

巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿
2026年度矿区生态修复计划书

巴林左旗宏安萤石矿

二〇二六年三月

巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿 2026年度矿区生态修复计划书


提交单位：巴林左旗宏安萤石矿

项目负责：柴源

编制人员：柴源

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	巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿		
采矿权人	巴林左旗宏安萤石矿	法人代表	柴源
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），对巴林左旗宏安萤石矿提交的《巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿 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，对 PT1-PT36、矿区道路进行治理，完善前期治理区，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>（3）P29 第二段落格式错误。</p> <p>（4）P31 图 6-2 图名 PT38 标注错误；图 6-4 方位角标注与剖面方向反了，附图中同样错误。</p> <p>（5）P32 图 6-7 与图 6-8 重复。</p> <p>（6）P33 图 6-11 附图中没有剖面线 10-10' 。</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》可作为巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿 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>		

巴林左旗三山乡教脑达巴萤石矿 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

第一章 矿山基本情况	2
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.....	3
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.....	4
七、方案编制及适用情况.....	4
第二章 矿山开采现状	5
一、矿山开采历史.....	5
二、露天采场分布情况.....	5
三、矿山开采层位及实际生产能力.....	5
四、本年度开采计划.....	5
五、征占地情况.....	5
第三章 矿山土地损毁现状	6
一、矿山土地损毁现状.....	6
二、本年度拟损毁情况.....	17
第四章 以往矿山地质环境治理及土地复垦成效	18
一、方案编制概况.....	18
二、治理方案规划的近期治理工程内容.....	18
三、矿山地质环境治理方案执行情况.....	19
四、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况.....	19
五、以往矿山地质环境治理及土地复垦成效.....	20
六、以往地质环境治理还地情况.....	21
第五章 《方案》治理工作部署	22
一、《方案》近期复垦责任范围.....	22

二、《方案》近期土地复垦及地质环境治理主要工程内容	24
三、工程技术措施	25
四、质量控制标准	26
五、拟复垦方向和地类	27
六、年度治理工作安排	27
第六章 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排	29
一、矿山地质环境治理区的确定	29
二、矿山地质环境治理与土地复垦工作计划	30
三、矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划	35
四、工程量统计表	38
五、经费估算	38
六、治理工程实施方式与时间安排	42
七、组织机构及保障措施	42

附 图

- 1、巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿 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

矿山企业基本信息表			
矿山名称	巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿		
采矿权人	巴林左旗宏安萤石矿	法人代表	柴源
采矿许可证号	C1504002010036120059236	发证机关	赤峰市自然资源局
有效期限	2018年12月31日至2019-12-31	发证日期	2018-12-31
矿区地址	巴林左旗乌兰达坝苏木哈布其拉嘎查		
经纬度坐标	东经 119° 30' 17"~119°31' 50"; 北纬 44°32' 35"~44°33'30"。		
经济类型	有限责任公司	从业人数	20
开采矿种	萤石（普通）	采矿方式	地下开采
矿区面积	0.30×10 ⁴ t/a	矿区面积	3.4967km ²
建矿时间	2006年6月	生产现状	停产
设计服务年限	0.30×10 ⁴ t/a	实际生产能力	0.30×10 ⁴ t/a
剩余服务年限	2.50年	剩余服务年限	2.50年
查明资源储量	878m至832m标高	可采资源储量	0.9011×10 ⁴ t
矿区范围拐点坐标	2000 国家大地坐标系		
	点号	X	Y
	1	4936025.8126	40460706.1654
	2	4935952.3760	40462703.8897
	3	4934204.3822	40462639.6413
	4	4934277.7989	40460641.9169
	矿区面积：3.4967km ² ，开采标高：自 878m 至 832m 标高。		
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	柴源	手机号	18748081177
通讯地址	巴林左旗乌兰达坝苏木哈布其拉嘎查	邮编	025474
固定电话	无	E-mail	无

第一章 矿山基本情况

一、采矿权设置

巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿位于内蒙古自治区赤峰市巴林左旗境内，2006年6月首次获得了采矿许可证，后经多次延续。现持有的采矿许可证证号：C1504002010036120059236；

采矿权人：巴林左旗宏安萤石矿；

矿山名称：巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿；

地址：巴林左旗乌兰达坝苏木哈布其拉嘎查；

开采矿种：萤石（普通）；

开采方式：地下开采；

矿区面积：3.4967km²；

生产规模：0.3万吨/年；

开采深度：878m至832m标高；

有效期：2018年12月31日至2019年12月31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乌兰达坝苏木哈布其拉嘎查东1.3km，行政区划隶属于内蒙古自治区赤峰市巴林左旗乌兰达坝苏木。矿区不在“三区两线”可视范围。其地理极值坐标（2000国家大地坐标系）为：

东经：119°31'50"－119°30'17"；

北纬：44°33'30"－44°32'35"。

2、交通

矿区南距巴林左旗政府所在地林东镇约85km，西距乌兰达坝苏木政府所在地15km，南西距赤峰市约355km，矿区到乌兰达坝苏木有砂石公路相通。有集通铁路途经林东，均有砂石公路连通。该区公路网络密集，交通较为方便（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 2006 年由赤峰市自然资源局为巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿颁发的采矿许可证（证号：C1504002010036120059236），矿区范围由 4 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

拐点编号	2000国家大地坐标系（3°带）	
	X	Y
1	4936025.8126	40460706.1654
2	4935952.3760	40462703.8897
3	4934204.3822	40462639.6413
4	4934277.7989	40460641.9169
矿区面积 3.4967km ² ，采矿标高 878m 至 832m。		

四、矿山生产规模、开采方式及生产状态

巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿核定生产规模为 $0.3 \times 10^4 \text{t/a}$ ，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 2006 年 6 月，由赤峰市吉耀地质矿产勘查开发院编制的《内蒙古自治区巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿普查报告》，截止 2006 年 6 月，采矿证范围内累计查明资源储量（TD）矿石量： $0.9011 \times 10^4 \text{t}$ 。

根据矿山提供的最新的《2017 年度检测报告》，截止 2017 年 12 月 31 日，矿山保有资源量（TD）矿石量 $0.9011 \times 10^4 \text{t}$ 。矿山自 2017 年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

矿山保有资源量（TD）矿石量 $0.9011 \times 10^4 \text{t}$ 。《开发利用方案》对于推断的内蕴经济资源量（TD）采用 80%，采用的资源储量矿石量： $0.7659 \times 10^4 \text{t}$ ，矿山核定生产规模为 $0.3 \times 10^4 \text{t/a}$ ，矿山剩余服务年限约为 2.5 年。

七、方案编制及适用情况

2024 年 12 月 6 日，受赤峰市自然资源局委托，内蒙古第十地质矿产勘查开发有限责任公司组织有关专家在赤峰召开会议，对由内蒙古弘瑞地质勘探有限责任公司编制的、巴林左旗宏安萤石矿提交的《巴林左旗宏安萤石矿巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石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，并于赤峰市自然资源局进行备案。《方案》规划年限为 2 年，即 2025 年 1 月 1 日~2026 年 12 月 31 日；方案适用年限为 2 年，即 2025 年 1 月 1 日~2026 年 12 月 31 日；方案编制基准期为 2025 年 1 月。

《方案》在 2 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

该矿 2006 年 6 月获得采矿权，赤峰市自然资源局为矿业权人办理了采矿许可证，采矿证号 C1504000830239，2012 年 12 月 31 日，颁发了采矿许可证，经数次延续，取得现采矿许可证（延续中）。矿山自建矿以来，一直未开采，仅施工了部分井巷工程。未形成采空区。

二、采场分布情况

矿山自建矿以来，一直未开采，仅施工了部分井巷工程。

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

巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石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

根据矿业权人沟通，矿山企业已与当地村民签定土地租赁合同，征地范围为矿区范围及建设场地范围，合同期限为 3 年，租赁协议到期后将自行续签。

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：XJ1 工业场地、XJ2 工业场地、通风井、办公区、炸药库、截洪沟、探槽 TC1-TC38、平台 PT1-PT36 和矿区道路。矿山前期对截洪沟、探槽 TC1-TC38 场地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。

矿山现状形成的破坏单元为 XJ1 工业场地、XJ2 工业场地、通风井、办公区、炸药库、平台 PT1-PT36 和矿区道路。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。

1、XJ1 工业场地

XJ1 工业场地位于矿区东部，场地面积为 1556m²。场地经过前期治理，现状仅存一处井口。XJ1 净断面规格为 2.0×2.2m，井筒垂深 50m，斜长 120m。该井口现正在作为深部探矿的探矿井使用。场地建设形成切坡，切坡长约 12m，高度 2-4m，边坡角 30°-50°。



照片 3-1 XJ1 工业场地

(1) 地质灾害影响现状

根据现场调查，现状条件下，地面塌陷、崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、风蚀沙埋、冻胀融陷等灾害不发育。

