

2026 年度赤峰市乾屹矿业有限公司碎石矿 矿区生态修复计划书

赤峰市乾屹矿业有限公司

二〇二六年三月

2026 年度赤峰市乾屹矿业有限公司碎石矿 矿区生态修复计划书

编制单位：赤峰市乾屹矿业有限公司

编写人：杨佳鑫

审核人：陆子勇

提交时间：2026 年 3 月

目 录

第一章	上一年矿区生态修复情况总结	1
一、	矿区开采矿石量及开采活动范围	1
二、	矿区土地与生态损毁情况	3
(一)	生物多样性破坏现状	11
(二)	矿区生态环境破坏现状与原计划对比分析	12
三、	矿区生态修复工程实施情况	12
(一)	矿区生态修复工程实施概况	12
第二章	矿区生态修复本年度计划	20
一、	矿区计划开采矿石量及开采活动范围	20
二、	本年度拟修复解决的矿区生态破坏问题	21
三、	矿区生态修复年度目标任务	22
四、	矿区生态修复主要措施及重大工程	22
五、	矿区生态修复监测管护工作安排	22
(一)	矿山地质环境监测工程	22
(二)	矿区土地复垦监测和管护	25
六、	矿山地质环境治理恢复基金	25
(一)	矿山地质环境治理经费计算	25
(二)	基金缴存、提取计划	29

附图

- 1、赤峰市乾屹矿业有限公司碎石矿 2026 年度矿区土地复垦与生态修复工程部署图
- 比例尺 1:1000

附件

- 1、赤峰市乾屹矿业有限公司碎石矿 2026 年度矿区土地复垦与生态修复基本情况表

赤峰市乾屹矿业有限公司碎石矿 2026 年度矿区土地复垦与生态修复
基本情况表

矿山企业基本信息表			
矿山名称	赤峰市乾屹矿业有限公司碎石矿		
采矿权人	赤峰市乾屹矿业有限公司	法人代表	陆子勇
采矿许可证号	C1504002011057120114336	发证机关	赤峰市自然资源局
有限期限	2023. 3. 22-2026. 3. 22	发证日期	2024 年 2 月 19 日
矿区地址	赤峰市红山区红庙子镇东南营子村		
经纬度坐标	东经: 119° 09′ 45″ ~119° 10′ 03″ ; 北纬: 42° 18′ 19″ ~ 43° 18′ 32″		
经济类型	有限责任公司	生产规模	中型
开采矿种	建筑用玄武岩	采矿方式	露天开采
矿区面积	0.1599 平方公里	生产现状	生产
建矿时间	2011 年	设计生产能力	18 万吨/年
设计服务年限	8.5 年	实际生产能力	18 万吨/年
剩余服务年限	5.8 年	开采深度	650m 至 600m 标高
查明资源储量	$3618 \times 10^3 \text{m}^3$	剩余资源储量	$1818.3 \times 10^3 \text{m}^3$
矿区范围拐点坐标	(2000 国家大地坐标系)		
	点号	X	Y
	1	4685983.9911	40430945.6469
	2	4685969.9020	40431345.2578
	3	4686369.5228	40431359.3570
	4	4686383.6119	40430959.7362
	矿区面积: 0.1599 平方公里; 开采深度: 由 650m 至 600m 标高。		
基金计提	已计提 0.9414 万元	基金使用	已使用
矿山企业联系方式			
联系人	陆子勇	手机号	15161066377
通讯地址	红山区红庙子镇东南营子村	邮编	024000
固定电话	无	E-mail	

第一章 上一年矿区生态修复情况总结

一、矿区开采矿石量及开采活动范围

矿山 2025 年处于生产状态，2025 年度开采矿石量 $50 \times 10^3 \text{ m}^3$ 。

矿山 2025 年已形成场地包括露天采场、工业广场、废石场 1、废石场 2、办公生活区、截洪沟、矿区道路等，矿业活动影响总面积为 205857 m^2 。

表 1-1 2025 年度开采活动范围拐点坐标表(2000 国家大地坐标系)

拐点编号	X	Y
0	4686194.5951	431325.2871
1	4686283.4519	431344.9454
2	4686333.0354	431330.2304
3	4686365.2477	431259.2152
4	4686374.8464	431209.5879
5	4686376.6323	431159.5539
6	4686362.4659	431159.0635
7	4686360.1275	431209.0327
8	4686100.2014	431249.8324
9	4686194.5951	431325.2871

