

宁城县鑫鑫矿业有限责任公司热水矿区金矿
2025年度矿山地质环境治理计划书

宁城县鑫鑫矿业有限责任公司
二〇二五年一月

宁城县鑫鑫矿业有限责任公司热水矿区金矿
2025 年度矿山地质环境治理计划书

法定代表人：柴小光
编制单位：宁城县鑫鑫矿业有限责任公司
编制日期：二零二五年一月

目 录

第一章、矿山基本情况.....	1
第二章、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.....	2
三、矿山地质环境治理方案执行情况.....	4
第三章、本年度矿山生产计划.....	5
一、本年度的主要生产指标计划.....	6
二、开采范围.....	6
第四章、矿山地质环境问题.....	7
一、矿山地质环境问题现状.....	7
二、矿山地质环境问题预测.....	17
第五章、矿山地质环境防治工程.....	19
一、矿山地质环境治理区的确定.....	19
二、矿山地质环境治理工程.....	20
三、矿山地质环境监测工程.....	25
第六章、经费估算.....	29
一、预算编制依据.....	29
二、费用计算.....	29

附 图

宁城县鑫鑫矿业有限责任公司热水矿区金矿2025年度矿山地质环境治理工程部署图

比例尺 1:2000

第一章 矿山基本情况

矿山企业基本信息			
矿山名称	宁城县鑫鑫矿业有限责任公司热水矿区		
采矿权人	宁城县鑫鑫矿业有限责任公司	法人代表	柴小光
采矿许可证号	C1500002009044120012364	发证机关	赤峰市自然资源局
有效期限	2023年9月30 日至2025年9月30 日	发证日期	2025年2月7日
矿区地址	宁城县八里罕镇汤前营子村		
经纬度坐标	东经: 118° 41' 32" ~118° 43' 06" ; 北纬: 41° 26' 47" ~ 41° 27' 42" 。		
经济类型	有限责任公司	生产规模	小型
开采矿种	金矿	采矿方式	地下开采
矿区面积	2.2810km ²	生产现状	停产
建矿时间	1978年5月	设计生产能力	2.4×10 ⁴ t/a
设计服务年限	4.0年	实际生产能力	0
剩余服务年限	4.0年	开采深度	783m至547m标高
查明资源储量	721.56kg	剩余资源储量	721.56kg
矿区范围拐点坐标	见下附表		
基金计提	--	基金使用	--
矿山企业联系方式			
联系人	赵海波	手机号	18643543568
通讯地址	宁城县八里罕镇	邮 编	024231
固定电话	--	E-mail	--

矿区范围拐点坐标表

2000 国家大地坐标系					
点号	X	Y	点号	X	Y
1	4591816.4230	40390934.1400	4	4592427.3720	40392909.4800
2	4592264.5870	40391650.4640	5	4590947.4780	40392307.8900
3	4592661.8900	40391917.4070	6	4591152.7750	40390715.1850

第二章 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5月，河北省地矿局第四水文地质大队编制的《宁城县鑫鑫矿业有限责任公司热水矿区金矿矿山地质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09084）；

2、2015年9月，北京得一成利环境工程技术有限责任公司编制的《宁城县鑫鑫矿业有限责任公司热水矿区金矿矿山地质环境分期治理及土地复垦方案（2010.1~2014.8.1）》，以下简称“《一期治理方案》”（编号：赤国土环分治备字[2015]293号）

3、矿山自2020年至2023年度先后编制了《2020年度治理计划书》、《2021年度治理计划书》、《2022年度治理计划书》及《2023年度治理计划书》。

4、2021年1月，矿山委托中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制了《内蒙古自治区宁城县鑫鑫矿业有限责任公司热水矿区金矿矿山地质环境治理方案》（审查文号：赤矿治字[2021]066号）。

二、治理方案规划的近期治理工程内容

1、2009 年9月，河北省地矿局第四水文工程地质大队编制了《宁城县鑫鑫矿业有限责任公司热水矿区金矿矿山地质环境保护与综合治理方案》（备案编号09084），规划近期（2010年1月-2012年1月）治理工程：建设废石场，使废石合理有序堆存，清理废石场表土集中堆存，对废石场边坡进行监测。根据现状调查，矿山前期对废石场（局部）进行了植被恢复，种植松树4500株，撒播种草面积6000m²。

