

2025 年度矿山地质环境治理计划

一、矿山简介

内蒙古自治区阿拉善左旗巴彦诺日公矿区那马尔赠饰面花岗岩矿采矿权人为阿拉善盟乾顺矿业有限公司，采矿许可证号：C1529002015027130137235。矿山位于阿拉善左旗巴彦诺日公苏木境内，行政区划隶属巴彦诺日公苏木管辖。地理坐标：东经 $104^{\circ} 33' 04'' \sim 104^{\circ} 36' 44''$ ；北纬 $39^{\circ} 48' 18'' \sim 39^{\circ} 50' 38''$ 。矿区面积为 3.428 km^2 ，一采区标高：1413-1388m，二采区标高：1432-1411m。开采矿种为饰面用花岗岩，开采方式为露天开采，生产规模 $10 \text{ 万 m}^3/\text{年}$ ，采矿证有效期限自 2021 年 1 月 19 日至 2024 年 1 月 19 日。

矿山于 2021 年 9 月提交了《内蒙古自治区阿拉善左旗巴彦诺日公矿区那马尔赠饰面花岗岩矿资源储量核实报告》（评审文号：阿自然资储评字 [2021] 29 号。备案文号：阿自然资储备字 [2021] 22 号）。核实工作对矿区范围内矿体数量、分布位置及开采标高进行了调整。目前正在办理采矿许可证变更及延续手续。

二、《矿山地质环境保护与土地复垦方案》编制情况及主要内容

（一）方案编制情况

阿拉善盟乾顺矿业有限公司于 2021 年 12 月编制并提交了《内蒙古自治区阿拉善左旗巴彦诺日公矿区那马尔赠饰面花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（阿矿治评 [2022] 6 号），方案服务年限为 13 年，适用年限为 5 年，即 2022 年 1 月-2026 年 12 月，本方案编制基准年 2021 年 11 月。

（二）矿山地质环境治理分区与土地复垦范围

1、矿山地质环境治理分区

矿山地质环境保护与恢复治理分区划分为重点防治区、次重点防治区和一般防治区三个区 14 个亚区。

表 1 那马尔赠花岗岩矿矿山地质环境治理分区说明表

分区名称	亚区名称	面积 (m ²)	主要矿山地质环境问题及影响程度	防治措施
重点防治区 (I)	露天采坑 CK3 (I ₁)	38105	其边坡可能引发崩塌地质灾害, 影响程度较轻, 对含水层影响程度较轻, 对地形地貌景观影响程度严重, 对水土环境影响较轻, 对土地损毁程度为重度。	剥离表土、对露天采坑干码块石围墙、设置警示牌, 开采过程中对露天采坑高陡边坡进行监测, 矿区开采严格按照开发利用方案要求分台阶进行开采, 达到内排条件后进行废石内排。采结束后对露天采坑进行回填、覆土、平整、恢复植被。
	露天采坑 CK1 (I ₂)	49463		
	K3 露天采坑 (I ₃)	26349		
	露天采坑 CK2 (I ₄)	9768	边坡可能引发崩塌地质灾害, 影响程度较轻, 对含水层影响程度较轻, 对地形地貌景观影响程度较严重, 对水土环境影响较轻, 对土地资源损毁程度为中度损毁。	对废石堆边坡进行监测, 发现地质灾害隐患, 及时组织人员清除隐患。矿山开采结束后, 废石场中的废石全部清运至露天采坑, 对该范围进行平整, 覆土、恢复植被治理。
	一采区废石场 (I ₅)	53090		
次重点防治区 (II)	二采区表土堆放场 (I ₁)	5000	边坡可能引发崩塌地质灾害, 影响程度较轻, 对含水层影响程度较轻, 对地形地貌景观影响程度较严重, 对水土环境影响较轻, 对土地资源损毁程度为中度损毁。	对表土堆放场荒料堆边坡进行监测, 发现地质灾害隐患, 及时组织人员清除隐患。矿山开采结束后, 废石场中的废石全部清运至露天采坑, 对该范围进行平整, 覆土恢复植被治理。
	一采区表土堆放场 (I ₂)	5000		
	荒料堆场 (I ₃)	12650		
一般防治区 (III)	一采区生活区 (III ₁)	1000	地质灾害不发育, 对含水层影响较轻, 对地形地貌景观影响程度较轻, 对水土环境影响较轻, 对土地资源损毁程度为轻度。	开采结束后, 对该范围进行拆除、清基、清理、覆土、平整和恢复植被治理。
	辅助生活区 (III ₂)	1500		
	二采区采坑工业场地 (III ₃)	950		
	一采区采坑工业场地 (III ₄)	950	地质灾害不发育, 对含水层影响较轻, 对地形地貌景观影响程度较轻, 对水土环境影响较轻, 对土地资源损毁程度为轻度。	开采结束后, 对该范围进行清理、覆土、平整和恢复植被治理。
	矿区道路 (III ₅)	17500	地质灾害不发育, 对含水层影响较轻, 对地形地貌景观影响程度较轻, 对水土环境影响较轻, 对土地资源损毁程度为轻度。	开采结束后, 对该范围进行翻耕和恢复植被治理。
	评估区其它区域 (III ₆)	3207075	该区人类工程活动增加对地形地貌景观和土地资源的影响, 影响程度较轻。	尽量保持原有地形地貌景观, 尽量不随意破坏其土地和植被资源
	合计	3428400		—

