

## 矿山地质环境保护与土地复垦方案评审表

赤矿治评字[2022] 099号

矿山名称	克什克腾旗鑫宇矿业有限责任公司克什克腾旗哈达吐矿区银铜铅锌矿		
矿权人	克什克腾旗鑫宇矿业有限责任公司	法人代表	翁胜杰
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	余新民 姜国学 王立成 张志强 孙家枢	主审专家	余新民

专家  
评  
审  
意  
见

2022年9月23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、克什克腾旗鑫宇矿业有限责任公司提交的《克什克腾旗鑫宇矿业有限责任公司克什克腾旗哈达吐矿区银铜铅锌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》编制单位资质与编制人员资格符合规定要求。

《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、克什克腾旗鑫宇矿业有限责任公司克什克腾旗哈达吐矿区银铜铅锌矿属生产矿山（现状停产），2013年11月矿山提交的《内蒙古自治区克什克腾旗哈达吐矿区银铜铅锌矿（克什克腾旗鑫宇矿业有限责任公司）矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案》（赤国土环治备字[2014]16号），规划年限14年（自2014年至2027年）。现已过5年适用期，矿山需要对方案进行修编。

《开发利用方案》只设计10号矿体1450m水平以上块段首采矿段，旗局出具的停产证明矿山未在首采区开采，故剩余服务年限仍为7.13年。考虑到矿山服务年限期满后环境治理及管护滞后时间为2.87年，本《方案》确定矿山地质环境治理规划年限为10年，即从2023年1月1日至2032年12月31日，适用年限为5年，即从2023年1月1日至2027年12月31日。《方案》编制基准期2023年1月。

三、该矿位于克什克腾旗同兴镇努其宫村境内，根据C1500002010063220068153号采矿许可证（有效期2021年2月4日至2023年2月4日），矿山开采矿种为铅矿、锌、铜、银；开采方式为地下开采；生产规模10×10<sup>4</sup>t/a；矿区面积1.5715km<sup>2</sup>。矿区范围拐点坐标见表1。

《方案》确定评估区面积1581555m<sup>2</sup>。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，评估区重要程度为较重要区，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。

表 1 采矿许可证范围拐点坐标一览表

点号	2000 国家大地坐标系		点号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	4841410.0915	39564456.1445	4	4839780.0989	39565516.1514
2	4840480.1015	39565826.1504	5	4839520.0937	39565126.1513
3	4840320.1008	39565646.1501	6	4839460.0961	39564586.1602

矿区面积:1.5715km<sup>2</sup>; 开采标高: 从 1700.00m 至 849.00m

专  
家  
评  
审  
意  
见

四、根据现场调查,《方案》对矿山地质环境现状进行了评估。1#废石场(面积12388m<sup>2</sup>)、2#废石场(面积13655m<sup>2</sup>)、3#废石场(面积10338m<sup>2</sup>)划分为地形地貌景观影响程度严重区;1#工业场地(面积969m<sup>2</sup>)、2#工业场地(面积1136m<sup>2</sup>)、3#工业场地(面积837m<sup>2</sup>)、废弃平硐工业场地(PD1-PD3)(面积982m<sup>2</sup>)、废弃(PD1-PD3)废石堆(面积3826m<sup>2</sup>)、探槽(TC1-TC37)(面积3704m<sup>2</sup>)、钻机平台(PT1-PT9)(面积1184m<sup>2</sup>)、库房(面积778m<sup>2</sup>)、1#办公生活区(面积6718m<sup>2</sup>)、警卫室(面积222m<sup>2</sup>)和矿区道路(面积26767m<sup>2</sup>)等单元破坏地形地貌景观、占用损毁土地资源,《方案》将其划分为矿山地质环境影响较严重区,炸药库(面积254m<sup>2</sup>)及评估区内其它区域(面积1497797m<sup>2</sup>)划分为矿山地质环境影响较轻区。现状评估结果基本符合矿区实际情况。

