

2026 年度赤峰吉隆矿业有限责任公司撰山子金矿
矿山地质环境治理与土地复垦计划

赤峰吉隆矿业有限责任公司

二〇二六年三月

2026 年度赤峰吉隆矿业有限责任公司撰山子金矿
矿山地质环境治理与土地复垦计划

申报单位：赤峰吉隆矿业有限责任公司

法定代表人：孙立军

编制单位：内蒙古隆进矿业工程设计有限公司

法定代表人：贾祥浩

项目负责人：赵春光

编写人员：王浩宇

制图人员：王浩宇

编制时间：2026 年 3 月

目 录

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| 第一章 矿山基本情况 | 1 |
| 第二章 矿山开采现状 | 2 |
| 一、矿山开采历史及采空区分布情况 | 2 |
| 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 | 4 |
| 第四章 以往矿山地质环境治理工程及土地复垦成效 | 16 |
| 一、矿山地质环境治理及土地复垦现状 | 16 |
| 二、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况 | 17 |
| 三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述 | 17 |
| 四、以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况 | 19 |
| 第五章 《方案》近期治理工作部署 | 21 |
| 一、近期土地复垦区与复垦责任范围 | 21 |
| 二、矿山地质环境治理与土地复垦近期工作安排 | 29 |
| 第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排 | 34 |
| 一、本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作计划 | 34 |
| 二、矿山地质环境治理与土地复垦动态监测工作计划 | 39 |
| 三、经费投入和基金缴存、提取计划 | 43 |
| 四、治理工程实施方式与时间安排 | 43 |

附 图

| 顺序号 | 图号 | 图名 | 比例尺 |
|-----|-----|--------------------------------------|--------|
| 1 | 1-1 | 赤峰吉隆矿业有限责任公司撰山子金矿2026年度矿山地质环境治理工程部署图 | 1:2000 |

第一章 矿山基本情况

| 矿山企业基本信息 | | | |
|--------------|--|--------------|--------------------------|
| 矿山名称 | 赤峰吉隆矿业有限责任公司撰山子金矿 | | |
| 采矿权人 | 赤峰吉隆矿业有限责任公司 | 法人代表 | 孙立军 |
| 采矿许可证号 | C1500002009114120054250 | 发证机关 | 内蒙古自治区自然资源厅 |
| 有效期限 | 2024年5月1日至2026年9月26日 | 发证日期 | 2024年5月1日 |
| 矿区地址 | 内蒙古自治区赤峰市敖汉旗四道湾镇富民村 | | |
| 地理坐标 | 东经：119° 34′ 48″ ~119° 37′ 11″ ； 北纬：42° 17′ 16″ ~ 42° 19′ 16″。 | | |
| 经济类型 | 有限责任公司 | 生产规模 | 大型 |
| 开采矿种 | 金矿、银 | 采矿方式 | 地下开采 |
| 矿区面积 | 8.61km ² | 生产现状 | 生产 |
| 建矿时间 | 1958年 | 设计生产能力 | 18万吨/年 |
| 设计服务年限 | 8.61年 | 实际生产 | 23.39万吨/年 |
| 剩余服务年限 | 6.61年 | 开采深度 | 由700m至-617m标高 |
| 查明资源储量 | 矿石量 2388×10 ³ t | 剩余资源储量 | 矿石量944×10 ³ t |
| 矿区范围 拐点坐标 | 序号 | 2000 国家大地坐标系 | |
| | | X | Y |
| | 1 | *****,**** | *****,**** |
| | 2 | *****,**** | *****,**** |
| | 3 | *****,**** | *****,**** |
| | 4 | *****,**** | *****,**** |
| | 5 | *****,**** | *****,**** |
| | 6 | *****,**** | *****,**** |
| | 7 | *****,**** | *****,**** |
| | 8 | *****,**** | *****,**** |
| | 9 | *****,**** | *****,**** |
| | 10 | *****,**** | *****,**** |
| | 11 | *****,**** | *****,**** |
| | 12 | *****,**** | *****,**** |
| | 13 | *****,**** | *****,**** |
| 14 | *****,**** | *****,**** | |
| 基金计提 | | 基金使用 | |
| 《方案》适用期 | 2024年1月1日-2028年12月31日 | | |
| 矿山企业联系方式 | | | |
| 联系人 | 翟首军 | 手机号 | 13614764216 |
| 通讯地址 | 赤峰市敖汉旗四道湾子镇 | 邮编 | 024331 |
| 固定电话 | / | E-mail | |

第二章 矿山开采现状

一、矿山开采历史及采空区分布情况

1、开采历史

撰山子金矿始建于 1958 年，开采历史悠久。2005 年以前为地方国营企业，2005 年 10 月由赤峰吉隆矿业有限责任公司进行收购。赤峰吉隆矿业有限责任公司是一家大型综合类矿山企业，注册地为内蒙古自治区赤峰市，下辖 2 家子公司，分别为赤峰吉隆矿业有限责任公司、赤峰华泰矿业有限责任公司。主要进行黄金、银、钼、铜、铅、锌、铁等有色金属矿产品的采、选、加工、销售。总资产 20 余亿元。

2、采空区分布情况

矿山目前分为三个采区开采，形成采空区面积 2.03km²，因开采矿体属于极薄、极倾斜矿体，开采过程中需要爆破下盘围岩充填采空区形成作业空间及作业平台，因此矿山在回采矿石过程中，基本对采空区进行了回填处理。其开拓回采情况如下：

①一采区

一采区采用竖井-盲竖井联合开拓系统，由阳坡竖井、27 号竖井、阳坡盲竖井、27 号盲竖井、72 号盲竖井、28 号盲竖井及各开拓中段组成。其中阳坡竖井开拓至八中段 303m 水平，该水平以上全部采空；阳坡盲竖井开拓至盲十中段-122m 水平，开采 4、5、5'、5-1、5-1 支、5-2、5-4、6、6-1 号等矿体，采空区至 103m 水平；27 号脉竖井开拓至 349m 水平，该水平以上全部采空；27 号盲竖井开拓至盲五中段 102m 水平，暂时未开采；72 号盲竖井开拓至盲十中段-117.8m 水平，开采 72、72-2、72-3、72-5、72-7 号等矿体，采空区至 13m 水平；28 号盲竖井开拓至盲七中段 237m 水平，开采 28、28-1、28-1 支号矿体，采空区至 237m 水平。

②二采区

二采区采用竖井-盲竖井联合开拓系统，由黄金洞竖井、黄金洞盲竖井及各开拓中段组成。其中黄金洞竖井开拓至四中段 520m 水平，盲竖井开拓至盲八中段 187m 水平，开采 100、100-1、104、104-8-3、104-7、104-8-1、104-8、104-8 支、104-8-2、104-4、104 支、104-1 号等矿体，开采至盲井五中段 320m 水平。

③三采区

三采区采用竖井开拓系统，由落凤毛竖井及各开拓中段组成，落凤毛竖井开拓至十中段 200m 水平，开采 26、26-1、26-2、26-3、26-4、28-1、28-1 支、28-2、28-2-1、28-3、28-4、28-5-1 号等矿体，开采至九中段 285m 水平。

二、本年度开采计划

根据赤峰吉隆矿业有限责任公司撰山子金矿 2026 采矿工作计划，2026 年主要对 5-7-1、27-1、27-10、28-4、28-1 支、28-3、104-8-1 号等矿体上进行采矿，开采标高 541m~-77m。

三、征占土地情况

矿山 2026 年无征占土地计划。

第三章 矿山土地损毁现状

一、矿山地质环境问题现状

1、已损毁土地面积

根据现状调查，矿山损毁土地面积主要为矿山现状地面工程，包括采矿工业场地、风井工业场地、废石场、火工器材库、选矿、尾矿、道路及其它辅助工程，总计损毁土地面积 57.0870hm²，具体详见下表。

表 3-1 矿山工程已损毁土地面积汇总表

| 工程类别 | 单元名称 | 面积(hm ²) |
|--------|----------------|----------------------|
| 采矿工业场地 | 阳坡竖井工业场地 | 0.8596 |
| | 27#脉竖井工业场地 | 2.6894 |
| | 主箕斗井工业场地 | 1.8526 |
| | 白金线平硐(PD1)工业场地 | 1.6571 |
| | 黄金洞竖井工业场地 | 0.8714 |
| | 落凤毛竖井(新)工业场地 | 1.7149 |
| 风井工业场地 | 北大井斜井(风井)工业场地 | 0.0291 |
| | 风井 FJ3 工业场地 | 0.0172 |
| | 落凤毛斜井(风井)工业场地 | 0.2862 |
| 废石场 | 1#废石场 | 1.4556 |
| | 2#废石场 | 2.9501 |
| | 3#废石场 | 3.4656 |
| | 4#废石场 | 2.3036 |
| 火工产品库 | 火工器材库 1 | 0.0494 |
| | 火工器材库 2 | 0.0492 |
| | 火工器材库 3 | 0.1165 |
| | 火工器材库 4 | 0.0415 |
| | 火工器材库 5 | 0.0824 |
| | 火工器材库 6 | 0.1609 |
| 选矿工程 | 选矿厂 | 5.2693 |
| 尾矿工程 | 尾矿输送管路(地理) | 0.5282 |
| | 新建压滤车间 | 1.5922 |
| | 2#尾矿库 | 9.3931 |
| | 2#事故池 | 0.0325 |
| | 2#收集池 | 0.0024 |
| | 2#溢流池 | 0.2364 |
| 道路 | 现状道路 | 9.1335 |
| 其它 | 矿部 | 6.3221 |
| | 材料、设备堆放库 | 0.952 |
| | 变电所 | 0.4456 |
| | 矿石计量站 | 0.4008 |
| | 新建压滤车间临时用地 | 0.0466 |
| | 选矿厂扩建临时用地及其影响区 | 0.8107 |

| | | |
|----|-----------|---------|
| | 沟谷回填治理区 | 0.2941 |
| | 3#尾矿库临时用地 | 0.9752 |
| 合计 | | 57.0870 |

2、已损毁土地地类及权属

依据《土地利用现状分类》，结合赤峰市敖汉旗 2023 年土地利用变更数据库，确定矿山现状损毁土地类型为乔木林地、灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、采矿用地、城镇住宅用地、裸土地、农村道路、公路用地等。详见下表。

表 3-2 矿山工程已损毁土地类型及权属明细表

| 已损毁单元 | 损毁面积 (hm ²) | 一级地类 | | 二级地类 | | 地类面积 (hm ²) | 土地权属 |
|----------------|----------------------------|------|--------|------|--------|----------------------------|-------|
| | | 编号 | 名称 | 编号 | 名称 | | |
| 阳坡竖井工业场地 | 0.8596 | 03 | 林地 | 0307 | 其他林地 | 0.0136 | 吉隆矿业 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.846 | 吉隆矿业 |
| 27#脉竖井工业场地 | 2.6894 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.028 | 富民村 |
| | | | | 0307 | 其他林地 | 0.2574 | 富民村 |
| | | 04 | 草地 | 0404 | 天然牧草地 | 0.1159 | 吉隆矿业 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 2.2881 | 吉隆矿业 |
| 主箕斗井工业场地 | 1.8526 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.0301 | 富民村 |
| | | | | 0307 | 其他林地 | 0.5592 | 富民村 |
| | | 04 | 草地 | 0404 | 天然牧草地 | 0.0384 | 吉隆矿业 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 1.2249 | 吉隆矿业 |
| 白金线平硐(PD1)工业场地 | 1.6571 | 04 | 草地 | 0404 | 天然牧草地 | 0.0224 | 富民村 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 1.6347 | 富民村 |
| 黄金洞竖井工业场地 | 0.8714 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.0431 | 富民村 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.8283 | 吉隆矿业 |
| 落凤毛竖井(新)工业场地 | 1.7149 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.642 | 黑土营子村 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 1.0729 | 黑土营子村 |
| 北大井斜井(风井)工业场地 | 0.0291 | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.0291 | 吉隆矿业 |
| 风井 FJ3 工业场地 | 0.0172 | 07 | 住宅用地 | 0701 | 城镇住宅用地 | 0.0172 | 吉隆矿业 |
| 落凤毛斜井(风井)工业场地 | 0.2862 | 03 | 林地 | 0305 | 灌木林地 | 0.0438 | 黑土营子村 |
| | | | | 0307 | 其他林地 | 0.0097 | 黑土营子村 |
| | | 04 | 草地 | 0404 | 天然牧草地 | 0.0292 | 黑土营子村 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.2035 | 黑土营子村 |
| 1#废石场 | 1.4556 | 03 | 林地 | 0307 | 其他林地 | 0.1151 | 富民村 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 1.3405 | 富民村 |
| 2#废石场 | 2.9501 | 03 | 林地 | 0307 | 其他林地 | 1.0884 | 富民村 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 1.5822 | 富民村 |
| | | 12 | 其他土地 | 1206 | 裸土地 | 0.2795 | 富民村 |
| 3#废石场 | 3.4656 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.116 | 富民村 |
| | | | | 0307 | 其他林地 | 0.131 | 富民村 |

