

内蒙古自治区额济纳旗望湖山矿区

饰面石材用花岗岩矿

2025年度矿山地质环境治理与土地复垦计划书

提交单位：额济纳旗信达城市建设有限责任公司

提交时间：二〇二四年十二月

# 目录

第一章 矿山企业概况.....	2
第一节 矿区基本情况概述.....	2
第二节 矿山基本情况概述.....	6
第二章 主要治理内容及部署.....	19
第一节 矿山地质环境治理分区与土地复垦范围及面积.....	19
第二节 矿山地质环境治理分区与土地复垦工作量.....	20
第三节 矿山地质环境治理分区与土地复垦工作部署.....	22
第四节 经费估算与进度安排.....	23
第三章 上年度矿山地质环境保护与土地复垦总结.....	42
第一节 上年度已完成矿山地质环境治理与土地复垦区域及面积.....	42
第二节 上年度基金提取情况及基金使用情况.....	42
第三节 存在的问题.....	42
第四章 本年度矿山地质环境保护与土地复垦计划.....	44
第一节 本年度生产计划.....	44
第二节 本年度应开展矿山地质环境治理与土地复垦区域及面积.....	44
第三节 本年度矿山地质环境治理与土地复垦恢复的面积、地类.....	46
第四节 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作部署.....	46
第五节 本年度矿山地质环境治理与土地复垦计划完成工作量.....	50
第六节 本年度基金拟提取情况及基金使用计划.....	51
第七节 经费预算.....	51

序号	图名	比例尺
附图1	内蒙古自治区额济纳旗望湖山矿区饰面石材用花岗岩矿2025年度 矿山地质环境治理与土地复垦工程部署图	1:2000

# 第一章 矿山企业概况

## 第一节 矿区基本情况概述

### 一、矿区自然地理

#### 1、气象

矿区深居内陆，海拔较高，远离海岸，东南季风和潮湿空气对本区波及甚微，因而形成了典型的大陆性气候特点。表现为降水量少、蒸发量大、冬冷夏热、日照长、风大沙大。根据气象站多年气象资料，其多年平均降水量 32.8mm，最大年降水量 77.3mm（1995 年），最小年降水量 7.0mm（1983 年），降水多集中在 6、7、8、9 四个月，占全年总降水量的 77%左右，最大一次降水量可达 17mm，最小一次降水量仅 0.1mm，一般一次降水量在 0.7—2.0mm 之间。多年平均蒸发量 3261.0mm，最大年蒸发量 3640.3mm（2009 年），最小年蒸发量 2934.8mm（1993 年），尤以 4、5、6、7、8、9 六个月的蒸发量最大，占全年总蒸发量的 79%。多年平均气温 9.1℃，最高气温 42℃，最低气温 -36.4℃，多年平均相对湿度 35%，冰冻期为每年的 11 月到翌年三月，冻土深度 0.94—1.0m，日照时数平均 3000—3300h/a，冬季盛行西北风，春秋两季东风及西风较多，多年平均风速 2—3m/s，其中风速大于 7m/s 的年平均日数为 19 天，大风常引起沙尘暴，给农牧业、交通造成灾害，同时也加剧了气候的干旱。

#### 2、水文

矿区属额济纳河流域，额济纳河位于矿区西南，其发源于祁连山，流经河西走廊，至湖西新村分为西河（纳林河）和东河（额济纳河），额济纳河最终汇入索果淖尔，近年来由于国家调控用水，额济纳河内全年有水。矿区周围地表水系极不发育，仅在南部发育一条南北向的小型山间沟谷，沟谷平时干涸无水，仅在暴雨后能形成短暂洪水流，一倾而泄，雨过干涸，属于季节性沟谷。

#### 3、土壤

矿区属地势低缓的丘陵荒漠戈壁地带，属较脆弱的荒漠草原生态系统。矿区内无耕地和基本草原用地。

矿区的土壤类型为灰棕漠土，以灰棕漠土和石制土、粗骨土为主，厚度0.1—0.3m。石制土、粗骨土主要分布于石质山地、丘陵、剥蚀残丘上。土质养分含量低，含氮量低，速效磷缺乏，全钾丰富。受干旱气候和强烈蒸发的影响，土壤呈碱性反应，PH值较高。

#### 4、植被

矿区植被类型以荒漠化灌木植被为主。区内降水少、风沙多、相对湿度低、森林资源差、植被覆盖率低，生态系统缺乏骨干因素。植被以合头藜、红砂、白刺等为主，植被覆盖度在低于 5%。



照片 1-1 矿区内土壤



照片 1-2 矿区植被

## 二、矿山地质环境背景

### 1、地形

矿区位于内蒙古高原西部，最高海拔 1025m，最低海拔为 995m，切割深度 30m，属低山丘陵地形。东北部为沙地，沟谷走向南东—北西，水流向北西，呈羽状水系。



照片 1-3 矿区地形



照片 1-4 矿区地貌

### 2、地貌

本区位于低山丘陵区，矿区及周围均为丘陵地貌，地形总体中间高，南北两侧逐渐降低，海拔高程一般 950—1050m，相对高差一般 50—100m。矿区最低点高程 995m，最高点位于矿区东南部，高程 1025m。山脉走向一般近东西向，丘顶浑圆，坡脚较缓，一般 10-15°。由于丘陵较缓，切割不深，故沟谷不发育，

仅零星发育有数条小型丘间沟谷，沟底一般有薄层的第四系砂砾石堆积。

### 3、地层

根据《开发利用方案》，矿区及其周边范围内出露的地层有早元古界北山（岩）群（Pt<sub>1</sub>B），内部可划分为下、上两个岩段（Pt<sub>1</sub>B<sup>1</sup>、Pt<sub>1</sub>B<sup>2</sup>），三叠系中期（T<sub>2</sub>），内部可分为上、中、下三个岩段（T<sub>2</sub>ηγ、T<sub>2</sub>ξγ、T<sub>2</sub>γχ），零星出露有蓟县—青白口系圆藻山群（Jx-QnY），其次有白垩系巴音戈壁组（K<sub>1</sub>b）、第四系全新统（Qh）不同成因类型的沉积物，见表 1-1。

#### （1）早元古界北山（岩）群（Pt<sub>1</sub>B）

主要分布于矿区东部，整体分布不规则，构造线呈北西、近东西、北东向展布。岩层倾向为南东向，倾角 40—75°，区内中西部发育宽缓向斜。西部、南部被三叠纪中期二长花岗岩、泥盆纪中期花岗闪长岩侵入穿切破坏，使地层局部缺失或不完整，局部被第四系洪冲积物覆盖。本群地层下部主要为黑云角闪片岩、绢云母石英片岩等；上部为红柱石(矽线石)板岩、泥质板岩、黑云石英片岩夹大理岩。

#### （2）中元古界蓟县-青白口系圆藻山群（Jx-QnY）

仅于南东角见有零星出露，呈近南北向条带状形态展布，岩石较破碎。为一套浅海相碎裂碳酸盐岩，局部见板岩夹层。下部由于泥盆纪中期片麻状二长花岗岩侵入而未见顶底。岩性组合主要为碎裂白云岩夹硅质灰岩及藻灰岩。

