

阿鲁科尔沁旗天山口镇水泉沟南山凝灰岩矿
2023年度矿山地质环境治理计划书

阿鲁科尔沁旗跃发采石有限公司
二〇二三年二月



阿鲁科尔沁旗天山口镇水泉沟南山凝灰岩矿
2023 年度矿山地质环境治理计划书

项目负责人：王臣奇

编 制 人 员：王臣奇 张磊

审 核：于鹏翔

总 工 程 师：于鹏翔

法定代表人：于鹏翔

编 制 单 位：阿鲁科尔沁旗跃发采石有限公司

编 制 日 期：二〇二三年二月

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	2
(三) 矿山地质环境治理方案执行情况	2
三、本年度矿山生产计划	6
(一) 本年度的主要生产指标计划	6
(二) 开采范围	6
四、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	11
五、矿山地质环境防治工程	13
(一) 矿山地质环境治理区的确定	13
(二) 矿山地质环境治理工程	13
(三) 矿山地质环境监测工程	14
六、经费估算	16

附 图

阿鲁科尔沁旗天山口镇水泉沟南山凝灰岩矿 2023 年度矿山地质环境治理工程部署图 比例尺 1:1000

一、矿山基本情况

矿山基本信息表

矿山企业基本信息							
矿山名称	阿鲁科尔沁旗天山口镇水泉沟南山凝灰岩矿						
采矿权人	阿鲁科尔沁旗跃发采石有限公司		法人代表	于鹏翔			
采矿许可证号	C15040020170471301443 16		发证机关	赤峰市自然资源局			
有效期限	2020-04-27至2022-04-27		发证日期	2017年4月27日			
矿区地址	阿鲁科尔沁旗天山口镇水泉沟村						
经纬度坐标	东经：120°15'42"～120°15'51"， 北纬：43°47'39"～43°47'45"。						
经济类型	有限责任公司		生产规模	中			
开采矿种	建筑用石料（凝灰岩）		采矿方式	露天			
矿区面积	0.0229km ²		生产现状	生产			
建矿时间	2016年4月		设计生产能力	5×10 ⁴ m ³ /年			
设计服务年限	2016年7月1日～2027年6月30日		实际生产能力	5×10 ⁴ m ³ /年			
剩余服务年限	2.42年		开采深度	505m至452.50m			
查明资源储量	52.62×10 ⁴ m ³		剩余资源储量	12.11×10 ⁴ m ³			
矿区范围 拐点坐标	2000 国家大地坐标系						
	点号	X	Y	点号	X		
	1	4851159.0240	40521060.9055	3	4851090.0241		
	2	4851172.0242	40521257.9059	4	4851000.0238		
基金计提	已计提20万元		基金使用	未使用			
矿山企业联系方式							
联系人	于鹏翔		手机号	15560438358			
通讯地址	阿鲁科尔沁旗天山口镇 水泉沟村		邮 编	024000			
固定电话	无		E-mail	499964637@qq.com			

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

2016年6月由赤峰隆源矿产咨询服务有限公司编制的《内蒙古自治区阿鲁科尔沁旗天山口镇水泉沟南山凝灰岩碎石矿开发与治理综合方案》(以下简称综合方案)，综合方案于2016年8月评审，规划的年限为2016年7月1日—2027年6月30日，方案的适用年限为11年。(以下简称“原治理方案”)；

2020年3月，由矿业权人自行编制的《阿鲁科尔沁旗天山口镇水泉沟南山凝灰岩碎石矿2020年度矿山地质环境治理计划书》。(以下简称“2020年度治理计划书”);

2021年3月，由矿业权人自行编制的《阿鲁科尔沁旗天山口镇水泉沟南山凝灰岩碎石矿2021年度矿山地质环境治理计划书》。(以下简称“2021年度治理计划书”);

2022年4月由赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制的《阿鲁科尔沁旗跃发采石有限公司天山口镇水泉沟南山凝灰岩碎石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》(以下简称方案)，方案于2022年5月评审，规划的年限为2022年1月1日—2025年12月31日，方案的适用年限为4年。(以下简称“新治理方案”);

