

2025 年度呼伦贝尔市绰尔矿业开发有限公司

塔尔其铁矿

矿山地质环境治理与土地复垦计划

呼伦贝尔市绰尔矿业开发有限公司

二〇二五年三月





**2025 年度呼伦贝尔市绰尔矿业有限公司  
塔尔其铁矿  
矿山地质环境治理与土地复垦计划**

项目负责：李卫国

报告编写：陈 光

法人代表：李卫国

提交单位：呼伦贝尔市绰尔矿业有限公司

报告提交时间：二〇二五年三月

# 目 录

第一章 矿山基本情况 .....	1
第一节 采矿权设置情况 .....	1
第二节 矿区位置及面积 .....	1
第三节 矿山开采情况简述 .....	3
第二章 矿山开采现状 .....	4
第一节 矿山开采历史及采空区分布情况 .....	4
第二节 矿山现状开采范围、层位及实际生产能力 .....	4
第三节 本年度开采计划 .....	5
第四节 征占地情况 .....	5
第三章 矿山土地损毁现状 .....	6
第一节 矿山土地损毁现状及稳定性分析 .....	6
第二节 矿山土地开采利用情况 .....	8
第三节 矿山本年度新增拟损毁土地 .....	8
第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效 .....	9
第一节 矿山地质环境治理及土地复垦现状 .....	9
第二节 矿山地质环境治理及土地复垦动态监测情况 .....	10
第三节 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效评价 .....	11
第四节 以往矿山地质环境治理、土地复垦验收及还地情况 .....	12
第五章 《方案》治理工作部署 .....	13
第一节 《方案》复垦责任范围 .....	13
第二节 《方案》治理与复垦内容 .....	13

第三节 质量控制标准、复垦方向及地类 .....	13
第四节 近期年度计划 .....	14
第六章 本年度矿山地质环境保护与土地复垦计划安排 .....	15
第一节 矿山地质环境治理与土地复垦工作计划 .....	15
第二节 矿山地质环境治理与土地复垦动态监测工作计划 .....	19
第三节 经费投入和基金缴存、提取计划 .....	20
第四节 治理工程实施方式与时间安排 .....	21
第五节 组织机构及保障措施 .....	22

附图：2025 年度呼伦贝尔市绰尔矿业开发有限公司塔尔其铁矿矿山  
地质环境治理与土地复垦工程部署图（1:4000）

# 第一章 矿山基本情况

## 第一节 采矿权设置情况

2005 年 7 月 6 日，原内蒙古自治区国土资源厅为呼伦贝尔市绰尔矿业开发有限公司塔尔其铁矿颁发《采矿许可证》（证号 1500000510904），采矿权人为呼伦贝尔市绰尔矿业开发有限公司，开采方式为地下开采，生产规模 30 万 t/a，矿区面积为 0.60km<sup>2</sup>，开采标高为 1200m 至 800m，开采矿种：铁矿。后经多次延续，现采矿许可证（证号为 C1500002010092130076405）有效期限 2022 年 5 月 6 日至 2025 年 5 月 6 日。

## 第二节 矿区位置及面积

### 一、位置

#### 1、矿区位置

塔尔其铁矿位于鄂温克族自治旗与牙克石市交界处，北西距鄂温克族自治旗政府所在地巴彦托海镇直距 145km、北距牙克石市城区 140km，行政区划隶属于鄂温克族自治旗伊敏苏木和牙克石市塔尔气镇管辖。塔尔其铁矿面积 0.60km<sup>2</sup>，由 4 个拐点围成矩形区域，地理坐标：

东经 120°47'50"-120°48'48"；北纬 48°01'31"-48°01'48"。

#### 2、交通

矿区北东距省道 S307 线 6.5km，东距省道 S204 线 32km，东距博林铁路塔尔气站 30km，矿区与省道 S307 线有砂石路相通，交通较便利，见交通位置图 1-1。



图 1-1 矿区交通位置图

## 二、矿区范围及拐点坐标

2005 年 7 月 6 日，原内蒙古自治区国土资源厅为呼伦贝尔市绰尔矿业有限公司塔尔其铁矿颁发《采矿许可证》（证号 1500000510904），采矿权人为呼伦贝尔市绰尔矿业有限公司，开采方式为地下开采，生产规模 30 万 t/a，矿区面积为 0.60km<sup>2</sup>，开采标高为 1200m 至 800m，开采矿种：铁矿。后经多次延续，现采矿许可证（证号为 C1500002010092130076405）有效期限 2022 年 5 月 6 日至 2025 年 5 月 6 日，矿区由 4 个拐点圈定，矿区范围见表 1-1。

表 1-1 塔尔其铁矿矿区范围拐点坐标表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	5322064.2333	40559460.2521
2	5322064.2270	40560660.2751
3	5321564.2162	40560660.2766
4	5321564.2225	40559460.2436
矿区面积 0.60km <sup>2</sup> ，开采标高 1200m 至 800m		

### 第三节 矿山开采情况简述

#### 一、开采方式

矿山开采方式为地下开采，开拓方式为竖井开拓。

#### 二、生产规模

矿山生产规模为 30 万 t/a，为中型矿山。

#### 三、生产状态

矿山处于停产状态；选矿工艺为磁选；产品方案为铁精粉。

#### 四、矿山保有储量

截止 2024 年 12 月 31 日，保有矿石资源量(KZ+TD)293.41 万 t，平均品位：TFe 37.54%；其中：控制资源量（KZ）99.24 万 t，平均品位：TFe38.42%；推断资源量（TD）194.17 万 t，平均品位：TFe 37.10%。另有低品位推断资源量为（TD）25.18 万 t，平均品位 TFe21.42%。

