

内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗  
东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿  
2026年度矿区生态修复计划书

内蒙古时丹达矿业有限公司

二〇二六年三月

内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗  
东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿  
2026年度矿区生态修复计划书

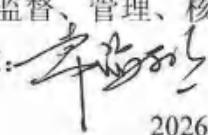
提交单位：内蒙古时丹达矿业有限公司

项目负责：吴阿明

编制人员：吴阿明

提交时间：2026年3月

## 2026 年度矿山地质环境治理计划书审查意见书

矿山名称	内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿		
采矿权人	内蒙古时丹达矿业有限公司	法人代表	吴阿明
专家组名单	崔建华、张广友、常海彬	主审专家	常海彬
专 家 审 查 意 见	<p>2026 年 04 月 2 日，根据采矿权人的申请，巴林左旗自然资源局组织有关专家（名单附后），对内蒙古时丹达矿业有限公司提交的《内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿 2026 年度矿山地质环境治理计划书》（以下简称《计划书》）进行了技术审查，经认真讨论形成技术审查意见如下：</p> <p>1、根据矿区现状，《计划书》对矿山现状存在的矿山地质环境问题进行了评述。基本符合实际情况。</p> <p>2、《计划书》对矿山地质环境问题进行了预测。结论基本正确。</p> <p>3、《计划书》设计：矿山处于停产状态，本年度无基建和采矿活动，完善前期治理区土壤培肥、补植，同时对矿山地质环境进行监测管护。治理措施基本合理、可行。</p> <p>4、存在的问题及建议</p> <p>（1）矿权人采矿证已过期，尽快办理延续工作。</p> <p>（2）缺少附件：25 年阶段验收材料；本年度土地复垦与生态修复基本情况表。</p> <p>综上所述，《计划书》内容较齐全，对矿山地质环境现状的论述基本清晰，矿山地质环境预测内容基本符合实际，设计的矿山地质环境治理工程与监测工程基本合理，治理工程措施基本可行，具有一定的可操作性，符合矿山地质环境治理相关技术要求，予以审查通过。《计划书》可作为内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿 2026 年度矿山地质环境治理及自然资源管理部门对矿山地质环境监督、管理、核查的依据。</p> <p style="text-align: right;">主审专家：</p> <p style="text-align: right;">2026 年 04 月 6 日</p>		

内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿 2026 年度矿

山地质环境治理计划书审核专家签字表

姓名	单位	专业	职务/职称	签名
崔建华	核工业二四三大队	水工环	高级工程师	崔建华
张广友	核工业二四三大队	地理信息系统	高级工程师	张广友
常海彬	核工业二四三大队	地质矿产	高级工程师	常海彬

# 目 录

<b>第一章 矿山基本情况</b> .....	<b>2</b>
一、采矿权设置.....	2
二、地理位置及交通.....	2
三、采矿权范围及拐点坐标.....	4
四、矿山生产规模、开采方式及生产状态.....	4
五、矿山保有资源储量.....	4
六、矿山剩余服务年限.....	5
七、方案编制及适用情况.....	5
<b>第二章 矿山开采现状</b> .....	<b>6</b>
一、矿山开采历史.....	6
二、露天采场分布情况.....	6
三、矿山开采层位及实际生产能力.....	6
四、本年度开采计划.....	6
五、征占地情况.....	6
<b>第三章 矿山土地损毁现状</b> .....	<b>7</b>
一、矿山土地损毁现状.....	7
二、本年度拟损毁情况.....	11
<b>第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效</b> .....	<b>12</b>
一、方案编制概况.....	12
二、治理方案规划的近期治理工程内容.....	12
三、矿山地质环境治理方案执行情况.....	18
四、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况.....	21
五、以往矿山地质环境治理及土地复垦成效.....	22
六、以往地质环境治理还地情况.....	22
<b>第五章 《方案》治理工作部署</b> .....	<b>23</b>
一、《方案》近期复垦责任范围.....	23

二、《方案》近期土地复垦及地质环境治理主要工程内容 .....	26
三、工程技术措施 .....	26
四、质量控制标准 .....	27
五、拟复垦方向和地类 .....	28
六、年度治理工作安排 .....	28
<b>第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排 .....</b>	<b>35</b>
一、矿山地质环境治理区的确定 .....	35
二、矿山地质环境治理与土地复垦工作计划 .....	36
三、矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划 .....	37
四、工程量统计表 .....	39
五、经费估算 .....	40
六、治理工程实施方式与时间安排 .....	43
七、组织机构及保障措施 .....	44

## 附 图

1、内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿 2026 年度矿山地质环境治理工程部署图 比例尺 1:1000

## 矿山基本信息表

矿山名称	内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿			
采矿权人	内蒙古时丹达矿业有限公司	法人代表	吴阿明	
采矿许可证号	C1500002014053210134375	发证机关	内蒙古自治区国土资源厅、赤峰市国土资源局	
有限期限	2014年5月14日至2024年5月14日	发证日期	2014年5月14日	
矿区地址	巴林左旗乌兰达坝苏木			
经纬度坐标	东经：119°20'00"~119°22'00"；北纬：44°26'30"~44°29'00"。			
经济类型	有限责任公司	生产规模	30万吨/年	
开采矿种	钨矿、钨、铜、铅、锌、银、锡、砷	采矿方式	地下开采	
矿区面积	3.284km <sup>2</sup>	生产现状	停产	
建矿时间	2014年	设计生产能力	30万吨/年	
设计服务年限	19.20年	实际生产能力	0万吨/年	
剩余服务年限	19.20年	开采深度	一采区标高 980-56m 二采区标高 688-639m	
查明资源储量	650.32万吨	剩余资源储量	650.32万吨	
矿区范围拐点坐标	2000 国家大地坐标系			
	采区	点号	X	Y
	一采区	1	4925010.1269	40447359.6513
		2	4924991.3896	40448759.3551
		3	4923161.8258	40448891.6991
		4	4923172.9332	40447491.7156
	二采区	5	4926898.7236	40448829.3508
		6	4926270.0339	40449606.4947
		7	4925685.3418	40449184.9347
		8	4926314.0316	40448407.7809
矿区面积：3.284km <sup>2</sup> ；开采深度：一采区标高 980-56m、二采区标高 688-639m。				
基金计提	已计提	基金使用	已使用	
矿山企业联系方式				
联系人	吴阿明	手机号	13705855718	
通讯地址	巴林左旗乌兰达坝苏木	邮编	025400	
固定电话	无	E-mail	无	

# 第一章 矿山基本情况

## 一、采矿权设置

内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿位于内蒙古自治区赤峰市巴林左旗境内，2014年5月16日首次获得了由内蒙古自治区自然资源厅（原国土资源厅）颁发的“内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿”采矿许可证。最新的采矿许可证证号：

C1500002014053210134375；

采矿权人：内蒙古时丹达矿业有限公司；

矿山名称：内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿；

地址：巴林左旗林东镇梅林路路西地税局家属楼；

开采矿种：钨矿、钨、铜、铅、锌、银、锡、砷；

开采方式：地下开采；

矿区面积：3.284km<sup>2</sup>；

生产规模：30.00 万吨/年；

开采深度：980m~56m 标高；

有效期：自2014年5月14日至2024年5月14日。

## 二、地理位置及交通

### 1、位置

矿区位于内蒙古自治区赤峰市巴林左旗三山乡向西方向5.8km处的新立村境内，行政区划隶属于内蒙古自治区赤峰市巴林左旗三山乡管辖，矿区位置极值坐标（2000国家大地坐标系）为：

东经：119°19'59"~119°22'06"；

北纬：44°26'12"~44°29'00"。

### 2、交通

矿区南距巴林左旗政府所在地林东镇直距54km，运距约80km。沿乡村道路向东南行驶4.5km可至新立村，经县道向西15km与国道G305相接，沿国道向南61km可直达林东镇。钨丹镇以国道G305、国道G303为骨干道的公路网四通八达，交通较为便利；且矿区不在“三区两线”可视范围内（详见交通位置图1-1）。

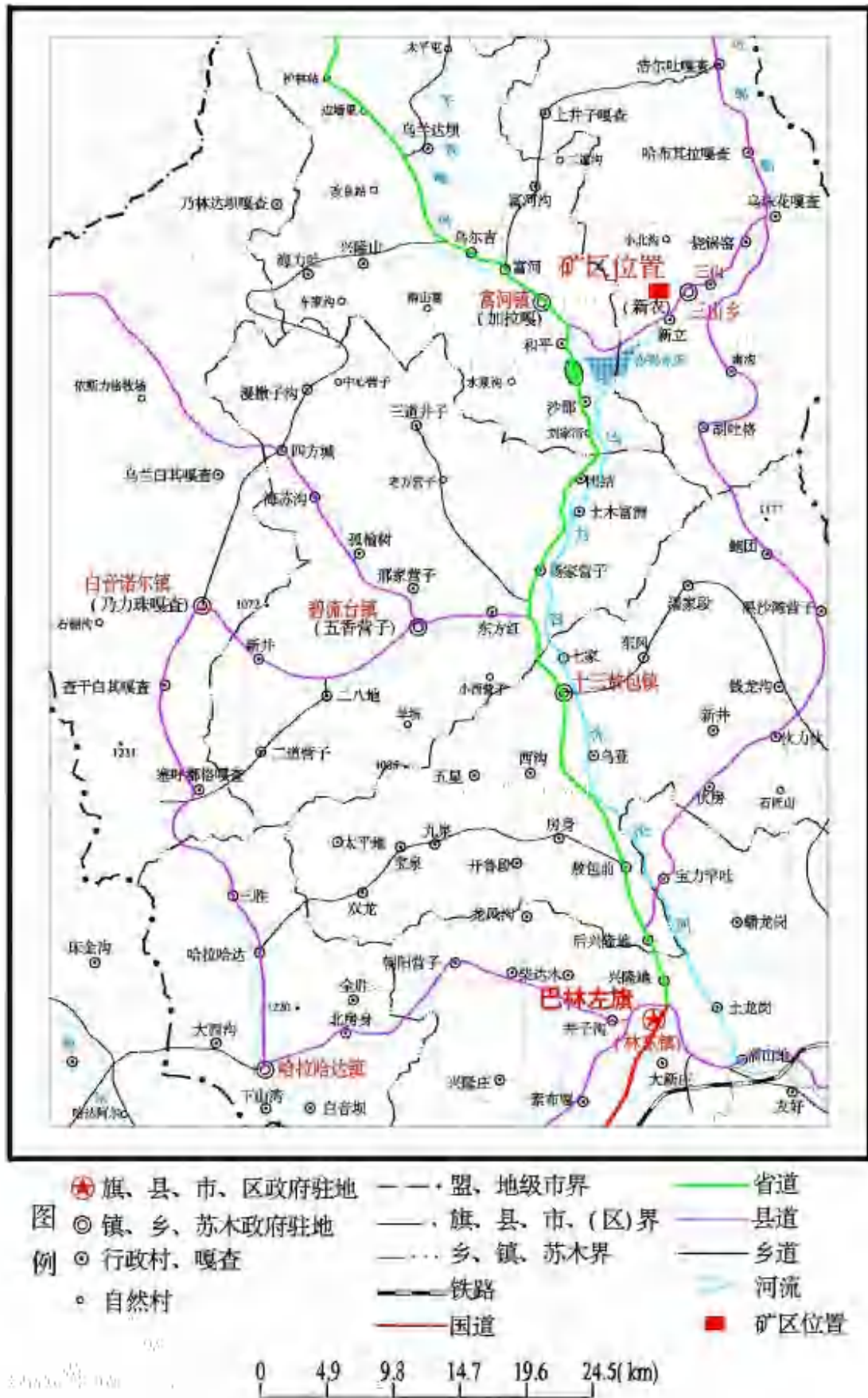


图 1-1 交通位置图

### 三、采矿权范围及拐点坐标

根据 2014 年 5 月由内蒙古自然资源厅为内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿颁发的采矿许可证（证号：C1500002014053210134375），矿区范围由两个采区 8 个拐点圈定，矿区范围拐点坐标见表 1-1。

表 1-1 矿区范围拐点坐标表

采区	拐点编号	2000国家大地坐标系（3°带）	
		X	Y
一采区	1	4925010.1269	40447359.6513
	2	4924991.3896	40448759.3551
	3	4923161.8258	40448891.6991
	4	4923172.9332	40447491.7156
二采区	5	4926898.7236	40448829.3508
	6	4926270.0339	40449606.4947
	7	4925685.3418	40449184.9347
	8	4926314.0316	40448407.7809