(2) 含水层影响现状

根据现场调查及资料显示，现状条件下，该场地对含水层结构影响较轻，对含水层水位影响较轻，对含水层水质影响较轻。

(3) 地形地貌景观影响现状

矿山在场地上修建与原地貌不相协调的人工建筑，形成斑块化景观，降低了当地地形地貌景观的整体和谐度。

(4) 土地资源影响现状

根据全国第三次土地利用现状调查资料，矿山现状已损毁破坏的土地资源利用类型包括天然牧草地、采矿用地。

2、XJ2 工业场地

XJ2 工业场地位于矿区西南部，场地面积为 3338m²。XJ2 净断面规格为 2.0×2.2m，井筒垂深 50m，斜长 120m。该井口现正在作为深部探矿的探矿井使用。场地内有休息室、卷扬机房等建筑，主要为砖混结构，其中建筑面积为 131m²，场地内堆放废石量 692m³。场地建设形成切坡，切坡长约 23m，高度 5m，边坡角 45°-60°。



照片3-2 XJ2工业场地

(1) 地质灾害影响现状

根据现场调查，现状条件下，地面塌陷、崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、风蚀沙埋、冻胀融陷等灾害不发育。

(2) 含水层影响现状

根据现场调查及资料显示，现状条件下，该场地对含水层结构影响较轻，对含水层水位影响较轻，对含水层水质影响较轻。

(3) 地形地貌景观影响现状

矿山在场地上修建与原地貌不相协调的人工建筑，形成斑块化景观，降低了当地地形地貌景观的整体和谐度。

(4) 土地资源影响现状

根据全国第三次土地利用现状调查资料，矿山现状已损毁破坏的土地资源利用类型包括天然牧草地、其他草地、农村宅基地。

3、通风井

通风井位于矿区北侧，面积为 44m²，呈矩形；作为通风井，井口规格为 1.8×1.8m，场地无其他建筑物。该井口现正在作为深部探矿的探矿井使用。



照片 3-3 通风井

(1) 地质灾害影响现状

根据现场调查，现状条件下，地面塌陷、崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、风蚀沙埋、冻胀融陷等灾害不发育。

(2) 含水层影响现状

根据现场调查及资料显示，现状条件下，该场地对含水层结构影响较轻，对含水层水位影响较轻，对含水层水质影响较轻。

(3) 地形地貌景观影响现状

矿山在场地上修建与原地貌不相协调的人工建筑，形成斑块化景观，降低了当地地形地貌景观的整体和谐度。

(4) 土地资源影响现状

根据全国第三次土地利用现状调查资料，矿山现状已损毁破坏的土地资源利用类型为天然牧草地。

4、办公区

办公区位于矿区西南部，XJ2 工业场地西侧，场地面积为 1210m²。场地内建设有办公室等，主要为砖混结构，其中建筑面积为 214m²。

(1) 地质灾害影响现状

根据现场调查，现状条件下，地面塌陷、崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、风蚀沙埋、冻胀融陷等灾害不发育。

(2) 含水层影响现状

该场地现状修建于地表，未揭露含水层，未破坏含水层结构。

(3) 地形地貌景观影响现状

矿山在场地上修建与原地貌不相协调的人工建筑，形成斑块化景观，降低了当地地形地貌景观的整体和谐度。

(4) 土地资源影响现状

根据全国第三次土地利用现状调查资料，矿山现状已损毁破坏的土地资源利用类型包括其他林地、天然牧草地、农村宅基地。



照片 3-4 办公区

5、炸药库

炸药库位于矿区东部，场地面积为 2400m²。场地内建设有炸药库、雷管库、消防水池等，主要为砖混结构，其中建筑面积为 470m²。



照片 3-5 炸药库

(1) 地质灾害影响现状

根据现场调查，现状条件下，地面塌陷、崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、风蚀沙埋、冻胀融陷等灾害不发育。

(2) 含水层影响现状

该场地现状修建于地表，未揭露含水层，未破坏含水层结构。

(3) 地形地貌景观影响现状

矿山在场地上修建与原地貌不相协调的人工建筑，形成斑块化景观，降低了当地地形地貌景观的整体和谐度。

(4) 土地资源影响现状

根据全国第三次土地利用现状调查资料，矿山现状已损毁破坏的土地资源利用类型为天然牧草地。

6、平台 PT1-PT36

平台 PT1-PT36 为矿山 2023 年-2024 年矿山进行深部探矿形成的钻机平台和矿区道路，总面积为 8397m²；切坡高 0.3-2.0m，总挖损方量为 1552m³。

表 3-1 钻机平台特征一览表

平台编号	面积(m ²)	切坡高度(m)	平台编号	面积(m ²)	切坡高度(m)
PT1	232	1.5	PT19	309	0.6
PT2	328	1.4	PT20	196	0.5
PT3	234	1.6	PT21	328	0.5
PT4	284	0.8	PT22	198	0.4
PT5	187	0.6	PT23	278	0.6
PT6	224	1.2	PT24	376	0.9
PT7	192	1.2	PT25	178	1.2
PT8	228	1.8	PT26	76	0.6
PT9	176	2.0	PT27	258	1.3
PT10	306	0.6	PT28	194	1.5
PT11	157	0.9	PT29	297	1.2
PT12	247	0.3	PT30	157	0.6
PT13	144	0.4	PT31	299	0.5
PT14	346	1.2	PT32	270	0.5
PT15	391	0.6	PT33	278	0.4
PT16	124	0.5	PT34	296	0.7
PT17	115	0.4	PT35	275	0.4
PT18	179	1.0	PT36	40	0.6

(1) 地质灾害影响现状

根据现场调查，现状条件下，地面塌陷、崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、风蚀沙埋、冻胀融陷等灾害不发育。