#### 五、矿山剩余服务年限

截止 2024 年 12 月 31 日，矿山剩余可采储量约 254.58 万 t，剩余服务年限约 8 年。

#### 六、《方案》编制及适用情况

2009 年 5 月，黑龙江禹丰工程勘察设计有限公司编制了《内蒙古自治区鄂温克族自治旗塔尔其铁矿矿山环境保护与综合治理方案(已投产矿山)》，目前该方案已超期。

目前，矿山正在编制《矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

## 第二章 矿山开采现状

### 第一节 矿山开采历史及采空区分布情况

#### 一、矿山开采历史

呼伦贝尔市绰尔矿业开发有限公司塔尔其铁矿原名塔尔其铁矿，始建于 2005 年，设计生产能力 30 万 t，采用井工开采、竖井开拓，浅孔留矿法采矿，选矿工艺为磁选，产品方案为铁精粉；2007 年矿山正式投产，建设有井筒 5 条，分别为主竖井、副井 1、副井 2、东风井、西风井，开拓中段 3 个，即+1150m 中段、+1100m 中段和+1050m 中段。

2010 年矿区中东部发生地面塌陷，面积 4350m<sup>2</sup>，塌陷深度 5-20m，塌陷体积约 5 万 m<sup>3</sup>。塌陷坑已于 2013 年完成回填工作，未进行植被恢复；目前该区域为零乱的废石、废渣堆。

2015 年，矿山完成采空区尾砂充填站建设工作，至目前已完成标高+1150m 中段充填工作，充填体积约 40 万 m<sup>3</sup>，利用尾砂约 30 万 m<sup>3</sup>。

截止目前，矿山开拓至标高+1050m 中段，开采至标高+1100m 中段，累计消耗资源量 303.33 万 t，形成采空区约 70 万 m<sup>3</sup>（其中已充填约 40 万 m<sup>3</sup>），采空区水平投影面积约 85253m<sup>2</sup>，采空区地表处于较稳定状态。

#### 二、采空区分布情况

矿山主要开采 I、II 及 II-4 号矿体，标高+1150m 以上开采完毕，矿山地下开采形成采空区约 70 万 m<sup>3</sup>（已充填约 40 万 m<sup>3</sup>），分布在标高+1050 至+1150m 之间，水平投影面积约 85253m<sup>2</sup>。

### 第二节 矿山现状开采范围、层位及实际生产能力

#### 一、矿山现状开采范围

矿山处于停产状态，未生产。

#### 二、矿山现状开采层位

矿山处于停产状态，未生产。。

#### 三、矿山实际生产能力

矿山实际生产能力为 30 万 t/a；矿山 2024 年矿山未生产，全年矿石采出量 0 万 t。



### 第三节 本年度开采计划

#### 一、本年度开采范围

矿山 2025 年计划开采范围为 I、II 及 II-4 号矿体，计划采出矿石 30 万 t。

#### 二、本年度开采层位

矿山 2025 年计划开采层位为 I、II 及 II-4 号矿体标高+1050m 至+1150m 资源。

### 第四节 征占地情况

截止 2024 年 12 月 31 日，矿山已征地面积 109912m<sup>2</sup>，包括矿部和选矿工业区。



## 第三章 矿山土地损毁现状

### 第一节 矿山土地损毁现状及稳定性分析

#### 一、矿山土地损毁类型、面积及地类

##### 1、矿山土地损毁类型

塔尔其铁矿土地损毁形式主要分为压占和塌陷，兼有少量挖损。矿区现状条件下损毁土地的单元为矿部、选矿工业区、东风井场地、爆破器材库、尾矿库、废石堆、零散尾矿堆、塌陷区、矿区道路，已损毁土地 271410m<sup>3</sup>。根据现状损毁土地的形式分为压占、挖损和塌陷，东风井场地、选矿工业区、尾矿库表现为压占，兼有少量挖损；废石堆、矿部、爆破器材库、矿区道路、零散尾矿堆土地损毁形式主要为压占；塌陷区表现为塌陷。

##### 2、矿山已损毁土地面积及地类

截止 2024 年 12 月 31 日，矿山已损毁土地总面积 271410m<sup>2</sup>，其中乔木林地 6287m<sup>2</sup>、天然牧草地 21601m<sup>2</sup>、农村宅基地 4425m<sup>2</sup>、采矿用地 105487m<sup>2</sup>、风景名胜及特殊用地 1868m<sup>2</sup>、农村道路 35255m<sup>2</sup>、坑塘水面 65161m<sup>2</sup>、水工建筑物 31326m<sup>2</sup>；损毁单元包括矿部、选矿工业区、东风井场地、爆破器材库、尾矿库、废石堆、零散尾矿堆、塌陷区、矿区道路，其损毁土地形式主要为压占，兼有少量挖损。其具体情况如下：

##### （1）东风井场地

东风井场地现状占地面积为 4939m<sup>2</sup>，损毁类型主要表现为主要为压占，兼有少量挖损，损毁的土地利用类型为乔木林地（519m<sup>2</sup>）、采矿用地（4420m<sup>2</sup>），采矿用地原为乔木林地，损毁林地面积<2hm<sup>2</sup>，东风井场地损毁土地程度为轻度。

##### （2）尾矿库

尾矿库现状占地面积为 96567m<sup>2</sup>，损毁类型主要表现为主要为压占，兼挖损，损毁的土地利用类型为乔木林地（80m<sup>2</sup>）、坑塘水面（65161m<sup>2</sup>）、水工建筑物（31326m<sup>2</sup>），压占高度 22m，尾矿库损毁土地程度为重度。

##### （3）矿部

矿部现状占地面积为 10866m<sup>2</sup>，损毁类型主要表现为主要为压占，损毁的土地利用类型为乔木林地（2798m<sup>2</sup>）、天然牧草地（1307m<sup>2</sup>）、农村宅基地（4425m<sup>2</sup>）、农村道路（2336m<sup>2</sup>），农村宅基地原为乔木林地，损毁林地面积<2hm<sup>2</sup>，矿部损毁土地程度为轻度。

