

矿山地质环境保护与土地复垦方案评审表

赤矿治评字[2022] 111 号

矿山名称	赤峰源茂矿产品有限公司西大山萤石矿		
矿权人	赤峰源茂矿产品有限公司	法人代表	于守来
编制单位名称	中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队	法人代表	吴志坚
专家组名单	孙家枢 赵昌 李树荣 刘传宝 郭俊	主审专家	孙家枢
专家意见	<p>2022年11月10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，对中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制、赤峰源茂矿产品有限公司提交的《赤峰源茂矿产品有限公司西大山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：</p> <p>一、《方案》编制单位资质资格符合规定要求。</p> <p>《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。</p> <p>二、矿权人于2009年12月由内蒙古自治区第四水文地质工程地质勘查院编制了《翁牛特旗乾兴通建材有限责任公司西大山萤石矿矿山环境保护与综合治理方案》（编号：10210），原治理方案已过5年适用期，本方案编制目的为修编。</p> <p>根据2013年7月由宽甸国洋矿产勘查开发有限责任公司编制的《内蒙古自治区翁牛特旗乾兴通建材有限责任公司西大山萤石矿矿产资源开发利用方案》（赤国土资评审字[2013]第32号），矿山设计生产能力为$0.5 \times 10^4 \text{t/a}$，矿山服务年限为11.2年。随后矿山一直处于停产阶段，经核实全国矿业权人勘查开采信息公示系统提取的“矿产资源开采年度信息表（2021年度）”，矿山剩余服务年限为11年，且翁牛特旗自然资源局出具的停产证明显示，该矿山2020年1月至2022年7月1日仍处于停产阶段，综合以上信息，矿山剩余服务年限采用11年。考虑到矿山服务年限期满后，矿山环境治理及管护时限需3年的时间，综合考虑本矿山地质环境保护与土地复垦方案规划年限为14年，即从2023年1月1日至2036年12月31日，其中首期治理时间为2023年1月1日至2027年12月31日。《方案》适用年限为5年（2023.1.1-2027.12.31）。《方案》编制基准期为2023年1月。</p> <p>三、翁牛特旗源茂矿产品有限公司西大山萤石矿位于翁牛特旗梧桐花镇南西</p>		

大道村境内，行政区划属翁牛特旗梧桐花镇管辖，根据赤峰市自然资源局颁发的C1504002011066120113603号采矿许可证，有效期自2020年8月24日至2022年8月24日（延续材料已受理），矿区面积0.2499km²，开采方式为地下开采，开采矿种为萤石（普通），开采深度830米至430米标高，生产规模0.5×10⁴t/a。矿区范围拐点坐标见表1。

表1 矿区范围拐点坐标表

2000国家大地坐标系					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	4740002.8901	40412602.0883	3	4739717.5415	40413592.3512
2	4739753.0996	40412593.1988	4	4739967.3320	40413601.2408
矿区面积:0.2499km ² ；开采深度由830m至430m标高					

专
家
评
审
意
见

《方案》确定评估区面积275842m²。矿山地质环境条件复杂程度为复杂，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、现状条件下赤峰源茂矿产品有限公司西大山萤石矿存在的矿山地质环境问题为废弃采坑、SJ01工业场地、SJ04工业场地、废弃平硐、边坡场地、SJ01矿石场、SJ01废石场、SJ04废石场、探槽（TC1-TC2）、钻机平台（PT1-PT3）、水池、炸药库、生活区、矿区道路破坏地形地貌景观、占用和损毁土地资源。

现状评估将废弃采坑（面积9602m²）划分为矿山地质环境影响严重区；将SJ01工业场地（面积3144m²）、SJ04工业场地（面积545m²）、废弃平硐（面积2m²）、边坡场地（面积2179m²）、SJ01矿石场（面积763m²）、SJ01废石场（面积342m²）、SJ04废石场（面积975m²）、探槽（TC1-TC2）（面积240m²）、钻机平台（PT1-PT3）（面积166m²）、水池（面积27m²）、炸药库（面积629m²）、生活区（面积641m²）、矿区道路（面积1565m²）划分为矿山地质环境影响较严重区；将其他区域（面积255022m²）划分为矿山地质环境影响较轻区。专家认为符合矿区实际情况。

