

宁城县生鑫矿业有限公司七家矿区铁矿 2025 年度矿山地质环境治理计划书

宁城县生鑫矿业有限公司

二〇二五年三月

宁城县生鑫矿业有限公司七家矿区铁矿
2025 年度矿山地质环境治理计划书

项目负责人：张超

法定代表人：张瑞金

编制单位：宁城县生鑫矿业有限公司

编制日期：二零二五年三月

目 录

一、 矿山基本情况	1
二、 矿山地质环境治理方案的编制与执行情况	2
(一) 方案编制概况	2
(二) 治理方案规划的近期治理工程内容及执行情况	2
三、 本年度矿山生产计划	8
四、 矿山地质环境问题	9
(一) 矿山地质环境问题现状	9
(二) 矿山地质环境问题预测	17
五、 矿山地质环境防治工程	18
(一) 矿山地质环境治理区的确定	18
(二) 矿山地质环境治理工程	18
(三) 矿山地质环境监测工程	19
(四) 管护工程	23
六、 经费预算	24
(一) 工程经费概算编制依据	24
(二) 工程经费概算编制说明	24
(三) 概算结果	26

附 图

- 1、宁城县生鑫矿业有限公司七家矿区铁矿 2025 年度矿山地质环境治理工程部署图（比例尺 1:1000）

一、矿山基本情况

矿山企业基本信息表			
矿山名称	宁城县生鑫矿业有限公司七家矿区铁矿		
采矿权人	宁城县生鑫矿业有限公司	法人代表	张瑞金
采矿许可证号	C1500002011032110108445	发证机关	内蒙古自治区自然资源厅
有效期限	2021 年 1 月 27 日至 2032 年 1 月 26 日	发证日期	2023 年 11 月 8 日
矿区地址	宁城县必斯营子镇七家村		
经纬度坐标	东经：119°02'34"~119°03'00" 北纬：41°29'47"~41°29'48"		
经济类型	有限责任公司	生产规模	中型
开采矿种	铁矿	采矿方式	露天开采
矿区面积	0.48km ²	生产现状	停产
建矿时间	2008 年	设计生产能力	100 万吨/年
设计服务年限	11	实际生产能力	0 万吨/年
剩余服务年限	7.4	开采深度	648 至 549m
查明资源储量	1223.81 万吨	剩余资源储量	993.56 万吨
矿区范围 拐点坐标	2000 坐标系		
	点号	X	Y
	1	4595357.7249	40420062.5659
	2	4596157.7368	40420062.5541
	3	4596157.7489	40420662.5662
	4	4595357.7371	40420662.5781
基金计提(元)	590000	基金余额(元)	246.87
矿山企业联系方式			
联系人	张超	手机号	13503258108
通讯地址	宁城县必斯营子镇七家村	邮编	024200
固定电话	无	E-mail	

二、矿山地质环境治理方案的编制与执行情况

（一）方案编制概况

1、2009年6月，辽宁省有色地质局勘查总院编制了《宁城县生鑫矿业有限公司七家矿区铁矿矿山环境保护与综合治理方案》，以下简称“《综合治理方案》”（备案编号 09067）。

2、2014年6月，赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制了《内蒙古自治区宁城县(宁城生鑫矿业公司)七家矿区铁矿矿山地质环境分期治理及土地复垦方案(2010.1.1-2014.7.31)》。

3、2018年12月，赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制了《内蒙古自治区宁城县(宁城生鑫矿业公司)七家矿区铁矿矿山地质环境分期治理(变更)方案》。

4、根据《宁城生鑫矿业公司七家矿区铁矿年度治理计划书》，设计对《一分期变更方案》治理区进行管护，对露天采场边坡稳定性进行监测。

5、2021年3月，采矿权人宁城县生鑫矿业有限公司委托华北有色工程勘察院有限公司和赤峰国源地产评估有限公司联合编制《宁城县生鑫矿业有限公司七家矿区铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

6、2023年3月宁城县生鑫矿业有限公司编制的《宁城县生鑫矿业有限公司七家矿区铁矿2023年度矿山地质环境治理计划书》。

7、2024年3月宁城县生鑫矿业有限公司编制的《宁城县生鑫矿业有限公司七家矿区铁矿2024年度矿山地质环境治理计划书》。

（二）治理方案规划的近期治理工程内容及执行情况

1、原综治方案总体治理方案治理内容及执行情况

规划近期（2010年-2012年）治理工程：对已废弃的废渣场和一号尾矿库（本方案编号 2#尾矿库）进行整平、覆土、种草；对工业广场和矿区道路植树；对露天采场、尾矿库进行监测。

根据现场调查，矿山已完成治理工程：①在露天采场周围布设了网围栏；②矿山开采过程中对采掘面高边坡危岩体及时进行了清除；③对现有尾矿库坝边坡种植有沙棘；④对选矿场地地面进行硬化并修建了护坡。