| 已损毁单元 | 损毁面积 (hm ²) | 一级地类 | | 二级地类 | | 地类面积 (hm ²) | 土地权属 |
|------------|----------------------------|------|--------|--------|--------|----------------------------|-------|
| | | 编号 | 名称 | 编号 | 名称 | | |
| | | 04 | 草地 | 0404 | 天然牧草地 | 0.4812 | 富民村 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 2.7374 | 吉隆矿业 |
| 4#废石场 | 2.3036 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.3659 | 黑土营子村 |
| | | | | 0307 | 其他林地 | 0.6345 | 黑土营子村 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 1.3032 | 黑土营子村 |
| 火工器材库 1 | 0.0494 | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.0494 | 吉隆矿业 |
| 火工器材库 2 | 0.0492 | 03 | 林地 | 0307 | 其他林地 | 0.0172 | 吉隆矿业 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.032 | 吉隆矿业 |
| 火工器材库 3 | 0.1165 | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.1165 | 富民村 |
| 火工器材库 4 | 0.0415 | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.0415 | 吉隆矿业 |
| 火工器材库 5 | 0.0824 | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.0593 | 吉隆矿业 |
| | | 03 | 林地 | 0307 | 其他林地 | 0.0231 | 富民村 |
| 火工器材库 6 | 0.1609 | 03 | 林地 | 0307 | 其他林地 | 0.1105 | 黑土营子村 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.0504 | 黑土营子村 |
| 选矿厂 | 5.2693 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 1.3871 | 富民村 |
| | | | | 0307 | 其他林地 | 0.1978 | 富民村 |
| | | 04 | 草地 | 0404 | 其他草地 | 0.0926 | 富民村 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 3.4801 | 吉隆矿业 |
| | | 10 | 交通运输用地 | 1006 | 农村道路 | 0.1117 | 富民村 |
| 尾矿输送管路(地理) | 0.5282 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.3625 | 富民村 |
| | | 04 | 草地 | 0401 | 天然牧草地 | 0.1657 | 富民村 |
| 新建压滤车间 | 1.5922 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.1561 | 富民村 |
| | | 04 | 草地 | 0401 | 天然牧草地 | 0.5307 | 富民村 |
| | | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.5416 | 黑土营子村 |
| | | 04 | 草地 | 0401 | 天然牧草地 | 0.3638 | 黑土营子村 |
| 2#尾矿库 | 9.3931 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.9647 | 吉隆矿业 |
| | | 04 | 草地 | 0401 | 天然牧草地 | 0.1071 | 吉隆矿业 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 8.3213 | 吉隆矿业 |
| 2#事故池 | 0.0325 | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.0325 | 吉隆矿业 |
| 2#收集池 | 0.0024 | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.0024 | 吉隆矿业 |
| 2#溢流池 | 0.2364 | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.2364 | 吉隆矿业 |
| 现状道路 | 9.1335 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.1059 | 富民村 |
| | | | | 0307 | 其他林地 | 0.3492 | 富民村 |
| | | 04 | 草地 | 0404 | 天然牧草地 | 0.1571 | 富民村 |
| | | | | | | 2.1834 | 吉隆矿业 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.0505 | 黑土营子村 |
| | | 07 | 住宅用地 | 0701 | 城镇住宅用地 | 0.0146 | 吉隆矿业 |
| | | 10 | 交通运输用地 | 1003 | 公路用地 | 0.7812 | 富民村 |
| | | | | 1006 | 农村道路 | 3.724 | 富民村 |
| 1.6449 | | | | 0.1227 | 黑土营子村 | | |
| | | | | | | | |
| 矿部 | 6.3221 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.998 | 吉隆矿业 |
| | | | | 0307 | 其他林地 | 0.0169 | 吉隆矿业 |

| 已损毁单元 | 损毁面积 (hm ²) | 一级地类 | | 二级地类 | | 地类面积 (hm ²) | 土地权属 |
|----------------|----------------------------|------|--------|------|--------|----------------------------|-------|
| | | 编号 | 名称 | 编号 | 名称 | | |
| | | 04 | 草地 | 0404 | 其他草地 | 0.4943 | 吉隆矿业 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 4.3756 | 吉隆矿业 |
| | | 07 | 住宅用地 | 0701 | 城镇住宅用地 | 0.4373 | 吉隆矿业 |
| 材料、设备堆放库 | 0.952 | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.952 | 吉隆矿业 |
| 变电所 | 0.4456 | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.4456 | 吉隆矿业 |
| 矿石计量站 | 0.4008 | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.3664 | 吉隆矿业 |
| | | 10 | 交通运输用地 | 1006 | 农村道路 | 0.0344 | 吉隆矿业 |
| 新建压滤车间临时用地 | 0.0466 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.0466 | 富民村 |
| 选矿厂扩建临时用地及其影响区 | 0.8107 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.2206 | 富民村 |
| | | | | 0305 | 灌木林地 | 0.0881 | 富民村 |
| | | | | 0307 | 其他林地 | 0.2523 | 富民村 |
| | | 04 | 草地 | 0404 | 其他草地 | 0.1421 | 富民村 |
| | | 10 | 交通运输用地 | 1006 | 农村道路 | 0.1076 | 富民村 |
| 沟谷回填治理区 | 0.2941 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.0361 | 富民村 |
| | | | | 0305 | 灌木林地 | 0.1126 | 富民村 |
| | | 04 | 草地 | 0404 | 其他草地 | 0.122 | 富民村 |
| | | 10 | 交通运输用地 | 1006 | 农村道路 | 0.0234 | 富民村 |
| 3#尾矿库临时用地 | 0.9752 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.9752 | 黑土营子村 |

3、已损毁土地程度现状评价

对矿山已损毁土地进行现状评价，其评价结果详见下表。

表 3-3 挖损已损毁土地现状评价结果表

| 评价单元 | 损毁面积 (hm ²) | 损毁方式 | 评价因子 | 权重 | 损毁程度 | | 分项得分 | 综合得分 | 评价结果 |
|------------|----------------------------|------|----------------------------------|-----|----------------------------------|--------|------|--------|------|
| | | | | | 乔木林地 | 天然牧草地 | | | |
| 尾矿输送管路(地理) | 0.5282 | 挖损 | 挖损面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.3625 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | | | 天然牧草地 | 0.1657 | | | |
| | | | 挖损深度 (m) | 0.1 | 2 | | 1 | | |
| | | | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | | |
| 新建压滤车间 | 1.5922 | 挖损 | 挖损面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | | | 乔木林地 | 0.1561 | 1 |
| | | | | | 天然牧草地 | 0.5307 | | | |
| | | | 挖损深度 (m) | 0.1 | 乔木林地 | 0.5416 | 3 | | |
| | | | | | 天然牧草地 | 0.3638 | | | |
| 2#事故池 | 0.0325 | 挖损 | 挖损面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 采矿用地 | 0.0325 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | | | 挖损深度 (m) | 0.1 | | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | | 1 | | |
| 2#收集池 | 0.0024 | 挖损 | | | 挖损面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 采矿用地 | 0.0024 | 1 |
| | | | 挖损深度 (m) | 0.1 | | | 2 | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | | 1 | | |

| | | | | | | | | | |
|-------|--------|----|-------------------------------|-----|------|--------|---|---|----|
| 2#溢流池 | 0.2364 | 挖损 | 挖损面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 采矿用地 | 0.2364 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | 挖损深度 (m) | 0.1 | 4 | 1 | | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | | | | |
| 合计 | 2.3917 | | | | | | | | |

如表 3-3 所示, 矿山现状挖损土地面积为 2.3917hm², 其损毁程度新建压滤车间为中度, 其它地面工程为轻度。

表 3-4 压占已损毁土地现状评价结果表

| 评价单元 | 损毁面积 (hm ²) | 损毁方式 | 评价因子 | 权重 | 损毁程度 | | 分项得分 | 综合得分 | 评价结果 |
|------------------|-------------------------|------|-------------------------------|-----|--------|--------|------|------|------|
| 阳坡竖井工业场地 | 0.8596 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 其他林地 | 0.0136 | 1 | 1.3 | 轻度 |
| | | | | | 采矿用地 | 0.846 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | — | 1 | | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 中等 | 2 | | | |
| 27#脉竖井工业场地 | 2.6894 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.028 | 1 | 1.3 | 轻度 |
| | | | | | 其他林地 | 0.2574 | | | |
| | | | | | 天然牧草地 | 0.1159 | | | |
| | | | | | 采矿用地 | 2.2881 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | — | 1 | | | |
| 复垦难度 | 0.3 | 中等 | 2 | | | | | | |
| 主箕斗井工业场地 | 1.8526 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.0301 | 1 | 1.3 | 轻度 |
| | | | | | 其他林地 | 0.5592 | | | |
| | | | | | 天然牧草地 | 0.0384 | | | |
| | | | | | 采矿用地 | 1.2249 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | — | 1 | | | |
| 复垦难度 | 0.3 | 中等 | 1 | | | | | | |
| 白金线平硐 (PD1) 工业场地 | 1.6571 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 天然牧草地 | 0.0224 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | | | 采矿用地 | 1.6347 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | — | 1 | | | |
| 复垦难度 | 0.3 | 易 | 1 | | | | | | |
| 黄金洞竖井工业场地 | 0.8714 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.0431 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | | | 采矿用地 | 0.8283 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | — | 1 | | | |
| 复垦难度 | 0.3 | 易 | 1 | | | | | | |
| 落凤毛竖井 (新) 工业场地 | 1.7149 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.642 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | | | 采矿用地 | 1.0729 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | — | 1 | | | |
| 复垦难度 | 0.3 | 易 | 1 | | | | | | |
| 北大井斜井 (风井) 工业场地 | 0.0291 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 采矿用地 | 0.0291 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | | | 0.1 | — | | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | 1 | | | |
| 风井 FJ3 工业场地 | 0.0172 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 城镇住宅用地 | 0.0172 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | — | 1 | | | |

| 评价单元 | 损毁面积 (hm ²) | 损毁方式 | 评价因子 | 权重 | 损毁程度 | | 分项得分 | 综合得分 | 评价结果 |
|-----------------|-------------------------|------|--------------------------------|-----|-------|--------|------|------|------|
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | | 1 | | |
| 落凤毛斜井 (风井) 工业场地 | 0.2862 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及 土地类型 | 0.6 | 灌木林地 | 0.0438 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | | | 其他林地 | 0.0097 | | | |
| | | | | | 天然牧草地 | 0.0292 | | | |
| | | | | | 采矿用地 | 0.2035 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | —— | 1 | | | |
| 复垦难度 | 0.3 | 易 | 1 | | | | | | |
| 1#废石场 | 1.4556 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及 土地类型 | 0.6 | 其他林地 | 0.1151 | 1 | 1.1 | 轻度 |
| | | | | | 采矿用地 | 1.3405 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | 20 | 2 | | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 中等 | 1 | | | |
| 2#废石场 | 2.9501 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及 土地类型 | 0.6 | 其他林地 | 1.0884 | 1 | 1.5 | 轻度 |
| | | | | | 采矿用地 | 1.5822 | | | |
| | | | | | 裸土地 | 0.2795 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | 29 | 3 | | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 中等 | 2 | | | |
| 3#废石场 | 3.4656 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及 土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.116 | 1 | 1.4 | 轻度 |
| | | | | | 其他林地 | 0.131 | | | |
| | | | | | 天然牧草地 | 0.4812 | | | |
| | | | | | 采矿用地 | 2.7374 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | 20 | 2 | | | |
| 复垦难度 | 0.3 | 中等 | 2 | | | | | | |
| 4#废石场 | 2.3036 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及 土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.3659 | 1 | 1.8 | 中度 |
| | | | | | 其他林地 | 0.6345 | | | |
| | | | | | 采矿用地 | 1.3032 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | 50 | 3 | | | |
| 复垦难度 | 0.3 | 难 | 3 | | | | | | |
| 火工器材库 1 | 0.0494 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及 土地类型 | 0.6 | 采矿用地 | 0.0494 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | —— | 1 | | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | 1 | | | |
| 火工器材库 2 | 0.0492 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及 土地类型 | 0.6 | 其他林地 | 0.0172 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | | | 采矿用地 | 0.032 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | —— | 1 | | | |
| 复垦难度 | 0.3 | 易 | 1 | | | | | | |
| 火工器材库 3 | 0.1165 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及 土地类型 | 0.6 | 采矿用地 | 0.1165 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | —— | 1 | | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | 1 | | | |
| 火工器材库 4 | 0.0415 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及 土地类型 | 0.6 | 采矿用地 | 0.0415 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | —— | 1 | | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | 1 | | | |
| 火工器材库 5 | 0.0824 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及 土地类型 | 0.6 | 采矿用地 | 0.0593 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | | | 其他林地 | 0.0231 | | | |

| 评价单元 | 损毁面积 (hm ²) | 损毁方式 | 评价因子 | 权重 | 损毁程度 | | 分项得分 | 综合得分 | 评价结果 |
|----------|-------------------------|------|-------------------------------|-----|--------|--------|------|------|------|
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | —— | | 1 | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | | 1 | | |
| 火工器材库 6 | 0.1609 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 其他林地 | 0.1105 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | | | 采矿用地 | 0.0504 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | —— | | 1 | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | | 1 | | |
| 选矿厂 | 5.2693 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 1.3871 | 1 | 1.6 | 中度 |
| | | | | | 其他林地 | 0.1978 | | | |
| | | | | | 其他草地 | 0.0926 | | | |
| | | | | | 采矿用地 | 3.4801 | | | |
| | | | | | 农村道路 | 0.1117 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | —— | | 1 | | |
| 复垦难度 | 0.3 | 难 | | 3 | | | | | |
| 2#尾矿库 | 9.3931 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.9647 | 1 | 1.8 | 中度 |
| | | | | | 天然牧草地 | 0.1071 | | | |
| | | | | | 采矿用地 | 8.3213 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | 30 | | 3 | | |
| 复垦难度 | 0.3 | 难 | | 3 | | | | | |
| 现状道路 | 9.1335 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.1059 | 1 | 1.3 | 轻度 |
| | | | | | 其他林地 | 0.4719 | | | |
| | | | | | 天然牧草地 | 0.1571 | | | |
| | | | | | 采矿用地 | 2.2339 | | | |
| | | | | | 城镇住宅用地 | 0.0146 | | | |
| | | | | | 公路用地 | 0.7812 | | | |
| | | | | | 农村道路 | 5.3689 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | —— | | 1 | | |
| 复垦难度 | 0.3 | 中等 | | 2 | | | | | |
| 矿部 | 6.3221 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.998 | 1 | 1.6 | 中度 |
| | | | | | 其他林地 | 0.0169 | | | |
| | | | | | 其他草地 | 0.4943 | | | |
| | | | | | 采矿用地 | 4.3756 | | | |
| | | | | | 城镇住宅用地 | 0.4373 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | —— | | 1 | | |
| 复垦难度 | 0.3 | 难 | | 3 | | | | | |
| 材料、设备堆放库 | 0.952 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 采矿用地 | 0.952 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | —— | | 1 | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | | 1 | | |
| 变电所 | 0.4456 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 采矿用地 | 0.4456 | 1 | 1.3 | 轻度 |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | —— | | 1 | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 中等 | | 2 | | |
| 矿石计量站 | 0.4008 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 采矿用地 | 0.3664 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | | | 农村道路 | 0.0344 | | | |

| 评价单元 | 损毁面积 (hm ²) | 损毁方式 | 评价因子 | 权重 | 损毁程度 | | 分项得分 | 综合得分 | 评价结果 |
|----------------|-------------------------|------|-------------------------------|-----|------|--------|------|------|------|
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | —— | | 1 | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | | 1 | | |
| 新建压滤车间临时用地 | 0.0466 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.0466 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | —— | | 1 | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | | 1 | | |
| 选矿厂扩建临时用地及其影响区 | 0.8107 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.2206 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | | | 灌木林地 | 0.0881 | | | |
| | | | | | 其他林地 | 0.2523 | | | |
| | | | | | 其他草地 | 0.1421 | | | |
| | | | | | 农村道路 | 0.1076 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | —— | | 1 | | |
| 复垦难度 | 0.3 | 易 | | 1 | | | | | |
| 沟谷回填治理区 | 0.2941 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.0361 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | | | 灌木林地 | 0.1126 | | | |
| | | | | | 其他草地 | 0.122 | | | |
| | | | | | 农村道路 | 0.0234 | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | —— | | 1 | | |
| 复垦难度 | 0.3 | 易 | | 1 | | | | | |
| 3#尾矿库临时用地 | 0.9752 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.9752 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | —— | | 1 | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | | 1 | | |
| 合计 | 54.6953 | | | | | | | | |