赤峰市乾屹矿业有限公司碎石矿2025年度开采活动范围示意图
比例尺1:1000

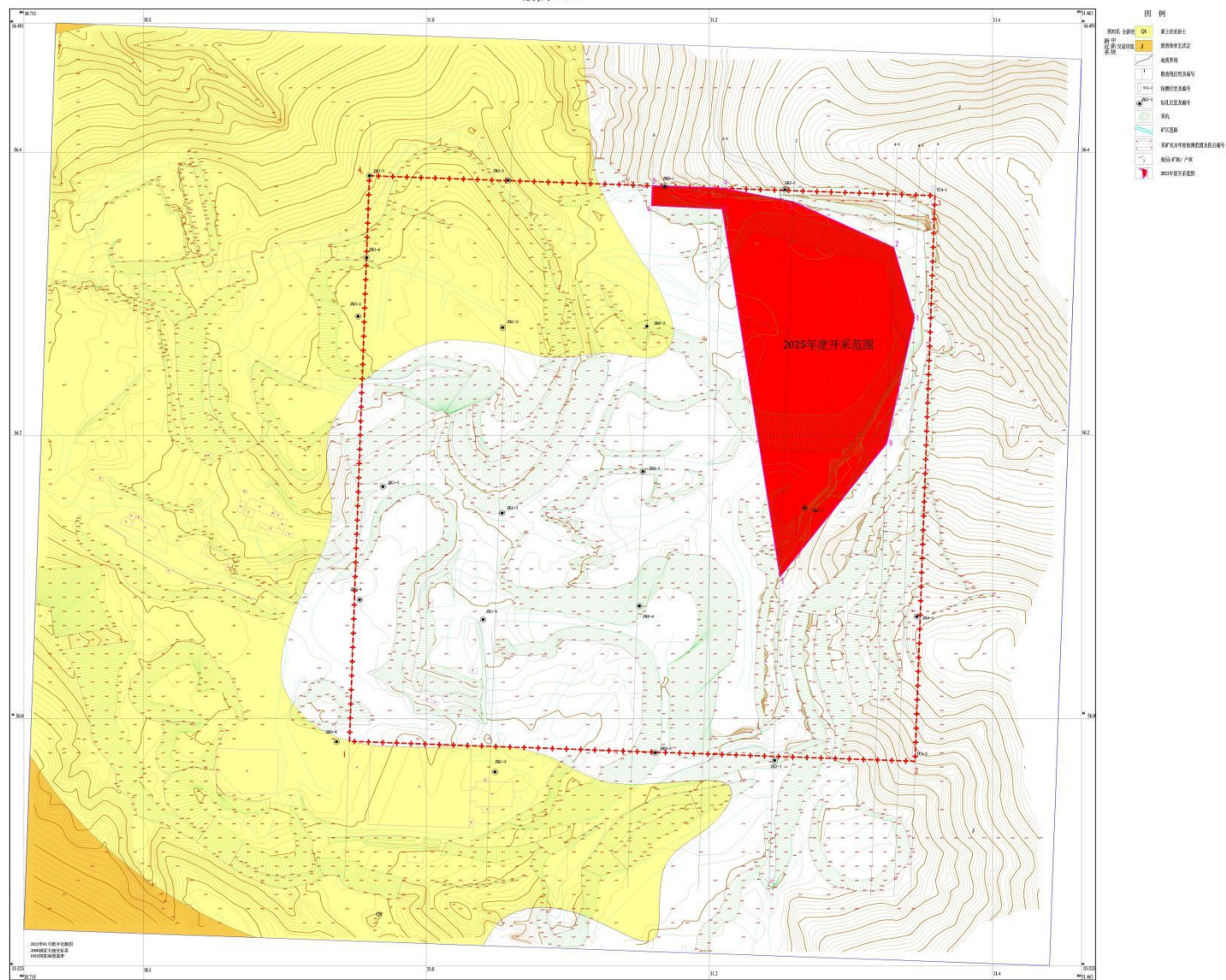


图 1-1 2025 年开采活动范围示意图

二、矿区土地与生态损毁情况

矿山形成的破坏单元有露天采场、工业广场、废石场 1、废石场 2、办公生活区、截洪沟、矿区道路等。各破坏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：

1、露天采场

（1）地质灾害现状

露天采场位于矿区东部，采场长约为 307m，宽约为 243m，采场占地面积为 74658m²。最低开采标高位于场地中部为 597.59m 最高开采标高位于矿区东部标高为 706m，现状露天采场已进行分台阶开采，台阶高度平均为 10-20m，采场边坡角度多为 40-65°，局部边坡近似直立。现状地质灾害不发育。（见照片 1-1）



照片 1-1 露天采场

（2）含水层破坏现状

矿山现状未开采，未揭露含水层，未影响含水层。

（3）地形地貌景观影响现状

场地的建设直接破坏了原生的地形地貌景观和植被，对地形地貌景观的影响严重。

（4）土地资源影响现状

露天采场占地面积为 74658m²，损毁土地类型为乔木林地（4971m²）、灌木林地（7954m²）、其他林地（10481m²）、其他草地（35998m²）、采矿用地（15254m²）。

