

2025年度赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金矿
矿山地质环境治理与土地复垦计划

赤峰永丰矿业有限责任公司

二〇二五年三月

2025年度赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金矿
矿山地质环境治理与土地复垦计划

法定代表人：赵国峰

编制单位：赤峰永丰矿业有限责任公司

编制日期：二〇二五年三月

目 录

第一章 矿山基本情况	1
一、采矿权设置情况.....	1
二、矿山位置.....	1
三、矿山生产状态、保有储量及剩余服务年限.....	1
四、《方案》编制及适用情况.....	2
第二章 矿山开采现状	3
一、矿山开采历史及采空区分布情况.....	3
二、本年度开采计划.....	3
三、征占土地情况.....	3
第三章 矿山土地损毁现状	4
一、矿山地质环境问题现状.....	4
二、矿山地质环境问题预测.....	22
第四章 以往矿山地质环境治理工程及土地复垦成效	23
一、矿山地质环境治理及土地复垦现状.....	23
二、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况.....	25
三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述.....	26
四、以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况.....	30
第五章 《方案》近期治理工作部署	31
一、近期土地复垦区与复垦责任范围.....	31
二、矿山地质环境治理近期工作安排.....	35
第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排	38
一、本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作计划.....	38
二、矿山地质环境治理与土地复垦动态监测工作计划.....	38
三、经费投入和基金缴存、提取计划.....	41
四、治理工程实施方式与时间安排.....	42
五、组织机构及保障措施.....	42

附 图

1、2025 年度赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金矿矿山地质环境
治理工作部署图（四采区） 比例尺 1:2000

2、2025 年度赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金矿矿山地质环境
治理工作部署图（六采区） 比例尺 1:2000

矿山企业基本信息表

矿山名称	赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金矿			
采矿权人	赤峰永丰矿业有限责任公司	法人代表	赵国峰	
采矿许可证号	C1500002009044120012824	发证机关	内蒙古自治区自然资源厅	
有效期限	2022年9月25日至2025年9月25日	发证日期	2023年6月15日	
矿区地址	赤峰松山区王府镇			
经纬度坐标	118° 30' 26"~118° 31' 45"; 42° 14' 51"~42° 16' 17";			
经济类型	有限责任公司	生产规模	小型	
开采矿种	金矿	采矿方式	地下开采	
矿区面积	1.2029km ²	生产现状	停产	
建矿时间	/	设计生产能力	3万吨/年	
设计服务年限	11.06年	实际生产能力	0万吨/年	
剩余服务年限	8.13年	开采深度	860-430m	
查明资源储量	35.5214×10 ⁴ t	剩余资源储量	32.7279×10 ⁴ t	
矿区范围 拐点坐标	2000 国家大地坐标系			
	拐点编号	X	Y	
	1	4680189.3137	40378415.3784	
	2	4680407.3113	40376918.3638	
	3	4680653.3116	40376802.3630	
	4	4681054.8535	40377351.9639	
	5	4680529.3328	40377563.1853	
	六采区	6	4680629.5235	40377829.8659
	7	4681227.8243	40377588.7243	
	8	4681312.3147	40377704.3645	
	9	4680995.3159	40378629.3675	
	标高：从800.00至430.00m			
	四采区	10	4682852.9678	40377570.9719
	11	4682360.0969	40377643.6628	
	12	4682356.5771	40377743.5931	
	13	4682848.3881	40377700.8823	
标高：从860.00至560.00m				
开采深度：由860m至430m标高				
基金计提		基金使用		
矿山企业联系方式				
联系人	赵智元	手机号	18947665776	
通讯地址	赤峰松山区王府镇	邮编	024036	
固定电话		E-mail		

第一章 矿山基本情况

一、采矿权设置情况

原内蒙古自治区国土资源厅于 2010 年 11 月 25 日为赤峰永丰矿业有限责任公司颁发采矿许可证, 矿山名称: 赤峰永丰矿业有限责任公司莲花山矿区六采区。2012 年赤峰永丰矿业有限责任公司为了合理开发利用矿产资源, 统一进行规划, 将赤峰永丰矿业有限责任公司莲花山矿区六采区与赤峰永丰矿业有限责任公司何家沟 4 号脉进行整合。整合后矿山名称为: 赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金矿, 经过多次延续, 目前持有采矿许可证内容叙述如下:

采矿许可证号: C1500002009044120012824

采矿权人: 赤峰永丰矿业有限责任公司

地 址: 赤峰市松山区王府镇榆树林子村

矿山名称: 赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金矿

经济类型: 有限责任公司

开采矿种: 金矿

开采方式: 地下开采

生产规模: $3.0 \times 10^4 \text{t/a}$

矿区面积: 1.2029km^2

开采深度: 860m 至 430m

二、矿山位置

赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金矿位于赤峰市松山区王府镇榆树林子村及四分地村, 行政区划隶属王府镇管辖。矿区地理极值坐标(2000 国家大地坐标系):

北纬: $42^\circ 14' 51'' \sim 42^\circ 16' 17''$;

东经: $118^\circ 30' 26'' \sim 118^\circ 31' 45''$ 。

三、矿山生产状态、保有储量及剩余服务年限

矿山处于停产状态, 无采矿活动, 未动用资源量, 截止 2024 年 12 月 31 日, 矿山保有资源储量(122b+333) 矿石量 327279t, 其中控制的中控制的经济基础储量(122b) 矿石量为 209770t; 推断的内蕴经济资源储量(333) 矿石量为 117509t。矿山剩余服务年限 8.13 年。

四、《方案》编制及适用情况

矿山于 2021 年 7 月编制了《赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，方案总体规划年限为 10 年，即从 2021 年 7 月 1 日至 2031 年 6 月 30 日。适用年限为 5 年，即从 2021 年 7 月 1 日至 2026 年 6 月 30 日，

第二章 矿山开采现状

一、矿山开采历史及采空区分布情况

赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金矿属于生产矿山，现状处于停产状态。矿山由何家沟 4 号脉，6 号脉及 24 号脉整合而成，现分别称为四采区和六采区。四采区即何家沟 4 号脉，六采区即 6 号脉与 24 号脉。两采区均有独立开采系统，并已开采多年。其中 4 号矿体现共形成 7 个中段，分别为一中段（815m）、二中段（778m）、三中段（740m）、四中段（700m）、五中段（660m）、六中段（620m）、七中段（580m）。目前矿山四中段 740m 以上矿体已回采完毕，形成采空区面积 29300m²；6 号矿体现已施工八个中段，分别为（零中段）720m、（一中段）690m、（二中段）660m、（三中段）630m、（四中段）600m、（五中段）570m、（六中段）540m、（七中段）510m、（八中段）465m。目前 6 号脉南矿段 510m 以上矿体已全部回采完毕，465m 中段以上部分采空，北矿段 570m 以上矿体已全部回采完毕，形成两处采空区（即 1#采空区、2#采空区），1#采空区位于北侧，面积为 28918m²，2#采空区位于矿区南部，面积为 20957m²；24 号矿体尚未进行开采，采空区未见塌陷及地裂缝，尚未对地形地貌景观造成影响。

二、本年度开采计划

矿山 2025 年度矿山不计划进行开采，本期无开采计划。

三、征占土地情况

矿山 2025 年度无征占土地情况。

第三章 矿山土地损毁现状

一、矿山地质环境问题现状

现状影响矿山地质环境的分区为：矿山分为两个采区即四采区、六采区；现状调查形成的破坏单元为**四采区**：4号竖井工业场地、4号竖井废石场、4号风井、四采区炸药库、四采区矿区道路；**六采区**：6号竖井工业场地、6号竖井废石场、6号斜井工业场地、6号斜井废石场、6号斜井矿石场、选矿厂、尾矿库、六采区炸药库、六采区矿区道路。各单元按照现状条件下从矿山地质灾害现状、含水层破坏现状、地形地貌景观影响现状及土地资源影响现状四个方面进行叙述。

（一）矿山地质环境问题现状

四采区：

1、采空区

四采区内4号矿体740m水平以上矿段已经全部采空，形成采空区长约771m，宽约38m，形成采空区面积29300m²。

照片 3-1 4号矿体上部地表

（1）地质灾害现状

经现场调查核实，采空区上部地表未见地面塌（沉）陷、地表裂缝灾害，现状条件下地质灾害不发育。

（2）含水层破坏现状

地下水类型为基岩裂隙水，地下水位埋深10.01~28.66m，目前坑道最低开采标高为740m，采深均超过28.66m，采空区的形成已揭露基岩裂隙含水层，破

坏地下含水层结构。

(3) 地形地貌景观影响现状

采空区地表未见有地面塌（沉）陷、地表裂缝，未对地表地形地貌景观造成影响。

(4) 土地资源影响现状

采空区上部未引发地面塌陷，未破坏土地资源。

2、4号竖井工业场地

位于四采区南侧，呈不规则椭圆形，长轴约 75m，宽轴约 72m，占地面积为 3921m²；工业场地内建设有竖井（SJ4）及砖混结构的机修车间、卷扬房、库房、运输轨道等，建筑物占地面积 510m²；场地的建设使南侧形成高约 2-5m，长约 90m，坡度角为 30° -50° 的土体边坡。场地现已全部硬化处理。竖井（SJ4）井口规格 3.2×2.4m，井深 87.00m，向下形成一条盲竖井，井深 208m，总计形成七个中段，即一中段（815m）、二中段（778m）、三中段（740m）、四中段（700m）、五中段（660m）、六中段（620m）、七中段（580m），见照片 3-2。