矿区面积：3.284km<sup>2</sup>；开采深度：一采区标高 980-56m、二采区标高 688-639m。

### 四、矿山生产规模、开采方式及生产状态

内蒙古自然资源厅为内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿核定生产规模为 30×10<sup>4</sup>t/a，开采方式为地下开采，矿山现状处于停产状态。

### 五、矿山保有资源储量

根据 2012 年 3 月，核工业二四三大队司编制的《内蒙古自治区巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿详查报告》（内国土资储备字[2012]38 号），截至 2010 年 11 月 30 日，东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿共查明资源储量矿石总量 650.32 万吨，其中，控制资源储量矿石量 279.36 万吨，推断的内蕴资源量矿石量 370.96 万吨。查明资源储量矿石总量 650.32 万吨，Mo 金属量 6879.87t，矿石量 541.56 万吨，平均品位 0.127%；WO<sub>3</sub> 金属量 2016.91t，矿石量 92.81 万吨，平均品位 0.22%；Ag 金属量 18756.89kg，矿石量 10.81 万吨，平均品位 173.5g/t；Cu 金属量 900.89t，矿石量 9.98 万吨，平均品位 0.903%；Pb 金属量 450.41t，矿石量 4.15 万吨，平均品位 1.09%；Zn 金属量 1905.86t，矿石量 12.22 万吨，平均品位 1.56%；Sn 金属量 351.76t，矿石量 7.55 万吨，平均品位 0.47%。

矿山自 2012 年建矿至今未进行任何采矿活动，保有资源储量矿石量未发生变化。

## 六、矿山剩余服务年限

根据矿床地质特征和地质勘查程度，开发利用方案对于控制资源储量全部采用，对于推断的内蕴经济资源量采用 80%。开发利用方案采用的资源储量矿石量：576.13 万吨，Mo 金属量 6222.64t，矿石量 489.12 万吨，平均品位 0.127%。矿山核定生产规模为  $30 \times 10^4 \text{t/a}$ ，矿山剩余服务年限约为 19.16 年。

## 七、方案编制及适用情况

2024 年 3 月，自然资源部组织有关专家组成专家组，通过视频会议的方式，对由赤峰带路矿业咨询有限责任公司编制的、内蒙古时丹达矿业有限公司提交的《内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称“方案”）进行了审查，与会专家认真审阅了方案和图件，并听取了编制单位汇报，专家组认为该方案通过评审，并于自然资源部进行备案。《方案》规划年限为 24 年，即 2025 年 8 月~2048 年 7 月；方案适用年限为 5 年，即 2025 年 1 月~2029 年 12 月；方案编制基准期为 2025 年 1 月。

《方案》在 5 年适用期内，根据矿山实地调查，各单元地质环境现状与《方案》地质环境现状保持一致。

## 第二章 矿山开采现状

### 一、矿山开采历史

内蒙古时丹达矿业有限公司于2008年9月19日依法获得内蒙古自治区国土资源厅授予的“内蒙古自治区巴林左旗东山湾多金属矿普查”探矿权，勘查区所在1:5万图幅号为L50E022022，面积8.43km<sup>2</sup>，勘查许可证证号T15120080902016413，有效期限2008年9月19日至2009年9月19日，勘查单位核工业二四三大队。2009年3月，内蒙古时丹达矿业有限公司取得“内蒙古自治区巴林左旗东山湾多金属矿普查”探矿权证，2009年9月20日变更勘查阶段为“内蒙古自治区巴林左旗东山湾多金属矿详查”，有效期限2009年9月20日至2010年9月19日。2010年9月14日延续详查，有效期限2010年9月14日至2012年9月13日。2010年12月，核工业二四三大队编制完成了《内蒙古自治区巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿详查报告》。2013年5月23日，内蒙古自治区国土资源厅《划定矿区范围批复》（内国土资采划字[2013]056号）划定的矿区范围分两个区，共由8个拐点圈定，矿区面积：3.284km<sup>2</sup>，开采深度：+980~+56m。采矿许可证号C1500002014053210134375，有效期限自2014年5月14日至2024年5月14日。矿山自提交详查报告后，一直未进行采矿活动及基础建设，仅探矿时期（2008年-2010年）及民采形成的民采坑、渣堆、钻机平台、探槽及矿区道路等。

### 二、采场分布情况

矿山自建矿以来，一直未进行采矿活动及矿山基础建设。

### 三、矿山开采层位及实际生产能力

矿山自建矿至今一直未正式投产。

### 四、本年度开采计划

内蒙古自治区巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿自建矿至今一直未正式投产。本年度未计划开采，不再增设新的生产单元。

### 五、征占地情况

矿山尚未进行采矿活动及矿山基础建设，未征地。

## 第三章 矿山土地损毁现状

### 一、矿山土地损毁现状

根据《方案》矿山地质环境现状单元为：一采区：I-民采坑、I-渣堆1、I-渣堆2、I-渣堆3、I-钻机平台及矿区道路，二采区：II-矿区道路。

矿山企业于2024年度对一采区：I-民采坑、I-渣堆1、I-渣堆2、I-渣堆3及二采区：II-矿区道路进行了治理，并且通过了巴林左旗自然资源局组织的现场核查验收。

根据现场调查，由于治理物源不足，I-民采坑尚未进行全部回填，矿山生产建设后将继续进行治理，综上所述，现状形成的破坏单元为I-民采坑、I-钻机平台及矿区道路。按照现状条件下从矿山地质灾害现状、含水层破坏现状、地形地貌景观影响现状及土地资源影响现状四个方面进行叙述。

#### 一采区：

##### 1、I-民采坑

###### (1) 地质灾害现状

I-民采坑位于一采区南侧，采坑边坡高度10~28m，边坡坡度60~75°，局部近似直立，现状条件下地质灾害不发育。

###### (2) 含水层破坏现状

民采坑开挖较浅，未揭露含水层，未对含水层造成破坏。

###### (3) 地形地貌景观现状

I-民采坑为深凹式露天开采，采坑底部已进行部分回填，现状采坑底部较为平整，采坑边坡高度10~28m，边坡坡度60~75°，局部近似直立。民采坑的开挖使山体破碎，破坏了原有的地形地貌景观。

###### (4) 土地资源现状

I-民采坑已破坏土地面积10852m<sup>2</sup>，损毁土地类型为天然牧草地，裸岩石砾地。



照片3-1 Ⅰ-民采坑

## 2、钻机平台（PT1-PT106）

### （1）地质灾害现状

钻机平台集中分布于一采区中部，部分位于矿证范围外，为前期探矿行为产生，总占地面积 36339m<sup>2</sup>，总挖方量 22852m<sup>3</sup>；钻机平台切坡高度 1~4m，坡度 50~65°，挖出的废石土顺坡堆放于钻机平台周边，占地面积小，平均堆积高度 1~5m；现状条件下地质灾害不发育。

### （2）含水层破坏现状

钻机平台的建设未揭露含水层，未对含水层造成破坏。

### （3）地形地貌景观现状

钻机平台的建设破坏了原有地形地貌。

### （4）土地资源现状

钻机平台占用土地面积 36339m<sup>2</sup>，占用土地类型为其他草地。



照片3-2 Ⅰ-钻机平台（局部照片）



照片3-3 I-钻机平台（局部照片）

### 3、探槽（TC1~TC33）

#### （1）地质灾害现状

探槽（TC1~TC33）分散分布于一采区范围内，为前期探矿行为产生，均呈条带状展布，探槽周边废石为挖损探槽产生，占地面积小，平均堆积高度 0.5-1m；现状条件下地质灾害不发育。

#### （2）含水层破坏现状

探槽（TC1~TC33）的建设未揭露含水层，未对含水层造成破坏。

#### （3）地形地貌景观现状

探槽（TC1~TC33）的建设破坏了原有地形地貌。

#### （4）土地资源现状

探槽（TC1~TC33）占用土地面积 10273m<sup>2</sup>，占用土地类型为其他草地。



照片3-4 I-探槽（局部照片）



照片3-5 I-探槽（局部照片）

#### 4、I-矿区道路

##### （1）地质灾害现状

一采区的矿区道路，面积  $56796\text{m}^2$ ，呈条带状分布在半坡上，前期已进行恢复治理，无较明显切坡陡坎。现状条件下地质灾害不发育。

##### （2）含水层破坏现状

矿区道路的建设未揭露含水层，未对含水层造成破坏。

##### （3）地形地貌景观现状

矿区道路的建设破坏了原有地形地貌。

##### （4）土地资源现状

矿区道路占用土地面积  $56796\text{m}^2$ ，占用土地类型为灌木林地、其他草地。



照片 3-6 矿区道路（局部照片）

表 3-1 现状矿山地质环境问题说明表

影响程度分区	评估单元	面积 (m <sup>2</sup> )	现状矿山地质环境问题			
			地质灾害	含水层影响	地形地貌景观影响	水土环境污染
严重区	I-民采坑	2369	不发育	较轻	严重	较轻
较严重区	钻机平台 (PT1~PT106)	36339	不发育	较轻	较严重	较轻
	探槽 (TC1~TC33)	10273	不发育	较轻	较严重	较轻
	矿区道路	56796	不发育	较轻	较严重	较轻
合计		105777	--	--	--	--

根据第三次全国图调查土地分类,确定破坏土地利用情况为灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、农村道路、内陆滩涂、裸土地及裸岩石砾地。土地权属赤峰市巴林左旗三山乡新立村及和平村集体所有,权属明确,界线明显,不存在权属争议。矿山已损毁场地的地类及权属具体见表 3-2。

表 3-2 现状损毁土地资源情况表

评估单元	损毁地类及面积 (m <sup>2</sup> )								合计
	03林地		04草地		10 交通运输用地	11 水域及水利设施用地	12 其他土地		
	0305 灌木林地	0307 其他林地	0401 天然牧草地	0404 其他草地	1006 农村道路	1106 内陆滩涂	1206 裸土地	1207 裸岩石砾地	
民采坑	/	/	121	/	/	/	/	2248	2369
钻机平台 (PT1~106)	4847	/	28706	494	11	1647	634	/	36339
探槽 (TC1~33)	2096	/	8078	/	/	/	19	80	10273
矿区道路	13966	864	33318	1260	4160	3228	/	/	56796
合计	20909	864	70223	1754	4171	4875	653	2328	105777

## 二、本年度拟损毁情况

矿山目前处于停产状态。根据企业自身因素影响,矿山本年度不计划进行开采,本期无开采计划。因此本年度矿山不会增加建设新的生产单元。预测本年度开采可能影响区域主要矿山地质环境问题及拟损毁土地区域与现状基本保持一致。

## 第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效

### 一、方案编制概况

1、2024年3月，赤峰带路矿业咨询有限责任公司编制的《内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称“方案”）。

2、2020年9月，矿山自行编制了《巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿2020年度矿山地质环境治理计划书》，以下简称《2020年度治理计划书》。

3、2021年3月，矿山自行编制了《巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿2021年度矿山地质环境治理计划书》，以下简称《2021年度治理计划书》。

4、2022年3月，矿山自行编制了《巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿2022年度矿山地质环境治理计划书》，以下简称《2022年度治理计划书》。

5、2023年3月，矿山自行编制了《巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿2023年度矿山地质环境治理计划书》，以下简称《2023年度治理计划书》。

6、2024年3月，矿山自行编制了《巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿2024年度矿山地质环境治理计划书》，以下简称《2024年度治理计划书》。

7、2025年3月，矿山自行编制了《巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿2025年度矿山地质环境治理计划书》，以下简称《2025年度治理计划书》。

### 二、治理方案规划的近期治理工程内容

矿山于2024年3月，编制了《内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，规划年限为24年，即2025年8月~2048年17月；方案适用年限为5年，即2025年1月~2029年12月。方案编制基准期为2025年1月。近期治理费用982.61万元，近期治理工程任务如下：

