

矿山地质环境保护与土地复垦方案评审表

赤矿治评字[2023] 055号

矿山名称	翁牛特旗林家地硅石（萤石）矿		
采矿权人	内蒙古赤峰地质矿产勘查开发院	法人代表	段鸿泽
编制单位	内蒙古赤峰地质矿产勘查开发有限责任公司	法人代表	段鸿泽
专家组名单	王永军 姜国学 李树荣 陈贵海 刘传宝	主审专家	王永军

专家
评
审
意
见

2023年6月27日，受赤峰市自然资源局委托，内蒙古赤峰地质矿产勘查开发有限责任公司组织有关专家在赤峰市召开会议，对由内蒙古赤峰地质矿产勘查开发有限责任公司编制、内蒙古赤峰地质矿产勘查开发院提交的《内蒙古赤峰地质矿产勘查开发院翁牛特旗林家地硅石（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，经认真讨论形成审查意见如下：

一、《方案》编制单位资质资格符合规定要求。《方案》充分收集了评估区气象、水文、植被、土壤、地层岩性、地质构造、矿体地质特征、水文地质、工程地质、环境地质等资料。经实地调查，阐明了矿区地质环境条件。

二、该矿属于建设期矿山（尚未基建）。根据《内蒙古自治区翁牛特旗林家地硅石（萤石）矿矿山地质环境治理方案》（审查文号：赤矿治字（2018）005号）已过适用期，矿山需要对原《方案》进行修编。

因矿山尚未进行采矿活动，根据矿山提供的《内蒙古自治区翁牛特旗林家地硅石（萤石）矿矿产资源开发利用方案》（赤国土资评审字[2016]058号），截止2022年12月31日，矿山剩余服务年限16.4年，考虑到矿山总服务年限期满后矿山地质环境治理及管护时限需1.6年的时间，确定《方案》规划年限为18年，即2023年1月1日至2040年12月31日，《方案》适用年限为5年，即2023年1月1日至2027年12月31日。《方案》编制基准期为2023年1月。

三、翁牛特旗林家地硅石（萤石）矿位于翁牛特旗乌丹镇疙瘩窝铺村境内，行政区划隶属于赤峰市翁牛特旗乌丹镇。根据赤峰市自然资源局颁发的C1504002015096130139617号采矿许可证，矿区面积0.30km²，矿区范围由4个拐点圈定，开采标高845m至584m，开采方式为地下开采，开采矿种为萤石（普通），生产规模2×10⁴t/a。矿区范围拐点坐标见表1。

表1 矿区范围拐点坐标一览表

国家 2000 大地坐标系					
拐点 编号	X	Y	拐点 编号	经度	纬度
1	4751085.6320	40401320.8220	1	118° 47' 32"	42° 52' 26"
2	4752110.6358	40401526.8210	2	118° 47' 39"	42° 53' 54"

	3	4752106.6364	40401821.8210	3	118° 47' 53"	42° 53' 54"
	4	4751090.6336	40401625.8230	4	118° 47' 45"	42° 53' 20"

《方案》确定评估区面积 301946m²。矿山地质环境条件复杂程度为中等，矿山生产建设规模为小型，评估区重要程度为重要区，根据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011）《方案》将本次矿山环境影响评估级别确定为“一级”是正确的。

四、现状条件下，翁牛特旗林家地硅石（萤石）矿不存在与采矿活动相关的工程单元，对矿山地质环境影响较轻，故现状评估将评估区全部划分为矿山地质环境影响较轻区。现状评估结果符合矿区实际情况。

五、预测翁牛特旗林家地硅石（萤石）矿采矿活动引发的矿山地质环境问题为采矿活动可能引发地面塌陷灾害；预测工业场地、预测地面塌陷区、风井工业场地、地表储矿场、废石场、表土存放场、办公生活区、矿区道路等单元破坏地形地貌景观、占用和损毁土地资源。

