

2025 年度赤峰鑫金矿业有限责任公司
宁城县头道沟矿区铁矿矿山地质环境治理
与土地复垦计划

赤峰鑫金矿业有限责任公司

二〇二五年三月

2025 年度赤峰鑫金矿业有限责任公司
宁城县头道沟矿区铁矿矿山地质环境治理
与土地复垦计划

提交单位：赤峰鑫金矿业有限责任公司

法 人：刘 存

编制人员：范丙岩 亚修辉

编制日期：2025 年 3 月

目 录

| | |
|--------------------------------|----|
| 一、矿山基本情况 | 1 |
| (一) 采矿权设置情况 | 1 |
| (二) 位置、交通 | 3 |
| (三) 开采方式、生产规模及生产状态 | 5 |
| (四) 矿山保有储量 | 6 |
| (五) 剩余服务年限 | 6 |
| 二、矿山开采现状 | 7 |
| 三、矿山土地损毁现状 | 8 |
| (一) 重点防治区（I） | 8 |
| (二) 次重点防治区II | 11 |
| (三) 较轻区 | 15 |
| (四) 本年度新增拟损毁土地。 | 15 |
| 四、以往矿山地质环境治理及土地复垦成效 | 15 |
| (一) 矿山地质环境治理及土地复垦现状 | 15 |
| (二) 矿山地质环境及土地复垦监测开展情况 | 20 |
| (三) 以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述： | 24 |
| 五、《方案》治理工作部署 | 27 |
| 六、本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排 | 31 |

| | |
|--------------------------------|----|
| (一) 2025 年度设计治理工程及土地复垦工程 | 31 |
| (二) 2025 年度设计监测工程 | 32 |
| (三) 计费投入和基金提取计划 | 34 |
| (四) 经费预算和基金缴存、提取计划 | 34 |
| (五) 治理工程方式与时间安排 | 35 |
| (六) 组织机构及保障措施 | 35 |

一、矿山基本情况

(一) 采矿权设置情况

赤峰鑫金矿业有限责任公司首次于 2013 年 1 月 6 日取得内蒙古自然资源厅颁发的采矿许可证。现持有采矿许可证内容叙述如下：

采矿许可证号：C1500002013012110128499；

采矿权人：赤峰鑫金矿业有限责任公司；

地址：宁城县黑里河镇西沟村；

矿山名称：赤峰鑫金矿业有限责任公司宁城县头道沟铁矿；

经济类型：有限责任公司；

开采矿种：铁矿；

开采方式：地下开采；

生产规模：30 万 t/年；

矿区面积：1.8028km²；

有效期限：叁年 2023 年 1 月 7 日至 2043 年 1 月 6 日

开采深度：1 区由 1193m 至 1069m 标高；2 区由 1055~784m 标高；

采矿许可证范围由两个采区组成，10 个拐点圈定。矿业权设置见表 1-1。

表 1-1 矿业权设置情况一览表

| | | | |
|----------|--|--|--------------------------|
| 矿山名称 | 赤峰鑫金矿业有限责任公司宁城县头道沟矿区铁矿 | | |
| 采矿权人 | 赤峰鑫金矿业有限责任公司 | 法人代表 | 刘存 |
| 采矿许可证号 | C1500002013012110128499 | 发证机关 | 内蒙古自然资源厅 |
| 有效期限 | 2023.1.7-2043.1.6 | 发证日期 | 2023 年 9 月 28 日 |
| 矿区地址 | 内蒙古宁城县黑里河镇西沟村 | | |
| 经纬度坐标 | 一采区: 东经: 118° 30' 56" —118° 31' 25; 北纬: 41° 23' 27" —41° | | |
| 经济类型 | 私营企业 | 生产规模 | 中型 |
| 开采矿种 | 铁矿 | 采矿方式 | 地下开采 |
| 矿区面积 | 1.8028 平方公里 | 生产现状 | 停产 |
| 建矿时间 | 2008 年 4 月 | 设计生产能力 | 30 万吨/年 |
| 设计服务年限 | 30.76 年 | 实际生产能力 | 30 万吨/年 |
| 剩余服务年限 | 30.76 年 | 开采深度 | 1193m 至 784m |
| 查明资源储量 | 999.53×10 ⁴ t | 剩余资源储量 | 999.53×10 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 | 4585057.16 | 40375861.95 |
| | 2 | 4585457.16 | 40375861.95 |
| | 3 | 4585457.17 | 40376511.96 |
| | 4 | 4585057.16 | 40376511.96 |
| | | 一采区: 面积: 0.260km ² ; 开采深度: 由 1193m 至 1069m | |
| | 5 | 4585457.17 | 40376861.96 |
| | 6 | 4586357.18 | 40376861.96 |
| | 7 | 4586357.2 | 40378794.99 |
| | 8 | 4585586.59 | 40378794.99 |
| | 9 | 4585610.09 | 40377401.14 |
| | 10 | 4585457.17 | 40377398.21 |
| | | 二 采区: 面积: 1.5428km ² ; 开采深度: 由 1055m 至 784m | |
| 基金计提 | | 基金使用 | 未使用 |
| 矿山企业联系方式 | | | |
| 联系人 | 刘存 | 手机号 | 18947636877 |
| 通讯地址 | 宁城县黑里河镇西沟村 | 邮编 | |
| 固定电话 | | E-mail | |

(二) 位置、交通

1、位置

赤峰鑫金矿业有限责任公司宁城头道沟矿区铁矿位于宁城县黑里河镇南东 12.5km 处，行政区划隶属宁城县黑里河镇西沟村管辖。极值地理坐标为（2000 国家坐标系）：

一采区：东经：118° 30′ 56″ —118° 31′ 25″ ， 北纬：
41° 23′ 27″ —41° 23′ 41″ ；

二采区：东经：118° 31′ 39″ —118° 32′ 03″ ， 北纬：
41° 23′ 41″ —41° 24′ 11″ 。

2、交通

矿区北距赤峰市直距 98km(运距 140km)，东距宁城县县政府所在地天义镇直距 65km（运距 80km），东距 G508 国道直距 20km（运距 28km），有铁旺线柏油路与之相连，沿国道 G508 向北可直达赤峰市及天义镇。矿区不在“三区两线”可视范围内，距离村、镇有乡间水泥道相通，交通较为便。详见交通位置图（图 1-1）。