(2) 含水层影响现状

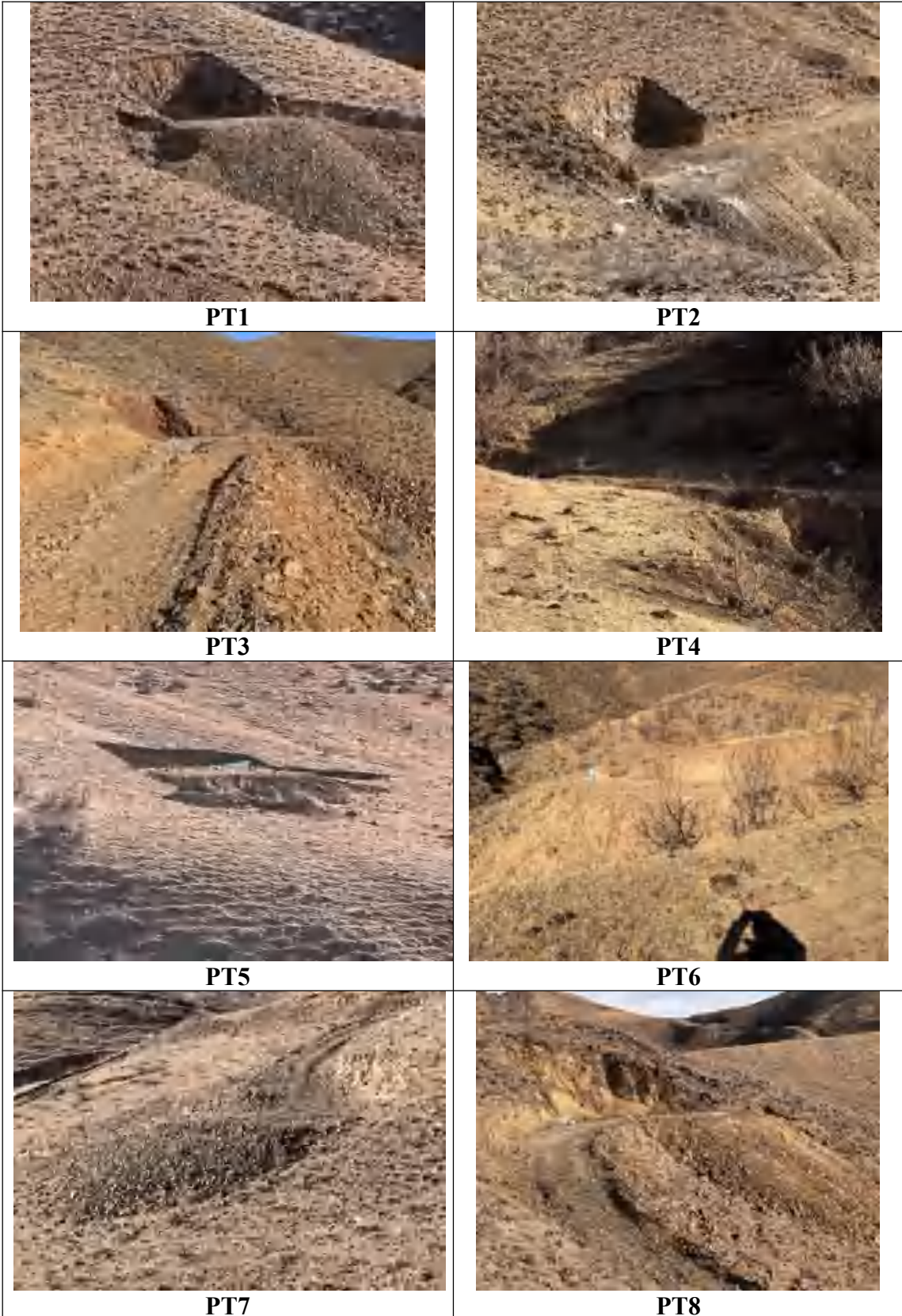
该场地现状修建于地表，未揭露含水层，未破坏含水层结构。

(3) 地形地貌景观影响现状

矿山在场地上修建与原地貌不相协调的人工建筑，形成斑块化景观，降低了当地地形地貌景观的整体和谐度。

(4) 土地资源影响现状

根据全国第三次土地利用现状调查资料，矿山现状已损毁破坏的土地资源利用类型包括灌木林地、其他林地、天然牧草地。





PT9



PT10, 11



PT12, 13



PT14, 15



PT16



PT17



PT18



PT19





PT28



PT29



PT30



PT31



PT32



PT33



PT34



PT35



照片 3-4 钻机平台照片

7、矿区道路

矿区道路分布于矿区，连接各个场地及农村道路，矿区道路为砂石路，矿区道路与乡村道路相连，道路总长 7120m，路宽约 3-4m，面积 25029m²。场地建设形成多处切坡和堆坡，切坡长约 1272m，高度 0.5-2m，边坡角 35°-75°；堆坡长约 1369m，高度 2-4m，边坡角 30°-35°。



照片 3-5 矿区道路

(1) 地质灾害影响现状

根据现场调查，现状条件下，地面塌陷、崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、风蚀沙埋、冻胀融陷等灾害不发育。

(2) 含水层影响现状

该场地现状修建于地表，未揭露含水层，未破坏含水层结构。

(3) 地形地貌景观影响现状

矿山在场地上修建与原地貌不相协调的人工建筑，形成斑块化景观，降低了当地地形地貌景观的整体和谐度。

(4) 土地资源影响现状

根据全国第三次土地利用现状调查资料，矿山现状已损毁破坏的土地资源利用

类型包括灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、采矿用地和农村道路。

表 3-2 地形地貌景观影响现状评估表

评价单元	损毁类型	评价因子	损毁程度	得分	评价结果
XJ1 工业场地	压占	区位条件	少有人类活动区	1.3	较严重
		可视情况	不可视		
		破坏面积	<1.0hm ²		
		排土（渣）高度	<5m		
		边坡规整情况	不规整		
XJ2 工业场地	压占	区位条件	少有人类活动区	1.3	较严重
		可视情况	不可视		
		破坏面积	<1.0hm ²		
		排土（渣）高度	<5m		
		边坡规整情况	不规整		
通风井	压占	区位条件	少有人类活动区	1.0	较轻
		可视情况	不可视		
		破坏面积	<1.0hm ²		
		排土（渣）高度	>10m		
		边坡规整情况	规整		
办公区	压占	区位条件	少有人类活动区	1.3	较严重
		可视情况	不可视		
		破坏面积	<1.0hm ²		
		排土（渣）高度	<5m		
		边坡规整情况	欠规整		
炸药库	压占	区位条件	少有人类活动区	1.3	较严重
		可视情况	不可视		
		破坏面积	<1.0hm ²		
		排土（渣）高度	<5m		
		边坡规整情况	欠规整		
矿区道路	压占	区位条件	少有人类活动区	1.7	较严重
		可视情况	不可视		
		破坏面积	1.0-5.0hm ²		
		排土（渣）高度	<5m		
		边坡规整情况	不规整		
平台 PT1-PT36	挖损	区位条件	少有人类活动区	1.6	较严重
		可视程度	不可视		
		破坏面积	0.5-1.0hm ²		
		最大深度	<10m		
		边坡规整情况	欠规整		

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、采矿用地、农村宅基地及农村道路。土地权属巴林左旗乌兰达坝苏木哈布其拉嘎查所有，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 3-3。

表 3-3 现状损毁土地资源情况表

单元名称	面积	损毁土地类型							损毁方式	损毁程度
		林地 03		草地 04		工矿仓储用地 06	住宅用地 07	交通运输用地 10		
	灌木林地 0305	其他林地 0307	天然牧草地 0401	其他草地 043	采矿用地 0602	农村宅基地 0702	农村道路 1006			
XJ1 工业场地	1556			322		1234			压占	中度
XJ2 工业场地	3338			10	3023		305		压占	中度
通风井	44			44					压占	中度
办公区	1210		98	793			319		压占	中度
炸药库	2400			2400					压占	中度
平台 PT1-PT36	8397	1740	89	6568					挖损	中度
矿区道路	25029	5699	2127	10121	189	196		6697	压占	中度
合计	41974	7439	2314	20258	3212	1430	624	6697		

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12月内蒙古弘瑞地质勘探有限责任公司编制的《巴林左旗宏安萤石矿巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称“综合治理方案”）；

2、2025年2月巴林左旗宏安萤石矿编制的《巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿2025年度矿山地质环境治理计划书》（下称“2025年度治理计划”）。

二、治理方案规划的近期治理工程内容

2024年12月，由内蒙古弘瑞地质勘探有限责任公司编制的《巴林左旗宏安萤石矿巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》规划年限为2年，即2025年1月1日~2026年12月31日；方案适用年限为2年，即2025年1月1日~2026年12月31日。方案编制基准期为2025年1月。近期治理费用48.12万元，近期治理工程任务如下：

近期工作部署（2025年1月1日-2026年12月31日）

- （1）对截洪沟进行全面治理；
- （2）对探槽进行全面治理；
- （3）对钻机平台进行全面治理；
- （4）对废弃矿区道路进行全面治理；
- （5）对前期治理工程进行完善；
- （6）对可能造成损毁的土地进行监测，监测贯穿整个治理期。

表 4-1 方案近期治理工程安排表

治理年度	治理区	治理措施	单位	工程量
2025年	办公区周边（完善）	种树	株	25
	1#办公生活区（完善）	种草	m ²	6835
	库房（完善）	种草	m ²	3911
	5#截洪沟（完善）	种草	m ²	495
	XJ1工业场地井口（完善）	垫坡	m ³	650
		种草	m ²	216
	XJ1工业场地边坡（完善）	修坡整形	m ³	350
		种草	m ²	2386
	探槽（完善）	种草	m ²	1621
	挖损区（完善）	种草	m ²	650
	巷道地表	警示牌	块	8
	截洪沟	回填	m ³	232
整平		m ³	281	

治理年度	治理区	治理措施	单位	工程量	
2026 年	探槽 TC1-TC38	覆土	m ³	469	
		灌草混种	m ²	938	
		回填	m ³	1198	
		整平	m ³	956	
		覆土	m ³	956	
		种草	m ²	3186	
	矿山地质环境监测、复垦监测管护（1 年）				
	平台 PT1-PT36	回填	m ³	1552	
		整平	m ³	2519	
		覆土	m ³	4199	
灌草混种		m ²	8397		
矿区道路（废弃）		垫坡	m ³	2989	
		整平	m ³	4027	
		覆土	m ³	4027	
		种草	m ²	13422	
矿山地质环境监测、复垦监测管护（1 年）					

三、矿山地质环境治理方案执行情况

本矿山为停产矿山，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：

1、2025 年度治理计划

治理计划治理内容主要是截水沟、探槽 TC1-TC38，主要治理内容对对截水沟、探槽 TC1-TC38 进行回填、整平、覆土、种草。对前期治理区进行完善治理。2025 年 7 月 3 日，巴林左旗自然资源局组织有关专家组成现场核查专家组，对巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿 2025 年度治理计划书设计治理工程进行核查验收。

表 4-2 工程量汇总表

治理单元	面积(m ²)	回填(m ³)	整平(m ³)	覆土(m ³)	灌草混种(m ²)
截洪沟	938	232	281	469	938
探槽 (TC1-TC38)	3186	1198	956	956	3186
合计	4124	1430	1237	1425	4124

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》，我单位针对巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石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 3.4967 平方公里。

（一）地质环境监测

1、监测内容：

地质灾害：采空区地表监测；

水土环境：地下水水位、水质变化、土壤污染指标（如重金属含量）；

地形地貌：地形地貌景观变化。

2、监测方法：

人工巡查：每月定期巡查地质灾害隐患点及地形地貌景观，如若发现不稳定边坡及或变形迹象，应采用专业设备进行定点监测；

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，定期对矿石地质环境进行监测；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：监测设备维护不足，数据间断性缺失。