##### （4）选矿工业区



选矿工业区现状占地面积为 102178m<sup>2</sup>，损毁类型主要表现为主要为压占，兼有少量挖损，损毁的土地利用类型为采矿用地（97977m<sup>2</sup>）、农村道路（4201m<sup>2</sup>），采矿用地原为乔木林地，损毁林地面积>4hm<sup>2</sup>，选矿工业区损毁土地程度为重度。

#### （5）塌陷区

塌陷区现状占地面积为 4350m<sup>2</sup>，损毁类型主要表现为主要为挖损，损毁的土地利用类型乔木林地（1260m<sup>2</sup>）、采矿用地（3090m<sup>2</sup>），采矿用地原为乔木林地，损毁林地面积<2hm<sup>2</sup>，塌陷区回填后杂乱堆放废石、废渣、高度 1-3m，边坡角度 30°，塌陷区损毁土地程度为中度。

#### （6）零散尾矿堆

零散尾矿堆现状占地面积为 12601m<sup>2</sup>，损毁类型主要表现为主要为压占，损毁的土地利用类型天然牧草地，损毁草地面积<2hm<sup>2</sup>，堆放尾矿高度 1.5m，边坡角度 30°零散尾矿堆损毁土地程度为中度。

#### （7）废石堆

废石堆现状占地面积为 7693m<sup>2</sup>，损毁类型主要表现为主要为压占，损毁的土地利用类型天然牧草地，损毁草地面积<2hm<sup>2</sup>，高度 3m，边坡角度 30°，废石堆损毁土地程度为中度。

#### （8）爆破器材库

爆破器材库现状占地面积为 1929m<sup>2</sup>，损毁类型主要表现为主要为压占，损毁的土地利用类型乔木林地（61m<sup>2</sup>）、风景名胜设施用地（1868m<sup>2</sup>），风景名胜设施用地原为采矿用地，损毁林地面积<2hm<sup>2</sup>，爆破器材库损毁土地程度为轻度。

#### （9）矿区道路

矿区道路现状占地面积为 30287m<sup>2</sup>，损毁类型主要表现为主要为压占，损毁的土地利用类型乔木林地（1569m<sup>2</sup>）、农村道路（28717m<sup>2</sup>），损毁林地面积<2hm<sup>2</sup>，损毁其他土地面积<10hm<sup>2</sup>，矿区道路损毁土地程度为轻度。

## 二、矿山损毁土地稳定性分析

矿山已损毁单元包括矿部、选矿工业区、东风井场地、爆破器材库、尾矿库、废石堆、零散尾矿堆、塌陷区、矿区道路，各单元土地稳定性较好，无崩塌、滑坡不稳定斜坡等地质灾害；塌陷区已回填完毕，目前处于基本稳定状态。



## 第二节 矿山土地开采利用情况

截止 2024 年 12 月 31 日，矿山已损毁土地总面积 271410m<sup>2</sup>，其中乔木林地 6287m<sup>2</sup>、天然牧草地 21601m<sup>2</sup>、农村宅基地 4425m<sup>2</sup>、采矿用地 105487m<sup>2</sup>、风景名胜及特殊用地 1868m<sup>2</sup>、农村道路 35255m<sup>2</sup>、坑塘水面 65161m<sup>2</sup>、水工建筑物 31326m<sup>2</sup>；损毁单元包括矿部、选矿工业区、东风井场地、爆破器材库、尾矿库、废石堆、零散尾矿堆、塌陷区、矿区道路；矿部、选矿工业区、东风井场地、爆破器材库、尾矿库、废石堆、矿区道路还将用于矿山生产，零散尾矿堆、塌陷区需完成治理和复垦。

## 第三节 矿山本年度新增拟损毁土地

根据矿山生产、建设计划，矿山 2025 年无新增拟损毁土地，将继续利用矿部、选矿工业区、东风井场地、爆破器材库、尾矿库、废石堆、矿区道路等，零散尾矿堆、塌陷区需完成治理和复垦。



## 第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效

### 第一节 矿山地质环境治理及土地复垦现状

#### 一、以往矿山地质环境及土地复垦实施情况

截止 2024 年 12 月，矿山共完成治理及复垦面积 26360m<sup>2</sup>，按阶段简述如下：

##### （1）2009-2010 年

2009-2010 年矿山对矿区道路两侧进行绿化，栽植云杉 160 株，投入治理资金约 0.50 万元。

##### （2）2011-2013 年

2011-2013 年矿山对塌陷区完成回填工程，利用废石料塌陷坑体积约 5 万 m<sup>3</sup>，投入治理资金约 50 万元。塌陷区至今未进行植被恢复；目前该区域为零乱的废石、废渣堆。

##### （3）2022-2023 年

2022-2023 年矿山对尾矿库不再排放区域进行覆土、种树，治理面积 26360m<sup>2</sup>，共覆土 7608m<sup>3</sup>，栽植落叶松 6340 株（株行距 2m×2m），投入治理资金约 18 万元。目前苗木成活率 80%左右。

##### （4）2024 年

2024 年矿山对选矿工业区西部绿化 1000m<sup>2</sup>，投入治理资金约 2 万元。

#### 二、治理恢复标准及复垦地类

依据《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013），根据矿区实际情况，为达到与周边环境相匹配的状况，复垦地类为林地、草地，治理恢复标准如下：

##### 1、林地

- （1）场地覆土 0.3m 以上（种树坑内深度 0.7m）；
- （2）土壤容重在 1.45g/cm<sup>3</sup> 以下；
- （3）土壤质地砂土至砂质粘土；
- （4）土壤内砾石含量不高于 20%；
- （5）土壤 pH 值在 6.0-8.5 之间；
- （6）土壤有机质含量不小于 2%；
- （7）3 年后成活率 85%，保存率 80%；
- （8）选择乡土树种（如兴安落叶松、白桦、蒙古栎、黑桦、云杉等）。