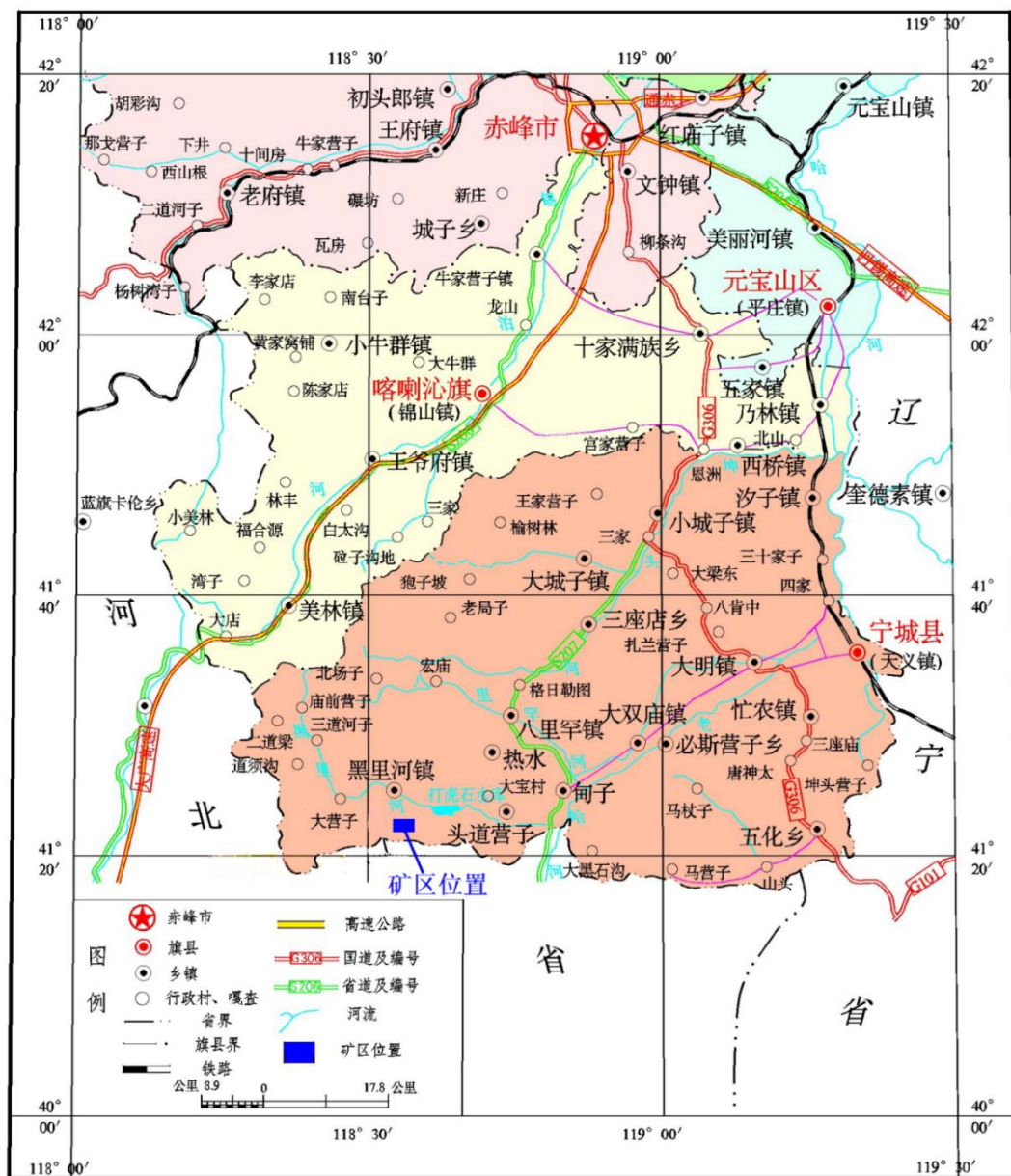


图 1-1 交通位置图

(三) 开采方式、生产规模及生产状态

2013 年 10 月，内蒙古矿业开发有限责任公司编制完成《内蒙古自治区宁城县头道沟铁矿开发利用方案》，设计开采方式为地下开采，平硐-竖井联合开拓，设计采矿方法为无底柱浅孔留矿法；设计矿山生产规模：30 万 t/年；设计矿石回采率 90%、贫化率 10%。矿山选矿工艺采用磁选的生产工艺流程，产品方案为铁精矿。

1、开拓方案

2 号、2-1 及 2-2 号矿体的开拓运输系统由竖井(SJ1)、平硐(PD1)、平硐(PD3)、回风井(FJ1、FJ2)、通风天井和各中段运输巷道及通风联络巷道组成。形成平硐-竖井联合开拓系统。

竖井(SJ1)布置在 0 号勘查线南东侧，2-2 号矿体下盘地表移动带 20m 外，井深 215.00m，主要用于承担 2、2-1 及 2-2 号矿体三中段 900m 水平、四中段 860m 水平、五中段 820m 水平和六中段 780m 水平的矿石、废石、材料、设备的提升任务和人员出入。平硐(PD1)位于在 0 号勘查线南西侧、2 号矿体下盘，主要承担 2 号矿体一中段 980m 水平的材料、设备运输任务和人员出入。平硐(PD3)位于在 1 号勘查线南西侧、2-2 号矿体下盘，主要承担一中段 980m 水平和二中段 940m 水平的矿石、废石、材料、设备的运输任务和人员出入。回风井(FJ1)(内设梯子间兼作安全出口)布置在 7 号勘查线的南东侧，2-2 号矿体下盘地表移动带 20m 外，井深 35.00m,主要承担井下各中段、采场的回风任务。回风井(FJ2)(内设梯子间兼作安全出口)布置在 8 号勘查线的南东侧，2-2 号矿体下盘地表移动带 20m 外，井深 60.00m,主要承担井下各中段、采场的回风任务。

2、采矿方法及开采技术指标

该矿体属矿石中等稳固、围岩稳固的急倾斜中厚矿体，矿体倾角 能保证从工作面采下的矿石借自重顺利自溜，通过矿石质量技术分析， 矿石无结块和自燃性，矿石中不含胶结性强的泥质。根据矿石开采技术 条件、拟定的生产规模和采矿方法本身的适用条件等综合考虑，本方案 推荐主体采矿方法为无底柱浅孔留矿法。

3、生产状态

根据停产证明，矿山自 2013 年至今未进行采矿生产活动。

(四) 矿山保有储量

截止 2008 年 12 月 31 日，头道沟矿区铁矿查明资源储量(控制+推断+预测)矿石量 $999.53 \times 10^4 \text{t}$ ，平均品位 TFe21.27%，mFe17.50%。其中控制的经济基础储量（控制）707.43 万吨，平均品位 TFe21.20%，mFe17.37%；推断的内蕴经济资源量（推断）231.17 万吨，平均品位 TFe21.57%，mFe17.83%；预测的资源量（预测）60.93 万吨，平均品位 TFe20.75%，mFe17.73%。

开发利用方案对于控制的经济基础储量（控制）全部采用，对于推断的内蕴经济资源量（推断）采用 80%，预测的资源量（预测）采用 50%。

经计算，开发利用方案采用的资源储量(控制+推断+预测)矿石量 $922.84 \times 10^4 \text{t}$ ，其中控制的经济基础储量（控制）矿石量 $707.43 \times 10^4 \text{t}$ ；推断的内蕴经济资源量(推断)矿石量 $184.94 \times 10^4 \text{t}$ 。预测的资源量（预测） $30.47 \times 10^4 \text{t}$ 。保有资源储量估算结果详见表 1-2。

表 1-2 截止 2024 年 12 月 31 日宁城县头道沟矿区铁矿保有资源储量估算结果表

| 类型 编码 | 查明资源储量 ($\times 10^4 \text{t}$) | 利用 系数 | 采用资源 储量 ($\times 10^4 \text{t}$) | 平均品位 (%) | |
|----------|--------------------------------------|----------|--|----------|-------|
| | | | | TFe | mFe |
| 控制 | 707.43 | 1.0 | 707.43 | 21.20 | 17.37 |
| 推断 | 231.17 | 0.8 | 184.94 | 21.57 | 17.83 |
| 预测 | 60.93 | 0.5 | 30.47 | 20.75 | 17.73 |
| 合计 | 999.53 | | 922.84 | 21.26 | 17.47 |

(五) 剩余服务年限

根据内蒙古矿业开发有限责任公司编制完成《内蒙古自治区宁城县头道沟铁矿开发利用方案》，设计矿山生产规模：30 万 t/年，目前保有采用储量为 922.84 万吨，剩余服务年限为 30.76 年。

二、矿山开采现状

矿山分为两个采区，分别为一采区和二采区，矿山工程建设全部分布在二采区，主要对二采区 2 号、2-1 号及 2-2 号矿体进行开采活动。根据一分期方案矿山共形成有 SJ1、SJ2、PD1、PD2、PD3、PD4、PD5 共计 2 个竖井、5 个平硐，本次实地调查发现 2 处竖井均有保留，PD3、PD5 于 2022 年治理过程中回填掩埋，PD1、PD2、PD4 三处保留。根据《详查报告》矿山在探矿期形成沿脉长度 692.5m、穿脉长度 818.20m，合计 1510.70m，其中一采区开拓 1140m 中段长度 245m，二采区开拓 980m 中段长度 1265.7m，未形成地下采空区。

根据宁城县自然资源局出具的停产证明，宁城县头道沟铁矿自 2013 年至今一直停产。

矿山 2025 年度矿山主要计划复工复产手续，不设计采矿。

三、矿山土地损毁现状

目前，矿山已形成工程场地有 1#露天采场、2#露天采场、1#采坑、2#采坑、3#采坑、1#废石堆、2#废石堆、3#废石堆、4#废石堆、平硐 1（PD1）、工业场地、矿石存放场、办公生活区、选矿厂、尾矿库、截洪沟、值班室 1、值班室 2、炸药库、矿区道路等 20 个对矿山地质环境造成影响破坏单元。

其中1#露天采场、2#露天采场、2#采坑、3#废石堆、4#废石堆、选矿厂、尾矿库划分为重点防治区（Ⅰ）；将1#采坑、3#采坑、PD1、1#废石堆、2#废石堆、矿石存放场、工业场地、值班室1、值班室2、办公生活区、炸药库、矿区道路、划分为次重点防治区（Ⅱ）；评估区内截洪沟及其它区域划分一般防治区（Ⅲ）。详见表3-1

表3-1 矿山土地损毁现状表

| 分区名称 | 亚区名称及编号 | 面积（m ² ） | 矿山地质环境影响程度 | | 分 区 级 别 |
|-------|---------|---------------------|------------|--|-------------|
| | | | 现状评估 | | |
| 严重区Ⅰ | 1#露天采场 | 24216 | 重度 | | 重 点 防 治 区 |
| | 2#露天采场 | 9231 | 重度 | | |
| | 2#采坑 | 5084 | 重度 | | |
| | 3#废石堆 | 17020 | 重度 | | |
| | 4#废石堆 | 9286 | 重度 | | |
| | 选矿厂 | 13162 | 重度 | | |
| | 尾矿库 | 29874 | 重度 | | |
| 较严重区Ⅱ | 1#采坑 | 3853 | 中度 | | 次 重 点 防 治 区 |
| | 3#采坑 | 509 | 中度 | | |
| | 1#废石堆 | 1687 | 中度 | | |
| | 2#废石堆 | 2676 | 中度 | | |
| | PD1 | 1182 | 中度 | | |
| | 工业场地 | 8573 | 中度 | | |
| | 矿石存放场 | 5301 | 中度 | | |
| | 办公生活区 | 4914 | 中度 | | |
| | 值班室 1 | 2000 | 中度 | | |
| | 值班室 2 | 1325 | 中度 | | |
| | 炸药库 | 1582 | 中度 | | |
| | 矿区道路 | 7620 | 中度 | | |
| 较轻区Ⅲ | 截洪沟 | 1747 | 轻度 | | 一 般 防 治 区 |
| | 其他区域 | 1334577 | 轻度 | | |

