

赤峰市卓正矿业有限责任公司
沙布台北山矿区铅锌矿
2025 年度矿山地质环境治理计划书

编制单位：赤峰市卓正矿业有限责任公司

编制时间：二〇二五年三月



目录

第一章矿山基本情况	1
第二章矿山地质环境治理方案的编制与执行情况	2
一、方案编制概况	2
二、治理方案规划的近期治理工程内容	2
三、矿山地质环境治理方案执行情况	3
第三章本年度矿山生产计划	4
一、本年度的主要生产指标计划	4
二、开采范围	4
第四章矿山地质环境问题	5
一、矿山地质环境问题现状	5
二、矿山地质环境问题预测	9
第五章矿山地质环境防治工程	14
一、矿山地质环境治理区的确定	14
二、矿山地质环境治理工程	14
三、矿山地质环境监测工程	14
四、矿山地质环境治理年度实施计划	16
第六章经费估算	17
一、预算编制依据	17
二、费用计算	17

附图目录

1、赤峰市卓正矿业有限责任公司沙布台北山矿区铅锌矿 2025 年度矿山地质环境治理工程部署图比例尺 1:2000

第一章 矿山基本情况

矿山基本情况表

矿山企业基本信息			
矿山名称	赤峰市卓正矿业有限公司沙布台北山矿区铅锌矿		
采矿权人	赤峰市卓正矿业有限公司	法人代表	梁俊雨
采矿许可证号	C1500002016013210141192	发证机关	内蒙古自治区国土资源厅
有效期限	2016年1月26日至2031年1月26日	发证日期	2016年1月26日
矿区地址	巴林右旗查干沐沦苏木沙布台北山		
经纬度坐标	东经 118° 26′ 30″ —118° 28′ 30″ 北纬 43° 45′ 30″ —43° 47′ 00″		
经济类型	有限责任公司	生产规模	小型
开采矿种	铅矿、锌、银、镉	采矿方式	地下开采
矿区面积	0.96Km ²	生产现状	停产
建矿时间	2008 年	设计生产能力	9 万 m ³ /年
设计服务年限	15 年	实际生产能力	万 m ³ /年
剩余服务年限	15 年	开采深度	1010m-668m
查明资源储量	121.19×10 ⁴ t	剩余资源储量	121.19×10 ⁴ t
矿区范围 拐点坐标	1980 西安坐标系		
	拐点编号	X	Y
	1	4850760.17	39616939.09
	2	4850760.15	39617739.10
	3	4849560.14	39617739.06
	4	4849560.16	39616939.05
矿区范围 拐点坐标	2000 国家大地坐标系 (3°)		
	1	4850755.66	39617057.06
	2	4850755.64	39617857.07
	3	4849555.63	39617857.03
	4	4849555.65	39617057.06
基金计提	未计提	基金使用	未使用
矿山企业联系方式			
联系人	肖凤莲	手机号	15326404351
通讯地址	巴林右旗查干沐沦苏木沙布台北山	邮编	025167
固定电话		E-mail	

第二章 矿山地质环境治理方案的编制与执行情况

一、方案编制概况

矿山地质环境治理方案编制情况：

1、2010 年 8 月赤峰市卓正矿业有限公司委托赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制了《赤峰市卓正矿业有限公司沙布台北山矿区铅锌矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》。

2、2015 年 6 月赤峰市卓正矿业有限公司委托赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制的《赤峰市卓正矿业有限公司沙布台北山矿区铅锌矿矿山地质环境保护与恢复治理首期实施方案 2011 年-2013 年》以下简称（“一分期”）。