整改措施：签订设备维保协议，实行月度巡检制度。

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 12 月，由内蒙古弘瑞地质勘探有限责任公司编制的《巴林左旗宏安萤石矿巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》规划的近期（2025 年 1 月 1 日-2026 年 12 月 31 日）矿山地质环境工作部署任务，确定的近期复垦责任区为截洪沟、探槽、钻机平台、废弃矿区道路。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

治理区	序号	X	Y	序号	X	Y
截洪沟	1	4935560	40462239	7	4935493	40462270
	2	4935548	40462237	8	4935470	40462268
	3	4935538	40462243	9	4935430	40462242
	4	4935519	40462235	10	4935442	40462230
	5	4935505	40462237	11	4935457	40462237
	6	4935525	40462254	12	4935479	40462262
探槽 TC1-TC38	TC1	4935940	40462558	TC1	4935872	40462594
	TC2	4935867	40462344	TC2	4935814	40462370
	TC3	4935890	40462428	TC3	4935733	40462481
	TC4	4935767	40462255	TC4	4935576	40462323
	TC5	4935607	40462275	TC5	4935749	40462222
	TC6	4935721	40462179	TC6	4935581	40462231
	TC7	4935643	40462108	TC7	4935719	40462076
	TC8	4935689	40462040	TC8	4935625	40462062
	TC9	4935664	40462013	TC9	4935684	40462004
	TC10	4935549	40462003	TC10	4935473	40462014
	TC11	4935173	40462570	TC11	4935136	40462588
	TC12	4935062	40462515	TC12	4935110	40462491
	TC13	4935072	40462425	TC13	4934991	40462446
	TC14	4935337	40461948	TC14	4935394	40461935
	TC15	4935453	40461710	TC15	4935409	40461726
	TC16	4935328	40461838	TC16	4935292	40461851
	TC17	4935610	40462349	TC17	4935596	40462352
	TC18	4935389	40461676	TC18	4935357	40461688
	TC19	4935374	40461626	TC19	4935413	40461616
	TC20	4935334	40461697	TC20	4935299	40461711
	TC21	4935323	40461626	TC21	4935240	40461660
	TC22	4935260	40461725	TC22	4935214	40461741

治理区	序号	X	Y	序号	X	Y	
	TC23	4935218	40461641	TC23	4935183	40461660	
	TC24	4935207	40461671	TC24	4935068	40461717	
	TC25	4935177	40461638	TC25	4935142	40461655	
	TC26	4934894	40461969	TC26	4934923	40461995	
	TC27	4934879	40461997	TC27	4934851	40462005	
	TC28	4934779	40461988	TC28	4934903	40461942	
	TC29	4934865	40461880	TC29	4934822	40461899	
	TC30	4935083	40461556	TC30	4934959	40461595	
	TC31	4934932	40461557	TC31	4935026	40461523	
	TC32	4934999	40461478	TC32	4934866	40461525	
	TC33	4934866	40461368	TC33	4934829	40461380	
	TC34	4934745	40461370	TC34	4934724	40461378	
	TC35	4934676	40461457	TC35	4934642	40461468	
	TC36	4934609	40461416	TC36	4934649	40461403	
	TC37	4934660	40460842	TC37	4934654	40460865	
	TC38	4934699	40460896	TC38	4934472	40460967	
	平台 PT1-PT36	PT1	4935892	40462493	PT1	4935879	40462504
		PT2	4935866	40462593	PT2	4935877	40462621
PT3		4935798	40462635	PT3	4935792	40462654	
PT4		4935775	40462656	PT4	4935761	40462636	
PT5		4935711	40462671	PT5	4935690	40462670	
PT6		4935788	40462530	PT6	4935785	40462555	
PT7		4935816	40462428	PT7	4935831	40462415	
PT8		4935780	40462433	PT8	4935760	40462440	
PT9		4935758	40462346	PT9	4935759	40462328	
PT10		4935790	40462248	PT10	4935817	40462240	
PT11		4935803	40462223	PT11	4935807	40462203	
PT12		4935765	40462030	PT12	4935753	40462010	
PT13		4935724	40462030	PT13	4935708	40462037	
PT14		4935727	40462124	PT14	4935732	40462152	
PT15		4935714	40462156	PT15	4935697	40462131	
PT16		4935519	40462001	PT16	4935515	40461987	
PT17		4935473	40461880	PT17	4935477	40461864	
PT18		4935497	40461704	PT18	4935496	40461688	
PT19		4935440	40461790	PT19	4935411	40461815	
PT20		4935078	40461749	PT20	4935071	40461726	
PT21		4935057	40461886	PT21	4935020	40461903	
PT22		4935013	40461942	PT22	4935005	40461957	
PT23		4934738	40460988	PT23	4934715	40460998	

治理区	序号	X	Y	序号	X	Y
	PT24	4934793	40461091	PT24	4934769	40461094
	PT25	4934543	40460966	PT25	4934533	40460981
	PT26	4934587	40461019	PT26	4934588	40461032
	PT27	4934623	40461126	PT27	4934615	40461145
	PT28	4934579	40461154	PT28	4934570	40461138
	PT29	4934537	40461148	PT29	4934528	40461170
	PT30	4934538	40461281	PT30	4934538	40461298
	PT31	4934495	40461086	PT31	4934518	40461076
	PT32	4934510	40460987	PT32	4934489	40460972
	PT33	4934464	40460897	PT33	4934450	40460878
	PT34	4934527	40460854	PT34	4934546	40460841
	PT35	4934466	40460792	PT35	4934443	40460784
	PT36	4934355	40461082	PT36	4934346	40461083
矿区道路	1	4934235	40461088	19	4935800	40461887
	2	4934299	40460970	20	4935795	40462085
	3	4934401	40460843	21	4935829	40462218
	4	4934473	40460890	22	4935813	40462311
	5	4935186	40461717	23	4935738	40462302
	6	4935091	40461948	24	4935690	40462408
	7	4934870	40462176	25	4935667	40462452
	8	4935176	40461924	26	4935821	40462403
	9	4935319	40461709	27	4935704	40462396
	10	4935413	40461816	28	4935732	40462547
	11	4935464	40462013	29	4935810	40462555
	12	4935449	40462133	30	4935876	40462510
	13	4935349	40462248	31	4935824	40462629
	14	4935516	40462010	32	4935748	40462593
	15	4935553	40462156	33	4935688	40462662
	16	4935636	40462206	34	4935574	40462564
	17	4935526	40461997	35	4935504	40462456
	18	4935677	40461926			

二、《方案》近期土地复垦及地质环境治理主要工程内容

- 1、对截洪沟进行全面治理；
- 2、对探槽进行全面治理；
- 3、对钻机平台进行全面治理；
- 4、对废弃矿区道路进行全面治理；
- 5、对前期治理工程进行完善；

6、对可能造成损毁的土地进行监测，监测贯穿整个治理期。

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 200m² 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 1000m² 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 ²)	评价总分值	主要限制因素	复垦方向
截洪沟	938	2.55	土壤质地、地形坡度	灌木林地
探槽 TC1-TC38	3186	2.55	土壤质地、地形坡度	草地
平台 PT1-PT36	8397	2.55	土壤质地、地形坡度	灌木林地
矿区道路	18138	2.55	土壤质地、地形坡度	草地
合计	30659	-	-	-

六、年度治理工作安排

(一) 第一年 (2025 年)

- 1、对巷道地表设立警示牌。
- 2、对截洪沟进行回填，对场地进行整平、覆土、恢复植被。
- 3、对探槽 TC1-TC38 进行回填，对场地进行整平、覆土、恢复植被。
- 4、对办公区周边景观树进行补种杨树；
- 5、对前期治理的 1#办公生活区、库房、5#截洪沟进行补种种草。
- 6、对前期治理的 XJ1 工业场地切坡进行垫坡，对场地边坡进行修坡整形，对场地补种种草。

7、对前期治理效果较差的探槽和挖损区补种种草。

8、对矿山地质环境和进行监测，对复垦区进行监测和管护。

(二) 第二年 (2026 年)

1、对平台 PT1-PT36 进行回填，对场地进行整平、覆土、恢复植被。

2、对废弃矿区道路进行垫坡、整平、覆土、恢复植被。

3、对矿山地质环境和进行监测，对复垦区进行监测和管护。

表 5-3 近年度矿山地质环境治理措施及进度安排

治理年度	治理区	治理措施	单位	工程量
2025 年	办公区周边（完善）	种树	株	25
	1#办公生活区（完善）	种草	m ²	6835
	库房（完善）	种草	m ²	3911
	5#截洪沟（完善）	种草	m ²	495
	XJ1 工业场地井口（完善）	垫坡	m ³	650
		种草	m ²	216
	XJ1 工业场地边坡（完善）	修坡整形	m ³	350
		种草	m ²	2386
	探槽（完善）	种草	m ²	1621
	挖损区（完善）	种草	m ²	650
	巷道地表	警示牌	块	8
	截洪沟	回填	m ³	232
		整平	m ³	281
		覆土	m ³	469
		灌草混种	m ²	938
	探槽 TC1-TC38	回填	m ³	1198
		整平	m ³	956
		覆土	m ³	956
		种草	m ²	3186
	矿山地质环境监测、复垦监测管护（1 年）			
2026 年	平台 PT1-PT36	回填	m ³	1552
		整平	m ³	2519
		覆土	m ³	4199
		灌草混种	m ²	8397
	矿区道路（废弃）	垫坡	m ³	2989
		整平	m ³	4027
		覆土	m ³	4027
		种草	m ²	13422
矿山地质环境监测、复垦监测管护（1 年）				