2、复垦区的确定

根据实地调查及土地拟损毁预测分析，项目复垦区为已损毁和拟损毁土地共同构成的区域，复垦责任范围拐点坐标见表 2。

表 2 复垦责任范围拐点坐标表

项目名称	2000 国家大地坐标系 (3 度带)						面积 (hm ²)
	序号	X	Y	序号	X	Y	
露天采坑 CK1	1	4408952.56	35466299.62	3	4408940.31	35466620.31	4.9463
	2	4409110.88	35466536.98	4	4408808.56	35466375.94	
露天采坑 CK2	1	4409023.04	35466611.72	3	4409096.65	35466846.75	2.6349
	2	4409171.16	35466738.10	4	4408940.66	35466718.02	
露天采坑 CK3	1	4411931.04	35463431.55	3	4411783.57	35463685.94	3.8105
	2	4411958.31	35463689.06	4	4411794.07	35463455.13	
二采区废石场	1	4411835.35	35461835.46	5	4411672.10	35461815.03	0.9768
	2	4411813.50	35461937.72	6	4411672.10	35461815.03	
	3	4411809.55	35461956.02	7	4411749.87	35461781.73	
	4	4411780.98	35461943.43				
二采区表土堆放场	1	4411813.50	35461937.72	3	4411672.10	35461815.03	0.5000
	2	4411809.55	35461956.02	4	4411749.87	35461781.73	
一采区表土堆放场	1	4409100.25	35466164.68	3	4408998.74	35466168.36	0.5000
	2	4409025.57	35466217.23	4	4409066.73	35466116.98	
一采区废石场	1	4409151.91	35466052.48	3	4409119.49	35466390.36	5.3090
	2	4408998.89	35466168.19	4	4409332.49	35466275.04	
荒料堆放场	1	4411740.76	35462069.86	6	4411739.64	35462192.77	1.2650
	2	4411753.42	35462122.01	7	4411715.06	35462072.84	
	3	4411785.45	35462104.50	8	4411724.37	35462021.82	
	4	4411809.29	35462111.58	9	4411723.62	35461956.64	
	5	4411785.45	35462204.32	10	4411793.57	35461962.33	
辅助生活区	1	4411718.91	35461879.89	4	4411682.94	35461881.98	0.1500
	2	4411718.45	35461912.85	5	4411675.51	35461861.32	
	3	4411702.90	35461912.38	6	4411678.76	35461852.04	
二采区采坑工业场地	1	4411897.96	35463435.44	3	4411803.62	35463436.81	0.0950
	2	4411805.66	35463450.75	4	4411895.39	35463421.52	
一采区生活区	1	4409201.13	35466519.73	3	4409166.75	35466552.03	0.1000
	2	4409190.92	35466558.41	4	4409176.95	35466513.36	
一采区采坑工业场地	1	4409036.16	35466594.45	3	4409076.25	35466561.46	0.0950
	2	4409030.51	35466581.64	4	4409081.90	35466574.27	