五、预测矿山地质环境问题为采矿过程中可能引发塌陷灾害,废弃PD2、废弃PD2废石堆、探槽(TC1-TC37)、钻机平台(PT1-PT9)和矿区道路部分位于预测地面塌陷区范围内。预测评估将3号预测地面塌陷区(面积46296m<sup>2</sup>)、10号预测地面塌陷区(面积57647m<sup>2</sup>)、1#废石场(面积12388m<sup>2</sup>)、2#废石场(面积13655m<sup>2</sup>)、3#废石场(面积10338m<sup>2</sup>)以及与塌陷区存在重叠的废弃PD2(面积123m<sup>2</sup>)、废弃PD2废石堆(面积905m<sup>2</sup>)、探槽(TC1-TC37)(面积2314m<sup>2</sup>)、钻机平台(PT1-PT9)(面积445m<sup>2</sup>)和矿区道路(面积24979m<sup>2</sup>)划分为矿山地质环境影响严重区;将拟建SJ1工业场地(面积1200m<sup>2</sup>)、拟建FJ1(面积100m<sup>2</sup>)、拟建SJ1废石场(面积4830m<sup>2</sup>)、1#工业场地(面积969m<sup>2</sup>)、2#工业场地(面积1136m<sup>2</sup>)、3#工业场地(面积837m<sup>2</sup>)、废弃平硐工业场地(PD1、PD3)(面积859m<sup>2</sup>)、废弃(PD1、PD3)废石堆(面积2921m<sup>2</sup>)、库房(面积778m<sup>2</sup>)、1#办公生活区(面积6718m<sup>2</sup>)、警卫室(面积222m<sup>2</sup>)划分为矿山地质环境影响较严重区;将炸药库(面积254m<sup>2</sup>)及评估区内其它区域(面积1397070m<sup>2</sup>)划分为矿山地质环境影响较轻区。预测评估结论可信。

六、根据矿山地质环境影响现状评估和预测评估结果,《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3号预测地面塌陷区、10号预测地面塌陷区、1#废石场、2#废石场、3#废石场以及与塌陷区存在重叠的废弃PD2、废弃PD2废石堆、探槽

(TC1-TC37)、钻机平台 (PT1-PT9) 和矿区道路, 面积 163661m<sup>2</sup>, 占评估区比例 10.35%; 次重点防治区包括拟建 SJ1 工业场地、拟建 FJ1、拟建 SJ1 废石场、1#工业场地、2#工业场地、3#工业场地、废弃平硐工业场地 (PD1-PD3)、废弃 (PD1-PD3) 废石堆、库房、1#办公生活区、警卫室, 面积 20570m<sup>2</sup>, 占评估区比例 1.30%; 炸药库及一般防治区为评估区内其它区域, 面积 1397324m<sup>2</sup>, 占评估区比例为 88.36%。

《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技术方法, 专家认为可行。

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、远期两期工作部署。

近期治理时限为 5 年 (2023 年 1 月 1 日-2027 年 12 月 31 日)。首先对前期治理单元进行补充完善治理; 设计对采空区进行充填; 对采矿产生的塌陷坑进行回填等治理; 对 1#-3#工业场地及其废石堆等开发利用方案未设计的单元进行拆除、清运、复垦等最终治理; 对设计单元的场地边坡进行治理; 对拟建 SJ1 工业场地等拟建单元进行表土剥离, 边坡进行治理。

远期治理时限为 5 年 (2028 年 1 月 1 日-2032 年 12 月 31 日)。对所有工程单元进行最终治理、复垦并管护。

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及工程量

1、采空区: 充填 109932m<sup>3</sup>。

2、3 号预测塌陷区: 警示牌 9 块、网围栏 900m、回填 25326m<sup>3</sup>、石方整平 1389m<sup>3</sup>、覆土 1389m<sup>3</sup>、种草 4630m<sup>2</sup>。