根据表 3-4 可知,矿山现状地面工程压占土地面积为 54.6953hm²,其中 4#废石场、选矿厂、2#尾矿库、矿部损毁土地程度为中度,其它工程损毁土地程度为轻度。

二、矿山地质环境问题预测

矿山现状地表工程大部分已建设完毕,未来矿山 1#废石场、4#废石场排弃面积要增加;矿山要规划建设新建平硐 PD2 工业场地、提升平台、风井 FJ8 工业场地、3#尾矿库(消力池、集液池)、尾砂运输道路、新建平硐 PD2 工业场地规划道路等地面工程;采矿过程中可能产生预测地面塌陷区及后期治理、复垦工程可能覆土的取土场要增加土地损毁面积。矿山拟损毁的情况预测如下:

1、拟损毁土地面积

表 3-5 矿山规划及变化区域的拟损毁土地面积汇总表

| 工程类别 | 单元名称 | 面积(hm ²) | 备注 |
|---------|----------------|----------------------|---|
| 采矿工业场地 | 新建平硐 PD2 | 1.2887 | |
| | 提升平台 | 0.1600 | |
| 风井工业场地 | 风井 FJ8 工业场地 | 0.0600 | |
| 尾矿工程 | 3#尾矿库库区 | 13.6334 | 与 3#尾矿库临时用地重复损毁面积 0.7221hm ² |
| | 3#尾矿库消力池、集液池 | 0.0100 | |
| 道路 | 矿区道路 | 10.0031 | 含现状 9.1335 hm ² |
| 废石场 | 废石场 1 | 3.5410 | 含现状 1.4556 hm ² |
| | 废石场 4 | 2.5660 | 含现状 2.3036 hm ² |
| 其它辅助工程 | 临时取土场 | 1.0757 | |
| 预测地面塌陷区 | 100 号脉预测地面塌陷区 | 0.7954 | |
| | 27-1 号脉预测地面塌陷区 | 0.3615 | |
| 合计 | | 33.4948 | |

2、拟损毁土地类型及权属

矿山规划及变化区域的拟损土地类型及权属详见下表。

表 3-6 矿山规划及变化区域拟损毁土地类型及权属明细表

| 拟损毁单元 | 损毁面积(hm ²) | 一级地类 | | 二级地类 | | 地类面积(hm ²) | 土地权属 |
|--------------|------------------------|------|--------|--------|-------|------------------------|-------|
| | | 编号 | 名称 | 编号 | 名称 | | |
| 1#废石场 | 3.541 | 03 | 林地 | 0305 | 灌木林地 | 0.6732 | 富民村 |
| | | | | 0307 | 其他林地 | 1.2764 | 富民村 |
| | | 04 | 草地 | 0401 | 天然牧草地 | 0.1045 | 富民村 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 1.4869 | 富民村 |
| 4#废石场 | 2.566 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.3659 | 黑土营子村 |
| | | | | 0307 | 其他林地 | 0.8335 | 黑土营子村 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 1.3666 | 黑土营子村 |
| 风井 FJ8 工业场地 | 0.06 | 03 | 林地 | 0307 | 其他林地 | 0.06 | 富民村 |
| 新建平硐 PD2 | 1.2887 | 03 | 林地 | 0305 | 灌木林地 | 0.3013 | 富民村 |
| | | | | 0307 | 其他林地 | 0.785 | 富民村 |
| 提升平台 | 0.16 | 04 | 草地 | 0401 | 天然牧草地 | 0.2024 | 富民村 |
| 3#尾矿库库区 | 13.6334 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 5.0852 | 黑土营子村 |
| | | | | 0305 | 灌木林地 | 1.0379 | 黑土营子村 |
| | | | | 0307 | 其他林地 | 1.021 | 黑土营子村 |
| | | 04 | 草地 | 0401 | 天然牧草地 | 4.6255 | 黑土营子村 |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 1.4825 | 黑土营子村 |
| | | 10 | 交通运输用地 | 1006 | 农村道路 | 0.0649 | 黑土营子村 |
| 3#尾矿库消力池、集液池 | 0.01 | 12 | 其他土地 | 1206 | 裸土地 | 0.3164 | 黑土营子村 |
| | | | | 0301 | 乔木林地 | 0.0052 | 黑土营子村 |
| | | 0307 | 其他林地 | 0.0034 | 黑土营子村 | | |
| 临时取土场 | 1.0757 | 03 | 林地 | 0307 | 其他林地 | 0.5307 | 富民村 |
| | | 04 | 草地 | 0401 | 天然牧草地 | 0.545 | 富民村 |
| 矿区道路 | 10.0031 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.1059 | 富民村 |

| | | | | | | | | | |
|---------------|---------|------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|-------|
| | | | | | | 0.1113 | 黑土营子村 | | |
| | | | | 0305 | 灌木林地 | 0.3825 | 富民村 | | |
| | | | | 0307 | 其他林地 | 0.3621 | 富民村 | | |
| | | | | | | 0.1872 | 黑土营子村 | | |
| | | | | 04 | 草地 | 0404 | 天然牧草地 | 0.2289 | 富民村 |
| | | | | | | | | 0.2266 | 黑土营子村 |
| | | | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 2.1834 | 吉隆矿业 |
| | | | | | | | | 0.0505 | 黑土营子村 |
| | | | | 07 | 住宅用地 | 0701 | 城镇住宅用地 | 0.0146 | 吉隆矿业 |
| | | | | | | | | | |
| 10 | 交通运输用地 | 1003 | 公路用地 | 0.7812 | 富民村 | | | | |
| | | 1006 | 农村道路 | 3.724 | 富民村 | | | | |
| | | | | 1.6449 | 黑土营子村 | | | | |
| 100号脉预测地面塌陷区 | 0.7954 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.0254 | 富民村 | | |
| | | 04 | 草地 | 0404 | 天然牧草地 | 0.2685 | 富民村 | | |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.5015 | 吉隆矿业 | | |
| 27-1号脉预测地面塌陷区 | 0.3615 | 03 | 林地 | 0301 | 乔木林地 | 0.0458 | 富民村 | | |
| | | | | 0307 | 其他林地 | 0.1062 | 富民村 | | |
| | | 06 | 工矿仓储用地 | 0602 | 采矿用地 | 0.1973 | 吉隆矿业 | | |
| | | 10 | 交通运输用地 | 1006 | 农村道路 | 0.0122 | 富民村 | | |
| | 33.4948 | | | | | 33.4948 | | | |

3、拟损毁土地程度预测评价

对矿山拟损毁土地进行预测评价，其评价结果详见下表。

表 3-7 挖损拟损毁土地预测评价结果表

| 评价单元 | 损毁面积 (hm ²) | 损毁方式 | 评价因子 | 权重 | 损毁程度 | | 分项得分 | 综合得分 | 评价结果 |
|--------------|-------------------------|------|-------------------------------|-----|-------|--------|------|------|------|
| | | | | | | | | | |
| 3#尾矿库消力池、集液池 | 0.01 | 挖损 | 挖损面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.0052 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | | | 其他林地 | 0.0034 | | | |
| | | | | | 裸土地 | 0.0014 | | | |
| | | | 挖损深度 (m) | 0.1 | 4 | 1 | | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | 1 | | | |
| 临时取土场 | 1.0757 | 挖损 | 挖损面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 其他林地 | 0.5307 | 1 | 1.1 | 轻度 |
| | | | | | 天然牧草地 | 0.545 | | | |
| | | | 挖损深度 (m) | 0.1 | 10 | 2 | | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | 1 | | | |
| 合计 | 1.0857 | | | | | | | | |

由表 3-7 可知，矿山工程拟挖损土地 1.0857hm²，其拟损毁土地程度均为轻度。

表 3-8 压占拟损毁土地预测评价结果表

| 评价单元 | 损毁面积 (hm ²) | 损毁方式 | 评价因子 | 权重 | 损毁程度 | | 分项得分 | 综合得分 | 评价结果 |
|-------|-------------------------|------|-------------------------------|-----|-------|--------|------|------|------|
| | | | | | | | | | |
| 1#废石场 | 3.541 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 灌木林地 | 0.6732 | 2 | 2.1 | 中度 |
| | | | | | 其他林地 | 1.2764 | | | |
| | | | | | 天然牧草地 | 0.1045 | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------|----|-------------------------------|-----|---------|--------|---|-----|----|---|--|
| | | | | | 采矿用地 | 1.4869 | | | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | 24 | | 3 | | | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 中等 | | 2 | | | | |
| 4#废石场 | 2.566 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.3659 | 1 | 1.8 | 中度 | | |
| | | | | | 其他林地 | 0.8335 | | | | | |
| | | | | | 采矿用地 | 1.3666 | | | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | 55 | | 3 | | | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 难 | | 3 | | | | |
| 风井 FJ8 工业场地 | 0.06 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 其他林地 | 0.06 | 1 | 1 | 轻度 | | |
| | | | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | — | | | 1 | |
| | | | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | | | 1 | |
| 新建平硐 PD2 工业场地 | 1.2887 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 灌木林地 | 0.3013 | 1 | 1.3 | 轻度 | | |
| | | | | | 其他林地 | 0.785 | | | | | |
| | | | | | 天然牧草地 | 0.2024 | | | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | — | | 1 | | | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 中等 | | 2 | | | | |
| 提升平台 | 0.16 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 灌木林地 | 0.16 | 1 | 1 | 轻度 | | |
| | | | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | — | | | 1 | |
| | | | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | | | 1 | |
| 3#尾矿库库区 | 13.6334 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 5.0852 | 3 | 3 | 重度 | | |
| | | | | | 灌木林地 | 1.0379 | | | | | |
| | | | | | 其他林地 | 1.021 | | | | | |
| | | | | | 天然牧草地 | 4.6255 | | | | | |
| | | | | | 采矿用地 | 1.4825 | | | | | |
| | | | | | 农村道路 | 0.0649 | | | | | |
| | | | | | 裸土地 | 0.3164 | | | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | 66 | | 3 | | | | |
| 复垦难度 | 0.3 | 难 | | 3 | | | | | | | |
| 矿区道路 | 10.0031 | 压占 | 压占面积 (hm ²) 及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.2172 | 2 | 1.6 | 中度 | | |
| | | | | | 灌木林地 | 0.3825 | | | | | |
| | | | | | 其他林地 | 0.5493 | | | | | |
| | | | | | 天然牧草地 | 0.4555 | | | | | |
| | | | | | 采矿用地 | 2.2339 | | | | | |
| | | | | | 城镇住宅用地 | 0.0146 | | | | | |
| | | | | | 公路用地 | 0.7812 | | | | | |
| | | | | | 农村道路 | 5.3689 | | | | | |
| | | | 排土(渣)高度 | 0.1 | — | | 1 | | | | |
| 复垦难度 | 0.3 | 易 | | 1 | | | | | | | |
| 合计 | 31.2522 | | | | | | | | | | |

由表 3-8 可知，矿山工程拟压占土地面积为 31.2522hm²，其中 3#尾矿库库区拟损毁土地程度为重度；1#废石场、4#废石场拟损毁土地程度为中度；风井 FJ8 工业场地、新建平硐 PD2 工业场地、提升平

台为轻度。

表 3-9 塌陷拟损毁土地预测评价结果表

| 评价单元 | 损毁面积 (hm ²) | 损毁方式 | 评价因子 | 权重 | 损毁程度 | | 分项得分 | 综合得分 | 评价结果 |
|------------------------|-------------------------|------|-----------|-----|-------|--------|------|------|------|
| | | | | | | | | | |
| 100 号脉 预测地面 塌陷区 | 0.7954 | 塌陷 | 塌陷面积及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.0254 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | | | 天然牧草地 | 0.2685 | | | |
| | | | | | 采矿用地 | 0.5015 | | | |
| | | | 塌陷深度 | 0.1 | 1.57 | 1 | | | |
| | | | 复垦难度 | 0.3 | 易 | 1 | | | |
| 27-1 号脉 预测地面 塌陷区 | 0.3615 | 塌陷 | 塌陷面积及土地类型 | 0.6 | 乔木林地 | 0.0458 | 1 | 1 | 轻度 |
| | | | | | 其他林地 | 0.1062 | | | |
| | | | | | 采矿用地 | 0.1973 | | | |
| | | | | | 农村道路 | 0.0122 | | | |
| | | | 塌陷深度 | 0.1 | 1.44 | 1 | | | |
| 复垦难度 | 0.3 | 易 | 1 | | | | | | |
| 合计 | 1.1569 | | | | | | | | |

由表 3-9 可知, 矿山预测地面塌陷工程拟损毁土地预测程度为轻度。

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

（一）历年方案编制情况

矿山自 2012 年以来先后编制了治理总体方案、分期方案、年度治理计划，并依据编制方案先后对矿山进行矿山地质环境与土地复垦实施了治理工程及复垦措施。矿山先后编制的方案如下：

①2012 年 5 月，中化地质矿山总局内蒙古地质勘查院编制的《内蒙古自治区敖汉旗撰山子矿区（赤峰吉隆矿业有限责任公司）金矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》（备案文号：13013）；

②2014 年 7 月，内蒙古地质矿产勘查院编制《内蒙古自治区敖汉旗赤峰吉隆矿业有限责任公司撰山子金矿（赤峰吉隆矿业有限责任公司）矿山地质环境分期治理及土地复垦方案》；

③2018 年 8 月，内蒙古顺源水文勘测有限责任公司编制《敖汉旗（赤峰吉隆矿业有限责任公司）撰山子金矿矿山地质环境分期治理方案(2014. 8. 1-2017. 7. 31)》；

④2020 年 6 月，中国有色金属工业西安勘察设计研究院有限公司、赤峰国源地产评估有限公司编制的《内蒙古自治区赤峰吉隆矿业有限责任公司撰山子金矿矿山地质环境治理方案》（赤矿治字〔2020〕054 号）；