(三) 矿山地质环境治理与土地复垦工程量

根据矿区内的自然地理、地质环境条件、地质灾害现状评估、预测评估结果，为防止矿山地质环境恶化，防止矿山地质灾害对地面设施及人员造成伤害，对矿区内的矿山地质灾害进行治理，消除地质灾害隐患，避免不必要的经济损失和人员伤亡。

表 3 矿山地质灾害治理工程量

治理单元	面积 (m ²)	地质环境治理工程		
		干砌块石挡墙	清运	回填
		(m)	(万 m ³)	(万 m ³)
二采区露天采坑 CK3	38105	950	--	31.78
一采区露天采坑 CK1	49463	995		
一采区露天采坑 CK2	26349	820	--	38.60
二采区废石场	9768		31.78	
一采区废石场	53090	1020	38.60	--
二采区表土堆放场	5000			
一采区表土堆放场	5000	200		
合计		3985	70.38	70.38

表 4 矿山地质环境监测工程量

监测单元	监测内容		监测点数 (个/次)	监测频率 (次/年)	年工程量 (次)	监测期限 (年)	工作量 (次)
	监测类型	监测项目					
二区露天采坑 CK3	地质灾害、地形地貌景观监测	人工 RTK 监测	4	12	96	13	1248
一区露天采坑 CK1	地质灾害、地形地貌景观监测		4	12	96	10	960
一区露天采坑 CK2	地质灾害、地形地貌景观监测		4	12	96	6.5	624
二采区废石场	地质灾害、地形地貌景观监测		4	12	96	3	288
一采区废石场	地质灾害、地形地貌景观监测		4	12	96	10	960
合计							4080

依据土地复垦适宜性评价结果，确定土地复垦目标为恢复原有草地，矿山生产结束后，对采矿损毁的全部单元进行土地复垦，全部复垦为天然牧草地。

表5 土地复垦工程量表

复垦单元	面积 (hm ²)	矿区土地复垦工程								
		表土剥离	拆除	清基	清运	回填	平整	覆土	翻耕	撒播草籽
		(m ³)	(hm ²)	(hm ²)						
露天采坑 CK3	3.8105	11432					5906	5906		1.9687
露天采坑 CK1	4.9463	14839					8684	8684		2.8944
露天采坑 CK2	2.6349	7905					3357	3357		1.1187
二采区废石场	0.9768						2931			0.9768
一采区废石场	5.3090						15927			5.3090
一采区表土堆放场	0.5000						1500			0.5000
二采区表土堆放场	0.5000						1500			0.5000
荒料堆放场	1.2650						3795			1.2650
辅助生活区	0.1500		90	450	540	450	450	450		0.1500
二采区采坑工业场地	0.0950	285	57	285	342	285	285	285		0.0950
一采区采坑工业场地	0.0950	285	57	285	342	285	285	285		0.0950
一采区生活区	0.1000	300	60	300	360	300	300	300		0.1000
矿区道路	1.7500								1.7500	1.7500
合计	22.1325	35046	264	1320	1584	1320	44920	19267	1.7500	16.7226

表6 复垦监测管护工程量统计表

复垦效果监测	监测内容				监测点数	监测频率	监测期限	工作量
	复垦效果监测	植被生长	草地	生长势、高度、覆盖度、产草量	(个/次)	(次/年)	(年)	(次)
					22	2	3	132
管护	序号		单项名称			单位	工程量汇总	
	1		管护工程					
	1)		人工管护			次	24	