根据分期治理方案，矿山地质环境治理的主要任务是对矿山开发建设范围内的生态环境进行保护。

矿山属于停产矿山，以首期代替一分期，且矿山未编制二分期。

3、2020 年 4 月由赤峰市卓正矿业有限责任公司编写的《赤峰市卓正矿业有限公司沙布台北山矿区铅锌矿 2020 年度矿山地质环境治理计划书》。

4、2021 年 4 月由赤峰市卓正矿业有限责任公司编写的《赤峰市卓正矿业有限公司沙布台北山矿区铅锌矿 2021 年度矿山地质环境治理计划书》。

5、2022 年 3 月由赤峰市卓正矿业有限责任公司编写的《赤峰市卓正矿业有限公司沙布台北山矿区铅锌矿 2022 年度矿山地质环境治理计划书》。

6、2023 年 3 月由赤峰市卓正矿业有限责任公司编写的《赤峰市卓正矿业有限公司沙布台北山矿区铅锌矿 2023 年度矿山地质环境治理计划书》。

7、2024 年 3 月由赤峰市卓正矿业有限责任公司编写的《赤峰市卓正矿业有限公司沙布台北山矿区铅锌矿 2024 年度矿山地质环境治理计划书》。

二、治理方案规划的近期治理工程内容

根据《赤峰市卓正矿业有限公司沙布台北山矿区铅锌矿矿山地质环境保护与治理恢复方案》治理工程措施包括：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、地面塌陷稳沉后，对地面塌陷坑进行回填、整平、覆土、植被恢复、对废石场进行整平、覆土、植被恢复，对采矿工业场地内的建筑进行拆除、

清理、覆土、整平、植被恢复、取土完毕后，对取土场地进行翻耕，种草，恢复植被。

赤峰市卓正矿业有限公司沙布台北山矿区铅锌矿 2023 年度矿山地质环境治理工程对象为完善前期治理工程 2#废石场。具体治理工程如下:覆土及整平，覆土及整平厚度为 0.3m，覆土及整平量为 533m³，种草 1777m²。

赤峰市卓正矿业有限公司沙布台北山矿区铅锌矿 2024 年度矿山地质环境治理工程对象为对 1#预测地面塌陷区、2#预测地面塌陷区进行监测。对矿区矿区地形地貌景观及土地资源进行监测。采用路线观察法对矿区内由于自然因素或人为因素引起的地形地貌及土地植被的变化情况进行监测，防止违法占用破坏区内土地资源及地形地貌景观。对前期治理单元的 2#废石场、4#废石场局部存在废石裸露情况进行覆土并种草。

三、矿山地质环境治理方案执行情况

《赤峰市卓正矿业有限公司沙布台北山矿区铅锌矿矿山地质环境保护与治理恢复方案》和年度治理计划完成情况为：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、对废石场进行整平、覆土、植被恢复。

表 2-1 完成治理工程措施表

治理区	面积 (m ²)	工程措施						生物措施
		回填 (m ³)	石方整平 (m ³)	覆土 (m ³)	土方整平 (m ³)	拆除、清 理 (m ³)	翻耕 (m ³)	种草 (m ²)
预测塌陷区	31920	4788	3192	4788	3192			15960
井口工业场地	3044	3467		914	609	900		3044
废石场	12476			3743	2495			12476
临时取土场	14500						14500	14500
其他区域 (他草回填)	2163	4326						4326
	64103	12581	3192	9445	6296	900	14500	50306

第三章 本年度矿山生产计划

一、本年度的主要生产指标计划

矿山多年来处于停产阶段，2025 年未作指标计划。

二、开采范围

2025 年度未安排生产。

第四章 矿山地质环境问题

一、矿山地质环境问题现状

现状下矿山开采对矿区及周边地质环境影响甚小，主要地质环境问题为矿山工程建设对土地的占用和破坏及矿山开采对含水层的影响。矿山地质环境影响现状评估依据矿山地质环境影响程度分级表 E1，以四个方面对矿山地质环境进行现状评估：

