

内蒙古隆晖矿业开发公司
2026 年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书

内蒙古隆晖矿业开发公司
二零二六年三月

内蒙古隆晖矿业开发公司
2026 年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书

申报单位：内蒙古隆晖矿业开发公司

法人代表：张洁



编制单位：内蒙古陇邦地质勘查有限公司

法人代表：赵建新

总工程师：张永兵

项目负责：李国辉

编写人员：赵建新 张永兵 李国辉 许丽琼



目录

1、矿山基本情况 1

2、往年矿山地质环境治理与土地复垦工作总结 1

 2.1 工程实施完成情况 1

 2.2 基金计提情况 30

3、本年度矿山地质环境治理与土地复垦计划 30

 3.1 本年度生产计划 30

 3.2 矿山主要的地质环境问题 30

 3.3 主要治理内容 38

 3.4 工程措施及部署 39

4、治理工程经费估算 40

5、基金计提使用计划 41

附图

顺序号	图号	图名	比例尺
1	1	内蒙古隆晖矿业开发有限公司乌拉特中旗哈达呼舒矿区蛇纹玉矿矿山地质环境治理复垦规划图	1: 2000
2	2	内蒙古隆晖矿业开发有限公司乌拉特中旗哈达呼舒矿区蛇纹玉矿 2026 年度矿山地质环境治理复垦工程部署图	1: 2000

附件

- 1、采矿许可证
- 2、2022 年度矿山环境综合治理工程验收意见书
- 3、2023 年度矿山地质环境保护与土地复垦计划验收意见书
- 4、2024 年度矿山地质环境保护与土地复垦计划验收意见书
- 5、2025 年度矿山地质环境保护与土地复垦计划验收意见书

内蒙古隆晖矿业开发公司乌拉特中旗哈达呼舒矿区蛇纹石玉矿 2025 年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书

1、矿山基本情况

矿山名称	内蒙古隆晖矿业开发公司乌拉特中旗哈达呼舒矿区蛇纹石玉矿		
采矿权人	内蒙古隆晖矿业开发公司		
采矿许可证号	C1500002020067110150036	有效期限	自 2020 年 6 月 8 日至 2031 年 6 月 8 日
开采矿种	玉石	生产规模	21 万吨/年
矿区面积	1.4201km ²	开采方式	<input type="checkbox"/> 露天开采 <input type="checkbox"/> 地下开采
生产现状	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 生产 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 停产		
方案服务年限	2020 年 8 月至 2049 年 8 月		

2、往年矿山地质环境治理与土地复垦工作总结

2.1 工程实施完成情况

一、2021 年度矿山地质环境治理内容与工程完成情况

（一）2021 年度矿山地质环境治理内容

该矿自 2021 年 6 月取得采矿许可证以来进行了基建剥离工作，2021 年度矿山地质环境治理与土地复垦完成情况如下：

根据2018年8月由内蒙古地矿地质工程勘察有限责任公司编制的《内蒙古自治区乌拉特中旗哈达呼舒矿区蛇纹石玉矿矿山地质环境治理方案》，矿山地质环境治理和土地复垦主要为历史遗留的探槽，矿山在开采初期，对矿区内的探槽进行回填、覆土、撒播草籽，总面积共计3812m²，设计回填工程量为8100m³，覆土工程量为600m³，撒播草籽0.38hm²。

（二）2021 年度矿山地质环境治理工程完成情况

2021 年度该矿山在基建剥离工作时对位于采矿证范围内的探槽进行了回填、覆土、撒播草籽，治理面积约为 3812m²，回填工程量约为 9530m³，覆土约为 1143.6m³；撒播草籽 0.38hm²，植被成活率为 60%；对存放的矿石堆进行了平整。

2021 年度由于矿山处于基建期，未对矿山进行开采，矿山的治理费用由内

蒙古隆晖矿业开发公司公司自筹，未提取基金。未进行验收。

表 2-1 2021 年度矿山地质环境治理与土地复垦完成工程量表

治理复垦单元	工程措施	单位	设计工程量	完成工程量	完成工程量百分比%	备注
探槽	回填	m ³	8100	9530	117.65	
	覆土	m ³	600	1143.6	190.60	
	撒播草籽	hm ²	0.38	0.38	100.00	

二、2022 年度矿山地质环境治理工程完成情况

一）技术措施

1、清运

对临时存放有利用价值的矿石清运至设置的矿石堆放场有序堆放，对于没有利用价值的矿石堆清运至排土场。

2、覆土

根据覆土工程单元，利用机械或人工对覆土单元进行覆土，提高其离地条件，使之满足植被种植的要求，覆土厚度为 0.3m。主要来源为排土场堆放的剥离表土覆土及矿区低洼处，运距 0-0.5km。

3、石方、土方平整

根据矿区地形条件，利用机械或人工对石方平整，覆土后的场地进行土方平整，避免治理区域出现高低不平的地段，使之与当地地形地貌相协调，平整深度取覆土量 0.3m。

4、恢复植被

（1）草种选择：根据矿区生态分布情况和适宜性分析，本次矿山恢复植被选用草种为首选小针茅，戈壁针茅，短花针茅等。草籽单位用量为 80kg/hm²。

（2）种植方法：均匀撒播，及时补撒播草种，雨季补播较为适宜，最好在雨季来临前完成补种作业。

5、养护

矿山位于干旱半干旱地区，常年降水较少，为了保证植被的成活率，定期对恢复植被区域浇水。

二）完成的工程量

生态环境综合治理单元为：露天采坑 1 处、料堆 2 处，矿石堆 6 处，计划如下：

1、露天采坑（CK2）

（1）回填：将清运的堆存矿石的 60%、无利用价值的矿石做为废石回填采坑，回填工程量 31200m³，回填采坑后剩余的废石进行清运至排土场。

（2）覆土：对回填后的场地覆土，覆土厚度 0.3m，覆土量 1500m³；

（3）平整：对覆土后的场地平整，平整厚度 0.3m，平整量 1500m³；

（4）恢复植被：选择耐旱易成活的小针茅草种，播撒草籽面积 5200m²。

2、临时存放的矿石堆

（1）清运：将废石清运至露天采坑，清运量 31342m³；

（2）覆土：对清运场地覆土，覆土深度 0.3m，7351m²；

（3）平整：对覆土场地平整，平整深度 0.3m，7351m²；

（4）恢复植被：选择耐旱易成活的小针茅草种，播撒面积：24505m²。

内蒙古隆晖矿业开发有限公司乌拉特中旗哈达呼舒矿区蛇纹玉矿矿山地质环境治理及土地复垦计划完成工程量详见表 2-4。

3、排土场

（1）清运：将界外堆放的表土清运至露天采坑及矿石堆，清运量 9061m³；

（3）平整：对排土场进行平整，平整面积 5600m²；

2022 年内蒙古隆晖矿业开发有限公司乌拉特中旗哈达呼舒矿区蛇纹玉矿矿山地质环境治理及土地复垦完成工程量详见表 2-4。

表 2-4 2022 年度实际完成的矿山地质环境治理与土地复垦工程量表

治理复垦单元	治理工程措施	单位	设计工程量	完成工程量	完成工程量（%）	备注
露天采坑	回填	m ³	29195	31200	106.9	
	覆土	m ³	1405	1500	106.7	
	撒播草籽	m ²	4686	5200	110.9	
矿石堆	清运	m ³	31342	31342	100	
	平整	m ³	7351	7351	100	
	覆土	m ³	7351	7360	100.1	
	撒播草籽	m ²	24505	24505	100	
排土场	清运	m ³	8757	9061	103.5	