(四) 矿山地质环境治理与土地复垦工作部署

1、矿山地质环境治理阶段工作计划

依据“边开采，边治理”的原则，将矿山地质环境治理工作分近期和远期两个阶段实施，分述如下：

近期

2022年1月~2026年12月，为期5年，主要防治工程是：

1) 在二采区露天采坑CK3最终境界外围5m处设置干砌块石挡墙，并在干砌块石挡墙上醒目位置用红色油漆标注警示标语；

2) 对二采区露天采坑、二采区废石场进行地质灾害监测；

3) 对矿区地形地貌景观进行人工测量监测。

4) 2024年10月，二采区开采结束后，对二采区开展环境治理工程，将二采区废石场堆存的废石全部回填至CK3中。

5) 2024年10月，开采一采区K1号矿体，在一采区废石场范围和一采区露天采坑CK1最终境界外围5m处设置干砌块石挡墙，并在干砌块石挡墙上醒目位置用红色油漆标注警示标语；

6) 对一采区露天采坑CK1、一采区废石场进行地质灾害监测。

远期

2027年1月~2034年12月，为期8年，主要防治工程是：

1) 根据采矿工程进度，在一采区露天采坑CK1最终境界外围5m处设置干砌块石挡墙，并在干砌块石挡墙上醒目位置用红色油漆标注警示标语；

2) 继续对一采区露天采坑、一采区废石场进行地质灾害监测；

3) 继续对矿区地形地貌景观进行人工测量监测；

4) 一采区露天采坑CK1开采完毕后，根据采矿工程进度，在一采区露天采坑CK2最终境界外围5m处设置干砌块石挡墙，并在干砌块石挡墙上醒目位置用红色油漆标注警示标语；

5) 对一采区露天采坑CK2进行地质灾害监测；

6) 2030年10月，矿山闭坑后，立即开展全矿区的环境治理工程，将前期剥离堆放在一采区废石场的废石全部清运（回填）至露天采坑CK2；

2、矿山土地复垦阶段实施计划

近期

2022年1月~2026年12月，为期5年，主要复垦措施是：

1) 对二区露天采坑CK3拟挖损区域进行表土剥离，堆放至二采区废石场的表土集

中堆放区域，并加以养护表土；

2) 对二采区采坑工业场地进行表土剥离，堆放至二采区废石场的表土集中堆放区域，并加以养护表土；

3) 2024年10月，CK3开采结束后，开展土地复垦工程，进行整平、覆土，之后撒播草籽；后3年处于植被管护期，对采取的植被恢复地区进行相应的复垦效果监测和管护工程。

4) 2024年10月，接续对一采区露天采坑CK1拟损毁区域进行表土剥离，堆放至一采区废石场的表土堆放区进行集中堆存，并加以养护；

5) 对一采区生活区区域进行表土剥离，堆放至一采区废石场的表土堆放区进行集中堆存，并加以养护；

6) 对一采区采坑工业场地区域进行表土剥离，堆放至一采区废石场的表土堆放区进行集中堆存，并加以养护。

远期

2027年1月~2034年12月，为期8年，主要复垦措施是：

1) 根据矿山开采进度，对CK1拟挖损区域进行表土剥离，堆放至一采区废石场的表土堆放区进行集中堆存，并加以养护；

2) CK1开采结束后，对CK2拟挖损区域进行表土剥离，堆放至一采区废石场的表土堆放区进行集中堆存，并加以养护；

3) 2030年10月，矿山闭坑后，全面开展矿区土地复垦工程，整平、覆土之后撒播草籽；后3年处于植被管护期，对采取的植被恢复地区进行相应的复垦效果监测和管护工程。治理效果达到与矿山地形地貌相协调状态。