1、地质灾害影响现状评估

评估区位于低中山区。相对高差 240m，山坡多为凹型，坡角 10° - 20° ，坡度较缓；山顶浑圆，山体稳定。经现场调查，区内未发生过滑坡、崩塌等地质灾害。评估区内冲沟呈“V”字型，两侧沟壁比较稳定，固体松散堆积物不发育，泥石流灾害不发育。现状下附近无矿山开采，也没有大型抽水设施，未发现地面沉降、地面塌陷等地质灾害。现状评估认为：评估区地质环境条件简单，现状下未发生过滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降地质灾害。

2、含水层影响现状评估

（1）含水层结构破坏、

基岩风化深度 5—20m，大部矿体位于风化裂隙含水层以下，上部矿体位于含水层与隔水层接触带上，矿山开采破坏了基岩裂隙含水层的结构。矿山开采破坏了局部基岩裂隙含水层的结构，改变了基岩裂隙水的赋存状态。开采不会连通第四系含水层。矿山开采对含水层破坏程度较轻。

（2）矿坑疏干对含水层影响

据矿坑抽水观测记录，坑道涌水量 $45\text{m}^3/\text{d}$ 。矿坑排水使基岩裂隙含水层水位下降，区域主要含水层离矿区较远，裂隙含水层与其联系不密切，开采不会影响到附近第四系含水层。矿山排水属疏干性排水，矿山排水对矿区基岩裂隙含水层影响较轻。

（3）对矿区及附近水源的影响

矿区附近无水源，矿山生活用水主要从距矿区东南侧 7.5km 的红星村拉运，矿山生产用水主要为坑道排水，现状条件下矿井疏干量较小，矿山排水不会影响到矿区及附近水源。

（4）对地下水水质影响

地下水污染因素主要为矿山生产、生活排水，矿坑废水中污染因子主要为固体悬浮物，生活废水为三氮、磷等，废水量小，生活区及周边地下水水质会受到轻微污染，生产、生活污水不会大面积影响到地下水水质。综上所述，矿坑排水量小于 3000t/d，开采破坏了基岩裂隙含水层，排水使裂隙含水层局部呈疏干状态，坑道排水对矿区及附近水源、水质影响较轻，故总体上矿山开采对地下水含水层影响较轻。

3、地形地貌景观影响现状评估

(1) 矿区属低中山地貌，地表植被覆盖率为 60%，地表植被发育，土地利用类型为其它草地。

(2) 各建设场地对地形地貌景观影响的现状评估

①SJ1 工业场地

SJ1 工业场地对地形地貌景观的影响主要为破坏植被，在原有地形地貌上建设与其不协调的工程建筑，降低了地形地貌景观整体的和谐度，建设工程对地形地貌景观影响程度较轻。

②SJ2 工业场地

SJ2 工业场地对地形地貌景观的影响主要为破坏植被，在原有地形地貌上建设与其不协调的工程建筑，降低了地形地貌景观整体的和谐度，建设工程对地形地貌景观影响程度较轻。

③1#废石场

1#废石场为开拓 SJ1 时排出废石，集中堆放于 SJ1 东侧，现状下废石堆高约 5-9m，废石直接堆置于原地貌上，使自然景观遭到破坏，废石堆造成地面起伏，景观上不协调。其堆积规模较小，对地形地貌景观影响较轻。

④2#废石场

2#废石场为开拓 SJ2 时排出废石，集中堆放于 SJ2 东侧，现状下废石堆高约 7-12m，废石直接堆置于原地貌上，使自然景观遭到破坏，废石堆造成地面起伏，景观上不协调。其堆积规模较小，对地形地貌景观影响较轻。

⑤其余区域

其余区域矿山活动少，主要为探矿期形成的探槽对地形地貌景观造成的破坏，探槽工程量为 2163m³，规格 2×1×1m，对地形地貌影响较轻，该区其它地方基本保持了原生的地形地貌状态。