2、工业广场

（1）地质灾害现状

工业广场位于矿区南部紧邻露天采场，工业广场长约为 250m，宽约 240m。场地占地面积为 59986m^2 ，该工业广场修建于早期的废石场上，现状场地中部为破碎车间，场地北侧为筛分车间，场地西侧、中部与东南部存有不同粒径的料石堆，场地南侧有机修场，工业广场南侧边坡高度约为 10-15m，坡角约为 35° ，现状堆体边坡稳定，地质灾害不发育。（见照片 1-2）



照片 1-2 工业广场

（2）含水层破坏现状

工业广场直接建设于地表，未对含水层造成影响。

（3）地形地貌景观影响现状

工业广场的建设覆盖了原生地貌，改变了原生地形地貌景观，对地形地貌景观影响较严重。

（4）土地资源影响现状

工业广场占地面积为 59986m^2 ，占用土地类型为乔木林地（ 2514m^2 ）、其他林地（ 2619m^2 ）、其他草地（ 19m^2 ）、采矿用地（ 50124m^2 ）、裸岩石砾地（ 4729m^2 ）。

照片 4-2 工业广场

3、废石场 1

（1）地质灾害现状

废石 1 位于矿区北侧，紧邻表土存放场 1 与表土存放场 2，场地长约为 90m，宽约为 55m，场地占地面积为 4939m²，现状场地用于堆放开采过程中产生的废石，现状废石进行顺坡堆放，堆放高度约为 27m，堆放坡角约为 30°。现状堆体稳定。现状地质灾害不发育。（见照片 1-3）



照片 1-3 废石场 1

（2）含水层破坏现状

废石直接堆放于地表，未影响含水层。

（3）地形地貌景观影响现状

废石的堆放覆盖了原生地貌，改变原生地形地貌景观，对地形地貌景观影响较严重。

（4）土地资源影响现状

废石场 1 占地面积为 4939m²，占用土地类型为灌木林地（9m²）、其他林地（226m²）、采矿用地（4704m²）。

4、废石场 2

（1）地质灾害现状

废石 2 位于矿区东侧，紧邻露天采场，场地长约为 204m，宽约为 174m，场地占地面积为 35475m²，现状场地用于堆放开采过程中产生的废石，现状废石进行分台阶顺坡堆放，单台阶盖度约为 6-10m，堆放坡角约为 32°。矿山已对废石场顶部进行覆土，现

状堆体稳定。现状地质灾害不发育。（见照片 1-4）



照片 1-4 废石场 2

（2）含水层破坏现状

废石直接堆放于地表，未对含水层造成影响。

（3）地形地貌景观影响现状

检斤及值班室的修建破坏原生地貌，改变了原生地形地貌景观，对地形地貌景观影响较严重。

（4）土地资源影响现状

废石场 2 占地面积 35475m^2 ，乔木林地（ 6826m^2 ）、其他林地（ 3444m^2 ）、其他草地（ 16916m^2 ）、采矿用地（ 8289m^2 ）。

5、办公生活区

（1）地质灾害现状

办公生活区位于矿区西侧，场地长约为 182m，宽约为 55m，占地面积为 10021m^2 ，场地内主要建筑物为办公室，检斤房、地磅以、宿舍、厕所，建筑物均为单层彩钢建筑，建筑物高度约为 3m，根据现场调查，宿舍区存有不同程度的切坡，切坡深度约为 2m，坡角约为 65° 。现状地质灾害不发育。（见照片 1-5）



照片 1-5 办公生活区

(2) 含水层破坏现状

办公生活区直接建设于地表，未对含水层造成影响。

(3) 地形地貌景观影响现状

场地的建设破坏原生地貌，改变了原生地形地貌景观，对地形地貌景观影响较严重。

(4) 土地资源影响现状

办公生活区占地面积 10021m^2 ，占用土地类型为其他草地 (839m^2)、采矿用地 (8203m^2)、农村道路 (911m^2)、裸岩石砾地 (68m^2)。

6、截洪沟

(1) 地质灾害现状

截洪沟位于矿区南侧，为防止雨水流入矿区所修建，截洪沟长约为 273m，截洪沟横断面尺寸约为 $50\text{cm}\times 50\text{cm}$ ，占地面积为 1842m^2 ，截洪沟产生挖方直接堆放与本场地的坡角处，现状地质灾害不发育。（见照片 1-6）