#### （3）白垩系中统（T<sub>2</sub>）

分布在矿区大部分区域，为划定矿区的主要地层，呈不规则状。风化面灰褐色，似斑状结构，块状构造，矿物成分：钾长石，肉红色，半自形板柱状，它形粒状，大小 2—20mm，含量 40%，其中 >5mm 者为似斑晶，似斑晶含量 10-20%；斜长石，灰白色，自形—半自形，柱状、板状，大小 2—4mm，含量 30%；石英，灰色，它形，粒状，大小 2—4mm，含量 25%；黑云母，黑色，片状，大小 2—5mm，含量 5%；岩石为一期结构。

#### （4）第四系全新统（Qh）

矿区范围内全新统主要为残坡积层。分布于矿区西部、南部及一带。主要为亚砂土及砂砾石层。在划定矿区范围内，厚度一般为 0.1—0.3m。

表 1-1 区域地层简表

年代地层			岩石地层		代号	厚度 (m)	岩性描述
界	系	统	群	组			
新生界	第四系	全新统	湖积		Qh <sup>l</sup>		细砂、粉砂
			风积		Qh <sup>col</sup>		砂
			冲积		Qh <sup>al</sup>		砂砾石
			洪坡积		Qh <sup>psl</sup>		砂砾石、碎石
			洪冲积		Qh <sup>pal</sup>		砂砾石
			洪积		Qh <sup>pl</sup>		砂砾石
		洪冲积+风积		Qh <sup>pal+col</sup>		砂砾石、砂	
		上更新统	湖积		Qp <sub>3</sub> <sup>l</sup>		砂砾石、细粉砂
中生界	三叠系	中期			T <sub>2</sub>	>241.1	中粗粒似斑状二长花岗岩、中细粒钾长花岗岩和白岗岩，
晚元古界	蓟县—青白口系		圆藻山群		Jx-QnY	>329.6	碎裂状白云岩夹藻白云岩及碎裂状大理岩
下元古界			北山(岩)群	上段	Pt <sub>1</sub> B <sup>2</sup>	>2340.0	红柱石(矽线石)板岩、泥质板岩、黑云石英片岩夹大理岩
				下段	Pt <sub>1</sub> B <sup>1</sup>	>3279.6	黑云角闪片岩、绢云母石英片岩

#### 4、岩浆岩

##### (1) 侵入岩

矿区范围内岩浆岩主要为三叠纪中酸性侵入岩。以主动规则岩株为主，局部为岩瘤、岩脉，侵入穿切破坏早中元古界北山(岩)群和蓟县系园藻山群浅变质岩层。

##### ①中细粒钾长花岗岩(T<sub>2</sub>ξγ)

零星出露，主要位于区内南西部，呈小岩株产出，侵入于泥盆纪中期花岗闪长岩、二长花岗岩体及三叠纪中期二长花岗岩、早元古界北山(岩)群中。局部被第四系风成砂覆盖。

##### ②中粒二长花岗岩、中粗粒似斑状二长花岗岩(T<sub>2</sub>ηγ)

勘查区内大面积出露，是本区最强烈、规模最大的岩浆侵入活动。岩石以似斑状中粗粒二长花岗岩及中粒二长花岗岩为主体，形成规模较大的岩基，以近东西向侵入于早元古北山(岩)群片岩、板岩中，北、东局部被小面积第四系覆盖。

## （2）脉岩

本区脉岩较为发育，种类繁多，主要发育于岩体内部或内外接触带附近，局部沿破碎带侵入充填。脉岩以酸性（花岗岩脉、石英脉、细晶岩脉、正长花岗岩脉等）为主，少量中基性脉岩（闪长岩、闪长玢岩、辉绿岩、辉绿玢岩、辉长辉绿岩、辉长岩脉等）及少量碳酸盐脉。本区脉岩表现有多期、次特点，据其走向大体可分为北东、北西、南北向三组，以北东、北西向为主。

## 第二节 矿山基本情况概述

### 一、矿山简介

#### 1、位置

矿区位于额济纳旗政府所在地达来呼布镇北东 45km 望湖山一带，行政区划属额济纳旗吉日嘎郎图苏木管辖，地理坐标：

东经 101°29'57"-101°35'23"

北纬 42°08'31"-42°09'29"

#### 2、交通

矿区西距额济纳旗达来呼布镇约 45km，额济纳旗（达来呼布镇）—阿拉善左旗（巴彦浩特镇）柏油公路从矿区南约 17km 处通过，其间有简易土筑公路相连，中大型运输车辆均可通行。矿区距额济纳旗火车站约 50km。交通较为便利，临（河）—哈（密）高速公路，从矿区南约 15km 处通过。详见交通位置图 1-1。

#### 3、矿区及周围经济社会概况

区内人烟稀少，居民以蒙、汉族为主。经济以畜牧业为主，放养驼、羊及少量驴、马、牛。土特产有大芸、锁阳、苁蓉等名贵药材，野生动物主要见野兔、黄羊、石羊、狼、野驴等。生产资料、日用品、粮食等均从外地调运。矿产主要有铁、铜、水晶、铝、锰、金、煤、内陆湖积盐、碱、硝等 20 余种。全旗工业基础较薄弱，主要有旗办的小型工厂，近年来在国家西部大开发优惠政策引导下，旗政府加大旅游业开发力度，主要以胡杨林、居延海、天鹅湖及黑河等自然景观吸引着全国各地的游客，推动了本旗的经济健康、稳定、持续发展。

矿区内无地下水发育，未来矿山用水可通过附近工业园区埋设管道，预计生产、生活总用水 150T/日，具体供水方案需进一步论证。矿区距哈达贺休工业园区不足 30Km，根据额济纳旗政府支持政策，建厂同时政府将出资搭建电网，其可满足生产、生活用电。