（一）重点防治区（Ⅰ）

1、1#露天采场

1#露天采场矿山地质环境影响程度严重，划分为重点防治区（Ⅰ）。

（1）矿山地质环境问题

挖损土地面积 24216m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①现状地质灾害不发育②对地下含水层影响较轻；③露天采场开挖山体，形成陡立边坡，破坏原生地形地貌景观，对地形地貌景观影响严重；④损毁土地资源类型为灌木林地、其他草地、采矿用地，对土地资源损毁程度属重度。

（2）防治措施

采场内平硐已进行了封堵，近期针对采场内的竖井及附属建筑工程，首先对建筑物拆除，利用拆除的建筑垃圾和废石回填竖井；然后利用现状废石堆废石对 1#露天采场进行回填，回填至设计高度，对场地整平、覆土，复垦为林地、管护。

2、2#露天采场

2#露天采场矿山地质环境影响程度严重，划分为重点防治区（Ⅰ）。

（1）矿山地质环境问题

挖损土地面积 9231m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①现状地质灾害不发育；②对地下含水层影响较轻；③露天采场边坡治理不彻底，坡面裸露，破坏原生地形地貌景观，对地形地貌景观影响严重；④损毁土地资源类型为乔木林地、灌木林地、采矿用地、农村道路，对土地资源损毁程度属重度。

（2）防治措施

近期针对采场内的竖井及附属建筑工程，首先对建筑物拆除，利用拆除的建筑垃圾和废石回填竖井；利用现状的废石堆废石对 2#露天采场边坡进行垫坡，然后对场地整平、覆土，复垦为林地、管护。

3、2#采坑

2#采坑对矿山地质环境影响程度较严重，划分为重点防治区（Ⅰ）。

（1）矿山地质环境问题

挖损土地面积 5084m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①现状不会引发地质灾害。②对地下含水层影响较轻；②采坑开挖山体，破坏了原生地形地貌景观，对地形地貌景观影响严重；③损毁土地资源利用类型为乔木林地、灌木林地，损毁程度属重度。

（2）防治措施

近期利用废石对 2#采坑进行回填、石方整平、覆土、复垦为林地、管护。

4、3#废石堆

3#废石堆对矿山地质环境影响程度严重，划分为重点防治区（Ⅰ）。

（1）矿山地质环境问题

场地压占地面积 17020m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①现状地质灾害不发育。②对地下含水层影响较轻；③废石的堆积，形成人工堆积地貌，改变了原生地形地貌，对地形地貌景观影响严重；④压占破坏土地资源类型为乔木林地、灌木林地、其他林地、采矿用地，对土地资源损毁程度属重度。

（2）防治措施

近期对 3#废石堆清运，作为回填物源使用，对场地整平、覆土、恢复植被、并进行管护。

5、4#废石堆

4#废石堆对矿山地质环境影响程度较严重，划分为次重点防治区（Ⅱ）。

压占土地面积 9286m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①现状地质灾害不发育。②对地下含水层影响较轻；③废石的堆积，形成人工堆积地貌，对地形地貌景观影响较严重；④损毁土地资源类型为灌木林地、采矿用地，损毁程度属重度。

6、选矿厂

预测选矿厂对矿山地质环境影响程度严重，划分为重点防治区（Ⅰ）。

压占土地面积 13162m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①现状地质灾害不发育。②对地下含水层影响较轻；③选矿厂建设形成了人工建筑物，改变了原生地形地貌景观，对地形地貌景观影响较严重；④压占破坏土地类型为灌木林地、采矿用地、农村道路，对土地资源损毁程度属重度。

（2）防治措施

场地内厂房预计将继续使用，近期暂不治理，远期待矿山闭坑后，对建筑物拆除，利用拆除的建筑垃圾和废石对边坡进行垫坡，然后对场地整平、覆土，复垦为林地、管护。

7、尾矿库

预测尾矿库对矿山地质环境影响程度严重，划分为重点防治区（Ⅰ）。

现状场地压占地面积 29874m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①现状地质灾害不发育。②对地下含水层影响较轻；③尾矿库的建设行成了人工堆积地貌，破坏了原生地形地貌，对地形地貌景观影响严重；④压占破坏土地类型为乔木林地、灌木林地、采矿用地、裸土地，对土地资源损毁程度属重度。

（2）防治措施

现状尾矿库为干库，尾矿库边坡已自然恢复了植被，防治措施为近期对尾矿库铺设防尘网，对下游进行水质监测。远期进行覆土、复垦为林地、管护。

（二）次重点防治区Ⅱ

1、1#采坑

1#采坑对矿山地质环境影响程度较严重，划分为次重点防治区（Ⅱ）。

（1）矿山地质环境问题

挖损土地面积 3853m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①现状不会引发地质灾害。②对地下含水层影响较轻；②采坑开挖山体，破坏了原生地形地貌景观，对地形地貌景观影响较严重；③损毁土地资源利用类型为乔木林地、采矿用地，损毁程度属中度。

（2）防治措施

近期利用废石对 2#采坑进行回填、石方整平、覆土、复垦为林地、管护。

2、3#采坑

3#采坑对矿山地质环境影响程度较严重，划分为次重点防治区（Ⅱ）。

（1）矿山地质环境问题

挖损土地面积 509m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①现状不会引发地质灾害。②对地下含水层影响较轻；②采坑开挖山体，破坏了原生地形地貌景观，对地形地貌景观影响较严重；③损毁土地资源利用类型为乔木林地、灌木林地、其他林地、采矿用地，损毁程度属中度。

（2）防治措施

近期利用废石对 3#采坑进行回填、石方整平、覆土、复垦为林地、管护。

3、平硐 1（PD1）

预测 PD1 对矿山地质环境影响程度较严重，划分为次重点防治区（Ⅱ）。

（1）矿山地质环境问题

挖损土地面积 1182m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①现状地质灾害不发育。②对地下含水层影响较轻；③平硐的建设开挖山体，形成切坡，对地形地貌景观影响较严重；④损毁土地资源类型为灌木林地，损毁程度属中度。

（2）防治措施

远期利用废石对巷道进行回填，封堵硐口，对硐口切坡进行垫坡整形，然后进行覆土、复垦为林地、管护。

4、1#废石堆

1#废石堆对矿山地质环境影响程度较严重，划分为次重点防治区（Ⅱ）。

（1）矿山地质环境问题

压占土地面积 1687m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①现状地质灾害不发育。②对地下含水层影响较轻；③废石的堆积，形成人工堆积地貌，对地形地貌景观影响较严重；④损毁土地资源类型为灌木林地、裸土地，损毁程度属中度。

（2）防治措施

近期对废石堆近期清运，清运后场地进行石方整平、覆土、复垦为林地、管护。

5、2#废石堆

2#废石堆对矿山地质环境影响程度较严重，划分为次重点防治区（Ⅱ）。

（1）矿山地质环境问题

压占土地面积 2676m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①现状地质灾害不发育。②对地下含水层影响较轻；③废石的堆积，形成人工堆积地貌，对地形地貌景观影响较严重；④损毁土地资源类型为灌木林地、其他草地、采矿用地、农村道路，损毁程度属中度。

（2）防治措施

近期对其进行清运，清运后场地进行石方整平、覆土、复垦为林地、管护。

6、矿石存放场

预测矿石存放场对矿山地质环境影响程度较严重，划分为次重点防治区（Ⅱ）。

（1）矿山地质环境问题

现状压占土地面积 5301m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①现状地质灾害不发育。②对地下含水层影响较轻；③矿石的堆积，形成人工堆积地貌，对地形地貌景观影响较严重；④损毁土地资源类型为灌木林地、采矿用地，损毁程度属中度。

（2）防治措施

近期场地将继续使用，近期暂不治理，远期对场地内的矿石进行清运，对切坡进行垫坡，然后对场地进行整平、覆土，复垦为林地、管护。

7、工业场地

预测工业场地对矿山地质环境影响程度较严重，划分为次重点防治区（Ⅱ）。

（1）矿山地质环境问题

现状压占土地面积 8573m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①现状地质灾害不发育。②对地下含水层影响较轻；③场地的建设，破坏了原生地形地貌，对地形地貌景观影响较严重；④损毁土地资源类型为灌木林地、乔木林地、采矿用地、农村道路，损毁程度属中度。

（2）防治措施

近期场地将继续使用，近期暂不治理，远期对场地内的设施进行拆除，南部废石进行清运，对切坡进行垫坡，然后对场地进行整平、覆土，复垦为林地、管护。

8、值班室 1

预测值班室 1 对矿山地质环境影响程度较严重，划分为次重点防治区（Ⅱ）。

（1）矿山地质环境问题

现状压占土地面积 2000m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①现状地质灾害不发育。②对地下含水层影响较轻；③场地的建设，破坏了原生地形地貌，对地形地貌景观影响较严重；④损毁土地资源类型为乔木林地、其他草地，损毁程度属中度。