## 2、草地

- (1) 场地覆土 0.3m 以上；
- (2) 土壤容重在  $1.45\text{g/cm}^3$  以下；
- (3) 土壤质地砂土至砂质粘土；
- (4) 土壤内砾石含量不高于 20%；
- (5) 土壤 pH 值在 6.0-8.5 之间；
- (6) 土壤有机质含量不小于 2%；
- (7) 3 年后草地覆盖不低于 30%；
- (8) 选择乡土草种（如披碱草、冰草、蒙古冰草、西伯利亚冰草、杂花苜蓿等）。

## 三、治理与复垦资金投入情况

截至 2024 年 12 月 31 日，矿山已累计投入治理与复垦资金约 68.50 万元，全部为企业自筹。

## 四、治理与复垦工程开展情况

矿山自 2010 年开始矿山地质环境治理与土地复垦工作，工程主要包括清理废石、回填塌陷坑、土地平整、种树、浇水等，全部由企业利用自有机械设备、人工、外购材料（种子、肥料、燃油等）自行完成矿山地质环境治理与土地复垦工作，已经积累了一定的治理与复垦工作经验。

# 第二节 矿山地质环境治理及土地复垦动态监测情况

## 一、矿山地质环境动态监测情况

### 1、地质灾害（采空区地表变形）监测情况

由于矿山长期处于停采状态，矿山地质灾害（采空区地表变形）监测工作相对滞后，对采空区地表点进行巡查监测。

经过多年巡查监测，矿山采空区地表相对稳定。

### 2、矿山土壤、地下水监测情况

矿山土壤、地下水监测与环保监测统一进行，并按季度委托检测机构进行检测，经多年检测，矿山土壤、地下水未受污染。

## 二、矿山土地复垦效果动态监测情况



矿山技术人员在夏季、秋季对已复垦草地进行动态监测，包括覆盖度、草的高度、密度、长势、形态、成活率、有无病虫害等进行记录。

### 第三节 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效评价

#### 一、原《治理方案》完成情况评价

2009年5月，黑龙江禹丰工程勘察设计有限公司编制了《内蒙古自治区鄂温克族自治旗塔尔其铁矿矿山环境保护与综合治理方案(已投产矿山)》，方案规划中工程如下：

- (1) 近期对杂乱废石集中堆放；
- (2) 中期对塌陷区进行重点监测，生产废石集中堆放；
- (3) 远期对所有场地恢复植被。

由于原《治理方案》编制时间较长，已与目前的矿山地质环境治理、土地复垦工作不适用；新《矿山地质环境保护与土地复垦方案》正在编制中。

#### 二、治理与复垦工程质量评价

##### 1、治理工程

矿山地质环境治理工程主要包括清理废石、回填塌陷坑、土地平整等，原塌陷区已完成回填工作，但是平整度相对较差，与周边地形不协调，需进一步采取治理措施，并进行植被恢复。

##### 2、土地复垦

土地复垦工程主要包括种树，已累计完成复垦草地 26360m<sup>2</sup>，栽植落叶松 6340 株（株行距 2m×2m），目前苗木成活率 80%左右，需进一步进行补植。

#### 三、用地占补平衡分析

矿山自 2019 年起未新增用地，且完成复垦 56676m<sup>2</sup>，复垦面积大于新增用地面积。

#### 四、以往基金计提和使用情况

根据调查，矿山因特种原因尚未开立地质环境基金账户，矿山正在协调有关部门开立地质环境基金账户，补提矿山地质环境治理基金。

原治理工程所需资金全部为企业自筹。

#### 五、上年度矿山地质环境治理及土地复垦完成情况

##### 1、2024 年年度计划

2024 年计划治理区域为选矿工业区西部暂不利用区域种草率，治理面积 912m<sup>2</sup>。

## 2、2024 年实际完成情况

2024 年，矿山完成种草绿化 1000m<sup>2</sup>，完成了治理工作。

## 六、矿山损毁土地应治尽治情况

截止 2024 年 12 月 31 日，矿山已损毁土地总面积 271410m<sup>2</sup>，已损毁单元包括矿部、选矿工业区、东风井场地、爆破器材库、尾矿库、废石堆、零散尾矿堆、塌陷区、矿区道路，矿部、选矿工业区、东风井场地、爆破器材库、尾矿库、废石堆、矿区道路还将用于矿山生产，零散尾矿堆、塌陷区需完成治理和复垦，应治理面积 16951m<sup>2</sup>。

## 七、以往工程存在问题情况及解决方案

在历年的矿山地质环境治理与土地复垦工作中还存在以下主要问题：

### 1、覆土土源

由于矿区地处林区，区域土层较薄，前期建设已剥离的表土不能满足后期复垦所需，导致覆土土源不足，未来设计采取客土来弥补土源不足问题。

### 2、苗木成活率

受寒冷天气影响，矿区苗木成活率偏低，需及时进行补植。

## 第四节 以往矿山地质环境治理、土地复垦验收及还地情况

### 一、治理与复垦验收情况

矿山前期治理工作尚未进行验收。

### 二、还地情况

截至 2024 年 12 月 31 日，矿山共完成治理及复垦面积 26360m<sup>2</sup>，其中林地 25360m<sup>2</sup>、草地 1000m<sup>2</sup>，复垦的土地尚未验收、退还。



