

宁城天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿
2025年度矿山地质环境治理计划书

宁城天鸿矿业有限公司
二〇二五年三月

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	3
(三) 矿山地质环境治理方案执行情况	6
三、本年度矿山生产计划	8
(一) 本年度的主要生产指标计划	8
(二) 开采范围	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	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	19
(三) 矿山地质环境治理工程	19
六、经费估算	22
(一) 工程经费概算编制依据	22
(二) 工程经费概算编制说明	22

附图：宁城县天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿2025年度矿山地质环境治理工程部署图（比例尺1:5000）

一、矿山基本情况

矿山企业基本信息表			
矿山名称	宁城天鸿矿业有限公司 天鸿膨润土矿		
采矿权人	宁城天鸿矿业有限公司	法人代表	党宏生
采矿许可证号	C1504002011067120114524	发证机关	赤峰市自然资源局
有限期限	2019年11月23日至2020年11月23日	发证日期	2020年5月
矿区地址	内蒙古自治区赤峰市宁城县天义镇敖海营子村		
经纬度坐标	一采区 东经: 119°17'42"——119°18'36" 北纬: 41°31'45"——41°32'46" 二采区 东经: 119°18'45"——119°20'11" 北纬: 41°32'23"——41°33'01"		
	经济类型	有限责任公司	生产规模
开采矿种	膨润土	采矿方式	露天开采
矿区面积	2.9834平方公里	生产现状	停产
建矿时间		设计生产能力	3万m ³ /a
设计服务年限	35.41年	实际生产能力	现状未生产
剩余服务年限	28.79年	开采深度	650-580m
查明资源储量	149.06万m ³	剩余资源储量	121.56万m ³
矿区范围拐点坐标	2000国家大地坐标系		
	点号	X	Y
一采区	1	4601535.6808	40442332.9055
	2	4600178.0093	40442545.7884
	3	4599651.9520	40441277.2646
	4	4600451.1549	40441306.0239
二采区	1	4601691.2724	40442748.3964
	2	4601983.9525	40443248.6561
	3	4601931.5437	40444757.1178
	4	4601332.1539	40444736.2993
	5	4600802.1027	40443007.5589
基金计提		基金使用	未使用
矿山企业联系方式			
联系人	党步民	手机号	13292338319
通讯地址	内蒙古赤峰市宁城县	邮编	
固定电话		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、综合治理方案

2021年9月由内蒙古第一水文工程地质勘查有限责任公司编制的《内蒙古自治区宁城天鸿膨润土矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

2、第一分期治理方案

2016年1月由赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制的《宁城县天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿矿山地质环境分期治理方案(2010.1.1-2014.7.31)》，备案文号[2016]052。

3、第二分期治理方案

2016年12月赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制的《宁城县天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿矿山地质环境分期治理方案(2014.8.1-2017.7.31)》，2017年4月22日通过专家评审。

4、2021年9月内蒙古第一水文地质工程地质勘查有限责任公司编制的《宁城天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

5、2020年3月宁城县天鸿矿业有限公司编制的《宁城县天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿2020年度矿山地质环境治理计划》。

6、2021年3月宁城县天鸿矿业有限公司编制的《宁城县天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿2021年度矿山地质环境治理计划》。

7、2022年3月宁城县天鸿矿业有限公司编制的《宁城县天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿2022年度矿山地质环境治理计划》。

8、2023年3月宁城县天鸿矿业有限公司编制的《宁城县天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿2023年度矿山地质环境治理计划》。

9、2024年3月宁城县天鸿矿业有限公司编制的《宁城县天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿2024年度矿山地质环境治理计划》。

10、2024年7月内蒙古泰科地质勘查有限责任公司编制的《宁城天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

(二) 治理方案规划的近期治理工程内容

1、第一分期治理方案

根据2016年1月由赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制的《宁城县天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿矿山地质环境分期治理方案(2010.1.1-2014.7.31)》，矿山地质环境治理工程设计为：