2022年3月，由矿业权人自行编制的《阿鲁科尔沁旗天山口镇水泉沟南山凝灰岩碎石矿2022年度矿山地质环境治理计划书》。(以下简称“2022年度治理计划书”)。

(二) 治理方案规划的近期治理工程内容

1、原治理方案

原治理方案的首期治理时间为2016.7.1—2019.6.30，首期设计对露天采场设置网围栏，清理危岩体；对表土存放场种草。

2、2020年度治理计划书

2020年度治理计划书设计治理内容为：

对工业场地西侧的边坡进行垫坡，对边坡及底部进行覆土、恢复植被；对露天采场进行边坡稳定性、矿区的地形地貌景观与土地资源进行监测。

3、2021年度治理计划书

2021 年度治理计划书设计治理内容为：

对办公生活区南侧进行清理、翻耕、恢复耕地；对露天采场进行边坡稳定性、矿区的地形地貌景观与土地资源进行监测。

4、2022 年度治理计划书

2022 年度治理计划书治理区的确定是依据“新治理方案”首期第一年度（2022 年度）进行设计。设计治理内容为：

对露天采场外围设置网围栏、对危岩体及时进行清除；

对工业场地西侧区域高陡边坡进行垫坡及石方整平、覆土、恢复草地，对工业场地北东侧边坡进行垫坡及石方整平，对工业场地内设备及建筑进行拆除清理，将工业场地南东侧料堆清运，清运完成后对该区域进行覆土、恢复草地；

对 1 号民采坑和 2 号民采坑内高陡边坡进行垫坡及石方整平，并对整个场地进行覆土、整平及恢复草地；

对拟建加工厂进行表土剥离；

对拟建表土存放场进行种草。

5、新治理方案

新治理方案规划的年限为 2022 年 1 月 1 日—2025 年 12 月 31 日，方案的适用年限为 4 年。新治理方案设计的本年度（2023 年度）设计的治理内容为：

对露天采场清理危岩体；

对通往矿区的道路两侧种植景观树。

（三）矿山地质环境治理方案执行情况

1、前期矿山地质环境治理情况

矿山对综合方案首期规划的内容进行了治理，治理后的效果见照片 2-1，照片 2-2，照片 2-3。

2021 年度治理计划书设计治理内容已完成治理。见照片 2-4。



照片 2-1 露天采场网围栏



照片 2-2 露天采场清理危岩体



照片 2-3 办公生活区南侧恢复耕地

2、验收情况

2019年9月17日，赤峰市自然资源局聘请有关专家对阿鲁科尔沁旗天山口镇水泉沟南山凝灰岩矿矿山地质环境首期治理工程进行现场验收，经实地查看矿山地质现状和验收材料，矿山已完成了对露天采场危岩体清理、网围栏建设工程；

完成表土存放场过渡种草工程。专家组认为矿山基本完成了矿山地质环境首期治理工程内容，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。