（2）防治措施

近期场地将继续使用，远期对场地内的设施进行拆除，废石进行清运，然后对场地进行整平、覆土，复垦为林地、管护。

9、值班室 2

值班室 2 对矿山地质环境影响程度较严重，划分为次重点防治区（Ⅱ）。

（1）矿山地质环境问题

现状压占土地面积 1325m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①现状地质灾害不发育。②对地下含水层影响较轻；③场地的建设，破坏了原生地形地貌，对地形地貌景观影响较严重；④损毁土地资源类型为乔木林地、采矿用地，损毁程度属中度。

（2）防治措施

近期场地将继续使用，远期对场地内的设施进行拆除、清运，然后对场地进行整平、覆土，复垦为林地、管护。

10、办公生活区

预测办公生活区对矿山地质环境影响程度较严重，划分为次重点防治区（Ⅱ）。

（1）矿山地质环境问题

现状压占土地面积 4914m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①地质灾害不发育。②对地下含水层影响较轻；③工程建设破坏了原生地形地貌，对地形地貌景观影响较严重；④损毁土地资源类型为乔木林地、采矿用地、农村道路，损毁程度属中度。

（2）防治措施

近期场地继续使用，近期暂不治理，远期对场地内的建筑设施进行拆除、清运，对切坡进行垫坡，然后对场地进行整平、覆土，恢复植被、管护。

11、炸药库

炸药库对矿山地质环境影响程度较严重，划分为次重点防治区（Ⅱ）。

（1）矿山地质环境问题

现状压占土地面积 1582m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①地质灾害不发育。②对地下含水层影响较轻；③工程建设破坏了原生地形地貌，对地形地貌景观影响较严重；④损毁土地资源类型为乔木林地、采矿用地，损毁程度属中度。

（2）防治措施

近期炸药库将继续使用，近期暂不治理，远期场地内的建筑设施进行拆除、清运，对切坡进行垫坡，然后对场地进行整平、覆土，复垦为林地、管护。

12、矿区道路

矿区道路对矿山地质环境影响程度较严重，划分为次重点防治区（Ⅱ）。

（1）矿山地质环境问题

现状压占土地面积 7621m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①地质灾害不发育；②对地下含水层影响较轻；③道路建设，破坏了原生地形地貌，对地形地貌景观影响较严重；④损毁土地资源类型为乔木林地、灌木林地、农村道路，损毁程度属中度。

（2）防治措施

近期道路将继续使用，远期对有切坡路段进行垫坡，对道路进行整平后覆土、复垦为林地、管护。

（三）较轻区

1、截洪沟

预测截洪沟对矿山地质环境影响程度较严重，划分为次重点防治区（III）。

（1）矿山地质环境问题

现状压占土地面积 1747m²，可能引发的主要矿山地质环境问题为：①地质灾害不发育。②对地下含水层影响较轻；③场地建设破坏了原生地形地貌，对地形地貌景观影响较轻；④损毁土地资源利用类型为乔木林地、灌木林地、采矿用地、农村道路，损毁程度属较度。

（2）防治措

近期场地继续使用；远期对砌体结构进行拆除清运，对场地进行整平、覆土、复垦为林地、管护。

2、评估区内其他区域，目前尚未受采矿活动影响，占地面积 1334577m²，划为较轻区。

防治措施为：采取防范措施，尽量避免随意堆放废弃物，使该区域地貌与植被保持原始状态。

（四）本年度新增拟损毁土地。

2025 年度无新增拟损毁土地。

四、以往矿山地质环境治理及土地复垦成效

（一）矿山地质环境治理及土地复垦现状

1、2023 年度矿山地质环境治理与土地复垦治理场地有：1#露天采场、2#露天采场、

3#采坑、1#废石堆、2#废石堆、4#废石堆、尾矿库（库区）。治理总面积 66043m²，复垦面积 47605m²，全部复垦为有林地（种植油松）。年度治理单元拐点坐标见表 4-1。

表 4-1 治理区拐点坐标统计表

| 场地 | m ² | 序号 | X | Y | 序号 | X | Y |
|--------|----------------|----|------------|-------------|----|------------|-------------|
| 1#露天采场 | 24216 | 1 | 4585789.80 | 40377321.14 | 16 | 4585834.97 | 40377339.21 |
| | | 2 | 4585798.24 | 40377470.37 | 17 | 4585843.59 | 40377335.21 |
| | | 3 | 4585787.95 | 40377492.26 | 18 | 4585855.43 | 40377321.20 |
| | | 4 | 4585786.59 | 40377512.21 | 19 | 4585861.65 | 40377301.56 |
| | | 5 | 4585799.90 | 40377552.30 | 20 | 4585859.97 | 40377293.33 |
| | | 6 | 4585826.33 | 40377572.53 | 21 | 4585850.16 | 40377288.95 |
| | | 7 | 4585872.11 | 40377591.54 | 22 | 4585833.68 | 40377287.13 |
| | | 8 | 4585900.22 | 40377564.91 | 23 | 4585820.67 | 40377285.88 |
| | | 9 | 4585868.60 | 40377505.09 | 24 | 4585805.87 | 40377284.36 |
| | | 10 | 4585851.91 | 40377442.96 | 25 | 4585784.03 | 40377283.50 |
| | | 11 | 4585846.41 | 40377390.93 | 26 | 4585769.69 | 40377298.02 |
| | | 12 | 4585840.85 | 40377386.79 | 27 | 4585767.81 | 40377303.28 |
| | | 13 | 4585829.10 | 40377379.23 | 28 | 4585769.60 | 40377312.57 |
| | | 14 | 4585818.35 | 40377350.91 | 29 | 4585776.03 | 40377313.67 |
| | | 15 | 4585827.23 | 40377340.98 | | | |
| 2#露天采场 | 9231 | 1 | 4585668.20 | 40377101.32 | 22 | 4585796.17 | 40377184.28 |
| | | 2 | 4585667.32 | 40377115.43 | 23 | 4585787.77 | 40377155.76 |
| | | 3 | 4585665.13 | 40377129.69 | 24 | 4585777.25 | 40377146.88 |
| | | 4 | 4585663.64 | 40377144.87 | 25 | 4585761.61 | 40377146.09 |
| | | 5 | 4585666.84 | 40377151.83 | 26 | 4585750.62 | 40377147.59 |
| | | 6 | 4585678.58 | 40377157.83 | 27 | 4585740.21 | 40377141.47 |
| | | 7 | 4585688.83 | 40377157.83 | 28 | 4585736.34 | 40377135.09 |
| | | 8 | 4585690.04 | 40377160.00 | 29 | 4585736.10 | 40377105.51 |
| | | 9 | 4585694.52 | 40377161.24 | 30 | 4585727.43 | 40377081.55 |
| | | 10 | 4585698.26 | 40377158.64 | 31 | 4585722.02 | 40377071.81 |
| | | 11 | 4585700.68 | 40377152.86 | 32 | 4585714.87 | 40377066.39 |
| | | 12 | 4585704.80 | 40377152.71 | 33 | 4585709.78 | 40377065.40 |
| | | 13 | 4585712.77 | 40377154.85 | 34 | 4585709.36 | 40377048.58 |
| 场地 | m ² | 序号 | X | Y | 序号 | X | Y |
| | | 14 | 4585718.72 | 40377155.71 | 35 | 4585706.39 | 40377032.61 |
| | | 15 | 4585731.29 | 40377155.90 | 36 | 4585694.52 | 40377031.33 |
| | | 16 | 4585751.85 | 40377158.70 | 37 | 4585676.47 | 40377036.10 |
| | | 17 | 4585766.44 | 40377161.05 | 38 | 4585672.97 | 40377038.56 |