⑤2024 年 3 月，内蒙古华地环境技术咨询有限公司编制的《赤峰吉隆矿业有限责任公司撰山子金矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，方案适用年限为 2024 年 1 月 1 日-2028 年 12 月 31 日，目前正在适用期。

（二）计划书编制情况

①矿山于 2024 年 3 月编制完成《赤峰吉隆矿业有限责任公司撰

山子金矿 2024 年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书》（以下简称“2024 年计划书”），2024 年计划书确定治理区域为选矿厂西侧及北侧垫坡、选矿厂南侧切坡和材料堆放库南侧道路垫方边坡。

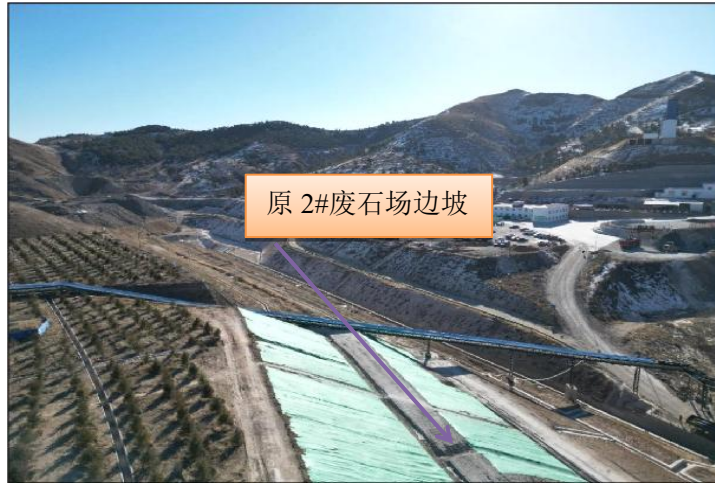
②矿山于 2025 年 3 月编制完成《赤峰吉隆矿业有限责任公司撰山子金矿 2024 年绿色矿山建设情况和 2025 年建设计划》（以下简称“2025 年计划书”），2025 年计划书确定地质环境治理与土地复垦区域为落凤毛斜井(风井)工业场地、选矿厂扩建临时用地区及其影响区、沟谷回填治理区、新建压滤车间垫坡、3[#]尾矿库、2[#]尾矿库平台、2[#]尾矿库堆积坝边坡和新建压滤车间临时用地。

二、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况

矿山在地质灾害、含水层、地形地貌景观和水土环境等方面进行监测。通过地质灾害监测工作，发现地质灾害问题及时采取措施，从而消除地质灾害隐患；通过地下水位动态、水质监测工作，系统了解矿山开采活动对含水层和地下水环境污染情况，为含水层保护和水环境污染治理提供数据支撑；通过地形地貌景观监测工作，及时掌握矿山活动对地形地貌景观破坏情况并采取相应措施；通过土壤污染监测工作，定期采样和化验分析，了解矿山活动对矿区土壤污染情况，为土壤及土地资源保护提供合理依据。

三、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述

矿区土地复垦工程实施后，其植被恢复典型照片如下：



原 2#废石场边坡

照片 4-1 原 2#废石场边坡



照片 4-2 2#尾矿库



照片 4-3 白金线平硐 (PD1) 工业场地



照片 4-4 主箕斗井（原风井 FJ5）垫方边坡



照片 4-5 主箕斗井（原风井 FJ5）平台

经过前期治理，矿山地质环境得到了很大程度的改善，应治可治的破坏单元基本治理完成，但局部治理效并不理想，复垦效果较差。

四、以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况

（1）2024 年计划书

矿山按照 2024 年计划书设计内容对选矿厂西侧及北侧垫坡、选矿厂南侧切坡、材料堆放库南侧道路垫方边坡进行了治理，并通过了阶段性验收。还地 0.65hm²。

（2）2025 年计划书

矿山按照 2025 年计划书设计内容，对落凤毛斜井(风井)工业场

地、选矿厂扩建临时用地区及其影响区、沟谷回填治理区、新建压滤车间垫坡、2#尾矿库平台、2#尾矿库堆积坝边坡、新建压滤车间临时用地进行了治理，并通过了阶段性验收。还地 8.9670hm²。

第五章 《方案》近期治理工作部署

2024年3月，由内蒙古华地环境技术咨询有限公司编制了《赤峰吉隆矿业有限责任公司撰山子金矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，本方案适用年限5年，复垦基准年为2024年1月1日，方案适用年限2024年1月1日-2028年12月31日。

一、近期土地复垦区与复垦责任范围

根据《土地复垦方案编制规程》（TD/T 1031-2011），复垦区指项目区内生产建设项目损毁土地和永久性建设用地构成的区域，永久性建设用地指依法征收并用于建设工业场地、公路和铁路等永久性建筑物、构筑物及相关用途的土地。

1、复垦区范围确定

根据本矿山特点，矿山复垦区包括工程已损毁土地范围及拟损毁土地范围。矿山总计损毁土地面积为76.0301hm²，因此本矿山土地复垦区面积为76.0301hm²。

2、复垦责任范围确定

因矿部、选矿厂、材料及设备堆放库、变电所、矿石计量站、新建压滤车间及尾矿输送管路（地埋）段后续还要继续利用，且矿山对上述区域已办理了征地手续，因此本方案将永久征地区域矿部、选矿厂、材料及设备堆放库、变电所、矿石计量站、新建压滤车间及尾矿输送管路（地埋）段进行保留，矿区道路损毁土地以交通运输用地和采矿用地为主（两项占83.96%总道路用地），考虑后续附近村民出入方便及矿山选矿需要，矿区道路予以保留继续利用。其它工程范围为复垦责任范围。

矿山土地复垦范围及土地复垦责任范围如表5-1。矿山土地复垦责任区范围主要拐点坐标表如表5-2所示。

表 5-1 矿山土地复垦责任面积统计表

| 工程类别 | | 损毁 土地单元 | 损毁 土地面积 (hm ²) | 复垦责任区 面积(hm ²) | 征地保留 面积 (hm ²) | 复垦区面 积(hm ²) |
|---------|-----------------|----------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 采矿 | 工业场地 | 阳坡竖井工业场地 | 0.8596 | 0.8596 | --- | 0.8596 |
| | | 27#脉竖井工业场地 | 2.6894 | 2.6894 | --- | 2.6894 |
| | | 主箕斗井工业场地 | 1.8526 | 1.8526 | --- | 1.8526 |
| | | 白金线平硐(PD1)工业场地 | 1.6571 | 1.6571 | --- | 1.6571 |
| | | 新建平硐 PD2 工业场地 | 1.2887 | 1.2887 | --- | 1.2887 |
| | | 提升平台 | 0.16 | 0.16 | --- | 0.16 |
| | | 黄金洞竖井工业场地 | 0.8714 | 0.8714 | --- | 0.8714 |
| | | 落凤毛竖井(新)工业场地 | 1.7149 | 1.7149 | --- | 1.7149 |
| | | 北大井斜井(风井)工业场地 | 0.0291 | 0.0291 | --- | 0.0291 |
| | | 风井 FJ3 工业场地 | 0.0172 | 0.0172 | --- | 0.0172 |
| | | 落凤毛斜井(风井)工业场地 | 0.2862 | 0.2862 | --- | 0.2862 |
| | 风井 FJ8 工业场地 | 0.06 | 0.06 | --- | 0.06 | |
| | 废石场 | 1#废石场 | 3.541 | 3.541 | --- | 3.541 |
| | | 2#废石场 | 2.9501 | 2.9501 | --- | 2.9501 |
| | | 3#废石场 | 3.4656 | 3.4656 | --- | 3.4656 |
| | | 4#废石场 | 2.566 | 2.566 | --- | 2.566 |
| | 火工产品库 | 火工器材库 1 | 0.0494 | 0.0494 | --- | 0.0494 |
| | | 火工器材库 2 | 0.0492 | 0.0492 | --- | 0.0492 |
| | | 火工器材库 3 | 0.1165 | 0.1165 | --- | 0.1165 |
| | | 火工器材库 4 | 0.0415 | 0.0415 | --- | 0.0415 |
| | | 火工器材库 5 | 0.0824 | 0.0824 | --- | 0.0824 |
| 火工器材库 6 | | 0.1609 | 0.1609 | --- | 0.1609 | |
| 选矿 | 选矿厂 | 5.2693 | --- | 5.2693 | 5.2693 | |
| 尾矿 | 2#尾矿库 | 9.3931 | 9.3931 | --- | 9.3931 | |
| | 2#事故池 | 0.0325 | 0.0325 | --- | 0.0325 | |
| | 2#收集池 | 0.0024 | 0.0024 | --- | 0.0024 | |
| | 2#溢流池 | 0.2364 | 0.2364 | --- | 0.2364 | |
| | 3#尾矿库库区及其临时用地 | 13.8865 | 13.8865 | --- | 13.8865 | |
| | 3#尾矿库消力池、集液池 | 0.01 | 0.01 | --- | 0.01 | |
| | 新建压滤车间 | 1.5922 | --- | 1.5922 | 1.5922 | |
| | 尾矿输送管路(地理) | 0.5282 | --- | 0.5282 | 0.5282 | |
| 辅助工程 | 矿区道路 | 10.0031 | --- | 10.0031 | 10.0031 | |
| | 矿部 | 6.3221 | --- | 6.3221 | 6.3221 | |
| | 材料、设备堆放库 | 0.952 | --- | 0.952 | 0.952 | |
| | 变电所 | 0.4456 | --- | 0.4456 | 0.4456 | |
| | 矿石计量站 | 0.4008 | --- | 0.4008 | 0.4008 | |
| | 新建压滤车间临时用地 | 0.0466 | 0.0466 | --- | 0.0466 | |
| | 选矿厂扩建临时用地区及其影响区 | 0.8107 | 0.8107 | --- | 0.8107 | |
| | 沟谷回填治理区 | 0.2941 | 0.2941 | --- | 0.2941 | |
| | 临时取土场 | 1.0757 | 1.0757 | --- | 1.0757 | |
| 塌陷 | 100号脉预测地面塌陷区 | 0.22 | 0.22 | --- | 0.22 | |

| 工程类别 | 损毁土地单元 | 损毁土地面积 (hm ²) | 复垦责任区面积 (hm ²) | 征地保留面积 (hm ²) | 复垦区面积 (hm ²) |
|------|--------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| | 合计 | 76.0301 | 50.5168 | 25.5133 | 76.0301 |

表 5-2 矿山复垦责任区坐标表

| 复垦责任单元 | | 坐标 (国家 2000 大地坐标系) | | | | | |
|------------|-------|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 序号 | X | Y | 序号 | X | Y |
| 阳坡竖井工业场地 | 工业场地 | 1 | *****.*** | *****.*** | 9 | *****.*** | *****.*** |
| | | 2 | *****.*** | *****.*** | 10 | *****.*** | *****.*** |
| | | 3 | *****.*** | *****.*** | 11 | *****.*** | *****.*** |
| | | 4 | *****.*** | *****.*** | 12 | *****.*** | *****.*** |
| | | 5 | *****.*** | *****.*** | 13 | *****.*** | *****.*** |
| | | 6 | *****.*** | *****.*** | 14 | *****.*** | *****.*** |
| | | 7 | *****.*** | *****.*** | 15 | *****.*** | *****.*** |
| | | 8 | *****.*** | *****.*** | 16 | *****.*** | *****.*** |
| | 热风炉 | 1 | *****.*** | *****.*** | 3 | *****.*** | *****.*** |
| | | 2 | *****.*** | *****.*** | 4 | *****.*** | *****.*** |
| 宿舍 | 1 | *****.*** | *****.*** | 3 | *****.*** | *****.*** | |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 4 | *****.*** | *****.*** | |
| 27#脉竖井工业场地 | 工业场地 | 1 | *****.*** | *****.*** | 17 | *****.*** | *****.*** |
| | | 2 | *****.*** | *****.*** | 18 | *****.*** | *****.*** |
| | | 3 | *****.*** | *****.*** | 19 | *****.*** | *****.*** |
| | | 4 | *****.*** | *****.*** | 20 | *****.*** | *****.*** |
| | | 5 | *****.*** | *****.*** | 21 | *****.*** | *****.*** |
| | | 6 | *****.*** | *****.*** | 22 | *****.*** | *****.*** |
| | | 7 | *****.*** | *****.*** | 23 | *****.*** | *****.*** |
| | | 8 | *****.*** | *****.*** | 24 | *****.*** | *****.*** |
| | | 9 | *****.*** | *****.*** | 25 | *****.*** | *****.*** |
| | | 10 | *****.*** | *****.*** | 26 | *****.*** | *****.*** |
| | | 11 | *****.*** | *****.*** | 27 | *****.*** | *****.*** |
| | | 12 | *****.*** | *****.*** | 28 | *****.*** | *****.*** |
| | | 13 | *****.*** | *****.*** | 29 | *****.*** | *****.*** |
| | | 14 | *****.*** | *****.*** | 30 | *****.*** | *****.*** |
| | | 15 | *****.*** | *****.*** | 31 | *****.*** | *****.*** |
| | | 16 | *****.*** | *****.*** | | *****.*** | *****.*** |
| | 临时储矿场 | 1 | *****.*** | *****.*** | 8 | *****.*** | *****.*** |
| | | 2 | *****.*** | *****.*** | 9 | *****.*** | *****.*** |
| | | 3 | *****.*** | *****.*** | 10 | *****.*** | *****.*** |
| | | 4 | *****.*** | *****.*** | 11 | *****.*** | *****.*** |
| | | 5 | *****.*** | *****.*** | 12 | *****.*** | *****.*** |
| | | 6 | *****.*** | *****.*** | 13 | *****.*** | *****.*** |
| 7 | | *****.*** | *****.*** | 14 | *****.*** | *****.*** | |
| 主箕斗井工业场地 | 1 | *****.*** | *****.*** | 16 | *****.*** | *****.*** | |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 17 | *****.*** | *****.*** | |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 18 | *****.*** | *****.*** | |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | 19 | *****.*** | *****.*** | |
| | 5 | *****.*** | *****.*** | 20 | *****.*** | *****.*** | |
| | 6 | *****.*** | *****.*** | 21 | *****.*** | *****.*** | |
| | 7 | *****.*** | *****.*** | 22 | *****.*** | *****.*** | |