3、存在的问题

矿山前期虽对地形地貌景观及土地资源进行了监测，但部分记录数据资料未存档，后期应妥善保管。

2022年度治理计划书设计的治理内容中：矿山未建设“拟建加工厂”和“拟建表土存放场”。仍沿用现状工业场地。

三、本年度矿山生产计划

(一) 本年度的主要生产指标计划

本年度矿山计划开采矿石量 $5.0 \times 10^4 \text{m}^3$, 无新建设的生产单元。

(二) 开采范围

本年度矿山计划在矿区范围内继续向东部开采, 开采标高 505m 至 452.50m, 开采位置见图 3-1。开采范围坐标表见表 3-1。

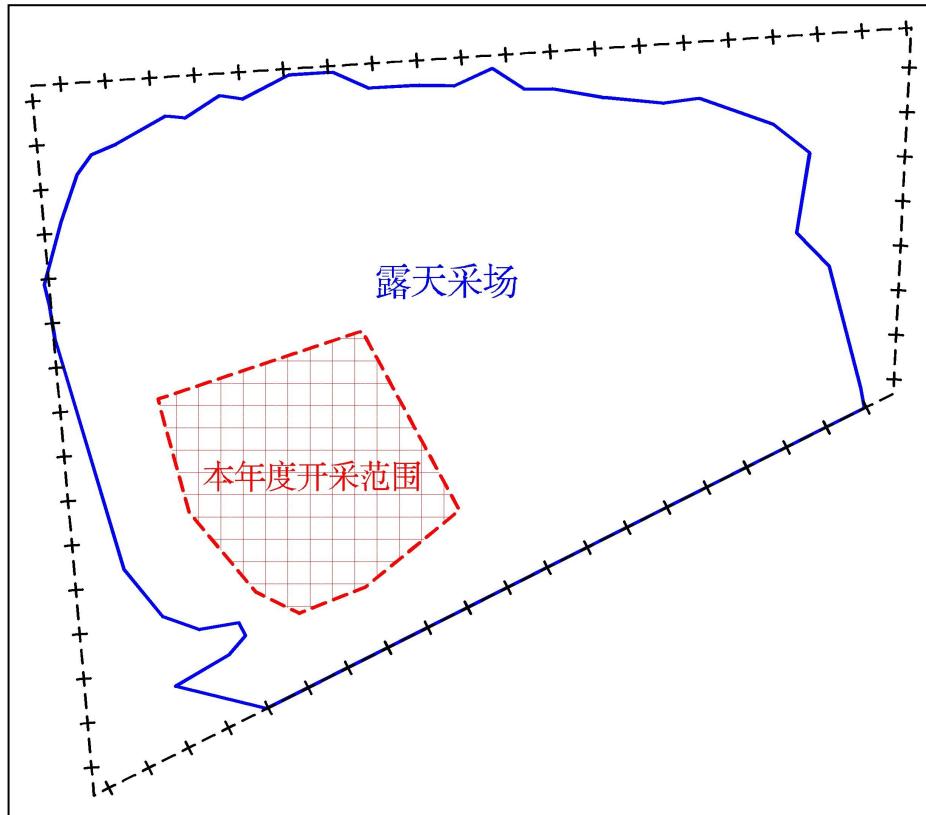


图 3-1 年度计划开采区域
表 3-1 年度计划开采范围坐标表

开采区	2000 国家大地坐标系					
	拐点	X	Y	拐点	X	Y
采场	1	4851063	40521096	5	4851046	40521135
	2	4851088	40521089	6	4851040	40521120
	3	4851104	40521134	7	4851045	40521111
	4	4851063	40521156			

四、矿山地质环境问题

(一) 矿山地质环境问题现状

矿山现状已形成的单元为：露天采场、工业场地、办公生活区及矿区道路。各单元按照现状条件下各破坏单元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。

矿业活动影响航片卫图（见图 4-1）。



图 4-1 矿业活动影响航片卫图

1、露天采场

(1) 地质灾害现状

露天采场位于矿区南部，矿山采用露天开采，采场底部 454m 开采水平，边坡角 65°-80°，采场呈不规则形状。岩性为侏罗系上统满克头鄂博组凝灰岩，地质构造简单，现状调查边坡土体未见滑落、崩塌、泥石流等现象，现状情况下露天采场地质灾害不发育。露天采场见照片 4-1。



照片 4-1 露天采场

(2) 含水层破坏现状

矿区的地下水类型主要为基岩裂隙水，根据综合方案，矿区内基岩裂隙水水位标高为 435m，露天采场现状最低开采标高 454m，位于水位标高以上，露天采场的建设对含水层结构未造成破坏。

(3) 地形地貌景观影响现状

露天采场现状开采边坡角约 65°-80°，露天采场的开采与原有自然景观不协调，现状破坏了原有地形地貌景观。

(4) 土地资源影响现状

露天采场损毁土地面积为 18137m²，根据土地利用现状图[K51G005005]，损毁的土地类型为采矿用地 1148m²，其他草地 16989m²。

2、工业场地

(1) 地质灾害现状

工业场地位于露天采场南西侧，呈长条状分布，工业场地位于地势平缓地带，现状地质灾害不发育。工业场地见照片 4-2。

(2) 含水层破坏现状

工业场地仅是对地面的压占，不会对含水层结构造成破坏，工业场地的建设对含水层无影响。

(3) 地形地貌景观现状

工业场地的建设破坏了原有地形地貌景观。



照片 4-2 工业场地

(4) 土地资源影响现状

工业场地面积为 $34488m^2$ ，根据土地利用现状图[K51G005005]，工业场地占用土地类型为旱地 $14403m^2$ ，其他草地 $16723m^2$ ，采矿用地 $3362m^2$ 。

3、办公生活区

(1) 地质灾害现状

位于采矿许可证外南侧，由办公室、宿舍及场地等组成，为砖瓦结构，周围无高陡边坡，位于地势低缓地带，现状条件下地质灾害不发育。办公生活区见照片 4-3。

(2) 含水层破坏现状

办公生活区的建设未揭露含水层，少量生活废水定点排放，生活废水成分简单，主要用于绿化，未影响含水层。

(3) 地形地貌景观现状

建筑物的建设破坏了原有地形地貌景观。

(4) 土地资源现状

办公生活区占用土地面积 $2485m^2$ ，根据土地利用现状图[K51G005005]，工业场地占用土地类型为旱地。



照片 4-3 办公生活区

5、矿区道路



照片 4-4 矿区道路

(1) 地质灾害现状

矿区道路连接各功能单元，道路坡降较缓，现状条件下地质灾害不发育。矿区道路见照片 4-4。

(2) 含水层破坏现状

矿区道路的建设未揭露含水层，未对含水层造成破坏。

(3) 地形地貌景观现状

矿区道路连接各功能单元，长约 400m，宽约 3m，占地面积 3209m²。矿区道路的建设破坏了原有地形地貌景观。

(4) 土地资源现状

矿区道路占用土地面积 3209m², 根据土地利用现状图[K51G005005], 矿区道路占用土地类型为旱地 2076m², 其他草地 541m², 采矿用地 592m²。