2、2015年编制的《一期治理方案》设计对2#废石场、2#尾矿库、料场、废弃平硐、取土场等单元进行治理，设计治理工程见表2-1。

表 2-1 “一期方案”设计治理工程及完成情况表

治理区域	面积 (m ²)	治理措施及其工程量	验收时完成情况
2#废石场	27569	种植松树 6768株	已完成
2#尾矿库	1521	石方整平 456.3m ³ ，覆土 760.5m ³ ，土方整平 456.3m ³ ，种植松树 505株	已覆土、恢复植被
料场	1308	清理3260m ³ ，石方整平392.4m ³ ，覆土654m ³ ，土方整平 392.4m ³ ，种植松树 315株	已复垦
废弃平硐	-	浆砌石封堵硐口 3m ³	已完成
取土场	1500	翻耕 1500m ²	未启用

3、矿山2020年5月编制了《2020年度治理计划书》，该《计划书》设计对采空区、民采坑、废弃平硐、FJ工业场地、FJ废石场、零星废石、零星矿石、废弃建筑、废弃场地进行治理。

4、矿山2021年3月编制了《2021年度治理计划书》，该《计划书》设计对为2号尾矿库与道路边坡治理、机修废旧厂房拆除及场地平整、取土场平整植树。

5、矿山2022年4月编制了《2022年度治理计划书》，该《计划书》设计对2号废石场地平整植树与矿山道路边坡治理植树、选矿工业场地厂房拆除及场地平整植树。

6、矿山2023年3月编制了《2023年度治理计划书》，该《计划书》设计对1号废石场地平整植树与预测塌陷区设围栏警示牌。

7、矿山2024年3月编制了《2024年度治理计划书》，该《计划书》设计对采空区进行回填治理，预测探险区进行复垦补植。

8、2021年1月矿山委托中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制了《内蒙古自治区宁城县鑫鑫矿业有限责任公司热水矿区金矿矿山地质环境治理方案》。该《治理方案》设计规划治理年限为7年。按照轻重缓急、分阶段实施的原则，矿山地 质环境保护与恢复治理总体工作部署分近期和远期，其中近期治理年度实 施计划 安排见表2-2：

表 2-2 矿山环境近期治理年度实施计划安排表

治理期限	治理单元	面积 (m ²)	治理工程内容	治理工程量
2021. 1. 1至 2021. 12. 31	探坑	130	回填 (m ³)	260
			覆土 (m ³)	130
			撒播种草 (m ²)	130
	矿区道路 (废弃路段)	2960	场地垫坡 (m ³)	2655
			场地覆土 (m ³)	1776
			栽植山杨 (株)	594
			撒播种草 (m ²)	2220
	3#废石堆	260	清运 (m ³)	260
			场地整平 (m ³)	78
			撒播种草 (m ²)	260
	料堆	23	场地整平 (m ³)	7
			栽植山杨 (株)	6
			撒播种草 (m ²)	17
	评估区	/	土地及植被监测 (年)	1
	平硐	20	回填巷道 (m ³)	51
			封堵硐口 (m ³)	5
			垫坡 (m ³)	8

2022. 1. 1至 2022. 12. 31	2号尾矿库	1520	撒播种草 (m ²)	20
			场地覆土 (m ³)	456
			撒播种草 (m ²)	1520
	2#废石堆	520	清理渣石 (m ³)	780
			场地整平 (m ³)	156
			栽植树木 (株)	130
			撒播种草 (m ²)	390
2023. 1. 1至 2023. 12. 31	评估区	/	对土地及植被监测, 对复垦植被进行管护 (年)	1
	1#废石堆	1330	渣堆整形 (m ³)	1036
	预测地面 塌陷区	/	建设网围栏 (m)	1600
			警示牌 (块)	12
	评估区	/	对采空上方地表变形情况进行监测, 对土地及植被监测, 对复垦植被进行管护 (年)	1
2024. 1. 1至 2024. 12. 31	采空区	/	充填物料 (m ³)	1588
	评估区	/	对采空上方地表变形情况进行监测, 对土地及植被监测, 对复垦植被进行管护 (年)	1
2025. 1. 1至 2025. 12. 31	采空区	/	充填物料 (m ³)	1588
	预测地面 塌陷区	6750	回填 (m ³)	386
			场地覆土 (m ³)	10955
			栽植树木 (株)	1688
			撒播种草 (m ²)	5063
	评估区	/	对采空上方地表变形情况进行监测, 植被管护, 土地植被监测 (年)	1