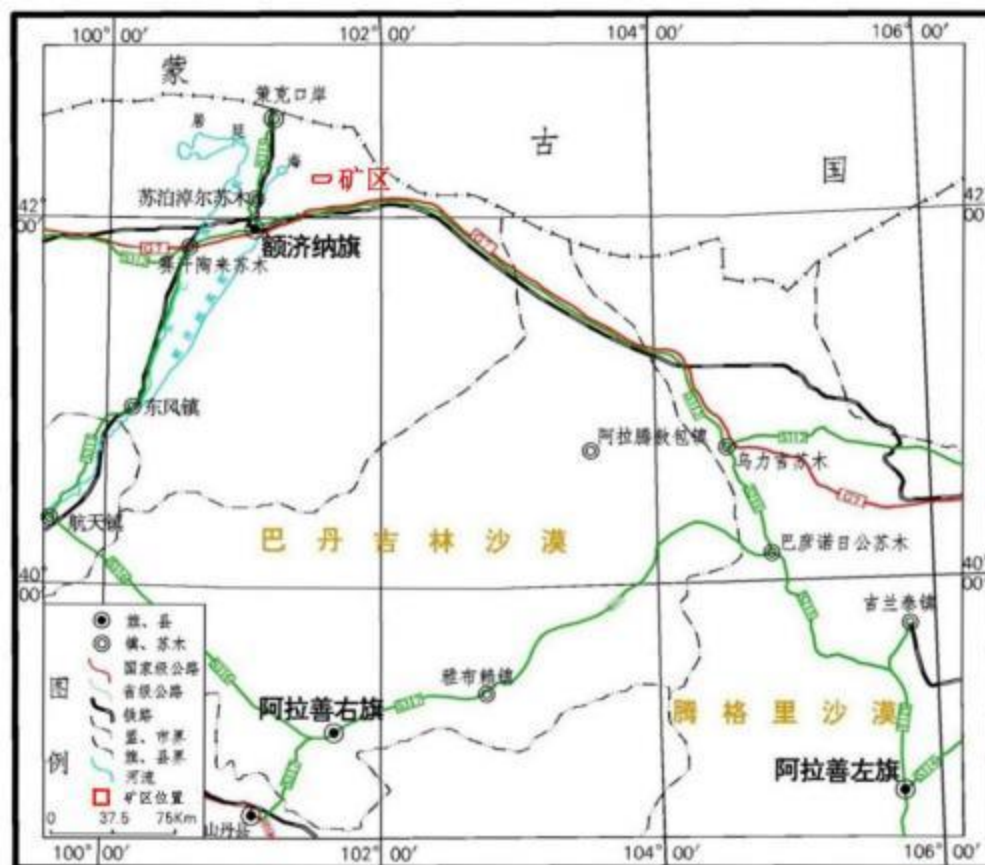


图 1-1 交通位置图

## 二、矿权范围及拐点坐标

根据《开发利用方案》，内蒙古自治区额济纳旗望湖山矿区饰面石材用花岗岩矿，矿区范围共由 6 个拐点圈定，面积：3.528km<sup>2</sup>。开采深度由 1006m~950m 标高。详见矿业权范围拐点坐标表 1-2。



**表 1-2 矿业权范围拐点坐标表**

拐点 编号	2000国家坐标系		拐点 编号	2000国家坐标系	
	X	Y		X	Y
1	4669304.3958	463135.2718	4	4667802.3242	464808.9019
2	4669291.3760	465460.6011	5	4667691.3834	464348.1809
3	4668134.6767	465459.2305	6	4667691.3833	463135.2711

### 三、矿山开发利用方案概述

#### 1、矿山资源及储量

##### (1) 资源储量

望湖山花岗岩矿圈定 1 层花岗岩矿体，编号为 I 号矿体，截至 2015 年 12 月 31 日，矿区内查明资源储量（矿石量）13052.55 万立方米，荒料量 4676.73 万立方米，平均荒料率 35.83%。其中控制的经济基础储量（122b）（矿石量）10548.20 万立方米，荒料量 3779.42 万立方米，平均荒料率 35.83%；推断的内蕴经济资源量（矿石量）2504.35 万立方米，荒料量 897.31 万立方米，平均荒料率 35.83%。

##### (2) 采用资源储量

根据《中国矿业权评估准则》文件精神，根据矿床地质勘探程度等因素，采用资源储量计算中，对于控制的经济基础储量（122b）按 100% 计入采用资源储量，推断的内蕴经济资源量（333）按 80% 计入采用资源储量。

经《开发方案》计算设计可采储量（矿石量）11924.1 万立方米，荒料量 4272.41 万立方米，理论荒料率 35.83%。其中八年设计可采储量（矿石量）4025.38 万立方米，荒料量 481.4 万立方米，理论荒料率 35.83%。

#### 2、矿山建设规模、设计生产服务年限

##### (1) 矿山建设规模及产品方案

根据矿山资源条件、开采技术条件，遵循建设规模与资源储量相匹配等原则，结合矿山开发的外部建设条件、产品市场容量等，推荐矿山生产规模为年采石量 60 万立方米，推荐产品方案为饰面石材用花岗岩矿。

##### (2) 服务年限

考虑到矿山采矿许可证有效期限为 2018 年 11 月 19 日至 2030 年 11 月 19 日，确定方案服务年限共 9 年。

#### 3、矿区总体规划

矿区范围内共圈定 1 个饰面用花岗岩矿体，编号为 I 号矿体。呈厚大块状分

布于全矿区 3.528km<sup>2</sup>（矿区面积）范围内；近东西向展布，矿体赋存标高 1006m~950m；矿体东西长 2325m，南北宽度 1590m，矿体厚度 18.95~51.10m，平均 39.82m。由于矿体分布面积大，方案推荐分区开拓。根据花岗岩矿体埋藏条件和开采工艺布置的需要、有利于采区间接续、开采顺序应由优到劣，并兼顾采掘场与外部联系等条件以及国土资源部门对首期服务年限的要求等原则，方案推荐由南部~北西~北东共划分 3 个采区，南部为首采区，面积为 1305000m<sup>2</sup>，北西部为二采区，面积为 715000m<sup>2</sup>，北东为三采区，面积为 1410000m<sup>2</sup>，（各采区坐标见表 1-3）。本着统筹开发，科学布局的原则，考虑一采区经济基础储量相对较多，该地段覆盖层薄，基建工程量小，初期剥采比较小，同时考虑首期投资较少及回报较高因素，首期开采一采区，服务年限在 24 年左右，符合国土资源部门对首期服务年限的要求，因此方案推荐首期开采一采区，二采区、三采区依次接续开采。

表 1-3 采区范围拐点坐标表

采区编号	拐点编号	2000国家大地坐标系		面积（m <sup>2</sup> ）
		X	Y	
一采区 (首采区)	1	4668384.3236	463135.3400	1305000
	2	4668070.2272	463135.4395	
	3	4667998.2438	463190.1546	
	4	4667978.0314	463250.6660	
	5	4667703.3795	463538.6414	
	6	4667692.3624	463572.5725	
	7	4667691.4861	464348.0020	
	8	4667802.2440	464808.7806	
	9	4668134.9738	465459.2834	
	10	4668384.1239	465459.5087	
二采区	1	4669304.4094	463135.3037	715000
	2	4668384.3236	463135.3400	
	3	4668384.1119	463913.1632	
	4	4669300.1351	463913.1060	
三采区	1	4669300.1351	463913.1060	1410000
	2	4668384.1119	463913.1632	
	3	4668384.1239	465459.5087	
	4	4669291.3030	465460.3954	
本方案开采范围 (首采区内)	1	4668384.3236	463135.3400	288957
	2	4668070.2272	463135.4395	
	3	4667998.2438	463190.1546	
	4	4667978.0314	463250.6660	
	5	4667703.3795	463538.6414	
	6	4667692.3624	463572.5725	
	7	4667692.3624	463668.3252	
	8	4668381.4647	463668.3252	