#### （一）矿山地质环境治理近期年度工作安排

近期年度工作为方案适用期5年矿山地质环境治理工作，即矿山地质环境治理第一阶段（2024年8月-2029年7月），年度实施计划具体如下：

- 1、第一年（2024年8月~2025年7月）
  - 1) 对民采坑存在的危岩体进行清理；
  - 2) 对拟建表土存放场边坡底角设置挡渣墙、防尘网、排水沟。
  - 3) 进行地质灾害监测、地形地貌景观监测、地下水监测、土壤污染监测。
- 2、第二年（2025年8月~2026年7月）
  - 1) 建设尾矿库渗滤液收集系统
  - 2) 进行地质灾害监测、地形地貌景观监测、地下水监测、土壤污染监测。
- 3、第三年（2026年8月~2027年7月）
  - 1) 对拟建废石场边坡底角设置挡渣墙、防尘网、排水沟。
  - 2) 进行地质灾害监测、地形地貌景观监测、地下水监测、土壤污染监测。
- 4、第四年（2027年8月~2028年7月）
  - 1) 在预测地面塌陷区外围5m处设置网围栏、警示牌、排水沟。
  - 2) 进行地质灾害监测、地形地貌景观监测、地下水监测、土壤污染监测。
- 5、第五年（2028年8月~2029年7月）
 

进行地质灾害监测、地形地貌景观监测、地下水监测、土壤污染监测。

表 4-1 矿山地质环境治理近五年工作安排

年度	工作任务	防治内容		单位	工作量
第一年 2024年8月 ~ 2025年7月	民采坑	危岩体清理		m <sup>3</sup>	537
	拟建表土存放场	挡渣墙	土方开挖	m <sup>3</sup>	705.6
			土方回填	m <sup>3</sup>	126
			C25 砼	m <sup>3</sup>	1444.8
			粘土隔水层	m <sup>3</sup>	25.2
			砂砾石反滤层	m <sup>3</sup>	142.8
			φ100PVC 管	m	336
			防渗（土工布）平铺	m <sup>2</sup>	1008
		防尘网		m <sup>2</sup>	840
	排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	99.55	
		土方回填	m <sup>3</sup>	45.25	
		浇筑混凝土	m <sup>3</sup>	25.34	
	地质灾害	采空区（地面塌陷）		次	216
		不稳定斜坡		次	82
危岩体崩塌			次	24	
地形地貌景观影响破坏	损毁面积监测		次	12	

	含水层影响破坏	水位监测		次	12
		水量监测		次	12
	水土环境污染	水环境污染监测		次	14
		土壤环境污染监测		次	5
第二年 2025年8月 ~ 2026年7月	尾矿库渗滤液收集系统	监测井	钻孔	m	28
		渗滤液收集池	土方开挖	m <sup>3</sup>	16.5
			土方回填	m <sup>3</sup>	8.4
			C25 砼	m <sup>3</sup>	49.5
	地质灾害	采空区（地面塌陷）		次	216
		不稳定斜坡		次	82
		危岩体崩塌		次	24
	地形地貌景观影响破坏	损毁面积监测		次	12
	含水层影响破坏	水位监测		次	12
		水量监测		次	12
	水土环境污染	水环境污染监测		次	14
		土壤环境污染监测		次	5
第三年 2026年8月 ~ 2027年7月	拟建废石场 1	挡渣墙	土方开挖	m <sup>3</sup>	193.2
			土方回填	m <sup>3</sup>	34.5
			C25 砼	m <sup>3</sup>	395.6
			粘土隔水层	m <sup>3</sup>	6.9
			砂砾石反滤层	m <sup>3</sup>	39.1
			φ100PVC 管	m	92
			防渗（土工布）平铺	m <sup>2</sup>	276
		防尘网		m <sup>2</sup>	230
		排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	52.25
			土方回填	m <sup>3</sup>	23.75
	浇筑混凝土		m <sup>3</sup>	13.3	
	拟建废石场 2	挡渣墙	土方开挖	m <sup>3</sup>	168
			土方回填	m <sup>3</sup>	30
			C25 砼	m <sup>3</sup>	344
			粘土隔水层	m <sup>3</sup>	6
			砂砾石反滤层	m <sup>3</sup>	34
			φ100PVC 管	m	80
		防渗（土工布）平铺	m <sup>2</sup>	240	
		防尘网		m <sup>2</sup>	200
	排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	35.75	
		土方回填	m <sup>3</sup>	16.25	
		浇筑混凝土	m <sup>3</sup>	9.1	
	地质灾害	采空区（地面塌陷）		次	216
		不稳定斜坡		次	82
危岩体崩塌		次	24		
地形地貌景观影响破坏	损毁面积监测		次	12	

	含水层影响破坏	水位监测	次	12	
		水量监测	次	12	
	水土环境污染	水环境污染监测	次	14	
		土壤环境污染监测	次	5	
第四年 2027年8月 ~ 2028年7月	预测地面塌陷区	警示牌	块	12	
		网围栏	m	3600	
		排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	594.0
			土方回填	m <sup>3</sup>	270.0
	浇筑混凝土		m <sup>3</sup>	151.2	
	地质灾害	采空区（地面塌陷）	次	216	
		不稳定斜坡	次	82	
		危岩体崩塌	次	24	
	地形地貌景观影响破坏	损毁面积监测	次	12	
	含水层影响破坏	水位监测	次	12	
		水量监测	次	12	
	水土环境污染	水环境污染监测	次	14	
土壤环境污染监测		次	5		
第五年 2028年8月 ~ 2029年7月	地质灾害	采空区（地面塌陷）	次	216	
		不稳定斜坡	次	82	
		危岩体崩塌	次	24	
	地形地貌景观影响破坏	损毁面积监测	次	12	
	含水层影响破坏	水位监测	次	12	
		水量监测	次	12	
	水土环境污染	水环境污染监测	次	14	
		土壤环境污染监测	次	5	

## （二）土地复垦近期年度工作安排

### 1、第一年（2024年8月~2025年7月）

- 1) 近期对渣堆（1~4）进行清运、覆土、培肥、恢复植被；
- 2) 利用清运渣堆产生的废石对民采坑进行垫坡、覆土、培肥、恢复植被；
- 3) 对矿区范围外部分的探槽（TC27~TC33）、钻机平台（PT1~20）等探矿工程进行清运、回填、垫坡，然后对场地覆土、培肥、恢复植被；
- 4) 对矿权外矿区道路进行清运、垫坡、覆土、培肥、恢复植被；
- 5) 对前期治理区进行完善治理；
- 6) 土地损毁监测、水土环境污染监测、复垦区植被监测、管护。

### 2、第二年（2025年8月~2026年7月）

- 1) 对矿权范围内探槽（TC1~TC27）、钻机平台（PT20~106）等探矿工程进行清运、回填、垫坡，然后对场地覆土、培肥、恢复植被；

2) 近期对不再利用的现状矿区道路进行清运、垫坡、覆土、培肥、恢复植被;

3) 近期对拟建场地进行表土剥离, 堆放至拟建表土存放场;

4) 土地损毁监测、水土环境污染监测、复垦区植被监测、管护。

3、第三年(2026年8月~2027年7月)

1) 根据矿山基础建设进度, 对工业场地(含办公生活区)、矿区道路(主要路段)等场地进行绿色矿山建设, 自行建设花坛, 栽植景观树等。

2) 土地损毁监测、水土环境污染监测、复垦区植被监测、管护。

4、第四年(2027年8月~2028年7月)

土地损毁监测、水土环境污染监测、复垦区植被监测、管护。

5、第五年(2028年8月~2029年7月)

1) 土地损毁监测、水土环境污染监测、复垦区植被监测、管护。

2) 矿山应自主对存在乱堆乱放现象进行统一处理, 集中堆放, 对已形成的场地周边进行绿化, 以达到国家或自治区级绿色矿山建设标准。

**表 4-2 矿山土地复垦近五年工作安排**

年度	工作任务	防治内容	单位	工作量(次)
第一年 2024年8月 ~ 2025年7月	渣堆(1~4)	清理	m <sup>3</sup>	25248
		覆土	m <sup>3</sup>	4701
		培肥	kg	723
		灌草混播	m <sup>2</sup>	9401
	民采坑	垫坡	m <sup>3</sup>	25248
		覆土	m <sup>3</sup>	1185
		培肥	kg	2350
		灌草混播	m <sup>2</sup>	2369
	钻机平台(PT1~20) (矿权外部分)	清理	m <sup>3</sup>	4881
		垫坡	m <sup>3</sup>	4881
		覆土	m <sup>3</sup>	1315
		培肥	kg	1347
	探槽(TC27~33) (矿权外部分)	灌草混播	m <sup>2</sup>	5388
		回填	m <sup>3</sup>	2647
		覆土	m <sup>3</sup>	1359
		培肥	kg	849
矿区道路(矿区外部分)	灌草混播	m <sup>2</sup>	3397	
	清理	m <sup>3</sup>	9906	
		垫坡	m <sup>3</sup>	9906

	前期治理区（二采区）	钻机平台、矿区道路	覆土	m <sup>3</sup>	6815
			培肥	kg	4260
			灌草混播	m <sup>2</sup>	17039
		探槽（TC1~TC2）	灌草混播	m <sup>2</sup>	5282
			灌草混播	m <sup>2</sup>	115
		管护工程	管护	hm <sup>2</sup>	4.2991
监测工程	土地损毁监测	次	2		
第二年 2025年8月 ~ 2026年7月	钻机平台（PT20~106）	清理	m <sup>3</sup>	17971	
		垫坡	m <sup>3</sup>	17971	
		覆土	m <sup>3</sup>	13221	
		培肥	kg	7738	
		灌草混播	m <sup>2</sup>	30951	
	探槽（TC1~27）	回填	m <sup>3</sup>	6167	
		覆土	m <sup>3</sup>	2750	
		培肥	kg	1719	
		灌草混播	m <sup>2</sup>	6876	
	矿区道路（不再利用路段）	清理	m <sup>3</sup>	23114	
		垫坡	m <sup>3</sup>	23114	
		覆土	m <sup>3</sup>	15903	
		培肥	kg	9939	
		灌草混播	m <sup>2</sup>	39757	
	拟建主竖井（SJ1）	表土剥离	m <sup>3</sup>	50	
	拟建副井（SJ2）	表土剥离	m <sup>3</sup>	50	
	拟建风井（FJ1）	表土剥离	m <sup>3</sup>	50	
	拟建风井（FJ2）	表土剥离	m <sup>3</sup>	50	
	拟建平硐（PD1）	表土剥离	m <sup>3</sup>	50	
	拟建废石场 1	表土剥离	m <sup>3</sup>	7500	
	拟建废石场 2	表土剥离	m <sup>3</sup>	10000	
	拟建工业场地	表土剥离	m <sup>3</sup>	605	
	扩建矿区道路	表土剥离	m <sup>3</sup>	960	
	拟建选矿厂	表土剥离	m <sup>3</sup>	8616	
	拟建尾矿库	表土剥离	m <sup>3</sup>	73638	
	拟建炸药库	表土剥离	m <sup>3</sup>	1487	
	拟建充填站	表土剥离	m <sup>3</sup>	750	
	拟建水源井	表土剥离	m <sup>3</sup>	50	
	拟建表土存放场	施肥	kg	3750	
	管护工程	管护	hm <sup>2</sup>	7.7584	
	监测工程	土地损毁监测	次	2	
	第三年	管护工程	管护	hm <sup>2</sup>	3.4682

2026年8月 ~		拟建表土存放场	hm <sup>2</sup>	1.1470
2027年7月	监测工程	土地损毁监测	次	2
第四年 2027年8月 ~	管护工程	管护	hm <sup>2</sup>	3.4682
		拟建表土存放场	hm <sup>2</sup>	1.1470
2028年7月	监测工程	土地损毁监测	次	2
第五年 2028年8月 ~	管护工程	管护	hm <sup>2</sup>	3.4682
		拟建表土存放场	hm <sup>2</sup>	1.1470
2029年7月	监测工程	土地损毁监测	次	2

### 三、矿山地质环境治理方案执行情况

本矿山为新建矿山，矿山企业按治理方案设计治理工程逐年进行治理。具体年度治理任务如下：

#### （一）2020年度治理计划书设计治理内容

##### 1、治理方案设计内容

对二采区钻机平台及矿区道路进行垫坡、整平、覆土、恢复植被；对二采区探槽（TC1-TC2）进行回填、整平、恢复植被。见表4-3。

表4-3 《2020年度治理计划书》设计的治理工程情况表

治理单元	面积	工程量			
		回填	垫坡	覆土整平	种植(灌木)
	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>
二采区钻机平台及矿区道路	5282		195	2641	5282
探槽(TC1-TC2)	115	58		58	115
合计	5397	58	195	2699	5397