| 复垦责任单位 | 坐标（国家 2000 大地坐标系） | | | | | |
|----------------|-------------------|-----------|-----------|----|-----------|-----------|
| | 序号 | X | Y | 序号 | X | Y |
| | 8 | *****.*** | *****.*** | 23 | *****.*** | *****.*** |
| | 9 | *****.*** | *****.*** | 24 | *****.*** | *****.*** |
| | 10 | *****.*** | *****.*** | 25 | *****.*** | *****.*** |
| | 11 | *****.*** | *****.*** | 26 | *****.*** | *****.*** |
| | 12 | *****.*** | *****.*** | 27 | *****.*** | *****.*** |
| | 13 | *****.*** | *****.*** | 28 | *****.*** | *****.*** |
| | 14 | *****.*** | *****.*** | 29 | *****.*** | *****.*** |
| | 15 | *****.*** | *****.*** | | *****.*** | |
| 白金线平硐（PD1）工业场地 | 1 | *****.*** | *****.*** | 10 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 11 | *****.*** | *****.*** |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 12 | *****.*** | *****.*** |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | 13 | *****.*** | *****.*** |
| | 5 | *****.*** | *****.*** | 14 | *****.*** | *****.*** |
| | 6 | *****.*** | *****.*** | 15 | *****.*** | *****.*** |
| | 7 | *****.*** | *****.*** | 16 | *****.*** | *****.*** |
| | 8 | *****.*** | *****.*** | 17 | *****.*** | *****.*** |
| | 9 | *****.*** | *****.*** | | *****.*** | *****.*** |
| 新建平硐 PD2 工业场地 | 1 | *****.*** | *****.*** | 7 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 8 | *****.*** | *****.*** |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 9 | *****.*** | *****.*** |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | 10 | *****.*** | *****.*** |
| | 5 | *****.*** | *****.*** | 11 | *****.*** | *****.*** |
| | 6 | *****.*** | *****.*** | | *****.*** | *****.*** |
| 提升平台 | 1 | *****.*** | *****.*** | 3 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 4 | *****.*** | *****.*** |
| 黄金洞竖井工业场地 | 1 | *****.*** | *****.*** | 13 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 14 | *****.*** | *****.*** |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 15 | *****.*** | *****.*** |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | 16 | *****.*** | *****.*** |
| | 5 | *****.*** | *****.*** | 17 | *****.*** | *****.*** |
| | 6 | *****.*** | *****.*** | 18 | *****.*** | *****.*** |
| | 7 | *****.*** | *****.*** | 19 | *****.*** | *****.*** |
| | 8 | *****.*** | *****.*** | 20 | *****.*** | *****.*** |
| | 9 | *****.*** | *****.*** | 21 | *****.*** | *****.*** |
| | 10 | *****.*** | *****.*** | 22 | *****.*** | *****.*** |
| | 11 | *****.*** | *****.*** | 23 | *****.*** | *****.*** |
| | 12 | *****.*** | *****.*** | 24 | *****.*** | *****.*** |
| 落凤毛竖井（新）工业场地 | 1 | *****.*** | *****.*** | 15 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 16 | *****.*** | *****.*** |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 17 | *****.*** | *****.*** |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | 18 | *****.*** | *****.*** |
| | 5 | *****.*** | *****.*** | 19 | *****.*** | *****.*** |
| | 6 | *****.*** | *****.*** | 20 | *****.*** | *****.*** |
| | 7 | *****.*** | *****.*** | 21 | *****.*** | *****.*** |
| | 8 | *****.*** | *****.*** | 22 | *****.*** | *****.*** |
| | 9 | *****.*** | *****.*** | 23 | *****.*** | *****.*** |
| | 10 | *****.*** | *****.*** | 24 | *****.*** | *****.*** |
| | 11 | *****.*** | *****.*** | 25 | *****.*** | *****.*** |
| | 12 | *****.*** | *****.*** | 26 | *****.*** | *****.*** |

| 复垦责任单位 | 坐标（国家 2000 大地坐标系） | | | | | |
|---------------|-------------------|-----------|-----------|----|-----------|-----------|
| | 序号 | X | Y | 序号 | X | Y |
| | 13 | *****.*** | *****.*** | 27 | *****.*** | *****.*** |
| | 14 | *****.*** | *****.*** | | *****.*** | *****.*** |
| 北大井斜井(风井)工业场地 | 1 | *****.*** | *****.*** | 3 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 4 | *****.*** | *****.*** |
| 风井 FJ3 工业场地 | 1 | *****.*** | *****.*** | 3 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 4 | *****.*** | *****.*** |
| 落风毛斜井(风井)工业场地 | 1 | *****.*** | *****.*** | 8 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 9 | *****.*** | *****.*** |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 10 | *****.*** | *****.*** |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | 11 | *****.*** | *****.*** |
| | 5 | *****.*** | *****.*** | 12 | *****.*** | *****.*** |
| | 6 | *****.*** | *****.*** | 13 | *****.*** | *****.*** |
| | 7 | *****.*** | *****.*** | 14 | *****.*** | *****.*** |
| 风井 FJ8 工业场地 | 1 | *****.*** | *****.*** | 3 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 4 | *****.*** | *****.*** |
| 1#废石场 | 1 | *****.*** | *****.*** | 8 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 9 | *****.*** | *****.*** |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 10 | *****.*** | *****.*** |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | 11 | *****.*** | *****.*** |
| | 5 | *****.*** | *****.*** | 12 | *****.*** | *****.*** |
| | 6 | *****.*** | *****.*** | 13 | *****.*** | *****.*** |
| | 7 | *****.*** | *****.*** | 14 | *****.*** | *****.*** |
| 2#废石场 | 1 | *****.*** | *****.*** | 21 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 22 | *****.*** | *****.*** |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 23 | *****.*** | *****.*** |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | 24 | *****.*** | *****.*** |
| | 5 | *****.*** | *****.*** | 25 | *****.*** | *****.*** |
| | 6 | *****.*** | *****.*** | 26 | *****.*** | *****.*** |
| | 7 | *****.*** | *****.*** | 27 | *****.*** | *****.*** |
| | 8 | *****.*** | *****.*** | 28 | *****.*** | *****.*** |
| | 9 | *****.*** | *****.*** | 29 | *****.*** | *****.*** |
| | 10 | *****.*** | *****.*** | 30 | *****.*** | *****.*** |
| | 11 | *****.*** | *****.*** | 31 | *****.*** | *****.*** |
| | 12 | *****.*** | *****.*** | 32 | *****.*** | *****.*** |
| | 13 | *****.*** | *****.*** | 33 | *****.*** | *****.*** |
| | 14 | *****.*** | *****.*** | 34 | *****.*** | *****.*** |
| | 15 | *****.*** | *****.*** | 35 | *****.*** | *****.*** |
| | 16 | *****.*** | *****.*** | 36 | *****.*** | *****.*** |
| | 17 | *****.*** | *****.*** | 37 | *****.*** | *****.*** |
| | 18 | *****.*** | *****.*** | 38 | *****.*** | *****.*** |
| | 19 | *****.*** | *****.*** | 39 | *****.*** | *****.*** |
| | 20 | *****.*** | *****.*** | | *****.*** | *****.*** |
| 3#废石场 | 1 | *****.*** | *****.*** | 31 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 32 | *****.*** | *****.*** |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 33 | *****.*** | *****.*** |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | 34 | *****.*** | *****.*** |
| | 5 | *****.*** | *****.*** | 35 | *****.*** | *****.*** |
| | 6 | *****.*** | *****.*** | 36 | *****.*** | *****.*** |
| | 7 | *****.*** | *****.*** | 37 | *****.*** | *****.*** |

| 复垦责任单位 | 坐标（国家 2000 大地坐标系） | | | | | | |
|---------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 序号 | X | Y | 序号 | X | Y | |
| | 8 | *****.*** | *****.*** | 38 | *****.*** | *****.*** | |
| | 9 | *****.*** | *****.*** | 39 | *****.*** | *****.*** | |
| | 10 | *****.*** | *****.*** | 40 | *****.*** | *****.*** | |
| | 11 | *****.*** | *****.*** | 41 | *****.*** | *****.*** | |
| | 12 | *****.*** | *****.*** | 42 | *****.*** | *****.*** | |
| | 13 | *****.*** | *****.*** | 43 | *****.*** | *****.*** | |
| | 14 | *****.*** | *****.*** | 44 | *****.*** | *****.*** | |
| | 15 | *****.*** | *****.*** | 45 | *****.*** | *****.*** | |
| | 16 | *****.*** | *****.*** | 46 | *****.*** | *****.*** | |
| | 17 | *****.*** | *****.*** | 47 | *****.*** | *****.*** | |
| | 18 | *****.*** | *****.*** | 48 | *****.*** | *****.*** | |
| | 19 | *****.*** | *****.*** | 49 | *****.*** | *****.*** | |
| | 20 | *****.*** | *****.*** | 50 | *****.*** | *****.*** | |
| | 21 | *****.*** | *****.*** | 51 | *****.*** | *****.*** | |
| | 22 | *****.*** | *****.*** | 52 | *****.*** | *****.*** | |
| | 23 | *****.*** | *****.*** | 53 | *****.*** | *****.*** | |
| | 24 | *****.*** | *****.*** | 54 | *****.*** | *****.*** | |
| | 25 | *****.*** | *****.*** | 55 | *****.*** | *****.*** | |
| | 26 | *****.*** | *****.*** | 56 | *****.*** | *****.*** | |
| | 27 | *****.*** | *****.*** | 57 | *****.*** | *****.*** | |
| | 28 | *****.*** | *****.*** | 58 | *****.*** | *****.*** | |
| | 29 | *****.*** | *****.*** | 59 | *****.*** | *****.*** | |
| | 30 | *****.*** | *****.*** | | | *****.*** | |
| | 4#废石场 | 1 | *****.*** | *****.*** | 20 | *****.*** | *****.*** |
| | | 2 | *****.*** | *****.*** | 21 | *****.*** | *****.*** |
| | | 3 | *****.*** | *****.*** | 22 | *****.*** | *****.*** |
| | | 4 | *****.*** | *****.*** | 23 | *****.*** | *****.*** |
| | | 5 | *****.*** | *****.*** | 24 | *****.*** | *****.*** |
| | | 6 | *****.*** | *****.*** | 25 | *****.*** | *****.*** |
| | | 7 | *****.*** | *****.*** | 26 | *****.*** | *****.*** |
| 8 | | *****.*** | *****.*** | 27 | *****.*** | *****.*** | |
| 9 | | *****.*** | *****.*** | 28 | *****.*** | *****.*** | |
| 10 | | *****.*** | *****.*** | 29 | *****.*** | *****.*** | |
| 11 | | *****.*** | *****.*** | 30 | *****.*** | *****.*** | |
| 12 | | *****.*** | *****.*** | 31 | *****.*** | *****.*** | |
| 13 | | *****.*** | *****.*** | 32 | *****.*** | *****.*** | |
| 14 | | *****.*** | *****.*** | 33 | *****.*** | *****.*** | |
| 15 | | *****.*** | *****.*** | 34 | *****.*** | *****.*** | |
| 16 | | *****.*** | *****.*** | 35 | *****.*** | *****.*** | |
| 17 | | *****.*** | *****.*** | 36 | *****.*** | *****.*** | |
| 18 | | *****.*** | *****.*** | 37 | *****.*** | *****.*** | |
| 19 | | *****.*** | *****.*** | | | *****.*** | |
| 火工器材库 1 | 1 | *****.*** | *****.*** | 3 | *****.*** | *****.*** | |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 4 | *****.*** | *****.*** | |
| 火工器材库 2 | 1 | *****.*** | *****.*** | 7 | *****.*** | *****.*** | |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 8 | *****.*** | *****.*** | |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 9 | *****.*** | *****.*** | |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | 10 | *****.*** | *****.*** | |
| | 5 | *****.*** | *****.*** | 11 | *****.*** | *****.*** | |

| 复垦责任单位 | 坐标（国家 2000 大地坐标系） | | | | | |
|---------------|-------------------|-----------|-----------|----|-----------|-----------|
| | 序号 | X | Y | 序号 | X | Y |
| | 6 | *****.*** | *****.*** | 12 | *****.*** | *****.*** |
| 火工器材库 3 | 1 | *****.*** | *****.*** | 3 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 4 | *****.*** | *****.*** |
| 火工器材库 4 | 1 | *****.*** | *****.*** | 3 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 4 | *****.*** | *****.*** |
| 火工器材库 5 | 1 | *****.*** | *****.*** | 7 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 8 | *****.*** | *****.*** |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 9 | *****.*** | *****.*** |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | 10 | *****.*** | *****.*** |
| | 5 | *****.*** | *****.*** | 11 | *****.*** | *****.*** |
| | 6 | *****.*** | *****.*** | | | *****.*** |
| 火工器材库 6 | 1 | *****.*** | *****.*** | 5 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 6 | *****.*** | *****.*** |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 7 | *****.*** | *****.*** |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | 8 | *****.*** | *****.*** |
| 2#尾矿库 | 1 | *****.*** | *****.*** | 15 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 16 | *****.*** | *****.*** |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 17 | *****.*** | *****.*** |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | 18 | *****.*** | *****.*** |
| | 5 | *****.*** | *****.*** | 19 | *****.*** | *****.*** |
| | 6 | *****.*** | *****.*** | 20 | *****.*** | *****.*** |
| | 7 | *****.*** | *****.*** | 21 | *****.*** | *****.*** |
| | 8 | *****.*** | *****.*** | 22 | *****.*** | *****.*** |
| | 9 | *****.*** | *****.*** | 23 | *****.*** | *****.*** |
| | 10 | *****.*** | *****.*** | 24 | *****.*** | *****.*** |
| | 11 | *****.*** | *****.*** | 25 | *****.*** | *****.*** |
| | 12 | *****.*** | *****.*** | 26 | *****.*** | *****.*** |
| | 13 | *****.*** | *****.*** | 27 | *****.*** | *****.*** |
| | 14 | *****.*** | *****.*** | | | *****.*** |
| 2#事故池 | 1 | *****.*** | *****.*** | 5 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 6 | *****.*** | *****.*** |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 7 | *****.*** | *****.*** |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | | | *****.*** |
| 2#收集池 | 1 | *****.*** | *****.*** | 3 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 4 | *****.*** | *****.*** |
| 2#溢流池 | 1 | *****.*** | *****.*** | 7 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 8 | *****.*** | *****.*** |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 9 | *****.*** | *****.*** |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | 10 | *****.*** | *****.*** |
| | 5 | *****.*** | *****.*** | 11 | *****.*** | *****.*** |
| | 6 | *****.*** | *****.*** | 12 | *****.*** | *****.*** |
| 3#尾矿库库区及其临时用地 | 1 | *****.*** | *****.*** | 51 | *****.*** | *****.*** |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 52 | *****.*** | *****.*** |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 53 | *****.*** | *****.*** |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | 54 | *****.*** | *****.*** |
| | 5 | *****.*** | *****.*** | 55 | *****.*** | *****.*** |
| | 6 | *****.*** | *****.*** | 56 | *****.*** | *****.*** |
| | 7 | *****.*** | *****.*** | 57 | *****.*** | *****.*** |
| | 8 | *****.*** | *****.*** | 58 | *****.*** | *****.*** |