三、矿山地质环境治理方案执行情况

1、前分期治理完成情况

采矿权人根据该《分期治理方案》设计内容实施了治理工程，该方案于2016年12月30日通过专家组验收。经实地查看矿山地质环境现状，专家组认为矿山基本完成了第一个分期治理方案设计的主体治理工程内容，治理工程效果基本符合设计要求，一致同意该工程通过验收，验收编号分别为：16238。治理区治理效果 件照片2-1至2-2。



照片2-1 废石场绿化



照片2-2 废石堆治理效果

2、存在问题

以往编制的《年度治理计划书》设计治理单元不明确，本年度将重新规划。

第三章 本年度矿山生产计划

一、本年度的主要生产指标计划

矿山本年度对已建工程进行维护，对于治理区设计单元进行补充治理。

二、开采范围

本年度尚未计划生产。

第四章 矿山地质环境问题

一、矿山地质环境问题现状

矿山现形成的破坏单元有竖井工业场地、风井场地、平硐、探坑、废石堆(1#~3#)、料堆、选矿厂、尾矿库、2号尾矿库、炸药库、办公生活区、矿区道路等工程单元。各单元按照现状条件下从矿山地质灾害现状、含水层破坏现状、地形地貌景观影响现状及土地资源影响现状四个方面进行叙述。

(一) 矿山地质环境问题现状

1、竖井工业场地

(1) 地质灾害现状

场地位于位于矿区北东部，占地面积 5870m^2 ，建设有主竖井，围绕主竖井建设了提升机房、空压机房、卷扬机室、维修车间、矿仓、员工宿舍、高位水池(1#~3#)等，建筑物占地面积为 350m^2 ，现状条件下地质灾害不发育。(见照片4-1)。

(1) 地质灾害现状



照片4-1 竖井工业场地

(2) 含水层破坏现状

竖井深度 221m ，净断面规格 $\Phi=4.0\text{m}$ ，水位标高 735m ，揭露了含水层。

(3) 地形地貌景观影响

场地的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

(4) 土地资源

竖井工业场地占用土地资源类型为有林地、采矿用地。

2、风井场地

(1) 地质灾害现状

位于竖井工业场地西部500m处的山脚下，占地面积 130m^2 。建设有风井及其井口房，建筑面积 40m^2 。房舍西部人工切坡高3m，切坡长12m，坡角 70° ，坡面较平顺规整。风井南部见一平硐，硐口呈圆状，直径1.8m，硐口土质切坡高4.3m，坡角 70° ，挖方量 8m^3 ，现状条件下地质灾害不发育(见照片4-2)。



照片4-2 风井场地

(2) 含水层破坏现状

风井深度198m，净断面规格 $\Phi=2.5\text{m}$ ，水位标高735m，揭露了含水层。

(3) 地形地貌景观影响

场地的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

(4) 土地资源

风井场地占用土地资源类型全部为旱地。

3、平硐

(1) 地质灾害现状

风井南部见一平硐，硐口呈圆状，直径1.8m，硐口土质切坡高4.3m，坡角 70° ，挖方量 8m^3 ，面积 20m^2 ，开挖平硐，形成切坡，坡面土体裸露，现状条件下地质灾害不发育(见照片4-3)。)。



照片4-3 平硐

(2) 含水层破坏现状

平硐开挖较浅，未揭露含水层。

(3) 地形地貌景观影响

场地的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

(4) 土地资源

平硐占用土地资源类型全部为旱地 (2) 含水层破坏现状

4、探坑

(1) 地质灾害现状

位于尾矿库北西部300m处的山坡上，呈规则的长条状，探坑长35m，宽3.7m，深1~3.5m，面积130m²，挖方量260m³。探坑开挖山体，形成凹坑，坑壁岩石裸露，现状条件下地质灾害不发育（见照片4-4）。



照片4-4 平硐

(2) 含水层破坏现状

探坑开挖较浅，未揭露含水层。

(3) 地形地貌景观影响

场地的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

(4) 土地资源

探坑占用土地资源类型全部为其他草地。

5、矿石堆

(1) 地质灾害现状

矿区见1处矿石堆，位于竖井工业场地南部，堆呈弧状，粒径小于0.1m。堆高1.3m，面积23m²，堆积量30m³。石料堆积，破坏植被，形成灰色堆积地貌，现状条件下地质灾害不发育（见照片4-5）。



照片4-5 矿石堆

(2) 含水层破坏现状

产出的矿石顺坡堆积地表，尚未破坏含水层。

(3) 地形地貌景观影响

场地的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

(4) 土地资源

矿石堆占用土地资源类型全部为采矿用地。

6、废石堆(1#~3#)