2022 年 5 月份开始，对矿区南部采场二（CK2）进行用回填、覆土，植被的方法进行治理，对无序存放的矿石堆进行治理，于矿区采场一的南部，建立一个堆放矿石的场地，该场地进行对存放的矿石进行平整整理等处理后，形成一个整齐美观的场地，将由利用价值、可以对外销售的矿石进行销售处理或集中有序的

堆放，先后动用了机械设备有两台挖掘机，两台装载机车，三台自卸行工程车，20 个工作人员进行施工，总计投入机械台班 210 台班，700 人次，8 月中旬完成全部治理任务。

矿山完成环境综合治理总面积 7.02hm^2 ，其中恢复植被面积 7.02hm^2 ，成活率约为 60%，矿山地质环境治理工程累计投入 155 万元。矿山的治理费用由内蒙古隆晖矿业开发公司自筹，未提取基金。该矿山恢复治理施工完成后，进行了验收，验收意见书见附件。

三) 治理复垦效果前后对比照片



CK2 治理前照片



CK2 治理后照片



治理前矿石堆照片



治理后矿石堆照片



治理前矿石堆照片



治理后矿石堆照片



CK1 及料堆治理前照片



治理后料堆照片

矿山于 2022 年 5 月份对矿区的治理复垦，实现了矿区整洁美观、治理后的生态系统能自维持，本次治理对矿山生态环境问题进行治理恢复，最大限度的消除矿山地质灾害隐患，避免和减少矿区土地资源占用、破坏，以及地形地貌景观和含水层的破坏和污染，建立起相对完善的矿山地质环境保护与治理恢复体系，矿山完成环境综合治理总面积 7.02hm²，其中恢复植被面积 7.02hm²，成活率约为 60%，2022 年度治理完成情况已达到矿山地质环境保护与土地复垦方案要求，实现矿业开发与矿山地质环境保护的协调发展。

三、2023 年度矿山地质环境治理内容与工程完成情况

（一）2023 年度矿山地质环境治理内容

2023 年 2 月内蒙古隆晖矿业开发公司编制了《内蒙古隆晖矿业开发公司 2023 年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书》，矿山地质环境治理和土地复垦主要针对露天采坑 CK1、排土场、矿石堆、破碎场、生活办公区和矿区道路进行恢复治理。

表 2-5 2023 年计划完成的复垦治理范围拐点坐标统计表

露天采坑（CK1），面积8.77hm ² 。					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	5	**	**
2	**	**	6	**	**
3	**	**	7	**	**
4	**	**			
排土场，面积2.28hm ² 。					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	3	**	**
2	**	**	4	**	**
破碎场，面积1.00hm ²					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	6	**	**
2	**	**	7	**	**
3	**	**	8	**	**
4	**	**	9	**	**
5	**	**			
矿石堆，面积4.16hm ² 。					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	3	**	**
2	**	**	4	**	**
办公生活区，面积0.052hm ²					
序号	X	Y	序号	X	Y

1	**	**	5	**	**
2	**	**	6	**	**
3	**	**	7	**	**
4	**	**	8	**	**
矿区道路，面积2.16hm ²					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	7	**	**
2	**	**	8	**	**
3	**	**	9	**	**
4	**	**	10	**	**
5	**	**	11	**	**
6	**	**	12	**	**

2023 年计划完成的内蒙古隆晖矿业开发有限公司乌拉特中旗哈达呼舒矿区蛇纹玉矿主要治理与复垦内容如下。

一）技术措施

（1）露天采坑 CK1

2023 年主要对露天采坑 CK1 进行采矿活动，计划对 CK1 内的西南部进行采矿活动，依据《开发利用方案》，开采方式为露天开采，自上而下分台阶开采。露天采坑治理与复垦主要为清理露天采坑内的堆放矿石，在采坑外围设置网围栏、警示牌、清除边坡危岩体，清除的危岩体排放至排土场，运距约为 0.5km。

（2）排土场

排土场不再扩大范围，治理与复垦主要为排放时分台阶堆放废石，避免出现高陡边坡。排放后及时平整场地。

（3）矿石堆

矿石堆治理与复垦主要为合理、有序堆放矿石，及时销售，避免出现高陡边坡。保持整体整洁、美观，及时清理场地，清理的废石运放排土场集中堆放，运距约为 0.5km。

（4）破碎场

破碎场治理与复垦主要为合理规划场地内建筑、设施布局；减少废水排放，做到无害化处理，及时清理场地。清理的废石运放排土场集中堆放，运距约为 0.5km。

（5）办公生活区

办公生活区治理与复垦主要为生产过程中做好抑尘工作；及时办公生活区内

的生活垃圾，清理的垃圾运放排土场集中堆放，运距约为 0.5km。

(6) 矿区道路

矿区道路治理与复垦主要为生产过程中做好抑尘工作；及时清理道路两侧废石。清理的废石运放排土场集中堆放，运距约为 0.5km。

(7) 土地资源损毁监测

①监测范围：矿山地质环境影响范围及土地复垦责任区。

②监测内容：对矿区各场地的面积、高度、深度、损毁等情况进行监测。

③监测方法：采用观察和拍摄影像结合的方式，对各场地外观参数、土地破坏情况进行实地调查、对比分析，土地损毁面积发生变化较大时应进行实地测量。对监测结果进行记录，有测量工作时按相关规范执行。

④监测频率：监测频率为每季度 1 次，并做好记录。

(8) 土地复垦管护措施

本计划不含管护费。

2023 年度地质环境治理与土地复垦恢复的面积、地类：

表 2-6 地质环境治理与土地复垦恢复的面积、地类表

土地损毁单元	占地面积 (m ²)	占地类型	矿山地质环境问题的类型、特征及其危害	防治措施
露天采坑	87700	采矿用地	可能加剧崩塌地质灾害，对含水层影响程度较严重；对地形地貌景观影响程度较严重；水土污染影响程度较轻。	露天采坑清理废石及危岩体，采坑外围设置网围栏、警示牌，已形成的边坡进行安全监测管护。
排土场	22800	天然牧草地	地质灾害不发育，对含水层影响程度较轻；对地形地貌景观影响程度较严重；水土污染影响程度较轻。	分台阶堆放废石，避免出现高陡边坡。排放后及时平整场地。边坡进行修坡安全检测管护。
办公生活区	520	采矿用地	地质灾害不发育，对含水层影响程度较轻；对地形地貌景观影响程度较轻；水土污染影响程度较轻。	生产过程中做好抑尘工作；及时办公生活区内的生活垃圾。
破碎场	10000	采矿用地		合理规划场地内建筑、设施布局；减少废水排放，做到无害化处理，及时清理场地。
堆矿场	41600	采矿用地		合理、有序堆放矿石，避免出现高陡边坡。保持整体整洁、美观，及时清理场地。
矿区道	21600	采矿		生产过程中做好抑尘工

土地损毁单元	占地面积 (m ²)	占地类型	矿山地质环境问题的类型、特征及其危害	防治措施
路		用地		作；及时清理道路两侧废石。

二) 工程量估算

(1) 露天采坑 CK1

矿山生产期间，防止周边人员及牲畜误入，在采坑外围设置网围栏。设定范围为露天采坑西侧、南侧地表境界外侧 2m 处。首先，选择某一起点埋设 1 根角钢桩，立桩规格为 0.1m×0.1m×1.7m，每隔 10m 间距布设 1 根，依次埋设；然后，在水泥桩外侧围设钢丝，钢丝规格为 Φ2.50mm、钢丝间距为 25cm，并将钢丝网固定在埋好的立桩上，最终使钢丝网首尾相接（见图 2-3）。设置网围栏长度约 1500m。