矿山前期开采将剥离废石及表土全部堆放在了排渣场，并未设置表土堆放场。由于排渣场还在使用当中，故前期未对排渣场进行治理。

矿山对露天采场、排渣场的边坡及尾矿库采取了监测措施，未发生地质灾害现象。

表 2-1 矿山前期治理内容及完成情况一览表

治理时间	治理单元	治理措施	完成工作量	治理面积 m²	治理资金(万元)
2010-2012	露天采场	网围栏	532m	-	40.27
		清理危岩体	705m³		
	2#尾矿库	未启用	——	——	
	尾矿坝边坡	种植沙棘	300 株	1230	
	选矿厂	硬化、护坡		1230	

矿山在 1#尾矿坝北部修筑了干砌石护坡，修筑面积 735m²。



照片 2-1 1#尾矿库边坡治理



照片 2-2 选矿厂的地面硬化及修建的护坡

2、一分期治理方案治理内容及执行情况

对露天采场、原一号尾矿库（本方案编号 2#尾矿库）、尾矿坝初级边坡（本方案 1#尾矿库）、选矿厂等单元进行治理，设计治理工程见表 2-2。

表 2-2 “一分期方案”设计治理工程情况表

防治单元	面积	主要工作量						
		清理平整	人工开挖	恢复植被	矿山地质环境监测	地下水水质监测	地形地貌景观及土地资源监测	管护
	m ²	m ³	m ³	株	次	次	次	次
露天采场	40346				48			
原一号尾矿库	67266		6727	22422				
尾矿坝初级边坡	1230		50	167				24
选矿厂	1042	1042						
合计	109884	1042	6777	22589	48	2	32	24

3、一分期治理变更方案治理内容及执行情况

设计对原一号尾矿库（本方案编号 2#尾矿库）进行治理，根据矿山实际情况，该尾矿库属于矿山的新建尾矿库，未来生产需要继续使用，暂不实施治理。拟增加对排渣场（废石场）的治理。变更后的治理工程见表 2-3。

表 2-3 变更后治理工程量汇总表

单元名称	治理面积	清运	削坡	覆土	栽植沙棘、棉槐	栽植松树	矿区地质环境监测	管护
	m ²	m ³	m ³	m ³	株	株	次	次
露天采场	40346						48	
排渣场	28029	10346	22806	983.7	56058			
尾矿坝初级边坡	10550				21100			24
选矿厂	1042	1042				116		
合 计	79967	11388	22806	983.7	77158	116	48	24

根据现状调查，矿山基本完成了“一分期变更方案”设计的治理工程，排渣场尚未恢复植被，治理效果见照片 2-3 至照片 2-6。2018 年 12 月 4 日，赤峰市国土资源局组织专家对《变更方案》设计的治理工程进行了验收，经专家组讨论同

意通过验收。治理投入资金 50 万元。



照片2-3 尾矿坝初级边坡补种沙棘



照片2-4 选矿厂西部栽植松树



照片 2-5 排渣场堆顶部整平



照片 2-6 排渣场坡面治理

4、2020 年度治理情况

设计对《一分期变更方案》治理区进行管护，对露天采场边坡稳定性进行监测。设计计完成工程量见表 2-4。

表 2-4 2020 年度计划治理及完成工程量汇总表

单元名称	管护植被（沙棘、棉槐）	矿区地质环境监测	管护
	m ²	次	次
露天采场		48	
排渣场	33959		24
尾矿坝初级边坡	10550		
选矿厂部分区域	1042		
合 计	45551	48	24

5、2021年新编综治方案治理内容及执行情况

2021年3月，编制了《宁城县生鑫矿业有限公司七家矿区铁矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，设计首期五年（2021年7月1日至2026年6月30日）治理的内容见下表：