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（2026.1.1~2026.12.31）治理工程为：①对平台 PT1-PT36 进行回填，对场地进行整平、覆土、恢复植被；②对废弃矿区道路进行垫坡、整平、覆土、恢复植被；③对矿山地质环境进行监测，对复垦区进行监测和管护。

(2) 对《方案》近期治理工程部署中以往（2025.1.1~2025.12.31）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。

(3) 依据“应治、可治场地必须治理”的原则，结合矿山地质环境影响现状和预测结果，本矿山现状条件下无“应治、可治场地必须治理”的场地。

综上所述，确定本年度治理区为：平台 PT1-PT36、废弃矿区道路，对前期治理区进行完善治理；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

- ①对平台 PT1-PT36 进行回填，对场地进行整平、覆土、恢复植被；
- ②对废弃矿区道路进行垫坡、整平、覆土、恢复植被；
- ③对前期治理区截水沟及探槽进行完善治理。

(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：对巷道地表稳定性进行监测，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

(1) 平台 PT1-PT36

对钻机平台进行回填，对场地进行整平、覆土、灌草混种。

①回填：利用周边废石对场地进行回填，回填后地形地貌应与周边相协调，回填后坡度不大于 25° ，回填工程量为 1552m^3 。

②覆土：对场地进行覆土，覆土厚度按 0.5m 计算，覆土方量 4199m^3 。

③灌草混种：对场地进行灌草混种，灌草种比例为：虎榛子：羊草：披碱草：紫花苜蓿=3：1：1：1，灌草混种工程量为面积 8397m^2 。

(2) 矿区道路（废弃）

对废弃矿区道路（面积 18138m^2 ）切坡场地进行垫坡，对场地进行整平、覆土、种草。

①垫坡：对场地切坡位置进行垫坡，垫坡后坡角能与周围地形地貌景观相协调，垫坡长度 1518m ，单位垫坡量为 2.0m^3 ，垫坡量为 2989m^3 。

②覆土：对场地进行覆土，覆土厚度按 0.3m 计算，覆土方量 5441m^3 。

③种草：对场地进行撒播种草，种草工程量为面积 18138m^2 。



图 6-1 TC37、TC38、PT23、PT24 治理效果图

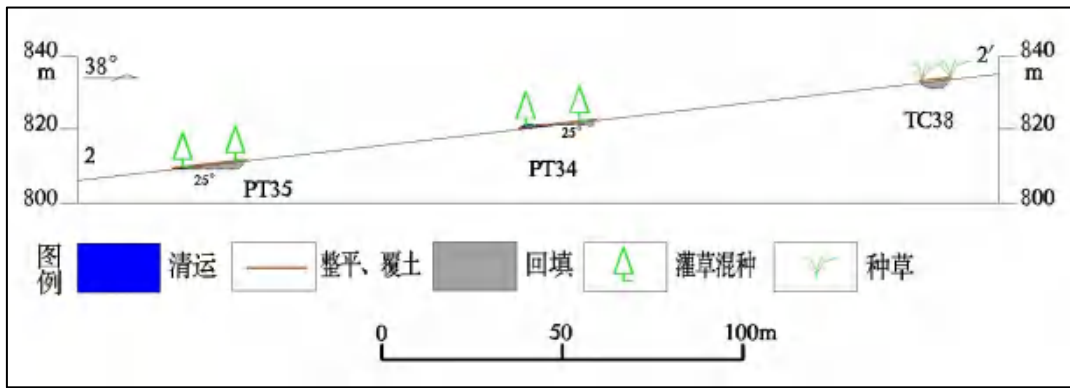


图 6-2 PT35、PT34、TC38 治理效果图

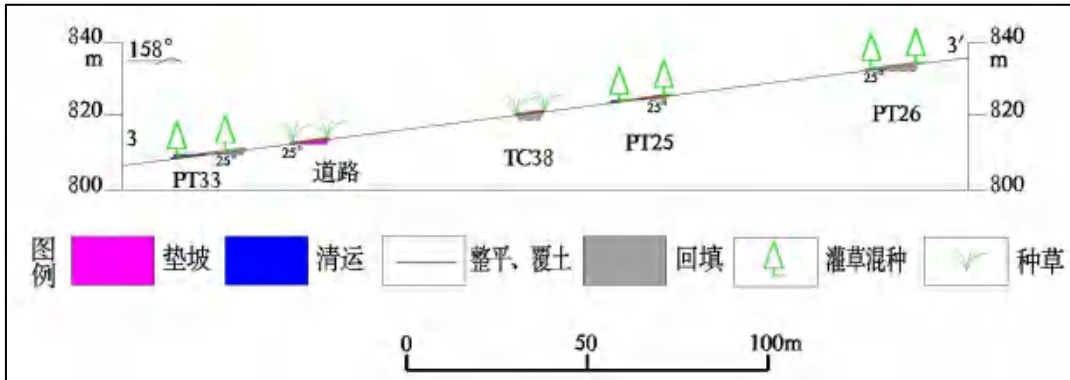


图 6-3 PT33、废弃道路、TC38、PT25、PT26 治理效果图

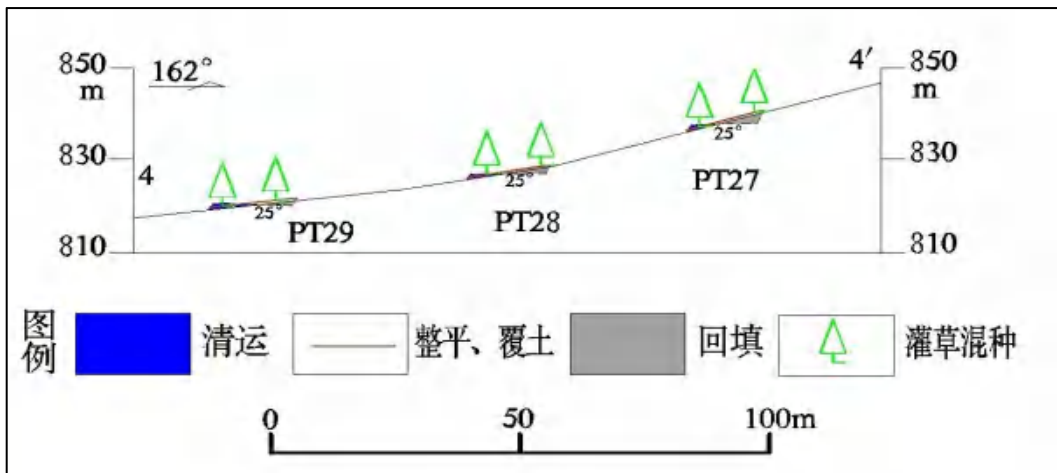


图 6-4 PT29、PT28、PT27 治理效果图

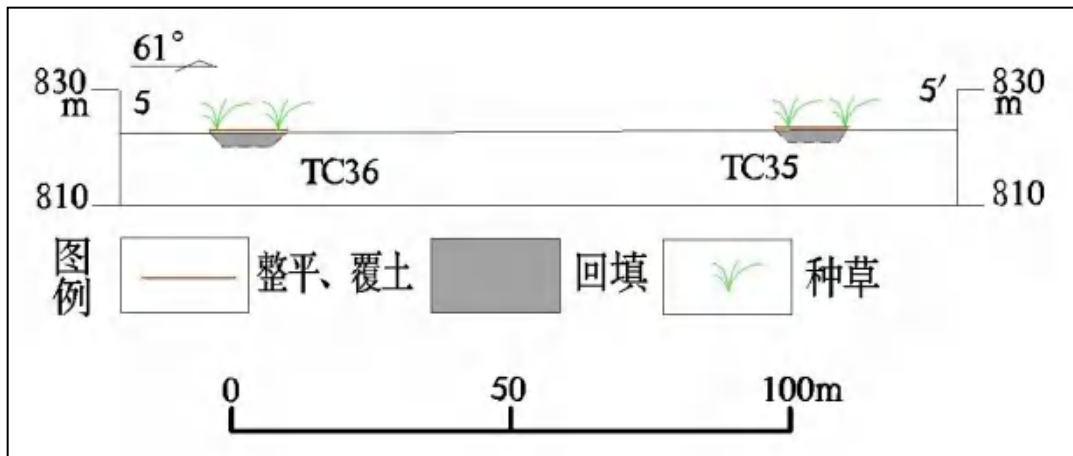


图 6-5 TC36、TC35 治理效果图