(1) 设计将1#渣堆的废渣回填至1#露天采场北部超采部分、出露地下水体处及台阶2，回填后石方整平，并将整个1#露天采场北部覆土、土方整平、恢复植被。为了防止过往的人员和设备掉落，需对1#露天采场高陡边坡区域设置网围栏工程，本期设计将1#露天采场高陡边坡处设置网围栏及警示牌。

(2) 设计2#露天采场南部已回填区域，进行石方整平、覆土、土方整平—恢复植被；将2#渣堆的废渣及排土场的土源回填至出露地下水体处，回填标高至581m；为了防止过往的人员和设备掉落，需对2#露天采场高陡边坡区域设置网围栏及警示牌，警示牌设置。

(3) 设计将1#渣堆全部清运回填后再将场地进行覆土、土方整平、恢复植被。

(4) 设计将2#渣堆全部清运回填后再将场地进行翻耕、恢复植被。

(5) 排土场内表土清运后对场地进行翻耕、恢复植被。

根据现场调查及资料收集，矿区首期设计复垦面积79459m²，实际完成复垦面积21410m²。

表2-1 一分期矿山地质环境治理工程

治理年限	治理范围	设计治理内容	设计工程量
2010年1月1日~2014年8月1日	1#露天采场	回填、石方整平、覆土、土方整平、网围栏、警示牌、种草	回填45630m ³
			石方整平45630m ³
			覆土15990m ³
			土方整平15990m ³
			网围栏465m
			警示牌4个
			种草31981m ²
	2#露天采场	回填、石方整平、覆土、土方整平、网围栏、警示牌、种草	回填52360m ³
			石方整平15050m ³
			覆土3763m ³
			土方整平3763m ³
			网围栏340m
			警示牌2个
			种草7525m ²

表2-1 一分期矿山地质环境治理工程

治理年限	治理范围	设计治理内容	设计工程量
1#渣堆	1#渣堆	覆土、土方整平、种草	覆土4621m ³
			土方整平4621m ³
			种草9242m ²
2#渣堆	2#渣堆	翻耕、种草	翻耕4648m ²
			种草4648m ²
排土场		翻耕、种草	翻耕12168m ²
			种草12168m ²

2、第二分期治理方案

根据2016年12月由赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制的《宁城县天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿矿山地质环境分期治理方案(2014.8.1-2017.7.31)》，矿山地质环境治理工程设计为：

(1) 1#露天采场北部（面积75174m²）：治理内容为对场地进行回填，回填至原地貌，对回填至原地貌的场地进行覆土、土方整平、种草过渡、最终恢复为旱地。工程量为回填110873m³，覆土75174m³，土方整平22552m³，种草75174m²。

(2) 2#露天采场南侧（面积21420m²）：治理内容为对场地进行回填，回填至原地貌，对回填至原地貌的场地进行覆土、土方整平、种草过渡，最终恢复为旱地。工程量为回填38415m³，覆土21410m³，土方整平6426m³，种草21420m²。

(3) 监测预警工程：设置12个地质灾害监测点，平均每月监测一次；设置矿区土地资源及地形地貌景观监测路线1条，监测路线长度2798m，采用巡查法，监测频率1次/月。

3、新编制的矿山地质环境保护与土地复垦方案

近期工作部署（2022年1月1日～2023年12月31日）

(1) 完善前期治理内容：主要对原排土场内未成活植被进行补植、管护。

(2) 1#露天采场：对露天采场北部进行回填，回填后的场地进行覆土、整平、恢复植被；对露天采场南部场地进行石方平整，然后覆土、整平、恢复植被；对采场西侧和南侧高陡边坡进行垫坡整形、覆土、整平、恢复植被。

(3) 2#露天采场：对2#露天采场边坡进行危岩体清理，在采场外围布设警示牌和网围栏。

(4) 1#临时堆料场：料堆清运后，对场地进行翻耕、恢复植被。

- (5) 2#临时堆料场：料堆清运后，对场地进行翻耕、恢复植被。
- (6) 废渣堆：将废石清运至采场后，对场地进行翻耕、恢复植被。
- (7) 对地质灾害、含水层水量及水质、地形地貌景观及土地资源进行监测，对复垦责任范围植被进行管护。