表 2-5 首期五年治理工程量统计表

治理时间	治理单元	治理工程内容	治理工程量
2021.7.1 至 2022.6.30	露天采场	建设网围栏（m）	900
		警示牌（块）	10
	露天采场（拟采区）	表土剥离（m ³ ）	16550
	表土存放场	撒播种草过渡（m ² ）	3000
	民采坑	垫坡整形（m ³ ）	16362
		覆土（m ³ ）	2182
		整平（m ³ ）	2182
		栽植沙棘（株）	2618
		撒播种草（m ² ）	2727
	民采坑废石堆	清运（m ³ ）	3771
		覆土（m ³ ）	1257
		整平（m ³ ）	628
		栽植沙棘（株）	1508
		撒播种草（m ² ）	1571
	评估区	监测及管护	1
2022.7.1 至 2023.6.30	露天采场（未设计 开采区）	修坡整形、削高（m ³ ）	4378
		垫坡（m ³ ）	3400
		清运（m ³ ）	978
		覆土（m ³ ）	4035
		场地整平（m ³ ）	4035
		撒播种草（m ² ）	13450
	露天采场（开采区）	清除危岩体（m ³ ）	625
2023.7.1 至 2024.6.30	评估区	监测及管护	1
	工业场地	拆除临建（m ³ ）	101.25
		垫坡（m ² ）	3500
		尾矿砂整形（m ³ ）	12234
		覆土（m ³ ）	21918
		整平（m ³ ）	10959
		栽植沙棘（株）	26302
		撒播种草（m ² ）	27397
	露天采场（开采区）	清除危岩体（m ³ ）	625
2024.7.1 至 2025.6.30	评估区	监测及管护	1
	1#尾矿库	垫坡（m ³ ）	1335
	露天采场（开采区）	清除危岩体（m ³ ）	625
2025.7.1 至 2026.6.30	评估区	监测及管护	1
	露天采场（开采区）	清除危岩体（m ³ ）	625
2025.7.1 至 2026.6.30	评估区	监测及管护	1
	露天采场（开采区）	清除危岩体（m ³ ）	625

6、2023年度治理计划

本年度计划治理区域为露天采场、1#尾矿库及全矿区监测，对采场的危岩体进行清理；对土地及植被监测，对复垦植被进行管护，对露天采场边坡稳定性进行监测。

2023年度治理计划书设计治理内容已通过现场核查。

表 2-6 2023 年度计划治理及完成工程量汇总表

治理区	面积（m ² ）	主要工程技术措施	治理工程量
露天采场	—	处理危岩体	625m ³
露天采场（未设计开采区）	13450	修坡整形、削高（m ³ ）	4378m ³
		垫坡（m ³ ）	3400m ³
		清运（m ³ ）	978m ³
		覆土（m ³ ）	4035m ³
		场地整平（m ³ ）	4035m ³
		撒播种草（m ² ）	13450m ²
全矿区	—	土地及植被监测，对复垦植被进行管护，对露天采场边坡稳定性进行监测	

7、2024年度治理计划

本年度计划治理区域为工业场地及露天采场，措施主要为对工业场地的建筑物进行拆除、清理，场地进行整形整平，覆土，恢复植被；对露天采场进行危岩体清理；对土地及植被监测，对复垦植被进行管护，对露天采场边坡稳定性进行监测。

2024年度治理计划书设计治理内容已通过现场核查。

表 2-7 2024 年度计划治理工程量汇总表

治理区	面积（m ² ）	主要工程技术措施	治理工程量
露天采场	—	处理危岩体（m ³ ）	5531
工业场地	36530	临建拆除（m ³ ）	101.25
		尾砂整形（m ³ ）	12234
		垫坡（m ³ ）	3500
		覆土（m ³ ）	21918
		场地整平（m ³ ）	10959
		撒播种草（m ² ）	27397
		栽植沙棘（株）	26302
全矿区	—	土地及植被监测，对复垦植被进行管护，对露天采场边坡稳定性进行监测	

三、本年度矿山生产计划

据现矿山实际情况：承诺在 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日期间不进行采矿活动。预测 2025 年度各功能场地规模与现状保持不变。

四、矿山地质环境问题

（一）矿山地质环境问题现状

下面按矿山场地类型分别对各场地矿山地质环境及土地利用现状分述如下：

1、露天采场

露天采场位于矿区中部，面积92158m²，开采范围全部位于矿区内。采用台阶式开采方式，采场西部已形成635m、615m、600m、580m等水平；东部已形成600m、590m、580m等水平。边坡较不规则，高2~20m，开采标高663~573m，采场深2~90m，坡面角40°~60°。露天开采开挖山体，形成凹坑，坑底积水，坑内边坡耸立，坡面岩石裸露，裂隙不发育，边坡稳定，植被破坏（照片4-1），露天开采形成与周边地形地貌极不协调的生态斑块，对地形地貌景观影响严重。



照片 4-1 露天采场

2、工业场地

工业场地位于矿区外西部，面积36530m²，场地内安设有加工设备，加工的尾矿砂堆积在场地内，场地南部开挖山体形成切坡。尾矿砂堆积呈松散，粒径小于0.01m，堆高小于3m，坡面角小于60°，堆积量87672m³（图4-1），堆体稳定。场地南部切坡高小于5m，坡长350m，坡角小于60°，边坡为土质切坡，坡面土体稳定。加工设备处砌筑了水泥沉淀池，面积80m²，厚度0.5m。场地南部建设一处工人宿舍，高3m，建筑面积150m²。场地建设，形成切坡，石料堆积，形成堆积地貌，破坏植被，见照片4-2，现状对地形地貌景观影响严重。