(1) 地质灾害现状

矿区见3处废石堆，编号为1#~3#，渣堆形态不规则，渣石粒径小于0.1m。堆高0.5~3.2m，面积165~1330m²，堆积量260~2328m³，总面积2110m²，总堆积量3368m³。废石废渣堆积，破坏植被，形成黑灰色、白色堆积地貌，现状条件下地质灾害不发育（见照片4-6）。



1#废石堆



2#废石堆
照片4-6 废石堆

(2) 含水层破坏现状

产出的废石顺坡堆积地表，尚未破坏含水层。

(3) 地形地貌景观影响

场地的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

(4) 土地资源

废石堆(1#~3#)占用土地资源类型全部为有林地、其他草地、采矿用地。。

7、选矿厂

(1) 地质灾害现状

位于矿区外北东部，面积 17480m^2 ，选矿能力 100t/d ，场地建设包括选矿车间、工人宿舍、围墙、选厂外东部厂房等建筑物。建筑物高 $3\sim6\text{m}$ ，建筑面积 1650m^2 。围墙长 320m ，高 2.5m ，墙体厚 0.3m 。选厂建于宽缓平坦地势之上，周边未见人工切坡，现状条件下地质灾害不发育。（见照片4-11）。



照片4-7 选矿厂

(2) 含水层破坏现状

选矿厂为地表建筑，未对含水层造成破坏。

(3) 地形地貌景观现状

选矿厂的设建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

(4) 土地资源现状

选矿厂损毁土地类型为有林地、采矿用地。

8、尾矿库

(1) 地质灾害现状

位于矿区外南部，总占地面积 40000m^2 ，包括车间、尾矿砂排放系统（库面、尾矿坝、底部防渗系统、回水系统）。废液通过排洪斜槽、隧洞排出，所剩废渣即为尾砂。尾矿砂堆积厚度 $2\sim8\text{m}$ ，库容约 35万m^3 （最大库容 60万m^3 ），库面局部见蓄水。尾矿坝长 120m ，坝顶宽 14m ，底宽 $32\sim50\text{m}$ ，平均坡度为 $1:5$ ，坝体采用透水堆积石坝，碎石护坡，现状条件下地质灾害不发育。（见照片4-8）。



照片4-8 尾矿库

(2) 含水层破坏现状

尾矿库底部设有防渗设施，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观现状

尾矿库的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

(4) 土地资源现状

尾矿库损毁土地类型为有林地、其他草地裸地。

9、2号尾矿库

(1) 地质灾害现状

2号尾矿库位于选矿厂中南部，现状占地面积 1520m^2 ,为选场排出的废液和尾砂排放场所，废液通过排洪斜槽、隧洞排出，所剩废渣即为尾砂。尾矿坝坝体采用透水堆积石坝，碎石护坡，坝高12m，设计库容约 45万m^3 ，现状堆积厚度3.8m，尚未达最大库容，现状条件下地质灾害不发育。（见照片4-8）。



照片4-9 2号尾矿库

(2) 含水层破坏现状

2号尾矿库底部设有防渗设施，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观现状

尾矿库的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

(4) 土地资源现状

尾矿库损毁土地类型为有林地。

10、炸药库

(1) 地质灾害现状

位于竖井工业场地南部，占地面积 2150m^2 ，建设有2栋砖混结构库房，建筑物长5m，宽5m，高3m，建筑面积 25m^2 。值班室高3m，建筑面积 40m^2 。围墙长105m，高2.7m，墙体宽0.3m。周边无人工切坡。, 现状条件下地质灾害不发育。 (见照片4-11)。



照片4-10 炸药库

(2) 含水层破坏现状

炸药库为地表建筑，未对含水层造成破坏。

(3) 地形地貌景观现状

炸药库的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

(4) 土地资源现状

炸药库损毁土地类型为有林地。

11、办公生活区

(1) 地质灾害现状

位于矿区北东部，紧临汤前营子，占地面积16585m²,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。办公生活区处于平坦地势之上，周边未见人工切坡，现状条件下地质灾害不发育。（见照片4-13）。



照片4-11 办公生活区

(2) 含水层破坏现状

办公生活区为地表建筑，少量生活废水定点排放，成分简单，未对含水层造成破坏。

(3) 地形地貌景观现状

办公生活区的建设改变了原生地貌景观，造成自然地貌景观的不和谐，破坏了原有地形地貌。

(4) 土地资源现状

办公生活区损毁土地类型为村庄。

12、矿区道路

(1) 地质灾害现状

现状已开拓道路总长2200m，路宽3~5m，占地面积8800m²。在通往探坑路段见切坡，长590m，切坡高小于1.5m。运输机械碾压地表，地面硬化。现状条件下地质灾害不发育。（见照片4-12）。