照片 3-2 4号竖井工业场地

(1) 地质灾害现状

场地周边地势平缓，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层破坏现状

地下水类型为基岩裂隙水，地下水位埋深 10.01~28.66m，SJ4 井深 87m，竖井的形成已揭露基岩裂隙含水层，破坏地下含水层结构。

(3) 地形地貌景观影响现状

4号竖井工业场地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。

(4) 土地资源影响现状

4号竖井工业场地占地面积 3921m^2 ，破坏土地类型为有林地（ 777m^2 ）、采矿用地（ 3144m^2 ）。

3、4号竖井废石场

位于矿区南部，紧邻4号竖井工业场地，由竖井（SJ4）产出的废石沿铁轨运输，顺坡堆放，堆积高度2-10m，堆放坡角约 40° 左右，废石粒径大小约10-30cm左右，占地面积为 6766m^2 ，根据三角网法计算堆方废石量约 48263m^3 ，见照片3-3。

照片 3-3 4号竖井废石场

图 3-1 三角网法计算 4号竖井废石场方量成果图

(1) 地质灾害现状

废石堆体稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层破坏现状

废石堆放于地表，且源于矿山地下，无污染成分，未对含水层造成影响。

(3) 地形地貌景观影响现状

废石的堆放，形成人工堆积地貌，与周围地形地貌极不协调，破坏了原有地形地貌。

(4) 土地资源影响现状

4号竖井废石场占地面积6676m²，破坏土地类型为有林地（6032m²）、采矿用地（734m²）。

4、4号风井

位于四采区中部，场地内仅见有风井出口及一侧的风机房，占地面积291m²。场地的建设使北侧形成高约2-5m，长约15m，坡度角为40°-70°的岩体切坡。风井井深54m，井口规格2.0×2.0m。风机房为平硐式，硐口规格为2.0×2.0m，长约3m，见照片3-4。

风井

风机房

照片 3-4 4号风井

(1) 地质灾害现状

场地切坡规模较小，坡体较稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层破坏现状

地下水类型为基岩裂隙水，地下水位埋深10.01~28.66m，风井井深54m，斜井的形成已揭露基岩裂隙含水层，破坏地下含水层结构。

(3) 地形地貌景观影响现状

4号风井地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。

(4) 土地资源影响现状

4号风井占地面积 291m²，破坏土地类型全部为其他草地。

5、四采区炸药库

位于矿区南东侧，配套设施建设有炸药库及雷管库，均为砖混结构建筑物，总占地面积 198m²，其中外围采用长约 90m，宽约 0.3m，高约 2m 的围墙进行围挡。炸药库及雷管库的建设使东侧形成长约 80m，高约 2-6m，坡度角为 60° 的土体边坡，见照片 3-5。

雷管库

炸药库

照片 3-5 四区炸药库（雷管库）

(1) 地质灾害现状

场地切坡规模较小，坡体较稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层破坏现状

炸药库建于地表之上，未对地下含水层造成破坏。

(3) 地形地貌景观影响现状

炸药库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。

(4) 土地资源影响现状

炸药库占地面积 198m²，破坏土地类型为有林地（99m²）、采矿用地（99m²）。

6、四区矿区道路

主要用于连接各功能单元，为砂石道路，道路长约 284m，宽约 2m，占地面

积 468m^2 ，矿区道路局部存在岩体切坡，长约 57m ，切坡高度 1.0m 左右，坡度角 $40^\circ - 70^\circ$ ，见照片 3-6。

照片 3-6 矿区道路

(1) 地质灾害现状

场地切坡规模较小，坡体较稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层破坏现状

矿区道路建于地表之上，未对地下含水层造成破坏。

(3) 地形地貌景观现状

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。

(4) 土地资源影响现状

矿区道路占地面积 468m^2 ，破坏土地类型为有林地 (400m^2)、采矿用地 (68m^2)。

六采区：

1、采空区

目前 6 号脉南矿段 510m 以上矿体已全部回采完毕，北矿段 570m 以上矿体已全部回采完毕，形成采空区总面积 49875m^2 ；其中 6 号矿体北侧形成采空区面积为 28918m^2 ，南侧形成采空区面积为 20957m^2 ，见照片 3-7、3-8。

照片 3-7 6 号矿体（北矿段）上部地表

照片 3-8 6 号矿体（南矿段）上部地表

（1）地质灾害现状

经现场调查核实，采空区上部地表未见地面塌（沉）陷、地表裂缝灾害。

（2）含水层破坏现状

地下水类型为基岩裂隙水，地下水位埋深 10.01~28.66m，目前坑道最低开采标高为 510m，采深超过 28.66m，采空区的形成已揭露基岩裂隙含水层，破坏地下含水层结构。

（3）地形地貌景观影响现状

采空区地表未见地面塌（沉）陷、地表裂缝，未对地表地形地貌景观造成影响。

（4）土地资源影响现状

采空区未破坏土地资源。

2、6号竖井工业场地

位于六采区东侧，呈不规则长条状，长轴约72m，宽轴约25m，占地面积为2877m²；工业场地内建设有竖井（SJ1）及砖混结构的宿舍、卷扬房、库房等，建筑物占地面积226m²；场地的建设使南侧形成高约2-8m，长约90m，坡度角为60°左右的岩体边坡。场地现已采用硬化处理。竖井（SJ1）井口规格2.4×2.6m，井深186.00m，主要用于井下通风及第二安全出口使用，井筒连接720、660、600m中段形成通风系统，见照片3-9。

照片3-9 6号竖井工业场地

（1）地质灾害现状

场地切坡规模较小，坡体较稳定，现状条件下地质灾害不发育。

（2）含水层破坏现状

地下水类型为基岩裂隙水，地下水位埋深10.01~28.66m，SJ1井深186m，竖井的形成已揭露基岩裂隙含水层，破坏地下含水层结构。

（3）地形地貌景观影响现状

6号竖井工业场地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。

（4）土地资源影响现状

6号竖井工业场地占地面积2877m²，破坏土地类型全部为其他草地。

3、6号竖井废石场

位于矿区东部，紧邻6号竖井工业场地，产出的废石顺坡堆放，形成最大堆放高度6m，堆放坡角约40°左右，废石粒径大小约5-20cm左右，占地面积为1243m²，根据三角网法计算堆放废石量约4972m³，见照片3-10。

照片 3-10 6 号竖井废石场

图 3-2 三角网法计算 6 号竖井废石场方量成果图

(1) 地质灾害现状

废石堆体稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层破坏现状

废石堆放于地表，且源于矿山地下，无污染成分，未对含水层造成影响。

(3) 地形地貌景观影响现状

废石的堆放，形成人工堆积地貌，与周围地形地貌极不协调，破坏了原有地

形地貌。

(4) 土地资源影响现状

6号竖井废石场占地面积1243m²，压占土地类型全部为其他草地。

4、6号斜井工业场地

位于六采区南侧，呈不规则长条状，长轴约72m，宽轴约25m，占地面积为4464m²；工业场地内建设有斜井（XJ1）及砖混结构的宿舍、卷扬房、库房、办公室等，建筑物占地面积215m²；斜井硐口现采用砖混结构砌筑，场地的建设使南侧形成高约2-8m，长约108m，坡度角为60°左右的岩体切坡。现状场地已采用硬化处理。斜井（XJ1）井口规格2.5×2.7m，斜井长246.70m，向下形成一条盲竖井，井深240m，总计形成八个中段，即分别为（零中段）720m、（一中段）690m、（二中段）660m、（三中段）630m、（四中段）600m、（五中段）570m、（六中段）540m、（七中段）510m、（八中段）465m，见照片3-11。