照片 4-2 工业场地

3、选矿厂

选矿厂位于矿区北部，面积25550m²，场地内安设有加工设备，建设砖混结构房舍（高2.5~5m），建设面积350m²，加工的矿石堆积在场地内，堆积呈松散自然堆积，粒径小于0.1m，堆高小于3m，坡面角小于40°，堆体稳定（照片4-3和照片4-4），场地植被破坏，现状对地形地貌景观影响严重。

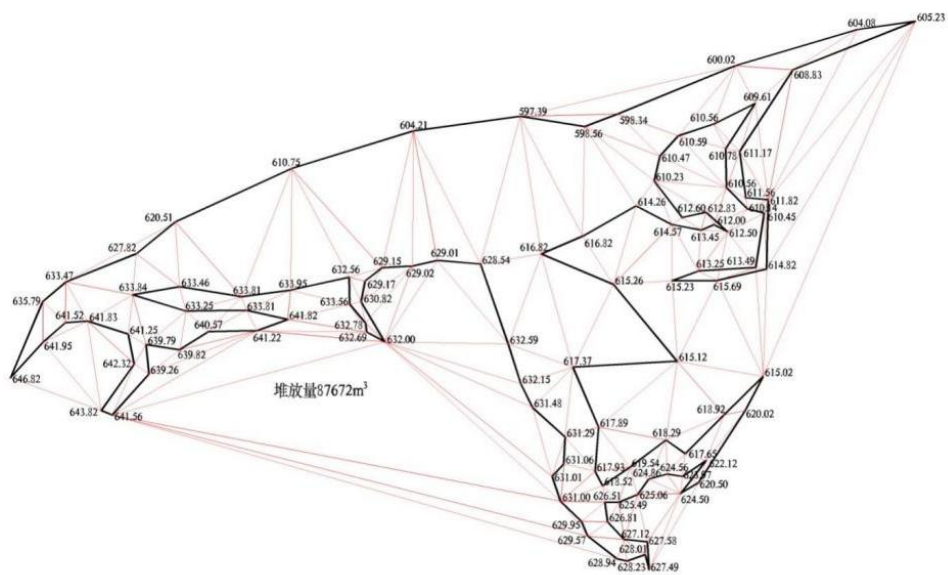


图 4-1 三角网法计算工业场地尾矿砂堆放量成果图



照片 4-3 选矿厂北部



照片 4-4 选厂南部

4、1#尾矿库

1#尾矿库位于矿区西部，面积 48560m²，设计库容 121.8 万 m³（尚未达到）。主要建设有尾矿坝、回水井和防冲池，坝内堆积尾矿砂。尾矿坝高 20m，使用尾矿砂堆置而成，一级和二级尾矿坝面已种植沙棘，初级尾矿坝（前期设计治理，尚未治理）和次级坝平台未栽植沙棘。尾矿库南部沿山体形成人工切坡，长 445m，高小于 2m，坡角 70°。尾矿砂堆积呈松散，粒径小于 0.01m，堆高达 10m，库面占地面积 35655m²。库面平整，堆体稳定，尾矿库建设破坏植被，形成黑灰色堆积地貌，与周边原始地形地貌景观不相协调（照片 4-5 至照片 4-8），现状对地形地貌景观影响较严重。



照片 4-5 1#尾矿库库面



照片 4-6 1#尾矿库库面



照片 4-7 1#尾矿库尾矿坝



照片 4-8 1#尾矿库南部切坡

5、2#尾矿库

2#尾矿库位于矿区外南部山谷中，现状仅建设了干砌石尾矿坝，尚未投入使用，面积 6080m²，设计库容 81.9 万 m³（尚未排放尾矿）。尾矿坝长 140m，坝顶宽 5m，坝底宽 8~100m，外侧坝修筑了泄洪槽。尾矿坝建设，破坏植被，现状对地形地貌景观影响较严重，见照片 4-9。

6、废石场

废石场位于露天采场南部，占地面积 21220m²，为露天采矿产出废石废渣的集中堆场，现状废石废渣堆高 2~20m，坡面角 30°~60°，粒径 0.01~0.1m，堆积量 113086m³（图 4-2）。呈圆台状堆积，形态较规整。废石废渣堆积，形成堆积地貌，破坏植被，现状对地形地貌景观影响较严重，见照片 4-10。