照片 1-6 截洪沟

(2) 含水层破坏现状

场地建设未揭露含水层，未对含水层造成影响。

(3) 地形地貌景观影响现状

场地的建设破坏了原生地貌，改变原生地形地貌景观，对地形地貌景观影响较严重。

(4) 土地资源影响现状

截洪沟占地面积为 1842m^2 ，占用土地类型为乔木林地 (97m^2)、其他草地 (1745m^2)。

7、矿区道路

(1) 地质灾害现状

矿区内的道路为连接场地内的各个单元所修建，部分道路修建对原地形地貌进行了切坡，切坡高度多为 $0.5\text{--}1.5\text{m}$ ，切坡产生的废渣直接堆放坡角，部分地段场地存在道路窗格护坡，占地面积为 18936m^2 。现状地质灾害不发育。（见照片 1-7）



照片 1-7 矿区道路

(2) 含水层破坏现状

矿区道路建设，对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观影响现状

矿区道路的建设破坏了原生地貌，改变了原生地形地貌景观，对地形地貌景观影响较严重。

(4) 土地资源影响现状

矿区道路占地面积 18936m^2 ，占用土地类型为乔木林地 (2969m^2)、灌木林地 (138m^2)、其他林地 (2950m^2)、其他草地 (6268m^2)、农村道路 (3906m^2)、裸土地 (1645m^2)、裸岩石砾地 (1060m^2)。

现状矿山地质环境问题说明见表 1-2。

表 1-2 矿山地质环境问题现状说明表

单元名称	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
露天采场	74658	不发育	无影响	破坏了地形地貌景观	乔木林地、灌木林地、其他林地、其他草地、采矿用地
工业广场	59986	不发育	无影响	破坏了地形地貌景观	乔木林地、其他林地、其他草地、采矿

单元名称	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
					用地、裸岩石砾地
废石场 1	4939	不发育	无影响	破坏了地形地貌景观	灌木林地、其他林地、采矿用地
废石场 2	35475	不发育	无影响	破坏了地形地貌景观	乔木林地、其他林地、其他草地、采矿用地
办公生活区	10021	不发育	无影响	破坏了地形地貌景观	其他草地、采矿用地、农村道路、裸岩石砾地
截洪沟	1842	不发育	无影响	破坏了地形地貌景观	乔木林地、其他草地
矿区道路	18936	不发育	无影响	破坏了地形地貌景观	乔木林地、灌木林地、其他林地、其他草地、农村道路、裸土地、裸岩石砾地
合 计	205857	—	—	—	—

根据全国第三次土地利用现状调查资料道，矿山现状已损毁破坏的土地资源利用类型包括其中乔木林地面积 17377m²，灌木林地 8101m²，其他林地 17101m²，其他草地 64385m²，采矿用地 86574m²，农村道路 4817m²，裸地面积 1645m²，裸岩石砾地 5857m²。土地权属为东南营子村所有，界线清晰，无争议。矿山已损毁场地土地利用现状及权属见表 1-3。

表 1-3 已损毁场地土地利用现状及权属表

破坏单元	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		
办公生活区	10021	04	草地	0404	其他草地	839	赤峰市红山区红庙子镇东南营子村
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	8203	
		10	交通运输用地	1006	农村道路	911	
		12	其他土地	1207	裸岩石砾地	68	
废石场 1	4939	03	林地	0305	灌木林地	9	
		03	林地	0307	其他林地	226	

破坏单元	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		
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	4704	
废石场 2	35475	03	林地	0301	乔木林地	6826	
		03	林地	0307	其他林地	3444	
		04	草地	0404	其他草地	16916	
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	8289	
工业广场	59986	03	林地	0301	乔木林地	2514	
		04	草地	0404	其他草地	2619	
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	50124	
		12	其他土地	1207	裸岩石砾地	4729	
截洪沟	1842	03	林地	0301	乔木林地	97	
		04	草地	0404	其他草地	1745	
露天采场	74658	03	林地	0301	乔木林地	4971	
		03	林地	0305	灌木林地	7954	
		03	林地	0307	其他林地	10481	
		04	草地	0404	其他草地	35998	
		06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	15254	
矿区道路	18936	03	林地	0301	乔木林地	2969	
		03	林地	0305	灌木林地	138	
		03	林地	0307	其他林地	2950	
		04	草地	0404	其他草地	6268	
		10	交通运输用地	1006	农村道路	3906	
		12	其他土地	1206	裸土地	1645	
		12	其他土地	1207	裸岩石砾地	1060	
合计	205857					205857	

(一) 生物多样性破坏现状

矿区域植被属中温带半干旱大陆性季风气候，具有冬季寒冷、干燥、少雪，多偏北风；春季风大、干旱、多寒潮；夏季短促炎热、降水集中，昼夜温差较大；秋季凉爽、霜冻早的气候特征。矿区植被不发育，以草本植物为主，草本主要为羊草、蒿类、多叶隐子草及杂草类等，偶见灌木，灌木树种以山杏、榆树为主，植被覆盖率约 40%。