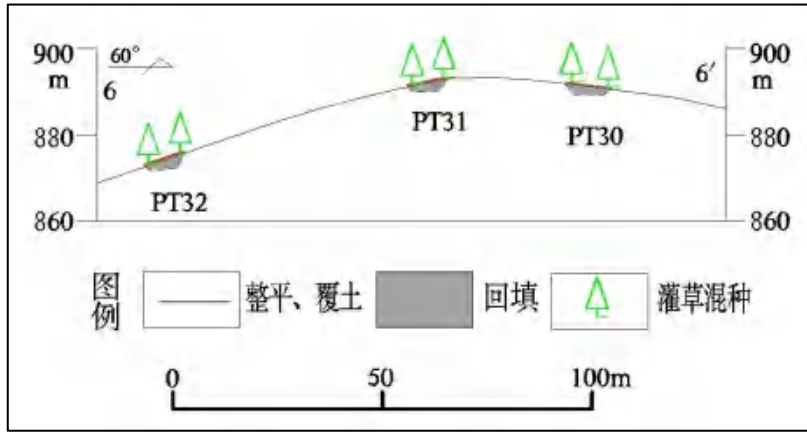


图 6-6 PT32、PT31、PT30 治理效果图

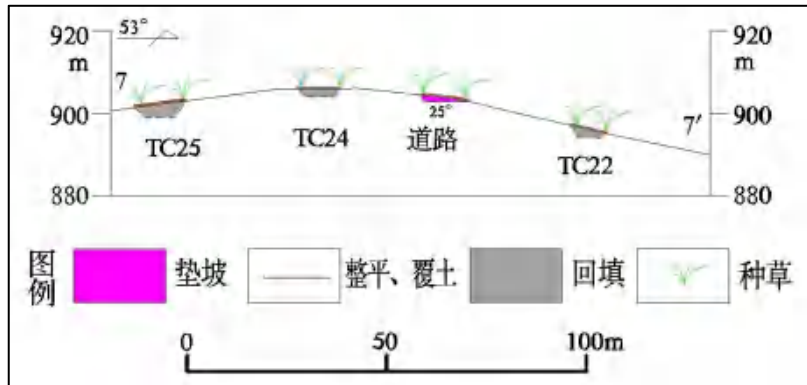


图 6-7 TC25、TC24、废弃道路、TC22 治理效果图

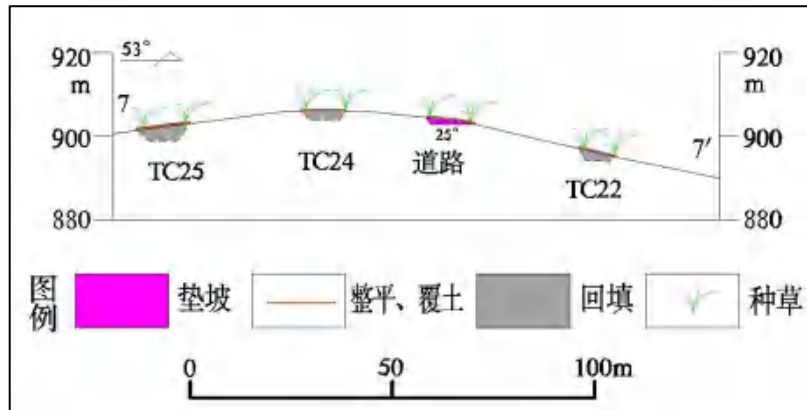


图 6-8 TC25、TC24、废弃道路、TC22 治理效果图

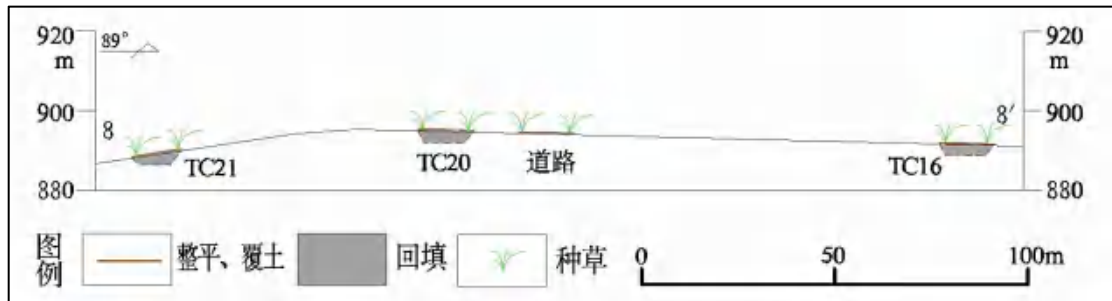


图 6-9 TC21、TC20、废弃道路、TC16 治理效果图

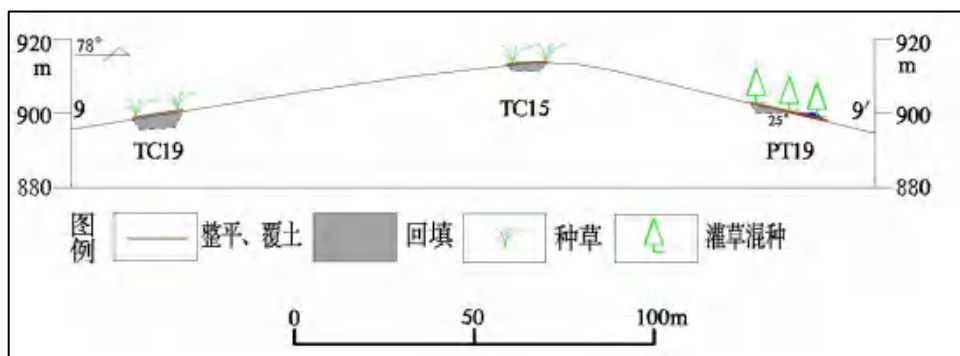


图 6-10 TC19、TC15、PT19 治理效果图

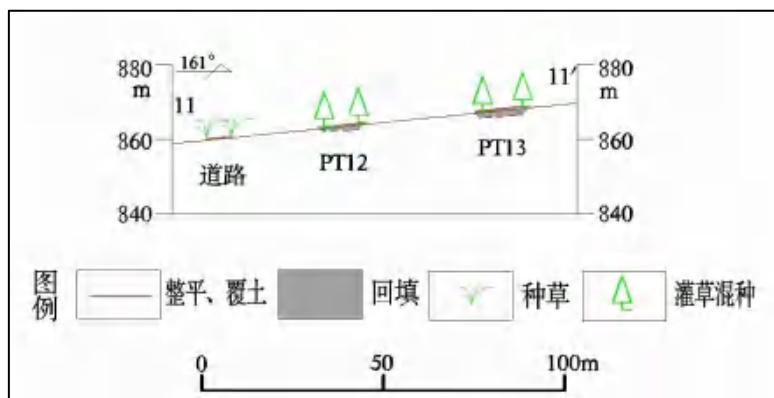


图 6-11 废弃道路、PT12、PT13 治理效果图

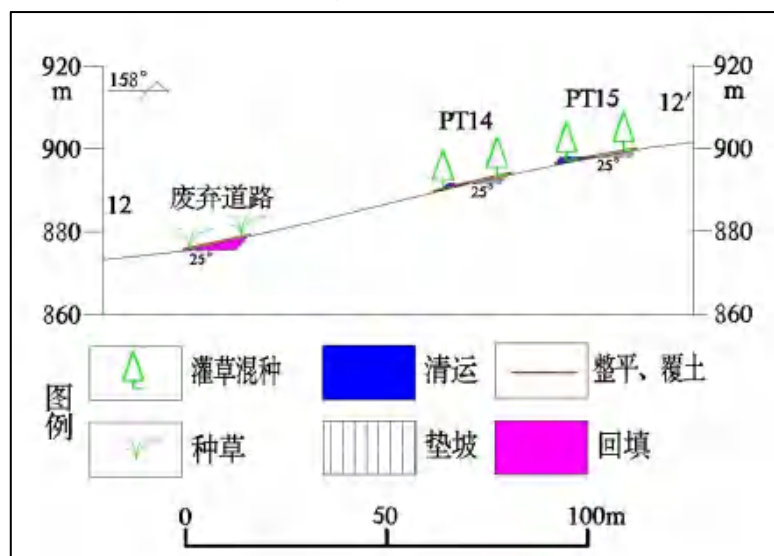


图 6-12 废弃道路、PT14、PT15 治理效果图

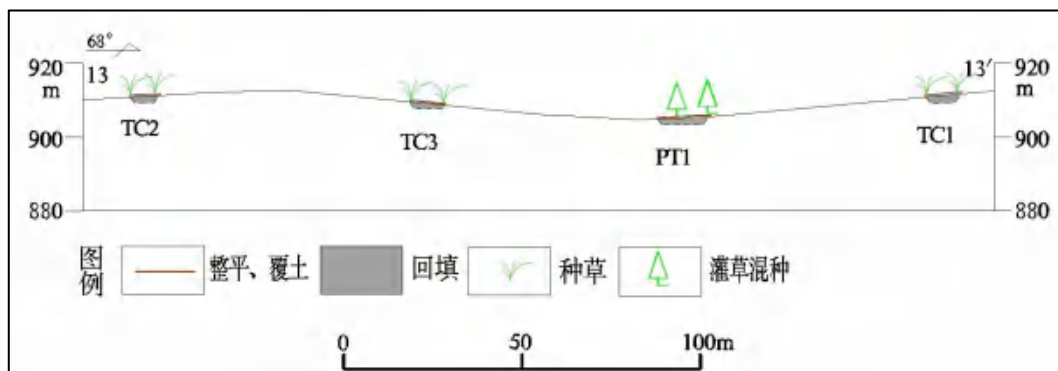


图 6-13 TC2、TC3、PT1、TC1 治理效果图

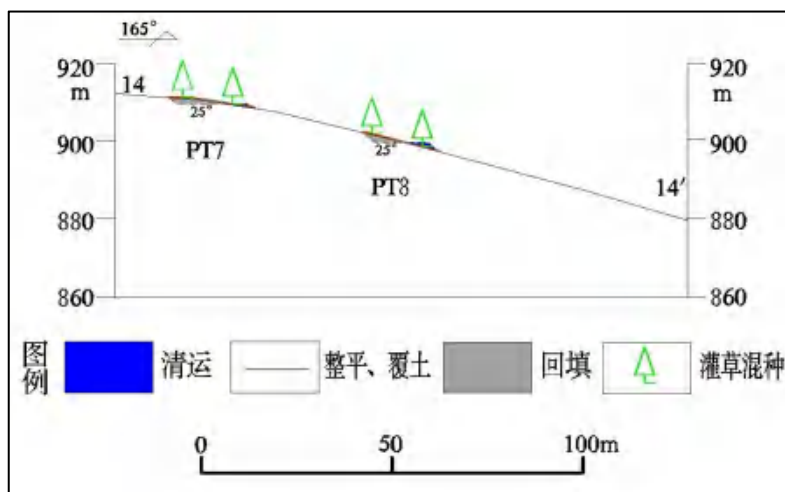


图 6-14 PT7、PT8 治理效果图

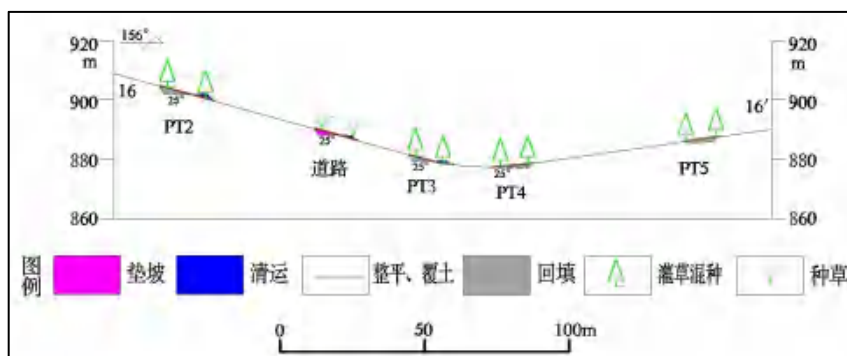


图 6-15 PT2、废弃道路、PT3、PT4、PT5 治理效果图

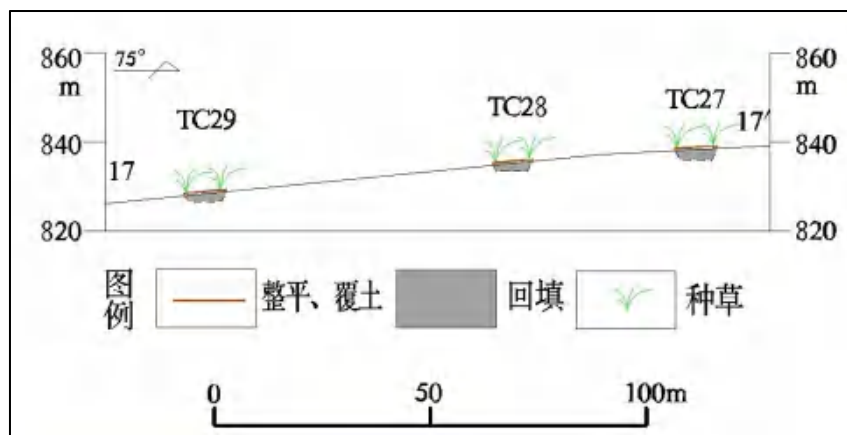


图 6-16 TC29、TC28、TC27 治理效果图

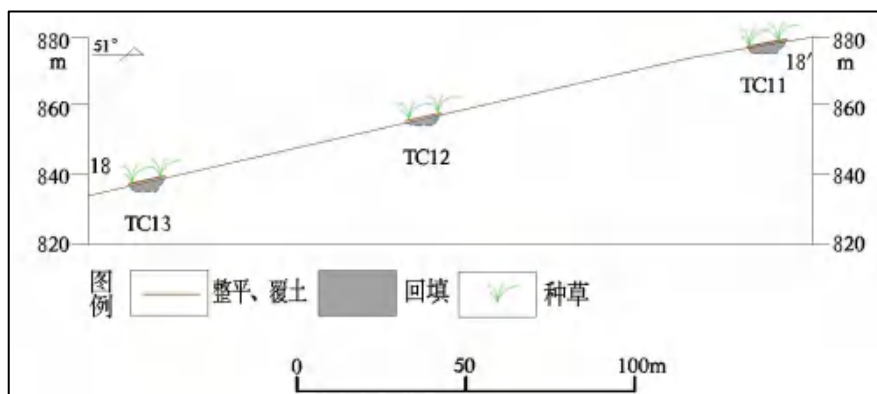


图 6-17 TC13、TC12、TC11 治理效果图

3、完善前期治理区

①截水沟：灌草混播面积 938m²。

②探槽（TC1-TC38）：灌草混播面积 3186m²。

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

1、监测点布设

监测对象是巷道地表及各场地边坡。对巷道地表设置变形监测点；考虑到矿山现状和预测地质灾害不发育，场地边坡不布设监测点位，采用路线监测方法。在监测到地质灾害隐患点后，针对该点位密切监测。

2、监测内容

按照“以人为本”的原则为出发点，由矿方安排专业监测人员，定期或不定期对评估区内不稳定边坡、崩塌、地表变形情况进行监测，变化情况进行测量、记录、分析、总结、汇报。

表 6-2 地质灾害监测记录表

项目名称：						
监测位置：巷道地表、场地边坡						
监测日期： 年 月 日			天气情况： <input type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 阴			
监测点 编号	土方塌 落情况	土方塌落 方量（m ³ ）	失稳主 导因素	目前稳 定状态	已造成 的危害	潜在 危害