照片 4-9 2#尾矿库（仅见库坝）



照片 4-10 废石场

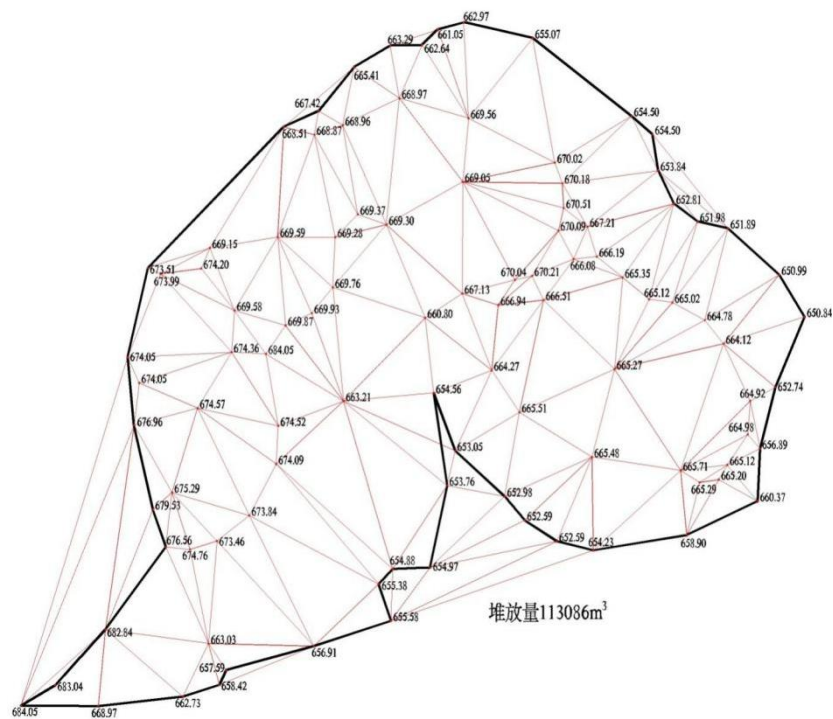


图 4-2 三角网法计算废石场堆放量成果图

7、民采坑

民采坑位于矿区南东角，采坑呈弧状切坡，高2~26.5m，坡面角33°，面积3636m²，挖方量16362m³（图4-3）。采坑仅现一面边坡，岩石裸露，凹凸不平，植被破坏，现状对地形地貌景观影响较严重，见照片4-10。



照片 4-10 民采坑

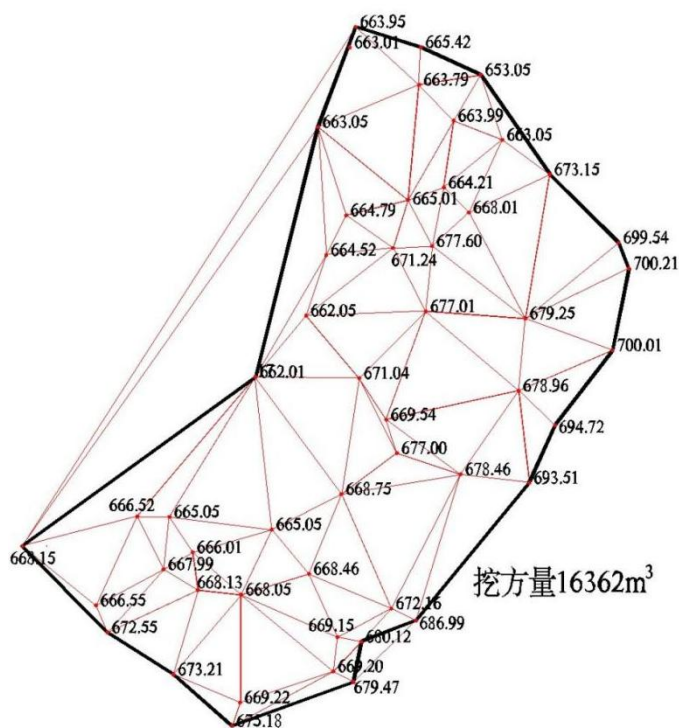


图 4-3 三角网法计算民采坑挖方量成果图

8、民采坑废石堆

废石堆位于民采坑坑底边缘，沿坡排放，堆积厚度0.5~2.3m，面积2095m²，堆积量3771m³（图4-4）。废石废渣堆积，形成堆积地貌，破坏植被，现状对地形地貌景观影响较严重。

9、办公生活区

办公生活区位于矿区北部，占地面积 7146m²，包括办公室和工人宿舍等。建筑为砖混结构平房，高 3m，建筑面积 550m²。周边围墙长 90m，宽 0.3m，高 3m，办公生活区处于平坦地势之上，周边未见人工切坡。场地建设，使地面硬化，破坏植被，现状对地形地貌景观影响较严重，见照片 4-11。