4、2021年-2023年度治理计划书已经将2021年9月内蒙古第一水文地质工程地质勘查有限责任公司编制的《宁城天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》设置的地质环境治理工程全部完成，并于2022年通过专家组核查。

5、2024年3月宁城县天鸿矿业有限公司编制的《宁城县天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿2024年度矿山地质环境治理计划》，2024年度设计对土地资源监测、地形地貌景观监测和地质灾害的监测工程。

6、2024年7月内蒙古泰科地质勘查有限责任公司编制的《宁城天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。

近期工作部署（2024年7月1日～2025年6月30日）

- (1) 1#露天采场：①在1#露天采场外围边界设网围栏、警示牌实施监测预警。②加强对采场边坡稳定性监测，及时清理危岩体，保持边坡稳定。对1#露天采场北部积水处进行回填，对回填后的场地进行覆土、整平、恢复植被；
- (2) 民采坑1：对民采坑1进行垫坡整形，然后对整个场地整平、覆土、恢复植被；
- (3) 民采坑2：民采坑2前期为一处排土场，现场调查时，该场地堆存的土石料已被清运，并形成一处采坑，故本方案设计对该场地进行垫坡整形，然后对整个场地整平、覆土、恢复植被；
- (4) 1#临时堆料场：对场地内临时堆存的膨润土进行清运，对清运后的场地进行翻耕、整平、恢复旱地；
- (5) 2#临时堆料场：对场地内临时堆存的膨润土进行清运，对清运后的场地进行翻耕、整平、恢复旱地；
- (6) 3#临时堆料场：对场地内临时堆存的膨润土进行清运，对清运后的场地进行翻耕、整平、恢复植被；
- (7) 对评估区进行矿山地质环境的治理和复垦的监测和管护。

表2-2 矿山地质环境防治工程部署及工程量估算表

年度	工作任务	防治内容	单位	工程量
2024.7.1-2025.6.30 (第一年)	1#露天采场	警示牌	块	8
		网围栏	m	2066
		清理危岩体	m ³	1117
		回填	m ³	160894
		覆土及整平	m ³	7895
		撒播种草	m ²	23618
	民采坑 1	垫坡整形	m ³	4232
		覆土及整平	m ³	2421
		栽植松树	株	605
		林间种草	m ²	4842
	民采坑 2	垫坡整形	m ³	6210
		覆土及整平	m ³	2171
		撒播种草	m ²	7238
	1#临时堆料场	翻耕	m ³	3799
		恢复旱地	m ²	7597
	2#临时堆料场	翻耕	m ³	2381
		恢复旱地	m ²	4761
	3#临时堆料场	翻耕	m ³	1270
		撒播种草	m ²	4233
	监测工程		次	24
	管护工程		次	2

(三) 矿山地质环境治理方案执行情况

1、矿山完成第一分期设计的工程量并申请验收，2018年11月赤峰市国土资源局组织专家对矿山治理工程进行了验收，专家组认为，矿山企业基本完成了分期治理方案设计的工程内容，治理工程效果基本符合设计要求，经专家组讨论，一致同意该工程通过验收（意见书编号：181156）。

2、2020年3月宁城县天鸿矿业有限公司编制了《宁城县天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿2020年度矿山地质环境治理计划》，基本完成了设计的治理工程，并通过专家组的验收。

3、2021年3月宁城县天鸿矿业有限公司编制了《宁城县天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿2021年度矿山地质环境治理计划》，基本完成了设计的治理工程，但并未通过专家组的验收。

4、2022年3月宁城县天鸿矿业有限公司编制了《宁城县天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿2022年度矿山地质环境治理计划》，基本完成了设计的治理工程。