##### 2、矿山地质环境治理方案执行情况

矿山已完成对二采区钻机平台及矿区道路、探槽(TC1-TC2)的回填、垫坡、覆土整平工作，植被恢复效果较差。

#### （二）2021年度治理计划书设计治理内容

##### 1、治理方案设计内容

2021年度治理对二采区矿区道路进行垫坡、整平、覆土、恢复植被，同时完善《2020年年度治理计划书》设计的内容。

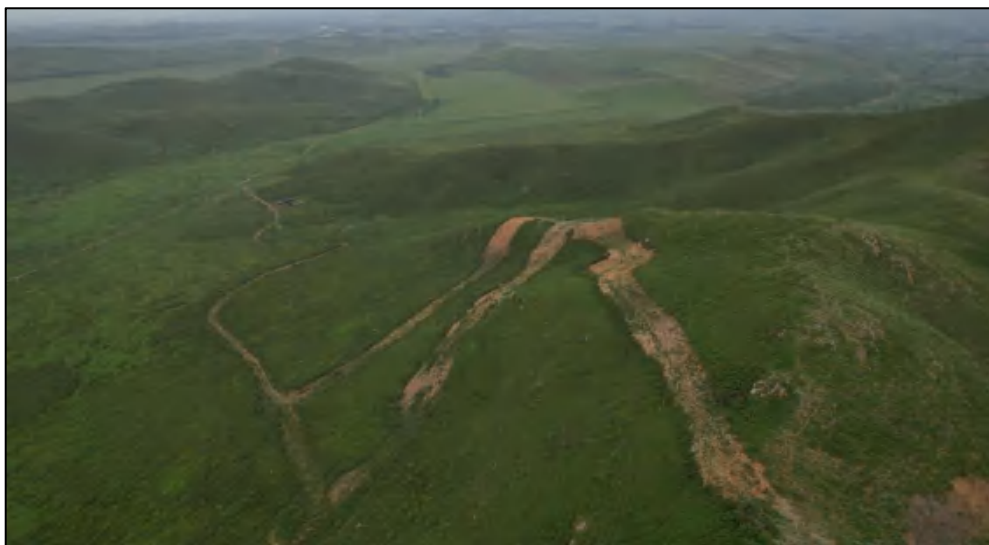
二采区矿区道路：二采区矿区道路进行垫坡、整平、覆土、恢复植被。

表 4-4 2021 年度治理工程量汇总表

治理单元	面积	工程量				备注
		回填	垫坡	覆土整平	撒播草籽	
	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	
二采区矿区道路	8105		100	4053	8105	
合计	8105		100	4053	8105	

2、矿山地质环境治理方案执行情况

矿山已完成2021年度设计治理内，并进行了现场核查验收。治理效果见照片4-1。



照片4-1 二采区矿区道路及钻机平台治理效果

(三) 2023年度治理计划书设计治理内容

1、治理方案设计内容

本年度对 I-民采坑、I-渣堆1、I-渣堆2、I-渣堆3进行治理。

表 4-5 工程量统计表

治理区名称	面积 (m <sup>2</sup> )	治理措施及工程量					
		警示牌 (块)	网围栏 (m)	垫坡 (m <sup>3</sup> )	清运 (m <sup>3</sup> )	覆土整平 (m <sup>3</sup> )	灌草混播 (m <sup>2</sup> )
I-民采坑	10852	3	280	15270		5426	10852
I-渣堆 1	3062				10650	1531	3062
I-渣堆 2	1335				3360	668	1335
I-渣堆 3	583				1260	292	583
<b>合计</b>	<b>15832</b>	<b>3</b>	<b>280</b>	<b>15270</b>	<b>15270</b>	<b>7917</b>	<b>15832</b>

2、矿山地质环境治理方案执行情况

矿山已完成本年度治理，并进行现场核查。



照片4-2 治理效果

(四) 2024年度治理计划书设计治理内容

1、治理方案设计内容

本年度对渣堆4、钻机平台（PT1~20）（证外部分）、探槽（TC27~33）（证外部分）、矿区道路（证外部分）及前期治理区进行设计治理。

表 4-6 工程量统计表

治理区名称	面积 m <sup>2</sup>	治理措施及工程量				
		垫坡 m <sup>3</sup>	回填 m <sup>3</sup>	清理 m <sup>3</sup>	覆土 m <sup>3</sup>	灌草混播 m <sup>2</sup>
渣堆（1~4）	3717			7968	1858	3717
钻机平台（PT1~20）（证外部分）	5388	4881		4881	1315	5388
探槽（TC27~33）（证外部分）	3397		2647		1359	3397
矿区道路（证外部分）	17039	9906		9906	6815	17039
完善前期治理区	15832					15832
<b>合计</b>	<b>29541</b>	<b>14787</b>	<b>2647</b>	<b>22755</b>	<b>11347</b>	<b>29541</b>

2、矿山地质环境治理方案执行情况

矿山已完成本年度治理，并进行现场核查。

(五) 2022年度治理计划书设计治理内容

1、治理方案设计内容

本年度对以自然恢复的探槽（TC1~TC27）、钻机平台（PT20~106）、不再利用的现状矿区道路及善前期治理区进行培肥及补种补植。

表 4-7 工程量统计表

治理区名称	面积	治理措施及工程量	
		施肥	灌草混播
	m <sup>2</sup>	kg	m <sup>2</sup>
钻机平台 (PT20~106)	30951	7738	30951
探槽 (TC1~27)	6876	1719	6876
矿区道路 (不再利用部分)	39757	9939	39757
完善前期治理区	29541		29541
<b>合计</b>	<b>77584</b>	<b>19396</b>	<b>77584</b>
<b>完善前期治理工程量未计入合计</b>			

## 2、矿山地质环境治理方案执行情况

矿山已完成本年度治理，并进行现场核查。根据核查意见其探槽 (TC1~TC27)、钻机平台 (PT20~106)、不再利用的现状矿区道路植被恢复效果欠佳，需加强后期的管护工作。

## 四、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况

为贯彻落实《矿山地质环境保护规定》和《土地复垦条例》，我单位针对内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿建立了地质环境及土地复垦动态监测体系。通过定期监测、数据分析和反馈整改，确保矿山开发与生态保护的协调推进。监测周期为 2025 年 1 月至 2025 年 12 月，覆盖区域面积 3.284 平方公里。

### (一) 地质环境监测

#### 1、监测内容：

地质灾害：未开采、未监测；

水土环境：未开采、未监测；

地形地貌：地形地貌景观变化。

#### 2、监测方法：

人工巡查：每月定期巡查地形地貌景观；

取样化验：未开采、未设计。

### (二) 土地复垦监测

#### 1、监测内容：

复垦区植被：植被覆盖率、物种多样性、成活率；

土壤质量：pH 值、有机质含量、肥力恢复进度；

工程稳定性：复垦区排水系统、浇灌系统等设施完好性。

## 2、监测方法：

- ①地面调查：每季度设置样方调查植被生长情况；
- ②实验室检测：采集土壤样本分析理化性质；
- ③无人机航拍：生成正射影像图，对比复垦前后效果。

### （三）监测实施情况

#### 1、监测网络建设

地形地貌景观监测采用穿越法，布设一条监测路线，定期对矿山地质环境进行监测；建立监测数据管理平台，实现实时数据传输与可视化分析。

#### 2、问题与整改

存在问题：无。

## 五、以往矿山地质环境治理及土地复垦成效

### 1、取得的成绩：

通过开展矿山环境治理工程，及时巩固地质易发灾害点，直到目前未发现边坡位移异常点；复垦区植被覆盖率从 20%提升至 65%，优势物种（羊草、披碱草、针茅）占比 80%；土壤有机质含量由 0.5%提高至 1.8%，达到农业用地标准。复垦工作时做到了应治尽治，尽可能复垦为原始地类，复垦工作初见成效。

### 2、存在的问题：

无。

## 六、以往地质环境治理还地情况

矿山生产建设未占用基本农田，前期治理工作不存在还地工程。

## 第五章 《方案》治理工作部署

### 一、《方案》近期复垦责任范围

根据 2024 年 3 月，由赤峰带路矿业咨询有限责任公司编制的《内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》规划的近期（2024 年 8 月-2029 年 7 月）矿山地质环境工作部署任务，确定的近期复垦责任区为渣堆（1~4）、民采坑、探槽（TC1~TC33）、钻机平台（PT1~106）及矿权外矿区道路。治理工程范围见表 5-1。

表 5-1 近期复垦责任范围主要拐点坐标一览表

名称	序号	X	Y	序号	X	Y	
民采坑	1	4923341.468	40448425.84	4	4923285.44	40448398.03	
	2	4923349.672	40448396.23	5	4923309.652	40448436.65	
	3	4923338.667	40448377.22				
渣堆	1	1	4923349.15	40448420.95	6	4923301.28	40448490.23
		2	4923329.48	40448442.21	7	4923321.96	40448460.14
		3	4923291.44	40448438.16	8	4923354.64	40448467.23
		4	4923282.48	40448451.03	9	4923388.77	40448443.80
		5	4923287.54	40448483.86			
	2	1	4923381.71	40448428.56	3	4923433.53	40448443.03
		2	4923420.50	40448426.18	4	4923423.52	40448467.83
	3	1	4923430.84	40448399.07	4	4923413.65	40448407.43
		2	4923351.05	40448400.26	5	4923421.90	40448421.96
		3	4923352.13	40448408.33			
	4	1	4923938.06	40448062.90	4	4923843.08	40448065.58
		2	4923895.42	40448011.07	5	4923886.22	40448052.37
		3	4923857.80	40448012.91	6	4923888.56	40448078.96
	钻机平台 (PT1~106)	PT1	4922690.51	40448742.75	PT54	4923854.19	40448254.27
		PT2	4922705.49	40448692.11	PT55	4923833.84	40448209.70
		PT3	4922726.82	40448709.28	PT56	4923828.57	40448180.93
PT4		4922805.12	40448656.86	PT57	4923854.54	40448145.13	
PT5		4922824.64	40448683.74	PT58	4923854.54	40448118.81	
PT6		4922834.71	40448689.64	PT59	4923861.56	40448076.00	
PT7		4922831.42	40448611.78	PT60	4923860.51	40447988.62	
PT8		4922845.19	40448628.70	PT61	4923862.26	40447837.03	
PT9		4922870.97	40448658.77	PT62	4923875.95	40447864.40	
PT10		4922932.46	40448729.23	PT63	4923894.20	40447893.52	
PT11		4922910.64	40448639.61	PT64	4923910.69	40447954.58	
PT12		4922869.09	40448581.19	PT65	4923938.76	40448069.33	
PT13		4922958.14	40448528.13	PT66	4923944.73	40448091.09	
PT14		4922971.33	40448546.60	PT67	4923921.57	40448152.15	