照片4-12 矿区道路

(2) 含水层破坏现状

矿区道路未对含水层造成破坏。

(3) 地形地貌景观现状

部分道路的建设进行了削高填低，破坏了原有地形地貌，破坏面积8750m²。(

4) 土地资源现状

矿区道路损毁土地类型为有林地、裸地。

综上所述，矿山地质环境问题现状见表4-1。

表4-1矿山地质环境问题现状说明表

场地名称	面积 (m ²)	现状矿山地质环境问题				
		地质灾害	含水层	地形地貌景观	土地资源	
竖井工业场地	5870	不发育	破坏含水层结构	造成与周围原生自然景观的不协调，破坏了原生地形地貌景观	有林地、采矿用地	
风井场地	130				旱地	
平硐	20				旱地	
矿石堆	23				采矿用地	
炸药库	2150		未破坏含水层		有林地	
探坑	130				其他草地	
废石堆(1-3)	1876				有林地、采矿用地	
选矿厂	17480				有林地、采矿用地	
尾矿库	40000				有林地、其他草地、裸地	
2号尾矿库	1520				有林地	
办公生活区	16585				村庄	
矿区道路	8800				有林地、裸地	
合计	94818	-	--	--	--	

(二) 矿山土地利用现状

矿业活动影响的各单元总面积94818m²，根据土地利用现状图，确定项目区损毁土地利用情况为旱地(150m²)、有林地(23240m²)、其它草地(6086m²)、村庄(16585m²)、采矿用地(20203m²)、裸地(28554m²)，总面积94818m²。土地权属归

宁城县八里罕镇汤前营子集体所有，界线明晰，无争议。矿山已损毁场地土地利用现状及权属见表4-2。

表 4-2 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			
竖井工业场地	5870	80	03	林地	031	有林地	
		5790	20	城镇村 及工矿 用地	204	采矿用地	
风井场地	130		01	耕地	013	旱地	
平硐	20		01	耕地	013	旱地	
料堆	23		20	城镇村 及工矿 用地	204	采矿用地	
炸药库	2150		03	林地	031	有林地	
选矿厂	17480	3897	03	林地	031	有林地	
		13583	20	城镇村 及工矿 用地	204	采矿用地	
废石堆	1#	1330	731	03	林地	031	有林地
			599	20	城镇村 及工矿 用地	204	采矿用地
	2#	520	312	03	林地	031	有林地
			208	20	城镇村 及工矿 用地	204	采矿用地
	3#	260		04	草地	043	其它草地
探坑	130		04	草地	043	其它草地	
尾矿库	40000	8938	03	林地	031	有林地	
		5696	04	草地	043	其它草地	
		25366	12	其它土地	127	裸地	
2号尾矿库	1520		03	林地	031	有林地	
办公生活区	16585		20	城镇村 及工矿 用地	203	村庄	
矿区道路	8800	5612	03	林地	031	有林地	
		3188	12	其它土地	127	裸地	