在露天采坑北侧、西侧、东南侧的网围栏上每一侧安装 1 个警示牌、共 3 个，警示牌版面采用木板，版面尺寸为 1m×1m，利用铁丝将其固定在围栏上。警示标语应该用红色油漆绘制。



图 2-3 网围栏及警示牌示意图

在矿山开采时，对露天采坑边坡可能存在的危岩体进行清除，彻底消除安全隐患，清危产生的废石全部集中堆放在排土场。要在开采过程中及时清理危岩体，可利用挖掘机等机械进行机械清除危岩体。（具体施工过程中，也可以利用其他手段达到清危目的。）清除危岩体施工过程中应注意施工安全，对人员及机械做必要防护措施，防止发生危险。

预计需要清除危岩体长度约为 400m，按每延米清除 3m³，清除危岩体工程量约为 1200m³。清除的危岩体运往排土场集中排放，清运工程量为 1200m³，运距约为 0.5km。

(2) 排土场

排土场应规范排放废石，避免出现高陡边坡；分台阶堆放，台阶高约为 10m，边坡角不得大于 25° 。

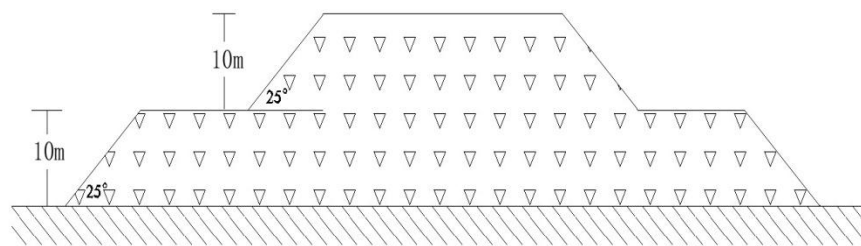


图 2-4 排土场合理排放废石示意图

废石排放后及时平整场地，排土场面积为 22800m^2 ，平整厚度按 0.3m 计算，平整工程量为 6840m^3 。

（3）矿石堆

采出的矿石及时运往矿石堆合理、有序堆放矿石，避免出现高陡边坡。保持整体整洁、美观，及时清理矿石因运输、卸载过程中产生的废石，清理至排土场集中堆放，按照以往开采经验，清理工程量约为 500m^3 ，运距约为 0.5km 。

（4）破碎场

破碎场治理与复垦主要为合理规划场地内建筑、设施布局；减少废水排放，做到无害化处理，及时清理矿石因破碎过程中产生的废石，清理至排土场集中堆放，按照以往开采经验，清理工程量约为 500m^3 ，运距约为 0.5km 。

（5）办公生活区

办公生活区治理与复垦主要为生产过程中做好抑尘工作；及时清理办公生活区内的生活垃圾，清理至排土场集中堆放，清理工程量约为 200m^3 ，运距约为 0.5km 。

（6）矿区道路

矿区道路治理与复垦主要为生产过程中做好抑尘工作；及时清理道路两侧废石，清理至排土场集中堆放，清理工程量约为 300m^3 ，运距约为 0.5km 。

（7）土地资源损毁监测

监测频率为每季度 1 次，并做好记录，监测工程量为 4 次。

（8）土地复垦管护措施

本计划不含管护费。

（二）2023 年度矿山地质环境治理工程完成情况

一）技术措施

（1）露天采坑 CK1

2023 年主要对露天采坑 CK1 进行采矿活动，计划对 CK1 内的西南部进行采矿活动，依据《开发利用方案》，开采方式为露天开采，自上而下分台阶开采。露天采坑治理与复垦主要为清理露天采坑内的堆放矿石，在采坑外围设置网围栏、警示牌、清除边坡危岩体，清除的危岩体排放至排土场，运距约为 0.5km。

（2）排土场

排土场不再扩大范围，治理与复垦主要为排放时分台阶堆放废石，避免出现高陡边坡。排放后及时平整场地。

（3）矿石堆

矿石堆治理与复垦主要为合理、有序堆放矿石，及时销售，避免出现高陡边坡。保持整体整洁、美观，及时清理场地，清理的废石运放排土场集中堆放，运距约为 0.5km。

（4）破碎场

破碎场治理与复垦主要为合理规划场地内建筑、设施布局；减少废水排放，做到无害化处理，及时清理场地。清理的废石运放排土场集中堆放，运距约为 0.5km。

（5）办公生活区

办公生活区治理与复垦主要为生产过程中做好抑尘工作；及时办公生活区内的生活垃圾，清理的垃圾运放排土场集中堆放，运距约为 0.5km。

（6）矿区道路

矿区道路治理与复垦主要为生产过程中做好抑尘工作；及时清理道路两侧废石。清理的废石运放排土场集中堆放，运距约为 0.5km。

（7）土地资源损毁监测

①监测范围：矿山地质环境影响范围及土地复垦责任区。

②监测内容：对矿区各场地的面积、高度、深度、损毁等情况进行监测。

③监测方法：采用观察和拍摄影像结合的方式，对各场地外观参数、土地破坏情况进行实地调查、对比分析，土地损毁面积发生变化较大时应进行实地测量。对监测结果进行记录，有测量工作时按相关规范执行。

④监测频率：监测频率为每季度 1 次，并做好记录。

（8）土地复垦管护措施

二) 完成的工程量

1、露天采坑 (CK1)

(1) 设置网围栏: 设置网围栏长度 1500m。

(2) 警示牌: 警示牌 3 块;

(3) 清除危岩体: 清除边坡危岩体 1200m³;

(4) 清运: 清运 1200m²。

2、排土场

排土场平整工程量 6840m³。

3、办公生活区

清运办公生活区生活垃圾工程量为 200m³。

4、破碎场

清理破碎场的矿石因破碎过程中产生的废石工程量 500m³。

5、矿石堆

清理因运输、卸载过程中产生的废石, 清理工程量为 500m³。

6、矿区道路

清理道路两侧废石, 清理工程量为 300m³。

2023 年内蒙古隆晖矿业开发有限公司乌拉特中旗哈达呼舒矿区蛇纹玉矿矿
山地质环境治理及土地复垦完成工程量详见表 2-7。

表 2-7 2023 年度实际完成的矿山地质环境治理与土地复垦工程量表

治理复垦单元	治理工程措施	单位	设计工程量	完成工程量	完成工程量 (%)	备注
露天采坑 CK1	网围栏	m	1500	1500	100	
	警示牌	块	3	3	100	
	清除危岩体	m ³	1200	1200	100	
	清运	m ³	1200	1200	100	
排土场	平整	m ³	6840	6840	100	
办公生活区	清运	m ³	200	200	100	
破碎场	清运	m ³	500	500	100	
堆矿场	清运	m ³	500	500	100	
矿区道路	清运	m ³	300	300	100	

2023 年 5 月份开始, 对采矿区内的危岩进行进行了治理, 采区边缘设立了网围栏并安装了安全警示牌。排土场范围内对无序存放的废石石堆进行了治理, 平整了排土场场地。矿石堆场范围内对堆放杂乱无序的矿石堆进行集中整理、分

类整理。及时清理了产生的废石。破碎场内将该场地内的废石清运到了排土场，对存放的矿石进行平整整理等处理后，形成一个整齐美观的场地，将有利用价值、可以对外销售的矿石进行了销售处理或集中有序的堆放。办公生活区范围铺设了碎石子进行抑制扬尘，及时清理生活垃圾。矿区道路铺设碎石子，及时洒水抑制扬尘，道路两侧废石全部清运到了排土场。先后动用了机械设备有两台挖掘机，两台装载机车，三台自卸行工程车，20 个工作人员进行施工，总计投入机械台班 210 台班，700 人次，10 月中旬完成全部治理任务。