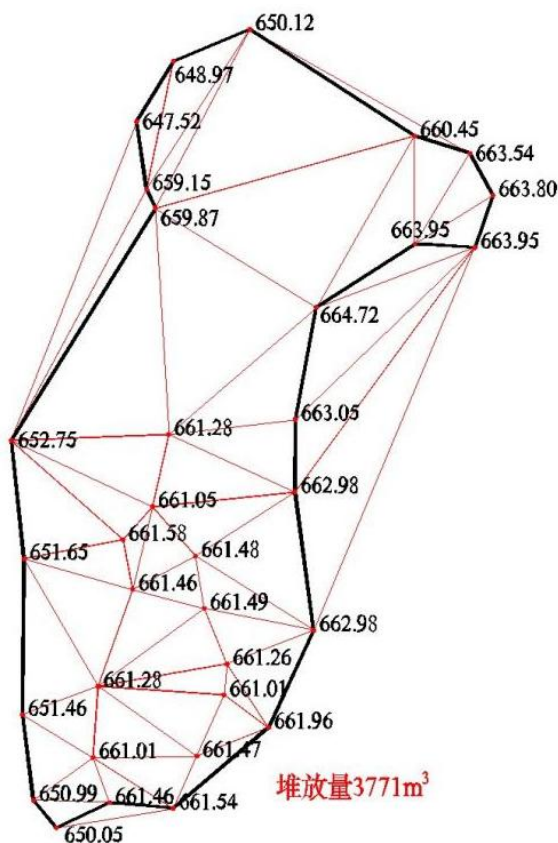


图 4-4 三角网法计算民采坑废石堆堆放量成果图



照片 4-11 办公生活区

10、矿区道路

矿区道路连接各功能单元与乡村道路相接，现状已开拓道路总长 1543m，路宽 3~5m，占地面积 13794m²。位于排渣场一侧切坡长 140m，高 1.5~4m，坡角 50°，坡面岩土体稳定。工业场地和 1#尾矿库北部库坝之间切坡高小于 2m，

长 252m，坡角 50°，坡面岩土体稳定。运输机械碾压地表，地面硬化，植被破坏，现状对地形地貌景观影响较严重，见照片 4-12。



照片 4-12 矿区道路（切坡路段）

根据 1:1 万必斯营子幅[K50G061081]土地利用现状图，现状已损毁破坏的土地资源利用类型包括水浇地(2806m²)、有林地(35049m²)、灌木林地(5648m²)、其它草地(249m²)、采矿用地(10808m²)、裸地(202211m²)，总面积 256769m²。土地权属归宁城县必斯营子乡七家村和忙农镇水泉村集体所有，界线明晰，无争议。现状条件下，地表各单元对土地损毁情况见表 4-1。

表 4-1 已损毁土地利用现状及权属表

单元名称	面积 (m ²)		已损毁土地类型				土地 权属
			一级地类		二级地类		
露天采场	92158	1527	03	林地	031	有林地	宁城县必斯营子乡七家和忙农镇水泉村
		800			032	灌木林地	
		89831	12	其它土地	127	裸地	
工业场地	36530	1837	01	耕地	012	水浇地	
		4045	03	林地	031	有林地	
		249	04	草地	043	其它草地	
		30399	12	其它土地	127	裸地	
选矿厂	25550	608	01	耕地	012	水浇地	
		5296	20	工矿用地	204	采矿用地	
		19646	12	其它土地	127	裸地	

单元名称	面积 (m²)		已损毁土地类型				土地 权属
			一级地类		二级地类		
1#尾矿库	48560	7745	03	林地	031	有林地	
		40815	12	其它土地	127	裸地	
2#尾矿库	6080	4492	03	林地	031	有林地	
		1588			032	灌木林地	
废石场	21220	11865	03	林地	031	有林地	
		9355	12	其它土地	127	裸地	
民采坑	3636	3166	03	林地	031	有林地	
		470			032	灌木林地	
民采坑废石堆	2095	1989	03	林地	031	有林地	
		106			032	灌木林地	
办公生活区	7146	361	01	耕地	012	水浇地	
		5512	20	工矿用地	204	采矿用地	
		1273	12	其它土地	127	裸地	
矿区道路	13794	220	03	林地	031	有林地	
		2684			032	灌木林地	
		10890	12	其它土地	127	裸地	
合计	256769	2806	01	耕地	012	水浇地	
		35049	03	林地	031	有林地	
		5648			032	灌木林地	
		249	04	草地	043	其它草地	
		202211	12	其它土地	127	裸地	
		10808	20	工矿用地	204	采矿用地	

(二) 矿山地质环境问题预测

根据我矿实际情况，我矿承诺本年度不进行采矿活动，各场地将与现状保持一致，即矿山地质环境问题预测与现状保持一致。

五、矿山地质环境防治工程

（一）矿山地质环境治理区的确定

矿山现状存在矿山地质环境问题的场地主要为露天采场、工业场地、选矿厂、1#尾矿库、2#尾矿库、废石场、民采坑、民采坑废石堆、办公生活区、矿区道路。根据我矿山实际生产情况及 2021 年编制的《综合治理方案》设计治理内容，本年度设计治理的场地主要为 1#尾矿库及露天采场，措施主要为对 1#尾矿库进行垫坡；对露天采场进行危岩体清理。本年度治理场地拐点坐标见下表：