| 复垦责任单位 | 坐标（国家 2000 大地坐标系） | | | | | | |
|--------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 序号 | X | Y | 序号 | X | Y | |
| | 9 | *****.*** | *****.*** | 59 | *****.*** | *****.*** | |
| | 10 | *****.*** | *****.*** | 60 | *****.*** | *****.*** | |
| | 11 | *****.*** | *****.*** | 61 | *****.*** | *****.*** | |
| | 12 | *****.*** | *****.*** | 62 | *****.*** | *****.*** | |
| | 13 | *****.*** | *****.*** | 63 | *****.*** | *****.*** | |
| | 14 | *****.*** | *****.*** | 64 | *****.*** | *****.*** | |
| | 15 | *****.*** | *****.*** | 65 | *****.*** | *****.*** | |
| | 16 | *****.*** | *****.*** | 66 | *****.*** | *****.*** | |
| | 17 | *****.*** | *****.*** | 67 | *****.*** | *****.*** | |
| | 18 | *****.*** | *****.*** | 68 | *****.*** | *****.*** | |
| | 19 | *****.*** | *****.*** | 69 | *****.*** | *****.*** | |
| | 20 | *****.*** | *****.*** | 70 | *****.*** | *****.*** | |
| | 21 | *****.*** | *****.*** | 71 | *****.*** | *****.*** | |
| | 22 | *****.*** | *****.*** | 72 | *****.*** | *****.*** | |
| | 23 | *****.*** | *****.*** | 73 | *****.*** | *****.*** | |
| | 24 | *****.*** | *****.*** | 74 | *****.*** | *****.*** | |
| | 25 | *****.*** | *****.*** | 75 | *****.*** | *****.*** | |
| | 26 | *****.*** | *****.*** | 76 | *****.*** | *****.*** | |
| | 27 | *****.*** | *****.*** | 77 | *****.*** | *****.*** | |
| | 28 | *****.*** | *****.*** | 78 | *****.*** | *****.*** | |
| | 29 | *****.*** | *****.*** | 79 | *****.*** | *****.*** | |
| | 30 | *****.*** | *****.*** | 80 | *****.*** | *****.*** | |
| | 31 | *****.*** | *****.*** | 81 | *****.*** | *****.*** | |
| | 32 | *****.*** | *****.*** | 82 | *****.*** | *****.*** | |
| | 33 | *****.*** | *****.*** | 83 | *****.*** | *****.*** | |
| | 34 | *****.*** | *****.*** | 84 | *****.*** | *****.*** | |
| | 35 | *****.*** | *****.*** | 85 | *****.*** | *****.*** | |
| | 36 | *****.*** | *****.*** | 86 | *****.*** | *****.*** | |
| | 37 | *****.*** | *****.*** | 87 | *****.*** | *****.*** | |
| | 38 | *****.*** | *****.*** | 88 | *****.*** | *****.*** | |
| | 39 | *****.*** | *****.*** | 89 | *****.*** | *****.*** | |
| | 40 | *****.*** | *****.*** | 90 | *****.*** | *****.*** | |
| | 41 | *****.*** | *****.*** | 91 | *****.*** | *****.*** | |
| | 42 | *****.*** | *****.*** | 92 | *****.*** | *****.*** | |
| | 43 | *****.*** | *****.*** | 93 | *****.*** | *****.*** | |
| | 44 | *****.*** | *****.*** | 94 | *****.*** | *****.*** | |
| | 45 | *****.*** | *****.*** | 95 | *****.*** | *****.*** | |
| | 46 | *****.*** | *****.*** | 96 | *****.*** | *****.*** | |
| | 47 | *****.*** | *****.*** | 97 | *****.*** | *****.*** | |
| | 48 | *****.*** | *****.*** | 98 | *****.*** | *****.*** | |
| | 49 | *****.*** | *****.*** | 99 | *****.*** | *****.*** | |
| | 50 | *****.*** | *****.*** | | | *****.*** | |
| | 3#尾矿库消力池、集液池 | 1 | *****.*** | *****.*** | 4 | *****.*** | *****.*** |
| | | 2 | *****.*** | *****.*** | 5 | *****.*** | *****.*** |
| | | 3 | *****.*** | *****.*** | | | *****.*** |
| | 新建压滤车间临时用地 | 1 | *****.*** | *****.*** | 3 | *****.*** | *****.*** |
| | | 2 | *****.*** | *****.*** | 4 | *****.*** | *****.*** |
| | 选矿厂扩建临时用地及其影响区 | 1 | *****.*** | *****.*** | 15 | *****.*** | *****.*** |
| | | 2 | *****.*** | *****.*** | 16 | *****.*** | *****.*** |

| 复垦责任单位 | 坐标（国家 2000 大地坐标系） | | | | | | |
|---------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 序号 | X | Y | 序号 | X | Y | |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 17 | *****.*** | *****.*** | |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | 18 | *****.*** | *****.*** | |
| | 5 | *****.*** | *****.*** | 19 | *****.*** | *****.*** | |
| | 6 | *****.*** | *****.*** | 20 | *****.*** | *****.*** | |
| | 7 | *****.*** | *****.*** | 21 | *****.*** | *****.*** | |
| | 8 | *****.*** | *****.*** | 22 | *****.*** | *****.*** | |
| | 9 | *****.*** | *****.*** | 23 | *****.*** | *****.*** | |
| | 10 | *****.*** | *****.*** | 24 | *****.*** | *****.*** | |
| | 11 | *****.*** | *****.*** | 25 | *****.*** | *****.*** | |
| | 12 | *****.*** | *****.*** | 26 | *****.*** | *****.*** | |
| | 13 | *****.*** | *****.*** | 27 | *****.*** | *****.*** | |
| | 14 | *****.*** | *****.*** | | *****.*** | *****.*** | |
| | 沟谷回填治理区 | 1 | *****.*** | *****.*** | 10 | *****.*** | *****.*** |
| | | 2 | *****.*** | *****.*** | 11 | *****.*** | *****.*** |
| 3 | | *****.*** | *****.*** | 12 | *****.*** | *****.*** | |
| 4 | | *****.*** | *****.*** | 13 | *****.*** | *****.*** | |
| 5 | | *****.*** | *****.*** | 14 | *****.*** | *****.*** | |
| 6 | | *****.*** | *****.*** | 15 | *****.*** | *****.*** | |
| 7 | | *****.*** | *****.*** | 16 | *****.*** | *****.*** | |
| 8 | | *****.*** | *****.*** | 17 | *****.*** | *****.*** | |
| 9 | | *****.*** | *****.*** | 18 | *****.*** | *****.*** | |
| 临时取土场 | 1 | *****.*** | *****.*** | 5 | *****.*** | *****.*** | |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 6 | *****.*** | *****.*** | |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 7 | *****.*** | *****.*** | |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | 8 | *****.*** | *****.*** | |
| 100 号脉预测地面塌陷区 | 1 | *****.*** | *****.*** | 8 | *****.*** | *****.*** | |
| | 2 | *****.*** | *****.*** | 9 | *****.*** | *****.*** | |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 10 | *****.*** | *****.*** | |
| | 4 | *****.*** | *****.*** | 11 | *****.*** | *****.*** | |
| | 5 | *****.*** | *****.*** | 12 | *****.*** | *****.*** | |
| | 6 | *****.*** | *****.*** | 13 | *****.*** | *****.*** | |
| | 7 | *****.*** | *****.*** | 14 | *****.*** | *****.*** | |

二、矿山地质环境治理与土地复垦近期工作安排

根据总体工作部署及阶段实施计划，近期 5 年(2024 年 1 月 1 日-2028 年 12 月 31 日)主要工作为崩塌、滑坡地质灾害防治、地形地貌景观防治、地质环境监测及矿山已不再利用场地、临时用地及尾矿库等到界区域的土地复垦工程。

(一) 矿山地质环境治理工程

近期矿山地质环境治理工程量如下表。

表 5-3 矿山地质环境近期年度计划表

| 年度 | 序号 | 项目 | | 单位 | 工程量 | |
|------|----------|------------|---------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 2024 | 1 | 地质灾害治理工程 | 塌陷区 | 回填 | 100m ³ | 1.97 |
| | 2 | | 滑坡 | 浆砌石 | 100m ³ | 0.05 |
| | 3 | 地形地貌景观治理工程 | 选矿厂西侧及北侧垫坡 | 种植柠条 | 100 株 | 11.99 |
| | 2 | | | 撒播草籽 | hm ² | 0.27 |
| | 4 | | 选矿厂南侧切坡 | 种植柠条 | 100 株 | 10.66 |
| | 5 | | | 撒播草籽 | hm ² | 0.24 |
| | 3 | | 材料堆放库南侧道路垫方边坡 | 覆土 | 100m ³ | 6.93 |
| | 6 | | | 种植柠条 | 100 株 | 32.90 |
| | 7 | 撒播草籽 | | hm ² | 0.23 | |
| | 4 | 地质环境监测工程 | 塌陷灾害监测 | RTK 监测 | 次 | 96 |
| | 8 | | | 人工巡查监测 | 次 | 416 |
| | 9 | | 崩塌、滑坡灾害监测 | RTK 监测 | 次 | 120 |
| 5 | 人工巡查监测 | | | 次 | 520 | |
| 10 | 地形地貌景观监测 | | 无人机航测 | 次 | 1 | |
| 6 | 含水层监测 | | 水位 | 次 | 30 | |
| | | | 水量 | 次 | 30 | |
| | | | 水质 | 次 | 12 | |
| 12 | | | | | | |
| 2025 | 1 | | 地质灾害治理工程 | 塌陷区 | 回填 | 100m ³ |
| | 2 | 地形地貌景观防治工程 | 新建压滤车间垫坡 | 覆土 | 100m ³ | 21.80 |
| | 3 | | | 种植柠条 | 100 株 | 43.60 |
| | 4 | | | 撒播草籽 | hm ² | 0.436 |
| | 5 | 地质环境监测工程 | 塌陷灾害监测 | RTK 监测 | 次 | 96 |
| | 6 | | | 人工巡查监测 | 次 | 416 |
| | 7 | | 崩塌、滑坡灾害监测 | RTK 监测 | 次 | 120 |
| | 8 | | | 人工巡查监测 | 次 | 520 |
| | 9 | | 地形地貌景观监测 | 无人机航测 | 次 | 1 |
| | 10 | | 含水层监测 | 水位 | 次 | 30 |
| | | | | 水量 | 次 | 30 |
| | | | | 水质 | 次 | 12 |
| 12 | | | | | | |
| 2026 | 1 | | 地质灾害治理工程 | 塌陷区 | 回填 | 100m ³ |
| | 2 | 地质环境监测工程 | 塌陷灾害监测 | RTK 监测 | 次 | 96 |
| | 3 | | | 人工巡查监测 | 次 | 416 |
| | 4 | | 崩塌、滑坡灾害监测 | RTK 监测 | 次 | 120 |
| | 5 | | | 人工巡查监测 | 次 | 520 |
| | 6 | 地形地貌景观监测 | 无人机航测 | 次 | 1 | |
| | 7 | 含水层监测 | 水位 | 次 | 30 | |
| | | | 水量 | 次 | 30 | |
| | | | 水质 | 次 | 12 | |
| 9 | | | | | | |
| 2027 | 1 | 地质灾害治理工程 | 塌陷区 | 回填 | 100m ³ | 1.97 |
| | 2 | 地质环境监测工程 | 塌陷灾害监测 | RTK 监测 | 次 | 96 |
| | 3 | | | 人工巡查监测 | 次 | 416 |
| | 4 | | 崩塌、滑坡灾害监测 | RTK 监测 | 次 | 120 |
| | 5 | | | 人工巡查监测 | 次 | 520 |
| | 6 | 地形地貌景观监测 | 无人机航测 | 次 | 1 | |
| | 7 | 含水层监测 | 水位 | 次 | 30 | |
| | | | 水量 | 次 | 30 | |
| | | | 水质 | 次 | 12 | |
| 9 | | | | | | |

| 年度 | 序号 | 项目 | | | 单位 | 工程量 |
|------|----|----------|-----------|--------|-------------------|------|
| 2028 | 1 | 地质灾害治理工程 | 塌陷区 | 回填 | 100m ³ | 1.97 |
| | 2 | 地质环境监测工程 | 塌陷灾害监测 | RTK 监测 | 次 | 96 |
| | 3 | | | 人工巡查监测 | 次 | 416 |
| | 4 | | 崩塌、滑坡灾害监测 | RTK 监测 | 次 | 120 |
| | 5 | | | 人工巡查监测 | 次 | 520 |
| | 6 | | 地形地貌景观监测 | 无人机航测 | 次 | 1 |
| | 7 | | 含水层监测 | 水位 | 次 | 30 |
| | 8 | | | 水量 | 次 | 30 |
| | 9 | | | 水质 | 次 | 12 |