## 第五章 《方案》治理工作部署

### 第一节 《方案》复垦责任范围

2009年5月，黑龙江禹丰工程勘察设计有限公司编制了《内蒙古自治区鄂温克族自治旗塔尔其铁矿矿山环境保护与综合治理方案(已投产矿山)》，方案规划中工程如下：

- (1) 近期对杂乱废石集中堆放；
- (2) 中期对塌陷区进行重点监测，生产废石集中堆放；
- (3) 远期对所有场地恢复植被。

由于原《治理方案》编制时间较长，已与目前的矿山地质环境治理、土地复垦工作不适用；新《矿山地质环境保护与土地复垦方案》正在编制中。

### 第二节 《方案》治理与复垦内容

由于原《治理方案》编制时间较长，已与目前的矿山地质环境治理、土地复垦工作不适用；新《矿山地质环境保护与土地复垦方案》正在编制中。

### 第三节 质量控制标准、复垦方向及地类

#### 一、复垦治理标准

依据《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013），根据矿区实际情况，结合土地复垦适宜性评价分析，为达到与周边环境相匹配的状况，复垦方向为林地、草地，土地复垦质量要求如下：

##### 1、林地

- (1) 场地覆土 0.3m 以上（种树坑内深度 0.7m）；
- (2) 土壤容重在  $1.45\text{g/cm}^3$  以下；
- (3) 土壤质地砂土至砂质粘土；
- (4) 土壤内砾石含量不高于 20%；
- (5) 土壤 pH 值在 6.0-8.5 之间；
- (6) 土壤有机质含量不小于 2%；
- (7) 3 年后成活率 85%，保存率 80%；

(8) 选择乡土树种（如兴安落叶松、白桦、蒙古栎、黑桦、云杉等）。

## 2、草地

(1) 场地覆土 0.3m 以上；

(2) 土壤容重在  $1.45\text{g/cm}^3$  以下；

(3) 土壤质地砂土至砂质粘土；

(4) 土壤内砾石含量不高于 20%；

(5) 土壤 pH 值在 6.0-8.5 之间；

(6) 土壤有机质含量不小于 2%；

(7) 3 年后草地覆盖不低于 30%；

(8) 选择乡土草种（如披碱草、冰草、蒙古冰草、西伯利亚冰草、杂花苜蓿等）。

## 二、复垦方向及地类

复垦方向为林地、草地，二级地类为乔木林地和人工牧草地。

### 第四节 近期年度计划

近期年度治理计划如下：

- 1、对出现的塌陷坑进行回填、平整、覆土、恢复植被；
- 2、对尾矿库拦渣坝进行绿化、原治理区补种苗木；
- 3、对零散尾矿堆、塌陷区进行植被恢复；
- 4、在预测塌陷区外围设置网围栏、警示牌。



# 第六章 本年度矿山地质环境保护与土地复垦计划安排

## 第一节 矿山地质环境治理与土地复垦工作计划

### 一、生产计划

依据矿山设计采选规模（30 万 t/a）、生产现状及保有资源储量赋存部位，矿山 2025 年度计划在 I、II 及 II-4 号矿体+1050 至+1150m 之间进行开采，动用资源储量矿石量 30 万 t。

### 二、本年度计划治理与复垦范围

#### 1、《方案》本年度计划治理与复垦范围

《方案》本年度计划治理范围包括尾矿库拦渣坝绿化、原塌陷区恢复植被、零散尾矿堆植被恢复，计划治理面积 36010m<sup>2</sup>。

#### 2、矿山本年度计划治理与复垦范围

尾矿库拦渣坝绿化、塌陷区恢复植被、零散尾矿堆植被恢复，计划治理面积 36010m<sup>2</sup>。  
计划治理与复垦区域坐标见下表：

表 6-1 2025 年计划治理与复垦范围坐标表

序号	2000 国家大地坐标系		序号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
原塌陷区			零散尾矿堆		
1	5321806.7816	40560264.1706	1	5321429.7536	40559511.5789
2	5321803.6663	40560227.9852	2	5321422.8937	40559505.8254
3	5321813.9707	40560217.9204	3	5321397.8881	40559507.3744
4	5321835.5382	40560217.2015	4	5321364.6949	40559488.5649
5	5321859.7416	40560232.0590	5	5321304.5613	40559436.9565
6	5321888.9775	40560204.2610	6	5321246.0314	40559392.5544
7	5321920.6098	40560225.5888	7	5321159.6804	40559376.5677
8	5321920.6098	40560236.8518	8	5321049.3476	40559367.4992
9	5321894.9685	40560249.7923	9	5321004.7611	40559366.3657
10	5321874.1199	40560244.9995	10	5320965.0866	40559363.7207
11	5321850.8750	40560270.6408	11	5320964.3309	40559371.2778
12	5321818.7635	40560271.5994	12	5320968.8651	40559395.8381
尾矿库拦渣坝			13	5320957.1517	40559407.1737
1	5320971.6886	40559335.6119	14	5320949.5947	40559408.6851
2	5321007.1046	40559338.5259	15	5320947.3276	40559397.3495
3	5321137.0155	40559117.6612	16	5320951.1061	40559367.4992
4	5321193.0657	40559009.6621	17	5320945.0604	40559361.4536
5	5321222.4578	40558977.5358	18	5320919.3665	40559359.1865
6	5321214.2553	40558945.4095	19	5320904.2524	40559342.1832

序号	2000 国家大地坐标系		序号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
7	5321188.9644	40558945.4095	20	5321125.2958	40559358.8086
8	5321082.3325	40559101.9398	21	5321286.0000	40559398.3125
9	5321057.7251	40559155.9393	22	5321369.4124	40559457.8928
总面积 36010m <sup>2</sup>					

### 三、复垦方向与复垦质量控制标准

依据《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013），根据矿区实际情况，结合土地复垦适宜性评价分析，为达到与周边环境相匹配的状况，复垦方向为林地、草地，土地复垦质量要求如下：

#### 1、林地（二级地类乔木林地）

- （1）场地覆土 0.3m 以上（种树坑内深度 0.7m）；
- （2）土壤容重在 1.45g/cm<sup>3</sup> 以下；
- （3）土壤质地砂土至砂质粘土；
- （4）土壤内砾石含量不高于 20%；
- （5）土壤 pH 值在 6.0-8.5 之间；
- （6）土壤有机质含量不小于 2%；
- （7）3 年后成活率 85%，保存率 80%；
- （8）选择乡土树种（如兴安落叶松、白桦、蒙古栎、黑桦、云杉等）。