5、2023年3月宁城县天鸿矿业有限公司编制了《宁城县天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿2023年度矿山地质环境治理计划》，基本完成了设计的治理工程。

6、2024年3月宁城县天鸿矿业有限公司编制了《宁城县天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿2024年度矿山地质环境治理计划》，基本完成了设计的治理工程。

7、2024年7月内蒙古泰科地质勘查有限责任公司编制的《宁城天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，矿山依据第一防治阶段：（2024年7月1日～2026年6月30日）正在进行治理工程。

三、本年度矿山生产计划

(一) 本年度的主要生产指标计划

矿山正在办理复工手续，预计本年度暂不生产，无新的生产计划。

(二) 开采范围

本年度无新的开采范围。

四、矿山地质环境问题

(一) 矿山地质环境问题现状

宁城天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿为停产矿山，现状调查形成的破坏单元为1#露天采场、2#露天采场、民采坑1、民采坑2、料堆、1#临时堆料场、2#临时堆料场、3#临时堆料场、办公生活区、矿区道路等对矿山地质环境造成影响破坏单元，以下从地质灾害影响、含水层影响和破坏、地形地貌景观影响和破坏、土地损毁等四个方面对矿山地质环境影响进行评述。

1、地质灾害影响

(1) 崩塌、滑坡

根据现场调查，现状1#露天采场占地面积大，边坡跨度长，最大开采深度16m，且采场边坡不规整，大部分为直立状态，近似“陡崖状”，近前观察切坡面，结构松散，坡体上暂未出现裂隙及变形迹象，边坡稳定性较好，现状地质灾害不发育；

矿山现状存在1处料堆和3处临时堆料场。均堆放于平缓地带，且堆积坡度缓，堆积高度1-5m，现状条件下不存在滑坡地质灾害。

(2) 泥石流

评估区地处低山丘陵区，沟谷发育一般，地貌类型简单，地形坡度2-6°，评估区地形平坦开阔，评估区内地表水系不发育，区内降雨量小，暴雨历时短，构不成泥石流发生的水动力条件，且经现场调查访问，沟谷上游松散堆积物不发育。历史上未发生泥石流灾害，现状条件下，泥石流灾害不发育。

(3) 地面沉降、地裂缝

评估区内无集中供水水源地，矿山生产期间，生产生活用水量较小，现状调查不存在地面沉降、地裂缝地质灾害。

(4) 地面塌陷

评估区膨润土矿开采方式为露天开采，没有采空区，经实地调查访问，未见地面塌陷发生。

2、含水层影响

(1) 矿山开采对含水层结构破坏

开采矿段地下水主要为基岩裂隙水，地下水水位标高568-596m，现状二采区1#露天采场开采标高568~623m；2#露天采场开采标高588~616m。现状两处露天采场坑底均已见水，已破坏含水层，故矿山开采破坏了局部基岩裂隙含水层的空间结构，改变了基岩裂隙水的赋存状态。

（2）疏干水对含水层的影响

矿山开采所破坏的基岩裂隙含水层富水性差，补给条件差，矿坑积水多发生在矿石开采完毕后，对采矿活动影响小，疏干水量小，现状评估矿坑疏干水对含水层影响较轻。

（3）对矿区及附近水源的影响

矿区及周围无地表水体，据实地调查，未对附近水源造成影响。矿山活动对矿区及附近村庄居民生产生活用水无影响。

（4）对地下水水质影响

矿山用水主要为工作人员生活用水和生产用水，生活污水排放量较小，部分用于矿区绿化，其余集中排放，统一处理。矿山开采对地下水水质影响较轻。

3、地形地貌景观影响

矿山远离各人文景观、风景旅游区、城市周围、主要交通干线（不可视），现状矿山开采对地形地貌景观的影响主要表现在已形成的工程场地，主要破坏单元包括：1#露天采场、2#露天采场、民采坑1、民采坑2、料堆、1#临时堆料场、2#临时堆料场、3#临时堆料场、办公生活区、矿区道路。具体描述如下：