办公室及宿舍

卷扬房

斜井

场地切坡（局部）

照片3-11 6号斜井工业场地

(1) 地质灾害现状

场地切坡规模较小，坡体较稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层破坏现状

地下水类型为基岩裂隙水，地下水位埋深 10.01~28.66m，斜井（XJ1）井深 246.7m，已揭露基岩裂隙含水层，破坏地下含水层结构。

(3) 地形地貌景观影响现状

6号斜井工业场地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。

(4) 土地资源影响现状

6号斜井工业场地占地面积 4464m²，破坏土地类型为有林地（116m²）、采矿用地（4348m²）。

5、6号斜井废石场

位于矿区南侧，紧邻6号斜井工业场地，呈不规则长条状，废石顺坡堆放，形成最大堆放高度30m，堆放坡角约50°左右，废石粒径大小约5-20cm左右，占地面积为5077m²，根据三角网法计算堆放废石量约38656m³，见照片3-12。

废石场（西侧）

废石场（东侧）
照片 3-12 6号斜井废石场

图 3-3 根据三角网法计算 6 号斜井废石场方量成果图

(1) 地质灾害现状

废石堆体稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层破坏现状

废石堆放于地表，且源于矿山地下，无污染成分，未对含水层造成影响。

(3) 地形地貌景观影响现状

废石的堆放，形成人工堆积地貌，与周围地形地貌极不协调，破坏了原有地形地貌。

(4) 土地资源影响现状

6 号斜井废石场占地面积 5077m^2 ，压占土地类型为其他草地（ 1448m^2 ）、采矿用地（ 3629m^2 ）。

6、6 号斜井矿石场

位于矿区南侧，紧邻 6 号斜井废石场，呈不规则椭圆形，占地面积为 5381m²，场地的建设使靠近斜井场地一侧产生长约 97m，高约 8m，坡度 60° 左右的土体切坡，场地主要用于堆存矿石，由于矿石产出后直接运输至选矿厂，现状未存在较大矿石堆，见照片 3-13。

矿石场切坡

照片 3-13 6 号斜井矿石场（全景）

（1）地质灾害现状

矿石堆体稳定，现状条件下地质灾害不发育。

（2）含水层破坏现状

矿石堆放于地表，且源于矿山地下，无污染成分，未对含水层造成影响。

（3）地形地貌景观影响现状

矿石的堆放，形成人工堆积地貌，与周围地形地貌极不协调，破坏了原有地形地貌。

（4）土地资源影响现状

6 号斜井矿石场占地面积 5381m²，压占土地类型全部为采矿用地。

7、选矿厂

位于矿区南部，面积 18364m²，主要为砖混结构建筑物，包括选矿车间、机修车间、办公室及场地外的库房、看护房等，建筑物高 3~6m，建筑面积 3559m²。选矿厂的建设过程中使北侧形成长约 177m，高约 6m，坡角为 70° 的土体切坡，但周边未见有较大堆坡，经现场调查场地已硬化处理，见照片 3-16。

选矿厂北侧切坡

照片 3-16 选矿厂

(1) 地质灾害现状

场地切坡规模较小，坡体较稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层破坏现状

选矿厂建于地表之上，未对地下含水层造成破坏。

(3) 地形地貌景观现状

选矿厂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。

(4) 土地资源影响现状

选矿厂占地面积 18364m²，破坏土地类型为其他草地（51m²）、采矿用地（18313m²）。

8、尾矿库

位于矿区东侧，为沟谷型尾矿库，占地面积 24111m²，设计库容 45.15×10⁴m³，场地包括库面、尾矿坝及底部防渗系统、回水系统。选厂排弃废水和尾矿砂输送至尾矿库，尾矿砂堆积厚度 0.2~5m。尾矿坝长 131m，坝顶宽 3m，平均坡度为 1:5，沟壁使用浆砌石砌筑，见照片 3-17。

尾矿坝

尾矿库

照片 3-17 尾矿库

（1）地质灾害现状

场地周边地势平缓，现状条件下地质灾害不发育。

（2）含水层破坏现状

尾矿库建于地表之上，未对地下含水层造成破坏。

（3）地形地貌景观现状

尾矿库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。

（4）土地资源影响现状

尾矿库占地面积 24111m²，破坏土地类型为有林地（7970m²）、其他草地（6801m²）、坑塘水面（9340m²）。

9、六区炸药库

位于矿区东侧，由炸药库、雷管库、警卫室，建筑物为高约 3m 的砖混结构建筑物，配套设施建设有炸药库、雷管库，总占地面积 682m²。炸药库的建设使

西侧产生长约 52m, 高约 1.5m, 坡度 50° 的土体切坡。炸药库外围采用长约 102m, 宽约 0.3m, 高约 2m 的围墙进行围挡, 炸药库见照片 3-18。

照片 3-18 六区炸药库

(1) 地质灾害现状

场地切坡规模较小, 坡体较稳定, 现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层破坏现状

炸药库建于地表之上, 未对地下含水层造成破坏。

(3) 地形地貌景观现状

炸药库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。

(4) 土地资源影响现状

炸药库占地面积 682m², 破坏土地类型全部为有林地。

10、六区矿区道路

矿区道路主要用于连接各功能单元, 为砂石道路, 道路长约 3254m, 宽约 3m, 占地面积 9764m², 矿区道路局部存在岩体切坡, 长约 678m, 边坡高度 1.5m 左右, 坡度角 40° -70°, 见照片 3-19。

照片 3-19 六区矿区道路

(1) 地质灾害现状

场地切坡规模较小，坡体较稳定，现状条件下地质灾害不发育。

(2) 含水层破坏现状

矿区道路建于地表之上，未对地下含水层造成破坏。

(3) 地形地貌景观现状

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。

(4) 土地资源影响现状

矿区道路占地面积 5551m²，破坏土地类型为有林地（2797m²）、其他草地（1145m²）、采矿用地（1609m²）。

现状矿山地质环境问题说明见表 3-1。

表 3-1 矿山地质环境问题现状说明表

分区	地质环境分区	面积 (m ²)	现状矿山地质环境问题			
			地质灾害	含水层	地形地貌景观	土地资源
四 采区	采空区	29300	不发育	破坏	/	/
	4 号竖井工业场地	3921	不发育		场地南侧形成高约 2-5m，长约 90m，坡度角为 30° -50° 的土体边坡。场地现已全部硬化处理。	破坏有林地、采矿用地
	4 号竖井废石场	6766	不发育	未破坏	顺坡堆放，堆积高度 2-10m，堆放坡角约 40°。	破坏有林地、采矿用地
	4 号风井	291	不发育	破坏	场地北侧形成高约 2-5m，长约 15m，坡度角为 40° -70° 的岩体切坡。	破坏其他草地
	四区炸药库	198	不发育		砖混结构建筑物高约 3m。	破坏有林地、采矿用地

分区	地质环境分区	面积 (m ²)	现状矿山地质环境问题			
			地质灾害	含水层	地形地貌景观	土地资源
	四区矿区道路	568	不发育		局部存在岩体切坡, 长约 57m, 切坡高度 1.0m 左右, 坡度角 40° -70°。	破坏有林地、其他草地、采矿用地
六 采区	采空区	49875	不发育	破坏	/	/
	6 号竖井工业场地	2877	不发育		场地南侧形成高约 2-8m, 长约 90m, 坡度角为 60° 左右的岩体边坡。场地现已采用硬化处理。	破坏其他草地
	6 号竖井废石场	1243	不发育	未破坏	顺坡堆放, 最大堆放高度 6m, 堆放坡角约 40°。	破坏其他草地
	6 号斜井工业场地	4464	不发育	破坏	场地南侧形成高约 2-8m, 长约 108m, 坡度角为 60° 左右的岩体切坡。	破坏有林地、采矿用地
	6 号斜井废石场	5077	不发育	未破坏	废石顺坡堆放, 最大堆放高度 30m, 堆放坡角约 50° 左右。	破坏其他草地、采矿用地
	6 号斜井矿石场	5381	不发育		场地靠近斜井场地一侧产生长约 97m, 高约 8m, 坡度 60° 左右的土体切坡。	破坏采矿用地
	废渣堆 (FZ1-FZ3)	1778	不发育		顺坡堆积, 堆高 2-15m 左右, 坡度 40° 左右。	破坏其他草地
	取土场 (1-2)	2377	不发育		取土深度 2-8m, 取土面不平整。	破坏有林地、其他草地、采矿用地
	选矿厂	18364	不发育		选矿厂北侧形成长约 177m, 高约 6m, 坡角为 70° 的土体切坡。	破坏其他草地、采矿用地
	尾矿库	24111	不发育		为沟谷型尾矿库, 尾矿砂堆积厚度 0.2~5m。	破坏有林地、其他草地、坑塘水面
	六区炸药库	682	不发育		砖混结构建筑物高约 3m。西侧产生长约 52m, 高约 1.5m, 坡度 50° 的土体切坡。	破坏有林地
	六区矿区道路	5551	不发育		局部存在岩体切坡, 长约 678m, 边坡高度 1.5m 左右, 坡度角 40° -70°。	破坏有林地、其他草地、采矿用地
合计	83649				--	--