预测评估将预测地面塌陷区（68457m²）、废石场（800m²）划分为矿山地质环境影响严重区；将地表储矿场（600m²）、表土存放场（600m²）划分为矿山地质环境影响较严重区；将工业场地（1475m²）、风井工业场地（182m²）、办公生活区（1250m²）、矿区道路（2317m²）、其他区域（226265m²）划分为矿山地质环境影响较轻区。预测评估结论可信。

六、《方案》将矿山地质环境治理区域划分为重点防治区、次重点防治区及一般防治区。重点防治区包括预测地面塌陷区、废石场，面积 69257m²，占评估区比例 22.93%；次重点防治区包括地表储矿场、表土存放场，面积合计 1200m²，占评估区比例 0.40%；一般防治区包括工业场地、风井工业场地、办公生活区、矿区道路及评估区内其他区域，面积 231489m²，占评估区比例 76.67%。《方案》对矿山地质环境提出了保护措施并对矿山地质环境治理工程内容提出了相应的技术方法，专家认为可行。

七、根据翁牛特旗林家地硅石（萤石）矿矿山地质环境治理目标、治理内容和服务年限，确定矿山地质环境保护与恢复治理工作分为近期、远期完成。

1、近期工作部署（2023 年 1 月 1 日-2027 年 12 月 31 日）

（1）2023 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日

对办公生活区、工业场地、风井工业场地进行表土剥离，集中地方至表土存放场。

（2）2024 年 1 月 1 日-2024 年 12 月 31 日

对废石场、地表储矿场进行表土剥离，集中地方至表土存放场。

（3）2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日

对预测地面塌陷区外围布设警示牌并及时对采空区进行充填，对达到沉稳状态的塌陷坑进行回填、整平、覆土、栽植松树，对表土存放场播撒草籽。

专
家
评
审
意
见

专家评审意见	<p>(4) 2026年1月1日-2026年12月31日</p> <p>对废石场坡底处设置挡渣墙，及时对采空区进行充填，对达到沉稳状态的塌陷坑进行回填、整平、覆土、栽植松树。</p> <p>(5) 2027年1月1日-2027年12月31日及时对采空区进行充填，对达到沉稳状态的塌陷坑进行回填、整平、覆土、栽植松树，对表土存放场播撒草种。</p> <p>(6) 监测、管护工程：对预测地面塌陷区进行地面变形监测；对地下水水位、水质进行监测；对各工程场地地形地貌景观及土地资源进行监测；对复垦植被进行管护。</p> <p>2、远期工作部署（2028年1月1日-2040年12月31日）</p> <p>(1) 预测地面塌陷区</p> <p>对达到沉稳状态的塌陷坑进行回填、整平、覆土、栽植松树，并及时对采空区进行充填。</p> <p>(2) 废石场</p> <p>对挡渣墙进行拆除，然后对场地内废石及挡渣墙拆除物进行清运，用于塌陷坑及井口回填，剩余部分全部回填至采空区，然后对场地进行覆土、恢复成旱地。</p> <p>(3) 地表储矿场</p> <p>对场地进行覆土、恢复成旱地。</p> <p>(4) 表土存放场</p> <p>对场地内表土进行清运（主要用于各个场地最终治理覆土土源），然后对场地栽植松树。</p> <p>(5) 工业场地</p> <p>对工业场地附属设施进行拆除，对建筑垃圾进行清运，用于井口回填，对场地内切坡区域进行垫坡、整平，然后对回填完毕的井口进行封堵，最后对场地进行覆土、恢复成旱地。</p> <p>(6) 风井工业场地</p> <p>对风井工业场地附属设施进行拆除，对建筑垃圾进行清运，用于井口回填，然后对回填完毕的井口进行封堵，最后对场地进行覆土、播撒草种，恢复成草地。</p> <p>(7) 办公生活区</p> <p>对办公生活区内建筑物进行拆除，对建筑垃圾进行清运，用于竖井井口回填，最后对场地进行覆土、恢复成旱地。</p> <p>(8) 矿区道路</p> <p>矿山开采结束后，对场地进行翻耕，恢复成旱地。</p> <p>(9) 监测、管护工程：对预测地面塌陷区进行地面变形监测；对地下水水位、水质进行监测；对各工程场地地形地貌景观及土地资源进行监测；对复垦植被进行管护。</p>
--------	---