#### 4、矿山工程布局

工程布局由露天采坑、办公生活区、荒料临时堆场、工业场地、废石场及矿区运输道路组成。详见图 1-2。

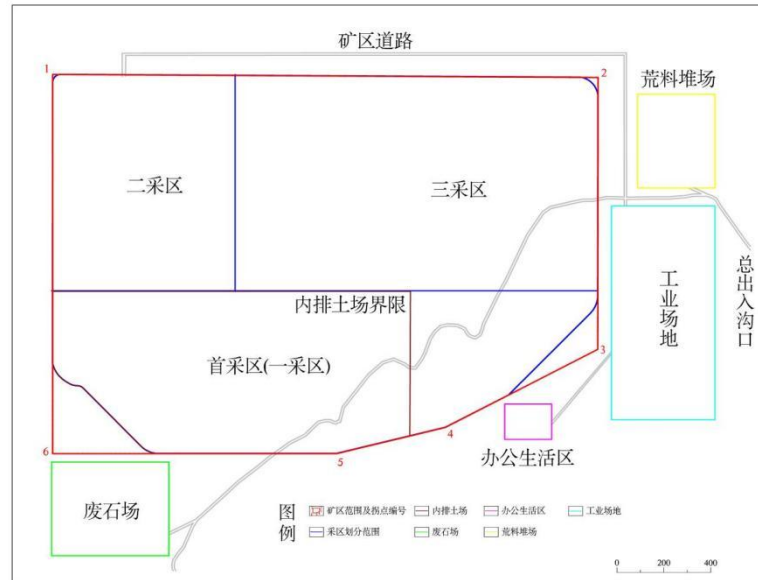


图 1-2 总平面布置图

##### (1) 露天采场

露天矿开采终了时，露天采场面积为 288957m<sup>2</sup>。

##### (2) 办公生活区

办公生活区布置在总出入口南西约 1km 处，占地面积约 30000m<sup>2</sup>。布置有办公室、停车场、汽车库、值班室、职工宿舍及食堂等。

##### (3) 荒料堆场

荒料堆场布置在总出入口北约 300m 处，占地面积 132000m<sup>2</sup>，功能用于采出的荒料临时堆放周转。

##### (4) 石料加工场

工业场地布置在紧邻荒料临时堆场南侧，占地面积 400400m<sup>2</sup>，功能有配电室、空压机房、维修车间等。

##### (5) 废石场

废石场位于矿区南西角处，主要用于矿山开采剥离的表土、剥离废石及废石加工后的剩余物分区域堆放，占地约 200000m<sup>2</sup>，堆置总高约 10m，设一个台阶，边坡角 25 度。废石场容积约 160 万立方米。

露天采场在达到内排条件后废石全部内排。矿山开采规模为 60 万  $m^3/a$ ，平均荒料率为 35.83%，矿山开采产生的废石量为 107.46 万  $m^3/a$ ，则废石场堆满所用时间为 1.5 年，即矿山开采满 1.5 年后开始实施内排。在达到内排条件时，经估算，矿山开采面积约为 70000  $m^2$  时，满足内排条件，倒排从一采区（首采区）西侧开始，倒排标高为 980m。

## 5、开采方案

### （1）露天采场境界

露天开采境界依据划定的矿区范围和境界剥采比小于或等于经济合理剥采比进行圈定，露天开采应遵循自上而下的开采顺序，分台阶开采，并坚持“采剥并举，剥离先行”的原则。经济合理剥采比通过计算与同类型矿山类比选取  $0.10m^3/m^3$ 。考虑到本矿山为采用汽车运输开拓装饰石材矿山，推荐该矿最小底宽为 40m。根据岩石物理力学性质和水文地质条件等因素，类比国内矿山，选取最终边坡角为  $60^\circ$  左右。

矿山开采为露天分台阶开采，开采台阶高 1.2m，每 10 个开采台阶靠帮并段，最终阶段高度为 12m，分层台阶坡面角为  $90^\circ$ （或与节理、裂隙角一致），最终阶段台阶坡面角为  $83^\circ$ ，地表第四系风化层边坡角放缓为  $45^\circ$ 。安全（清扫）平台宽度 5m，运输道路宽度 14m，坡度 8%。

《开发利用方案》最终圈定一个露天采场，露天采场分三个采区，南部为一采区，北西为二采区，北东为三采区，方案推荐首期开采一采区。二采区、三采区依次接续开采。露天采坑最低开采标高为 950m，露天矿终了后共分为 4 个终了台阶，终了台阶标高分别为 962m、974m、986m 和 998m。境界内圈入资源储量（荒料量）4272.41 万立方米。本方案开采年限 8 年，开采形成最终采场在首采区内。

### （2）运输道路布置

本着最大化经济效益的原则，使矿山尽早达产，并顺利进行开拓开采，又分析确定排土场与工业场地位置等因素，综合考虑，确定总出入沟位置，使整个系统运输功最小。

本矿大部分为凹陷型露天矿，采用直进式马道开拓方式进入凹陷采坑的坑底，采用凹陷露天开采。露天采场设置两个出入沟口，分别为 1 号、2 号出入沟

口，1号出入沟布置在采场东部（中间位置），坐标X=4668774,Y=34465458,Z=986m。2号出入沟布置在采场北西部（1号拐点附近），坐标X=4669302,Y=34463440,Z=1001m。开拓运输道路参数：公路纵坡坡度8%，平曲线半径15m，停车视距20m，会车视距40m，路面宽度14m，露天采坑最小底宽40m。

### （3）采剥工作

采剥工作主要有为剥岩、采装、运输、排土、清渣。

### （4）开采工艺

方案推荐采用圆盘锯机械切割分离法，根据实际生产情况选择单一设备或联合切割分离，采矿工艺过程为：剥离—锯切—顶翻—切割—整形—铲装与运输—清渣等工序。

①切割、分离：按所划定的荒料规格尺寸，采用型号为1360/1600的圆盘锯石机在岩体上按设计规格进行纵向、横向切割，切割深度为工作台阶高度1.2m，使规格成型的荒料脱离岩体，切割分离出长条状块石。长条块石规格一般长2~3m，宽度1~2m，厚度1.2m，即开采切割荒料规格。

#### ②叉装

设计采用3台威盛WSM951T18型轮式叉装车进行叉装，将荒料直接装车或进行短途运输，无需转载，运输方便。

#### ③荒料运输

荒料采用30t平板车运输，运输车辆进入采场后，进入荒料装车地点，采用3台威盛WSM951T18轮式叉装车直接装车后，沿运输平台驶出采场运到荒料临时堆场临时储存，卸载后返回采场开始下一个工作循环。

矿山生产远期，随着采场开拓深度的增加，采场内运输道路曲率半径、纵向坡度达到规范要求极限时，建议矿山考虑设置桅杆吊装设施，荒料吊运出采场境界后采用40t平板车运到荒料场地临时储存。

#### ④清理场地

采场切割分离的废石，集中由柳工933E挖掘机装入15t自卸车运往排土（废石）场堆存，大块废石采用液压碎石机进行破碎。

## 6、矿山固体废弃物和废水排放量及处置情况

由于矿区范围内仅有采矿工程，所以矿山排弃的固体废弃物主要为废石。

### (1) 矿山前期开采形成的固体废弃物

矿山前期开采形成的废石，包括矿山基建剥离采准产生的废石和矿体开采产生的废石。一部分用于矿区平整，大部分废石加工成石料用于修路。所以废石加工场地仅会有少量废石堆放。

### (2) 矿山生产后产生的固体废弃物

经计算本矿山开采，地表剥离物总量为 1156.18 万  $m^3$ ，矿层开采产生废石约 7419.19 万  $m^3$  开采产生废石+剥离表土排弃总量为 8575.37 万  $m^3$ 。