五、预测采矿引发的矿山地质环境问题为地面塌陷地质灾害，经评价论证预测地面塌陷区为发生地面塌陷地质灾害危险性中等区。

预测评估将预测地面塌陷区（面积31235m²）、SJ01工业场地（面积3144m²）、SJ04工业场地（面积545m²）、废弃平硐（面积12m²）、废弃采坑（面积11430m²）、边坡场地（面积2719m²）、SJ01矿石场（面积763m²）、SJ01废石场（面积342m²）、SJ04废石场（面积975m²）、生活区（面积641m²）、

专家 评 审 意 见	<p>矿区道路（面积 762m²）划分为矿山地质环境影响严重区；将拟建 SJ5 工业场地（面积 1100m²）、拟建风井 FJ1（面积 50m²）、拟建 SJ5 废石场（面积 450m²）、探槽（TC1-TC2）（面积 240m²）、钻机平台（PT1-PT3）（面积 166m²）、水池（面积 27m²）、炸药库（面积 629m²）、矿区道路（面积 801m²）划分为矿山地质环境影响较严重区；将评估区其它区域（面积 229617m²）划分为矿山地质环境影响较轻区。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、次重点防治区和一般防治区。将预测预测地面塌陷区、SJ01 工业场地、SJ04 工业场地、废弃平硐、废弃采坑、边坡场地、SJ01 矿石场、SJ01 废石场、SJ04 废石场、生活区、矿区道路划分重点防治区，总占地面积 42762m²，占评估区总面积 15.50%；将拟建 SJ5 工业场地、拟建风井 FJ1、拟建 SJ5 废石场、探槽（TC1-TC2）、钻机平台（PT1-PT3）、水池、炸药库、矿区道路划分为次重点防治区，总占地面积 3463m²，占评估区总面积 1.26%；将评估区其它区域划分为一般防治区，总面积 229617m²，占评估区面积 83.24%。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、根据该矿山地质环境治理原则、目标和任务，《方案》确定了近期、中远期二期工作部署。</p> <p>（一）近期工作安排（2023 年 1 月 1 日-2027 年 12 月 31 日）</p> <p>1、完善前期 SJ02 场地治理内容。</p> <p>2、预测地面塌陷区</p> <p>矿山生产要严格按《开发利用方案》和有关设计施工，在生产过程中应及时充填采空区，并加强对地表变形的监测，在预测地面塌陷范围外围设置警示牌及网围栏；生产过程中如若发生塌陷，对达到沉稳状态的地面塌陷坑进行回填、石方整平、覆土、复垦植被并管护。</p> <p>3、拟建 SJ5 工业场地</p> <p>近期剥离场地表土，直接用于近期治理场地覆土土源，对形成的切坡及堆坡进行整形、覆土、撒播草籽进行绿化。</p> <p>4、拟建风井 FJ1</p> <p>近期剥离场地表土，直接用于近期治理场地覆土土源。</p> <p>5、拟建 SJ5 废石场</p> <p>场地拟建位置位于冲沟沟头处，建设初期仅对沟帮上部少量区域剥离表土，直接用于近期治理场地覆土土源。近期对场地下缘设置挡渣墙防止废石排至主沟。</p>
------------------------	---