根据 1:1 万南山幅 [K50G042073]、四分地幅 [K50G043073] 土地利用现状图, 现状已损毁破坏的土地资源利用类型包括: 有林地、其他草地、坑塘水面及采矿用地, 总面积为 87862m²。对照全国第二次土地利用现状调查赤峰市松山区资料, 土地权属赤峰市松山区王府镇榆树林子村及四分地村集体所有, 界线清晰, 无争议。现状条件下, 地表各单元对土地损毁情况见表 3-2。

表 3-2 已损毁土地利用类型及权属表

采区	破坏单元	一级地类		二级地类		面积	土地 权属
		编号	名称	编号	名称		
四采区	4 号竖井工业场地	03	林地	031	有林地	777	赤峰 市松 山区 王府
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	3144	
	4 号竖井废石场	03	林地	031	有林地	6032	
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	734	

采区	破坏单元	一级地类		二级地类		面积	土地权属
		编号	名称	编号	名称		
	4号风井	04	草地	043	其他草地	291	
	四区炸药库(雷管库)	03	林地	031	有林地	99	
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	99	
		03	林地	031	有林地	400	
	四区矿区道路	04	草地	043	其他草地	100	
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	68	
04		草地	043	其他草地	2877		
六采区	6号竖井工业场地	04	草地	043	其他草地	2877	赤峰市松山区王府镇四分地村
	6号竖井废石场	04	草地	043	其他草地	1243	
	尾矿库	03	林地	031	有林地	7970	
		11	水域及水利设施用	114	坑塘水面	9340	
		04	草地	043	其他草地	6801	
	六区炸药库	03	林地	031	有林地	682	
	六区矿区道路	04	草地	043	其他草地	1964	
		03	林地	031	有林地	2249	
	6号斜井工业场地	03	林地	031	有林地	116	赤峰市松山区王府镇榆林子村
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	4348	
	6号斜井废石场	04	草地	043	其他草地	1448	
		20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	3629	
	6号斜井矿石场	20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	5381	
	废渣堆(FZ1-FZ3)	04	草地	043	其他草地	1778	
	取土场(1-2)	03	林地	031	有林地	122	
		04	草地	043	其他草地	1243	
20		城镇村及工矿用地	204	采矿用地	1012		
选矿厂	04	草地	043	其他草地	51		
	20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	18313		
六区矿区道路	03	林地	031	有林地	2797		
	04	草地	043	其他草地	1145		
	20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	1609		
合计						83649	

二、矿山地质环境问题预测

矿山2025年度矿山不计划进行开采，本期无开采计划及基建计划。无新增损毁土地区域，预测地质环境问题与现状一致，以下不再赘述。

第四章 以往矿山地质环境治理工程及土地复垦成效

一、矿山地质环境治理及土地复垦现状

1、2015年5月，辽宁省化工地质勘查院编制的《赤峰市松山区莲花山矿区金矿矿山地质环境分期治理及土地复垦方案（2009.7.1-2014.8.1）》（编号：赤国土环分治备字[2015]310号）。《一分期》设计治理及土地复垦责任区如下：设计对六采区6#乱采场进行场地回填平整，覆土及整平、植树、撒播草籽；对探槽进行场地回填平整，覆土及整平、植树、撒播草籽；对六采区6#斜井废石场西南边坡进行削坡整形，覆土及整平、撒播草籽；对本期临时取土场平整、撒播草籽；在采空区外围设置警示牌，对预测塌陷区、尾矿库地下水进行监测。治理工程部署及完成情况见表4-1。

表4-1 前分期治理工程部署及完成情况

实施年度	治理及复垦责任 分区名称	面积 (m ²)	前分期治理方案 设计治理工程内容、工程量		前期方案完成 治理工程内容	完成情 况 (%)
2009.7.1 - 2014.8.1 (一分期)	六采区6#乱采场	10694	回填	6416.4m ³	完成	100%
			场地整平	2673.5m ³		
			客土	5347m ³		
			覆土平整	10694m ³		
			种植松树	1189株		
			撒播牧草	10694m ²		
	探槽	160	回填	480m ³	完成	100%
			场地整平	40m ³		
			客土	60m ³		
			覆土平整	160m ³		
			种植松树	19株		
			撒播牧草	160m ²		
	六采区6#斜井 废石场西南边坡	5092	削坡	4073.6m ³	完成	100%
			场地整平	1273m ³		
			客土	1527.6m ³		
			覆土平整	5092m ³		
			撒播牧草	5092m ²		
	临时取土场	2000	场地整平	500m ³	完成	100%
			撒播牧草	2000m ²		
预测塌陷区	--	监测点	15	完成	100%	
采空区	--	警示牌	28	完成	100%	
尾矿库	--	监测点	1	完成	100%	
费用合计(万元)		40.00		40.00	100%	
2014.8.1 - 2017.7.31 (二分期)	4#SJ1采矿工业场	--	表土剥离	3m ³	未建设	--
	4#SJ1废石场	--	表土剥离	2.5m ³		
	表土存放场1	--	种树	0.75m ³		
	探槽	--	回填	1.8m ³	完成	100%
整平			0.3m ³			

实施年度	治理及复垦责任 分区名称	面积 (m ²)	前分期治理方案 设计治理工程内容、工程量		前期方案完成 治理工程内容	完成情 况 (%)	
			覆土	0.3m ³			
			平整	0.3m ³			
			种草	0.006hm ²			
	预测 TX1	--		网围栏	10.69m	完成	100%
				回填	48.6m ³		
				平整	3.1m ³		
	24#SJ1 工业场地	--	--	表土剥离	5.5m ³	未建设	--
	24#SJ1 废石场	--	--	表土剥离	1.5m ³		
	24#FJ1 工业场地	--	--	表土剥离	3.5m ³		
				表土存放场			
	6XJ1 废石场			削坡	468m ³	完成	100%
				护坡	11.2m ³		
	探槽			回填	3m ³	完成	100%
				整平	0.5m ³		
				覆土	0.5m ³		
				平整	0.13m ³		
	乱采场			种草	0.005hm ²	完成	100%
				回填	107m ³		
				整平	53.5m ³		
				覆土	53.5m ³		
平整				22.5m ³			
预测 TX2			种草	0.17hm ²	未完成	--	
预测 TX3			网围栏	9.10m	未完成	--	
预测 TX4			网围栏	7.74m	未完成	--	
			网围栏	6.07m	未完成	--	
费用合计 (万元)			402.65		402.65	100%	

2、2020年5月矿山编制了《赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金矿2020年度矿山地质环境治理计划书》。其复垦工程对象为探槽及乱采场。

3、2021年3月，赤峰永丰矿业有限责任公司提交了《赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金矿2021年度矿山地质环境治理计划书》，已进行公示，设计治理内容：对探槽（TC1-TC15）进行覆土、种草，进行地质灾害监测、地下水监测。

4、2022年3月，赤峰永丰矿业有限责任公司提交了《赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金矿2022年度矿山地质环境治理计划书》，已进行公示，设计治理内容：对前期设计治理单元植被恢复效果较差，本期内将探槽继续恢复植被；对四采区：探槽（TC1-TC3）及六采区：探槽（TC4-TC12）进行治理。

5、2023年3月，赤峰永丰矿业有限责任公司提交了《赤峰永丰矿业有限责

任公司松山区莲花山矿区金矿 2023 年度矿山地质环境治理计划书》，设计治理内容：对四采区：钻机平台（PT1-PT5）、探坑（TK8）、废弃平硐（6-9）；六采区：探坑（TK1-TK7）、废弃场地（1-3）、废弃平硐（1-5）、钻机平台（PT6-PT13）、探井（TJ1-TJ3）、取土场（1-2）进行治理。

6、2024 年 3 年，赤峰永丰矿业有限责任公司提交了《赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金矿 2024 年度矿山地质环境治理计划书》，设计治理内容：六采区废渣堆（FZ1-FZ3）进行治理，进行就地整形、覆土、恢复植被；对四采区、六采区废弃矿区道路进行垫坡整形、覆土、恢复植被。

二、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况

（一）地质灾害监测

1、监测点的布设

采用人工肉眼巡视监测和设备（经纬仪）监测相结合的方法，由矿方确定两名专业监测人员，定时对采空区上方地表变形情况进行测量、记录、分析、总结、汇报。在预测采矿可能引发的地面塌陷区内及外围适当距离设立监测点，两采区共布设 15 个监测点，4 个监测基准点，其中四采区 6 个监测点，六采区 9 个监测点。监测点有限布设在地表变形的敏感及不稳定的待测区域，监测基准点位选在矿区北侧稳定性较好的基岩上。监测点与点之间距离不超过 100m，根据塌陷范围，设定预测塌陷监测网度为北西 100m×南西 100m，监测标志采用混凝土桩。监测点坐标见表 4-2。