推荐大块废石加工成路缘石等产品进行综合利用，其他废石可加工成建筑用石料和砂石骨料等产品或交由具备综合利用生产能力的其他厂家进行综合利用，废石利用率按 80% 计算，则剩余不能利用的废石为 1483.84 万  $m^3$ 。

设计废石场总容积约 160 万  $m^3$ ，可满足矿体开采剩余不能利用的废渣 1483.84 万  $m^3$ +全矿区剥离物约 1156.18 万  $m^3$  分区堆放的要求。

经《开发利用方案》计算，矿山实现倒排时，剥离+开采产生废石总量为 25.12 万  $m^3$ +161.19 万  $m^3$ ，推荐大块废石加工成路缘石等产品进行综合利用，其他废石可加工成建筑用石料和砂石骨料等，或交由具备综合利用生产能力的其他厂家进行综合利用，废石利用率按 80% 计算，则剩余不能利用的废渣为 75.36 万  $m^3$ 。

推荐矿山后续矿体采出废石全部排入已经开采完毕的矿体采坑，减少地表废石场排放量，实现采坑回填及废渣排放的双重效果。

### (3) 矿山废水的排放量及处置情况：

该矿山废水主要是矿坑排水、生活污水等。

①露天采场排水：矿区露采闭合圈以外大气降雨形成的地表径流采用截洪沟的方式阻止其汇入矿坑，地表水和地下水汇集至采坑后抽至地面贮水池，通过沉降作用除去重金属离子、淤泥和悬浮物，清水可返回露天矿采矿作业除尘和矿区绿化、道路降尘等。根据地质报告计算，正常矿坑涌水量 1138 $m^3/d$ 。

②生活污水：工业场地的污废水主要为生活污水及少量的生产废水。未来矿山投产后，生活、生产污水量约为 5 $m^3/d$ ，生活污水达标排放。

### (4) 粉尘、噪声处置情况

### ①防尘措施

在生产过程中，坑内作业采取湿式凿岩、喷雾洒水等措施，配合坑内通风，可保持坑内风流新鲜(含尘量小于  $2\text{mg}/\text{m}^3$ )。

### ②噪声治理

噪声主要来自空压机、凿岩机等。对于产生噪声的设备，在设备选型上尽量选择低噪音设备，固定设备安装时，在支承结构之间设弹性橡胶衬垫隔振。对于噪声超标的固定设备应尽量设置独立厂房，并与值班室隔开，使操作人员与声源隔开，以减轻操作人员的噪声干扰。

## 四、矿山开采历史及现状

### 1、矿山开采历史

额济纳旗信达城市建设有限责任公司于 2015 年 1 月 27 日通过招、拍、挂牌出让形式获得“内蒙古自治区额济纳旗望湖山金多金属矿预查”探矿权；2015 年 12 月，由探矿权人额济纳旗信达城市建设有限责任公司提出申请，经阿拉善盟国土资源局上报内蒙古自治区国土资源厅，在原勘查矿种基础上增加饰面石材用花岗岩、红柱石（矽线石）等矿种；2016 年 7 月，阿拉善盟国土资源局委托内蒙古第二水文地质工程地质勘查有限责任公司编制了《内蒙古自治区阿拉善盟矿产资源规划调整方案（额济纳旗望湖山地区）》，以下简称《方案》。《方案》将额济纳旗信达城市建设有限责任公司所有的“内蒙古自治区额济纳旗望湖山饰面用花岗岩、红柱石（矽线石）及金多金属矿普查”探矿权，重新划分为 2 个新的探矿权。分别为“内蒙古自治区额济纳旗望湖山矿区饰面石材用花岗岩矿详查”，面积  $3.528\text{km}^2$ ；“内蒙古自治区额济纳旗望湖山金多金属、红柱石（矽线石）矿普查”，面积为  $64.58\text{km}^2$ 。

矿山自取得采矿证一直未进行开采，在现场勘查期间，该矿区范围内存在 8 个露天采坑，采坑均为详查期间施工的 8 处试采坑（CK1~CK8），23 处废石堆及 6 处生活区，均为 2018 年取得采矿许可证以前形成。该矿山采矿许可证编号：C1500002018117110147044，采矿证（有效期限）为：2018 年 11 月 19 日至 2030 年 11 月 19 日。

### 2、矿山开采现状

根据《开发利用方案》，依据矿区地形地质条件、矿体赋存状态、开采技

术条件、外部建设条件，通过技术经济分析论证，推荐矿山分区开发，由南部～北西～北东共划分3个采区，矿区南部为一采区，北西为二采区，北东为三采区。首期开采一采区，二、三采区依次接续开采。矿山开采方法为露天开采。

在现场调查期间，矿区内有八处露天采坑，编号为露天采坑1—露天采坑8（见表1-4），8处采坑均为试采坑，现对各露天采坑分述如下：

**表 1-4 矿区内露天采坑概述**

采场编号	长(m)	宽(m)	深(m)	边坡角度	采坑面积(m <sup>2</sup> )	采坑体积 (m <sup>3</sup> )	备注
露天采坑1	215	98-124	1.5-3.6	70-80°	25424	64800	试采坑
露天采坑2	109	50-72	1.2-2.6	60-80°	5954	11300	
露天采坑3	45	50	0.5-2.0	60-80°	1943	2400	
露天采坑4	147	72	1.4-4.0	70-80°	10357	27900	
露天采坑5	111	101	1.3-2.8	70-80°	11198	22900	
露天采坑6	301	76-170	1.6-6.3	70-80°	23139	92500	
露天采坑7	127	72	1.5-2.8	70-80°	8912	19100	
露天采坑8	173	83	0.8-3.3	70-80°	14152	29000	
合计					101079	269900	

(1) 露天采坑 1

露天采坑 1 位于一采区北西部，呈矩形状，西北—东南向展布，挖损面积约 25424m<sup>2</sup>，分两个台阶开采，露天采坑 1 的南侧边坡高度为 3.2~3.6m，北侧边坡高度为 1.5~1.8m，边坡角约 70-80°。因私挖盗采后形成。露天采坑 1 东侧设置有简易网围栏，网围栏长度为 326m。

(2) 露天采坑 2

露天采坑 2 位于一采区与二采区交界北部，呈倒“7”字型，西北—东南向展布，挖损面积约 5954m<sup>2</sup>，分两个台阶开采，露天采坑 2 的西侧边坡高度约 1.2m，东侧边坡高度 2.4~2.6m，边坡角约 60-80°。露天采坑 2 为试采坑。露天采坑 2 周边设置有简易网围栏，网围栏长度为 490m。

(3) 露天采坑 3

露天采坑 3 位于二采区北西部，呈近似矩形状，东—西向展布，挖损面积约 1943m<sup>2</sup>，露天采坑 3 未分台阶开采，边坡高度为 0.5~2.0m，边坡角约 60-80°。因私挖盗采后形成。露天采坑 3 周边未设置网围栏工程。

(4) 露天采坑 4

露天采坑 4 位于二采区东侧中部，靠近划定矿区范围边界处，呈矩形状，



东—西向展布，挖损面积约 10357m<sup>2</sup>，露天采坑 4 分三个台阶开采，露天采坑中间最低，往两边依次递增，最中间部分边坡高度约 4.0m，第二层台阶边坡高度为 2.5m~2.7m，两侧第三层台阶边坡高度为 1.4~1.6m，边坡角约 60-80°。因私挖盗采后形成。露天采坑 4 周边设置有简易网围栏，网围栏长度为 443m。