（1）1#露天采场

1#露天采场位于矿区中部，占地面积109325m²，呈不规则长条状，采场长约654m，宽30-313m，采坑底标高为568-602m，顶标高为581-623m，最大开采深度16m，采坑大部分已基本回填、整平，但采坑北部边界处一积水采坑及南部部分区域尚未回填，采场东侧边坡高度1-2m，边坡角20-30°；西侧边坡高度8-10m，边坡角度50-60°；北侧边坡高度5-10m，边坡角30-60°；北部边界处积水采坑及南部部分尚未回填区域总面积为38526m²，场地局部凹凸不平，采场边坡坡面不规整，场地的建设破坏了地形地貌景观和植被（见照片4-1至4-10）。



照片4-1 1#露天采场远景

(2) 2#露天采场

2#露天采场位于1#露天采场南西侧，占地面积14152m²，采场呈不规则形，废弃采坑长约142m，宽90-123m，采坑深度8-20m，边坡坡度40-60°，矿山前期已对该场地部分区域进行了回填治理，且治理效果较好。但现状仍存在一处积水区域，矿山已对其设置网围栏进行围封。剩余挖方量66875m³，场地的建设破坏了地形地貌景观和植被（见照片4-2）。



照片4-2 2#露天采场

(3) 民采坑1

民采坑1位于2#露天采场北西侧，占地面積4842m²，民采坑1长约135m，宽30-50m，采坑深度1-5m，边坡长度134m，边坡坡度30-40°，场地的建设破坏了地形地貌景观和植被（见照片4-3）。



照片4-3 民采坑1

(4) 民采坑2

民采坑2位于2#露天采场西侧，占地面積7238m²，民采坑2长约175m，宽35-56m，采坑深度1-5m，边坡长度185m，边坡坡度30-40°，场地的建设破坏了地形地貌景观和植被。民采坑2前期为一处排土场，现场调查时，该场地堆存的土石料已被清运，并形成一处采坑，故本方案将其作为现状场地设计进行全面治理（见照片4-4）。



照片4-4 民采坑2

(5) 料堆

料堆紧邻1#露天采场南东侧，占地面积30237m²，为矿山堆料场地，现状堆积高度1-5m，堆积坡度10-30°，现状堆积方量72620m³。矿山后期将直接对场地内的料堆进行清运出售，场地的建设破坏了地形地貌景观和植被（见照片4-5）。



照片4-5 料堆远景

(6) 1#临时堆料场

1#临时堆料场位于二采区的北西侧，占地面积约7597m²。为临时堆放场所，堆积高度1-3m，堆积坡度10-20°，现状堆积方量8073m³。场地的建设破坏了地形地貌景观和植被（见照片4-6）。



照片4-6 1#临时堆料场

(7) 2#临时堆料场

2#临时堆料场位于1#露天采场北西侧，占地面积约4761m²。为临时堆放场所，堆积高度1-3m，零散堆放，堆积坡度10-20°，现状堆积方量600m³。场地的建设破坏了地形地貌景观和植被（见照片4-7）。



照片4-7 2#临时堆料场

(8) 3#临时堆料场

3#临时堆料场位于1#露天采场东侧，占地面积约4233m²。为临时堆放场所，堆积高度1-3m，堆积坡度约25°，堆积方量2980m³。场地的建设破坏了地形地貌景观和植被（见照片4-8）。



照片 4-8 3#临时堆料场远景

(9) 办公生活区

办公生活区位于二采区中部，占地面积为 4313m^2 。建筑为砖混结构，建筑面积 788m^3 ，建筑物高约3m。办公生活区周边已进行绿化，已建设简易篮球场、菜园、凉亭、鱼塘等。场地建设破坏了地形地貌景观（见照片4-9）。



照片4-9 办公生活区近景

(10) 矿区道路

连接各个场地之间的道路，供车辆运输。矿区道路为砂石路，长 1068m ，宽度4m，占地面积 4272m^2 。部分通往采场道路存在切坡，切坡长约35m，高度小于1m，场地建设破坏了地形地貌景观（见照片4-10）。