表 7 地质环境治理及矿山土地复垦计划安排表

阶段	复垦面积 (hm ²)	治理年限	主要工程措施
近期	-	2022 年 1 月~ 2026 年 12 月	在二采区露天采坑 CK3 最终境界外围 5m 处设置干砌块石挡墙；对露天采坑 CK3、二采区废石场进行地质灾害监测；2024 年 10 月，二采区开采结束后，对二采区开展环境治理工程，将二采区废石场堆存的废石全部回填至 CK3 中；2024 年 10 月，开采一采区 K1 号矿体，在一采区废石场范围和一采区露天采坑 CK1 最终境界外围 5m 处设置干砌块石挡墙。对矿区地形地貌景观进行人工测量监测。对二区露天采坑 CK3 拟挖损区域、二采区采坑工业场进行表土剥离，并加以养护表土；2024 年 10 月，CK3 开采结束后，开展土地复垦工程，进行整平、覆土，之后撒播草籽；对二采区采坑工业场地进行复垦；后 3 年处于植被管护期，对采取的植被恢复地区进行相应的复垦效果监测和管护工程。2024 年 10 月，接续对一采区露天采坑 CK1 拟损毁区域进行表土剥离，堆放至一采区废石场的表土堆放区进行集中堆存，并加以养护。
远期	22.1325	2026 年 6 月~ 2034 年 12 月	根据采矿工程进度，在一采区露天采坑 CK1 最终境界外围 5m 处设置干砌块石挡墙，并在干砌块石挡墙；一采区露天采坑 CK1 开采完毕后，根据采矿工程进度，在一采区露天采坑 CK2 最终境界外围 5m 处设置干砌块石挡墙；矿山闭坑后，立即开展全矿区的环境治理工程，将前期剥离堆放在一采区废石场的废石全部清运（回填）至露天采坑 CK2。对 CK1 拟挖损区域进行表土剥离，对 CK2 拟挖损区域进行表土剥离，堆放至一采区废石场的表土堆放区进行集中堆存，并加以养护；2030 年 10 月，矿山闭坑后，全面开展矿区土地复垦工程，整平、覆土之后撒播草籽；后 3 年处于植被管护期，对采取的植被恢复地区进行相应的复垦效果监测和管护工程。治理效果达到与矿山地形地貌相协调状态。

表 8 阶段及年度工作计划表

阶段名称		年度	地质环境监测	干砌石围墙 (m ³)	回填 (m ³)	表土剥离 (m ³)	拆除 (m ³)	清理 (m ³)	清运 (m ³)	平整 (m ³)	覆土 (m ³)	翻耕 (hm ²)	恢复植被 (hm ²)	植被管护 (年)	
近期	第一阶段	第 1 年	230	500	—	4485	—	—	—	—	—	—	—	—	
		第 2 年	230	350	—	7232	—	—	—	—	—	—	—	—	
		第 3 年	230	800	285	1785	57	285	324	3216	285	—	0.0950	—	
		第 4 年	231	800	—	5500	—	—	—	—	—	—	—	—	1
		第 5 年	231	715	317800	5500	—	—	317800	7406	5906	—	3.4455	1	
合计		共 5 年	1152	3165	318085	24502	57	285	318124	10622	6191	—	3.5405	1	
远期	第二阶段	第 6 年	366	600	—	10554	—	—	—	—	—	—	—	—	
		第 7 年	366	220	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		第 8 年	366	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

	段	第 9 年	366	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		第 10 年	366	—	387035	—	207	1035	387242	34298	13076	1.75	13.1821	—
		第 11 年	366	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
		第 12 年	366	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
		第 13 年	366	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
合计		共 8 年	2928	820	387035	10554	207	1035	387242	34298	13076	1.75	13.1821	6
总计		共 13 年	4080	3985	715020	35046	264	1320	705384	44920	19267	1.75	16.7726	6