3、10 号预测塌陷区: 警示牌 10 块、网围栏 1040m、回填 23867m<sup>3</sup>、石方整平 1730m<sup>3</sup>、覆土 1730m<sup>3</sup>、种草 5765m<sup>2</sup>。

4、拟建 SJ1 工业场地: 表土剥离 360m<sup>3</sup>、整形 128m<sup>3</sup>、垫坡整形 160m<sup>3</sup>、拆除 126m<sup>3</sup>、回填 1161m<sup>3</sup>、封堵 24m<sup>3</sup>、覆土 552m<sup>3</sup>、种草 1840m<sup>2</sup>。

5、拟建 FJ1: 表土剥离 30m<sup>3</sup>、整形 9m<sup>3</sup>、垫坡整形 10m<sup>3</sup>、拆除 12m<sup>3</sup>、回填 424m<sup>3</sup>、封堵 24m<sup>3</sup>、覆土 43m<sup>3</sup>、种草 143m<sup>2</sup>。

6、拟建 SJ1 废石场: 表土剥离 1449m<sup>3</sup>、防尘网 4830m<sup>2</sup>、清运 21668m<sup>3</sup>、覆土 1449m<sup>3</sup>、种草 4830m<sup>2</sup>。

7、1#工业场地: 拆除 72m<sup>3</sup>、清运 72m<sup>3</sup>、回填 87m<sup>3</sup>、封堵硐口 10m<sup>3</sup>、垫坡整形 281m<sup>3</sup>、覆土 291m<sup>3</sup>、种草 969m<sup>2</sup>。

8、2#工业场地: 拆除 24m<sup>3</sup>、清运 24m<sup>3</sup>、回填 112m<sup>3</sup>、封堵硐口 12m<sup>3</sup>、垫坡整形 192m<sup>3</sup>、覆土 341m<sup>3</sup>、种草 1136m<sup>2</sup>。