矿山完成环境综合治理总面积 18.422hm²，矿山地质环境治理工程累计投入 30.88 万元。矿山的治理费用共提取基金 24.82 万元，治理费用不足部分由内蒙古隆晖矿业开发公司自筹。该矿山恢复治理施工完成后，进行了验收，并出具验收意见书，见附件。

三) 治理复垦效果前后对比照片



CK1 治理前照片



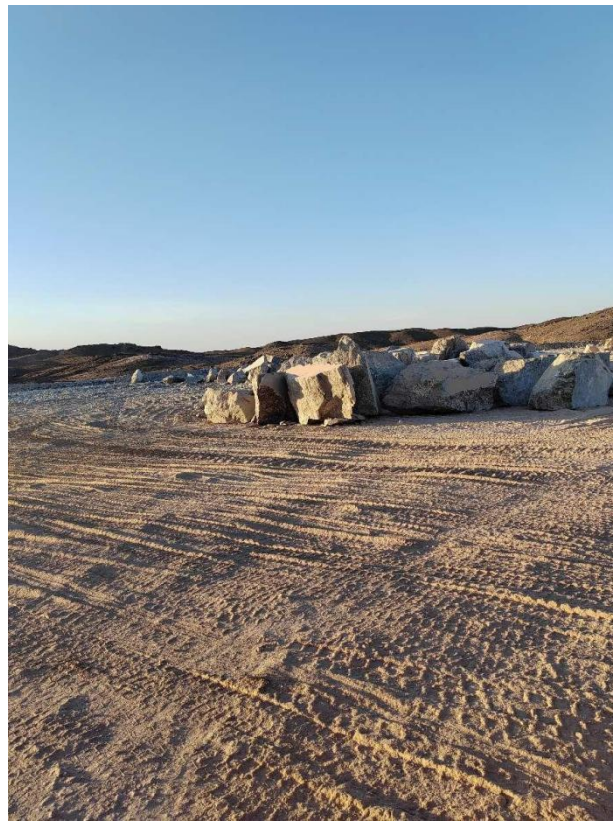
CK1 治理后照片



治理前矿石堆照片



治理后矿石堆照片



排土场理前照片



排土场治理后照片

矿山于 2023 年 5 月份对矿区的治理复垦，实现了矿区整洁美观、治理后的生态系统能自维持，本次治理对矿山生态环境问题进行治疗恢复，最大限度的消除矿山地质灾害隐患，避免和减少矿区土地资源占用、破坏，以及地形地貌景观和含水层的破坏和污染，建立起相对完善的矿山地质环境保护与治理恢复体系，矿山完成环境综合治理总面积 18.422hm²，2023 年度治理完成情况已达到矿山地质环境保护与土地复垦方案要求，实现矿业开发与矿山地质境保护的协调发展。

四、2024 年度矿山地质环境治理内容与工程完成情况

2024 年 1 月内蒙古隆晖矿业开发公司编制了《内蒙古隆晖矿业开发公司 2024 年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书》，矿山地质环境治理和土地复垦主要针对露天采坑 CK1、排土场、料堆、破碎场进行恢复治理。

表 2-8 2024 年计划完成的复垦治理范围拐点坐标统计表

露天采坑（CK1），面积11.80hm ² 。					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	4	**	**
2	**	**	5	**	**
3	**	**	6	**	**
排土场，面积2.28hm ² 。					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	4	**	**
2	**	**	5	**	**
3	**	**	6	**	**
堆料场，面积13.85hm ²					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	4	**	**
2	**	**	5	**	**

3	**	**			
破碎场，面积0.57hm ²					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	7	**	**
2	**	**	8	**	**
3	**	**	9	**	**
4	**	**	10	**	**
5	**	**	11	**	**
6	**	**			

2024年计划完成的内蒙古隆晖矿业开发有限公司乌拉特中旗哈达呼舒矿区蛇纹玉矿主要治理与复垦内容如下。

一）技术措施

（1）露天采坑 CK1

2024 年度露天采坑 CK1 主要进行采矿活动，CK1 平面上不再扩大，计划对 CK1 内的深部进行采矿活动，依据《开发利用方案》，开采方式为露天开采，自上而下分台阶开采。露天采坑治理与复垦主要为清理露天采坑内的堆放矿石，对采坑边坡清除危岩体，清除的危岩体排放至排土场，运距约为 355m。

2、排土场

排土场不再扩大范围，治理与复垦主要为排放时分台阶堆放废石，避免出现高陡边坡。排放后及时平整场地。

3、堆料场

堆料场治理与复垦主要为合理、有序堆放矿石，及时销售，避免出现高陡边坡。保持整体整洁、美观，及时清理场地，清理的废石运放排土场集中堆放，运距约为 760m。堆料场西侧、南侧已经进行了边坡整形、覆土，对堆料场西侧、南侧边坡撒播草籽，恢复植被。

4、破碎场

破碎场治理与复垦主要为合理规划场地内建筑、设施布局；减少废水排放，做到无害化处理，及时清理场地。清理的废石运放排土场集中堆放，运距约为 620m。

5、土地资源损毁监测

①监测范围：矿山地质环境影响范围及土地复垦责任区。

②监测内容：对矿区各场地的面积、高度、深度、损毁等情况进行监测。

③监测方法：采用观察和拍摄影像结合的方式，对各场地外观参数、土地破坏情况进行实地调查、对比分析，土地损毁面积发生变化较大时应进行实地测量。对监测结果进行记录，有测量工作时按相关规范执行。

④监测频率：监测频率为每季度 1 次，并做好记录。

6、地下水监测

本区地下水位标高 1218.09m，矿体开采标高 1263-992m，矿区矿体一部分位于地下水位以下，矿床开采时会破坏含水层结构，矿坑水集中处理回用，可作为本矿区生产、消防、绿化、防尘等用水。矿区内生产、生活污水排放量小，成分简单，可进行有效处理后用于矿区抑尘、绿化，对含水层地下水水质影响轻微。

开采期间，对地下水水质、水位进行监测，监测频率为每季度 1 次，2024 年总计监测 4 次。

本年度地质环境治理与土地复垦恢复的面积、地类：

表 2-9 地质环境治理与土地复垦恢复的面积、地类表

土地损毁单元	占地面积 (m ²)	占地类型	矿山地质环境问题的类型、特征及其危害	防治措施
露天采坑	118000	采矿用地	可能加剧崩塌地质灾害，对含水层影响程度较严重；对地形地貌景观影响程度较严重；水土污染影响程度较轻。	露天采坑清理废石及危岩体，已形成的边坡进行安全监测管护。
排土场	29000	天然牧草地	地质灾害不发育，对含水层影响程度较轻；对地形地貌景观影响程度较严重；水土污染影响程度较轻。	分台阶堆放废石，避免出现高陡边坡。排放后及时平整场地。边坡进行修坡安全检测管护。
破碎场	5700	采矿用地	地质灾害不发育，对含水层影响程度较轻；对地形地貌景观影响程度较轻；水土污染影响程度较轻。	合理规划场地内建筑、设施布局；减少废水排放，做到无害化处理，及时清理场地。
堆料场	138500	采矿用地		合理、有序堆放矿石，避免出现高陡边坡。保持整体整洁、美观，及时清理场地。对堆料场西侧、南侧边坡撒播草籽，恢复植被。