综上所述，矿山开采方式为井工开采，矿山活动对矿区及周边的地形地貌景观影响主要是矿山建设工程及采矿废石排弃对地形地貌景观的影响破坏。据表 E. 1，开采对原生的地形地貌景观影响和破坏程度小，故认为矿山活动对地形地貌景观影响较轻

4、土地资源影响现状评估

1、根据现场调查，矿山建设占用土地为草地，总面积为 6548m²。

2、各场地对土地资源影响现状评估

①SJ1 工业场地

SJ1 工业场地面积为 1120m²，土地资源类型为草地，对土地资源的影响类型为占用，面积小于 2hm²。

②SJ2 工业场地

SJ2 工业场地面积为 1504m²，土地资源类型为草地，对土地资源的影响类型为占用，面积小于 2hm²。

③1#废石场

1#废石场总面积为 1928m²，土地资源类型为草地，对土地资源的影响类型为占用，面积小于 2hm²。

④2#废石场

2#废石场总面积为 1996m²，土地资源类型为草地，对土地资源的影响类型为占用，面积小于 2hm²。

⑤其余区域

其余区域面积为 912560m²，主要为矿山探矿期形成 2163m 探槽，面积为 4326m²。破坏土地资源面积小于 2hm²。其它区域未有占用、破坏土地资源现象，基本保持了土地原有形态。综上所述，矿山建设工程对土地资源的影响类型均为占用，面积均小于 2hm²。据表 E. 1，占用土地资源面积小于 2hm²，且占用土地均为草地，故其对地质环境的影响较轻，矿山现状地质环境问题见表 4-1 及 4-2。

表 4-1 地形地貌景观影响预测评估表

地质环境分区		占用破坏土地面积 (m ²)	特征	对地形地貌景观影响程度
预测地面塌陷区	I 号矿体地面塌陷区	18284	塌陷坑	较轻
	II 号矿体地面塌陷区	13636	塌陷坑	较轻
工业场地	1#工业场地	3200	建筑物	较轻
	2#工业场地	3820	建筑物	较轻
废石场	1#废石场	1320	建筑物	较轻
	2#废石场	4850	建筑物	较轻
	3#废石场	420	建筑物	较轻
	4#废石场	2360	建筑物	较轻
炸药库		200	建筑物	较轻
办公生活区		6560	建筑物	较轻
矿区道路		5000		较轻
合计		59650		

表 4-2 已损毁土地利用现状及权属表

地质环境分区	破坏土地面积 (m ²)	破坏土地类型	判据	对土地资源影响程度
I 号矿体地面塌陷区	18284	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
II 号矿体地面塌陷区	13636	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
1#工业场地	3200	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
2#工业场地	3820	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
1#废石场	1320	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
2#废石场	4850	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
3#废石场	420	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
4#废石场	2360	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
炸药库	200	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
办公生活区	6560	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
矿区道路	5000	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
合计	59650			

(三) 矿山地质环境影响现状分区

依据中华人民共和国地质矿产行业标准 DZ/T0223-2011《矿山地质环境保护

与恢复治理方案编制规范》矿山地质环境影响程度分级表 E. 1, 对矿山地质环境影响现状分区如下:

1、较轻区

(1) SJ1 工业场地、SJ2 工业场地井口工业场地分布在各井口周围, SJ1 工业场地面积 1120m², SJ2 工业场地面积 1504m², 该区地质灾害不发育, 工业活动不影响地下水资源及水质, 主要矿山地质环境问题为地形地貌景观的破坏及土地的占用。对地质环境影响较轻。

(2) 1#废石场、2#废石场

矿山产出废石均堆放于废石场内, 1#废石场面积 1928m², 2#废石场面积 1996m², 该区地质灾害不发育; 对含水层基本无影响; 主要问题为破坏当地地形地貌景观, 占用土地资源, 类型为草地。对矿山地质环境影响较轻。