区域内常见野生动物主要有蒙古兔、黄鼬、常见无毒蛇。

矿山历史开采在一定程度上破坏了地表植被，主要表现为现状场地的建设对原土地的损毁，总面积为土地 205857m²。历史上矿山生产建设占地造成地表植被损失，对生态系统产生一定影响，使现有自然生态体系的生物总量有所下降。但历经多年治理，矿山及其周边环境已有所改善。当前状况下，不会对区域生态系统物种丰度和生态功能产生更重大影响。

（二）矿区生态环境破坏现状与原计划对比分析

矿山处于生产状态，随着矿山采矿活动的进行，各单元破坏面积根据矿山实际情况而发生变化。但总的来说矿区生态环境破坏现状与原计划相比有所改善，由于前期治理工作成效显著，通过系统性的生态修复措施实现了生态功能的稳步提升。

三、矿区生态修复工程实施情况

（一）矿区生态修复工程实施概况

根据已搜集的《治理方案》、《2023 年度治理计划》、《2024 年度治理计划》、《2025 年度治理计划》等资料，矿区生态修复工程实施情况如下：

1、《2023 年度治理计划》

- （1）对拟建露天采场进行表土剥离、布设网围栏、表土剥离、危岩体进行清理；
- （2）对露天采场进行垫坡、石方整平、覆土及整平与植被恢复；
- （3）对表土存放场 1 进行翻耕、恢复植被；
- （4）对拟建废石场存储场进行表土剥离；
- （5）对拟建排土场表土剥离、进行清运；
- （6）对拟建截洪沟进行表土剥离；
- （7）对工业广场场地进行坡面整形；
- （8）对办公生活区垫坡进行垫坡、覆土及整平、恢复植被；
- （9）对钻机平台 1 进行回填、石方整平、覆土及整平与植被恢复；
- （10）对部分矿区道路进行回填、石方整平、覆土及整平与植被恢复；
- （11）对整个评估区进行监测、管护。

2023 年度治理工程工作量见表 1-4。

表 1-4 2023 年度治理工程工作量

单元名称	面积	治理措施										
		表土剥离	网围栏	坡面整形	回填	垫坡	石方整平	危岩体清理	清运	翻耕	覆土及整平	混播种草
		(m^3)	(m)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(m^3)	(hm^3)	(m^3)	(m^2)
拟建露天采场	143468	49283	557					59.7				
拟建废石存储场	113780	89218										
拟建排土场	29362	2939							32298			
表土存放场 1	29228									29228		29228
露天采场	5140					120	1542				1542	5140
工业广场	4729			1419								
拟建截洪沟	2920	2920										
钻机平台	401				4		120				120	401
办公生活区 (切坡区域)	350					15					350	
矿区道路	5955	1223			637		478				1799	5955
合计	335333	145583	557	1419	641	135	2140	59.7	32298	29228	3811	40724

验收情况：2023 年 11 月 22 日，赤峰市自然资源局红山区分局组织有关专家组成核查组队 2023 年度矿山地质环境环境治理计划进行现场验收，并通过验收。

经现场核查，矿山现处于停产状态。2023 年度矿山完成了对表土存放场 1、露天采场、工业广场、钻机平台、办公生活区（切坡区域）、废弃矿区道路的治理工作，对表土场栽种松树，但局部植被长势欠佳。治理效果见照片 1-8、1-9、1-10、1-11、1-12、1-13。



照片 1-8 表土存放场 1 治理情况



照片 1-9 露天采场治理情况



照片 1-10 工业广场治理情况



照片 1-11 钻机平台治理情况



照片 1-12 办公生活区（切坡区域）治理情况



照片 1-13 废弃道路治理情况

2、《2024 年度治理计划》

对露天采坑终采境界外围设置网围栏，在矿山开采过程中，对采坑边坡进行危岩体清理。

2024 年度治理工程量见表 1-5。

表 1-5 2024 年度治理工程量

单元名称	面积 (hm ²)	治理措施	
		网围栏	危岩体清理
		(m)	(m ³)
露天采场	0.3354	557	59.7
合计	0.3354	557	59.7

验收情况：2024 年 11 月 6 日，赤峰市自然资源局红山区分局组织有关专家组成核查组对 2024 年度矿山地质环境环境治理计划进行现场验收，并通过验收。

经现场核查，矿山企业已完成了露天采场终采境界外围网围栏的设置；对露天采场边坡危岩体进行了清理；对地质灾害、地形地貌景观及土地资源进行了监测（提交了监测资料）。专家组认为矿山完成的治理工程效果基本符合年度治理计划书的要求。