		PT15	4922988.58	40448566.28	PT68	4923934.55	40448173.91
		PT16	4923021.52	40448582.57	PT69	4923967.89	40448308.66
		PT17	4922995.35	40448493.34	PT70	4924015.61	40448313.92
		PT18	4923014.15	40448443.78	PT71	4924120.54	40448321.99
		PT19	4923065.86	40448346.78	PT72	4924070.36	40448233.91
		PT20	4923153.43	40448404.16	PT73	4924053.86	40448204.44
		PT21	4923341.14	40448668.21	PT74	4924026.49	40448153.55
		PT22	4923277.86	40448528.10	PT75	4923995.61	40448072.49
		PT23	4923292.54	40448314.12	PT76	4923988.24	40448056.00
		PT24	4923311.34	40448268.68	PT77	4923982.28	40448038.45
		PT25	4923445.97	40448326.78	PT78	4923934.20	40447853.87
		PT26	4923549.03	40448261.46	PT79	4923981.57	40447481.90
		PT27	4923483.38	40448180.91	PT80	4923956.66	40447585.07
		PT28	4923453.58	40448133.78	PT81	4924010.70	40447778.07
		PT29	4923396.78	40448031.08	PT82	4924098.78	40447846.15
		PT30	4923540.15	40448079.96	PT83	4924050.00	40447950.72
		PT31	4923568.72	40448121.14	PT84	4924069.66	40447983.01
		PT32	4923600.92	40448190.59	PT85	4924073.16	40448027.57
		PT33	4923615.11	40448220.98	PT86	4924133.17	40448147.24
		PT34	4923653.27	40448278.57	PT87	4924165.46	40448203.03
		PT35	4923636.43	40448562.14	PT88	4924225.11	40448298.83
		PT36	4923641.39	40448487.15	PT89	4924310.03	40448246.20
		PT37	4923705.81	40448391.35	PT90	4924285.12	40448192.86
		PT38	4923785.75	40448268.46	PT91	4924254.24	40448148.99
		PT39	4923738.84	40448221.88	PT92	4924216.34	40448079.86
		PT40	4923716.38	40448209.33	PT93	4924201.25	40448028.63
		PT41	4923723.32	40448160.44	PT94	4924169.67	40447955.99
		PT42	4923663.19	40448104.28	PT95	4924170.02	40447789.65
		PT43	4923653.61	40448084.45	PT96	4924295.30	40447765.79
		PT44	4923621.59	40448003.93	PT97	4924308.28	40447806.50
		PT45	4923695.69	40447941.46	PT98	4924239.15	40447892.82
		PT46	4923719.92	40447984.25	PT99	4924260.20	40447944.06
		PT47	4923739.37	40448022.54	PT100	4924313.19	40447962.65
		PT48	4923734.58	40448078.19	PT101	4924311.79	40448013.54
		PT49	4923725.31	40448091.35	PT102	4924411.80	40448012.13
		PT50	4923757.69	40448155.31	PT103	4924594.85	40447950.38
		PT51	4923781.20	40448206.54	PT104	4924843.27	40448357.24
		PT52	4923909.64	40448342.00	PT105	4924884.27	40448369.88
		PT53	4923889.99	40448305.50	PT106	4924875.64	40448449.41
探槽	TC1	1	4923438.69	40448683.83	2	4923482.63	40448733.66
	TC2	1	4923502.01	40448833.19	2	4923515.39	40448843.79
	TC3	1	4923537.08	40448730.33	2	4923556.89	40448741.72
	TC4	1	4923580.33	40448654.38	2	4923628.35	40448767.55
	TC5	1	4923629.92	40448623.03	2	4923617.30	40448587.48

	TC6	1	4923672.19	40448591.13	2	4923711.68	40448723.74
	TC7	1	4923670.80	40448546.12	2	4923687.59	40448521.26
	TC8	1	4923683.88	40448482.07	2	4923746.37	40448568.72
	TC9	1	4923745.26	40448630.88	2	4923784.01	40448574.02
	TC10	1	4923791.19	40448539.39	2	4923741.46	40448476.03
	TC11	1	4923780.47	40448424.86	2	4923797.44	40448456.99
	TC12	1	4923838.19	40448325.12	2	4923836.60	40448284.34
	TC13	1	4923896.52	40448359.32	2	4923921.73	40448389.85
	TC14	1	4923913.63	40448313.48	2	4923905.82	40448269.03
	TC15	1	4923971.43	40448122.06	2	4923999.86	40448157.53
	TC16	1	4924031.84	40448096.00	2	4924048.68	40448115.75
	TC17	1	4924075.67	40448179.13	2	4924109.68	40448219.13
	TC18	1	4924040.82	40447577.72	2	4923987.95	40447500.49
	TC19	1	4923649.84	40447930.53	2	4923559.62	40447834.89
	TC20	1	4923516.44	40447915.84	2	4923485.94	40447904.56
	TC21	1	4923371.79	40448397.01	2	4923364.87	40448329.64
	TC22	1	4923379.49	40448308.70	2	4923275.97	40448367.18
	TC23	1	4923293.15	40448367.18	2	4923306.59	40448383.97
	TC24	1	4923295.13	40448418.75	2	4923247.12	40448440.28
	TC25	1	4923243.96	40448464.39	2	4923224.20	40448437.12
	TC26	1	4923218.87	40448369.16	2	4923229.54	40448336.95
	TC27	1	4923110.41	40448438.02	2	4923160.29	40448500.24
	TC28	1	4923126.37	40448513.33	2	4923086.68	40448472.56
	TC29	1	4922886.96	40448693.38	2	4922856.30	40448658.72
	TC30	1	4922854.15	40448728.61	2	4922882.95	40448758.74
	TC31	1	4922873.06	40448774.10	2	4922836.87	40448696.11
	TC32	1	4922809.84	40448700.10	2	4922854.89	40448792.71
	TC33	1	4922841.60	40448826.24	2	4922809.99	40448779.27
矿区道路		1	4924215.21	40448976.92	25	4924074.65	40448109.54
		2	4924234.86	40448341.78	26	4924427.35	40448105.81
		3	4924074.65	40448109.54	27	4924756.46	40448149.28
		4	4924427.35	40448105.81	28	4924876.92	40448451.69
		5	4924756.46	40448149.28	29	4922697.44	40448853.92
		6	4924876.92	40448451.69	30	4922758.10	40448679.19
		7	4924588.79	40447334.53	31	4922900.69	40448557.98
		8	4924697.59	40447499.61	32	4922833.83	40448679.24
		9	4924508.50	40447570.14	33	4922942.93	40448547.95
		10	4924621.05	40447732.23	34	4922974.84	40448607.21
		11	4924346.41	40447881.55	35	4923016.48	40448502.97
		12	4924428.21	40447973.10	36	4923097.92	40448405.11
		13	4924564.77	40447970.09	37	4923394.33	40448894.93
		14	4924212.37	40448977.29	38	4923427.15	40448673.01
		15	4924077.39	40448827.79	39	4923382.91	40448458.23
		16	4924018.45	40448243.47	40	4923590.56	40448516.03

17	4924061.16	40447817.19	41	4923651.21	40448397.58
18	4924000.51	40447736.04	42	4923694.03	40448304.81
19	4923878.35	40447725.79	43	4923423.59	40448336.92
20	4923890.31	40447548.10	44	4923312.22	40448269.82
21	4923729.71	40447415.69	45	4923479.96	40448147.67
22	4923726.29	40447300.36	46	4923197.36	40447898.26
23	4924215.21	40448976.92	47	4922762.89	40447779.58
24	4924234.86	40448341.78			

## 二、《方案》近期土地复垦及地质环境治理主要工程内容

- 1、对民采坑存在的危岩体进行清理；
- 2、对拟建表土存放场边坡底角设置挡渣墙、防尘网、排水沟。
- 3、建设尾矿库渗滤液收集系统
- 4、对拟建废石场边坡底角设置挡渣墙、防尘网、排水沟。
- 5、在预测地面塌陷区外围5m 处设置网围栏、警示牌、排水沟。
- 6、进行地质灾害监测、地形地貌景观监测、地下水监测、土壤污染监测。

## 三、工程技术措施

### （一）工程技术措施

根据复垦单元的自然环境条件和复垦方向，本次土地复垦拟采用的工程技术措施包括回填、垫坡、整平、覆土等。

#### 1、回填

对探槽和钻机平台进行回填，其目的是通过机械回填进行回填恢复原地形地貌，回填工程是土地复垦工程的重要组成部分。回填工程量=探槽挖损量。

#### 2、垫坡

采用挖掘机和推土机协调作业，利用对场地切坡进行垫坡，使垫坡整形后边坡坡度与原始地形地貌相协调。垫坡工程量=切坡长度×单位长度垫坡工程量。

#### 3、整平

平整土地工程主要用于消除因建设造成的地表附加坡度。采用机械或人工挖方取土，按照不同的条件，进行填挖平衡，使各地块的地形坡度保持在规定的标准内。整平厚度按 0.3m 计算，整平工程量=整平场地面积×0.3m。

#### 4、覆土工程

本项目复垦为林地和草地，覆土选用挖掘机挖装自卸汽车运输方式，其中包含有推土机推平内容，覆土后可直接进行植被恢复。设计恢复林地覆土厚度

0.5m，草地覆土厚度 0.5m。覆土工程量=覆土面积×覆土厚度。

## （二）生物和化学措施

### 1、生物措施

#### （1）种草

选择适宜的乡土草种是恢复和重建项目区生态系统的关键。本着因地制宜原则，针对项目区气候特点，草种选择耐旱、抗寒的乡土草种羊草+披碱草+紫花苜蓿，在雨季来临前撒播草籽，其中羊草+披碱草+紫花苜蓿（1：1：1 混播）每公顷 30kg，播种方式为撒播，播深 2-3cm，然后用缺口耙播深 2-3cm，播后镇压，可适当施肥提高牧草成活率。

种草工程量=种草场地面积。

#### （2）灌草混种

选择适宜的乡土草种是恢复和重建项目区生态系统的关键。本着因地制宜原则，针对项目区气候特点，灌木种子和草种选择耐旱、抗寒的乡土的虎榛子+羊草+披碱草+紫花苜蓿，在雨季来临前撒播草籽，其中虎榛子+羊草+披碱草+紫花苜蓿（3：1：1：1 混播）每公顷 30kg，播种方式为撒播，播深 2-3cm，然后用缺口耙播深 2-3cm，播后镇压，可适当施肥提高灌木种子和牧草成活率。

灌草混种工程量=灌草混种场地面积。

### 2、化学措施

因复垦区大部分区域为林地和草地，区内土源主要来自于外购表土，土壤质量能够满足植被生长的条件，故不对复垦区设计化学措施。

## 四、质量控制标准

### （一）土地复垦质量要求

1、复垦利用类型应与地形、地貌及周围环境相协调；

2、拟复垦场地及边坡稳定性可靠，参照同类土、岩体的稳定性坡度值确定。坡度一般不超过 30°；

3、用作复垦场地覆盖材料不应含有害成分，如复垦场地含有害成分，应先处置去除。视其废弃物性质、场地条件，必要时设置隔离层后再行覆盖。充分利用从废弃地收集的表土作为顶部覆盖层；

4、覆盖后的场地规范、整平，覆盖层容重等满足复垦利用要求，用作林牧业时，坡度一般不超过 35°；

- 5、复垦场地有控制水土流失的措施；
- 6、复垦场地道路、交通干线布置合理；
- 7、选择抗旱、抗贫瘠优良树种、草籽，灌木种子选择虎榛子+羊草+披碱草+紫花苜蓿，覆土厚度不小于 0.5m，播种方式为撒播；草籽选择为披碱草、针茅、杂类草，覆土厚度不小于 0.3m，播种方式为撒播。
- 8、有防治病、虫害措施和退化措施。

## （二）后期管护标准

### （1）管护对象

复垦后的林地及草地。

### （2）管护质量标准

植物长势良好，无枯黄现象；病虫害控制在 10%以下，不至成灾；及时清除枯死树木，补栽林木，无超过 200m<sup>2</sup> 以上的集中裸露地；防火措施得当，全年杜绝发生大的火灾事故，未发生过火面积超过 1000m<sup>2</sup> 的火灾；维持层次丰富、稳定的植物群落结构，维护良好的自然生态景观；林木间生长空间处理得当。

## 五、拟复垦方向和地类

根据我国土地复垦行业标准中的各种土地复垦的技术指标要求，通过将参评因素状态值对农、林、牧的影响状况及改良程度的难易与各地区的自然概况作为参照，进一步对矿山建设区和生产区的土地适宜性影响明显的因子进行等级划分，得出其土地适宜性评价。

表 5-2 拟复垦方向和地类统计表

复垦区域	面积 (m <sup>2</sup> )	评价总分值	主要限制因素	复垦方向
民采坑	2369	2.05	土壤质地、地形坡度	灌木林地
渣堆 (1~4)	9401	2.05	土壤质地、地形坡度	灌木林地
钻机平台 (PT1~106)	36339	2.05	土壤质地、地形坡度	灌木林地
探槽 (TC1~33)	10273	2.05	土壤质地、地形坡度	灌木林地
矿区道路	56796	2.05	土壤质地、地形坡度	灌木林地
合计	115178	-	-	-

## 六、年度治理工作安排

### （一）矿山地质环境治理近期年度工作安排

近期年度工作为方案适用期 5 年矿山地质环境治理工作，即矿山地质环境治理第一阶段（2024 年 8 月-2029 年 7 月），年度实施计划具体如下：

- 1、第一年（2024年8月~2025年7月）
  - 1) 对民采坑存在的危岩体进行清理;
  - 2) 对拟建表土存放场边坡底角设置挡渣墙、防尘网、排水沟。
  - 3) 进行地质灾害监测、地形地貌景观监测、地下水监测、土壤污染监测。
- 2、第二年（2025年8月~2026年7月）
  - 1) 建设尾矿库渗滤液收集系统
  - 2) 进行地质灾害监测、地形地貌景观监测、地下水监测、土壤污染监测。
- 3、第三年（2026年8月~2027年7月）
  - 1) 对拟建废石场边坡底角设置挡渣墙、防尘网、排水沟。
  - 2) 进行地质灾害监测、地形地貌景观监测、地下水监测、土壤污染监测。
- 4、第四年（2027年8月~2028年7月）
  - 1) 在预测地面塌陷区外围5m处设置网围栏、警示牌、排水沟。
  - 2) 进行地质灾害监测、地形地貌景观监测、地下水监测、土壤污染监测。
- 5、第五年（2028年8月~2029年7月）
 