(3) 其余地区

其余地区除探矿产生的探槽, 无其它矿山建设工程, 该区受矿山开采活动影响极小, 基本保持了原生地质环境。总面积为 953452m²。划分在较轻区内。

二、矿山地质环境问题预测

1、地质灾害

由于矿山是地下开采, 有引发地面塌陷地质灾害的可能。

根据《赤峰市卓正矿业有限公司沙布台北山矿区铅锌矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》预测评估结果:

(1) 采深采厚比计算及分析

依据各矿体资料及开采程度, 对主采矿层采深采厚比值进行计算。计算结果见表 4-3。

依据《岩土工程手册》(中国建筑工业出版社, 1995 年), 采深采厚比小于 30 的区为预测地面塌陷区。

表 4-3 矿层采深采厚比计算结果表

编号	矿层厚度 (m)	采深 (m)	采深采厚比
1 号矿体	2.14	237	111
2 号矿体	2.11	158	75

1 号矿体采深采厚比最大为 111, 2 号矿体采深采厚比最大为 75; 两条矿体采深采厚比均有大于 30 部分。由采深采厚比 30 为塌陷临界值, 则采空区上方在

采深采厚比为 30 内形成塌陷区。

(2) 地面塌陷影响范围预测

地面塌陷影响范围 r 预测公式： $r=H/\tan \beta$

式中 H 为开采深度； β 为移动角

坚硬岩 $\tan \beta = 1.20-1.91$ ，取 1.20。

由于采深采厚比有大于 30 部分，由采深采厚比为 30 可反推塌陷的临界采深值 $H=30 \times M$ ，通过 30 线采深求出塌陷影响半径。 M 为矿层开采厚度。

故塌陷区半径见下表：

表 4-4 地面塌陷影响范围计算结果表

编号	$\tan \beta$	矿体厚度 (m)	30 线采深	塌陷影响半径
1 号矿体	1.20	2.14	64	37
2 号矿体	1.20	2.11	63	36

预测矿山开采会引发地面塌陷地质灾害，分布于矿体倾向一侧。其危害对象为采矿工人、采矿设备及地表植被等。

(3) 塌陷特征值计算

地面塌陷平均下沉值 W 计算公式： $W=q \times M \times \cos \alpha$ ，式中 q 为下沉系数， m 为矿层开采厚度。坚硬岩 q 值一般为 0.27-0.54，取 0.54。

地面塌陷特征值计算结果表见表 4-5。

表 4-5 塌陷影响范围与塌陷特征值计算结果表

名称	下沉系数 q	开采厚度 (m)	倾角 ($^{\circ}$)	地面塌陷下沉值 W (m)
1 号矿体	0.54	2.14	60	0.57
2 号矿体	0.54	2.11	60	0.57

(4) 地面塌陷灾害危险性预测

根据上述预测结果：预测塌陷范围为矿体在采深采厚比小于 30 时，在矿体倾向一侧采空区上方一定范围内将形成地面塌陷区。

一号矿体临界塌陷采深以上矿体地表投影长度为 37m，预测开采 1 号矿体形成塌陷区面积为 $18284m^2$ ，地面塌陷下降幅度为 0.57m；

二号矿体临界塌陷采深以上矿体地表投影长度为 36m，预测开采 2 号矿体形

成塌陷区面积为 13636m²，地面塌陷下降幅度为 0.57m。

预测总的塌陷面积为 31920m²。

矿山开采可能引发的地质灾害为地面塌陷。依据中华人民共和国地质矿产行业标准 DZ/T223—2009《矿山地质环境保护与治理恢复方案编制规范》矿山地质危害程度分级表（表 E）地面塌陷危害对象主要为区内的人员、机械设备及草地。估算受威胁的资产总值小于 100 万。预测评估认为其危害程度较轻，危险性小。

2、含水层

（1）含水层结构破坏

基岩风化深度 5—20m，大部矿体位于风化裂隙含水层以下，上部矿体位于含水层与隔水层接触带上。本期矿山不计划开采，但竖井及巷道开拓破坏了局部基岩裂隙含水层的结构，改变了基岩裂隙水的赋存状态。故矿山开采对含水层破坏程度较轻。

