

矿山地质环境保护与土地复垦方案评审表

赤矿治评字[2023] 059 号

矿山名称	敖汉旗赵宝沟硅石（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	李树荣 王永军 张彦生 陈贵海 刘传宝	主审专家	李树荣

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敖汉旗赵宝沟硅石（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《内蒙古自治区敖汉旗赵宝沟硅石（萤石）矿矿山地质环境治理方案》（审查文号：赤矿治字（2018）018号）已过适用期，矿山需要对原《方案》进行修编。

根据矿山提供的《内蒙古自治区敖汉旗赵宝沟硅石（萤石）矿矿产资源开发利用方案》（赤国土资评审字[2016]62号），截止2022年12月31日，矿山剩余服务年限16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2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、敖汉旗赵宝沟硅石（萤石）矿位于敖汉旗高家窝铺乡高家窝铺村境内，行政区划隶属于赤峰市敖汉旗高家窝铺乡。根据赤峰市自然资源局颁发的C1504002015096130139614号采矿许可证，矿区面积0.8037km²，矿区范围由4个拐点圈定，开采标高750m至450m，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	X	Y
1	4690561.7234	40509973.1912	3	4690779.7259	40511735.1946
2	4691211.7261	40511551.1929	4	4690129.7233	40510179.1932

专家 评 审 意 见	<p>《方案》确定评估区面积 803700m²。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。</p> <p>四、现状条件下，现状评估将探坑 1、探坑 2、渣堆 1、渣堆 2、废弃场地划为矿山地质环境影响较严重区；将评估区内其它区域划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。</p> <p>五、预测敖汉旗赵宝沟硅石（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；预测评估将预测地面塌陷区（124869m²）、探坑 1（867m²）、探坑 2（1893m²）、渣堆 1（582m²）、渣堆 2（981m²）、废弃场地（2432m²）、拟建地表储矿场（1600m²）、拟建废石场（1300m²）为严重区，拟建竖井（SJ1）及机房（236m²）、拟建办公生活区（1000m²）、拟建风井（FJ1）及机房（125m²）、拟建风井（FJ2）及机房（125m²）为较严重区，拟建工业场地（1200m²）、拟建矿区道路（1245m²）、拟建表土存放场（1200m²）及其它区域（664045m²）为较轻区。预测评估结论可信。</p> <p>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、探坑 1、探坑 2、渣堆 1、渣堆 2、废弃场地、拟建地表储矿场、拟建废石场，面积 134524m²，占评估区比例 16.74%；次重点防治区包括拟建竖井（SJ1）及机房、拟建办公生活区、拟建风井（FJ1）及机房、拟建风井（FJ2）及机房，面积合计 1486m²，占评估区比例 0.18%；一般防治区包括拟建工业场地、拟建矿区道路、拟建表土存放场及其它区域，面积 667690m²，占评估区比例 83.08%。《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。</p> <p>七、根据敖汉旗赵宝沟硅石（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。</p> <p>1、近期工作部署（2023 年 1 月 1 日—2027 年 12 月 31 日）</p> <p>（1）2023 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日</p> <p>对拟建竖井（SJ1）及机房、拟建办公生活区、拟建风井（FJ1）及机房、拟建风井（FJ2）及机房、拟建地表储矿场、拟建废石场、拟建工业场地、拟建矿区道路进行表土剥离，集中地方至拟建表土存放场。</p> <p>（2）2024 年 1 月 1 日-2024 年 12 月 31 日</p> <p>表土存放场：对表土存放场进行播撒草种，过度治理。</p> <p>预测地面塌陷区：矿山生产后，对可能发生地面塌陷的区域设置警示牌；对发生地面塌陷区域及时进行回填、石方整平、覆土、种树。</p> <p>探坑 1：将渣堆 1、渣堆 2 及矿山生产产生的废石回填至探坑 1，回填后，石方整平、覆土、种草。</p>
------------------------	---