1	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无	<input type="checkbox"/> 降雨 <input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 工程活动 <input checked="" type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 稳定 <input type="checkbox"/> 基本稳定 <input type="checkbox"/> 不稳定		
2	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无		<input type="checkbox"/> 降雨 <input type="checkbox"/> 地震 <input type="checkbox"/> 工程活动 <input type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 稳定 <input type="checkbox"/> 基本稳定 <input type="checkbox"/> 不稳定		
防治措施						
填表人		审核人		调查负责人		备注

3、监测方法

巷道地表变形采用埋设标桩采用仪器进行测量水平变形量和垂直变形量。对各场地边坡采用目视巡回监测。建立完善的地质灾害监测体系。

4、监测频率

正常情况下，每月监测 1 次，每年 12 次。本年度设计监测 12 次。

5、技术要求

每次的观测应做好记录，分析预测地表移动规律，及时进行地面塌陷、崩塌等地质灾害预警。

6、监测时限

监测时间：2026 年 1 月 1 日~2026 年 12 月 31 日。

（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 7.4km，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

每月目测 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 6-3 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) 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 6-4 矿山地质环境治理及土地复垦方案工程量统计表

场地名称	面积	治理措施及工程量			
		回填	垫坡	覆土	灌草混播
	m ²	m ³	m ³	m ³	m ²
平台 PT1-PT36	8397	1552		4199	8397
矿区道路（废弃）	18138		2989	5441	18138
完善前期	截水沟	938			938
	探槽（TC1-TC38）	3186			3186
合计	26535	1552	2989	9640	26535

表 6-5 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
地质灾害监测	巷道地表及场地边坡	巡视	12	12
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 6-6。