（2）矿坑疏干对含水层影响

据矿坑抽水观测记录，坑道涌水量 45m³/d。矿坑排水使基岩裂隙含水层水位下降，区域主要含水层离矿区较远，裂隙含水层与其联系不密切，开采不会影响到附近第四系含水层。矿山排水属疏干性排水，矿山排水对矿区基岩裂隙含水层影响较轻。

（3）对矿区及附近水源的影响

矿区附近无水源，矿山生活用水主要从距矿区东南侧 7.5km 的红星村拉运，矿山生产用水主要为坑道排水，现状条件下矿井疏干量较小，矿山排水不会影响到矿区及附近水源。

（4）对地下水水质影响

地下水污染因素主要为矿山生产、生活排水，矿山本期内无开采计划，留守人员较少，不会影响地下水水质。

综上所述，矿坑排水量小于 3000t/d，矿山开采破坏了基岩裂隙含水层，排水使裂隙含水层局部呈疏干状态，坑道排水对矿区及附近水源、水质影响较轻，故上矿山开采对地下水含水层影响较轻。

3、地形地貌景观

矿山首期地表工程建设对地形地貌景观产生破坏，破坏了原有地表形态及植被，改变了原有自然景观，降低了地形地貌景观整体的和谐度。各场地对地形地

貌景观的影响程度见表 4-6。

表 4-6 地形地貌景观影响预测评估表

地质环境分区		占用破坏土地面积 (m ²)	特征	对地形地貌景观影响程度
预测地面塌陷区	I 号矿体地面塌陷区	18284	塌陷坑	较轻
	II 号矿体地面塌陷区	13636	塌陷坑	较轻
工业场地	1#工业场地	3200	建筑物	较轻
	2#工业场地	3820	建筑物	较轻
废石场	1#废石场	1320	建筑物	较轻
	2#废石场	4850	建筑物	较轻
	3#废石场	420	建筑物	较轻
	4#废石场	2360	建筑物	较轻
炸药库		200	建筑物	较轻
办公生活区		6560	建筑物	较轻
矿区道路		5000		较轻
合计		59650		

4、土地资源

根据开发利用方案工程布局对照土地利用现状图, 矿山首期建设及开采破坏土地资源类型为天然牧草地。

预测各场地对土地资源的影响见下表 4-7

表 4-7 土地资源影响预测评估表

地质环境分区	破坏土地面积 (m ²)	破坏土地类型	判据	对土地资源影响程度
I 号矿体地面塌陷区	18284	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
II 号矿体地面塌陷区	13636	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
1#工业场地	3200	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
2#工业场地	3820	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
1#废石场	1320	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻

地质环境分区	破坏土地面积 (m ²)	破坏土地类型	判据	对土地资源影响程度
2#废石场	4850	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
3#废石场	420	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
4#废石场	2360	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
炸药库	200	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
办公生活区	6560	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
矿区道路	5000	天然牧草地	面积小于 2hm ²	较轻
合计	59650			

矿山自 2013 年至今停产，预计本年度继续停产，矿山无开采计划，本年度无新增损毁土地面积。

第五章矿山地质环境防治工程

一、矿山地质环境治理区的确定

2010年8月赤峰市卓正矿业有限公司委托赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制了《赤峰市卓正矿业有限公司沙布台北山矿区铅锌矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》已过适用期，

2025年度矿山不计划开采，不会增加新的破坏单元，根据现场调查情况，前期治理区的2#废石场、4#废石场局部存在废石裸露情况。

因此，2025年没有新增的治理单元，计划继续对1#预测地面塌陷区、2#预测地面塌陷区、矿区地形地貌景观及土地资源进行监测；对前期治理区的2#废石场、4#废石场进行管护和补植工作。