| | | | | | | | |
|-------------|-------|----|------------|-------------|----|------------|-------------|
| | | 18 | 4585772.78 | 40377164.54 | 39 | 4585668.97 | 40377038.45 |
| | | 19 | 4585777.74 | 40377172.55 | 40 | 4585658.51 | 40377078.45 |
| | | 20 | 4585781.81 | 40377182.04 | 41 | 4585665.21 | 40377097.62 |
| | | 21 | 4585793.08 | 40377194.14 | | | |
| 3#采坑 | 509 | 1 | 4585825.50 | 40377277.14 | 3 | 4585803.44 | 40377256.63 |
| | | 2 | 4585819.54 | 40377256.15 | 4 | 4585792.82 | 40377276.66 |
| 1#废石堆 | 1687 | 1 | 4585550.59 | 40377455.60 | 8 | 4585497.04 | 40377437.59 |
| | | 2 | 4585537.62 | 40377466.94 | 9 | 4585504.83 | 40377435.89 |
| | | 3 | 4585527.31 | 40377470.88 | 10 | 4585523.02 | 40377438.01 |
| | | 4 | 4585519.11 | 40377455.32 | 11 | 4585532.03 | 40377441.79 |
| | | 5 | 4585510.66 | 40377447.41 | 12 | 4585540.74 | 40377444.89 |
| | | 6 | 4585496.30 | 40377447.58 | 13 | 4585546.18 | 40377451.14 |
| | | 7 | 4585480.33 | 40377444.75 | | | |
| 2#废石堆 | 2676 | 1 | 4585905.66 | 40377387.44 | 4 | 4585896.98 | 40377361.09 |
| | | 2 | 4585884.77 | 40377343.34 | 5 | 4585908.39 | 40377379.33 |
| | | 3 | 4585891.20 | 40377352.58 | | | |
| 4#废石堆 | 9286 | 1 | 4585777.48 | 40377546.04 | 6 | 4585703.99 | 40377576.45 |
| | | 2 | 4585794.45 | 40377581.57 | 7 | 4585708.00 | 40377561.86 |
| | | 3 | 4585756.47 | 40377584.75 | 8 | 4585714.72 | 40377547.84 |
| | | 4 | 4585719.73 | 40377598.92 | 9 | 4585764.04 | 40377509.40 |
| | | 5 | 4585695.40 | 40377593.34 | | | |
| 尾矿库 (库区) | 18438 | 1 | 4585402.41 | 40377834.31 | 11 | 4585380.53 | 40377646.21 |
| | | 2 | 4585425.60 | 40377808.83 | 12 | 4585355.15 | 40377658.23 |
| | | 3 | 4585444.08 | 40377750.83 | 13 | 4585321.05 | 40377731.76 |
| | | 4 | 4585443.73 | 40377747.54 | 14 | 4585316.72 | 40377755.78 |
| | | 5 | 585443.56 | 40377745.98 | 15 | 4585262.53 | 40377871.96 |
| | | 6 | 4585435.08 | 40377729.02 | 16 | 4585279.72 | 40377901.37 |
| | | 7 | 4585436.12 | 40377711.53 | 17 | 4585311.66 | 40377938.56 |
| | | 8 | 4585426.60 | 40377648.70 | 18 | 4585338.71 | 40377936.97 |
| | | 9 | 4585426.41 | 40377604.27 | 19 | 4585350.11 | 40377921.05 |
| | | 10 | 4585406.73 | 40377594.71 | 20 | 4585403.93 | 40377834.96 |

2023 年度矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦技术方法主要包括工程措施、生物措施，其中工程措施为削坡整形、石方平整、覆土，生物措施为植被恢复。

2023 年治理措施：

(1) 工程措施

1、削坡整形：整形边坡尽量规整取直，整形后边坡角度 $\leq 35^{\circ}$ 。

2、回填：回填过程中有序的将大块废石垫底，小块覆于上部，回填台阶坡度不大于 35°。

3、石方整平：对回填后的场地进行石方整平。避免高低不平，整平深度不 \leq 0.3m。

4、覆土：覆土土壤酸碱度 PH 值在 6-8 之间，恢复林地覆土自然沉实厚度一般在 0.5m 以上。

(1) 生物措施

对工程场地恢复成林地，种植季节选在春、秋两季。

1、种苗品种和规格：根据矿区生态分布情况和适宜性分析，乔木选择树种为松树。

2、种植方法：松树采用挖穴种植，种植间距 2 \times 2，防止其退化，及时补种。

2023 年完成治理工程量：

完成治理场地有 1#露天采场、2#露天采场、3#采坑、1#废石堆、2#废石堆、4#废石堆、尾矿库（库区）。完成工程量见表 4-3。

表 4-3 2023 年度完成治理工程量表

| 治理单元 | 治理措施 | | | | | | | | | | |
|--------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| | 面积 | 防尘网 | 回填 | 封堵 | 拆除 | 岩质削坡 | 石方清运 | 垫坡整形 | 石方整平 | 覆土 | 种树 |
| | (m ²) | (m ²) | (m ³) | (m ³) | (m ³) | (m ³) | (m ³) | (m ³) | (m ³) | (m ³) | (株) |
| 1#露天采场 | 24216 | | 48600 | | 180 | 9192 | | | 7265 | 12108 | 6054 |
| 2#露天采场 | 9231 | | 299 | 14 | 180 | | | 420 | 2769 | 4616 | 2308 |
| 3#采坑 | 509 | | 946 | | | | | | 153 | 255 | 127 |
| 1#废石堆 | 1687 | | | | | | 1384 | | 506 | 844 | 422 |
| 2#废石堆 | 2676 | | | | | | 13380 | | 803 | 1338 | 669 |
| 4#废石堆 | 9286 | | | | | | 15419 | | 2786 | 4643 | 2322 |
| 尾矿库 | 29874 | 18438 | | | | | | | | | |
| 合计 | 77479 | 18438 | 49845 | 14 | 360 | 9192 | 30183 | 420 | 14282 | 23804 | 11902 |

2023 年度基金提取及使用情况：

2023 年度矿山存储治理基金 196.72 万元，已计提 157.38 万元。

2、2024 年度矿山地质环境治理与土地复垦治理场地有：1#采坑、2#采坑、3#废石堆。治理总面积 26677m²，复垦面积 12979m²，全部复垦为有林地（种植油松）。年度治理单元拐点坐标见表 4-4。

表 4-4 治理区拐点坐标统计表

| 场地 | m ² | 序号 | X | Y | 序号 | X | Y |
|-------|----------------|----|------------|-------------|----|------------|-------------|
| 1#采坑 | 3853 | 1 | 4585785.61 | 40377194.81 | 9 | 4585756.56 | 377275.38 |
| | | 2 | 4585788.29 | 40377199.72 | 10 | 4585749.39 | 377282.27 |
| | | 3 | 4585782.66 | 40377205.35 | 11 | 4585734.40 | 377284.00 |
| | | 4 | 4585777.14 | 40377206.72 | 12 | 4585743.98 | 377268.53 |
| | | 5 | 4585764.58 | 40377229.12 | 13 | 4585752.59 | 377234.31 |
| | | 6 | 4585761.00 | 377246.49 | 14 | 4585767.12 | 377209.77 |
| | | 7 | 4585758.83 | 377253.40 | 15 | 4585775.80 | 377191.77 |
| | | 8 | 4585760.53 | 377261.98 | 16 | 4585784.05 | 377192.21 |
| 2#采坑 | 5804 | 1 | 4585676.52 | 40377487.41 | 7 | 4585703.11 | 40377435.14 |
| | | 2 | 4585665.67 | 40377463.23 | 8 | 4585702.80 | 40377448.19 |
| | | 3 | 4585661.23 | 40377451.81 | 9 | 4585697.07 | 40377458.50 |
| | | 4 | 4585662.57 | 40377430.58 | 10 | 4585691.49 | 40377471.75 |
| | | 5 | 4585669.67 | 40377423.61 | 11 | 4585689.48 | 40377489.90 |
| | | 6 | 4585674.72 | 40377414.11 | | | |
| 场地 | m ² | 序号 | X | Y | 序号 | X | Y |
| 3#废石堆 | 17020 | 1 | 4585446.43 | 40377049.30 | 13 | 4585516.56 | 40377176.42 |
| | | 2 | 4585413.90 | 40377062.19 | 14 | 4585537.85 | 40377188.07 |
| | | 3 | 4585395.28 | 40377081.57 | 15 | 4585554.12 | 40377198.77 |
| | | 4 | 4585388.71 | 40377106.33 | 16 | 4585564.31 | 40377132.96 |
| | | 5 | 4585388.43 | 40377118.18 | 17 | 4585548.48 | 40377122.72 |
| | | 6 | 4585389.25 | 40377123.84 | 18 | 4585542.73 | 40377118.65 |
| | | 7 | 4585394.80 | 40377131.04 | 19 | 4585534.65 | 40377096.40 |
| | | 8 | 4585399.53 | 40377133.18 | 20 | 4585527.71 | 40377055.21 |
| | | 9 | 4585418.91 | 40377137.24 | 21 | 4585513.57 | 40377038.15 |
| | | 10 | 4585433.51 | 40377137.98 | 22 | 4585506.67 | 40377034.56 |
| | | 11 | 4585460.67 | 40377144.51 | 23 | 4585496.29 | 40377030.97 |
| | | 12 | 4585474.31 | 40377151.89 | 24 | 4585461.17 | 40377052.97 |

2024 年度矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦技术方法主要包括工程措施、生物措施，其中工程措施为削坡整形、石方平整、覆土，生物措施为植被恢复。

2024 年治理措施

（一）工程措施

1、回填：回填过程中有序的将大块废石垫底，小块覆于上部，回填台阶坡度不大于 35°。

- 2、石方整平：对回填后的场地进行石方整平。避免高低不平，整平深度不 $\leq 0.3\text{m}$ 。
- 3、石方清运：将废石堆的废石清运至采矿坑中进行回填。
- 4、覆土：覆土土壤酸碱度 PH 值在 6-8 之间，恢复林地覆土自然沉实厚度一般在 0.5m 以上。