照片 4-10 矿区道路

4、土地资源影响

现状矿山损毁土地单元包括1#露天采场、2#露天采场、民采坑1、民采坑2、料堆、1#临时堆料场、2#临时堆料场、3#临时堆料场、办公生活区、矿区道路，目前根据土地利用现状图K50G059085、K50G059086、K50G060085、K50G060086图幅及相关资料，矿区土地利用类型一级地类包括耕地、园地、林地、草地、工矿仓储用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地、水域及水利设施用地、其他土地，矿区土地资源利用情况表4-1，图4-1。

表 4-1 矿区土地资源利用情况表

场地名称	面积 (m ²)	一级地类		二级地类		面积 (m ²)	权属
		编号	名称	编号	名称		
1#露天采场	109325	01	耕地	0103	旱地	19647	宁城县 天义镇 敖海营子村
		04	草地	0404	其他草地	4152	
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	85526	
2#露天采场	14152	04	草地	0404	其他草地	81	宁城县 天义镇 敖海营子村
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	14071	
民采坑1	4842	03	林地	0301	乔木林地	1315	宁城县 天义镇 敖海营子村
		04	草地	0404	其他草地	3527	
民采坑2	7238	03	林地	0301	乔木林地	750	宁城县 天义镇 敖海营子村
		04	草地	0404	其他草地	6488	
料堆	30237	03	林地	0301	乔木林地	728	宁城县 天义镇 敖海营子村
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	29509	
1#临时堆料场	7597	01	耕地	0103	旱地	7597	
2#临时堆料场	4761	01	耕地	0103	旱地	150	宁城县 天义镇 敖海营子村
		04	草地	0404	其他草地	1581	
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	2488	
		10	交通运输用地	1006	农村道路	542	
3#临时堆料场	4233	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	4233	
办公生活区	4313	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	2939	
		07	城镇住宅用地	0702	农村宅基地	1374	
矿区道路	4272	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	3456	
		10	交通运输用地	1006	农村道路	816	
合 计						190970	