综上所述矿山地质环境问题现状见下表（表 4-1）。

表 4-1 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	18137	不发育	未破坏	破坏了地形地貌景观	采矿用地、其他草地
工业场地	34488	不发育	未破坏	破坏了地形地貌景观	旱地、采矿用地、其他草地
办公生活区	2854	不发育	未破坏	破坏了地形地貌景观	旱地
矿区道路	3209	不发育	未破坏	破坏了地形地貌景观	旱地、其他草地
合计	58688	—	—	—	—

现状单元面积为 58688m²。根据[K51G005005] (1: 10000) 土地利用现状图损毁的土地利用类型为旱地、采矿用地、其他草地。土地所有权、使用权、承包权为阿鲁科尔沁旗天山口镇水泉沟村集体共同所有。各单元占地类型与面积（见表 4-2）。

表 4-2 矿区已损毁土地利用现状表

破坏单元	一级地类		二级地类		面积	土地
	编号	名称	编号	名称	(m ²)	权属
露天采场	20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	1148	阿鲁科尔沁旗天山口镇水泉沟村
	04	草地	043	其他草地	16989	
工业场地	01	耕地	013	旱地	14403	阿鲁科尔沁旗天山口镇水泉沟村
	04	草地	043	其他草地	16723	
	20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	3362	
办公生活区	01	耕地	013	旱地	2854	
矿区道路	01	耕地	013	旱地	2076	阿鲁科尔沁旗天山口镇水泉沟村
	04	草地	043	其他草地	541	
	20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	592	
合 计					58688	

(二) 矿山地质环境问题预测

本年度矿山计划在现有露天采场内继续生产，预测各场地变化不大。不再赘

述。

表 4-3 矿山地质环境问题预测说明表

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	18137	不发育	未破坏	破坏了地形地貌景观	采矿用地、其他草地
工业场地	34488	不发育	未破坏	破坏了地形地貌景观	旱地、采矿用地、其他草地
办公生活区	2854	不发育	未破坏	破坏了地形地貌景观	旱地
矿区道路	3209	不发育	未破坏	破坏了地形地貌景观	旱地、其他草地
合计	58688	—	—	—	—

表 4-4 矿区拟损毁土地利用现状表

破坏单元	一级地类		二级地类		面积 (m ²)	土地 权属
	编号	名称	编号	名称		
露天采场	20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	1148	阿鲁科尔沁旗天山口镇水泉沟村
	04	草地	043	其他草地	16989	
工业场地	01	耕地	013	旱地	14403	阿鲁科尔沁旗天山口镇水泉沟村
	04	草地	043	其他草地	16723	
	20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	3362	
办公生活区	01	耕地	013	旱地	2854	
矿区道路	01	耕地	013	旱地	2076	阿鲁科尔沁旗天山口镇水泉沟村
	04	草地	043	其他草地	541	
	20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	592	
合 计					58688	

五、矿山地质环境防治工程

(一) 矿山地质环境治理区的确定

矿山存在矿山地质环境问题的区域包括露天采场、工业场地、办公生活区及矿区道路。因此，矿山地质环境问题应包括以上所有区域。

2022年4月由赤峰冠诚地质勘查有限责任公司编制的《阿鲁科尔沁旗跃发采石有限公司天山口镇水泉沟南山凝灰岩碎石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，适用年限为4年（2022年1月1日—2025年12月31日）。新治理方案设计的本年度（2023年度）设计的治理内容为：对露天采场清理危岩体；对通往矿区的道路两侧种植景观树。

本年度治理工程参照新治理方案设计的本年度治理工程内容，确定本年度治理区为露天采场和矿区道路。本期治理总面积544m²（露天采场清理危岩体不计入治理面积），恢复林地面积544m²。治理区主要拐点坐标见表5-1。

表5-1 治理区主要拐点坐标表

治理范围	面积(m ²)	拐点	X	Y	拐点	X	Y
露天采场	/	1	4851019	40521113	5	4851162	40521163
		2	4851051	40521081	6	4851144	40521234
		3	4851114	40521063	7	4851087	40521247
		4	4851152	40521090	8	4851050	40521175
矿区道路两侧	544	1	4850846	40521205	4	4850695	40521406
		2	4850763	40521290	5	4850758	40521279
		3	4850694	40521419	6	4850841	40521198
合计	544						