表 4-2 地面塌陷地质灾害监测拐点坐标表

位置	点号	2000 国家大地坐标系		点号	2000 国家大地坐标系	
		X	Y		X	Y
4 号矿体预测地面塌陷区	JC1	4682821. 19	40377648. 78	JC2	4682716. 48	40377679. 00
	JC3	4682598. 73	40377684. 51	JC4	4682514. 44	40377703. 83
	JC5	4682449. 16	40377722. 42	JC6 (基准点)	4682745. 25	40377634. 22
24 号矿体预测地面塌陷区	JC1	4681091. 05	40377673. 28	JC2	4681023. 20	40377737. 82
	JC3 (基准点)	4681142. 85	40377655. 52			
6 号号矿体(北矿段) 预测地面塌陷区	JC4	4680804. 47	40378402. 35	JC5	4680731. 29	40378338. 82
	JC6 (基准点)	4680737. 55	40378306. 18			
6 号号矿体(南矿段) 预测地面塌陷区	JC7	4680351. 10	40378097. 84	JC8	4680294. 51	40378053. 79
	JC9 (基准点)	4680335. 15	40378019. 55			

（一）地形地貌景观及土地资源监测

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：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，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。

三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述

（1）采矿权人根据《一分期》设计内容实施了治理工程，2016年12月10日通过了赤峰市国土资源局组织的现场验收，治理工程验收意见书编号16154。

（2）矿权人根据2014年12月由内蒙古地质矿产勘查院编制的《内蒙古自治区赤峰市松山区莲花山矿区金矿矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案》首期治理代替了该矿山的第二个分期方案。对前治理方案设计首期治理内容及《二分期》实施了治理工程，并于2018年11月15日通过了赤峰市国土资源局组织的现场验收，治理工程验收意见书编号182030。

前分期治理效果见照片4-1至4-2。

照片4-1 “一分期”治理效果（6#斜井废石场南西边坡）

6#斜井废石场
照片4-2

乱采场（尾矿库）
“二分期”治理效果

(3) 2023年1月11日赤峰市自然资源局松山区分局组织有关专家组成核查组对《2022年度治理计划书》设计的治理单元进行了现场核查，并出具了核查意见。

经现场核查，矿山已对四采区探槽(TC1-TC3)、六采区探槽(TC4-TC12)进行回填、覆土、恢复草地；同时对前期治理工程进行了植被管护。完成的主体治理工程量与治理工程效果基本符合年度治理计划书的要求。治理效果见照片 2-3。

四采区探槽治理效果

六采区探槽治理效果

照片4-3 2022年治理效果

(4) 2023年12月8日，赤峰市自然资源局松山区分局组织有关专家组成核查组对《2023年度治理计划书》设计的治理单元进行了现场核查，并出具了核查意见。

经现场核查，矿山处于停产状态。矿山基本完成了四采区钻机平台(PT1-PT5)、探坑(TK8)、废弃平硐(6-9)；六采区探坑(TK1-TK7)、废弃场地(1-3)、废弃平硐(1-5)、钻机平台(PT6-PT13)、探井(TJ1-TJ3)等场地的主体治理工程，由于季节的原因，各治理场地的植被恢复工作尚未完成。

治理效果如下：

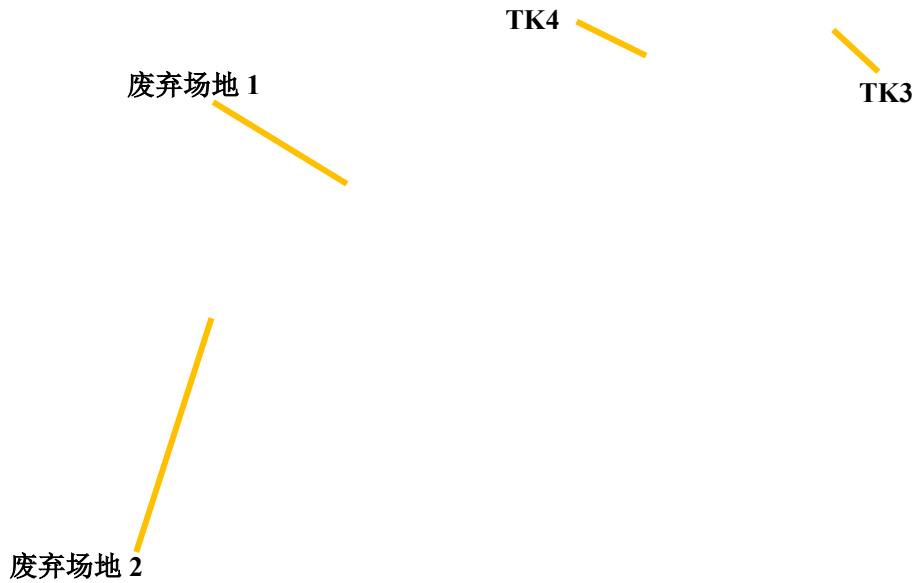
四采区钻机平台 PT4

四采区钻机平台 PT1

四采区废弃平硐 PD7

六采区探坑 TK3

六采区钻机平台 10



六采区废弃场地 1、废弃场地 2、TK3、TK4

照片4-4 2023年治理效果

四、以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况

1、2016年11月3日，赤峰市自然资源局(原赤峰市国土资源局)聘请有关专家组成验收组对《赤峰市松山区莲花山矿区金矿矿山地质环境分期治理及土地复垦方案(2009.7.1-2014.8.1)》进行现场验收，专家组认为，赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金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，完成治理面积74400m²，还地面积积74400m²，治理资金投入50万元。经专家组讨论，一致同意该工程通过验收，验收意见书编号为16153。

2、2018年11月15日，赤峰市自然资源局松山区分局聘请有关专家组成验收组对《内蒙古自治区赤峰市松山区莲花山矿区金矿矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案》首期治理代替了该矿山的第二个分期方案。对前治理方案设计首期治理内容及《二分期》治理工程进行验收，专家组认为，赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金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，完成治理面积26300m²，还地面积积26300m²，治理资金投入402.65万元。经专家组讨论，一致同意该工程通过验收，验收意见书编号为182030。

第五章 《方案》近期治理工作部署

2021年7月，中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制的《赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。治理规划年限为10年，即从2021年7月1日至2031年6月30日。适用年限为5年，即从2021年7月1日至2026年6月30日。

一、近期土地复垦区与复垦责任范围

预测矿山对地质环境造成影响破坏单元包括：四采区：4号矿体预测地面塌陷区、4号竖井工业场地、4号竖井废石场、4号风井、钻机平台（PT1-PT5）、探坑（TK8）、探槽（TC1-TC3）、废弃平硐（6-9）、四采区炸药库、四采区矿区道路；六采区：6号矿体（南矿段）预测地面塌陷区、6号矿体（北矿段）预测地面塌陷区、24号矿体预测地面塌陷区、6号竖井工业场地、6号竖井废石场、6号斜井工业场地、6号斜井废石场、6号斜井矿石场、探坑（TK1-TK7）、废弃场地（1-3）、废弃平硐（1-5）、钻机平台（PT6-PT13）、废渣堆（FZ1-FZ3）、探井（TJ1-TJ3）、取土场（1-2）、选矿厂、尾矿库、六采区炸药库、六采区矿区道路，矿山开采影响以上所有工程单元，因此，本期矿山地质环境问题应包括以上所有区域。

根据《开发利用方案》、《初步设计》及采掘计划，未来采矿继续使用场地：四采区：4号竖井工业场地、4号竖井废石场、四采区炸药库、四采区矿区道路；六采区：6号竖井工业场地、6号斜井工业场地、6号斜井废石场、6号斜井矿石场、选矿厂、尾矿库、六采区炸药库、六采区矿区道路；

综上所述，本期治理单元为：四采区：4号矿体预测地面塌陷区、钻机平台（PT1-PT5）、探坑（TK8）、探槽（TC1-TC3）、废弃平硐（6-9）、四采区矿区道路；六采区：6号矿体（南矿段）预测地面塌陷区、6号矿体（北矿段）预测地面塌陷区、24号矿体预测地面塌陷区、6号竖井废石场、探坑（TK1-TK7）、废弃场地（1-3）、废弃平硐（1-5）、废渣堆（FZ1-FZ3）、废弃平硐（1-5）、钻机平台（PT6-PT13）、探槽（TC4-TC12）、探井（TJ1-TJ3）、取土场（1-2）、六采区矿区道路，本期治理及土地复垦责任区确定见表5-1。