(二) 矿山地质环境问题预测

矿山预测本年度无开采计划，本年度矿山不会增加新的生产单元，预测本年度开采可能影响区域主要矿山地质环境问题及拟损毁土地区域与现状保持一致。

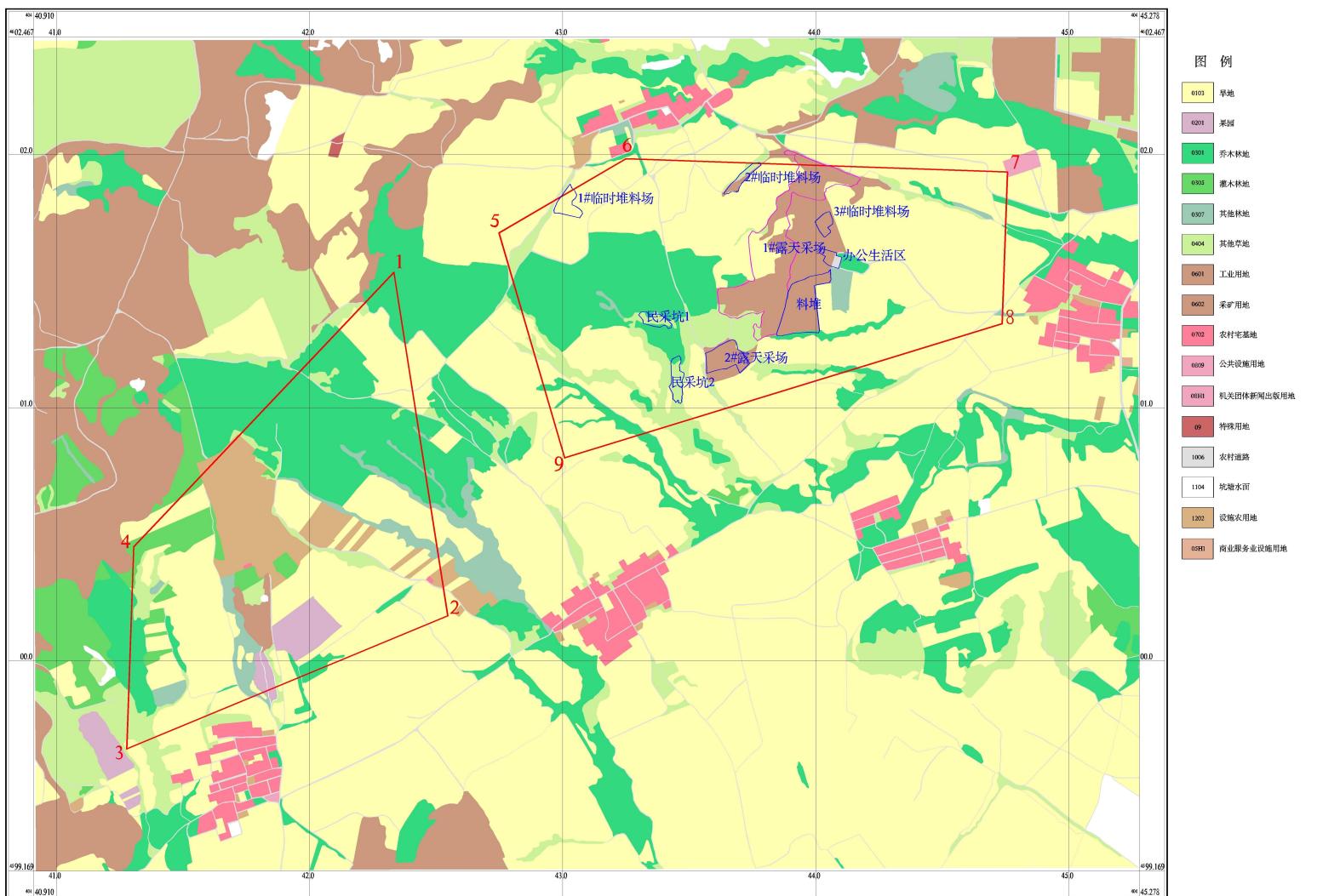


图4-1 矿区土地利用现状图

五、矿山地质环境防治工程

（一）矿山地质环境治理区的确定

1、治理区及土地复垦责任区确定的原则、依据

- (1) 根据矿山地质环境影响现状和预测结果，进行治理区的确定。
- (2) 治理区的确定要与矿业生产相协调，应治、可治场地必须治理。
- (3) 结合《矿山地质环境保护与土地复垦方案》及《2024年度治理计划书》，对于《矿山地质环境保护与土地复垦方案》及《2024年度治理计划书》设计治理效果不显著或未实施的治理工程列入本年度，为主要治理内容。

2、治理区及土地复垦责任区确定

因矿山现正处于资源储量核实阶段，且矿山期间不进行开采，2024年7月内蒙古泰科地质勘查有限责任公司编制的《宁城天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》仅作为矿山采矿许可证的延续使用，后续将编制新的《开发利用方案》及《矿山地质环境治理及土地复垦方案》后，年度治理计划书再按照新编制的《矿山地质环境治理及土地复垦方案》设计年度实施计划。

因此，本年度设计对土地资源监测、地形地貌景观监测和地质灾害的监测工程。

（二）矿山地质环境治理工程

本期设计对以往完成的矿山地质环境治理工程进行保护、维护、完善，主要内容为前期回填、恢复植被区域的保护，针对自然破坏或植被生长较差区域进行维护、补植，该工程为计划工程，需待本年度根据实际发生情况而定，因此不设计具体工程量。