专家 评 审 意 见	<p>6、SJ01 工业场地</p> <p>该场地《开发利用方案》未继续利用；近期拆除场地内建筑物，利用建筑固废、废石对井筒进行回填，随后封堵井口，场地边坡属于沟谷自然形成帮坡，无需垫坡增加沟谷负担，直接对场地进行覆土、复垦植被并管护。</p> <p>7、SJ04 工业场地</p> <p>该场地《开发利用方案》未继续利用；近期拆除场地内建筑物，利用建筑固废、废石对井筒、截水沟进行回填，随后封堵井口，对场地切坡垫坡整形，然后对场地进行覆土、复垦植被并管护。</p> <p>8、废弃平硐</p> <p>近期利用废石回填巷道，随后封堵硐口，硐口切坡垫坡整形，然后对场地进行覆土、复垦植被并管护。</p> <p>9、废弃采坑</p> <p>考虑矿山回填物源不足，近期对边坡场地进行削坡整形，使治理后效果与周围地形地貌相协调，然后进行覆土、复垦植被并管护。</p> <p>10、边坡场地</p> <p>近期对场地切坡垫坡整形，使治理后效果与周围地形地貌相协调，然后进行覆土、复垦植被并管护。</p> <p>11、SJ01 矿石场</p> <p>近期对清理后场地进行覆土、复垦植被并管护。</p> <p>12、SJ01 废石场</p> <p>近期场地堆放废石作为回填、垫坡物源进行清运，对场地进行覆土、复垦植被并管护。</p> <p>13、SJ04 废石场</p> <p>废石直接排放于沟谷帮坡上，废石作为回填、垫坡物源进行清运，清运后沟谷自然帮坡较陡，综合前分期覆土土壤流失严重、效果不佳的结果，本次不考虑对清理后沟谷帮坡设计覆土、复垦工程。</p> <p>14、钻机平台（PT1-PT3）</p> <p>近期利用平台周边堆放碎石土对其边坡场地垫坡整形，然后对场地进行覆土、复垦植被并管护。</p> <p>15、探槽（TC1-TC2）</p> <p>近期利用探槽周边堆放碎石土对探槽进行回填，然后对场地进行覆土、复垦植被并管护。</p>
------------------------	---

专家 评 审 意 见	<p>16、水池 近期对水池边坡全面整形，然后对场地进行覆土、复垦植被并管护。</p> <p>17、矿区道路 近期对弃用道路切坡进行垫坡整形，覆土、复垦植被并管护。生产期间对位于预测地面塌陷区范围内的继续利用路段需按相关规范要求预留保安矿柱。</p> <p>18、生活区 场地今后生产继续利用且位于预测地面塌陷区范围内，生产期间需按相关规范要求预留保安矿柱。</p> <p>矿山生产期间，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>（二）中远期工作安排（2028年1月1日-2036年12月31日）</p> <p>1、预测地面塌陷区 矿山生产要严格按《开发利用方案》和有关设计施工，在生产过程中应及时充填采空区，并加强对地表变形的监测，生产过程中如若发生塌陷，对达到沉稳状态的地面塌陷坑进行回填、石方整平、覆土、复垦植被并管护。</p> <p>2、拟建 SJ5 工业场地 终采后拆除场地内建筑物，利用建筑固废、废石对井筒进行回填，随后封堵井口，利用堆坡物源对切坡进行垫坡整形，然后全面覆土、复垦植被并管护。</p> <p>3、拟建风井 FJ1 终采后拆除场地内建筑物，利用建筑固废、废石对井筒进行回填，随后封堵井口，然后全面覆土、复垦植被并管护。</p> <p>4、拟建 SJ5 废石场 终采后，拆除挡渣墙，场地堆放废石作为回填、垫坡物源进行清运，对场地沟帮上部少量区域进行覆土、复垦植被并管护，沟帮坡面及底部植被以自然恢复为主。</p> <p>5、炸药库 终采后，拆除场地建筑物及围墙，利用建筑固废及废石对场地切坡垫坡整形，对截水沟进行回填，然后对场地全面进行覆土恢复为旱地。</p> <p>6、生活区 生产期间需按相关规范要求预留保安矿柱。待矿山终采后，拆除建筑物，利用建筑固废、废石对场地切坡垫坡整形，截水沟回填，然后对场地进行覆土、复垦植被并管护。</p>
------------------------	--