#### 2、草地（二级地类其他草地）

- （1）场地覆土 0.3m 以上；
- （2）土壤容重在 1.45g/cm<sup>3</sup> 以下；
- （3）土壤质地砂土至砂质粘土；
- （4）土壤内砾石含量不高于 20%；
- （5）土壤 pH 值在 6.0-8.5 之间；
- （6）土壤有机质含量不小于 2%；
- （7）3 年后草地覆盖不低于 30%；
- （8）选择乡土草种（如披碱草、冰草、蒙古冰草、西伯利亚冰草、杂花苜蓿等）。

### 四、本年度计划治理与复垦工程

#### 1、治理工程

##### A、尾矿库（拦渣坝）

- （1）坝体覆土



对尾矿库拦渣坝坝体进行覆土，覆土面积  $19059\text{m}^2$ ，覆土厚度  $0.3\text{m}$ ，覆土工程量  $5718\text{m}^3$ ，覆土来源为外购腐殖土。

## （2）坝体绿化

对尾矿库拦渣坝坝体进行绿化，绿化面积  $19059\text{m}^2$ ，绿化物种选用披碱草、冰草、蒙古冰草、西伯利亚冰草、杂花苜蓿等适宜的、多年生、乡土草种。单位播种量  $80\text{kg}/\text{hm}^2$ ，播种时间为 6-7 月。

## B、塌陷区

塌陷区面积  $4350\text{m}^2$ ，已完成回填工作，区域内有零散废石、废渣高约  $1-3\text{m}$ ，废石、废渣量约  $6500\text{m}^3$ 。

### （1）平整

采取“挖高垫低”方式对未完成治理的塌陷区进行平整、整形，平整工程量  $=6500 \div 2 = 3250\text{m}^3$ ，为石方平整。

### （2）覆土

对平整、整形后的区域进行覆土，覆土面积  $4350\text{m}^2$ ，覆土厚度  $0.3\text{m}$ ，覆土工程量  $1305\text{m}^3$ ，覆土来源为外购腐殖土。

### （3）种树

塌陷区面积  $4350\text{m}^2$ ，设计栽植落叶松恢复植被，共栽植落叶松苗木 1088 株。

植树技术要点：株行距为  $2\text{m} \times 2\text{m}$ ，穴坑规格  $0.7\text{m} \times 0.7\text{m} \times 0.7\text{m}$ ，苗木规格为高  $1.2\text{m}$ 、土球直径  $40\text{cm}$  一级苗木。

## C、零散尾矿堆

零散尾矿堆面积  $12601\text{m}^2$ ，尾砂沿道路东侧就地堆放（原有土层未破坏），共  $0.40$  万  $\text{m}^3$ 。

### （1）清理

近期对该区域零散堆放的尾砂进行清理，用于充填站充填工作，清理工程量  $4000\text{m}^3$ ，运距小于  $1.0-1.5\text{km}$ 。

### （2）种树

尾砂清理后进行植被恢复，种树面积  $12601\text{m}^2$ ，设计栽植落叶松恢复植被，共栽植落叶松苗木 3150 株。

植树技术要点：株行距为  $2\text{m} \times 2\text{m}$ ，穴坑规格  $0.7\text{m} \times 0.7\text{m} \times 0.7\text{m}$ ，苗木规格为高  $1.2\text{m}$ 、土球直径  $40\text{cm}$  一级苗木。

## 2、工程量

本年度计划治理总面积 36010m<sup>2</sup>，其中清理 4000m<sup>3</sup>、平整 3250m<sup>3</sup>、覆土 7023m<sup>3</sup>、种草 19059m<sup>2</sup>、种树 4238 株。

**表 6-2 2025 年治理与复垦工程量表**

计划治理区域	面积 (m <sup>2</sup> )	清理 (m <sup>3</sup> )	平整 (m <sup>3</sup> )	覆土 (m <sup>3</sup> )	种草绿化 (m <sup>2</sup> )	种树 (株)
尾矿库(拦渣坝)	19059			5718	19059	
原塌陷区	4350		3250	1305		1088
零散尾矿堆	12601	4000				3150
合计	36010	4000	3250	7023	19059	4238

## 五、本年度治理与复垦工程费用估算

经计算，2025 年矿山地质环境治理与土地复垦工程总费用约 249998.40 元，覆土（客土）费用 112368.00 元、种草费用 11435.40 元、平整 14625.00 元、种树 63570.00 元、清理 48000.00 元。

**表 6-3 2025 年治理与复垦经费估算表**

序号	治理单元	工程名称	单位	工程量	单价（元）	合计（元）
1	尾矿库（拦渣坝）	覆土	m³	5718	16	91488.00
		种草绿化	m²	19059	0.6	11435.40
2	原塌陷区	平整	m³	3250	4.5	14625.00
		覆土	m³	1305	16	20880.00
		种树	株	1088	15	16320.00
3	零散尾砂堆	清理	m³	4000	12	48000.00
		种树	株	3150	15	47250.00
合计						249998.40

## 六、本年度治理与复垦工程计划安排

根据矿山实际制定如下计划安排：

### 1、2025 年 3 月-4 月

2025 年 3 月-4 月完成本年度治理工程采购工作。

### 2、2025 年 5 月

完成清理、平整、覆土工程，费用投资 174993.00 元。

### 3、2025 年 6 月

完成种草、种树工程，费用投资 75005.40 元。

## 七、往年治理与复垦养护计划安排



1、往期养护工程及工程量

(1) 苗木补植

尾矿库滩面已治理面积 25360m<sup>2</sup>，株行距 2m×2m，苗木成活率 80%左右，缺苗约 1268 株；本年度对缺苗区域进行补种，共栽植落叶松苗木 1268 株。