（三）矿山地质环境治理工程

1、地质灾害监测

根据矿山地质环境影响程度的现状和预测评估结果，该矿区可能引发的主要地质灾害为：在矿山开采过程中，该膨润土矿开采边坡属松散岩类，该类崩塌主要是坑壁

下部岩体不动，上部岩体在张力的作用下，直接崩落到坑底。崩塌的主要原因是矿坑开挖形成临空面，构成临空面的岩体在强降雨、地震及机械振动下发生崩塌。

(1) 监测范围

根据采场边坡围岩特点，监测范围为1#露天采场和2#露天采场边坡，对各边坡采用巡回目视观测方法，并配合照片进行记录，观测线长度约为1.5km。

(2) 监测内容

1#露天采场和2#露天采场可能发生崩塌地质灾害的岩体塌落情况，记录内容：目测、拍照并记录其位置、规模、形成模式、诱因、发生时间等数据；边坡移动变形采用仪器测量其裂缝宽度、变形速度等并进行记录。监测内容格式见表5-1。

表5-1地质灾害监测记录表

监测时间	监测点 编号	监测点坐标		监测内容				备注	记录人
				裂隙发育程度	裂隙宽度变化情况	底部是否有落石	变形破坏方式		
		X	Y	倾倒	滑移				

(3) 监测方法

宏观地质调查法，对崩塌变形进行人工追踪、巡视，及时报告崩塌区内出现的各种微细变化。全站仪监测法，采用全站仪进行水准监测，根据崩塌的坡平面形态布设监测点，进行纵向和垂向上的位移观测。

(4) 监测频率

正常情况下每一个月监测1次，雨季时应每天1次；根据实际情况，对于存在隐患的地段则应每天监测1次，或者进行连续跟踪监测，确保及时预警崩塌灾害的发生，避免人员财产的损失。

(5) 技术要求

根据矿山实际情况，在采场边坡进行稳定性监测，实时监测边坡的变化情况。

(6) 监测时限

监测时间：2025年4月1日～2025年12月31日。

2、地形地貌及土地资源监测

(1) 监测内容

为保护采矿必要破坏土地以外土地免受破坏，对评估区内土地资源、地形地貌景观进行监测。

(2) 监测方法

采用目测及拍照摄像相结合的方式，采用路线法，设置监测路线长度为1.5km，对工程场地的外观表现特征参数进行监测，对各区破坏的土地类型进行实地调查。

(3) 监测频率

每月目测1-2次，每年对场地占用情况进行一次仪器测量并拍照摄像。

(4) 监测时间

2025年4月1日～2025年12月31日。监测记录格式见表5-2。

表5-2地形地貌及土地复垦监测记录表

监测时间	监测人	监测内容			监测位置	损毁类型	
		地形地貌 景观	土地 资源	随意堆放 情况		挖损	压占

六、经费估算

（一）工程经费概算编制依据

本项目投资估算主要参照依据如下：

- 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、《土地开发整理项目预算定额标准》（2012年2月财政部、国土资源部联合颁发）；
- 3、《内蒙古自治区人民政府办公厅关于调整我区最低工资标准和非全日制工作小时最低工资标准的通知》（内政办发[2011]106号）；
- 4、《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》（内财建[2013]600号）
- 5、赤峰市材料价格信息（2025年1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

矿山地质环境年度治理计划中的工程项目施工原则上由采矿权人自主完成

。

1、费用构成

矿山地质环境治理项目费用由工程施工费及监测费组成，工程施工费由矿山本年度治理工程内容及治理项目预算表组成，监测费以次数作为计费基数，一次监测费用按1000元计算，计算公式为：监测费=次数×1000。

2、费用计算

根据计算，宁城天鸿矿业有限公司天鸿膨润土矿2025年度矿山地质环境治理计划预算为0.80万元。

表6-1矿山地质环境治理及土地复垦工程经费预算总表

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	0.00	0.00
二	其他费用	0.00	0.00
三	不可预见费	0.00	0.00
四	监测费	0.80	100
五	管护费	0.00	0.00
合计		0.80	100.00

表6-2监测费用计算表

序号	费用名称	次数	每次费用	小计(万元)
1	监测费	8	1000	0.80
共计				0.80