专家 评 审 意 见	<p>7、矿区道路</p> <p>生产期间对位于预测地面塌陷区范围内的继续利用路段需按相关规范要求预留保安矿柱。待矿山终采后，拆对剩余矿区道路切坡垫坡整形，然后对场地进行覆土、复垦植被并管护。</p> <p>专家认为矿山治理工程部属与治理分期合理可行。</p> <p>八、《方案》设计的主要治理工程量如下：</p> <p>主要治理工程量为：采空区充填 1063 m³、警示牌 5 块、网围栏 735m、回填 11508m³、石方整平 937m³、垫坡整形 1648m³、削坡整形 5444m³、整形 62m³、封堵 83m³、砌筑 19m³、拆除 802m³、清运 3021m³、表土剥离 400m³、覆土 8316m³、种草 25618m²。其中：</p> <p>1、采空区：采空区充填 1063 m³。</p> <p>2、测地面塌陷区：警示牌 5 块、网围栏 735m、回填 8122m³、石方整平 937m³、覆土 937m³、种草 3124m²。</p> <p>3、拟建 SJ5 工业场地：回填 1447m³、垫坡整形 251m³、整形 54m³、封堵 23m³、拆除 300m³、表土剥离 330m³、覆土 384m³、种草 1280m²。</p> <p>4、拟建风井 FJ1：回填 472m³、封堵 15m³、拆除 30m³、表土剥离 15m³、覆土 15m³、种草 50m²。</p> <p>5、拟建 SJ5 废石场：砌筑 19m³、拆除 19m³、清运 1793m³、表土剥离 55m³、覆土 33m³、种草 110m²。</p> <p>6、SJ01 工业场地：回填 745m³、封堵 20m³、拆除 83m³、覆土 943m³、种草 3144m²。</p> <p>7、SJ04 工业场地：回填 456m³、垫坡整形 182m³、封堵 21m³、拆除 40m³、覆土 164m³、种草 545m²。</p> <p>8、废弃平硐：回填 36m³、垫坡整形 8m³、封堵 4m³、覆土 4m³、种草 12m²。</p> <p>9、废弃采坑：削坡整形 5444m³、覆土 3429m³、种草 11430m²。</p> <p>10、边坡场地：垫坡整形 281m³、覆土 654m³、种草 2179m²。</p> <p>11、SJ01 矿石场：覆土 229m³、种草 763m²。</p> <p>12、SJ01 废石场：清运 538m³、覆土 103m³、种草 342m²。</p> <p>13、SJ04 废石场：清运 690m³</p> <p>14、探槽（TC1-TC2）：回填 183m³、覆土 72m³、种草 240m²。</p> <p>15、钻机平台（PT1-PT3）：垫坡整形 151m³、覆土 50m³、种草 166m²。</p> <p>16、水池：整形 8m³、覆土 8m³、种草 27m²。</p>
------------------------	---

专家
审
意
见

17、炸药库：回填 47m³、垫坡整形 104m³、拆除 162m³、覆土 629m³。

18、生活区：回填 35m³、垫坡整形 175m³、拆除 168m³、覆土 192m³、种草 641m²。

19、矿区道路：垫坡整形 496m³、覆土 470m³、种草 1565m²。

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、近期治理区域、治理工程内容与治理工程量

近期工作时间为 2023 年 1 月 1 日-2027 年 12 月 31 日。治理单元主要为预测地面塌陷区、SJ01 工业场地、SJ04 工业场地、废弃平硐、废弃采坑、边坡场地、SJ01 矿石场、SJ01 废石场、SJ04 废石场、探槽（TC1-TC2）、钻机平台（PT1-PT2）、水池及部分矿区道路、完善前期治理内容。近期治理区面积 21600m²，复垦区面积 20625m²，全部复垦为草地。