二）完成的情况

- 1、对露天采坑清除危岩体。
- 2、对废料厂西侧、南侧边坡进行整形、撒播草籽、恢复植被。

3、对土地资源损毁情况进行监测。

2024 年 5 月份开始，对采矿区内的危岩进行进行了治理，排土场范围内对无序存放的废石石堆进行了治理，平整了排土场场地。矿石堆场范围内对堆放杂乱无序的矿石堆进行集中整理、分类整理。及时清理了产生的废石。破碎场内将该场地内的废石清运到了排土场，对存放的矿石进行平整整理等处理后，形成一个整齐美观的场地，将有利用价值、可以对外销售的矿石进行了销售处理或集中有序的堆放。先后动用了机械设备有两台挖掘机，两台装载机车，三台自卸行工程车，20 个工作人员进行施工，总计投入机械台班 210 台班，500 多人次，10 月中旬完成全部治理任务。

矿山完成环境综合治理总面积 18.422hm²，矿山地质环境治理工程累计投入 30 万元。提取治理基金 30.56 万元，治理费用全部由内蒙古隆晖矿业开发公司自筹。该矿山恢复治理施工完成后，进行了验收，并出具验收意见书，见附件。

三)治理复垦效果前后对比照片

治理范围	治理前	治理中	治理后
露天采坑CK1			

排土场



堆料场



破碎场



四、2025 年度矿山地质环境治理内容与工程完成情况

2025 年 3 月内蒙古隆晖矿业开发公司编制了《内蒙古隆晖矿业开发公司 2024 年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书》，矿山地质环境治理和土地复垦主要针对露天采坑 CK1、排土场、破碎场、堆矿场、治理不完善的排土场。

表 2-10 2025 年计划完成的治理范围拐点坐标统计表

露天采坑（CK1），面积11.80hm ² 。					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	4	**	**
2	**	**	5	**	**
3	**	**	6	**	**
排土场，面积2.28hm ² 。					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	4	**	**
2	**	**	5	**	**
3	**	**	6	**	**
堆料场，面积13.85hm ²					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	4	**	**
2	**	**	5	**	**
3	**	**			
破碎场，面积0.57hm ²					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	7	**	**
2	**	**	8	**	**
3	**	**	9	**	**
4	**	**	10	**	**
5	**	**	11	**	**
6	**	**			
治理不完善的排土场，面积 0.47hm ²					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	4	**	**
2	**	**	5	**	**
3	**	**	6	**	**
废石堆 1，面积 0.20hm ²					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	3	**	**
2	**	**	4	**	**
废石堆 2，面积 0.24hm ²					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	3	**	**
2	**	**	4	**	**
废石堆 3，面积 0.38hm ²					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	4	**	**
2	**	**	5	**	**

3	**	**	6	**	**
---	----	----	---	----	----

2025年计划完成的内蒙古隆晖矿业开发有限公司乌拉特中旗哈达呼舒矿区蛇纹玉矿主要治理与复垦内容如下。

一）技术措施

1、露天采坑 CK1

露天采坑 CK1 为主要进行采矿活动，CK1 平面上不再扩大，对 CK1 内的深部进行采矿活动，开采方式为露天开采，自上而下分台阶开采。露天采坑治理措施主要为清理露天采坑内的堆放矿石，对采坑边坡清除危岩体，对高陡边坡进行监测，清除的危岩体排放至排土场，运距约为 355m。

2、排土场

治理主要为排放时分台阶堆放废石，避免出现高陡边坡。目前边坡已经整形完成，本年度废石排放后及时平整场地。

3、堆料场

堆料场治理合理、有序堆放矿石，及时销售，避免出现高陡边坡。保持整体整洁、美观。

4、破碎场

破碎场主要为合理规划场地内建筑、设施布局；减少废水排放，做到无害化处理，及时清理场地。

5、治理不完善排土场

治理不完善排土场以后不在利用，治理主要措施为边坡整形，保持整体整洁、美观，与周边地形相协调。

6、废石堆 1

废石堆 1 治理措施主要为清运、平整，将废石清运至排土场集中堆放，运距约为 1060m。

7、废石堆 2

废石堆 2 考虑到东侧的积水坑，未来矿山还要使用，利用废石堆 2 进行挡水，治理措施主要为边坡整形，保持整体整洁、美观，与周边地形相协调。

8、废石堆 3

废石堆 3 治理措施主要为清运、平整，将废石清运至排土场集中堆放，运距约为 1230m。

9、土地资源损毁监测

①监测范围：矿山地质环境影响范围及土地复垦责任区。

②监测内容：对矿区各场地的面积、高度、深度、损毁等情况进行监测。

③监测方法：采用观察和拍摄影像结合的方式，对各场地外观参数、土地破坏情况进行实地调查、对比分析，土地损毁面积发生变化较大时应进行实地测量。对监测结果进行记录，有测量工作时按相关规范执行。

④监测频率：监测频率为每季度 1 次，并做好记录。

10、地下水监测

本区地下水位标高 1218.09m，矿体开采标高 1263-992m，矿区矿体一部分位于地下水位以下，矿床开采时会破坏含水层结构，矿坑水集中处理回用，可作为本矿区生产、消防、绿化、防尘等用水。矿区内生产、生活污水排放量小，成分简单，可进行有效处理后用于矿区抑尘、绿化，对含水层地下水水质影响轻微。

开采期间，对地下水水质、水位进行监测，监测频率为每季度 1 次，2025 年总计监测 4 次。

2025 年度地质环境治理与土地复垦恢复的面积、地类：

表 2-11 地质环境治理与土地复垦恢复的面积、地类表

土地损毁单元	占地面积 (m ²)	占地类型	矿山地质环境问题的类型、特征及其危害	防治措施
露天采坑	118000	采矿用地	可能加剧崩塌地质灾害，对含水层影响程度较严重；对地形地貌景观影响程度较严重；水土污染影响程度较轻。	露天采坑清理废石及危岩体，已形成的边坡进行安全监测管护。
排土场	29000	天然牧草地	地质灾害不发育，对含水层影响程度较轻；对地形地貌景观影响程度较严重；水土污染影响程度较轻。	分台阶堆放废石，避免出现高陡边坡。排放后及时平整场地。边坡进行修坡安全检测管护。
破碎场	5700	采矿用地	地质灾害不发育，对含水层影响程度较轻；对地形地貌景观影响程度较轻；水土污染影响程度较轻。	合理规划场地内建筑、设施布局；减少废水排放，做到无害化处理，保持整体整洁、美观。
堆料场	138500	采矿用地		合理、有序堆放矿石，避免出现高陡边坡。保持整体整洁、美观。
治理不完善排土场	4700	采矿用地	地质灾害不发育，对含水层影响程度较轻；对地形地貌景观影响程度较轻；水土污染影响程度较轻。	对西北部边坡进行边坡整形，保持整体整洁、美观，与周边地形相协调。

土地损毁单元	占地面积 (m ²)	占地类型	矿山地质环境问题的类型、特征及其危害	防治措施
废石堆 1	2000	采矿用地	地质灾害不发育,对含水层影响程度较轻;对地形地貌景观影响程度较轻;水土污染影响程度较轻。	将废石清运至排土场集中堆放,清理完成后对场地进行平整。
废石堆 2	2400	采矿用地	地质灾害不发育,对含水层影响程度较轻;对地形地貌景观影响程度较轻;水土污染影响程度较轻。	对西北部边坡进行边坡整形,保持整体整洁、美观,与周边地形相协调。
废石堆 3	3800	采矿用地	地质灾害不发育,对含水层影响程度较轻;对地形地貌景观影响程度较轻;水土污染影响程度较轻。	将废石清运至排土场集中堆放,清理完成后对场地进行平整。