(2) 养护浇水

对已治理区进行浇水养护，共 6 次（视情况增减以保证治理区苗木、草等正常生长）。

表 6-4 往年治理与复垦区域养护工程量表

计划治理区域	面积（m <sup>2</sup> ）	补种苗木（株）	浇水养护（次）
尾矿库已治理区	25360	1268	6

2、往期养护工程及工程费用估算。

经计算，往年养护工程总费用约 31020.00 元，其中补种苗木费用 19020.00 万元，种草浇水费用 12000.00 元。

表 6-5 往年治理与复垦区域养护经费估算表

序号	治理单元	工程名称	单位	工程量	单价（元）	合计（元）
1	尾矿库已治理区	补种苗木	株	1268	15	19020.00
		浇水养护	次	6	2000.00	12000.00
合计						31020.00

八、年度验收及还地计划安排

1、年度验收计划

本年度工程实施完毕后，矿山对治理和复垦效果进行初步评估，达到验收标准后于 2025 年 10 月前委托专家组进行验收。

2、还地计划

本年度治理与复垦工程实施完毕、专家验收合格后，于 2025 年 12 月 31 日前完成还地工作。

第二节 矿山地质环境治理与土地复垦动态监测工作计划

一、矿山地质环境动态监测

1、采空区地表变形监测

(1) 监测指标

主要监测指标为位移量（ $\Delta X$ 、 $\Delta Y$ 、 $\Delta Z$ ），伴生地裂缝及发展趋势。

## （2）监测区域

对全矿区进行监测，重点区域为采空区地表。

## （3）监测方法

根据矿山采空区地表变形监测需要，设计采取人工定点 RTK+GPS 监测与无人机+高精度激光雷达监测相结合，对采空区地表进行高密度、高精度测量，并通过测量数据进行对比，及时掌握地表变形情况。

## （4）监测频率

每月监测 2 次，每年 12 次（10 月至次年 4 月为封冻期）。

## 2、水土环境监测

矿山土壤、地下水监测与环保监测统一进行，并按季度委托检测机构进行检测，本年度检查次数 1 次。

## 二、矿山土地复垦效果动态监测情况

矿山技术人员在夏季、秋季对已复垦草地进行动态监测，包括覆盖度、草的高度、密度、长势、形态、成活率、有无病虫害等进行记录；年监测次数 1 次。

## 三、矿山地质环境与土地复垦动态监测费用估算

经计算，2025 年矿山地质环境与土地复垦效果动态监测费用估算为 16000.00 元。

表 6-6 2025 年动态监测工程量及费用估算表

序号	监测内容	监测/检测次数 (次)	单价（元）	合计（元）
1	采空区地表变形监测	12	1000.00	12000.00
2	水土环境监测	1	2000.00	2000.00
3	复垦效果监测	2	2000.00	2000.00
合计				16000.00

## 第三节 经费投入和基金缴存、提取计划

### 一、经费投入

#### 1、年度治理与复垦经费投入

2025 年矿山地质环境治理与土地复垦工程总费用约 249998.40 元。

#### 2、往期养护工程及工程费用估算。

往年养护工程总费用约 31020.00 元。

#### 3、矿山地质环境与土地复垦动态监测费用估算

2025 年矿山地质环境与土地复垦效果动态监测费用估算为 16000.00 元。

综上所述，本年度总经费投入约 297018.40 元。

## 二、基金缴存

根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）》，本年度矿山地质环境恢复治理基金计提金额 0 万元，计算过程如下：

### （1）矿类计提基数

本矿山为金属矿山，计提基数为 3 元/t。

### （2）地下开采影响系数

本矿山为允许塌陷采矿，计提系数为 1.2。

### （3）土地复垦难度系数

本矿山破坏土地类型为林地，复垦目标为林地，土地复垦系数为 1.2。

### （4）地区影响系数

本矿山位于呼伦贝尔市鄂温克族自治旗，地区影响系数为 1。

### （5）上年度开采量

本矿山 2024 年开采量为 0 万 t。

### （6）计算结果

本年度矿山地质环境恢复治理基金计提金额=矿类计提基数×地下开采影响系数×土地复垦难度系数×地区影响系数×上年度开采量=3 元/t×1.2×1.2×1×0 万 t=0 万元。

## 三、提取计划

本年度计划提取基金本年度总经费投入约 297018.40 元；由于基金账户尚未设立，在基金账户设立前，治理所需费用应有企业自筹。

## 第四节 治理工程实施方式与时间安排

### 一、本年度矿山地质环境治理与土地复垦实施方式与时间安排

#### 1、2025 年 3 月-4 月

2025 年 3 月-4 月完成本年度治理工程采购工作。

#### 2、2025 年 5 月

完成清理、平整、覆土工程。

#### 3、2025 年 6 月



完成种草、种树工程。

#### 4、2025 年 7 月-9 月

完成治理区域的浇水养护工作，养护次数 6 次（视降雨情况酌情增减）。

## 二、往年矿山地质环境治理与土地复垦养护工程实施方式与时间安排

矿山自行组织人员、设备进行往年工程养护工作，时间自 2025 年 4 月至 2025 年 9 月。

## 三、矿山地质环境与土地复垦效果动态监测实施方式与时间安排

### 1、采空区地表变形监测

每月组织矿山专业人员进行 2 次监测工作。

### 2、水土环境监测

水土环境监测与环保检测合并进行，由专业检测机构进行。

### 3、土地复垦效果监测

2025 年 8 月每月组织矿山专业人员进行 1 次监测工作。

## 第五节 组织机构及保障措施

### 一、组织保障

#### （一）管理机构

矿山地质环境保护与土地复垦工作由呼伦贝尔市绰尔矿业开发有限公司矿山环境治理工作领导小组负责。

组 长：总经理

副组长：分管副总经理

组 员：勘测部、计划部、财务部、审计部、生产技术部

其主要职责是：

- 1、审核或审定（批准）公司矿山地质环境治理恢复基金管理有关规章制度；
- 2、审定《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，以及年度治理计划书；
- 3、审定年度基金计提方案和提取额度；
- 4、明确基金使用程序、职责及权限；
- 5、研究、解决基金管理工作中的其他重大问题。