(二) 土地复垦工程及监测管护年度计划

近期分年度对不再利用工业场地、2#尾矿库及矿区生产建设期间临时用地进行土地复垦工作，具体如表 5-4。

表 5-4 矿山土地复垦工程年度工作进度安排及工程量表

| 年度(年) | 复垦单元 | 主要工程措施 | 单位 | 工程量 |
|-------|---------------|------------------------|-------------------|-------------------|
| 2024 | 3#尾矿库 | 表土剥离 | 100m ³ | 31.00 |
| | 风井 FJ8 工业场地 | 表土剥离 | 100m ³ | 3.00 |
| | 落凤毛斜井(风井)工业场地 | 井口封闭 | 100m ³ | 0.0375 |
| | | 临时建筑拆除 | 100m ³ | 3.42 |
| | | 废弃物清运 | 100m ³ | 3.42 |
| | | 场地平整 | 100m ³ | 8.59 |
| | | 覆土 | 100m ³ | 14.31 |
| | | 土壤培肥 | t | 5.71 |
| | | 栽植柠条 | 100 株 | 28.63 |
| | | 撒播草籽(hm ²) | hm ² | 0.2862 |
| | | 选矿厂扩建临时用地区及其影响区 | 废石回填 | 100m ³ |
| | 场地平整 | | 100m ³ | 64.86 |
| | 覆土 | | 100m ³ | 2.72 |
| | 土壤培肥 | | t | 16.17 |
| | 栽植油松 | | 100 株 | 9.01 |
| | 撒播草籽 | | hm ² | 0.8107 |
| | 沟谷回填治理区 | 场地平整 | 100m ³ | 9.71 |
| | | 覆土 | 100m ³ | 16.18 |
| | | 土壤培肥 | t | 6.45 |
| | | 栽植油松 | 100 株 | 3.6 |
| | | 撒播草籽 | hm ² | 0.3235 |
| | 2#尾矿库平台 | 场地平整 | 100m ³ | 86.89 |
| | | 覆土 | 100m ³ | 86.89 |
| | | 土壤培肥 | t | 34.67 |
| | | 栽植油松 | 100 株 | 24.77 |
| | | 撒播草籽 | hm ² | 1.7377 |

| 年度(年) | 复垦单元 | 主要工程措施 | 单位 | 工程量 |
|-------|---------------|----------|-------------------|--------|
| | 2#尾矿库平堆积坝边坡 | 土壤培肥 | t | 13.7 |
| | | 栽植柠条 | 100 株 | 258.53 |
| | 1#废石场 | 表土剥离 | 100m ³ | 14.09 |
| | | 场地平整(废石) | 100m ³ | 14.2 |
| | | 覆土 | 100m ³ | 14.2 |
| | | 土壤培肥 | t | 5.67 |
| | | 栽植油松 | 100 株 | 3.16 |
| | | 撒播草籽 | hm ² | 0.2840 |
| 2025 | 3#尾矿库 | 表土剥离 | 100m ³ | 24.00 |
| | 新建平硐 PD2 工业场地 | 表土剥离 | 100m ³ | 64.44 |
| | 提升平台工业场地 | 表土剥离 | 100m ³ | 4.80 |
| | 2#尾矿库平台 | 场地平整 | 100m ³ | 86.88 |
| | | 覆土 | 100m ³ | 86.88 |
| | | 土壤培肥 | t | 34.66 |
| | | 栽植油松 | 100 株 | 24.77 |
| | | 撒播草籽 | hm ² | 1.7377 |
| | 2#尾矿库平堆积坝边坡 | 场地平整 | 100m ³ | 40.41 |
| | | 覆土 | 100m ³ | 40.41 |
| | | 土壤培肥 | t | 2.42 |
| | | 栽植柠条 | 100 株 | 46.08 |
| | | 撒播草籽 | hm ² | 0.8082 |
| | 新建压滤车间临时用地 | 场地平整 | 100m ³ | 1.40 |
| | | 土壤培肥 | t | 0.93 |
| | | 栽植油松 | 100 株 | 0.52 |
| | | 撒播草籽 | hm ² | 0.0466 |
| | 3#尾矿库临时用地 | 场地平整 | 100m ³ | 12.66 |
| | | 覆土 | 100m ³ | 12.66 |
| | | 土壤培肥 | t | 5.05 |
| | | 栽植油松 | 100 株 | 2.81 |
| | | 撒播草籽 | hm ² | 0.2531 |
| | 2#事故池(收集池) | 废石回填 | 100m ³ | 6.98 |
| | | 场地平整 | 100m ³ | 2.09 |
| | 2#溢流池 | 废石回填 | 100m ³ | 47.28 |
| | | 临时建筑拆除 | 100m ³ | 4.13 |
| | | 废弃物清运 | 100m ³ | 4.13 |
| | | 场地平整 | 100m ³ | 7.09 |
| | | 覆土 | 100m ³ | 11.82 |
| | | 土壤培肥 | t | 4.72 |
| | | 栽植油松 | 100 株 | 2.63 |
| | | 撒播草籽 | hm ² | 0.2364 |
| | 1#废石场 | 表土剥离 | 100m ³ | 14.09 |
| | | 场地平整(废石) | 100m ³ | 14.2 |
| | | 覆土 | 100m ³ | 14.2 |
| | | 土壤培肥 | t | 5.67 |

| 年度(年) | 复垦单元 | 主要工程措施 | 单位 | 工程量 |
|-------|------------|----------|-------------------|--------|
| | | 栽植油松 | 100 株 | 3.16 |
| | | 撒播草籽 | hm ² | 0.284 |
| 2026 | 3#尾矿库 | 表土剥离 | 100m ³ | 24.00 |
| | 3#尾矿库堆积坝边坡 | 边坡整形 | 100m ³ | 32.45 |
| | | 覆土 | 100m ³ | 32.45 |
| | | 土壤培肥 | t | 12.95 |
| | | 栽植柠条 | 100 株 | 64.94 |
| | | 撒播草籽 | hm ² | 0.6491 |
| | | 表土剥离 | 100m ³ | 14.09 |
| | 1#废石场 | 场地平整(废石) | 100m ³ | 14.2 |
| | | 覆土 | 100m ³ | 14.2 |
| | | 土壤培肥 | t | 5.67 |
| | | 栽植油松 | 100 株 | 3.16 |
| | | 撒播草籽 | hm ² | 0.284 |
| | | 表土剥离 | 100m ³ | 24.00 |
| 2027 | 3#尾矿库 | 表土剥离 | 100m ³ | 24.00 |
| | 3#尾矿库堆积坝边坡 | 边坡整形 | 100m ³ | 32.45 |
| | | 覆土 | 100m ³ | 32.45 |
| | | 土壤培肥 | t | 12.95 |
| | | 栽植柠条 | 100 株 | 64.94 |
| | | 撒播草籽 | hm ² | 0.6491 |
| | | 表土剥离 | 100m ³ | 14.09 |
| | 1#废石场 | 场地平整(废石) | 100m ³ | 14.2 |
| | | 覆土 | 100m ³ | 14.2 |
| | | 土壤培肥 | t | 5.67 |
| | | 栽植油松 | 100 株 | 3.16 |
| | | 撒播草籽 | hm ² | 0.284 |
| | | 表土剥离 | 100m ³ | 24.00 |
| 2028 | 3#尾矿库 | 表土剥离 | 100m ³ | 24.00 |
| | 3#尾矿库堆积坝边坡 | 边坡整形 | 100m ³ | 32.45 |
| | | 覆土 | 100m ³ | 32.45 |
| | | 土壤培肥 | t | 12.95 |
| | | 栽植柠条 | 100 株 | 64.95 |
| | | 撒播草籽 | hm ² | 0.6491 |
| | | 表土剥离 | 100m ³ | 14.074 |
| | 1#废石场 | 场地平整(废石) | 100m ³ | 14.2 |
| | | 覆土 | 100m ³ | 14.2 |
| | | 土壤培肥 | t | 5.65 |
| | | 栽植油松 | 100 株 | 3.15 |
| | | 撒播草籽 | hm ² | 0.284 |
| | | 表土剥离 | 100m ³ | 24.00 |

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) 矿山地质环境治理与土地复垦计划

根据 2024 年 3 月，由内蒙古华地环境技术咨询有限公司编制的《赤峰吉隆矿业有限责任公司撰山子金矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，2026 年度应开展矿山地质环境治理与土地复垦计划为：地质灾害治理工程、地质环境监测工程、3#尾矿库、3#尾矿库堆积坝边坡和 1#废石场。

通过询问矿方工作人员，1#废石场将继续使用，因此本年度暂不安排治理。同时结合矿山以往年度治理及验收情况，确定2026年度应开展的矿山地质环境治理与土地复垦计划为：地质环境监测工程、3#尾矿库、3#尾矿库堆积坝边坡和新建压滤车间南侧平台。

治理区拐点坐标见表6-1。

表 6-1 治理区拐点坐标表

| 复垦责任单元 | 坐标（国家 2000 大地坐标系） | | | | | |
|------------|-------------------|-----------|-----------|----|-----------|-----------|
| | 序号 | X | Y | 序号 | X | Y |
| 3#尾矿库堆积坝边坡 | 1 | *****.*** | *****.*** | 2 | *****.*** | *****.*** |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 4 | *****.*** | *****.*** |
| | 5 | *****.*** | *****.*** | | *****.*** | *****.*** |
| 新建压滤车间南侧平台 | 1 | *****.*** | *****.*** | 2 | *****.*** | *****.*** |
| | 3 | *****.*** | *****.*** | 4 | *****.*** | *****.*** |
| | 5 | *****.*** | *****.*** | 6 | *****.*** | *****.*** |
| | 7 | *****.*** | *****.*** | 8 | *****.*** | *****.*** |
| | 9 | *****.*** | *****.*** | 10 | *****.*** | *****.*** |

(二) 复垦地类及方向

根据矿山地质环境治理方案，对照土地利用现状及复垦责任区周边现状地物，最终确定土地复垦责任区复垦方向结果表，见表 6-2。

表 6-2 治理单元复垦方向一览表

| 土地复垦责任区 | 复垦面积 (hm ²) | 复垦地类 |
|------------|-------------------------|------|
| 3#尾矿库堆积坝边坡 | 0.3700 | 灌木林地 |
| 新建压滤车间南侧平台 | 0.0444 | 乔木林地 |

(三) 矿山地质环境治理与土地复垦工程

(1) 3#尾矿库

表土剥离工程

根据现状调查，3#尾矿库拟排区域北东侧沟谷区域为第四系覆盖，西侧区域为基岩区，因此对尾矿库第四系覆盖区域进行表土剥离，剥离表土要求根据基础建设进度和排弃进度，要分期、分段进行剥离，剥离表土优先用于矿山土地复垦工程，本年度预计剥离 2400m³。

(2) 3#尾矿库堆积坝边坡

①边坡整形、覆土

对 3#尾矿库堆积坝边坡域进行平整，平整厚度按 0.5m 计算；场地平整后对该区域进行覆土，覆土厚度 0.5m，覆土取自当年表土剥离及临时取土场。根据现场调查，目前尾矿库堆积坝标高为 692m，边坡面积为 3700 m²，整形及覆土工程量为 1850m³。

②土壤培肥

采用商品有机肥对覆土区域进行增肥，设计商品有机肥用量为 1.33t/亩(19.95t/hm²)，施肥面积为 0.3700hm²，共计施肥量约 7.38t。

③植被重建工程

3#尾矿库堆积坝边坡拟复垦灌木林地，灌木林地设计种植柠条，柠条种植密度为 10005 株/hm²(单个树坑 2 株)，株行距为 1.0m×1.0m，栽植穴 0.3m×0.3m×0.3m，柠条选择 1-2 年树苗。共计栽植柠条 3701 株。

幼苗期间设计林间播撒草籽，根据矿区周边植被种类以及矿区气候条件，采用羊草及当地野生草种（秋季采摘），用量为 40kg/hm²。撒播草籽面积 0.3700hm²。

(3) 新建压滤车间南侧平台

①覆土

对该区域采取覆土措施，覆土面积为 444m²，覆土厚度为 0.5m，覆土工程量为 222m³，覆土取自当年表土剥离工程。

②土壤培肥

采用商品有机肥对覆土区域进行增肥，设计商品有机肥用量为 1.33t/亩(19.95t/hm²)，施肥面积为 0.0444hm²，共计施肥量约 0.89t。

③植被重建工程

新建压滤车间南侧平台拟复垦为乔木林地，乔木林地设计栽种油松，油松种植密度 1112 株/hm²，株行距为 3m×3m，栽植穴 0.5m×0.5m×0.5m，油松选用二年生树苗。栽植油松 49 株。

幼苗期间设计林间播撒草籽，根据矿区周边植被种类以及矿区气候条件，采用羊草及当地野生草种（秋季采摘），用量为 40kg/hm²。撒播草籽面积 0.0444hm²。

各单元治理工程量见表6-3。

表 6-3 工程量汇总表

| 土地复垦责任区 | 表土剥离工程 | 地貌重塑工程 | | 植被恢复工程 | | | |
|------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------|---------|---------|----------------------|
| | 表土剥离(m ³) | 整形(m ³) | 覆土(m ³) | 土壤培肥(t) | 栽植油松(株) | 栽植柠条(株) | 种草(hm ²) |
| 3#尾矿库 | 2400 | | | | | | |
| 3#尾矿库堆积坝边坡 | | 1850 | 1850 | 7.38 | | 3701 | 0.3700 |
| 新建压滤车间南侧平台 | | | 222 | 0.89 | 49 | | 0.0444 |
| 合计 | 2400 | 1850 | 2072 | 8.27 | 49 | 3701 | 0.4144 |

(四) 经费估算

矿山地质环境治理工程经费总计 14.11 万元，其中工程施工费预算总表见表 6-4，工程施工费预算见表 6-5，工程施工费单价分析表见表 6-6。

表 6-4 工程施工费预算总表

| 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 | 土方工程 | 8.53 | 60.5 |
| 2 | 植被工程 | 5.58 | 39.5 |
| 总 计 | | 14.11 | 100.00 |

表 6-5 工程施工费预算表

| 序号 | 定额编号 | 单项名称 | 单位 | 工程量 | 综合单价 | 合计 (万元) |
|----|-------|------|-------------------|--------|----------|---------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | | |
| 一 | 土方工程 | | | | | 8.53 |
| 1 | 10196 | 表土剥离 | 100m ³ | 24 | 1752.18 | 4.21 |
| 2 | 10196 | 覆土 | 100m ³ | 20.72 | 1752.18 | 3.63 |
| 3 | 10221 | 场地平整 | 100m ³ | 18.50 | 375.21 | 0.69 |
| 三 | 植被工程 | | | | | 5.58 |
| 1 | 50002 | 栽植油松 | 100株 | 0.49 | 1683.53 | 0.08 |
| 2 | 50018 | 栽植柠条 | 100株 | 37.01 | 1290.36 | 4.78 |
| 3 | 50031 | 撒播草籽 | hm ² | 0.4144 | 4162.52 | 0.17 |
| 4 | 50041 | 土壤培肥 | hm ² | 0.4144 | 13164.58 | 0.55 |
| 总计 | | | | | | 14.11 |