表5-1 本年度治理场地拐点坐标表（2000国家大地坐标系）

治理区	编号	X	Y	编号	X	Y
露天采场	1	4595990.62	40420361.66	13	4595639.01	40420393.21
	2	4595999.87	40420395.01	14	4595597.15	40420339.83
	3	4595976.66	40420447.09	15	4595635.95	40420335.25
	4	4596007.26	40420506.85	16	4595680.11	40420282.13
	5	4595922.21	40420503.39	17	4595734.41	40420301.59
	6	4595795.01	40420597.54	18	4595805.99	40420266.68
	7	4595731.79	40420635.88	19	4595806.18	40420266.43
	8	4595578.29	40420594.85	20	4595824.93	40420255.32
	9	4595546.59	40420541.91	21	4595867.65	40420283.23
	10	4595590.39	40420492.15	22	4595895.97	40420293.60
	11	4595563.09	40420452.73	23	4595924.13	40420344.12
	12	4595480.81	40420460.51			
1#尾矿库	1	4595641.50	40420289.79	1	4595641.50	40420289.79
	2	4595569.50	40420261.21	2	4595569.50	40420261.21
	3	4595581.66	40420212.91	3	4595581.66	40420212.91
	4	4595515.46	40420205.90	4	4595515.46	40420205.90
	5	4595503.07	40420167.50	5	4595503.07	40420167.50
	6	4595579.06	40420090.70	6	4595579.06	40420090.70
	7	4595617.66	40420079.90	7	4595617.66	40420079.90

（二）矿山地质环境治理工程

1、露天采场

危岩体清理

清除露天采场边坡风化较严重的危岩体。根据现状采场情况，预计采场边坡每平米需清理危岩体 0.2m³，需要清理危岩体的面积按照场地面积的 30%计取，本年度需清除危岩体坡面面积 1250m³。

2、1#尾矿库

垫坡

对 1#尾矿库南部边坡垫坡整形，切坡长 445m，高小于 2m，坡角 70°。预计每米长垫坡量 3m³，垫坡后坡角 30°，则垫坡工程量 1335m³。垫坡物料取自工业场地堆积的尾矿砂。

表5-2 本年度治理场地工程量统计表

治理单元	治理面积 (m ²)	工程措施	
		清理危岩体	垫坡
		m ³	m ³
露天采场	92158	1250	
1#尾矿库	48560		1335
合 计	140718	1250	1335

(三) 矿山地质环境监测工程

一、地下水监测

1、监测点的布设

监测点布设在尾矿库排污口和下游农田机电井，共布设 3 个水质监测点，见表 5-3。

表 5-3 水质监测点位坐标表（2000 国家大地坐标系）

点位编号	X	Y
1#尾矿库	4595730.32	40420174.72
2#尾矿库	4595128.80	40420086.95
下游机井	4596196.52	40420146.87

2、监测项目

监测地下水水质变化，包括 PH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、硫化物、铅、镉、砷、汞、铬。

3、监测方法

定期采集水样，送检测单位进行检测。

4、监测频率

监测按照每个水文年丰水期（7 月份）、枯水期（3 月份）各 1 次

5、监测技术要求

每次监测都要做好观测笔记，记录观测时间、地点、水质的化验结果，并对水质变化做对比分析。

6、监测时限

自 2025 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日。

二、采场边坡监测

为保障边坡在生产期间的安全,对边坡稳定性进行监测,以分析其变形趋势,判断运行状态的稳定性与危险性,做出实时预警预报。

1、监测方法

主要是简易监测,采用人工肉眼巡视监测和全站仪监测相结合的方法,由矿方确定 2 名专业监测人员,定时对坡体变形情况进行测量、记录和分析。在矿山适当位置,按一定密度设置监控设备,并由专人负责监控、记录和总结汇报(表 5-4)。

表 5-4 崩塌监测调查表

矿区名称			天气		
记录点号					
记录点坐标	X:		Y:	H:	
点间情况					
记录点情况	边坡情况	崩塌情况	危岩体情况	治理情况	备注
	记录现状高度、长度、坡度等情况	是否已经崩塌,崩塌位置、体积、距离等情况	危岩体的大小、裂缝、产状及预测发生崩塌等情况	现状和预测的崩塌体、危岩体处理(防护)等情况	其它情况说明