专家认为矿山治理工程总体部署合理可行。

八、《方案》设计的主要治理工程内容、工程量及治理时间
依据相关规范要求《方案》设计的主要治理工程内容、工程量及治理时间见表 2。

表 2 矿山地质环境治理工程进度表

治理期限（年）	治理单元	治理工程内容	治理工程量	
近期	2023. 1. 1- 2023. 12. 3 1	办公生活区	表土剥离 (m ³) 625	
		工业场地	表土剥离 (m ³) 737.5	
		风井工业场地	表土剥离 (m ³) 625	
		评估区	监测 (年) 1	
	2024. 1. 1- 2024. 12. 3 1	废石场	表土剥离 (m ³) 400	
		地表储矿场	表土剥离 (m ³) 300	
		评估区	监测 (年) 1	
	2025. 1. 1- 2025. 12. 3 1	预测地面塌陷区	警示牌 (块)	6
			回填 (m ³)	513
			整平 (m ³)	68
			覆土 (m ³)	114
			栽植松树 (株)	25
		表土存放场	种草 (m ²)	600
	评估区	监测、管护 (年)	1	
	2026. 1. 1- 2026. 12. 3 1	预测地面塌陷区	回填 (m ³)	513
			整平 (m ³)	68
			覆土 (m ³)	114
			栽植松树 (株)	25
废石场		土方开挖 (m ³)	12.5	
		浆砌石 (m ³)	50	
土方清运 (m ³)		12.5		
评估区	监测、管护 (年)	1		
2027. 1. 1- 2027. 12. 3 1	预测地面塌陷区	回填 (m ³)	513	
		整平 (m ³)	68	
		覆土 (m ³)	114	
		栽植松树 (株)	25	
	评估区	监测、管护 (年)	1	
远期	采空区	充填 (m ³)	1645	
	预测地面塌陷区	回填 (m ³)	6163	
		整平 (m ³)	823	
		覆土 (m ³)	1369.5	
		栽植松树 (株)	305	
	废石场	石方清运 (m ³)	12300	
		拆除 (m ³)	50	
		覆土 (m ³)	400	
	地表储矿场	覆土 (m ³)	300	
		表土存放场	土方清运 (m ³) 栽植松树 (株)	2166 67
	工业场地	回填 (m ³)	2801	
		石方清运 (m ³)	148	
石方垫坡 (m ³)		150		
石方整平 (m ³)		150		

专
家
评
审
意
见

专 家 评 审 意 见				拆除 (m ³)	148	
				封堵 (m ³)	38	
				覆土 (m ³)	737.5	
				风井工业场地	回填 (m ³)	240
					石方清运 (m ³)	18
					拆除 (m ³)	18
					封堵 (m ³)	15
					覆土 (m ³)	91
				办公生活区	种草 (m ²)	182
					石方清运 (m ³)	125
					拆除 (m ³)	125
				矿区道路	覆土 (m ³)	625
					翻耕 (m ²)	2317
				评估区	监测、管护 (年)	13

需要指出的是，矿山地质环境保护与土地复垦是一项综合性工程，涉及不同的行业部门。其中土地复垦方面，《方案》依据现有编制规范与土地“三调”结果规划了矿山损毁与占用的土地复垦类型及相应的植被恢复工程。若林草行业管理部门对植被恢复工程有明确要求的，矿山植被恢复工程应执行林草行业管理部门的植被恢复方案。

九、《方案》首期治理区、治理工程内容及工程量

矿山现状不存在任何与采矿活动相关的工程单元，结合《开发利用方案》及近期采掘计划，确定矿山首期治理区及土地复垦责任区为预测地面塌陷区、废石场、地表储矿场、表土存放场、工业场地、风井工业场地、办公生活区，总面积为 73364m²，预计形成的塌陷坑面积为 3423m²，则复垦面积为 3423m²，复垦方向为林地。