#### （二）规划管理

1、负责与地方政府以及自然资源主管部门接洽，贯彻、落实矿山地质环境保护与土地复垦工作相关法律政策。

2、负责制定矿山地质环境保护与土地复垦工作规划和实施计划，并组织工程内部验收。根据工程实施进度安排，组织好矿山地质环境保护与土地复垦工程的月度、年度、阶段性检查验收及竣工验收工作。每次工程检查验收结果，及时向主管领导汇报。年度、阶段性检查验收及竣工验收结果上报自然资源主管部门。

3、负责选取矿山地质环境保护与土地复垦工程实施单位，并全程监督工程实施。严格按照建设工程招投标制度，选择和确定施工单位，在工程发包标书中包含土地复垦目标与验收要求。对不按实施计划施工、施工不符合要求的情况，一次、两次予以警告，三次不符合要求解除与施工单位的合同，重新招标选择施工单位。

4、负责资金调配。做好自然资源主管部门、公司财务等相关部门、工程施工单位之间的协调工作，确保资金及时、足额到位，并切实用于矿山地质环境保护与土地复垦工作。每一笔资金的使用情况，及时向主管领导汇报，年度、阶段性及总体资金审计结果上报自然资源主管部门。

## 二、技术保障（体系、组织机构）

矿山地质环境保护与土地复垦工程涉及多学科、多领域、多部门，是一项复杂的系统工程，严格按照有关技术规范等要求实施。具体可采取以下技术保障措施：

1、方案编制、工程施工都应建立在详细调查、科学分析、论证的基础上，提出实施方案，工程根据矿山开采情况、环境条件、土地开发利用情况分类分期实施，并兼顾当前的治理与中远期的治理有机结合，使恢复治理和土地复垦工程既有阶段性，又有连续性。

2、引进先进的监测设备、水土环境监测技术人员和地质灾害监测技术人员等。通过引进专业对口，适应矿山工作环境的技术人员进行弥补，为矿山地质环境保护与土地复垦工作提供技术人员保证。

3、加强与相关技术单位的合作，加强对国内外具有先进矿山地质环境保护与土地复垦技术单位的学习研究，及时吸取经验，完善治理和复垦措施。

4、定期培训技术人员、咨询相关专家、开展科学试验、引进先进技术，以及对矿山地质环境保护与土地复垦工程情况进行动态监测和评价等。

5、工程施工应是专业队伍，保证质量、高效率地完成。

6、建立完善的质量保证体系；一是加强施工监理；二是加强质量检查，三是把好原材料关，严防不合格原材料进入工地；将通过质量保证系统，确保工程质量符合有关要求。

7、建立矿山地质环境保护与土地复垦工程的安全保证体系。在该项目的实施过程中，必须把安全摆在突出位置，项目主管部门、项目实施部门和施工队伍，按照“管生产必须管安全”和“谁主管谁负责”的原则，从项目的前期论证—实施—施工，都必须建立有效的安全管理体系。

### 三、资金保障

资金是本《方案》能否实现的一个重要环节，为此企业要设立专项资金，确保各项工程的经费开支到位。只有资金的充分保障，才能使矿山地质环境保护与土地复垦落到实处，才能切实保障工程实施的效果，实现预期目标。

#### （一）资金来源

呼伦贝尔市绰尔矿业开发有限公司为本项目资金提供义务人，呼伦贝尔市绰尔矿业开发有限公司塔尔其铁矿基金由呼伦贝尔市绰尔矿业开发有限公司自筹，已将矿山地质环境保护与土地复垦基金足额纳入生产建设成本，专项用于该工作的实施。

基金在整个土地复垦过程中主要包括预存、提取、管理、使用等环节，呼伦贝尔市绰尔矿业开发有限公司塔尔其铁矿基金拟采取以下措施保障基金的顺畅、安全流转，使其真正用到实处，保证土地复垦工作的顺利开展。

#### （二）资金预存

根据《内蒙古自治区自然资源厅 内蒙古自治区财政厅 内蒙古自治区生态环境厅 关于印发《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）》的通知（内自然资规〔2019〕3号）规定，矿山应缴存专用账户。

#### （三）费用使用与管理（专款专用）

管理机构具体管理，受自然资源主管部门的监督。建议按以下方式使用与管理基金费用：

1、勘测部组织编制年度矿山地质环境治理与土地复垦计划，明确各矿年度环境治理工程项目及计划费用，组织年度矿山地质环境治理与土地复垦项目实施管理，负责向自然资源主管部门申请验收。

2、计划部负责矿山地质环境保护与土地复垦计划的审核和上报，严格执行公司专项资金管理办法的相关规定。

3、财务部负责基金专用账户的设立、基金支出和管理，严格执行专款专用的原则。配合自然资源主管部门做好矿山地质环境治理恢复基金计提和使用监督检查。

4、审计部负责矿山地质环境保护与土地复垦施工项目基金的计提、使用进行监督。



5、生产技术部负责与矿山地质环境保护与土地复垦环保工作的相关事宜。

#### （四）费用审计

土地复垦费用审计，由矿山企业审计部负责。审计内容包括资金规模、用途、时间进度等，审计工作所需费用应由土地复垦义务人承担。

1、审计复垦年度资金预算是否合理。

2、审计复垦资金使用情况月度报表是否真实。

3、审计复垦年度资金预算执行情况，以及年度复垦资金收支情况。

4、审计阶段复垦资金收支及使用情况。

5、确定资金的会计记录正确无误，金额正确，计量无误，明细帐和总帐一致，是否有被贪污或挪用现象。