表 6-6 工程施工费单价分析表

| 覆土(运距 0.5-1km) | | | | | |
|-------------------|---------------------|-----------------------|-------|---------|---------|
| 定额编号: | 10196 | 单位: 100m ³ | | | |
| 工作内容: 挖装、运输、卸除、空回 | | | | | |
| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 小计(元) |
| 一 | 直接费 | | | | 1187.35 |
| (一) | 直接工程费 | | | | 1139.49 |
| 1 | 人工费 | | | | 94.55 |
| | 乙类工 | 工日 | 0.80 | 113.75 | 91.00 |
| | 其他费用 | % | 3.90 | 91.00 | 3.55 |
| 2 | 机械费 | | | | 1044.94 |
| | 装载机 2m ³ | 台班 | 0.24 | 1033.74 | 248.10 |
| | 推土机 59kw | 台班 | 0.10 | 580.82 | 58.08 |
| | 自卸汽车 5t | 台班 | 1.46 | 479.14 | 699.54 |
| | 其他费用 | % | 3.90 | 1005.72 | 39.22 |
| (二) | 措施费 | % | 4.20 | 1139.49 | 47.86 |
| 二 | 间接费 | % | 5.00 | 1187.35 | 59.37 |
| 三 | 利润 | % | 7.00 | 1246.72 | 87.27 |
| 四 | 材料价差 | | | | 273.51 |
| | 柴油 | kg | 85.82 | 4.26 | 365.59 |
| 五 | 税金 | % | 9.00 | 1607.50 | 144.68 |
| | 合计 | 元 | | | 1752.18 |
| 栽植乔木(油松) | | | | | |
| 定额编号: | 50002 | 单位: 100株 | | | |
| 工作内容: 撒播草籽 | | | | | |
| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 小计(元) |

| | | | | | |
|-----|-------|----------------|--------|---------|---------|
| 一 | 直接费 | | | | 1374.74 |
| (一) | 直接工程费 | | | | 1316.80 |
| 1 | 人工费 | | | | 800.23 |
| | 乙类工 | 工日 | 7.00 | 113.75 | 796.25 |
| | 其他费用 | % | 0.50 | 796.25 | 3.98 |
| 2 | 材料费 | | | | 516.57 |
| | 树苗 | 株 | 102.00 | 5.00 | 510.00 |
| | 水 | m ³ | 2.00 | 2.00 | 4.00 |
| | 其他费用 | % | 0.50 | 514.00 | 2.57 |
| (二) | 措施费 | % | 4.40 | 1316.80 | 57.94 |
| 二 | 间接费 | % | 5.00 | 1374.74 | 68.74 |
| 三 | 利润 | % | 7.00 | 1443.48 | 101.04 |
| 四 | 材料价差 | | | | |
| | 草籽 | kg | | | |
| 五 | 税金 | % | 9.00 | 1544.52 | 139.01 |
| | 合计 | 元 | | | 1683.53 |

栽植灌木（柠条）

定额编号： 50018 单位：100株

工作内容：撒播草籽

| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 小计(元) |
|-----|-------|----------------|--------|---------|---------|
| 一 | 直接费 | | | | 1053.69 |
| (一) | 直接工程费 | | | | 1009.28 |
| 1 | 人工费 | | | | 799.44 |
| | 乙类工 | 工日 | 7.00 | 113.75 | 796.25 |
| | 其他费用 | % | 0.40 | 796.25 | 3.19 |
| 2 | 材料费 | | | | 209.84 |
| | 树苗 | 株 | 202.00 | 1.00 | 202.00 |
| | 水 | m ³ | 3.50 | 2.00 | 7.00 |
| | 其他费用 | % | 0.40 | 209.00 | 0.84 |
| (二) | 措施费 | % | 4.40 | 1009.28 | 44.41 |
| 二 | 间接费 | % | 5.00 | 1053.69 | 52.68 |
| 三 | 利润 | % | 7.00 | 1106.37 | 77.45 |
| 四 | 材料价差 | | | | |
| | 草籽 | kg | | | |
| 五 | 税金 | % | 9.00 | 1183.82 | 106.54 |
| | 合计 | 元 | | | 1290.36 |

撒播草籽

定额编号： 50031 单位：hm²

工作内容：撒播草籽

| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 小计(元) |
|-----|-------|----|------|--------|---------|
| 一 | 直接费 | | | | 2330.95 |
| (一) | 直接工程费 | | | | 2232.71 |
| 1 | 人工费 | | | | 1002.71 |
| | 乙类工 | 工日 | 8.60 | 113.75 | 978.25 |
| | 其他费用 | % | 2.50 | 978.25 | 24.46 |

| | | | | | |
|-----------|-------|----|-------|----------|---------------------|
| 2 | 材料费 | | | | 1230.00 |
| | 草籽 | kg | 40.00 | 30.00 | 1200.00 |
| | 其他费用 | % | 2.50 | 1200.00 | 30.00 |
| (二) | 措施费 | % | 4.40 | 2232.71 | 98.24 |
| 二 | 间接费 | % | 5.00 | 2330.95 | 116.55 |
| 三 | 利润 | % | 7.00 | 2447.50 | 171.33 |
| 四 | 材料价差 | | | | 1200.00 |
| | 草籽 | kg | 40.00 | 30.00 | 1200.00 |
| 五 | 税金 | % | 9.00 | 3818.83 | 343.69 |
| | 合计 | 元 | | | 4162.52 |
| 施肥 | | | | | |
| 定额编号: | 50041 | | | | 单位: hm ² |
| 工作内容: 施肥 | | | | | |
| 编号 | 名称及规格 | 单位 | 数量 | 单价(元) | 小计(元) |
| 一 | 直接费 | | | | 10749.98 |
| (一) | 直接工程费 | | | | 10296.92 |
| 1 | 人工费 | | | | 577.28 |
| | 乙类工 | 工日 | 5.00 | 113.75 | 568.75 |
| | 其他费用 | % | 1.50 | 568.75 | 8.53 |
| 2 | 材料费 | | | | 9719.64 |
| | 商品有机肥 | t | 19.95 | 480.00 | 9576.00 |
| | 其他费用 | % | 1.50 | 9576.00 | 143.64 |
| (二) | 措施费 | % | 4.40 | 10296.92 | 453.06 |
| 二 | 间接费 | % | 5.00 | 10749.98 | 537.50 |
| 三 | 利润 | % | 7.00 | 11287.48 | 790.12 |
| 四 | 税金 | % | 9.00 | 12077.60 | 1086.98 |
| | 合计 | 元 | | | 13164.58 |

二、矿山地质环境治理与土地复垦动态监测工作计划

矿山地质环境监测的具体任务为：通过地质灾害监测工作，发现地质灾害问题及时采取措施，从而消除地质灾害隐患；通过地下水位动态、水质监测工作，系统了解矿山开采活动对含水层和地下水环境污染情况，为含水层保护和水环境污染治理提供数据支撑；通过地形地貌景观监测工作，及时掌握矿山活动对地形地貌景观破坏情况并采取相应措施；通过土壤污染监测工作，定期采样和化验分析，了解矿山活动对矿区土壤污染情况，为土壤及土地资源保护提供合理依据。因此，本计划书主要从矿山地质灾害、含水层和地形地貌景观进行监测。监测工作由赤峰吉隆矿业有限责任公司负责并组织实施。

（一）地质灾害监测

1、地面塌陷灾害监测

目前矿山对地表变形主要采用人工监测和 RTK 监测相结合的方案，通过人工日常巡查和仪器监测地表变形情况。

（1）监测内容

监测地点为预测地面塌陷区范围地表变形情况（地表变形监测表格式如表 6-7 所示），监测重点为预测塌陷范围内工业场地、生活区及矿区重要建筑。监测点位置坐标见表 6-8。

表 6-7 地表变形监测报表

| 监测区域名称: | | | | | | | 监测日期: | | | | | | |
|--|-------|---|---|-------|---|---|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|---------------|-----|
| 监测点号 | 本次监测值 | | | 上次监测值 | | | 水平位移 | | | 垂直位移 | | | 备注 |
| | X | Y | Z | X | Y | Z | 本次位移 (mm) | 累计位移 (mm) | 位移速率 (mm/30d) | 本次位移 (mm) | 累计位移 (mm) | 位移速率 (mm/30d) | |
| | | | | | | | | | | | | | 观测点 |
| | | | | | | | | | | | | | 观测点 |
| | | | | | | | | | | | | | 观测点 |
| | | | | | | | | | | | | | 观测点 |
| | | | | | | | | | | | | | 观测点 |
| JZ001 | | | | | | | | | | | | | 基准点 |
| JZ002 | | | | | | | | | | | | | 基准点 |
| | | | | | | | | | | | | | 基准点 |
| 草图及说明（变形情况简述及处理方案）： | | | | | | | | | | | | | |
| 填表说明：本次水平位移为上次监测点水平投影与本次监测点水平投影距离；垂直位移为高程差 | | | | | | | | | | | | | |

表 6-8 矿山设置地表变形监测点位置坐标表（2000 国家大地坐标系）

| 监测点编号 | 监测点坐标 | | 监测点编号 | 监测点坐标 | |
|-------|-------------|--------------|-------|-------------|--------------|
| | X | Y | | X | Y |
| TJ1 | 4684524.550 | 40467097.110 | TJ2 | 4684578.340 | 40467016.920 |
| TJ3 | 4684869.238 | 40466478.056 | TJ4 | 4684972.040 | 40466556.702 |
| TJ5 | 4684840.933 | 40466697.180 | TJ6 | 4686851.049 | 40466895.918 |
| TJ7 | 4686951.970 | 40466828.000 | TJ8 | 4687078.659 | 40466738.862 |

（2）监测方法

人工监测和 RTK 监测相结合。

（3）监测频率

RTK 地表变形测量为每月 1 次，雨季及发现险情时加密；人工监

测为每周一次。

2、崩塌、滑坡灾害监测

矿山预测条件下可能引发崩塌、滑坡灾害的区域为选矿厂西侧垫坡区域和南侧切坡区域，3[#]尾矿库新建消力池、集液池基础、3[#]尾矿库临时用地、3[#]尾矿库尾砂运输路垫坡区域、1[#]废石场、2[#]废石场、4[#]废石场、新建压滤车间切坡和垫坡区域，共9个区域。对上述区域相应的防治措施后，定期对该区域采取人工巡视监测和仪器测量相结合。尾矿库变形监测按相关设计及标准执行。

(1) 监测内容

对可能引发崩塌、滑坡区域的垫坡、切坡地段进行监测。

(2) 监测位置

监测位置为可能引发的崩塌、滑坡灾害的切坡和垫坡区域，不设置单个监测点，要求对边坡进行整体巡查。

(3) 监测方法

采用人工、仪器监测为主，拍照、测量相结合的方式。

(4) 监测频率

监测频率为地表变形测量为每月1次，雨季及发现险情时加密。人工监测为每周一次。

(二) 含水层监测

为及时了解掌握矿坑疏干排水对附近地下水环境的影响，设计对矿坑涌水水量、水质进行监测，并通过对矿区水文观测井的地下水水位、水质监测掌握矿山地下开采对周边含水层动态影响变化。

(1) 监测内容

①地下水水位进行监测：

对含水层定期进行地下水位观测，全面掌握在矿山地质环境治

理、生态恢复过程中地下水的动态变化规律。

②地下水水质监测：

根据矿山布局分布情况，设计水位监测点同时作为水质监测点。水质监测项目包括 pH 值、水温、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、重金属离子、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物等。

(2) 监测点位置

监测点位置设计为厂区水源井、撰山子村民井、后新窝铺村民井、矿区地下水仓。其监测点坐标见表 6-9。

表 6-9 地下水环境监测点坐标表

| 监测点位置 | 编号 | 监测点坐标 | | 含水层监测层位 |
|-----------|-----|------------|-------------|---------|
| | | X | Y | |
| 厂区水源井 | SJ1 | 4684344.59 | 40464347.35 | 第四系孔隙水 |
| 撰山子村民井 | SJ2 | 4684057.76 | 40464563.99 | 第四系孔隙水 |
| 后新窝铺村民井 | SJ3 | 4687377.79 | 40471335.53 | 第四系孔隙 |
| 27 号脉竖井水仓 | SJ4 | 4684647.83 | 40467075.02 | 基岩裂隙水 |
| 黄金洞竖井水仓 | SJ5 | 4686865.18 | 40466891.53 | 基岩裂隙水 |
| 落凤毛竖井水仓 | SJ6 | 4685203.90 | 40468346.85 | 基岩裂隙水 |

(3) 监测方法

水位监测采用测绳加万用表法测，水量的监测方法可采用水表法及水量计法，水质送专业化验室进行化验。

(4) 监测频率

考虑当地气候，水位监测时间为每年 5 月—10 月，每月一次；水质监测每年于枯水期 5 月、丰水期 8 月各取一次。

(三) 地形地貌景观监测

采用无人机航测对矿区地形地貌景观变化、植被发育进行监测，监测范围为整个评估区。监测频率为每年 1 次。

(四) 经费估算

矿山地质环境治理与土地复垦动态监测费预算为 8.58 万元。(见

表 6-10)

表 6-10 监测费预算表

| 序号 | 项目 | | 单位 | 工程量 | 单价 (元) | 合计 |
|-----|----------|--------|----|-----|--------|-------------|
| | | | | | | (万元) |
| (一) | 地质灾害 | | | | | 5.38 |
| 1 | 塌陷 | RTK 监测 | 次 | 96 | 100 | 0.96 |
| | | 人工巡查监测 | 次 | 416 | 20 | 1.56 |
| 2 | 崩塌、滑坡灾害 | RTK 监测 | 次 | 108 | 100 | 1.08 |
| | | 人工巡查监测 | 次 | 468 | 20 | 0.94 |
| (二) | 地形地貌景观监测 | | | | | 0.50 |
| 1 | 无人机航测 | | 次 | 1 | 5000 | 0.50 |
| (三) | 含水层监测 | | | | | 2.70 |
| 1 | 水位 | | 次 | 30 | 50 | 0.15 |
| 2 | 水量 | | 次 | 30 | 50 | 0.15 |
| 3 | 水质 | | 次 | 12 | 2000 | 2.40 |
| 合计 | | | | | | 8.58 |

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 22.69 万元，其中工程施工费为 14.11 万元，监测费为 8.58 万元。

(二) 基金缴存及提取计划

依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）》中基金计提计算方法，年度基金提取额=矿类计提基数×地下开采影响系数×土地复垦难度影响系数×地区影响系数×上一年度生产矿石量。计算得出 2026 年度矿山应计提的地质环境治理恢复基金为 34 万元。待矿山治理施工完毕后，根据实际投入的地质环境治理与土地复垦经费进行提取。

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《2026 年度赤峰吉隆矿业有限责任公司撰山子金矿矿山地质环境治理与土地复垦计划》公示完毕后，2026 年 4 月开始进行施工，2026 年 10 月施工完毕。