（二）生物措施

对工程场地恢复成林地，种植季节选在春、秋两季。

- 1、种苗品种和规格：根据矿区生态分布情况和适宜性分析，乔木选择树种为松树。
- 2、种植方法：松树采用挖穴种植，种植间距 2×2 ，防止其退化，及时补种。

表 4-5 2024 年度完成治理工程量表

| 治理单元 | 治理措施 | | | | | | | | | | |
|-------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------|
| | 面积 | 防尘网 | 回填 | 封堵 | 拆除 | 岩质削坡 | 石方清运 | 垫坡整形 | 石方整平 | 覆土 | 种树 |
| | (m^2) | (m^2) | (m^3) | (m^3) | (m^3) | (m^3) | (m^3) | (m^3) | (m^3) | (m^3) | (株) |
| 1#采坑 | 3853 | | 2858 | | | | | | 1156 | 1927 | 963 |
| 2#采坑 | 5804 | | 8492 | | | | | | 1525 | 2542 | 1271 |
| 3#废石堆 | 17020 | | | | | | 153337 | | 5106 | 8510 | 4255 |
| 合计 | 26677 | | 11350 | | | | 153337 | | 7787 | 12979 | 6489 |

（二）矿山地质环境及土地复垦监测开展情况

2023 年度监测内容主要为地下水含水层水质以及土地资源及地形地貌景观的破坏。完成地质灾害监测点 1 个，地形地貌路线监测 8.37kn，水质检测分析样 1 件。

（1）水质监测

1、监测点的布设

监测点布设在尾矿库下游水源井。

2、监测项目

监测下游水位、水质变化，包括地下含水层的水位埋深、水位标高变化、水质（PH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、硫化物、铜、锌、铅、镉、砷、汞、铬）。

3、监测方法

以人工测量为主，对地下水水位进行监测，观测其水文变化情况；对采集的地下水水样定期进行检测。

4、监测频率

水位监测每月 2 次，水质监测按照每个水文年丰水期（7 月份）、枯水期（3 月份）各 1 次

5、监测技术要求

每次监测都要做好观测笔记，记录观测时间、地点、水位标高、涌水量以及水质的化验结果，并对引发的变化与矿山开采活动进行分析。

6、监测时限

2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日。

地形地貌景观监测

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，防止矿山无序开采以及固体废弃物的随意堆放。

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。

监测方法：按监测路线进行监测，监测路线主要沿工程场地边缘布置，路线总长 8.37km，可根据表 3-2 记录监测情况。

监测频率：每月一次，每年 12 次。

监测时间：自 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日。

（2）土地资源及地形地貌景观监测

1、监测内容

为保护采矿必要破坏土地以外土地免受破坏，对矿区内土地资源、地形地貌景观进行监测。

2、监测方法

矿山地形地貌及土地资源监测采用路线监测法。

3、监测点的布设

监测路线沿矿区道路布设，监测路线长 2135m。

4、监测频率

每月一次。监测记录表见表 4-6。

表 4-6 地形地貌景观及土地资源监测记录表

第 页 共 页

| | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-----|---|---|-----------------|-----------------|----------------|
| 项目名称：赤峰鑫金矿业有限责任公司宁城头道沟矿区铁矿 | | | | | | | |
| 监测位置：各单元旁、内部穿过 | | | | | | | |
| 监测日期： 年 月 日 | | | | 天气情况： <input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 | | | |
| 地 表 单 元名称 | 监测路线坐标位置 | | | 面积 (m ²) | 挖掘 深度 (m) | 堆积 高度 (m) | 治理果等外 观表现特征 |
| | X | Y | H | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 变 化 情 况 剖 面 示意图 | | | | | | | |
| 填表人 | | 审核人 | | 调查负责人 | | 备注 | |
| | | | | | | | |

2024 年度监测内容主要为地下水含水层水质以及土地资源及地形地貌景观的破坏。

（一）水质监测

1、监测点的布设：监测点布设在尾矿库下游水源井。

2、监测项目：监测下游水位、水质变化，包括地下含水层的水位埋深、水位标高变化、水质（PH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、硫化物、铜、锌、铅、镉、砷、汞、铬）。

3、监测方法

以人工测量为主，对地下水水位进行监测，观测其水文变化情况；对采集的地下水水样定期进行检测。

4、监测频率

水位监测每月 2 次，水质监测按照每个水文年丰水期（7 月份）、枯水期（3 月份）各 1 次

5、监测技术要求

每次监测都要做好观测笔记，记录观测时间、地点、水位标高、涌水量以及水质

的化验结果，并对引发的变化与矿山开采活动进行分析。

6、监测时限

2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。

地形地貌景观监测

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，防止矿山无序开采以及固体废弃物的随意堆放。

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。

监测方法：按监测路线进行监测，监测路线主要沿工程场地边缘布置，路线总长 8.37km，可根据表 3-2 记录监测情况。

监测频率：每月一次，每年 12 次。

监测时间：自 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日。

（二）土地资源及地形地貌景观监测

1、监测内容

为保护采矿必要破坏土地以外土地免受破坏，对矿区内土地资源、地形地貌景观进行监测。

2、监测方法

矿山地形地貌及土地资源监测采用路线监测法。

3、监测点的布设

监测路线沿矿区道路布设，监测路线长 2135m。

4、监测频率

每月一次。监测记录表见表 4-7。

表 4-7 地形地貌景观及土地资源监测记录表

第 页 共 页

| | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-----|---|---|-----------------|-----------------|----------------|
| 项目名称：赤峰鑫金矿业有限责任公司宁城头道沟矿区铁矿 | | | | | | | |
| 监测位置：各单元旁、内部穿过 | | | | | | | |
| 监测日期： 年 月 日 | | | | 天气情况： <input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴 | | | |
| 地 表 单 元 名称 | 监测路线坐标位置 | | | 面积 (m ²) | 挖掘 深度 (m) | 堆积 高度 (m) | 治理果等外 观表现特征 |
| | X | Y | H | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 变 化 情 况 剖 面 示意图 | | | | | | | |
| 填表人 | | 审核人 | | 调查负责人 | | 备注 | |
| | | | | | | | |

(三) 以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述：

2023 年成效评述：

1、1#露天采场完成回填 48600m³，削坡整形 9192m³，削坡放量用于回填采场，石方整平工程量 7625m³，覆土工程量 1234m³，共植树 6054 株，治理效果见照片 4-1。



照片 4-1 1#露天采场治理效果

2、2#露天采场

完成回填工程量 299m^3 ，垫坡整形量 420m^3 ，石方整平工程量 2769m^3 ，覆土工程量 4616m^3 ，共植树 2308 株，治理效果见照片 4-2。



照片 4-2 2#露天采场治理效果

3、1#废石堆

完成石方整平工程量 506m^3 ，覆土工程量 844m^3 ，清运工程量 1384m^3 ，共植树 422 株，治理效果见照片 4-3。



照片 4-3 1#废石堆种植油松现场照片

4、3#采坑

回填工程量 946m^3 ，石方整平工程量 153m^3 ，覆土工程量 255m^3 ，共植树 127 株。

5、2#废石堆

完成石方整平工程量 803m^3 ，覆土工程量 1338m^3 ，清运工程量 13380m^3 ，共植树 669 株。

6、4#废石堆

完成石方整平工程量 2786m^3 ，覆土工程量 4643m^3 ，清运工程量 15419m^3 ，共植树 2322 株。

2024 年成效评述：

1、1#采坑

回填工程量 2858m^3 ，石方整平工程量 1156m^3 ，覆土工程量 1927m^3 ，共植树 964 株，治理效果见照片 4-4。



照片 4-4 1#采坑治理效果

2、2#采坑

回填工程量 8492m³，石方整平工程量 1525m³，覆土工程量 2542m³，共植树 1271 株。

3、3#废石堆

完成石方整平工程量 5106m³，覆土工程量 8510m³，清运工程量 153337m³，共植树 4255 株。

五、《方案》治理工作部署

矿山执行服务年限 30 年，闭坑治理时间 2 年，矿山地质环境治理年限为 32 年。根据矿山地质环境问题类型和矿山地质环境治理分区结果，按照轻重缓急、分阶段实施的原则，矿山地质环境保护与恢复治理总体工作部署分为两期：近期、中远期两期工作部署，治理工作从 2023 年 1 月 1 日开始，至年 2054 年 12 月 31 日结束。

近期工作部署

1、2023 年 1 月 1 日-2027 年 12 月 31 日

（1）预测塌陷区

近期对 1 塌陷区周边设置监测标桩加强对地表变形的监测，并在塌陷坑外 100m 适当间距设置警示牌。

（2）1#露天采场

近期对竖井建筑物拆除，然后利用拆除的建筑垃圾和废石回填场地内的竖井，对1#露天采场进行回填，回填至设计标高，对孤岩体进行削坡，然后对场地整平、覆土，复垦为林地、管护。