二、矿山地质环境问题预测

根据矿山采掘计划，矿山本年度主要工作为延续采矿许及矿山维护等，未计划投入生产。本年度不会对矿山地质环境造成影响，预测不会损毁土地区。

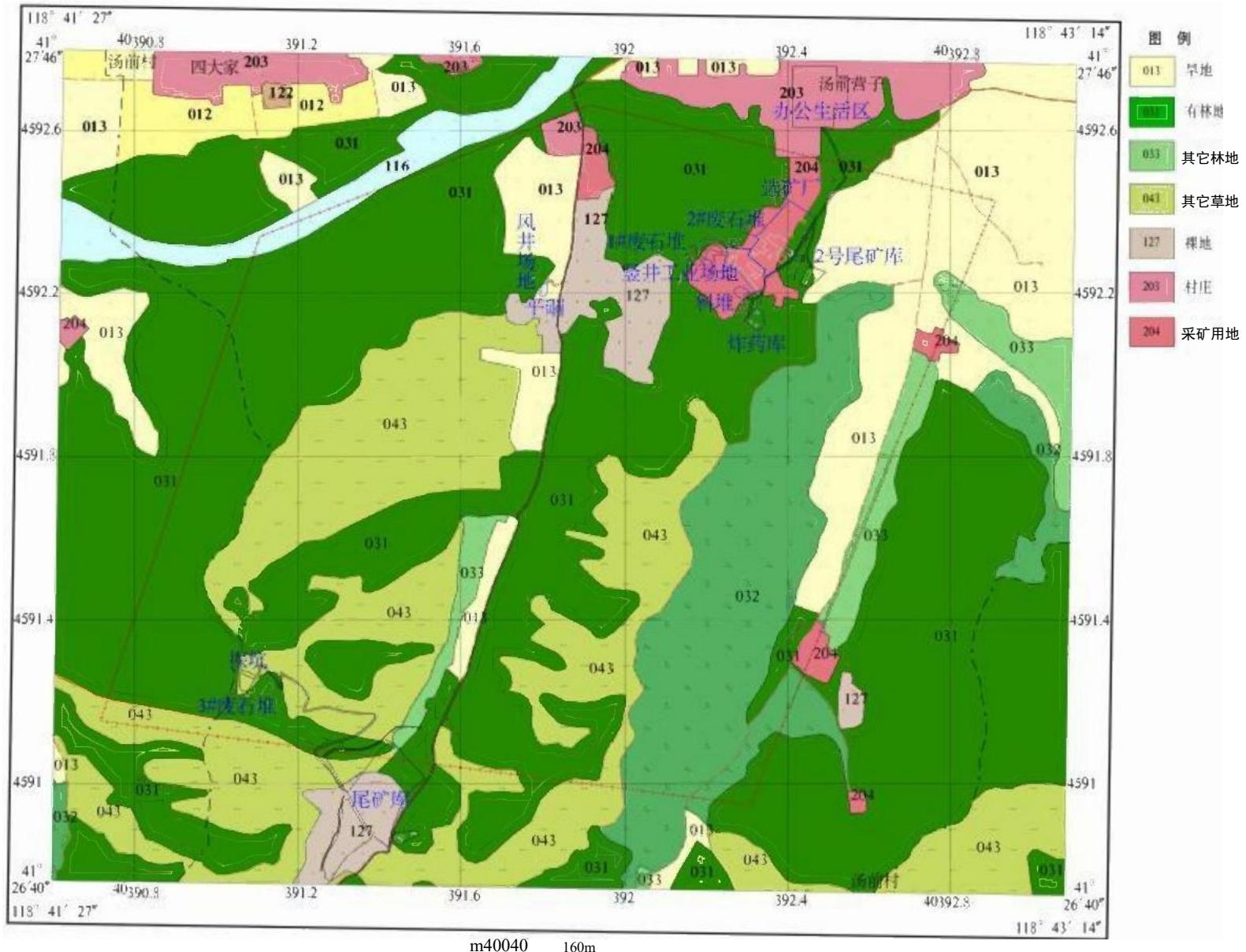


图4-8 土地利用现状图

第五章 矿山地质环境防治工程

一、矿山地质环境治理区的确定

1、矿山地质环境治理区确定依据

根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理方案编制技术要求》，治理区域范围 包括已存在矿山地质环境问题的区域及矿业活动的影响区域。根据《土地复垦方案编制规程》，土地复垦责任范围为复垦区中已损毁和拟损毁的土地及治理方案 涉及的生产年限结束后不再留续使用的永久性建设用地共同构成的区域。要坚持“边开采，边治理”、“预防为主，防治结合”、“在保护中开发，在开发中保护”、“谁损毁谁复垦”的原则，对于本年度能够治理及土地复垦的区域进行矿山地质环境治理及土地复垦。

2、治理区及矿山土地复垦责任区确定

根据以上治理分区原则及方法及2021年1月编制的《内蒙古自治区宁城县鑫鑫矿业有限责任公司热水矿区金矿矿山地质环境治理方案》。本年度将对采空区进行治理；同时对上一年度治理工作进行维护。

治理区拐点坐标见表 5-1。

表 5-1 治理区拐点坐标表

复垦分区	面积(m^2)	序号	X	Y	序号	X	Y
采空区	1588	1	4592226.93	40392421.78	7	4592132.07	40392159.48
		2	4592206.26	40392485.99	8	4592176.62	40392186.61
		3	4592151.11	40392480.14	9	4592192.47	40392137.63
		4	4592173.35	40392417.50	10	4592148.37	40392109.97
		5	4592159.71	40392233.29	11	4592204.58	40392060.87
		6	4592114.69	40392207.37	12	4592225.37	40392018.80