二) 完成的情况





- 1、对露天采坑清除危岩体。
- 2、对废料厂西侧、南侧边坡进行整形、撒播草籽、恢复植被。
- 3、对土地资源损毁情况进行监测。

2024 年 5 月份开始,对采矿区内的危岩进行进行了治理,排土场范围内对无序存放的废石石堆进行了治理,平整了排土场场地。矿石堆场范围内对堆放杂乱无序的矿石堆进行集中整理、分类整理。及时清理了产生的废石。破碎场内将该场地内的废石清运到了排土场,对存放的矿石进行平整整理等处理后,形成一个整齐美观的场地,将有利用价值、可以对外销售的矿石进行了销售处理或集中有序的堆放。先后动用了机械设备有两台挖掘机,两台装载机车,三台自卸行工程车,20 个工作人员进行施工,总计投入机械台班 210 台班,500 多人次,10 月中旬完成全部治理任务。

矿山完成环境综合治理总面积 18.422hm²,矿山地质环境治理工程累计投入 30 万元。未提取治理基金 15.16 万元,,治理费用全部由内蒙古隆晖矿业开发公司自筹。该矿山恢复治理施工完成后,进行了验收,并出具验收意见书,见附件。

三) 治理复垦效果前后对比照片

治理范围	治理前	治理后
露天采坑CK 1		
排土场		
废石堆 1		

<p>废石堆 2</p>		
<p>废石堆 3</p>		
<p>治理不完善的排土场</p>		

2.2 基金计提情况

2022 年度基金提取情况及基金使用情况：

内蒙古隆晖矿业开发公司处于停产状态，2022 年度未提取基金，2022 年度矿山地质环境治理费用累计投入 155 万元，属于企业自筹资金。

2023 年度基金提取情况及基金使用情况：

内蒙古隆晖矿业开发公司提取基金 2023 年度提取基金 24.80 万元，2023 年度矿山地质环境治理费用累计投入 30.88 万元。

2024 年度基金提取情况及基金使用情况：

内蒙古隆晖矿业开发公司提取基金 2024 年度提取基金 30.47 万元，2024 年度矿山地质环境治理费用累计投入 30 万元。

2025 年度基金提取情况及基金使用情况：

内蒙古隆晖矿业开发公司提取基金 2025 年度提取基金 0 万元，2025 年度矿山地质环境治理费用累计投入 14.75 万元。目前账户余额为 15.17 万元。

3、本年度矿山地质环境治理与土地复垦计划

3.1 本年度生产计划

3-1 本年度生产计划

拐点 编号	CGCS2000 国家大地坐标系		拐点 编号	CGCS2000 国家大地坐标系	
	直角坐标(3 度带)			直角坐标(3 度带)	
	X	Y		X	Y
1	**	**	4	**	**
2	**	**	5	**	**
3	**	**			

2025 年度内蒙古隆晖矿业开发公司按照采矿证规模，结合公司生产实际情况计划动用资源储量 21 万吨，建设生产单元为露天采坑 CK1、排土场、料堆、破碎场。该矿平均含玉率为 18.77%，产生废石集中排放在排土场。根据矿山实际情况，本年度计划继续在 CK1 内向深部进行开采，平面面积不扩增。

3.2 矿山主要的地质环境问题

截止 2026 年 2 月 25 日现场调查时，该矿区共存在 1 处露天采场（编号分别为 CK1）、1 处排土场、1 处料堆、2 处破碎站。

（一）矿山地质灾害现状分析与预测

1、矿山地质灾害现状分析

矿区所处地貌单元为低中山区，坡角一般 10~20°，地形切割不强烈，沟

谷不发育，地层及岩体出露良好，风化层较薄。现状条件下，评估区内崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害不发育；矿区及周边不存在地下开采或大型抽水工程，现状条件下，评估区内地面沉降、塌陷、地裂缝等地质灾害不发育。

（1）露天采坑 CK1

CK1 位于矿区西北侧，呈近椭圆形，长约 490m，宽约 360m，中心点坐标（X: **，Y: **），最大采深 28m，边坡 50-60°，面积约为 11.80hm²，采坑容积约为 1785000m³，北部低洼处见有积水，损毁方式为挖损损毁，损毁土地类型为采矿用地，现状条件下地质灾害不发育（见 CK1 照片）。



CK1

（2）排土场

排土场位于 CK1 北约 50m 处，呈不规则形状，长约 250m，宽约 200m，中心点坐标（X: **，Y: **），废渣合理、有序堆放，边坡角 10-15°，占地面积约为 4.58hm²，平均堆放高度约为 8m，堆放量约为 155000m³，损毁方式为压占损毁，损毁土地类型为天然牧草地，现状条件下地质灾害不发育（见排土场照片）。



排土场

(3) 堆料场

堆料场位于 CK1 南约 80m 处，呈不规则形状，长约 500m，宽约 260m，中心点坐标（X: **，Y: **），矿石合理、有序堆放，边坡角 10-15°，占地面积约为 13.85hm²，平均堆放高度约为 1m，堆放量约为 45500m³，损毁方式为压占损毁，损毁土地类型为采矿用地，现状条件下地质灾害不发育（见矿石堆场照片）。



堆料场

(4) 破碎场

破碎场位于堆料场北侧，呈不规则长条形，长约 100m，宽约 66m，中心点坐标（X: **，Y: **），场内建值班室、破碎机、运输胶带等建筑设施，占地面积 0.57hm²，损毁方式为压占损毁，损毁土地类型为采矿用地，现状条件下地质灾害不发育（见破碎场照片）。



破碎场

综上所述，现状情况下，评估区内崩塌、滑坡、泥石流、地面沉降、地裂缝及塌陷等地质灾害不发育。

表 3-2 矿山地质灾害现状评估表

评估单元	面积 (m ²)	矿山地质灾害问题简述	现状评估
露天采坑	118000	地质灾害不发育。	—
排土场	45800	地质灾害不发育。	—
破碎场	5700	地质灾害不发育。	—
堆料场	138500	地质灾害不发育。	—

2、矿山地质灾害预测

(1) 露天采坑

依据《开发利用方案》，开采方式为露天开采，自上而下分台阶开采。预计 2025 年度采坑平面面积不再扩大，面积仍为 11.80hm²，采深由 30m 左右增加到 40m 左右，矿业活动可能引发地质灾害主要为边坡坍塌和滑坡等地质灾害。

根据矿山开采方式和矿区工程地质条件，在未来开采期间，受爆破、雨水冲刷及岩石自重等外力作用下，可能引发崩塌等地质灾害。预测危害程度较严重。

(2) 排土场

排土场位于 CK1 北约 50m 处，呈不规则形状，长约 250m，宽约 200m，中心点坐标 (X: **, Y: **)，排土场面积不再扩大，占地面积约为 4.58hm²，为生产过程中产生的废石堆放处，根据《开发利用方案》，在未来生产期间，受机械振动、雨水冲刷及自重等外力作用下，可能引发崩塌等地质灾害。预测危害程度

较轻。

(3)堆料场

堆料场场位于 CK1 南约 80m 处，呈不规则形状，长约 500m，宽约 260m，中心点坐标（X: **，Y: **），堆料场面积不再扩大，占地面积约为 13.85hm²，为生产过程中未能及时出售运出的堆料场放处。随坡就势堆放，堆放高度 3-8m，边坡角为 25°，损毁方式为压占损毁，预测矿石临时堆场地质灾害不发育。