表 5-1 治理责任区确定一览表

采区	评价单元	治理面积 (m ²)	复垦面积	治理区确	备注
四采区	4号矿体预测地面塌陷区	892	892	部分治理	设置警示牌
	4号竖井工业场地	3921 (305)	--	暂不治理	/
	4号竖井废石场	6766 (2400)	--	暂不治理	/
	4号风井	(291)	--	暂不治理	/
	钻机平台 (PT1-PT5)	545	545	全部治理	/
	探坑 (TK8)	164	164	全部治理	
	探槽 (TC1-TC3)	61 (61)	61	全部治理	
	废弃平硐 (6-9)	58 (15)	58	全部治理	
	四区炸药库 (雷管库)	198	--	暂不治理	/
	四区矿区道路	568	100	全部治理	/
六采区	6号矿体 (北矿段) 预测地面塌陷区	900	900	部分治理	/
	6号竖井工业场地	2877	--	暂不治理	/
	6号竖井废石场	1243 (981)	1243	全部治理	/
	尾矿库	24111	--	暂不治理	/
	六区炸药库	682	--	暂不治理	/
	6号矿体 (南矿段) 预测地面塌陷区	853	853	部分治理	设置警示牌、 网围栏
	24号矿体预测地面塌陷区	303	303	部分治理	
	6号斜井工业场地	4464	--	暂不治理	/
	6号斜井废石场	5077	--	暂不治理	/
	6号斜井矿石场	5381	--	暂不治理	/
	探坑 (TK1-TK7)	668 (125)	668	全部治理	/
	废弃场地 (1-3)	1984	1984	全部治理	/
	废弃平硐 (1-5)	141	141	全部治理	/
	钻机平台 (PT6-PT13)	1565 (242)	1565	全部治理	/
	探槽 (TC4-TC12)	310 (94)	310	全部治理	/
	废渣堆 (FZ1-FZ3)	1778	1778	全部治理	/
	探井 (TJ1-TJ3)	174	174	全部治理	/
	取土场 (1-2)	2377	2377	全部治理	/
	选矿厂	18364	--	暂不治理	场地美化
	六区矿区道路	9764 (669)	1636	部分治理	/
合计		91298	15752	--	

治理责任区拐点坐标见表 5-2。

表 5-2 首期治理责任区主要拐点坐标表 (2000 国家大地坐标系)

采区	复垦责任区范围	面积 (m ²)	拐点	X	Y	拐点	X	Y
四采区	4号矿体预测地面塌陷区	681	1	4682409.41	40377733.21	9	4682835.14	40377637.33
			2	4682478.51	40377720.86	10	4682708.43	40377676.25
			3	4682510.30	40377707.64	11	4682615.02	40377678.39
			4	4682549.95	40377703.74	12	4682545.77	40377696.07
			5	4682585.95	40377689.37	13	4682504.75	40377698.52
			6	4682678.52	40377686.93	14	4682414.77	40377724.68
			7	4682743.13	40377676.16	15	4682409.72	40377733.52
			8	4682837.67	40377645.35			
六采区	6号矿体 (南矿段) 预测地面塌陷区	810	1	4680391.9	40378129.73	6	4680308.44	40378047.30
			2	4680324.46	40378094.33	7	4680344.61	40378080.12
			3	4680300.17	40378065.65	8	4680397.58	40378115.00

采区	复垦责任区范围		面积 (m ²)	拐点	X	Y	拐点	X	Y	
				4	4680250.04	40378031.28	9	4680392.16	40378129.21	
				5	4680260.38	40378015	10			
	6号矿体(北矿段)预测地面塌陷区		738	1	4680847.34	40378450.17	5	4680658.49	40378283.66	
				2	4680814.58	40378428.43	6	4680777.05	40378347.70	
				3	4680754.11	40378360.51	7	4680856.88	40378438.26	
				4	4680647.17	40378297.07	8	4680847.34	40378450.47	
	24号矿体预测地面塌陷区		348	1	4681135.99	40377637.15	5	4680975.57	40377768.58	
				2	4681063.98	40377707.7	6	4681018.02	40377733.46	
				3	4681020.36	40377746.63	7	4681131.01	40377631.88	
				4	4680979.38	40377773.27	8	4681135.99	40377636.85	
	四采区	废弃平硐(6-9)		58	1	4682553.77	40377780.28	3	4682753.9	40377553.44
					2	4682675.37	40377668.12	4	4682764.27	40377544.85
钻机平台 (PT1-PT5)		PT1	545	1	4682491.24	40377628.66	3	4682480.5	40377631.15	
				2	4682486.81	40377634.27	4	4682486.81	40377625.19	
		PT2		1	4682642.98	40377662.55	3	4682638.6	40377659.53	
				2	4682638.68	40377664.39	4	4682640.73	40377657.81	
		PT3		1	4682764.00	40377629.3	3	4682759	40377624.80	
				2	4682762.00	40377623.8	4	4682764	40377629.40	
		PT4		1	4682804.8	40377604.07	3	4682799.18	40377596.25	
				2	4682802.4	40377595.19	4	4682800.88	40377604.09	
		PT5		1	4682831.54	40377590.62	3	4682825.54	40377588.52	
				2	4682828.55	40377587.77	4	4682826.25	40377592.38	
探坑		TK8	668	1	4682225.46	40377807.73	3	4682196.95	40377807.91	
				2	4682212.22	40377806.06	4	4682214.72	40377810.23	
探槽		TC1	61	1	4682809.74	40377649.02	2	4682802.39	40377626.29	
				TC2	3	4682742.06	40377645.01	4	4682733.87	40377647.18
				TC3	5	4682731.86	40377644.17	6	4682733.87	40377651.86
四区矿区道路			100	1	4682388.88	40377804.8	4	4682297.86	40377879.79	
				2	4682354.57	40377847.91	5	4682218.61	40377874.3	
				3	4682326.12	40377876.65	6	4682156.8	40377871.21	
六采区	6号竖井废石场		1243	1	4680834.94	40378337.63	6	4680791.08	40378346.59	
				2	4680829.39	40378352.68	7	4680795.88	40378335.81	
				3	4680827.58	40378367.08	8	4680808.8	40378330.9	
				4	4680813.6	40378370.39	9	4680822.78	40378330.58	
				5	4680801.11	40378361.21	6	4680791.08	40378346.59	
	探坑 (TK1-TK7)		668	TK1	1	4681412.46	40377978.75	2	4681442.24	40377909.02
				TK2	1	4681400.40	40377969.48	2	4681417.64	40377911.06
				TK3	1	4681417.71	40377969.33	2	4681439.64	40377898.31
				TK4	1	4681404.50	40377960.75	2	4681416.73	40377901.58
				TK5	1	4680300.14	40378038.64	3	4680250.96	40378054.93
					2	4680298.18	40378058.37			
				TK6	1	4680237.66	40378023.80	3	4680228.46	40378019.55
					2	4680236.38	40378016.73	4	4680229.89	40378028.96
				TK7	1	4680225.76	40378083.41	3	4680212.43	40378084.77

采区	复垦责任区范围	面积 (m ²)	拐点	X	Y	拐点	X	Y	
	废弃场地 1	1984	2	4680219.69	40378077.66	4	4680216.98	40378092.76	
			1	4681406.28	40377915.07	4	4681411.49	40377894.35	
			2	4681399.12	40377907.91	5	4681412.6	40377902.77	
			3	4681402.8	40377893.38	6	4681409.48	40377913.68	
			1	4681385.75	40377925.29	3	4681387.74	40377904.08	
			2	4681385.56	40377913.96	4	4681391.82	40377911.88	
			1	4680338.70	40377217.12	3	4680290.25	40377207.59	
			2	4680318.02	40377196.65	4	4680305.86	40377239.42	
			1	4681360.77	40377914.33	3	4681391.69	40377938.2	
			2	4681396.63	40377931.38	4	4680681	40378334.96	
	5	4680689.76	40378362.63						
	钻机平台	PT6	1565	1	4681129.61	40378216.28	3	4681117.9	40378217.44
				2	4681127.63	40378205.4	4	4681123.51	40378225.19
		PT7		1	4681058.68	40378218.71	3	4681043.58	40378224.4
				2	4681053.11	40378210.54	4	4681053.24	40378227
		PT8		1	4681040.8	40378180.85	3	4681028.51	40378178.88
				2	4681037.79	40378171.58	4	4681029.67	40378189.09
		PT9		1	4680649.35	40378103.35	3	4680624.35	40378107.08
				2	4680635.36	40378098.5	4	4680639.46	40378114.36
		PT10		1	4680507.15	40378086.21	3	4680503.87	40378094.95
				2	4680499.07	40378086.42	4	4680513.93	40378098.01
		PT11		1	4680506.06	40378184.5	3	4680497.04	40378196.8
				2	4680497.04	40378184.66	4	4680504.92	40378192.04
		PT12		1	4680376.47	40378010.7	3	4680364.31	40378007.79
				2	4680373.3	40378000.69	4	4680368.87	40378014.25
	PT13	1	4680310.81	40378046.12	3	4680301.81	40378049.96		
		2	4680301.63	40378043.18	4	4680309.65	40378052.54		
	探槽	TC4	310	1	4680913.51	40378427.16	2	4680894.16	40378409.2
		TC5		3	4680865.23	40378429.54	4	4680855.25	40378448.74
		TC6		5	4680835.41	40378426.98	6	4680827.35	40378437.73
		TC7		7	4680829.4	40378416.35	8	4680799.19	40378435.42
		TC8		9	4680657.03	40378077.64	10	4680644.23	40378073.01
		TC9		11	4680646.39	40377999.59	12	4680641.45	40377989.87
		TC10		13	4680170.75	40378044.27	14	4680155.8	40378058.47
		TC11		15	4680688.64	40377144.07	16	4680659.96	40377105.88
		TC12		17	4680719.28	40377128.37	18	4680722.76	40377149.66
		探井		TJ1	174	1	4681186.62	40378135.09	
	TJ2		2	4680705.31		40378102.97			
	TJ3		3	4680773		40378082.34			
	取土场	取土场 1	2377	1	4680337.68	378112.70	4	4680286.71	378086.15
				2	4680307.37	378090.38	5	4680293.50	378107.27
3		4680291.38		378074.39	6	4680327.28	378121.75		
取土场 2		7		4680137.66	378389.36	10	4680086.38	378399.09	
		8		4680119.31	378370.57	11	4680100.31	378408.59	