进行地质灾害监测、地形地貌景观监测、地下水监测、土壤污染监测。

表 5-3 矿山地质环境治理近五年工作安排

年度	工作任务	防治内容		单位	工作量
第一年 2024年8月 ~ 2025年7月	民采坑	危岩体清理		m <sup>3</sup>	537
	拟建表土存放场	挡渣墙	土方开挖	m <sup>3</sup>	705.6
			土方回填	m <sup>3</sup>	126
			C25 砼	m <sup>3</sup>	1444.8
			粘土隔水层	m <sup>3</sup>	25.2
			砂砾石反滤层	m <sup>3</sup>	142.8
			φ100PVC 管	m	336
			防渗(土工布)平铺	m <sup>2</sup>	1008
		防尘网		m <sup>2</sup>	840
		排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	99.55
			土方回填	m <sup>3</sup>	45.25
			浇筑混凝土	m <sup>3</sup>	25.34
	地质灾害	采空区(地面塌陷)		次	216
		不稳定斜坡		次	82
		危岩体崩塌		次	24
地形地貌景观影响破坏	损毁面积监测		次	12	
含水层影响破坏	水位监测		次	12	
	水量监测		次	12	

	水土环境污染	水环境污染监测		次	14
		土壤环境污染监测		次	5
第二年 2025年8月 ~ 2026年7月	尾矿库渗滤液收集系统	监测井	钻孔	m	28
		渗滤液收集池	土方开挖	m <sup>3</sup>	16.5
			土方回填	m <sup>3</sup>	8.4
			C25 砼	m <sup>3</sup>	49.5
	地质灾害	采空区（地面塌陷）		次	216
		不稳定斜坡		次	82
		危岩体崩塌		次	24
	地形地貌景观影响破坏	损毁面积监测		次	12
	含水层影响破坏	水位监测		次	12
		水量监测		次	12
水土环境污染	水环境污染监测		次	14	
	土壤环境污染监测		次	5	
第三年 2026年8月 ~ 2027年7月	拟建废石场 1	挡渣墙	土方开挖	m <sup>3</sup>	193.2
			土方回填	m <sup>3</sup>	34.5
			C25 砼	m <sup>3</sup>	395.6
			粘土隔水层	m <sup>3</sup>	6.9
			砂砾石反滤层	m <sup>3</sup>	39.1
			φ100PVC 管	m	92
			防渗（土工布）平铺	m <sup>2</sup>	276
		防尘网		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
		排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	52.25
			土方回填	m <sup>3</sup>	23.75
	浇筑混凝土		m <sup>3</sup>	13.3	
	拟建废石场 2	挡渣墙	土方开挖	m <sup>3</sup>	168
			土方回填	m <sup>3</sup>	30
			C25 砼	m <sup>3</sup>	344
			粘土隔水层	m <sup>3</sup>	6
			砂砾石反滤层	m <sup>3</sup>	34
			φ100PVC 管	m	80
		防渗（土工布）平铺	m <sup>2</sup>	240	
	防尘网		m <sup>2</sup>	200	
	排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	35.75	
		土方回填	m <sup>3</sup>	16.25	
		浇筑混凝土	m <sup>3</sup>	9.1	
	地质灾害	采空区（地面塌陷）		次	216
不稳定斜坡		次	82		
危岩体崩塌		次	24		
地形地貌景观影响破坏	损毁面积监测		次	12	
含水层影响破坏	水位监测		次	12	

	水土环境污染	水量监测	次	12	
		水环境污染监测	次	14	
		土壤环境污染监测	次	5	
第四年 2027年8月 ~ 2028年7月	预测地面塌陷区	警示牌	块	12	
		网围栏	m	3600	
		排水沟	土方开挖	m <sup>3</sup>	594.0
			土方回填	m <sup>3</sup>	270.0
	浇筑混凝土		m <sup>3</sup>	151.2	
	地质灾害	采空区（地面塌陷）	次	216	
		不稳定斜坡	次	82	
		危岩体崩塌	次	24	
	地形地貌景观影响破坏	损毁面积监测	次	12	
	含水层影响破坏	水位监测	次	12	
		水量监测	次	12	
水土环境污染	水环境污染监测	次	14		
	土壤环境污染监测	次	5		
第五年 2028年8月 ~ 2029年7月	地质灾害	采空区（地面塌陷）	次	216	
		不稳定斜坡	次	82	
		危岩体崩塌	次	24	
	地形地貌景观影响破坏	损毁面积监测	次	12	
	含水层影响破坏	水位监测	次	12	
		水量监测	次	12	
	水土环境污染	水环境污染监测	次	14	
		土壤环境污染监测	次	5	

## （二）土地复垦近期年度工作安排

### 1、第一年（2024年8月~2025年7月）

- 1) 近期对渣堆（1~4）进行清运、覆土、培肥、恢复植被；
- 2) 利用清运渣堆产生的废石对民采坑进行垫坡、覆土、培肥、恢复植被；
- 3) 对矿区范围外部分的探槽（TC27~TC33）、钻机平台（PT1~20）等探矿工程进行清运、回填、垫坡，然后对场地覆土、培肥、恢复植被；
- 4) 对矿权外矿区道路进行清运、垫坡、覆土、培肥、恢复植被；
- 5) 对前期治理区进行完善治理；
- 6) 土地损毁监测、水土环境污染监测、复垦区植被监测、管护。

### 2、第二年（2025年8月~2026年7月）

- 1) 对矿权范围内探槽（TC1~TC27）、钻机平台（PT20~106）等探矿工程进行清运、回填、垫坡，然后对场地覆土、培肥、恢复植被；

2) 近期对不再利用的现状矿区道路进行清运、垫坡、覆土、培肥、恢复植被;

3) 近期对拟建场地进行表土剥离, 堆放至拟建表土存放场;

4) 土地损毁监测、水土环境污染监测、复垦区植被监测、管护。

3、第三年(2026年8月~2027年7月)

1) 根据矿山基础建设进度, 对工业场地(含办公生活区)、矿区道路(主要路段)等场地进行绿色矿山建设, 自行建设花坛, 栽植景观树等。

2) 土地损毁监测、水土环境污染监测、复垦区植被监测、管护。

4、第四年(2027年8月~2028年7月)

土地损毁监测、水土环境污染监测、复垦区植被监测、管护。

5、第五年(2028年8月~2029年7月)

1) 土地损毁监测、水土环境污染监测、复垦区植被监测、管护。

2) 矿山应自主对存在乱堆乱放现象进行统一处理, 集中堆放, 对已形成的场地周边进行绿化, 以达到国家或自治区级绿色矿山建设标准。

表 5-4 矿山土地复垦近五年工作安排

年度	工作任务	防治内容	单位	工作量(次)
第一年 2024年8月 ~ 2025年7月	渣堆(1~4)	清理	m <sup>3</sup>	25248
		覆土	m <sup>3</sup>	4701
		培肥	kg	723
		灌草混播	m <sup>2</sup>	9401
	民采坑	垫坡	m <sup>3</sup>	25248
		覆土	m <sup>3</sup>	1185
		培肥	kg	2350
		灌草混播	m <sup>2</sup>	2369
	钻机平台(PT1~20) (矿权外部分)	清理	m <sup>3</sup>	4881
		垫坡	m <sup>3</sup>	4881
		覆土	m <sup>3</sup>	1315
		培肥	kg	1347
	探槽(TC27~33) (矿权外部分)	灌草混播	m <sup>2</sup>	5388
		回填	m <sup>3</sup>	2647
		覆土	m <sup>3</sup>	1359
		培肥	kg	849
	矿区道路 (矿区外部分)	灌草混播	m <sup>2</sup>	3397
		清理	m <sup>3</sup>	9906
		垫坡	m <sup>3</sup>	9906
		覆土	m <sup>3</sup>	6815
		培肥	kg	4260

		灌草混播	m <sup>2</sup>	17039	
	前期治理区（二采区）	钻机平台、矿区道路	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	5282
		探槽（TC1~TC2）	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	115
		管护工程	管护	hm <sup>2</sup>	4.2991
		监测工程	土地损毁监测	次	2
第二年 2025年8月 ~ 2026年7月	钻机平台（PT20~106）	清理	m <sup>3</sup>	17971	
		垫坡	m <sup>3</sup>	17971	
		覆土	m <sup>3</sup>	13221	
		培肥	kg	7738	
		灌草混播	m <sup>2</sup>	30951	
	探槽（TC1~27）	回填	m <sup>3</sup>	6167	
		覆土	m <sup>3</sup>	2750	
		培肥	kg	1719	
		灌草混播	m <sup>2</sup>	6876	
	矿区道路（不再利用路段）	清理	m <sup>3</sup>	23114	
		垫坡	m <sup>3</sup>	23114	
		覆土	m <sup>3</sup>	15903	
		培肥	kg	9939	
			灌草混播	m <sup>2</sup>	39757
		拟建主竖井（SJ1）	表土剥离	m <sup>3</sup>	50
		拟建副井（SJ2）	表土剥离	m <sup>3</sup>	50
		拟建风井（FJ1）	表土剥离	m <sup>3</sup>	50
		拟建风井（FJ2）	表土剥离	m <sup>3</sup>	50
		拟建平硐（PD1）	表土剥离	m <sup>3</sup>	50
		拟建废石场 1	表土剥离	m <sup>3</sup>	7500
		拟建废石场 2	表土剥离	m <sup>3</sup>	10000
		拟建工业场地	表土剥离	m <sup>3</sup>	605
		扩建矿区道路	表土剥离	m <sup>3</sup>	960
		拟建选矿厂	表土剥离	m <sup>3</sup>	8616
		拟建尾矿库	表土剥离	m <sup>3</sup>	73638
		拟建炸药库	表土剥离	m <sup>3</sup>	1487
		拟建充填站	表土剥离	m <sup>3</sup>	750
		拟建水源井	表土剥离	m <sup>3</sup>	50
		拟建表土存放场	施肥	kg	3750
		管护工程	管护	hm <sup>2</sup>	7.7584
		监测工程	土地损毁监测	次	2
	第三年 2026年8月 ~ 2027年7月	管护工程	管护	hm <sup>2</sup>	3.4682
拟建表土存放场			hm <sup>2</sup>	1.1470	
	监测工程	土地损毁监测	次	2	
第四年	管护工程	管护	hm <sup>2</sup>	3.4682	

2027年8月 ~ 2028年7月		拟建表土存放场	hm <sup>2</sup>	1.1470
	监测工程	土地损毁监测	次	2
年度	工作任务	防治内容	单位	工作量(次)
第五年 2028年8月 ~ 2029年7月	管护工程	管护	hm <sup>2</sup>	3.4682
		拟建表土存放场	hm <sup>2</sup>	1.1470
	监测工程	土地损毁监测	次	2

## 第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排

### 一、矿山地质环境治理区的确定

#### 1、治理区及土地复垦责任区确定的原则、依据

- (1) 根据矿山地质环境影响现状和预测结果，进行治理区的确定。
- (2) 治理区的确定要与矿业生产相协调，应治、可治场地必须治理。
- (3) 结合治理方案，对于治理方案设计治理工程逐一列入本年度治理，此为主要治理内容。

#### 2、治理区及土地复垦责任区确定

根据实地调查及查阅资料，矿山已编制了治理方案，各单元地质环境现状与《方案》地质环境现状基本一致。本年度将依据“治理方案设计治理工程逐一列入本年度治理”及“应治、可治场地必须治理”的原则进行治理区确定。

(1) 依据《方案》近期治理工程部署安排，本年度（2025.8~2026.7）治理工程为：①根据矿山基础建设进度，对工业场地（含办公生活区）、矿区道路（主要路段）等场地进行绿色矿山建设，自行建设花坛，栽植景观树等。②土地损毁监测、水土环境污染监测、复垦区植被监测、管护。本矿山为新建矿山，本年度无生产建设计划，故“①对工业场地（含办公生活区）、矿区道路（主要路段）等场地进行绿色矿山建设，自行建设花坛，栽植景观树等”治理措施暂不实施。