3、《2025 年度治理计划》

- (1) 拟建露天采场：危岩体清理；
- (2) 工业场地内筛分车间东侧边坡：削坡垫坡、修坡整形、覆土及整平、混播种草；
- (3) 工业场地内厂房南侧切坡：削坡垫坡、修坡整形、覆土及整平、混播种草；
- (4) 废石场 2：清运、石方整平、修坡整形、覆土及整平、混播种草；
- (5) 废石场 2 北侧废石堆：清运、石方整平、覆土及整平、混播种草；
- (6) 废石场 2 北侧道路：清运、石方整平。

2025 年度治理工程量见表 1-6。

表1-6 2025年度治理工程工作量

单元名称	面积	防治措施							
		清理危岩体	削坡	清运	垫坡	石方整平	坡面整形	覆土及整平	混播种草
	(m ²)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ²)
拟建露天采场	143468	59.7							
工业场地内筛分车间东侧边坡	3552		900		900		1776	1065.6	3552
工业场地内房南侧切坡	2800		16800		16800		1400	840	2800
废石场 2	35000			17500		10500	2800	10500	35000
废石场 2 北侧废石堆	5400			2700		1620		1620	5400
废石场 2 北侧道路	570			285		171			
合计	190790	59.7	17700	20485	17700	12291	5976	14025.6	46752

2025 年 9 月 24 日，专家组成核查组矿山地质环境治矿山地质环境治理工程执行情况进行现场核查。专家组认为，赤峰乾屹矿业有限公司碎石矿完成的主体治理工程量与治理工程效果基本符合年度治理计划书的要求。



照片1-14 治理效果

（二）矿区生态修复工程实施情况与原计划对比分析

根据现场调查，矿山已根据《2025 年度治理计划书》实施治理工程，通过对矿山环境进行治理，完成了危岩体清理工作，对工业场地东侧、南侧边坡进行了垫坡整形、覆土、恢复植被；对废石场 2 废石堆进行了整体清运，废石场 2 进行了清运整形，对废石场 2 周围边坡进行了整形，顶部进行了平整、覆土、并恢复了植被。矿区生态环境有显著改善。

四、矿区土地复垦与生态修复监测管护情况及监测数据

（一）监测管护情况

2025 年监测数据表明，矿山现状单元与原有自然景观不协调，增加景观破碎度，降低原景观的审美价值。但矿区植被恢复工作成效显著，良好的植被覆盖已成为改善和提升区域生态环境的关键要素。

（二）监测数据与初始矿区生态系统数据对比分析

矿山的现状单元对初始矿区生态环境造成了破坏，使原来连续分布的自然生态景观中产生生态斑块，改变了项目区的生态景观格局。

五、矿山地质环境治理恢复基金

矿山 2025 年度基金缴存额度为 154.32 万元，缴存后已提取。

第二章 矿区生态修复本年度计划

一、矿区计划开采矿石量及开采活动范围

矿山本年度计划继续生产，计划开采矿石量为 $88.6 \times 10^3 \text{m}^3$ 。

矿山本年度各单元预测面积与现状保持一致。

表2-1 2026年拟开采区范围拐点坐标表(2000国家大地坐标系)

拐点编号	直角坐标 (3° 分带)	
	X	Y
1	4685970.02	40431345.26
2	4685970.32	40431337.36
3	4685970.3	40431337.37
4	4685977.84	40431129.98
5	4685980.49	40431057.18
6	4685982.32	40431006.87
7	4685988.82	40431006.64
8	4686006.42	40431007.17
9	4686115.28	40431020.2
10	4686115.02	40430951.2
11	4686115.08	40430951.2
12	4686299.99	40430957.51
13	4686303.56	40431022.51
14	4686304.41	40431038.01
15	4686304.77	40431044.54
16	4686305.29	40431054.14
17	4686305.43	40431056.55
18	4686347.02	40431052.77
19	4686352.18	40431052.3
20	4686379.37	40431049.82
21	4686379.45	40431050.27
22	4686380.24	40431055.02
23	4686380.17	40431056.91
24	4686373.57	40431240.05
25	4686372.94	40431257.62
26	4686369.29	40431359.02

二、本年度拟修复解决的矿区生态破坏问题

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《治理方案》及《2025 年度治理计划书》，对于《治理方案》及《2025 年度治理计划书》设计治理效果不显著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

治理区域范围包括已存在矿山地质环境问题的区域及本期开采区、矿业活动影响区域。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土地复垦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。