3、本年度治理及矿山土地复垦责任区分区评述

(1) 采空区

矿山地质环境问题为：原有采空区。

主要治理内容：本年度对1588 m^3 采空区进行废石回填。

(2) 预测塌陷区

矿山地质环境问题为：预测塌陷区

主要治理内容：本年度对裸露预测探险区进行覆土、植树、播撒草籽。

本年度治理区及矿山土地复垦责任区分区详见表 5-2。

表 5-2 矿山地质环境分期治理分区说明表

亚区名称	面积 (m ²)	现状和预测的矿山地质环境问题	防治措施
采空区	1588	挖损地形地貌、土地资源	废石回填
预测探险区	5063	挖损地形地貌、土地资源	覆土、植树、播撒草籽
合计	6651	---	---

二、矿山地质环境治理工程

1、采空区

(1) 回填采空区

对采空区进行回填，设计采空区废石回填回填量100m³。回填物料取自生产产生废石。

(2) 封堵硐口

使用钢筋混凝土对下中段硐口进行封堵保证回填废石不进入下中段。

(3) 回填

生产中所产生的废石在上口回填至采空区。

2、预测探险区

(1) 回填预测塌陷区对预测塌陷区进行回填，预计回填量386m³。回填物料取自生产产生废石。

(2) 覆土

对预测塌陷区裸露部分进行覆土，预计工程量10955m³。

(3) 恢复植被

设计覆土后植树、播撒草籽，种植株距 2.5m，采用坑栽，每穴 1 株，则预计植树1688株，林间种草，预计播撒种草5063m²。

具体工程量汇总见表 5-3。

表 5-3 工程量汇总表

单元名称	面积 (m ²)	治 理 措 施				
		填充 (m ³)	回填 (m ³)	种树 (株)	种草 (m ²)	备注
采空区	1588	1588				
预测塌陷区	5063		386	1688	5063	根据实际情况补种树、草
合计	6651					

三、矿山地质环境监测工程

矿山未来应安排专业的矿山地质环境监测人员（也可由矿山负责安全管理的人员兼任），定期或不定期对矿山地质环境进行监测，对已存在的隐患进行动态观测，对新出现的地质环境问题及时上报和记录，并做好预警和安全处置方案，对矿山地质环境影响进行长期动态监测，设计监测工程如下：

（一）地面塌陷监测

1、监测点的布设

采用人工肉眼巡视监测和设备（RTK全站仪、手持GPS）监测相结合的方法，由矿方确定2名专业监测人员，定时对采空区上方地表变形情况进行测量、记录、分析、总结、汇报。监测点布设在地表变形的敏感及不稳定的待测区域，监测基准点选在预测塌陷区西侧稳定性较好的基岩上。监测点与点之间距离不超过100m，根据塌陷范围，设定预测塌陷区监测网度不超过北西走向100m×北东倾向100m。监测点坐标见表 5-5。

表 5-5 地质灾害监测拐点坐标表

点位编号	X	Y	点位编号	X	Y
1	4592226.93	40392421.78	7	4592132.07	40392159.48
2	4592206.26	40392485.99	8	4592176.62	40392186.61
3	4592151.11	40392480.14	9	4592192.47	40392137.63
4	4592173.35	40392417.50	10	4592148.37	40392109.97
5	4592159.71	40392233.29	11	4592204.58	40392060.87
6	4592114.69	40392207.37	12	4592225.37	40392018.80

2、监测内容

地面塌陷、地裂缝及地表变形情况见表 5-6。

3、监测方法及技术要求

首先通过实地调查或人工测量方法，调查地面塌陷发生的地段及规模，圈定发生地面塌陷和地裂缝的范围；其次对已形成的地面塌陷坑和地裂缝，用水准、全站仪、皮尺、照相等方法测量其大小及深度。

4、监测频率

正常情况下每月监测2次；在汛期、雨季，对已存在地表变形的地段应每周监测1次，或者进行连续跟踪监测。

5、监测时间矿山生产期间和综合治理期内，自2025年1月1日—2025年12月31日

表 5-6 地表变形情况调查表

矿区名称				天气	
记录点号					
仪器型号				测量人	
记录点坐标	X :			Y :	H :
	监测点原高程	本次测量高程	垂直变化情况	地表变化情况	其他情况说明
记录点情况					

填表人:

审核人:

填表日期: 年 月 日

二、地下水监测

1、监测点的布设

监测点布设在矿区竖井内水仓处和尾矿库下游。

2、监测项目

监测地下水仓、水质变化，包括地下含水层的水位埋深、水位标高变化、水质（PH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、氟化物、硫化物、铜、锌、铅、镉、砷、汞、铬）。