(2) 对《方案》近期治理工程部署中以往（2024.8~2025.7）设计治理未完成的工程进行完善治理。需要说明的是《方案》设计的前几年度治理任务已全部完成，根据专家组现场核查意见，需加强管护工作。

综上所述，确定本年度治理区为：对 2025 治理区探槽（TC1~TC27）、钻机平台（PT20~106）平台 PT1-PT36 及不再利用的现状矿区道进行完善治理；对矿区地形地貌景观及土地资源进行监测、管护。

#### 3、治理工作任务安排

(1) 本年度矿山地质环境治理工作部署  
无。

(2) 本年度土地复垦工作部署

对 2025 治理区探槽（TC1~TC27）、钻机平台（PT20~106）平台 PT1-PT36 及不再利用的现状矿区道进行完善治理；

(3) 矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划

- ①矿山地质环境监测：对地形地貌景观影响及土地资源损毁情况进行监测；
- ②矿区土地复垦监测：对复垦植被进行监测管护。

## 二、矿山地质环境治理与土地复垦工作计划

### 1、本年度矿山地质环境治理工作安排

无。

### 2、本年度土地复垦工作安排

完善前期治理区：

#### （1）钻机平台（PT20~106）

##### ①土壤重构工程

土壤培肥工程：植被种植初期，土壤肥力较低，故需要增施有机肥提高土壤肥力，施肥 2500kg/hm<sup>2</sup>。共计施肥量 7738kg。

##### ②植被重建工程

灌草混播：设计混播山杏核、柠条、榆树籽、披碱草、羊草等，每公顷 30kg，播种方式为撒播，播深 2~3cm，然后用缺口耙播深 2-3cm，播后镇压，可适当施肥提高植被成活率。用于复垦牧草种子必须是一级种，并且要有“一签、三证”；采用人力补种的方法，在雨季来临后到入秋前，补种树种，根据植被实际生长情况，撒播量可适当调整。钻机平台（PT20~106）面积 30951m<sup>2</sup>，补植率按 30% 计，灌草混播面积 9285m<sup>2</sup>，及时进行浇水，每年 2 次。

### 2、探槽（TC1~27）

##### ①土壤重构工程

土壤培肥工程：植被种植初期，土壤肥力较低，故需要增施有机肥提高土壤肥力，施肥 2500kg/hm<sup>2</sup>。共计施肥量 1719kg。

##### ②植被重建工程

灌草混播：设计混播山杏核、柠条、榆树籽、披碱草、羊草等，每公顷 30kg，播种方式为撒播，播深 2~3cm，然后用缺口耙播深 2-3cm，播后镇压，可适当施肥提高植被成活率。用于复垦牧草种子必须是一级种，并且要有“一签、三证”；采用人力补种的方法，在雨季来临后到入秋前，补种树种，根据植被实际生长情况，撒播量可适当调整。探槽（TC1~27）面积 6876m<sup>2</sup>，补植率按 30% 计，灌草混播面积 2063m<sup>2</sup>，及时进行浇水，每年 2 次。

### 3、矿区道路（不再利用部分）

### ①土壤重构工程

土壤培肥工程：植被种植初期，土壤肥力较低，故需要增施有机肥提高土壤肥力，施肥 2500kg/hm<sup>2</sup>。共计施肥量 9939kg。

### ②植被重建工程

灌草混播：设计混播山杏核、柠条、榆树籽、披碱草等，每公顷 30kg，播种方式为撒播，播深 2~3cm，然后用缺口耙播深 2-3cm，播后镇压，可适当施肥提高植被成活率。用于复垦牧草种子必须是一级种，并且要有“一签、三证”；采用人力补种的方法，在雨季来临后到入秋前，补种树种，根据植被实际生长情况，撒播量可适当调整。矿区道路面积 39757m<sup>2</sup>，补植率按 30%计，灌草混播面积 11927m<sup>2</sup>，及时进行浇水，每年 2 次。

## 三、矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划

### （一）地质环境监测

本矿山为新建矿山，无已建井巷工程及地表建设单元，本年度不设计地质环境监测工程。

### （二）地形地貌及土地复垦监测

#### 1、监测内容

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

#### 2、监测方法

采用目测及拍照摄像相结合的方式，采用路线法，设置 1 条监测路线，监测路线长度为 2.6km，对工程场地的外观表现特征参数进行监测，对各区破坏的土地类型进行实地调查，可根据表 6-1 记录监测情况。

#### 3、监测频率

每月巡视 1-2 次，每年对场地占用情况进行一次仪器测量并拍照摄像。监测时间：2026 年 1 月 1 日—2026 年 12 月 31 日。

表 6-1 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 <sup>2</sup> )	
	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）矿区土地复垦监测

#### 1、目标任务

（1）对复垦责任范围内损毁的所有单元进行监测，及时反映土地损毁情况，为复垦工程的实施进度提供依据。

（2）对土地复垦质量以及复垦效果等进行动态监测，使得复垦后的土地稳定，实现其再生利用以及区内生态系统的恢复。

（3）对复垦后的植被进行管护，发现复垦质量不达标区域，采取补救措施，保证复垦土地达到复垦质量要求。

#### 2、措施和内容

##### （1）土地损毁监测

根据项目土地损毁情况，采用实地勘测、现场测量等方法，并结合 GPS、全站仪等测量技术，结合复垦区具体情况选取土地损毁监测指标，在矿山建设生产过程中应对挖损和压占的土地进行监测。监测过程中，对损毁面积、损毁地类、土壤等变化情况进行、监测。

土地损毁监测的对象是评估区全域范围，监测时间与矿山服务年限一致，按照每年监测 2 次的频率，监测 1 年，共监测 2 次，监测面积为评估区面积。

##### （2）复垦效果监测

复垦植被监测的监测对象是已复垦区。监测内容为植物生长势、高度、覆盖度等。参照地形地貌景观及土地资源监测方式方法，在复垦规划的服务年限内，对已复垦区进行监测，监测频率 2 次/年，监测 1 年。

### 四、工程量统计表

表6-2 矿山地质环境治理及土地复垦方案工程量统计表

治理区名称		面积	治理措施及工程量	
			施肥	灌草混播
		m <sup>2</sup>	kg	m <sup>2</sup>
完善前期	钻机平台（PT20~106）	/	7738	9285
	探槽（TC1~27）	/	1719	2063
	矿区道路（不再利用部分）	/	9939	11927
合计		0	19396	23275

表 6-3 矿山地质环境及土地复垦监测工程量表

监测项目	监测对象	监测方法	频率（点次/年）	点次
地质环境监测	/	/	/	/
地形地貌景观及土地资源	评估区范围	巡视	12	12
土地损毁监测	评估区范围	巡视	2	2
复垦植被监测	复垦区	巡视	2	2

## 五、经费估算

### （一）估算说明

#### 1、投资估算的依据

本项目投资预算主要参照依据如下：

- （1）矿山地质环境治理方案的实物工作量、相关图件及说明；
- （2）内蒙古财政厅、国土资源厅印发《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》（试行）的通知，内财建【2013】600号；
- （3）赤峰市巴林左旗材料价格信息（2025年4季度）及材料价格市场询价。

#### 2、费用计算说明

- （1）矿山地质环境治理方案中的工程项目施工原则上由采矿权人自主完成。
- （2）矿山地质环境治理经费估算，是矿山开采预计产生的治理成本，该成本是根据目前矿山开采能力进行估算的。
- （3）本年度矿山地质环境治理工程由矿山企业自行实施，投资概算由工程施工费、管护和监测费两部分组成，在计算中以元为单位，取小数点后两位计到分。

#### 3、工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润、税金组成。

##### 1) 直接费

直接费指工程施工过程中直接消耗在工程项目上的活劳动和物化劳动。由直接工程费、措施费组成。

##### a) 直接工程费

直接工程费由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

人工费=定额劳动量（工日）×人工概算单价（元/工日），人工单价根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》的规定计取，赤峰市巴林左旗属三类地区，人工费定额为甲类工 86.21 元/工日、乙类工 63.16 元/工日。

材料费=定额材料用量×材料单价，主要材料单价按照《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》编制，超出限价部分单独计算材料价差，主要材料以外的材料价格以赤峰市巴林左旗 2025 年 4 季度市场价格计取并以材料到工地实际价格计算。

施工机械使用费=定额机械使用量（台班）×施工机械台班费（元 / 台班）。台班费定额依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》编制，具体见定额单价取费表。

#### b) 措施费

措施费是指为完成工程项目施工，发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用，包括临时设施费、冬雨季施工增加费、施工辅助费和安全施工措施费，本方案不涉及夜间施工增加费。措施费按项目直接工程费×措施费率进行计算。其费率依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》计取，取费标准见表 6-4。

表 6-4 措施费率表

序号	工程类别	临时设施费率 (%)	冬雨季施工增加费率 (%)	施工辅助费率 (%)	安全施工措施费率 (%)	费率合计 (%)
1	土方工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
2	石方工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
3	砌体工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
4	混凝土工程	3	0.7	0.7	0.2	4.6
5	植被工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6
6	辅助工程	2	0.7	0.7	0.2	3.6

#### 2) 间接费

间接费包括企业管理费和规费，依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》规定，间接费率按工程类别进行计取，间接费按项目直接费×间接费率进行计算，取费标准见表 6-5。

表 6-5 间接费率表

序号	工程类别	计费基础	费率 (%)
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	6
3	砌体工程	直接费	5
4	混凝土工程	直接费	6
5	植被工程	直接费	5
6	辅助工程	直接费	5

### 3) 利润

依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》规定，利润按直接费与间接费之和的 3% 计取。

### 4) 税金

依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》，税金按直接费、间接费、利润之和的 9% 计取。

## 4、监测管护费取费标准及计算方法

### (1) 监测费

包括地质灾害、地貌景观、土地资源等监测费等。本方案将监测费用单独列出。各项监测措施取费标准详见表 6-6。

表 6-6 监测取费标准参考表

类别	监测项目	频率	单价（元）
矿山地质环境 监测工程	地质灾害监测	点次	100
	地形地貌景观	次	100

### (2) 复垦监测和管护费

复垦监测：本方案复垦效果监测主要土地损毁监测、植被恢复效果监测。其中：土地损毁监测主要采用人工巡查监测，对评估区范围内进行区域监测，平均估算为 150 元/次；复垦植被监测对评估区范围内复垦区域监测，500 元/点次。详见表 6-7。

表 6-7 复垦监测单价表

类别	监测项目	频率	单价（元）
监测工程	土地损毁监测	次	150
	复垦植被监测	次	500

管护费：管护费是对复垦区域土地植被进行有针对性的巡查、补植、除草、施肥浇水、修枝、喷药、刷白等管护工作所发生的费用，主要包括管理和养护两大类。每年管护 2 次。本方案管护单价为 500 元/hm<sup>2</sup>。

### (二) 矿山地质环境治理工程经费估算

无。

### (三) 土地复垦工程经费估算

#### 1、土地复垦工程量统计。

表 6-8 土地复垦工程量统计表

序号	分项工程	单位	工程量
一	<b>植被工程</b>		
1	灌草混播	m <sup>2</sup>	23275
二	<b>辅助工程</b>		
1	施肥	kg	19396

2、土地复垦工程投资估算

经估算，土地复垦工程施工费用 2.21 万元。工程施工费预算见表 6-9。

表 6-9 矿山地质环境治理工程施工费预算表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价 (元)	合计 (万元)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一		<b>植被工程</b>				<b>0.66</b>
1	50026	灌草混播	hm <sup>2</sup>	2.3275	2854.33	0.66
二		<b>辅助工程</b>				<b>1.55</b>
1	市场询价	施肥	100kg	193.96	80	1.55
<b>总 计</b>			—	—	—	<b>2.21</b>

(四) 矿山地质环境及土地复垦动态监测及复垦植被管护经费估算

经估算，矿山地质环境及土地复垦动态监测费用 0.25 万元，复垦植被管护费用 0.78 万元，合计 1.03 万元。监测、管护预算见表 6-10、6-11。

表 6-10 监测费预算表

监测项目	工程量 (点次)	单价 (元)	合计 (万元)
地质灾害监测	/	/	/
地形地貌监测	12	100	0.12
土地损毁监测	2	150	0.03
复垦植被监测	2	500	0.10
<b>合计</b>	/	/	<b>0.25</b>