该矿已存在矿山地质环境问题的区域包括拟建露天采场、评估区、2025 年度已治理单元的植被补植及管护，本年度矿山地质环境问题包括以上所有区域。

根据矿山实际情况，本年度对拟建采场清理危岩体；2025 年度矿山治理情况部分恢复草地效果未显现，本年度继续对 2025 年度已治理单元的植被进行补植及管护。

综上所述，本年度拟修复解决的矿区生态破坏内容：对拟建采场清理危岩体；2025 年度已治理单元的植被补植及管护。

表 2-2 2026 年度治理单元拐点坐标表

拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
拟建露天采场					
1	4685970.02	40431345.26	14	4686304.41	40431038.01
2	4685970.32	40431337.36	15	4686304.77	40431044.54
3	4685970.3	40431337.37	16	4686305.29	40431054.14
4	4685977.84	40431129.98	17	4686305.43	40431056.55
5	4685980.49	40431057.18	18	4686347.02	40431052.77
6	4685982.32	40431006.87	19	4686352.18	40431052.3
7	4685988.82	40431006.64	20	4686379.37	40431049.82
8	4686006.42	40431007.17	21	4686379.45	40431050.27
9	4686115.28	40431020.2	22	4686380.24	40431055.02
10	4686115.02	40430951.2	23	4686380.17	40431056.91

拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
11	4686115.08	40430951.2	24	4686373.57	40431240.05
12	4686299.99	40430957.51	25	4686372.94	40431257.62
13	4686303.56	40431022.51	26	4686369.29	40431359.02

三、矿区生态修复年度目标任务

矿区生态修复的主要任务为：对矿山开发建设范围内的生态环境进行保护，对矿山地质灾害进行监测与防治。本年度矿区生态修复对象为：对拟建露天采场危岩体及时清理；2025 年度已治理单元的植被补植及管护。

四、矿区生态修复主要措施及重大工程

1、对拟建露天采场进行危岩体清理。

（1）危岩体清理

在矿山开采过程中对拟建露天采场危岩体进行清理，清理危岩体方量 59.7m³。

表 2-3 2026 年度治理工程量汇总表

治理单元	面积	工程量
		危岩体清理
	m ³	m ³
拟建露天采场	59.7	59.7
合计	59.7	59.7

五、矿区生态修复监测管护工作安排

（一）矿山地质环境监测工程

矿山地质环境监测包括地质灾害监测、地形地貌及土地复垦监测。监测的主要目的是及时掌握地质灾害的发生情况、地形地貌景观破坏情况等矿山地质环境问题，根据监测结果收集分析数据，总结矿山地质环境问题在时间上和空间上的变化情况以及分布和发生的规律，为实施矿山地质环境有效监管提供基础资料和依据，根据具体问题制定矿山地质环境保护措施。

一、地质灾害监测

采用“群测群防”的监测方式，设立不固定观测点，发动群众力量，有效防范。监测范围为拟建露天采场边坡。

1、监测点的布设

根据矿山实际生产情况，在各采坑周围共布置 18 处监测点，对地面垂直变形和水平位移量实施监测，监测点坐标见表 2-4。

表 2-4 监测点坐标一览表

监测点号	X	Y	监测点号	X	Y
JCD1	4686217.86	40430953.85	JCD10	4685969.53	40431336.60
JCD2	4686302.46	40430978.91	JCD11	4685974.14	40431206.24
JCD3	4686338.67	40431052.85	JCD12	4685979.84	40431080.98
JCD4	4686381.13	40431109.64	JCD13	4686024.46	40431283.50
JCD5	4686377.30	40431221.59	JCD14	4686134.45	40431276.50
JCD6	4686373.52	40431348.73	JCD15	4686202.71	40431327.70
JCD7	4686265.73	40431356.82	JCD16	4686314.20	40431322.98
JCD8	4686159.22	40431352.22	JCD17	4686351.24	40431247.45
JCD9	4686046.35	40431348.54	JCD18	4686285.33	40431039.49
2000 国家大地坐标系					

2、监测内容及记录

主要监测拟建露天采场可能发生崩塌的岩体塌落情况，目测、拍照并记录其位置、规模、形成模式、诱因、发生时间等数据并进行记录，监测内容见表 3-6。

监测内容及记录如下：

- (1) 降雨、暴雨、连续降雨记录；
- (2) 岩体掉块、小崩小塌记录，重点记录掉块的频率；
- (3) 目测出现不规则陡坎等；
- (4) 崩塌发育情况、松散物质遭冲刷剥蚀情况；
- (5) 气象预报预警信息和实际情况记录，重点记录气象预报降雨量及实际降雨量、气象预警等级与实际灾害发生情况；

表 2-5 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
				坡向及坡角 (°)	变形速度 (mm/d)	底部是否有落石	变形破坏方式		
		X	Y				倾倒 滑移		