#### (5) 露天采坑 5

露天采坑 5 位于三采区东部，呈矩形状，西北—东南向展布，挖损面积约 11198m<sup>2</sup>，露天采坑 5 分三个台阶开采，东侧最低，边坡高度为 2.8m，中间第二层台阶边坡高度为 1.4~1.6m，西侧第三层台阶边坡高度约为 0.7m，边坡角约 70-80°。因私挖盗采后形成。露天采坑 5 周边设置有简易网围栏，网围栏长度为 430m。

#### (6) 露天采坑 6

露天采坑 6 位于三采区东部，露天采坑 5 西侧，距露天采坑 5 约 150m 处，形状不规则，西北—东南向展布，挖损面积约 23139m<sup>2</sup>，露天采坑 6 分四个台阶开采，中间最低，两侧依次递增，边坡高度为 1.6~6.3m，边坡角约 70-80°。因私挖盗采后形成。露天采坑 6 周边设置有简易网围栏，网围栏长度为 890m。

#### (7) 露天采坑 7

露天采坑 7 位于三采区中间位置，露天采坑 6 西南侧，距露天采坑 6 约 300m 处，呈矩形状，东—西向展布，挖损面积约 8912m<sup>2</sup>，分两个台阶开采，露天采坑 7 西侧边坡高度为 1.5~1.7m，东侧边坡高度为 2.5~2.8m，边坡角约 70-80°。露天采坑 7 为试采坑。露天采坑 7 周边设置有简易网围栏，网围栏长度为 400m。

#### (8) 露天采坑 8

露天采坑 8 位于三采区西部，露天采坑 7 西侧，距露天采坑 7 约 500m 处，呈矩形状，南—北向展布，挖损面积约 14152m<sup>2</sup>，分三个台阶开采，露天采坑 8 北侧边坡高度为 0.8~1.1m，中间边坡高度为 1.9~2.1m，南侧边坡高度约为 2.8m，边坡角约 70-80°。因私挖盗采后形成。露天采坑 8 周边设置有简易网围栏，网围栏长度为 520m。

在现场调查期间，由于该矿区面积较大，各露天采坑间距离较远，废石堆堆放较分散，多集中堆放于各个露天采坑周边。具体数据详见表 1-5。

表 1-5 废石堆统计数据一览表

废石堆编号	堆高	边坡角	占地面积 (m <sup>3</sup> )	预算体积 (m <sup>3</sup> )
废石堆1-1	3.4m	30-60°	10137	6500
废石堆1-2	3.0m	30-60°	13268	9000
废石堆1-3	3.0m	30-60°	560	800
废石堆1-4	3.0m	30-60°	1980	2300
废石堆2-1	3.2m	30-60°	12683	8500
废石堆2-2	3.5m	30-60°	5212	3400
废石堆3-1	2.0m	30-60°	2416	1800
废石堆4-1	3.0m	30-60°	3535	2000
废石堆4-2	4.0m	30-60°	11800	5500
废石堆5-1	3.7m	30-60°	5049	3200
废石堆5-2	3.0m	30-60°	870	480
废石堆5-3	4.3m	30-60°	2637	1600
废石堆6-1	3.5m	30-60°	3045	1500
废石堆6-2	4.0m	30-60°	19032	9800
废石堆6-3	3.6m	30-60°	12260	8400
废石堆6-4	3.5m	30-60°	358	270
废石堆7-1	3.5m	30-60°	9691	6300
废石堆7-2	4.3m	30-60°	201	150
废石堆8-1	3.4m	30-60°	2081	1100
废石堆8-2	3.2m	30-60°	14606	6300
废石堆8-3	4.0m	30-60°	1849	950
废石堆8-4	3.0m	30-60°	50	130
废石堆8-5	4.5m	30-60°	109	100
合计			133429	80080

由于矿区面积较大，各露天采坑间距较远，该矿区内生活区分布较多且较分散。根据现场调查，在划定矿区范围内，总共有 6 处办公生活区，分别编号为生活区 1~生活区 6。生活区均分布在地势平坦地带或低山坡脚处，为四处独立房屋，在地势平坦地带，由于受矿区内风沙影响严重，在办公生活区周围用边长为 1.3m 以上的废石堆砌。各办公生活区现状情况见表 1-6。

表 1-6 办公生活区现状情况一览表

生活区编号	描述	面积 (m <sup>2</sup> )
生活区 1	生活区 1 位于露天采坑 2 西侧 70m 处，分布在地势平坦地带。在生活区周边用废石堆砌，以减轻风沙对生活区的影响，	1460
生活区 2	生活区 2 位于露天采坑 4 西南侧 80m 处，分布在地势平坦地带。在生活区周边用废石堆砌，以减轻风沙对生活区的影响。	431
生活区 3	生活区 3 位于露天采坑 5 西南侧 40m 处，分布在矿区分为南侧的低山坡脚处。矿区内风沙对生活区的影响较小。	328
生活区 4	生活区 4 位于露天采坑 6 西南侧 100m 处，分布在矿区分为南侧的低山坡脚处。矿区内风沙对生活区的影响较小。	624
生活区 5	生活区 5 位于露天采坑 7 西南侧 70m 处，分布在矿区分为南侧的低山坡脚处。在生活区周边用废石堆砌，矿区内风沙对生活区的影响较小。	485

生活区 6	生活区 6 位于露天采坑 8 西侧 100m 处，分布在矿区分为南侧的低山坡脚处。矿区内风沙对生活区的影响较小。	595
合计		3923

## 第二章 主要治理内容及部署

### 第一节 矿山地质环境治理分区与土地复垦范围及面积

本项目矿山地质环境治理分区与复垦责任范围为复垦区内已损毁和拟损毁的土地，包括预测露天采场、矿区外废石堆、矿区外露天采坑、办公生活区、工业场地、荒料堆场、废石场、矿区道路等，总面积为 114.04hm<sup>2</sup>。详见表 2-1。

表 2-1 矿山地质环境治理分区与复垦责任范围一览表

损毁单元	损毁面积 (hm <sup>2</sup> )	拐点坐标 (2000国家坐标系)	损毁类型	损毁程度
矿区范围外的露天采场	1.1	1、4669350.79, 34462982.60 2、4669397.58, 34463072.16 3、4669283.29, 34463145.68 4、4667284.83, 34463012.89	挖损	重度
矿区范围外的废石堆	3.52	划定矿区范围外的废石堆有三个，分布较分散	压占	重度
预测露天采场	28.90	1、4668384.3236, 463135.3400 2、4668070.2272, 463135.4395 3、4667998.2438, 463190.1546 4、4667978.0314, 463250.6660 5、4667703.3795, 463538.6414 6、4667692.3624, 463572.5725 7、4667692.3624, 463668.3252 8、4668381.4647, 463668.3252	挖损	重度
拟设废石场	20	1、4667257.318, 463631.361 2、4667257.318, 463131.022 3、4667655.466, 463131.022 4、4667655.466, 463631.361	压占	重度
拟设荒料堆场	13.2	1、4669220.348, 465628.959 2、4669220.348, 465958.971 3、4668821.418, 465958.971 4、4668821.418, 465628.959	压占	重度
拟设办公生活区	3	1、4667751.95, 465262.482 2、4667751.95, 465062.583 3、4667902.582, 465062.583 4、4667902.582, 465262.482	压占	重度
拟设工业场地	40.04	1、4668745.083, 465958.882 2、4667835.351, 465958.882 3、4667835.351, 465517.399 4、4668745.083, 465517.399	压占	重度
矿区道路	4.3			