(3) 2#露天采场

近期对建筑物拆除，然后利用拆除的建筑垃圾和废石回填场地内的竖井；对2#露天采场进行垫坡整形，然后对场地整平、覆土，复垦为林地、管护。

(4) 3#采坑

近期利用废石对3#采坑进行回填、石方整平、覆土、复垦为林地、管护。

(5) 1#、2#、4#废石堆

近期对1#、2#、4#废石堆进行清运，清运后场地进行石方整平、覆土、复垦为林地、管护。

(6) 尾矿库

近期对尾矿库库区铺设防尘网。

(7) 拟建 SJ

近期对拟建场地表土层进行剥离，集中堆存。

(8) 拟建 FJ

近期对拟建场地表土层进行剥离，集中堆存。

(9) 拟建 PD

近期对拟建场地表土层进行剥离，集中堆存。

(10) 对评估区内地质灾害、含水层、地形地貌景观及土地资源进行监测，对复垦责任范围植被进行管护，对预测塌陷区地表进行地质灾害监测。

表 5-1 近期治理工程计划进度表

| 治理期限（年） | | 治理单元 | 治理工程内容 | 治理工程量 |
|---------|---------------------|-----------|-----------------------|-------|
| 近期 | 2023.1.1-2023.12.31 | 1#塌陷区（预测） | 警示牌（块） | 20 |
| | | 1#露天采场 | 拆除（m ³ ） | 180 |
| | | | 回填（m ³ ） | 48600 |
| | | | 石方整平（m ³ ） | 7265 |
| | | | 覆土（m ³ ） | 12108 |
| | | | 种树（株） | 6054 |
| | | 2#露天采场 | 拆除（m ³ ） | 180 |

| 治理期限（年） | | 治理单元 | 治理工程内容 | 治理工程量 |
|---------|---------------------|----------|-----------------------|--------|
| | | | 回填（m ³ ） | 299 |
| | | | 垫坡整形（m ³ ） | 420 |
| | | | 石方整平（m ³ ） | 2769 |
| | | | 覆土（m ³ ） | 4616 |
| | | | 种树（株） | 2308 |
| | | 3#采坑 | 回填（m ³ ） | 946 |
| | | | 石方整平（m ³ ） | 153 |
| | | | 覆土（m ³ ） | 255 |
| | | | 种树（株） | 127 |
| | | 1#废石堆 | 清运（m ³ ） | 1384 |
| | | | 石方整平（m ³ ） | 506 |
| | | | 覆土（m ³ ） | 844 |
| | | | 种树（株） | 422 |
| | | 2#废石堆 | 清运（m ³ ） | 13380 |
| | | | 石方整平（m ³ ） | 803 |
| | | | 覆土（m ³ ） | 1338 |
| | | | 种树（株） | 669 |
| | | 4#废石堆 | 清运（m ³ ） | 15419 |
| | | | 石方整平（m ³ ） | 2786 |
| | | | 覆土（m ³ ） | 4643 |
| | | | 种树（株） | 2322 |
| | | 尾矿库（库区） | 防尘网（m ² ） | 18438 |
| | | 工业场地（预测） | 表土剥离（m ³ ） | 32000 |
| | | 选矿厂（预测） | 表土剥离（m ³ ） | 2150 |
| | | 废石堆（预测） | 表土剥离（m ³ ） | 4200 |
| | | 监测、管护 | 地质灾害、地下水水质、地形地貌景观监测 | 1 年 |
| | 2024.1.1-2024.12.31 | 1#采坑 | 回填（m ³ ） | 2858 |
| | | | 石方整平（m ³ ） | 1156 |
| | | | 覆土（m ³ ） | 1927 |
| | | | 种树（株） | 963 |
| | | 2#采坑 | 回填（m ³ ） | 8492 |
| | | | 石方整平（m ³ ） | 1525 |
| | | | 覆土（m ³ ） | 2542 |
| | | | 种树（株） | 1271 |
| | | 3#废石堆 | 清运（m ³ ） | 153337 |
| | | | 石方整平（m ³ ） | 5106 |
| | | | 覆土（m ³ ） | 8510 |
| | | | 种树（株） | 4255 |

| 治理期限（年） | | 治理单元 | 治理工程内容 | 治理工程量 |
|---------|---------------------|-----------|-----------------------|-------|
| | | 监测、管护 | 地质灾害、地下水水质、地形地貌景观监测 | 1 年 |
| | 2025.1.1-2025.12.31 | 预测采空区（预测） | 废石充填（m ³ ） | 1200 |
| | | 监测、管护 | 地质灾害、地下水水质、地形地貌景观监测 | 1 年 |
| | 2026.1.1-2026.12.31 | 预测采空区（预测） | 废石充填（m ³ ） | 1200 |
| | | 监测、管护 | 地质灾害、地下水水质、地形地貌景观监测 | 1 年 |
| | 2027.1.1-2027.12.31 | 预测采空区（预测） | 废石充填（m ³ ） | 1200 |
| | | 监测、管护 | 地质灾害、地下水水质、地形地貌景观监测 | 1 年 |

六、本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排

根据《内蒙古自治区矿山地质环境分期治理方案编制技术要求》(2015年5月内蒙古自治区国土资源厅编),治理区域范围包括已存在矿山地质环境问题的区域、开采区、矿业活动的影响区域。根据《土地复垦方案编制规程》(TD/T1031-2011),土地复垦责任范围为复垦区中已损毁和拟损毁的土地及土地复垦方案涉及的生产年限结束后不再留续使用的永久性建设用地共同构成的区域。

2025年度结合《宁城县鑫金矿业有限责任公司宁城县头道沟矿区铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》设计治理任务和矿山实际情况,本年度主要治理区为完善前期3#废石堆治理,对所有场地进行地质灾害、地下水水质、地形地貌景观监测。

(一) 2025年度设计治理工程及土地复垦工程

结合《矿山地质环境保护与土地复垦方案》,2025年度治理目标主要为:完善前期治理区,对3#废石堆进行清运、拆除、整形、复垦为林地;针对不同的治理措施,治理质量要求分述如下:

完善3#废石堆前期治理工程:

1、清运

作为回填和整形垫坡物源,在进行清运废石清运过程中,要求地表清理平整干净,避免出现杂乱、高低不平的地段。

2、石方整平

对回填后的场地进行石方整平。避免高低不平,整平深度不 $\leq 0.3\text{m}$ 。

3、覆土

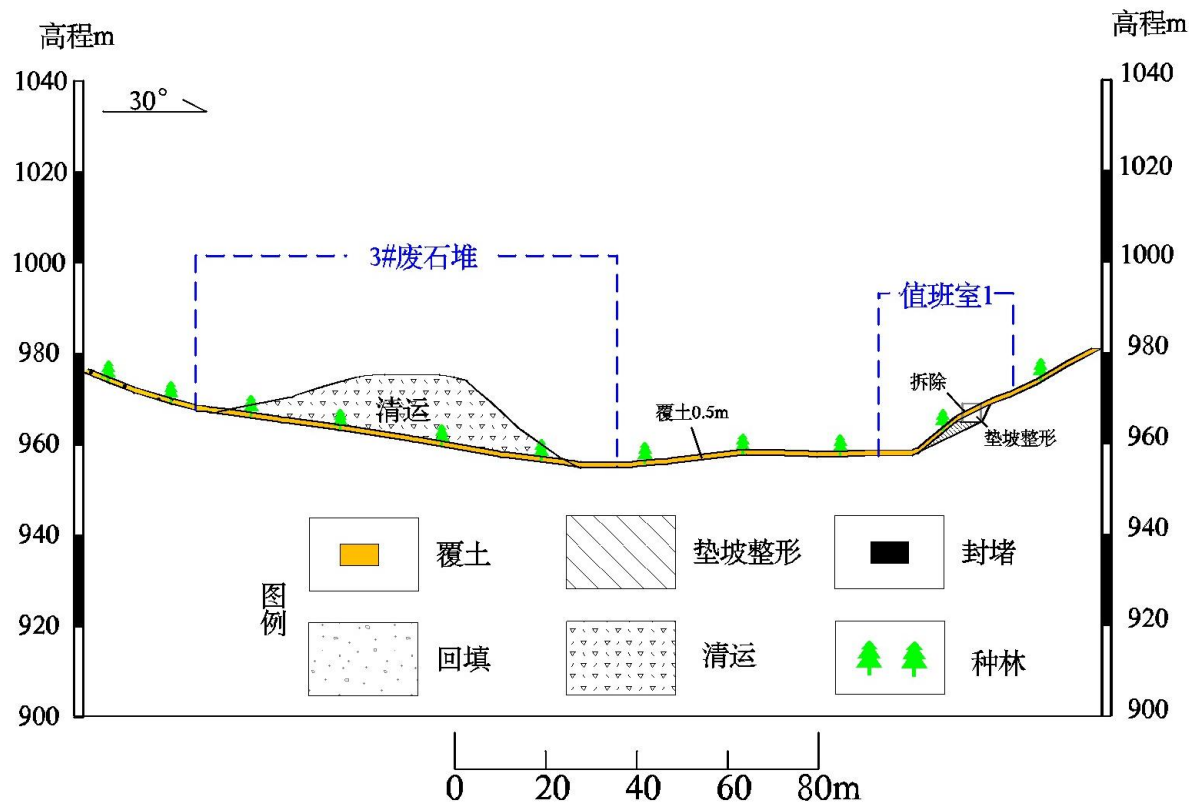
覆土土壤酸碱度PH值在6-8之间,恢复林地覆土自然沉实厚度一般在0.5m以上。

4、种植油松

矿山植被恢复所选择的植被和群落类型应与矿区所处的地理位置、气候条件、土石环境相匹配,确保植被重建的成效和当地景观向协调。对治理后的场地复垦为林地,种植选择为油松,栽植方法采用坑穴栽植,设计种植油松株行距 $2\text{m} \times 2\text{m}$ 。工程实施后,覆盖率不得低于当地原始(周围)标准。种树成活率、保存率达到100%。治理工程量见表6-1。治理效果图见