表 6-11 管护工程费用投资估算

序号	费用名称	单位	工程量	单价 (元)	次数	费用(万元)
1	管护费	hm <sup>2</sup>	7.7584	500	2	0.78
<b>总计</b>						<b>0.78</b>

(五) 总费用构成与汇总

综上所述，2026 年度巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿矿山地质环境治理费用为 3.24 万元，其中矿山环境治理工程投资总费用为 0 万元，矿山土地复垦工程施工费用为 2.21 万元，矿山地质环境及土地复垦动态监测、管护投资费用 1.03 万元。

## 六、治理工程实施方式与时间安排

本年度治理工程实施由矿业权人内蒙古时丹达矿业有限公司自主完成，预计治理工程完工时间 2026 年 11 月，治理工程验收时间为 2026 年 12 月。

## 七、组织机构及保障措施

### （一）组织保障

按照“谁开发、谁保护，谁破坏、谁治理”和“谁损毁、谁复垦”的原则，明确方案实施的组织机构及其职责。

#### 1、建立健全组织机构

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。领导小组负责建立矿山地质环境保护与恢复治理管理制度和审查机制；定期召开矿山地质环境保护与恢复治理总结会议，总结治理方案实施的进展、成效及存在问题；监督规划实施进度。

#### 2、制定严格的管理制度

制定领导责任制管理办法使领导组工作能正常开展，实行规划目标责任考核制和责任追究制，将规划确定的目标任务特别是约束性指标纳入管理目标体系，定期考核规划实施情况，把年度目标和规划执行情况作为领导干部考核的重要依据。建立矿山地质环境保护与恢复治理管理信息系统，利用信息化平台实现矿山地质环境保护与恢复治理信息资源共享，提高管理效率。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。

#### 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。把恢复治理及土地复垦工作落实到矿区生产的每个环节，确保治理效果和施工质量。

### （二）技术保障

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，编制阶段性实施计划，制定相应工程设计。项目实施过程中，要求工程相关各方严格遵守法律、部门规章及

工程建设规范，严格执行工程监理、合同管理、工程质量控制、施工验收审计等相关制度，规范工程管理行为。从制度上严把质量关；

2、建立完善的工程管理机制，矿山地质环境保护与土地复垦工作领导小组定期组织企业技术人员培训，学习国内外矿山环境保护及土地复垦的先进经验、先进技术、先进管理方法。积极开展矿山环境保护与土地复垦工作科普宣传及公众教育活动。设立完善的技术档案；

3、在项目实施中遇到技术问题主动向相关专家咨询，与相关技术单位紧密合作，积极向当地农业、林业、环保等主管部门咨询相关政策，确保地质环境保护和土地复垦工程技术可行，达到预期治理效果。

4、设置应急处置程序，建立完备的报警系统，针对矿山边坡变形破坏情况24小时值守并及时将消息上报调度室。应急响应按照分级负责的原则安排相应级别和相应人员团队，使指挥机构、指挥层级、应急资源调配、应急信息共享等要素协同合作。

5、工程完成后，及时设立监测系统，对治理效果进行监测。提请主管部门组织竣工验收，逐项核实工程量、鉴定工程质量和完成效果，对不合格工程及时返工，并会同参建单位进行经验总结，改工作和技术方法。

### **（三）资金保障**

#### **1、资金来源**

矿业权人作为本项目矿山地质环境保护与土地复垦义务人，应将矿山地质环境治理恢复基金、土地复垦资金足额纳入生产建设成本，逐年计提，确保资金落到实处，专项用于矿山地质环境保护与土地复垦工作的实施。投入资金足额提取，存入专门账户。确保复垦资金足额到位、安全有效。

#### **2、费用预存**

矿山已建立矿山地质环境治理恢复基金、土地复垦资金专用账户，每年及时足额缴存复垦费用，费用账户按照“企业所有，政府监管，专户存储，专款专用”的原则进行管理。按照企业会计准则等相关规定预计和计提，计入相关资产的入账成本，通过专户、专账核算，用于矿山地质环境治理恢复整理和土地复垦的专项资金。资金不足时由矿山企业补齐，当矿权发生转移时，对基金进行约定，以明确矿权转移后的责任主体。

#### **3、资金计提**

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）》，矿山企业按照满足实际需求的原则，根据矿山地质环境保护与土地复垦方案将矿山地质环境治理恢复费用按照企业会计准则相关规定预计弃置费用，在预计开采年限内，按照产量比例等方法摊销，计入相关资产的入账成本，该费用计入生产成本。

《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）》规定，基金按年度提取，年度基金提取额按照矿类计提基数、地下开采影响系数、土地复垦难度影响系数、地区影响系数、煤矿价格影响系数、上一年度实际生产矿石量综合确定。正式投产一年后应根据正式投产年度实际生产矿石量和基建期的采出矿石量累加计提基金，以后年度按上一年度实际生产矿石量计提基金。

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。

#### **4、基金监管**

各级自然资源主管部门会同环境保护部门应建立动态化的监管机制，加强对企业矿山地质环境治理恢复的监督检查，将矿山企业的基金提取、使用及矿山地质环境保护与治理方案的执行情况列入矿业权人勘查开采信息公示系统。对于未按照矿山地质环境保护与土地复垦方案开展恢复治理工作的企业，列入矿业权人异常名录或严重违法失信名单，责令其限期整改，逾期不整改或整改不到位的，不得批准其申请新采矿许可证或者申请采矿许可证延期、变更、注销，不得批准其申请新的建设用地，对于拒不履行矿山地质环境恢复治理义务的企业，将其违法违规信息建立信用记录，纳入全国信用信息共享平台。

#### **5、资金的使用**

矿山地质环境保护与恢复治理义务人缴纳的费用专项用于矿山地质环境保护与恢复治理工作，任何单位和个人不得截留、挤占、挪用，县级以上地方人民政府自然资源主管部门有权加强对治理义务人使用费用的管理。基金由企业自主使用，根据矿山地质环境保护与土地复垦方案确定的经费预算，工程实施计划、进度安排等，专项用于因矿产资源勘查开采活动造成的矿区地面塌陷、地形地貌景观破坏、地下含水层破坏、地表植被损毁预防和修复治理以及矿山地质环境监测等方面（不含土地复垦）。

#### **6、资金审计**

矿山地质环境保护与恢复治理义务人应按年度对矿山地质环境保护与恢复

治理资金使用情况进行内部审计,将审计结果于每年的12月31日前报送县级以上地方人民政府自然资源主管部门,县级以上地方人民政府国土资源主管部门应依据审计制度安排相关审计人员对土地复垦资金执行情况进行审计或复核。

## **7、矿山企业责任及义务**

根据“谁破坏,谁治理”的原则,矿山企业承担该矿山地质环境保护和土地复垦的所有费用,按照有关规定列入企业生产成本。按有关规定,按时足额缴存治理基金。该项基金将设专用账户,实行专款专用,保障项目保质保量的顺利实施和如期完成。本矿山因开采年限长,在实际矿山地质环境保护与恢复治理过程中,因物价上涨等因素,导致资金不足,矿山地质环境治理责任主体应当追加资金,以保证矿山地质环境保护治理能够完成。

### **(四) 监管保障**

#### **1、竣工验收和监督管理**

工程竣工后,将及时报请自然资源行政主管部门,由自然资源行政主管部门组织专家按照制定的标准进行验收。

#### **2、监督检查**

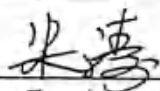
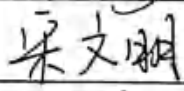
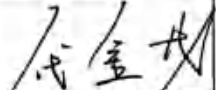
对土地复垦资金,矿山首先进行内部审计,对土地复垦资金的支出情况及有关土地复垦工作进行审查。审计人员按照土地复垦工作的先后顺序和会计核算程序,依次审核和分析会计凭证、会计账簿和会计报表。除此之外,对土地复垦资金还要进行外部审计,外部审计由公司土地复垦管理机构申请巴林右旗自然资源主管部门组织和监督,委托会计事务所审计,审计内容包括复垦年度资金预算是否合理;复垦资金使用情况月度报表是否真实;复垦年度资金预算执行情况以及年度复垦资金收支情况;阶段复垦资金收支及使用情况;确定资金的会计记录正确无误;金额正确,计量无误,明细账和总账一致,是否有被贪污或挪用现象。

## 附表

2026 年度矿区生态修复情况表

采矿人名称	内蒙古时丹达矿业有限公司					
采矿权证证号	C1500002014053210134375	采矿权有效期限	2014年5月14日至 2024年5月14日			
矿山名称	内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿					
联系人	吴阿明	联系电话	13705855718			
联系地址	巴林左旗乌兰达坝苏木					
<b>上年度矿区生态修复情况</b>						
上年度矿区生态修复费用 实际提取金额	4.01 万元	上年度矿区生态修复 费用实际使用金额	4.01 万元			
<b>矿区现状问题与损毁情况</b>						
序号	范围	问题类型	面积 (m <sup>2</sup> )	损毁程度		
1	I -民采坑	挖损	2369	重度		
2	钻机平台 (PT1~PT106)	挖损	36339	中度		
3	探槽 (TC1~TC33)	挖损	10273	中度		
4	矿区道路	挖损	56796	轻度		
<b>本年度矿区生态修复计划</b>						
序号	范围	是否为 临时用地	目标 地类	面积 (m <sup>2</sup> )	质量	主要工程 措施
1	钻机平台 (PT20~106)	是	灌木林地	9285	良	管护施肥, 补 种补植
2	探槽 (TC1~27)	是	灌木林地	2063	良	管护施肥, 补 种补植
3	矿区道路 (不再利用部分)	是	灌木林地	11927	良	管护施肥, 补 种补植
本年度矿区生态修复费用拟提取 金额		3.24 万元		本年度矿区生态修复 拟使用金额		3.24 万元

## 内蒙古自治区矿山地质环境治理工程现场验收意见书

矿山名称	内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿				
采矿权人	内蒙古时丹达矿业有限公司				
采矿许可证号	C1500002014053210134375				
年度治理完成情况	设计治理面积(m <sup>2</sup> )	77584	资金投入(万元)	4.01 万元	
	完成治理面积(m <sup>2</sup> )	77584	核查依据	2025 年度治理计划书	
专 家 组 核 查 意 见	<p>2025 年 9 月 23 日，巴林左旗自然资源局组织有关专家组成检查组对内蒙古时丹达矿业有限公司提交的《内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿 2025 年度矿山地质环境治理计划书》(下称“2025 年度治理计划书”)执行情况进行现场核查。</p> <p>内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿为停产矿山，矿山存在的主要地质环境问题包括：民采坑、渣堆(1-4)、钻机平台(PT1-106)、探槽(TC1-TC33)及矿区道路等破坏了原生地形地貌景观及土地资源。</p> <p>2025 年度治理计划书基本阐明了矿山地质环境问题，治理区的确定基本合理，治理工程措施基本合理、可行。</p> <p>2025 年度治理计划书设计的治理工程为： 对探槽(TC1~TC27)、钻机平台(PT20~106)、不再利用的现状矿区道路及前期治理区进行培肥及补种补植。</p> <p>经现场核查，矿山完成了 2025 年度治理计划书设计的主要治理工程，但植被恢复效果差。</p> <p>治理效果详见附件 1(矿山治理工程照片)。</p> <p>根据矿山提供的资料，矿山地质环境监测工作正常进行。</p> <p>专家组认为《内蒙古时丹达矿业有限公司巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿 2025 年度矿山地质环境治理计划书》编制内容基本合规，完成了 2025 年度治理计划书的主要治理工程，通过验收。</p> <p>矿山应加强对探槽和钻机平台的植被管护，继续按照要求实施矿山地质环境监测工程。</p>				
专 家 签 字	姓名	单位	专业	职称	签名
	米涛	内蒙古赤峰地质矿产勘查开发有限责任公司	水工环	高工	
	宋文明	中核(内蒙古)矿业投资有限公司	地质矿产	高工	
	代金龙	内蒙古第十地质矿产勘查开发有限责任公司	水工环	高工	

2025 年 9 月 23 日

附件 1 巴林左旗东山湾矿区东、南外围银钨钼多金属矿 2025 年度治理效果照片



照片 1 探槽治理效果



照片 2 探槽治理效果



照片 3 钻机平台治理效果



照片 4 钻机平台治理效果