近期治理区域的确定基本符合矿山的实际情况，合理、可行。

按照轻重缓急、分阶段实施的原则，总体治理工作部署将首期矿山地质环境治理工程设计为：

1、2023 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日

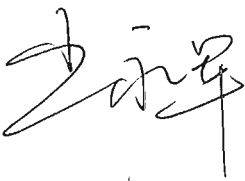
- (1) 对办公生活区进行表土剥离，集中堆放至表土存放场，剥离量为 625m³。
- (2) 对工业场地进行表土剥离，集中堆放至表土存放场，剥离量为 737.5m³。
- (3) 对风井工业场地进行表土剥离，集中堆放至表土存放场，剥离量为 91m³。
- (4) 对评估区地形地貌景观及土地资源进行监测 12 次。

2、2024 年 1 月 1 日-2024 年 12 月 31 日

- (1) 对废石场进行表土剥离，集中堆放至表土存放场，剥离量为 400m³。
- (2) 对地表储矿场进行表土剥离，集中堆放至表土存放场，剥离量为 300m³。
- (3) 对评估区地形地貌景观及土地资源进行监测 12 次。

3、2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日

- (1) 对生产过程中可能发生地面塌陷的区域进行回填、整平、覆土、栽植松树，在预测地面塌陷区外围布设警示牌。预计回填量 513m³、整平量 68m³、覆

专家 审 意 见	<p>土量 114m³、栽植松树 25 株，布设警示牌 6 块。</p> <p>(2) 表土剥离结束后，对表土存放场进行种草过渡，种草面积 600m²。</p> <p>(3) 对预测地面塌陷区进行监测 24 次，对矿区地下水水位、水质进行监测 2 次，对评估区地形地貌景观及土地资源进行监测 12 次，对复垦区植被管护 2 次。</p> <p>4、2026 年 1 月 1 日-2026 年 12 月 31 日</p> <p>(1) 对生产过程中可能发生地面塌陷的区域进行回填、整平、覆土、栽植松树。预计回填量 513m³、整平量 68m³、覆土量 114m³、栽植松树 25 株。</p> <p>(2) 在废石场东侧边坡底部修建挡渣墙，涉及工作内容为土方开挖、浆砌石。土方开挖工作量为 12.5m³，浆砌石工作量为 50m³。</p> <p>(3) 对预测地面塌陷区进行监测 24 次，对矿区地下水水位、水质进行监测 2 次，对评估区地形地貌景观及土地资源进行监测 12 次，对复垦区植被管护 2 次。</p> <p>5、2027 年 1 月 1 日-2027 年 12 月 31 日</p> <p>(1) 对生产过程中可能发生地面塌陷的区域进行回填、整平、覆土、栽植松树。预计回填量 513m³、整平量 68m³、覆土量 114m³、栽植松树 25 株。</p> <p>(2) 对预测地面塌陷区进行监测 24 次，对矿区地下水水位、水质进行监测 2 次，对评估区地形地貌景观及土地资源进行监测 12 次，对复垦区植被管护 2 次。</p> <p>十、按自治区财政厅、国土资源厅《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》和当地市场价格，根据《方案》制定的工作量，经预算翁牛特旗林家地硅石（萤石）矿矿山地质环境治理总费用估算为 177.77 万元，其中静态经费总额为：90.34 万元，价差预备费 87.43 万元，首期治理费用为 19.78 万元，治理费用由内蒙古赤峰地质矿产勘查开发院自筹。</p> <p>总之，《方案》资料收集充分，内容齐全，章节安排合理，结论正确，具有一定的可操作性，符合《矿山地质环境保护与治理恢复方案编制规范》等要求，予以审查通过。《方案》可作为该矿进行矿山地质环境保护与恢复治理及自然资源部门监督、管理、验收的依据。</p> <p style="text-align: center;">主审专家：</p> <p style="text-align: right;">2023 年 7 月 14 日</p>
-------------------	--