采区	复垦责任区范围	面积 (m ²)	拐点	X	Y	拐点	X	Y
	FZ1	1778	9	4680101.63	378384.06			
			1	4681353.48	40377913.14	5	4681304.02	40377914.43
			2	4681323.73	40377901.16	6	4681311.23	40377924.99
			3	4681303.51	40377897.04	7	4681334.42	40377928.85
			4	4681299.77	40377903.48	8	4681352.96	40377919.06
			1	4681381.27	40377940.26	5	4681378.76	40377906.89
			2	4681368.21	40377930.57	6	4681386.92	40377904.19
			3	4681362.75	40377923.52	7	4681384.53	40377925.05
			4	4681366.18	40377916.83	8	4681382.5	40377938.06
	FZ3	1778	1	4681399.18	40377960.08	4	4681388.09	40377949.24
			2	4681395.93	40377950.9	5	4681388.89	40377959.77
			3	4681390.71	40377946.23	6	4681392.29	40377963.33
	六区矿区道路	1636	1	4680359.88	40378269.56	10	4680549.06	40378090.25
			2	4680459.71	40378220.88	11	4680590.34	40377971.93
			3	4680502.22	40378232.59	12	4680640.72	40378157.4
			4	4680555.83	40378273.26	13	4680684.66	40378192.09
			5	4680661.82	40378313.31	14	4680732.76	40378214.76
			6	4680651.35	40378278.81	15	4680747.1	40378252.68
			7	4680634.09	40378249.23	16	4680739.23	40378286.45
			8	4680544.74	40378246.76	17	4680793.35	40378309.57
			9	4680507.77	40378227.04			

二、矿山地质环境治理近期工作安排

根据首期矿山地质环境首期治理工程部署,设计首期方案治理工程年度实施计划,首期复垦总面积为 15752m²,复垦为林地(2948m²)及草地(12804m²)。矿山地质环境治理及土地复垦年度实施计划安排见表 5-3。

表 5-3 首期矿山地质环境治理年度实施计划安排表

治理时限(年)	采区	治理工程场地	面积(m ³)	主要措施	工程量
2021.7.1- 2022.6.30	四采区	4号矿体预测地面 塌陷区	892	警示牌(块)	6
				网围栏(m)	930
		钻机平台 (PT1-PT5)	545	(回填)清运(m ³)	717
				覆土(m ³)	164
				种草(m ²)	545
		探坑(TK8)	164	(回填)清运(m ³)	104
				覆土(m ³)	49
				种草(m ²)	164
		探槽(TC1-TC3)	61	(回填)清运(m ³)	22
				覆土(m ³)	18
				种草(m ²)	61
		废弃平硐(6-9)	58	回填(m ³)	13
				封堵(m ³)	12
				垫坡整形(m ³)	99
覆土(m ³)	17				
				种草(m ²)	58

治理时限（年）	采区	治理工程场地	面积（m ³ ）	主要措施	工程量
		四区矿区道路	100	覆土（m ³ ）	30
				种草（m ² ）	100
	六采区	6号矿体(南矿段) 预测地面塌陷区	900	警示牌（块）	6
				网围栏（m）	400
		6号矿体(北矿段) 预测地面塌陷区	853	警示牌（块）	6
				网围栏（m）	563
		24号矿体预测地 面塌陷区	303	警示牌（块）	6
				网围栏（m）	488
		探坑（TK1-TK7）	668	（回填）清运（m ³ ）	1500
				覆土（m ³ ）	200
				种草（m ² ）	668
		废弃场地（1-3）	1984	垫坡整形（m ³ ）	1408
				覆土（m ³ ）	595
				种草（m ² ）	1984
		废弃平硐（1-5）	141	回填（m ³ ）	79
				封堵（m ³ ）	19
				垫坡整形（m ³ ）	222
				覆土（m ³ ）	42
		废渣堆（FZ1-FZ3）	1778	种草（m ² ）	141
				清运（m ³ ）	5257
覆土（m ³ ）	533				
采空区			种草（m ² ）	1778	
采空区				充填（m ³ ）	8750
继续补充完善前期治理工程					
2022.7.1- 2023.6.30	六采区	钻机平台 (PT6-TP13)	1565	（回填）清运（m ³ ）	1184
				覆土（m ³ ）	470
				种草（m ² ）	1565
	探槽（TC4-TC12）	310	（回填）清运（m ³ ）	150	
			覆土（m ³ ）	93	
			种草（m ² ）	310	
	采空区			充填（m ³ ）	8750
全年进行地质灾害监测及土地资源监测，并做好监测记录。					
2023.7.1- 2024.6.30	六采区	探井（TJ1-TJ3）	174	回填（m ³ ）	7
				封堵（m ³ ）	27
				覆土（m ³ ）	52
				种草（m ² ）	174
	取土场（1-2）	2377	削坡整形（m ³ ）	351	
			土方整平（m ³ ）	373	
			种草（m ² ）	2377	
	六区矿区道路	1636	垫坡整形（m ³ ）	251	
			覆土（m ³ ）	491	
			种草（m ² ）	1636	
采空区			充填（m ³ ）	8750	
全年进行地质灾害监测及土地资源监测，并做好监测记录。					
2024.7.1- 2025.6.30	六采区	6号竖井废石场	1243	清运（m ³ ）	4973
				覆土（m ³ ）	373
				种草（m ² ）	1243
	选矿厂	350	美化工程（m ² ）	350	

治理时限 (年)	采区	治理工程场地	面积 (m ³)	主要措施	工程量
	采空区			充填 (m ³)	8750
	全年进行地质灾害监测及土地资源监测, 并做好监测记录。				
2025. 7. 1- 2026. 6. 30	四采区	4 号矿体预测地面 塌陷区	892	回填 (m ³)	559
				石方整平 (m ³)	72
				覆土 (m ³)	121
				种树 (株)	60
	六采区	6 号矿体(南矿段) 预测地面塌陷区	900	回填 (m ³)	985
				石方整平 (m ³)	68
				覆土 (m ³)	114
				种树 (株)	57
		6 号矿体(北矿段) 预测地面塌陷区	853	回填 (m ³)	1147
				石方整平 (m ³)	106
				覆土 (m ³)	177
				种树 (株)	89
	24 号矿体预测地 面塌陷区	303	回填 (m ³)	229	
			石方整平 (m ³)	38	
覆土 (m ³)			64		
种树 (株)			32		
	采空区			充填 (m ³)	8750
	全年进行地质灾害监测及土地资源监测, 并做好监测记录。				

第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排

一、本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作计划

(一) 矿山地质环境治理区范围

矿山 2021 年 7 月编制的《赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，本计划书参考此《方案》的治理单元，确定 2025 年度治理单元为 6 号竖井废石场和选矿厂。因矿山正在技改，将 6 号竖井工业场地的竖井改为提升副井，6 号竖井提升废石需继续堆存于 6 号竖井废石场，故 6 号竖井废石场将继续利用暂不治理，本年度只对选矿厂进行绿化，继续对矿区进行地形地貌景观进行监测及土地资源进行监测。