专  
家  
审  
意  
见

专 家 评 审 意 见	9、3#工业场地：拆除 30m <sup>3</sup> 、清运 30m <sup>3</sup> 、回填 112m <sup>3</sup> 、封堵硐口 12m <sup>3</sup> 、垫坡整形 110m <sup>3</sup> 、覆土 251m <sup>3</sup> 、种草 837m <sup>2</sup> 。		
	10、废弃平硐工业场地（PD1-PD3）：拆除 12m <sup>3</sup> 、回填 158m <sup>3</sup> 、封堵硐口 18m <sup>3</sup> 、垫坡整形 489m <sup>3</sup> 、覆土 295m <sup>3</sup> 、种草 982m <sup>2</sup> 。		
	11、1#废石场：拆除 120m <sup>3</sup> 、清运 41378m <sup>3</sup> 、覆土 6194m <sup>3</sup> 、种树 3097 株。		
	12、2#废石场：清运 49882m <sup>3</sup> 、覆土 6828m <sup>3</sup> 、种树 3414 株。		
	13、3#废石场：清运 46005m <sup>3</sup> 、覆土 5169m <sup>3</sup> 、种树 2585 株。		
	14、废弃（PD1-PD3）废石堆：清运 4537m <sup>3</sup> 、覆土 1148m <sup>3</sup> 、种草 3826m <sup>2</sup> 。		
	15、库房：拆除 138m <sup>3</sup> 、清运 138m <sup>3</sup> 、垫坡整形 67m <sup>3</sup> 、覆土 233m <sup>3</sup> 、种草 778m <sup>2</sup> 。		
	16、探槽（TC1-TC37）：回填 3871m <sup>3</sup> 、覆土 1111m <sup>3</sup> 、种草 3704m <sup>2</sup> 。		
	17、钻机平台（PT1-PT9）：回填 533m <sup>3</sup> 、覆土 355m <sup>3</sup> 、种草 1184m <sup>2</sup> 。		
	18、炸药库：拆除 94m <sup>3</sup> 、清运 94m <sup>3</sup> 、覆土 76m <sup>3</sup> 、种草 254m <sup>2</sup> 。		
19、1#办公生活区：浆砌石护坡 51m <sup>3</sup> 、框格护坡 240m <sup>3</sup> 、拆除 1247m <sup>3</sup> 、清运 1247m <sup>3</sup> 、垫坡整形 1334m <sup>3</sup> 、覆土 2255m <sup>3</sup> 、种草 7918m <sup>2</sup> 。			
20、警卫室：拆除 133m <sup>3</sup> 、覆土 67m <sup>3</sup> 、种草 222m <sup>2</sup> 。			
21、矿区道路：清运 5516m <sup>3</sup> 、垫坡整形 5516m <sup>3</sup> 、覆土 8030m <sup>3</sup> 、种草 26767m <sup>2</sup> 。			
九、近期治理区域、治理工程内容与治理工程量			
根据矿山地质环境现状与矿山近期开采计划，近期治理责任区为矿山开采期间，及时充填地下采空区。可能发生地面塌陷的区域设置警示牌、网围栏，对出现的地面塌陷坑进行治理，对地面变形情况进行监测；对不再利用探槽、钻机平台；开发利用方案未设计的 1#工业场地、2#工业场地、3#工业场地、1#废石场、2#废石场、3#废石场；废弃平硐工业场地（PD1-PD3）、废弃（PD1-PD3）废石堆及矿区道路等进行治理。对拟建及继续利用场地进行护坡及绿化。			
近期治理面积为 60078m <sup>2</sup> ，复垦面积 60078m <sup>2</sup> ，全部复垦为草地。			
近期治理区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 近期矿山地质环境治理年度实施计划安排表			
规划	治理时（年）	治理工程场地	治理工程量
近期	2023. 1. 1 -2023. 12. 31	补充完善前分期治理内容。	
		采空区	充填（m <sup>3</sup> ） 26594
		（3号、10号）预测地面塌陷区	网围栏（m） 19
			警示牌（块） 1940
		3号预测地面塌陷区	回填（m <sup>3</sup> ） 8867
石方整平（m <sup>3</sup> ） 465			

专 家 评 审 意 见	2024.1.1 -2024.12.31	拟建 SJ1 工业场地	覆土 (m <sup>3</sup> )	465	
			撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	1395	
			表土剥离 (m <sup>3</sup> )	360	
			整形 (m <sup>3</sup> )	128	
			覆土 (m <sup>3</sup> )	192	
			撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	640	
			拟建 FJ1	表土剥离 (m <sup>3</sup> )	30
				整形 (m <sup>3</sup> )	9
				覆土 (m <sup>3</sup> )	13
				撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	43
		拟建 SJ1 废石场	表土剥离 (m <sup>3</sup> )	1449	
		探槽 (TC1-TC3)	回填 (m <sup>3</sup> )	3871	
			覆土 (m <sup>3</sup> )	1111	
			撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	3704	
		钻机平台 (PT1-PT9)	回填 (m <sup>3</sup> )	533	
			覆土 (m <sup>3</sup> )	355	
			撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	1184	
		采空区	充填 (m <sup>3</sup> )	23861	
			3号预测地面塌陷区	回填 (m <sup>3</sup> )	9278
				石方整平 (m <sup>3</sup> )	480
				覆土 (m <sup>3</sup> )	480
				撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	1600
			1#办公生活区	浆砌石护坡 (m <sup>3</sup> )	51
				框格护坡	240
				覆土 (m <sup>3</sup> )	240
				撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	1200
			1#工业场地	回填 (m <sup>3</sup> )	87
封堵 (m <sup>3</sup> )	10				
拆除 (m <sup>3</sup> )	72				
清运 (m <sup>3</sup> )	72				
垫坡整形 (m <sup>3</sup> )	281				
覆土 (m <sup>3</sup> )	338				
撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	1124				
1#废石场	拆除 (m <sup>3</sup> )	120			
	清运 (m <sup>3</sup> )	41378			
	覆土 (m <sup>3</sup> )	6194			
	种树 (株)	3097			