二、矿山地质环境治理工程

根据矿山采掘计划，矿山2025年度主要工作为延续采矿许及矿山维护等，未计划投入生产。本年度不会对矿山地质环境造成影响。本年度矿山地质环境治理具体设计工程详述如下：

1、继续对1#预测地面塌陷区、2#预测地面塌陷区进行监测。

2、继续对矿区地形地貌景观及土地资源进行监测。采用路线观察法对矿区内由于自然因素或人为因素引起的地形地貌及土地植被的变化情况进行监测，防止违法占用破坏区内土地资源及地形地貌景观。

3、对前期治理单元的2#废石场、4#废石场局部存在废石裸露情况进行覆土并种草。

三、矿山地质环境监测工程

本期矿山监测工程主要包括地面塌陷监测和地形地貌景观及土地资源监测。

地面塌陷监测采用水准仪、全站仪等进行地面变形监测，本期在1#地面塌陷区及2#地面塌陷区各布设4处监测点，监测点坐标见表5-1，监测频率1次/月，并做好记录（表5-2）；

表 5-1 地面塌陷监测点坐标表

治理区	1980 西安坐标系 (3°)					
	监测点号	x	y	监测点号	x	y
1#地面塌陷区	1	4850349.15	39617387.61	3	4850100.77	39617348.50
	2	4850205.26	39617363.81	4	4849973.91	39617350.67
2#地面塌陷区	5	4850318.09	39617464.53	7	4850086.27	39617460.83
	6	4850223.42	39617457.71	8	4850002.18	39617453.64

表 5-2 地面塌陷监测记录表

点号	坐标 (1980 西安坐标系)			下沉量 (mm)	位移量 (mm)	备注
	X	Y	H			

监测人： 监测日期： 年月日

地形地貌景观及土地资源监测采用路线观察法，通过路线法采用目测与拍照相结合的方式监测，监测频率 1 次/月，并做好存档记录（表 5-3）。

表 5-3 地形地貌景观及土地资源监测记录表

监测时间	监测人	监测位置	监测内容			损毁类型	
			地形地貌景观	土地资源	随意堆放情况	挖损	压占

四、矿山地质环境治理年度实施计划

根据矿山地质环境保护与恢复治理总体工作部署，制定本期治理工程年度实施计划，具体见下表：

表 5-4 矿山地质环境治理及土地复垦 2025 年年度实施计划安排表

年份	治理区	面积（m ² ）	主要工程技术措施及工程量
2025	预测地面塌陷区		对矿区的预测地面塌陷区的 8 个监测点进行监测
	矿区		对矿区进行一月一次的地形地貌景观及土地资源监测采用路线法
	前期治理区域 （2#、4# 废石 场局部）	50	覆土、种草。

第六章经费估算

一、预算编制依据

1、中华人民共和国地质矿产行业标准《矿山环境保护与恢复治理方案编制规范》DZ/T0223-2011。

2、财政部、国土资源部关于印发《土地开发整理项目预算定额标准》的通知财建【2011】128号。

3、《内蒙古自治区建筑工程预算》（DYD15-301-2009 建设厅颁发）。

4、关于调整《内蒙古自治区建设工程费用计算规则》部分费用计算方法的通知（内建工[2006]166号文）。

5、内蒙古财政厅、国土资源厅印发《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》(试行)的通知，内财建【2013】600号。

6、根据实际情况及市场行情。

二、费用计算

矿山地质环境分期治理方案中的工程项目施工原则上由采矿权人自主完成。

经估算，2025年度治理工程费用总额为1.35万元。工程经费估算总额和各项工程经费估算结果详见表6-1。

表 6-1 矿山地质环境治理工程费用计算表

序号	工程或费用名称	工程量	预算标准（元）	预算金额（元）
1	监测	12 次	1000 元/次	12000
2	2#、4# 废石场局部覆土种草	50m ²	30 元/m ²	1500
总计				13500