三、2024 年度矿山治理情况

(一) 治理范围及措施

矿山自 2015 年试采以来一直停产，2024 年度矿山地质环境治理主要对象包括：二采区试采坑、二采区废石场累计完成治理面积约 2.46hm²，投入资金约 2 万元。

主要实施治理措施如下：

- (1) 对二采区露天采坑 CK1、二采区废石场进行地质灾害监测；
- (2) 对二采区废石场外围干砌块石挡墙开展了规整整形治理。

(二) 矿山地质环境治理恢复基金计提情况

我公司在阿拉善农村商业银行龙信支行建立基金账户，2024 年度缴存了矿山地质环境治理恢复基金 4 万元，提取基金 2 万元，基金账户余额 10.3 万元。

四、2025 年度矿山地质环境保护与土地复垦治理计划

(一) 本年度生产计划

矿山 2025 年度计划开展 K3 矿体开采基建工作。

(二) 年度治理计划

1、计划治理范围及治理措施

根据《内蒙古自治区阿拉善左旗巴彦诺日公矿区那马尔赠饰面花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》设计、结合矿山实际生产情况，计划 2025 年度矿山地质环境治理范围包括：二采区露天采坑 CK1、二采区废石场和矿区道路，计划治理区面积 2.46hm²。计划治理范围拐点坐标见下表：

表 9 2025 年度矿山地质环境计划治理范围坐标一览表

治理单元	2000 国家大地坐标系					
	序号	X	Y	序号	X	Y
二采区露天采坑(CK1)	1	4411919.363	35462010.843	2	4411878.712	35462102.159
	3	4411778.748	35462038.888	4	4411823.246	35461952.249
	面积：1.13 公顷					
二采区废石场	1	4411817.854	35461828.269	2	4411817.349	35461933.201
	3	4411800.914	35461960.003	4	4411735.173	35461899.572
	5	4411691.684	35461836.866	6	4411716.968	35461780.9872
面积：1.33 公顷						
全年治理监测总面积：2.46 公顷						

2、治理区治理措施

1) 对二采区露天采坑 CK1、二采区废石场进行地质灾害监测。

2) 对二采区露天采坑 CK1、二采区废石场外围前期设置的干砌块石挡墙、警示牌进行维护。

3、治理工作部署

根据矿山年度生产安排，按季度开展治理工作，具体工作部署见下表：

表 10 2025 年度治理工作部署计划表

阶段 治理措施 单元	阶段			
	1月1日-3月31日	4月1日-6月30日	7月1日-9月30日	10月1日-12月31日
二采区 露天采坑 CK1	监测	监测、维护干砌块石挡墙、警示牌，治理面积 0.57 公顷	监测、维护干砌块石挡墙、警示牌，治理面积 0.56 公顷	监测
二采区废石场	监测	监测、维护干砌块石挡墙，治理面积 0.67 公顷	监测、维护干砌块石挡墙，治理面积 0.66 公顷	监测
二采区 矿区道路	—	洒水降尘	洒水降尘	—

根据本年度治理计划安排，第一季度开展监测 10 次、预计治理投资 0.3 万元；第二季度对二采区露天采坑 CK1、二采区废石场前期设置的干砌块石挡墙、警示牌进行边坡维护，监测 10 次，预计治理投资 0.7 万元；第三季度对二采区露天采坑 CK1、二采区废石场前期设置的干砌块石挡墙、警示牌进行边坡维护，预计治理投资 0.7 万元；第四季度开展监测 10 次、预计治理投资 0.3 万元；预计年度总治理投资费用 2 万元。

(三) 2025 年度矿山地质环境治理恢复基金计提计划

2025 年度企业计划缴存矿山地质环境治理恢复基金 3 万元，提取 2 万元，用于本年度地质环境治理。

阿拉善盟乾顺矿业有限公司

2025 年 3 月 4 日

内蒙古自治区阿拉善左旗巴彦诺日公矿区那马尔赠饰面花岗岩矿 2025年度矿山地质环境治理计划部署图