专家 评 审 意 见	<p>渣堆 1：将渣堆 1 清运回填至探坑 1，对场地进行翻耕、种草。</p> <p>渣堆 2：将渣堆 2 清运回填至探坑 1，对场地进行翻耕、种草。</p> <p>(3) 2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日</p> <p>预测地面塌陷区：矿山生产后，对发生地面塌陷区域及时进行回填、石方整平、覆土、种树。</p> <p>探坑 2：将矿山生产产生的废石回填至探坑 2，回填后，石方整平、覆土、种树。</p> <p>废弃场地：利用矿山生产产生的废石对废弃场地内陡坎进行垫坡，对场地进行覆土、恢复耕地、种树。</p> <p>(4) 2026 年 1 月 1 日-2026 年 12 月 31 日</p> <p>预测地面塌陷区：矿山生产后，对发生地面塌陷区域及时进行回填、石方整平、覆土、种树。</p> <p>(5) 2027 年 1 月 1 日-2027 年 12 月 31 日</p> <p>预测地面塌陷区：矿山生产后，对发生地面塌陷区域及时进行回填、石方整平、覆土、种树。</p> <p>(6) 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：对达到沉稳状态的塌陷坑进行回填、整平、覆土、种树；利用废石场剩余废石对采空区进行充填。</p> <p>(2) 拟建竖井（SJ1）及机房：对竖井进行回填、封堵，对机房进行拆除、清运，对场地进行覆土、恢复耕地。</p> <p>(3) 拟建办公生活区：对拟建办公生活区进行拆除、清运、覆土、种树。</p> <p>(4) 拟建风井（FJ1）及机房：对风井进行回填、封堵，对机房进行拆除、清运，对场地进行覆土、种树。</p> <p>(5) 拟建风井（FJ2）及机房：对风井进行回填、封堵，对机房进行拆除、清运，对场地进行覆土、种草。</p> <p>(6) 拟建地表储矿场：对场地进行覆土、种树。</p> <p>(7) 拟建废石场：将拟建废石场的废石进行清运，清运后将场地进行覆土、种树。</p> <p>(8) 拟建工业场地：对拟建工业场地附属设施进行拆除、清运，对场地进行覆土、恢复耕地。</p> <p>(9) 拟建矿区道路：对拟建矿区道路进行翻耕、覆土、恢复耕地、种树。</p> <p>(10) 拟建表土存放场：矿山开采结束后，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），种草。</p> <p>(11) 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；</p>
------------------------	--

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。

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
2023. 1. 1 -2023. 12. 31	拟建竖井（SJ1）及机房	表土剥离（m ³ ）	118
	拟建办公生活区	表土剥离（m ³ ）	500
	拟建风井（FJ1）及机房	表土剥离（m ³ ）	63
	拟建风井（FJ2）及机房	表土剥离（m ³ ）	63
	拟建地表储矿场	表土剥离（m ³ ）	800
	拟建废石场	表土剥离（m ³ ）	650
	拟建工业场地	表土剥离（m ³ ）	600
	拟建矿区道路	表土剥离（m ³ ）	623
2024. 1. 1 -2024. 12. 31	拟建表土存放场	种草（m ² ）	1200
	预测地面塌陷区	警示牌（块）	9
		回填（m ³ ）	150
		石方整平（m ³ ）	104
		覆土（m ³ ）	173
		种树（株）	38
	探坑 1	回填（m ³ ）	2374
		石方整平（m ³ ）	260
		覆土（m ³ ）	260
	渣堆 1	种草（m ² ）	867
		清运（m ³ ）	435
		翻耕（m ² ）	582
	渣堆 2	种草（m ² ）	582
		清运（m ³ ）	1226
翻耕（m ² ）		981	
评估区	种草（m ² ）	981	
	监测、管护（年）	1	
	预测地面塌陷区	回填（m ³ ）	150
石方整平（m ³ ）		104	
覆土（m ³ ）		173	
种树（株）		38	
2025. 1. 1 -2025. 12. 31	探坑 2	回填（m ³ ）	3024
		石方整平（m ³ ）	568
		覆土（m ³ ）	947
	废弃场地	种树（株）	210
		垫坡（m ³ ）	904
		覆土（m ³ ）	1216
评估区	种树（株）	35	
	监测、管护（年）	1	
	2026. 1. 1 -2026. 12. 31	预测地面塌陷区	回填（m ³ ）
石方整平（m ³ ）			104
覆土（m ³ ）			173

专
家
评
审
意
见

近期

专 家 评 审 意 见	2027. 1. 1 -2027. 12. 31	评估区	种树 (株)	38	
			监测、管护 (年)	1	
		预测地面塌陷区	回填 (m ³)	150	
			石方整平 (m ³)	104	
			覆土 (m ³)	173	
			种树 (株)	38	
		评估区	监测、管护 (年)	1	
		2028. 1. 1 -204. 12. 31	采空区	充填 (m ³)	1537
			预测地面塌陷区	回填 (m ³)	2084
				石方整平 (m ³)	1457
	覆土 (m ³)			2430	
	种树 (株)			542	
	拟建竖井 (SJ1) 及机房		回填 (m ³)	2976	
			封堵 (m ³)	45	
			拆除 (m ³)	18	
			清运 (m ³)	18	
			覆土 (m ³)	118	
	拟建办公生活区		拆除 (m ³)	300	
			清运 (m ³)	300	
			覆土 (m ³)	500	
			种树 (株)	111	
	拟建风井 (FJ1) 及机房		回填 (m ³)	128	
			封堵 (m ³)	20	
			拆除 (m ³)	9	
			清运 (m ³)	9	
			覆土 (m ³)	63	
	拟建风井 (FJ2) 及机房		种树 (株)	14	
			回填 (m ³)	230	
			封堵 (m ³)	20	
			拆除 (m ³)	9	
清运 (m ³)			9		
覆土 (m ³)			63		
拟建地表储矿场	种草 (m ²)		125		
	覆土 (m ³)		800		
拟建废石场	种树 (株)		178		
	清运 (m ³)		11500		
	覆土 (m ³)		650		
拟建工业场地	种树 (株)	144			
	拆除 (m ³)	360			
	清运 (m ³)	360			
	覆土 (m ³)	600			
	覆土 (m ³)	623			
拟建表土存放场	种树 (株)	18			
	土方清运 (m ³)	3417			
评估区	种草 (m ²)	1200			
	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