3、监测方法

以人工测量为主，对地下水水位进行监测，观测其水文变化情况；对采集的地下水水样定期进行检测；

4、监测频率

水位及涌水量监测每月2次，水质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、水位标高、涌水量以及水质的化验结果，并对引发的变化与矿山开采活动进行分析。

6、监测时限

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，制定相对对策。

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，设计3条监测路线（布设1条沿矿区内对矿山地质环境造成影响破坏单元边缘，布设1条沿选矿厂边缘，布设1条沿尾矿库边缘），路线总长度6km，可根据表5-7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 5-7 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 (m ²)	
	破坏土地利用类型	
	损毁方式	
	损毁程度	
	治理难度	
监测人员		
监测情况：		
存在问题		
处理意见		
处理结果		

第六章 经费估算

一、预算编制依据

1、本项目投资预算主要参照依据

(1) 矿山地质环境分期治理方案的实物工程量、相关图件及说明;

(2) 中华人民共和国地质矿产行业标准《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》DZ/T0223-2011;

(3) 内蒙古财政厅、国土资源厅印发《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》(试行)的通知,内财建【2013】600号;

(4) 赤峰市材料价格信息(2025年1季度)及宁城县材料价格市场询价。

二、费用计算

(一) 矿山地质环境治理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、其他费用、不可预见费、监测管护费组成,具体内容如下:

1、工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润、税金组成。其中:直接费由直接工程费、措施费组成;间接费由规费、企业管理费组成;税金由营业税、城乡维护建设税、教育费附加组成。

1) 直接费

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。

a) 直接工程费

直接工程费由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

人工费=定额劳动量(m^3) \times 人工预算单价(元/ m^3),人工单价根据核算:倒段填充127.4元/ m^3 。

b) 措施费

措施费是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。措施费按项目直接工程费 \times 措施费费率进行计算。其

费率依据内蒙古土地整治中心编制的《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》计取，取费标准见表 6-1。

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	植物工程	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，取费标准见表 6-2。

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	植物工程	直接费	5
6	辅助工程	直接费	5

3) 利润

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，利润按直接费与间接费之和的3%计取。

4) 税金

依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》、税金按直接费、间接费、利润之和的3.28%计取。

2、不可预见费

不可预见费以工程施工费、其他费用之和作为计费基数，费率取3%。

3、监测、管护费

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。计算公式为：监测费=工程施工费×费率×监测次数。

2) 管护费

管护费是指复垦植被恢复工程完成后正常管护所需的费用，主要包括有针对性的巡查、补植、除草等管护工作所发生的费用。依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》规定及实际情况，确定管护费以项目植物工程的工程施工费为计费基数，一次管护费按照植物工程施工费的8%计算。

管护费计算公式为：管护费=植物工程的施工费×8%×管护次数。

（三）矿区恢复治理工程总经费预算

经预算，宁城县鑫鑫矿业有限责任公司热水矿区金矿矿山地质环境2025年年度治理费用5.632万元（见表6-3、6-4）。

表 6-3 总预算表

项目名称 类别	项目地点	项目资金			
		总预算			
		合计	中央投入	地方投入	企业自筹
宁城县鑫鑫矿业有限责任公司热水矿区	宁城县	5.632			5.632
总计	--	5.632			5.632

表 6-4 矿山地质环境治理工程经费预算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	预算金额	各费用占总费用的比例 (%)
	(1)	(2)	(3)
一	工程施工费	4.862	86.32
二	其他费用	--	--
三	不可预见费	--	--
四	监测管护费	0.77	13.67
本年度总治理费用		5.632	100.00

表 6-6 工程施工费预算表 单位：万元

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	-1	-2	-3	-4	-5	(万元)
一		填充				
1		填充	m ³	1588	10	1.588
2		回填	m ³	386	10	0.386
3		覆土	m ³	10955		1.0
4		植树	株	1688	10	1.688
5		播撒草籽	m ²	5063		0.2
总计			—	—	—	4.862

表 6-7 监测与管护费计算表 单位：万元

序号	费用名称	工程施工费 (元)	费率	次数	费用 (元)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1) = (2) × (3) × (4)
1	监测费	7.69	0.3%	24	0.28
2	管护费	2.43	8%	12	2.33
总计		—	—	—	2.61

监测管护费=监测费+管护费，对监测管护费总价进行限定，原则上不超过工程施工费的 10%。监测管护费=7.69 × 10%=0.77