(二) 矿山地质环境治理工程

矿山地质环境治理工程对象为露天采场和矿区道路两侧。其主要工作量分述如下：

1、露天采场

在矿山开采及矿山地质环境治理过程中，露天采场岩质边坡受开采活动的影响，可能形成危岩体，对防止所形成危岩体对场内人员及设施造成威胁，应及时对露天采场边坡危岩体进行清理，本年度清理危岩体工程量为105m³。

2、矿区道路两侧

通往矿区的道路总长度约272m，宽4.0m。设计在矿区道路两侧设置绿化带，树种选择山杏，树种间距为2m，工程量为种树274株。

表 5-2 工程量汇总表

治理单元	面积 (m ²)	清理危岩体 (m ³)	种树 (株)
露天采场	/	105	
矿区道路两侧	544		274
合计	544	105	274

(三) 矿山地质环境监测工程

为了切实加强矿山环境保护，矿山存在的地质环境问题主要有是地质灾害监测和地形地貌景观影响及土地资源破坏。针对以上矿山地质环境问题进行监测工作布置，进行重点监测。本年度具体监测方案及内容如下：

一、地质灾害监测

- (1) 监测地点：露天采场高陡边坡
- (2) 监测内容：边坡坡度监测及危岩体监测
- (3) 监测频率：设计监测 12 个月，每个月监测两次，采用巡回监测的方式进行监测。

2、土地资源及地形地貌景观

- (1) 监测内容：土地资源及地形地貌景观。
- (2) 监测方法：土地资源及地形地貌景观监测方法一般采用巡查方法。
- (3) 监测地点：设置一条监测路线，路线设在各单元旁穿过，路线长 1.2km。
- (4) 监测频率：监测 1 年，每月监测 1 次；采用定期监测与不定期监测相结合的方式，并认真填写地质灾害监测记录表（见表 5-4）。共监测 12 次。

表 5-4 阿鲁科尔沁旗天山口镇水泉沟南山凝灰岩矿监测工程记录表

时间： 年 月 日 星期 天气：

监测单元	
监测内容	
监测人员	
监测情况：	
存在问题	
处理意见	
处理结果	

六、经费估算

参照其他同类矿山经验，监测费按照 5000 元计取，管护费按照 5000 元计取，经估算，2023 年度矿山地质环境治理费用为 1.89 万元。工程经费估算总额和各单项工程经费估算结果如下：

表 6-1 工程施工费预算汇总表

序号	单项名称	预算金额（万元）	各项费用占工程施工费的比例
	(1)	(2)	(3)
1	工程施工费	0.89	47.12
2	监测管护费	1.00	52.88
	合计	1.89	100.00

表 6-2 工程施工费预算表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价 (元)	(万元)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一		石方工程				0.20
1	20282	清理危岩体	100m ³	1.05	1879.31	0.20
二		植被工程				0.69
1	50007	种树	100 株	2.74	2532.04	0.69
总计						0.89

表 6-3 监测费计算表

序号	费用名称	预算金额（万元）
1	监测费	0.5
2	管护费	0.5
合计	—	1.0

表 6-4 施工费单价分析表
清理危岩体

定额编号: [20342] 单位: 100m ³					
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	小计(元)
一	直接费				1501.98
(一)	直接工程费				1449.79
1	人工费				78.10
(1)	甲类工	工日	0.1	86.21	8.62
(2)	乙类工	工日	1.1	63.16	69.48
2	机械使用费				1340.48
(1)	装载机 2m ³	台班	0.48	898.80	431.42
(2)	推土机 74KW	台班	0.22	627.41	138.03
(3)	自卸汽车 5t	台班	1.98	389.41	771.03
3	其他费用	%	2.2	1418.58	31.21
(二)	措施费	%	3.6	1449.79	52.19
二	间接费	%	6	1501.98	90.12
三	利润	%	3	1592.10	47.76
四	材料价差				179.76
(1)	柴油	kg	138.28	1.30	179.76
五	税金	%	3.28	1819.63	59.68
合计					1879.31

种树

定额编号: [50007] 单位: 100 株					
序号	项目名称	单位	数量	单价(元)	小计(元)
一	直接费				2266.88
(一)	直接工程费				2188.11
1	人工费				94.74
(1)	乙类工	工日	1.5	63.16	94.74
2	材料费				2040.00
(1)	树苗	株	102	20.00	2040.00
3	其他费用	%	2.5	2134.74	53.37
(二)	措施费	%	3.6	2188.11	78.77
二	间接费	%	5	2266.88	113.34
三	利润	%	3	2380.22	71.41
四	税金	%	3.28	2451.63	80.41
合计					2532.04