专家 审 意 见	<p>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。</p> <p>九、《方案》首期治理区、治理工程内容及工程量</p> <p>矿山现状存在探坑 1、探坑 2、渣堆 1、渣堆 2、废弃场地单元场地, 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、探坑 1、探坑 2、渣堆 1、渣堆 2、废弃场地、拟建竖井 (SJ1) 及机房、拟建工业场地、拟建办公生活区、拟建风井 (FJ1) 及机房、拟建风井 (FJ2) 及机房、拟建地表储矿场、拟建废石场、拟建矿区道路、拟建表土存放场, 总面积为 21029m²。本次确定预测地面塌陷区、探坑 1、探坑 2、渣堆 1、渣堆 2、废弃场地、拟建表土存放场为首期矿山地质环境治理区及土地复垦责任区, 总面积 9689m²。其中预测地面塌陷区首期治理面积为 1734m²。</p> <p>近期治理区域的确定基本符合矿山的实际情况, 合理、可行。</p> <p>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:</p> <p>1、2023 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日</p> <p>对拟建竖井 (SJ1) 及机房进行表土剥离, 集中地方至拟建表土存放场。剥离量为 118m³。</p> <p>对拟建办公生活区进行表土剥离, 集中地方至拟建表土存放场。剥离量为 500m³。</p> <p>对拟建风井 (FJ1) 及机房进行表土剥离, 集中地方至拟建表土存放场。剥离量为 63m³。</p> <p>对拟建风井 (FJ2) 及机房进行表土剥离, 集中地方至拟建表土存放场。剥离量为 63m³。</p> <p>对拟建地表储矿场进行表土剥离, 集中地方至拟建表土存放场。剥离量为 800m³。</p> <p>对拟建废石场进行表土剥离, 集中地方至拟建表土存放场。剥离量为 650m³。</p> <p>对拟建工业场地进行表土剥离, 集中地方至拟建表土存放场。剥离量为 600m³。</p> <p>对拟建矿区道路进行表土剥离, 集中地方至拟建表土存放场。剥离量为 623m³。</p> <p>2、2024 年 1 月 1 日-2024 年 12 月 31 日</p> <p>表土存放场: 对表土存放场进行播撒草种, 草种面积 1200m², 过度治理。</p> <p>预测地面塌陷区: 矿山生产后, 对可能发生地面塌陷的区域设置警示牌 9 个; 对发生地面塌陷区域及时进行回填量 150m³、石方整平量 104m³、覆土量 173m³、种树 38 株。</p>
-------------------	--

探坑1:将渣堆1、渣堆2及矿山生产产生的废石回填至探坑1,回填量2374m³,回填后,石方整平量260m³、覆土量260m³、种草面积867m²。

渣堆1:将渣堆1清运回填至探坑1,清运量435m³,对场地进行翻耕面积582m²、种草面积582m²。

渣堆2:将渣堆2清运回填至探坑1,清运量1226m³,对场地进行翻耕面积981m²、种草面积981m²。

3、2025年1月1日-2025年12月31日

预测地面塌陷区:矿山生产后,对发生地面塌陷区域及时进行回填量150m³、石方整平量104m³、覆土量173m³、种树38株。

探坑2:将矿山生产产生的废石回填至探坑2,回填后,回填量3024m³,石方整平量568m³、覆土量947m³、种树210株。

废弃场地:利用矿山生产产生的废石对废弃场地内陡坎进行垫坡,垫坡量904m³,对场地进行覆土量1216m³、恢复耕地面积312m²、种树35株。

4、2026年1月1日-2026年12月31日

预测地面塌陷区:矿山生产后,对发生地面塌陷区域及时进行回填量150m³、石方整平量104m³、覆土量173m³、种树38株。

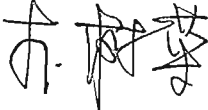
5、2027年1月1日-2027年12月31日

预测地面塌陷区:矿山生产后,对发生地面塌陷区域及时进行回填量150m³、石方整平量104m³、覆土量173m³、种树38株。

6、对预测地面塌陷区进行地面变形监测120次;对地下水水位、水质进行监测10次;对各工程场地地形地貌景观及土地资源进行监测60次;对复垦植被进行管护20次。

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,经预算敖汉旗赵宝沟硅石(萤石)矿矿山地质环境治理总费用估算为142.19万元,其中静态经费总额为:84.28万元,价差预备费57.91万元,首期治理费用为41.59万元,治理费用由内蒙古赤峰地质矿产勘查开发院自筹。

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。

主审专家: 

2023年7月18日