(4)破碎场

破碎场位于堆料场东约 40m 处，呈不规则长条形，长约 100m，宽约 66m，中心点坐标（X: **，Y: **），场内建有值班室、破碎机、运输胶带等建筑设施，占地面积 0.57hm²，面积不再扩大，损毁方式为压占损毁。预测破碎场地质灾害不发育。

表 3-3 矿山地质灾害预测评估表

评估单元	面积（m ² ）	矿山地质灾害问题简述	预测评估
露天采坑	118000	在未来开采期间，受爆破、雨水冲刷及岩石自重等外力作用下，可能引发崩塌等地质灾害。	较严重
排土场	45800	在未来生产期间，受爆破、雨水冲刷及自重等外力作用下，可能引发崩塌等地质灾害。	较轻
破碎场	5700	预测地质灾害不发育。	不发育
堆料场	138500	预测地质灾害不发育。	不发育

（二）矿区含水层破坏现状分析与预测

1、矿区含水层破坏现状分析

本矿山为已建矿山，CK1 底部见有积水，矿山的开采破坏了局部含水层结构，对含水层的影响较严重。

排土场、堆料场、破碎场均位于地表，未对含水层造成破坏。

2、矿区含水层破坏预测分析

（1）本区地下水位标高 1218.09m，矿体开采标高 1263-992m，一部分矿体位于地下水位以下，矿床开采时会破坏局部含水层结构，影响较严重。

（2）一部分矿体位于地下水位以下，矿坑会出现疏干水，通过集水坑内的排水泵强排的方式进行排除，采坑疏干水对含水层的影响较严重。

（3）矿山附近无地表水，矿业开发活动对地表水及地下水影响较小。矿山

开采对水环境影响较小。

(4) 本矿山开采矿种为玉矿，排土场不含其它有害物质，雨水淋滤对地下水水质影响较轻；矿山生产生活产生的废水经处理后用于矿区抑尘、绿化，对地下水水质影响较轻。

综上所述，预测本矿山将来开采露天采坑 CK1 对含水层影响较严重，排土场、堆料场、破碎场、生活办公区和矿区道路均位于地表，未对含水层造成破坏，对含水层影响较轻。

(三) 矿区地形地貌景观（地质遗迹、人文景观）破坏现状分析与预测

1、矿区地形地貌景观破坏现状分析

(1) 露天采坑 CK1

CK1 位于矿区西北侧，呈近椭圆形，长约 490m，宽约 360m，中心点坐标（X: **，Y: **），最大采深 28m，边坡 50-60°，面积约为 11.80hm²，采坑容积约为 1775000m³，北部见有积水，现状采坑的形成改变了原有地形地貌，对原生地形地貌景观影响和破坏程度较大，现状评估其对地形地貌景观影响程度较严重。

(2) 排土场

排土场位于 CK1 北约 50m 处，呈不规则形状，长约 250m，宽约 200m，中心点坐标（X: **，Y: **），废渣合理、有序堆放，边坡角 10-15°，占地面积约为 4.58hm²，平均堆放高度约为 5m，堆放量约为 155000m³，排土场的形成改变了原有地形地貌，对原生地形地貌景观影响和破坏程度较轻。

(3) 堆料场

堆料场场位于 CK1 南约 80m 处，呈不规则形状，长约 500m，宽约 260m，中心点坐标（X: **，Y: **），矿石合理、有序堆放，边坡角 10-15°，占地面积约为 13.85hm²，平均堆放高度约为 1m，堆放量约为 45500m³，堆料场的形成改变了原有地形地貌，对原生地形地貌景观影响和破坏程度较轻。

(4) 破碎场

破碎场位于堆料场东约 40m 处，呈不规则长条形，长约 100m，宽约 66m，中心点坐标（X: **，Y: **），场内建有值班室、破碎机、运输胶带等建筑设施，占地面积 0.57hm²。破碎场的形成改变了原有地形地貌，对原生地形地貌景观影响和破坏程度较轻。

表 3-4 矿区地形地貌景观破坏现状评估表

评估单元	面积 (m ²)	地形地貌景观影响程度简述	现状评估
露天采坑	118000	对原地表形态产生直接破坏, 破坏了原有地形地貌。	较严重
排土场	45800	使矿区原有自然景观不协调, 改变了矿区的生态景观格局, 破坏了原生的地形地貌。	较轻
破碎场	5700	场地内建筑、设施使原有自然景观不协调, 增加景观破碎度。	较轻
堆矿场	138500	设施、料堆增加景观破碎度, 破坏了原生的地形地貌。	较轻

2、矿区地形地貌景观破坏预测分析

(1) 露天采坑 CK1

露天采坑对原地表形态产生直接破坏, 破坏了原有地形地貌, 使原来连续分布的自然生态景观中产生生态斑块, 改变了矿区的生态景观格局, 破坏了原生的地形地貌。预测评估露天采坑对地形地貌景观影响程度为“较严重”。

(2) 排土场

排土场为生产过程中产生的废石堆放处, 在未来生产期间随着剥离量增加, 排放高度相对增加, 预测排土场的形成改变了原有地形地貌, 对原生地形地貌景观影响和破坏程度较严重。

(3) 堆料场

堆料场为生产过程中未能及时出售运出的堆料场放处。随坡就势堆放, 堆放高度 3-8m, 边坡角为 25°, 预测堆料场的形成改变了原有地形地貌, 对原生地形地貌景观影响和破坏程度较轻。

(4) 破碎场

破碎场内建有值班室、破碎机、运输胶带等建筑设施, 占地面积 0.57hm²。预测破碎场的形成改变了原有地形地貌, 对原生地形地貌景观影响和破坏程度较轻。

表 3-5 矿区地形地貌景观破坏预测评估表

评估单元	面积(m ²)	地形地貌景观影响程度简述	预测评估
露天采坑	118000	对原地表形态产生直接破坏, 破坏了原有地形地貌。	较严重
排土场	45800	使矿区原有自然景观不协调, 改变了矿区的生态景观格局, 破坏了原生的地形地貌。	较严重

评估单元	面积(m ²)	地形地貌景观影响程度简述	预测评估
破碎场	5700	场地内建筑、设施使原有自然景观不协调，增加景观破碎度。	较轻
堆矿场	138500	设施、料堆增加景观破碎度，破坏了原生的地形地貌。	较轻

(四) 矿区水土环境污染现状分析与预测

1、矿区水土污染现状分析

本矿山为生产矿山，露天采坑 CK1、排土场、堆料场、破碎场、治理不完善排土场、废石堆 1、废石堆 2、废石堆 3，未对矿区水土环境造成污染。

2、矿区水土污染预测

矿山投产后，产生的生活生产废水较少，经处理达标后用于矿区绿化、抑尘；矿区及周边无长流地表水；预测造成的水污染的可行性较小。矿山开采和生产过程中，会造成一定的扬尘；但考虑到该矿山远离居民点，预测造成的水土污染程度较轻。

(五) 小结

(一) 矿山地质环境影响现状评估

综合前面对从地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观以及水土污染评估结果，进行矿山地质环境影响评估分区。

表 3-6 矿山地质环境现状评估分区表

分区名称	评估单元	面积 (m ²)	现状评估矿山地质环境问题			
			地质灾害	含水层	地形地貌景观	水土污染
较严重区	露天采坑	118000	不发育	较严重	较严重	未污染
较轻区	排土场	45800	不发育	未破坏	较轻	未污染
	破碎场	5700	不发育	未破坏	较轻	未污染
	堆料场	138500	不发育	未破坏	较轻	未污染
合计		308000				