## 第二节 矿山地质环境治理分区与土地复垦工作量

### 一、矿山地质环境治理分区工作量

根据地质灾害现状和预测评估露天采场、废石场可能发生崩塌地质灾害，其防治工程如下：

#### 1、清运（回填）

利用推土机、自卸汽车等机械设备将露天采坑周边堆放的废弃土石堆清理至采场边坡底部及采场内地势低洼处，为了保证之后的效果，先清理分布规模较小的废弃土石堆。采取就近逐级清理的方法，首先推运至采坑的边缘部分，然后推运至采场的中心区。推运过程中，尽量把大颗粒推运至采坑底部，细小颗粒的废渣推运至顶部。对废石堆集中清理的工作也应遵循尽量把大颗粒运至废石堆底部，细小颗粒的废渣运至顶部。

#### 2、清除危岩体工程

依据《开发利用方案》最低开采标高 950m、最高开采标高 1001m、最大采坑深度 51m，露天采场最终边坡角 60°左右，占地面积约 288957m<sup>2</sup>。开采结束后，对局部危岩体进行清理，根据证外采坑清除危岩体经验，清除量按照边坡每延长米清除危岩体 1.1m<sup>3</sup> 计算，清危工作量为 1694m<sup>3</sup>。

#### 3、整形

对矿区内废石堆对矿区内集中堆放后的废石堆 2-1、废石堆 4-1、废石堆 5-1、废石堆 6-2、废石堆 6-3、废石堆 7-1、废石堆 8-2 进行整形，整形面积为 76856m<sup>2</sup>。整形厚度按 0.3m 计算，整形工作量为 23057m<sup>3</sup>。

#### 4、设置网围栏

按照《开发利用方案》划定的三个采区外围 5m 处设置网围栏，由于露天采场外围的地层易开挖，每隔 5m 栽 1 根水泥柱，水泥桩规格为 0.15m×0.15m×2.00m，基础为 0.5m×0.5m×0.5m 水泥浇筑，埋深 0.5m，出露 1.5m，水泥桩地上设置 5 道挂钩，拉刺丝（蒺藜丝）。（见图 2-1）。

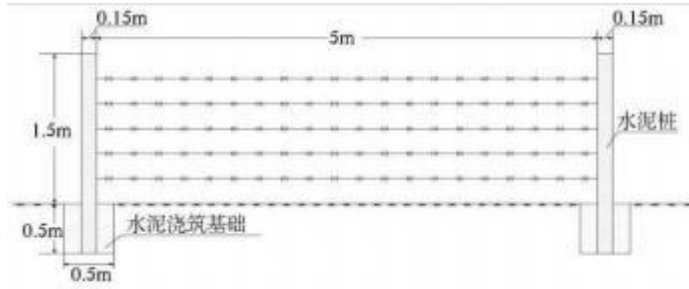


图 2-1 网围栏结构设计示意图

## 5、设置警示牌

警示牌采用双柱式钢板，警示牌规格：长 1.50m、厚 0.10m、宽 1.50（主牌高 1.0m）的钢板。警示牌板面用油漆绘制提醒标语和警示符号。要求警示效果明显，并具备一定的抗风能力。详见警示牌示意图（图 2-2）。

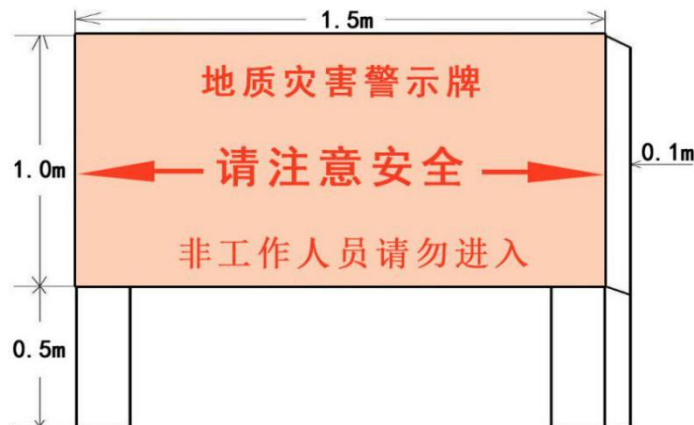


图 2-2 警示牌示意图

## 二、土地复垦工作量

根据当地自然条件及土地利用类型，确定土地复垦责任范围为露天采坑、矿区范围外露天采坑、矿区外废石堆、废石场、内排土场。主要土地复垦工程有：表土剥离、覆渣、平整（土方）等。具体工程设计如下：

### 1、表土剥离

矿区表层基本无风化层，主要剥离矿体表面覆盖的土层，预计剥离表土总方量为 43293m<sup>3</sup>。

### 2、覆渣

对矿区范围外的露天采坑进行覆渣，划定矿区范围外的露天采坑面积为 1.1hm<sup>2</sup>，覆渣厚度为 0.3m，覆渣量为 3300m<sup>3</sup>；根据现场实地调查，废石堆 1-1、

1-2、4-2 在划定矿区范围以外，应对该区域进行治理，废石堆 1-1、1-2、4-2 压占土地总面积为 35205m<sup>2</sup>，覆渣厚度 0.3m，覆渣量为 10562m<sup>3</sup>。其余全部用于内排土场顶部覆渣，内排土场面积 98104m<sup>2</sup>，覆渣厚度 0.3m，覆渣量为 29431m<sup>3</sup>。

### 3、平整

矿区范围外的露天采坑平整（土方）总工程量为 3300m<sup>3</sup>；矿区范围外的废石堆平整（土方）总工程量为 10562m<sup>3</sup>，内排土场平整（土方）总工程量为 29431m<sup>3</sup>。对预测采场边坡清除危岩体后的岩石进行坑底平整，平整（石方）方量为 1694m<sup>3</sup>。

综合上述内容，“内蒙古自治区额济纳旗望湖山矿区饰面石材花岗岩矿”的矿山地质环境治理与土地复垦工程量如表 2-2 所示。

表 2-2 治理工程量汇总表

防治亚区	环境治理						土地复垦工作量		
	设置警示牌 (个)	清运 (m <sup>3</sup> )	回填 (m <sup>3</sup> )	清除危岩体 (m <sup>3</sup> )	整形 (m <sup>3</sup> )	网围栏 (m)	平整（土石方）	覆渣	表土收集
							(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m <sup>3</sup> )
露天采场	11			1694		2224	1694		
矿区外露天采坑			19800				3300	3300	
矿区外废石堆		5500					10562	10562	
内排土场							29431	29431	
废石堆		10280			23057				
废石场									43293
总计	11	15780	19800	1694	23057	2224	44987	43293	43293