近期治理区域的确定基本符合矿山的实际情况，合理、可行。

近期治理工程内容、治理工程量及进度安排见表 2。

表 2 近期治理年度实施计划安排表

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. 31	补充完善工程		
		采空区	充填（m ³ ） 161	
		预测地面塌陷区	警示牌（块）	5
			网围栏（m）	735
		拟建 SJ5 工业场地	表土剥离（m ³ ）	330
			边坡整形（m ³ ）	54
			边坡覆土（m ³ ）	54
			撒播草籽绿化（m ² ）	180
		拟建风井 FJ1	表土剥离（m ³ ）	15
		拟建 SJ5 废石场	表土剥离（m ³ ）	55
			砌筑（m ³ ）	19
		SJ01 工业场地	拆除（m ³ ）	83
			回填（m ³ ）	745
			封堵（m ³ ）	20
			覆土（m ³ ）	943
撒播苜蓿草籽（m ² ）	3144			
SJ04 工业场地	拆除（m ³ ）	40		

《赤峰源茂矿产品有限公司西大山萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》评审表

专 家 评 审 意 见				回填 (m ³)	456
				封堵 (m ³)	21
				垫坡整形 (m ³)	182
				覆土 (m ³)	164
				撒播苜蓿草草籽 (m ²)	545
			废弃平硐	回填 (m ³)	36
				封堵井口	4
				垫坡整形	8
				覆土 (m ³)	4
				撒播苜蓿草草籽 (m ²)	12
			边坡场地	垫坡整形 (m ³)	281
				覆土 (m ³)	654
				撒播苜蓿草草籽 (m ²)	2179
			SJ01 矿石场	覆土 (m ³)	229
				撒播苜蓿草草籽 (m ²)	763
			SJ01 废石场	清运 (m ³)	538
				覆土 (m ³)	103
				撒播苜蓿草草籽 (m ²)	342
			SJ04 废石场	清运 (m ³)	690
			探槽 (TC1-TC2)	回填 (m ³)	183
				覆土 (m ³)	72
				撒播苜蓿草草籽 (m ²)	240
			钻机平台 (PT1-PT3)	垫坡整形 (m ³)	151
				覆土 (m ³)	50
				撒播苜蓿草草籽 (m ²)	166
			水池	整形 (m ³)	8
				覆土 (m ³)	8
				撒播苜蓿草草籽 (m ²)	27
			废弃采坑	削坡整形 (m ³)	5444
				覆土 (m ³)	3429
撒播草籽 (m ²)	11430				
矿区道路	垫坡整形 (m ³)	288			
	覆土 (m ³)	252			
	撒播苜蓿草草籽 (m ²)	840			
	评估区	地质灾害、地下水水水质、地形地貌景观监测			
2024. 1. 1- 2024. 12. 31	采空区	充填 (m ³)	161		
	评估区	地质灾害、地下水水水质、地形地貌景观监测			
2025. 1. 1 - 2025. 12. 31	采空区	充填 (m ³)	161		
	预测地面塌陷区	回填 (m ³)	812		
		石方整平 (m ³)	93		
		覆土 (m ³)	93		


《赤峰源茂矿产品有限公司西大山萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》评审表

			撒播苜蓿草草籽 (m ²)	312
		评估区	地质灾害、地下水水水质、地形地貌景观监测	
		采空区	充填 (m ³)	161
	2026.1.1 - 2026.12.31	预测地面塌陷区	回填 (m ³)	812
			石方整平 (m ³)	93
			覆土 (m ³)	93
			撒播苜蓿草草籽 (m ²)	312
		评估区	地质灾害、地下水水水质、地形地貌景观监测	
		采空区	充填 (m ³)	161
	2027.1.1 - 2027.12.31	预测地面塌陷区	回填 (m ³)	812
			石方整平 (m ³)	94
			覆土 (m ³)	94
			撒播苜蓿草草籽 (m ²)	313
地质灾害、地下水水水质、地形地貌景观监测 (5年)				

专家
评
审
意
见

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，经估算该矿矿山地质环境保护与土地复垦总费用为 287.53 万元，其中近期治理费用为 123.43 万元，治理工程费用全部由赤峰源茂矿产品有限公司出资。

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： 
2022 年 12 月 5 日