(二) 矿山地质环境影响预测评估

综合前面对从地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观以及水土污染预测评估结果，将评估区划分为矿山地质环境影响较严重区和较轻区。

表 3-7 矿山地质环境预测评估分区表

分区名称	评估单元	面积 (m ²)	预测评估矿山地质环境问题			
			地质灾害	含水层	地形地貌景观	水土污染
较严重区	露天采坑	118000	较严重	较严重	较严重	未污染
	排土场	45800	不发育	未破坏	较严重	未污染
较轻区	破碎场	5700	不发育	未破坏	较轻	未污染
	堆料场	138500	不发育	未破坏	较轻	未污染
合计		308000				

3.3 主要治理内容

本年度内蒙古隆晖矿业开发公司玉矿环境治理和土地复垦主要的内容为对露天采坑 CK1、排土场高陡边坡进行监测。

表 3-8 2026 年计划完成的监测点坐标统计表

露天采坑 (CK1)					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	2	**	**
排土场					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	**	**	2	**	**

1、露天采坑 CK1

露天采坑 CK1 本年度主要进行采矿活动，CK1 平面上不再扩大，计划对 CK1 内的深部进行采矿活动，依据《开发利用方案》，开采方式为露天开采，自上而下分台阶开采。露天采坑治理措施主要为对高陡边坡进行监测。

2、排土场

排土场本年度不再扩大范围，治理与复垦主要为排放时分台阶堆放废石，避免出现高陡边坡。排土场治理措施主要为对高陡边坡进行监测。

3、堆料场

堆料场治理合理、有序堆放矿石，及时销售，避免出现高陡边坡。保持整体整洁、美观，本次不进行治理与复垦计划。

4、破碎场

破碎场主要为合理规划场地内建筑、设施布局；减少废水排放，做到无害化处理，及时清理场地。本次不进行治理与复垦计划。

5、土地资源损毁监测

①监测范围：矿山地质环境影响范围及土地复垦责任区。

②监测内容：对矿区各场地的面积、高度、深度、损毁等情况进行监测。

③监测方法：采用观察和拍摄影像结合的方式，对各场地外观参数、土地破坏情况进行实地调查、对比分析，土地损毁面积发生变化较大时应进行实地测量。对监测结果进行记录，有测量工作时按相关规范执行。

④监测频率：监测频率为每季度 1 次，并做好记录。

6、地下水监测

本区地下水位标高 1218.09m，矿体开采标高 1263-992m，矿区矿体一部分位于地下水位以下，矿床开采时会破坏含水层结构，矿坑水集中处理回用，可作为本矿区生产、消防、绿化、防尘等用水。矿区内生产、生活污水排放量小，成分简单，可进行有效处理后用于矿区抑尘、绿化，对含水层地下水水质影响轻微。

开采期间，对地下水水质、水位进行监测，监测频率为每季度 1 次，2026 年总计监测 4 次。

3.4 工程措施及部署

（1）地质灾害监测

露天采坑、排土场共布设 4 个监测点，监测频率为每月一次，本年共计监测 48 次。每次的观测应做好记录，分析预测地分析预测地表移动规律，及时进行预测地面沉陷地质灾害预警。

（2）土地资源损毁监测

监测频率为每季度 1 次，并做好记录，监测工程量为 4 次。

（3）地下水监测

利用附近村庄供水井和已有的农业灌溉井，对地下水水位、水质进行监测，监测点 2 个。水位监测频率为每月一次，水质监测频率为每年丰、枯水期各一次。

（4）土地资源损毁监测

①监测范围：矿山地质环境影响范围及土地复垦责任区。

②监测内容：对矿区各场地的面积、高度、深度、损毁等情况进行监测。

③监测方法：采用观察和拍摄影像结合的方式，对各场地外观参数、土地破坏情况进行实地调查、对比分析，土地损毁面积发生变化较大时应进行实地测量。对监测结果进行记录，有测量工作时按相关规范执行。

④监测频率：监测频率为每季度 1 次，并做好记录。

本矿山地质环境治理工程各单元安排如下：

表 3-9 本年度土地复垦监测和管护工程量

工作内容	监测点（点）	频率（次）	监测次数（点/次·年）
地质灾害监测	4	12	48
地下水水位监测	2	12	24
地下水水质监测	2	2	4
土壤污染监测	4	4	16

4、治理工程经费估算

本年度矿山地质环境治理只部署了监测工程，故监测费用采用市场价估算。

（一）总工程量

本矿山地质环境治理工程各单元安排如下：

表 4-1 本年度土地复垦监测和管护工程量

工作内容	监测点（点）	频率（次）	监测次数（点/次·年）
地质灾害监测	4	12	48
地下水水位监测	2	12	24
地下水水质监测	2	2	4
土壤污染监测	4	4	16

（二）投资估算

本年度矿山环境治理工程计划投入资金 3.71 万元，全部为监测管护费。本项目投资预算详见表（4-2~4-3）。

表 4-2 投资估算总表

单位：万元

号	工程或费用名称	预算金额	占比(%)
	-1	-2	-3
1	工程施工费	0	0
2	其他费用	0	0
3	不可预见费	0	0
4	监测管护费	3.71	100
总计		3.71	100

表 4-3 监测管护费估算表

单位：万元

序号	单项名称	单位	工程量	综合单价（元）	合计（万元）	备注
1	地质灾害监测	次	48	500	2.40	市调
2	地下水水位监测	次	24	200	0.48	
3	地下水水质监测	次	4	480	0.19	
4	土壤污染监测	次	16	400	0.64	
合计					3.71	

5、基金计提使用计划

依据内蒙古自治区自然资源厅内蒙古自治区财政厅内蒙古自治区生态环境厅关于印发《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）》的通知要求，基金计提的影响系数见下表：

表 5-1 矿山地质环境治理恢复基金计提基数（元/吨）表

矿类	固体能源	非固体能源及矿泉水（含地热）	金属	建材非金属	其它非金属
计提标准	5.5	1.0	3.0	2.0	2.5

表 5-2 露天开采影响系数表

开拓方式	固体能源矿产		金属、非金属矿产	
	自上而下水平分层	其他采矿法	露天开采深度（或高度）≤30m	露天开采深度（或高度）>30m
影响系数	2.0	2.5	2.0	2.5

表 5-3 土地复垦难度影响系数表 7-3

土地类型	耕地	林地	草地	其他
影响系数	1.4	1.2	1.0	0.8

表 5-4 地区影响系数表

地区	阿拉善盟、乌海、二连浩特市、锡林郭勒盟苏尼特左旗、苏尼特右旗、巴彦淖尔市乌拉特后旗、乌拉特中旗、鄂尔多斯市鄂托克旗	赤峰市、通辽市、兴安盟、满洲里市、呼伦贝尔市、锡林郭勒盟其他地区	呼和浩特市、乌兰察布市、包头市、鄂尔多斯市其它地区、巴彦淖尔其它地区
影响系数	0.9	1.0	1.1

基金计提基数方法如下：

2026 年度基金提取额 11.46 万元=2.5(矿类计提基数)×2.5(露天开采深度（或高度）>30m 影响系数)×1(草地土地复垦难度影响系数)×0.9（地区影响系数）×2.038（上一年度生产矿石量）。

2026 年应计提基金 11.46 万元，计划使用治理费用 3.71 万元，计提基金能够满足实际所需费用，内蒙古隆晖矿业开发有限公司应足额提取专项用于矿山环境治理与土地复垦，做到专款专用，不挤占、不挪用，同时做好基金管理台账。