填表人： 审核人： 填表日期： 年 月 日

2、监测内容

岩体边坡顶部水平位移及垂直位移、边坡变形及坡面裂缝等。

3、监测周期

非汛期每月巡查 1 次，汛期每月巡查 6 次，险情严重时可加密到每天巡查一次，甚至 24 小时连续巡查监测。使用全站仪及视频监控设备行全天候监测。

4、监测对象

露天采场边坡（表 5-5），实际开采过程中，监测点位可根据开采进度进行适当的调整。

表 5-5 崩塌监测点位坐标表（2000 国家大地坐标系）

点位编号	X	Y	点位编号	X	Y
1	4595914.25	40420416.49	3	4595676.11	40420511.06
2	4595776.44	40420381.21	4	4595824.70	40420502.52

5、监测时间

自 2025 年 1 月 1 日—2025 年 12 月 31 日。

三、地形地貌景观及土地资源监测

定期指定专人对矿山开采活动影响地段的地形地貌景观及土地损毁情况进行监测，防止矿山开采乱采乱挖以及废弃物的随意堆放。

监测内容主要为挖损、压占破坏土地资源，影响地形地貌景观情况，随时掌握影响状况，制定相应对策。

监测方法：按监测路线进行监测，监测路线主要沿工程场地边缘布置，路线总长 1500m，可根据表 5-6 记录监测情况。

监测频率：每月一次，每年 12 次。

监测时间：自 2025 年 1 月 1 日—2025 年 12 月 31 日。

表 5-6 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（m²）	
	破坏土地利用类型	
	损毁方式	
	损毁程度	
	治理难度	
监测人员		
<div>监测情况：</div>		
存在问题		
处理意见		
处理结果		

（四）管护工程

为了使复垦后的土地尽快恢复生产力，每年春、秋两季灌水，以提高植被的成活率和生长速度。对复垦后的土地加强灌溉，及时进行浇水，每年 2 次。复垦后的林地应进行人工管理，防止牲畜对植被的损害，树苗稀疏的地方应在第二年雨季前及时补种。

严格执行禁放牧、禁开荒、禁采石、禁狩猎、禁用火，对封育区进行长期人工巡护。因地制宜，进行补种，要及时防治虫害、抚育，搞好防火等工作。

六、经费预算

（一）工程经费概算编制依据

1、财政部、国土资源部关于印发《土地开发整理项目预算定额标准》的通知，财综【2011】128号；

2、《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》（内蒙古自治区土地整理中心，2013年6月）

3、赤峰市材料价格信息（2024年4季度）及赤峰市材料价格市场询价。

（二）工程经费概算编制说明

（一）、矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案中的工程项目施工原则上由采矿权人自主完成。

（二）、费用构成

该矿山地质环境治理项目费用由工程施工费、管护费及监测费组成，具体内容如下：

1、工程施工费

（1）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。

直接工程费包括人工费、材料费和施工机械使用费。

措施费包括临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工辅助费和安全施工措施费。

A）直接工程费

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》的规定及宁城县市场价格计取，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 2024 年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

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、夜间施工增加费、施工辅助费和安全施工措施费。

措施费=直接工程费×措施费费率。

其费率依据财政部、国土资源部《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准计取,取费标准如下表所示:

表 6-1 措施费费率表

序号	工程类别	临时设施费率 (%)	冬雨季施工增加费率 (%)	夜间施工增加费率 (%)	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	0.2	0.7	0.2	3.8
2	石方工程	2	0.7	0.2	0.7	0.2	3.8
3	砌体工程	2	0.7	0.2	0.7	0.2	3.8
4	混凝土工程	3	0.7	0.2	0.7	0.2	4.8
5	植被工程	2	0.7	0.2	0.7	0.2	3.8
6	辅助工程	2	0.7	0.2	0.7	0.2	3.8

(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×间接费费率进行计算,取费标准如下表所示:

表 6-2 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	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

2、监测管护费

监测管护费由监测费和管护费组成。

(1) 监测费:以工程施工费作为计费基数,一次监测费用可按不超过工程施工费的 0.3% 计算。本年度按照 3000 元计取。

(2) 管护费：以项目植物工程的工程施工费作为计费基，一次管护费用可按不超过植物工程的工程施工费的 8% 计算。本年度按照 3000 元计取。

(三) 概算结果

经概算，宁城县生鑫矿业有限公司年度矿山地质环境治理工程经费概算总额为 7.65 万元。详见表 6-3 至 6-6。

表 6-3 矿山地质环境治理预算总表

序号	工程或费用名称	预算金额（万元）	各费用占总费用的比例（%）
	(1)	(2)	(3)
一	工程施工费	7.05	92
二	监测与管护费	0.60	8
总 计		7.65	100.00

表 6-4 工程施工费预算表

序号	定额编号	单项名称	工程量	单位	综合单价（元）	合计（万元）
	1	2	3	4	5	6
一		石方工程				7.05
1	20342	垫坡	m3	1335	20.35	2.72
2	20354	处理危岩体	m3	1250	34.66	4.33
总 计						7.05