(二) 矿山地质环境治理与土地复垦工程

选矿厂

场地美化

对选矿厂南侧设置花坛，花坛采用砖混结构砌筑，长约 70m，宽约 5m，高约 1m，花坛内种植草本花，种植面积为 350m²。

(三) 经费估算

矿山工程施工费预算总计 0.18 万元，其中工程施工费预算总表见表 6-1，工程施工费预算见表 6-2。

表 6-1 工程施工费预算总表 单位：万元

序号	单项名称	预算金额(万元)	各费用占工程施工费的比例(%)
	(1)	(2)	(3)
1	植被恢复工程	0.18	100
总 计		0.18	100

表 6-2 工程施工费预算表 单位：万元

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合 计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一		植被恢复工程				0.18
1	市场价	美化工程	100m ³	3.50	500.00	0.18
合计						0.18

填表说明：1、表中 (6) = (4) × (5)，2、表中 (5) 见表工程施工费单价分析表

二、矿山地质环境治理与土地复垦动态监测工作计划

一、预测地面塌陷地质灾害

1、监测范围及监测点布设

采用人工肉眼巡视监测和设备（经纬仪）监测相结合的方法，由矿方确定两名专业监测人员，定时对采空区上方地表变形情况进行测量、记录、分析、总结、汇报。在预测采矿可能引发的地面塌陷区内及外围适当距离设立监测点，两采区共布设 15 个监测点，4 个监测基准点，其中四采区 6 个监测点，六采区 9 个监测点。监测点有限布设在地表变形的敏感及不稳定的待测区域，监测基准点位选在矿区北侧稳定性较好的基岩上。监测点与点之间距离不超过 100m，根据塌陷范围，设定预测塌陷监测网度为北西 100m×南西 100m，监测标志采用混凝土桩。监测点坐标见表 6-3。

表 6-3 地面塌陷地质灾害监测拐点坐标表

位置	点号	2000 国家大地坐标系		点号	2000 国家大地坐标系	
		X	Y		X	Y
4 号矿体预测地面塌陷区	JC1	4682821.19	40377648.78	JC2	4682716.48	40377679.00
	JC3	4682598.73	40377684.51	JC4	4682514.44	40377703.83
	JC5	4682449.16	40377722.42	JC6 (基准点)	4682745.25	40377634.22
24 号矿体预测地面塌陷区	JC1	4681091.05	40377673.28	JC2	4681023.20	40377737.82
	JC3 (基准点)	4681142.85	40377655.52			
6 号号矿体（北矿段）预测地面塌陷区	JC4	4680804.47	40378402.35	JC5	4680731.29	40378338.82
	JC6 (基准点)	4680737.55	40378306.18			
6 号号矿体（南矿段）预测地面塌陷区	JC7	4680351.10	40378097.84	JC8	4680294.51	40378053.79
	JC9 (基准点)	4680335.15	40378019.55			

2、监测内容

在预测地面塌陷区外围取一固定监测点，对地下采空区地表可能发生地面塌陷地质灾害的地表情况进行监测，包括地表移动等。

3、监测方法

首先通过实地调查或人工测量方法，调查地面塌陷发生的地段及规模，圈定发生地面塌陷范围；其次对已形成的地面塌陷，用水准仪、全站仪、皮尺、照相等方法测量其大小及深度。

4、监测频率

正常情况下每月监测 2 次；在汛期、雨季，对已存在地表变形的地段应每周监测 1 次，或者进行连续跟踪监测。

5、技术要求

每次的观测应做好记录，分析预测地表移动规律，及时进行地面塌陷地质灾害预警。

6、监测时限

矿山生产期间和综合治理期内，自 2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日。

地表变形情况调差表见表 6-4。

表 6-4 地表变形情况调查表

矿区名称			天气		
记录点号					
仪器型号			测量人		
记录点坐标	X:	Y:	H:		
记录点情况	监测点原高程	本次测量高程	垂直变化情况	地表变化情况	其他情况说明

填表人： 审核人： 填表日期： 年 月 日

二、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，防止矿山乱采乱挖以及废弃物的随意堆放。

1、监测内容

主要为挖损、压占破坏土地资源，影响地形地貌景观情况，随时掌握影响状况，制定相应对策。

2、监测方法

采用目测及拍照摄像相结合的方式，采用路线法，设计 4 条监测路线，路线长度 5.98km，对工程场地的外观表现特征参数进行监测，对各区破坏的土地类型进行实地调查。

3、监测频率

每月目测 1 次，每年对场地占用情况进行一次仪器测量并拍照摄像，共 12 次。

4、监测时限

矿山生产期间和综合治理期内，自 2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日。

监测记录表见表 6-5。

表 6-5 土地复垦监测记录表

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

表 6-6 监测费预算表

序号	费用名称	计算式	预算金额（万元）
一	监测费	监测次数×单价（元）	1.49
1	地质灾害监测费	225×50	1.13
2	地形地貌景观监测	12×300	0.36
总计			1.49

三、经费投入和基金缴存、提取计划

（一）经费投入

矿山本年度矿山地质环境治理与土地复垦经费总计 1.67 万元，其中工程施工费为 0.18 万元；监测费为 1.49 万元。

（二）基金缴存及提取计划

矿山本年度基金缴存额度为 1.67 万元，待矿山治理施工完毕后基金全额提取。

四、治理工程实施方式与时间安排

本矿山采用自主施工实施方式，待《2025年度赤峰永丰矿业有限责任公司松山区莲花山矿区金矿矿山地质环境治理与土地复垦计划》公示完毕后，2025年5月开始进行施工，2025年8月施工完毕。

五、组织机构及保障措施

（一）组织保障

按照“谁开采，谁保护；谁破坏，谁治理”的原则，赤峰永丰矿业有限责任公司是矿山地质环境保护与土地复垦工作的第一责任人，具体组织实施地质环境保护与土地复垦方案。

为保证矿山地质环境保护与土地复垦方案的顺利实施，矿山将建立健全组织领导机构，成立以分管地质环境保护与土地复垦方案实施的企业主管领导为组长的矿山地质环境保护与土地复垦领导小组，下设矿山地质环境保护与土地复垦办公室，全面负责矿山地质环境保护与土地复垦方案的落实。并做好以下管理工作：

- 1、明确分工，责任落实到人，做好有关各方的联系和协调工作；
- 2、根据矿山地质环境保护与土地复垦方案进度安排，组织实施各阶段的工作；
- 3、建立基金账户，筹集治理恢复资金；
- 4、及时委托有相应资质的单位进行矿山地质环境保护与土地复垦工程勘查与设计，并负责组织矿山地质环境保护与土地复垦工程施工；
- 5、负责矿山地质环境保护与土地复垦工程竣工验收。

（二）技术保障

1、根据项目工作要求，选派有经验的技术人员组成施工部，按照指挥部的统一部署和设计要求开展工作。

2、配备性能良好的交通运输工具、通讯工具、测量仪器及其它生产设备，分析测试任务由具有相关资质的实验室承担，图件制作采用先进的数字化处理系统及辅助成图系统，确保工程质量。

3、加强施工过程监理，关键工序聘请专家指导。

4、依据 GB/T19001-2016《质量管理体系要求》标准的要求，贯彻执行已经建立的质量管理体系和程序文件。生产过程中严格实施质量三检制度（自检、互

检、抽检) 确保工程质量, 争创优质工程。

5、在项目实施过程中, 严格按照建设规范、规程及设计书、施工方案要求操作, 对项目全过程进行质量监控, 不允许出现不合格的原材料, 中间成果和单项工程, 确保最终成果的高质量。

6、依据《质量责任制考核办法》, 对各作业组、作业人员定期进行质量责任制考核, 确保质量目标实现。

(三) 资金保障

本《矿山地质环境保护与土地复垦方案》地质环境保护治理与土地复垦治理费用由本矿山自筹。根《财政部、国土资源部、环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》(财建[2017]638号), 矿山已建立了“矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金(以下简称基金)”账户, 并将矿山地质环境保护与土地复垦费用纳入生产建设成本, 依据方案的年度工程实施计划编制《年度治理计划书》, 根据《年度治理计划书》设计治理工程, 按年计提基金费用, 专项用于矿山地质环境治理恢复与土地复垦工作的实施。

矿方必须高度重视矿山环境保护与环境问题治理工作, 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。

(四) 监管保障

1、竣工验收和监督管理

本工程项目的实施, 由矿方自主完成, 由专职人员具体管理负责制, 制定详细的勘查、设计施工方案, 建立质量监测及验收等工作程序。自觉地接受自然资源管理等部门的监督和检查, 配备专职人员和有管理经验的技术人员组成矿山地质环境治理和土地复垦办公室, 专门负责矿区地质环境治理和土地复垦工程的实施。

2、监督检查

矿山对土地行政监督管理部门在监督检查中发现的问题要立即进行整改, 对不符合设计要求或质量要求的工程, 责令施工单位重建直至达到要求为止。

矿山会与矿山地质环境治理与土地复垦主管部门加强联系和协作, 接受主管部门的技术指导和监督检查, 定期向土地行政主管部门汇报施工进度, 工程完工及时验收, 按时投入使用, 真正做到建设项目“三同时”。