表 6-6 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6-7。

表 6-7 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6-8。

表 6-8 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6-9。

表6-9 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/hm²。

(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6-10 土地复垦工程量统计表

序号	分项工程	单位	工程量
一	土方工程		
1	覆土	m ³	9640
二	石方工程		
1	回填	m ³	1552
2	垫坡	m ³	2989
三	植被工程		
1	灌草混播	m ²	26535

2、土地复垦工程投资估算

经估算，土地复垦工程施工费用5.43万元。工程施工费预算见表6-11。

表6-11 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	本矿山以往 治理工程经 验值	土方工程				2.51
1		覆土	m ³	9640	2.6	2.51
二		石方工程				2.32
1		回填	m ³	1552	5.1	0.79
2		垫坡	m ³	2989	5.1	1.52
三		植被工程				0.61
1		灌草混播	m ²	26535	0.23	0.61
总计						5.43

(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0.37万元，复垦植被管护费

用 0.27 万元，合计 0.64 万元。监测、管护预算见表 6-12、6-13。

表 6-12 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	12	100	0.12
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
合计	/	/	0.37

表 6-13 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 ²	2.6535	500	2	0.27
总计						0.27

（五）总费用构成与汇总

综上所述，2026 年度巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿矿山地质环境治理费用为 6.07 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 5.43 万元，矿山地质环境及土地复垦动态监测、管护投资费用 0.64 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巴林左旗宏安萤石矿自主完成，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。领导小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

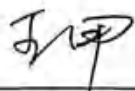
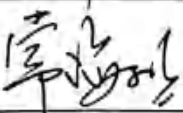
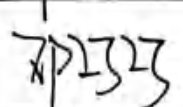
对土地复垦资金，矿山首先进行内部审计，对土地复垦资金的支出情况及有关土地复垦工作进行审查。审计人员按照土地复垦工作的先后顺序和会计核算程序，依次审核和分析会计凭证、会计账簿和会计报表。除此之外，对土地复垦资金还要进行外部审计，外部审计由公司土地复垦管理机构申请巴林右旗自然资源主管部门组织和监督，委托会计事务所审计，审计内容包括复垦年度资金预算是否合理；复垦资金使用情况月度报表是否真实；复垦年度资金预算执行情况以及年度复垦资金收支情况；阶段复垦资金收支及使用情况；确定资金的会计记录正确无误；金额正确，计量无误，明细账和总账一致，是否有被贪污或挪用现象。

附表

2026 年度矿区生态修复情况表

采矿人名称	巴林左旗宏安萤石矿					
采矿权证证号	C1504002010036120059236	采矿权有效期限	2018 年 12 月 31 日至 2019-12-31			
矿山名称	巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿					
联系人	柴源	联系电话	18748081177			
联系地址	巴林左旗乌兰达坝苏木哈布其拉嘎查					
上年度矿区生态修复情况						
上年度矿区生态修复费用实际提取金额	1.96 万元	上年度矿区生态修复费用实际使用金额	1.96 万元			
矿区现状问题与损毁情况						
序号	范围	问题类型	面积 (m ²)	损毁程度		
1	XJ1 工业场地	压占	1556	中度		
2	XJ2 工业场地	压占	3338	中度		
3	通风井	压占	44	中度		
4	办公区	压占	1210	轻度		
5	炸药库	压占	2400	中度		
6	平台 PT1-PT36	挖损	8397	中度		
7	矿区道路	压占	25029	轻度		
本年度矿区生态修复计划						
序号	范围	是否为临时用地	目标地类	面积 (m ²)	质量	主要工程措施
1	平台 PT1-PT36	是	灌木林地	8397	优	回填、覆土、种植灌木
2	矿区道路(废弃)	是	灌木林地	18138	优	垫坡、覆土、种植灌木
	截水沟	是	灌木林地	938	优	补植灌木
3	探槽(TC1-TC38)	是	灌木林地	3186	优	补植灌木
本年度矿区生态修复费用拟提取金额		6.07 万元		本年度矿区生态修复拟使用金额		6.07 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

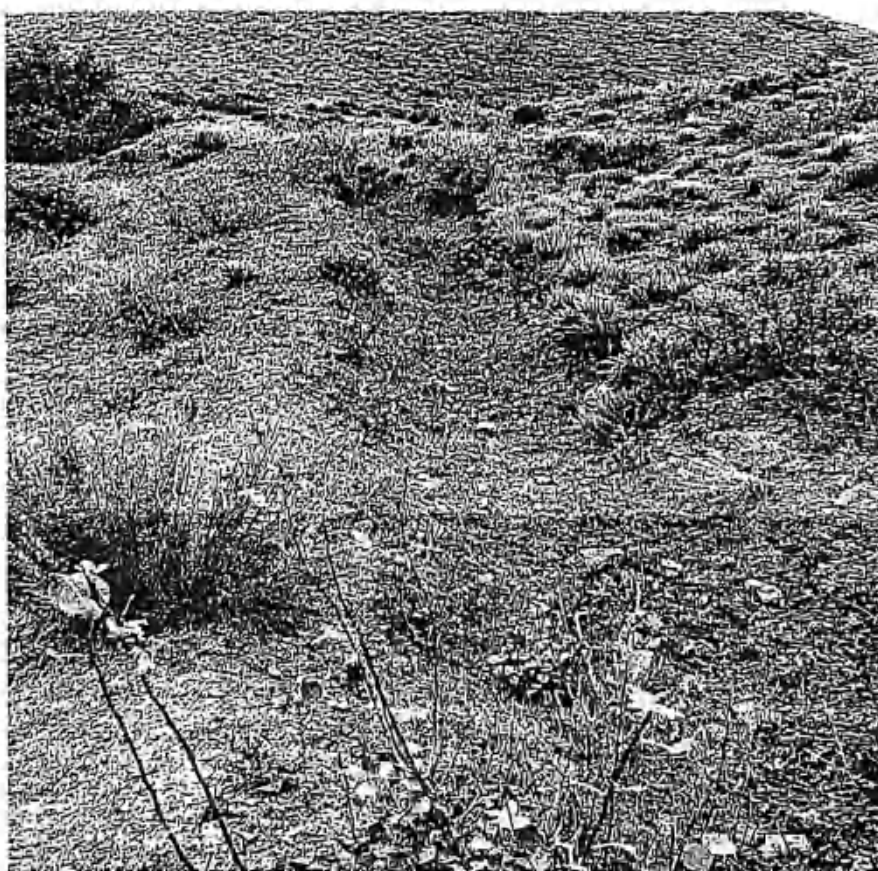
矿山名称	巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿				
采矿权人	巴林左旗宏安萤石矿				
采矿许可证号	C1504002011126120121494				
年度治理完成情况	计划治理面积(m ²)	4124	资金投入(万元)	1.96	
	完成治理面积(m ²)	4124	验收依据	2025年度治理计划	
专 家 组 验 收 意 见	<p>2025年07月23日,根据采矿权人的申请,巴林左旗自然资源局组织有关专家组成验收组对《巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿2025年度矿山地质环境治理计划书》(下称“2025年度治理计划”)执行情况进行现场验收。</p> <p>巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿为停产矿山,矿山存在的主要地质环境问题为矿山建设有XJ1工业场地、XJ2工业场地、通风井、办公区、炸药库、截洪沟、探槽TC1-TC38等单元占用、破坏土地资源,破坏了原生地形地貌景观。</p> <p>2025年02月,巴林左旗宏安萤石矿按照自然资源行业主管部门的要求编制了2025年度治理计划,并在巴林左旗人民政府网站进行了公示。</p> <p>2025年度治理计划设计的主要治理内容为:继续对前期已完成治理工程继续植被完善,管护;对截洪沟进行回填、整平、覆土、恢复植被等工作,对探槽TC1-TC38进行回填,对场地进行整平、覆土、恢复植被。</p> <p>据现场验收,矿山基本完成本年度治理内容;据矿山提供资料,矿山对评估区的监测、管护开展了相关工作,但部分监测工作频次未完全按照要求进行。治理效果详见附件1。</p> <p>验收组认为,该矿山基本完成了2025年度治理计划书设计的治理工程,治理工程效果基本符合年度治理计划的要求。治理效果详见附件1。</p> <p>矿山应加强植被管护及补种工作;同时矿山应加强前期其他治理区域的管护工作以确保植被成活率;矿山应按要求实施矿山地质环境监测并完善监测记录。</p>				
专 家 组	姓名	单 位	专业	职称	签字
	王 甲	核工业二四三大队	地球物理	高工	
	常海彬	核工业二四三大队	地质矿产	高工	
	邓巧巧	核工业二四三大队	水工环	中级	

2025年7月29日

附件1 巴林左旗三山乡敖脑达巴萤石矿治理工程照片（2025年度）



探槽治理照片



截洪沟治理照片

巴林左旗三山乡敖脑达巴莹石矿2026年度矿山水质环境治理工程部署图

比例尺 1:2000