《克什克腾旗鑫宇矿业有限责任公司克什克腾旗哈达吐矿区银铜铅锌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	2025. 1. 1 -2025. 12. 31	废弃平硐工业场地 (PD1-PD3)	回填 (m <sup>3</sup> )	158	
			封堵 (m <sup>3</sup> )	18	
			拆除 (m <sup>3</sup> )	12	
			垫坡整形 (m <sup>3</sup> )	489	
			覆土 (m <sup>3</sup> )	295	
			撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	982	
		废弃 (PD1-PD3) 废石堆	清运 (m <sup>3</sup> )	4537	
			覆土 (m <sup>3</sup> )	1148	
			撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	3826	
		2025. 1. 1 -2025. 12. 31	采空区	充填 (m <sup>3</sup> )	11594
			3号预测地面塌陷区	回填 (m <sup>3</sup> )	7181
				石方整平 (m <sup>3</sup> )	444
	覆土 (m <sup>3</sup> )			444	
	撒播草籽 (m <sup>2</sup> )			1635	
	10号预测地面塌陷区		回填 (m <sup>3</sup> )	3768	
			石方整平 (m <sup>3</sup> )	256	
			覆土 (m <sup>3</sup> )	256	
			撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	768	
	2#工业场地		回填 (m <sup>3</sup> )	112	
			封堵 (m <sup>3</sup> )	12	
			拆除 (m <sup>3</sup> )	24	
		清运 (m <sup>3</sup> )	24		
		垫坡整形 (m <sup>3</sup> )	192		
		覆土 (m <sup>3</sup> )	368		
		撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	1226		
	2#废石场	清运 (m <sup>3</sup> )	49882		
		覆土 (m <sup>3</sup> )	6828		
		种树 (株)	3414		
2026. 1. 1 -2026. 12. 31	采空区	充填 (m <sup>3</sup> )	11594		
	10号预测地面塌陷区	回填 (m <sup>3</sup> )	3089		
		石方整平 (m <sup>3</sup> )	220		
		覆土 (m <sup>3</sup> )	220		
		撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	660		
	3#废石场	清运 (m <sup>3</sup> )	46005		
		覆土 (m <sup>3</sup> )	5169		
		种树 (株)	2585		
	3#工业场地	回填 (m <sup>3</sup> )	112		

2027. 1. 1 -2027. 12. 31		封堵 (m <sup>3</sup> )	12	
		拆除 (m <sup>3</sup> )	30	
		清运 (m <sup>3</sup> )	30	
		垫坡整形 (m <sup>3</sup> )	110	
		覆土 (m <sup>3</sup> )	251	
		撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	837	
	采空区	充填 (m <sup>3</sup> )	11594	
		10号预测地面塌陷区	回填 (m <sup>3</sup> )	4909
			石方整平 (m <sup>3</sup> )	377
			覆土 (m <sup>3</sup> )	377
			撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	1414
		拟建 SJ1 废石场	防尘网 (m <sup>2</sup> )	4830
		矿区道路	垫坡整形 (m <sup>3</sup> )	1437
			清运 (m <sup>3</sup> )	1437
	覆土 (m <sup>3</sup> )		1076	
撒播草籽 (m <sup>2</sup> )	3587			
地质灾害、地下水水质、地形地貌景观监测 (5年)				

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《矿山地质环境保护与土地复垦方案》制定的工作量，经预算该矿首采矿段矿山地质环境治理工程经费预算为 714.87 万元，其中近期治理费用为 482.56 万元。治理工程费用全部由克什克腾旗鑫宇矿业有限责任公司出资。

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10月9日