表 6-1 3#废石堆治理工程量表

| 场地名称 | 场 地 面 积 (m ²) | 清运 (m ³) | 石 方 整 平 (m ³) | 覆土 (m ³) | 种植油松 (株) |
|-------|------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|----------|
| 3#废石堆 | 17020 | 20000 | 2000 | 2000 | 500 |
| 合计 | 17020 | 20000 | 5106 | 8510 | 500 |



图片 6-1 3#废石堆治理效果剖面图

(二) 2025 年度设计监测工程

地下水水位、水质监测

1、监测点的布设

监测点布设在尾矿库下游水源井。

2、监测项目

监测下游水位、水质变化，包括地下含水层的水位埋深、水位标高变化、水质（PH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、硫化物、铜、锌、铅、镉、砷、汞、铬）。

3、监测方法

以人工测量为主，对地下水水位进行监测，观测其水文变化情况；对采集的地下水水样定期进行检测；

4、监测频率

水位监测每月 2 次，水质监测按照每个水文年丰水期（7 月份）、枯水期（3 月份）各 1 次

5、监测技术要求

每次监测都要做好观测笔记，记录观测时间、地点、水位标高、涌水量以及水质的化验结果，并对引发的变化与矿山开采活动进行分析。

6、监测时限

2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日。

地形地貌景观监测

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，防止矿山无序开采以及固体废弃物的随意堆放。

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。

监测方法：按监测路线进行监测，监测路线主要沿工程场地边缘布置，路线总长 3.23km，可根据表 4-4 记录监测情况。

监测频率：每月一次，每年 12 次。

监测时间：自 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日

表 6-2 地形地貌景观及土地资源监测记录表

| | | | |
|------------------|-----------------------------|----|-----|
| 时间： 年 月 日 | | 星期 | 天气： |
| 监测单元 | | | |
| 监 测 内 容 | 损毁土地面积 (m ²) | | |
| | 破坏土地利用类 型 | | |
| | 损毁方式 | | |
| | 损毁程度 | | |
| | 治理难度 | | |
| 监测人员 | | | |
| | | | |

| | |
|------|--|
| 存在问题 | |
| 处理意见 | |
| 处理结果 | |

(三) 计费投入和基金提取计划

本年度矿山计划基金计提及使用 13.59 万元。

(四) 经费预算和基金缴存、提取计划

预算编制依据

- 1、矿山地质环境保护与恢复治理方案的实物工作量及相关图件及说明；
- 2、中华人民共和国地质矿产行业标准《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》DZ/T 0223-2011；
- 3、财政部、国土资源部关于印发《土地开发整理项目预算定额标准》的通知，财综【2011】128 号；
- 4、《土地开发整理项目预算定额标准》(2012 年 2 月财政部、国土资源部联合颁发)；
- 5、《内蒙古自治区建筑工程预算定额》(2009 年内蒙古建设厅颁发)；
- 6、《内蒙古自治区人民政府办公厅关于调整我区最低工资标准和非全日制工作小时最低工资标准的通知》(内政办发[2011]106 号)；
- 7、国家发改委、建设部《关于建设工程监理及相关服务管理规定》发改价格【2007】670 号；
- 8、宁城县旗材料价格信息（2023 年 4 季度）及宁城县材料价格市场询价；
- 9、《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》内财建〔2013〕600 号；

费用计算

经估算，宁城县头道沟矿区铁矿 2025 年度矿山地质环境治理工程治理费用为 13.59 万元。其中工程施工费 13.23 万元，监测费 0.36 万元。详见下表 6-3—6-5。

表 6-3 工程施工费预算总表

| 序号 | 单项名称 | 预算金额（万元） | 各项费用占总费用的比例（%） |
|----|-------|----------|----------------|
| 1 | 工程施工费 | 13.23 | 97.35 |
| 2 | 监测管护费 | 0.36 | 0.65 |
| 合计 | | 13.59 | 100 |

表 6-4 监测费用计算表

| 费用名称 | 单价 | 次数 | 合计 |
|------|-----|----|------|
| 监测费 | 200 | 12 | 0.24 |
| 管护费 | 300 | 4 | 0.12 |
| 合计 | | -- | 0.36 |

表 6-5 工程施工费概算表

| 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 | -5 | -6 |
| 一 | | 土方工程 | | | | |
| 1 | 10226 | 覆土 | 100m ³ | 20.00 | 1007.04 | 2.01 |
| 二 | | 石方工程 | | | | |
| 1 | 20272 | 石方整平 | 100m ³ | 20.00 | 550.18 | 1.10 |
| 2 | 20330 | 石方清理 | 100m ³ | 200.00 | 468.6 | 9.37 |
| 三 | | 植被恢复工程 | | | | |
| 1 | 50008 | 种树（乔木） | 100 棵 | 5.00 | 1505.31 | 0.75 |
| 总 计 | | | — | — | — | 13.23 |

（五）治理工程方式与时间安排

矿山地质环境治理与土地复垦治理方式以工程机械为主，人工为辅；

时间安排为 2025 年 1-12 月。

（六）组织机构及保障措施

1、组织保障措施

建立以矿山主要领导为组长的综合治理领导组，成员包括：生产技术负责人，财务负责人，地质技术负责人等。进行合理分工，各负其责。并有一名副矿长专门分管治理工作，责任到人。

制定严格的管理制度，使领导组工作能正常开展，不能流于形式。领导组要把综合治理工作纳入矿区重要议事日程，把综合治理工作贯穿到各种生产当中，让全体员工了解恢复治理及土地复垦方案，把恢复治理及土地复垦工作落实到矿区生产的每个环节。确保治理效果。

2、技术保障措施

矿方必须高度重视矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦工作，按该方案制定的矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦工作部署，确保各项恢复治理及土地复垦

工作能落实到位。在施工上要求做到：

- ①恢复治理及土地复垦工程设工程质量管理机构，从制度上严把质量关；
- ②建立完善的工程管理机制，设立完善的技术档案；
- ③工程完成后，及时设立监测系统，对治理效果进行监测。

3、资金保障措施

落实基金制度，为保证这些恢复治理及土地复垦工作能落到实处，矿方要认真落实矿山环境保护与治理基金制度，认真落实矿山地质环境治理方案。

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。

4、监管保障措施

（1）建立健全组织机构及管理制度

建立以矿山主要领导为组长的恢复治理及土地复垦领导小组，成员包括：生产技术负责人、财务负责人、地质技术负责人、环保负责人、水土保持负责人等。进行合理分工，各负其责。并有一名副矿长专门分管治理工作，责任到人。

制定严格的管理制度，使领导小组工作能正常开展，把恢复治理及土地复垦工作纳入矿区重要议事日程，把恢复治理及土地复垦工作贯穿到各种生产当中，让全体员工了解矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案，把恢复治理及土地复垦工作落实到生产的每个环节。确保治理效果。

（2）建立基金制度，确保谁破坏谁治理落到实处

为了保证这些恢复治理及土地复垦工作能落到实处，矿方要认真落实内蒙古自治区矿山地质环境治理基金制度，按有关规定按时上交基金，认真落实矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案。

（3）建立有效的质量保证体系

建立施工质量管理机构，负责施工阶段的现场质量监管。从源头保证施工质量。

5、管护措施

人工管护：治理后的植被应进行人工管护，恢复植被后进行 1.24 年的植被管护，防止牲畜对恢复的植被造成损害，严格执行禁放牧、禁开荒、禁采石、禁狩猎、禁用火。具体内容如下：

(1) 松土：栽植树木的复垦区的入冬前浅翻地一次，深度约 5-20cm，来年开冻后全面平整。

(2) 修剪、整形：栽植树木的复垦区新种植苗木修剪、整形的主要目的是为了促进苗木恢复生长和提高观赏性。修剪以保留自然树形为主，主要修除徒长枝、病虫枝、交叉枝、下垂枝及枯枝烂头，促进其枝叶繁茂。修剪一般在秋季苗木进入休眠期进行，整形则主要在春季苗木萌发前进行。

(3) 施肥、浇水：灌溉时间视天气的变化进行控制。如久干无雨，土壤干燥（土壤泛白开裂）浇水灌溉，施肥是促进苗木生长健壮的有效手段，施肥须等植物根系损伤恢复并开始生长后进行，即苗木种植约半年后，一般施用尿素、复合肥等根肥。

(4) 病虫害防治：必须密切注意对树木观察，一旦出现病虫害症状，立即对症下药，严防病虫害蔓延。

(5) 苗木补缺：对死亡苗木进行清除，并在原有位置补栽新的植棵；对人为破坏的缺空处也应进行补种，使整体的绿化面貌饱满整齐。

(6) 地形整形：对土壤沉降、不平整部分进行整平、加土、及时撒入种植土进行地形修复。