3、监测方法

采用“仪器法”对拟建露天采场边坡（重点是采掘面）进行监测。

4、监测频率

正常情况下每月监测 2 次，雨季时应每周 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

根据矿山实际生产情况，对在矿山开采过程中的拟建露天采场边坡进行稳定性监测，每次的观测应做好记录，分析拟建露天采场边坡变形规律，及时进行崩塌地质灾害预警。

6、监测时限

监测时间：2026 年 1 月 1 日-2026 年 12 月 31 日。

二、地形地貌及土地复垦监测

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

为保护采矿必要破坏土地以外的土地免受破坏，对评估区内土地资源、地形地貌景观进行监测，主要监测内容见表 2-6。

表 2-6 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

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：2026 年 1 月 1 日-2026 年 12 月 31 日。

3、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 2.7km，对评估区内各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。

4、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。

5、监测时限

监测时间：2026 年 1 月 1 日-2026 年 12 月 31 日。

（二）矿区土地复垦监测和管护

1、目标任务

土地复垦监测是督促落实土地复垦责任的重要途径，是保障复垦能够按时、保质、保量完成的重要措施，是调整土地复垦目标、标准、措施及计划安排的重要依据，同时也是预防发生重大事故和减少对土地造成损毁的重要手段之一；土地复垦、管护是土地复垦工程的最后程序，主要针对恢复土地上的植被进行保护管理。

通过布设土地复垦监测和管护措施，有利于协助落实土地复垦方案，加强土地复垦设计和施工管理，优化土地复垦防治措施，协调土地复垦工程与主体工程建设进度，为建设管理单位提供信息和决策依据；还可以及时、准确掌握土地损毁状况和复垦效果，提出土地复垦改进措施，减少人为土地损毁面积，验证复垦方案防治措施布设的合理性；而且能够提供土地复垦监督管理技术依据和公众监督基础信息，促进项目区生态环境的有效保护和及时恢复，为竣工验收提供专项报告。

2、监测措施

土地复垦监测主要为土地复垦效果，具体监测措施为：包括土壤质量情况、植被生长状况等，植被生长主要针对复垦后的草地进行监测，草地主要监测内容有植物生长势、高度、覆盖度等。监测方法为样方随机调查法。在复垦工程完成后进行初次监测，监测频率每年 1 次，监测 1 年。

六、矿山地质环境治理恢复基金

（一）矿山地质环境治理经费计算

经估算，2026 年赤峰市乾屹矿业有限公司碎石矿矿区生态修复工程总费用为 1.34 万元。

表 2-7 工程施工费预算总表

单位：万元

序号	单项名称	预算金额	各费用占工程施工费的比例 (%)
	(1)	(2)	(3)
1	石方工程	0.34	25.4
2	监测费	1	74.6
总 计		1.34	100

表 2-8 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)	(6)
一		石方工程				0.34
1	20282	危岩体清理	m ³	59.7	57.4	0.34
总 计			—	—	—	0.34

表 2-9 监测费计算表

单位：万元

费用名称	单价	合计
监测费	1	1
合计	—	1

表 2-10 清理危岩体工程单价计算表

清除危岩体					
定额编号：20354（电钻Ⅴ～Ⅶ）					单位：/100m³
使用范围：岩质削坡、危岩体清除。					
工作内容：钻孔、爆破、撬仪、解小、清面、修正断面					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				5068.55
（一）	直接工程费				4883.00
1	人工费				3146.82
	甲类工	工日	2.19	94.15	206.19
	乙类工	工日	42.55	69.11	2940.63
2	材料费				1524.59
	电钻钻杆	Kg	7.59	5.00	37.95
	电钻钻头	个	2.08	13.00	27.04
	炸药	kg	43.00	5.00	215.00
	电雷管	个	254.00	0.90	228.60
	导电线	m	508.00	2.00	1016.00
3	机械使用费				101.81
	电钻 1.5kw	台班	3.31	10.64	35.23
	载重汽车 5t	台班	0.20	332.88	66.58
4	其他机械使用费	%	2.30	4773.22	109.78
（二）	措施费	%	3.80	4883.00	185.55
二	间接费	%	6.00	5068.55	304.11
三	利润	%	3.00	5372.67	161.18
四	材料价差				23.64
	汽油	kg	6	3.94	23.64
五	税金	%	3.28	5557.49	182.29
合计					5739.77

表 2-11 台班定额取费表

定额 编号	机械名称 及规格	台班费	一类费 用合计	二类费用												
				人工费 (元/日)		动力燃料 费小计	汽油 (元/kg)		柴油 (元/kg)		电 (元/°)		风		水	
				工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
1009	装载机 1.5m ³	521.54	135.48	2	78.28	229.5			51	4.5						

（二）基金缴存、提取计划

矿山本年度基金缴存额度为1.34万元，矿山计划于2026年3月进行基金缴存，在开展本年度治理工作时提取。