## 第三节 矿山地质环境治理分区与土地复垦工作部署

### 一、总体部署

根据内蒙古自治区额济纳旗望湖山矿区饰面石材用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦制定的治理及复垦工程措施，与矿山开采实际相结合，内蒙古自治区额济纳旗望湖山矿区饰面石材用花岗岩矿为露天开采矿山，设计生产能力为 60 万吨/a，采矿许可证有效期为 2018 年 11 月 19 日至 2030 年 11 月 19 日，本方案生产服务年限 8 年，考虑治理复垦期 1 年，即 2022 年 9 月至 2031 年 9 月，

共 9 年。本方案适用年限 5 年，为 2022 年 9 月至 2027 年 8 月。治理范围为矿区外露天采坑、矿区外废石堆、预测露天采场、内排土场、废石堆、废石场等。根据开发利用方案，结合矿山地质环境评估结果，将恢复治理方案规划期分为近、中远期对评估范围进行恢复治理。即：

### 1、矿山地质环境恢复治理近期

防治期限为 2022 年 9 月~2027 年 8 月。治理内容有：

(1) 露天采坑 1 划定矿区范围以外部分回填、覆渣、平整，原有废石堆废石清运，进行集中堆放并进行整形，并对矿区外废石堆 1-1、1-2、4-2 压占土地进行清运、覆渣、平整。

(2) 建立和完善矿山地质环境监测点，对露天采场采掘面及高边坡和废石堆边坡可能引发崩塌地质灾害的区域进行监测。

(3) 对本方案预测露天采场周边设置网围栏、警示牌。

### 2、矿山地质环境恢复治理中远期

防治期限为 2027 年 9 月~2031 年 9 月。治理内容有：

(1) 建立和完善矿山地质环境监测点，对露天采场采掘面及高边坡设置动态监测点进行监测，对废石堆边坡设置监测点进行监测。

(2) 对预测露天采场进行全面治理，清除其边坡的危岩体，对清除至底部的废石进行石方平整。

## 第四节 经费估算与进度安排

### 一、投资预算的依据

1、矿山地质环境保护与恢复治理方案的工程布置、工作量、相关图件及说明；

2、《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算编制暂行规定》

3、《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》（2013 年）

4、内蒙古自治区财政厅、内蒙古自治区国土资源厅编《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》（内财建[2013]600 号）；

5、阿拉善盟材料价格信息（2022 年 5-6 月）及材料价格市场询价。



6、财政部、税务总局、海关总署联合发布公告，2019年第39号文《关于深化增值税改革有关政策的公告》；

## 二、费用计算

1、矿山地质环境治理经费预算，是矿山开采和闭坑后预计产生的治理成本。该成本是根据目前矿山开采能力进行评估的。

2、矿山地质环境治理工程前期工作费、施工监理费、竣工资收费及管理费预算标准按《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》执行。定额按一日两班作业施工，每班八小时工作制拟定。定额均以工程设计的几何轮廓尺寸进行计算的工程量为单位，即由完成每一有效单位实物工作量所消耗的人工、材料、机械组成。定额以外工作量，结合阿拉善盟材料价格信息费用进行编制。

3、矿山地质环境治理项目投资为动态投资，其投资总额由静态投资和价差预备费组成。

定额按一日两班作业施工，每班八小时工作制拟定。

定额均以工程设计的几何轮廓尺寸进行计算的工程量为单位，即由完成每一有效单位实物工作量所消耗的人工、材料、机械组成。

定额以外工作量，结合呼和浩特市材料价格信息费用进行编制。

4、额济纳旗望湖山矿区饰面石材用花岗岩矿矿山地质环境治理项目投资为动态投资，动态投资包括静态投资和价差预备费。静态投资包括四部分：工程施工费、其他费用、不可预见费和监测管护费。

各部分预算构成内容如下：

### （1）工程施工费

工程施工费=工程量×工程单价；

a) 工程单价=直接费+间接费+利润+税金；

b) 直接费=直接工程费+措施费；

c) 直接工程费=人工费+材料费+机械使用费；

其中：人工费=定额劳动量（工日）×人工概算单价（元/工日），人工单价根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》的规定，额济纳旗为二类工资区，人工预算单价为甲类工 102.08 元/工日，乙类工 75.06 元/

工日。

材料费=定额材料用量×材料单价，主要材料单价按照《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》编制，超出限价部分单独计算材料价差，主要材料以外的材料价格以阿拉善盟 2017 年市场价格计取并以材料到工地实际价格计算，材料价格见表 2-3。施工用风价格见施工用风单价计算表 2-12。

施工机械使用费=定额机械使用量（台班）×施工机械台班费（元/台班）。台班费定额依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》编制（具体见定额单价取费表）。

**表 2-3 主要材料价格表**

序号	材料名称	单位	价格 (元)	限价	价差	备注
1	柴油	kg	9.28	4.5	4.78	额济纳旗材料信息价（5-6月）
2	水	m <sup>3</sup>	8.55			
3	电	kw·h	0.53			
4	风	m <sup>3</sup>	0.32			市场询价
5	铁丝	kg	5			
6	混凝土预制桩	根	30			
7	铁皮	m <sup>2</sup>	39			
8	钢钉	kg	13			
9	钢柱	kg	15			
10	合金钻头	个	60			
11	空心钢	个	13			
12	草籽	kg	55	30	25	—

d) 措施费=临时设施费+冬雨季施工增加费+施工辅助费+安全施工措施费；措施费计算按项目直接工程费×措施费费率进行计算。其费率标准见表 2-4。

**表 2-4 措施费费率表**

序号	工程类别	临时设施费率 (%)	冬雨季施工增加费率 (%)	夜间施工费 (%)	施工辅助费率 (%)	安全施工措施费率 (%)	费率合计 (%)
1	土方工程	2	1.1	0	0.7	0.2	4
2	石方工程	2	1.1	0	0.7	0.2	4
3	植被工程	2	1.1	0	0.7	0.2	4
4	砌体工程	2	1.1	0	0.7	0.2	4
5	混凝土工程	3	1.1	0.2	0.7	0.2	5.2
6	辅助工程	2	1.1	0	0.7	0.2	4

e)间接费=企业管理费+规费；依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》规定，间接费率按工程类别进行计取，间接费按项目直接费×间接费率进行计算，取费标准见表 2-5：

**表 2-5 间接费率表**

序号	工程类别	计算基础	费率（%）
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	6
3	植被工程	直接费	5
4	砌体工程	直接费	5
5	混凝土工程	直接费	6
6	辅助工程	直接费	5

f) 利润=（直接费+间接费）×3%；

g) 税金=（直接费+间接费+利润）×3.28%。

(2) 其他费用

其他费用=前期工作费+工程监理费+竣工验收费+项目管理费

a) 前期工作费=项目勘测与设计费+项目招标代理费

项目勘测与设计费以工程施工费作为计费基数，采用分档定额计费方式计算，各区间接内插法确定，其中工程施工费小于 180 万元的按照工程施工费 4.17%计算。

项目招标代理费以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进法计算，其中工程施工费小于 500 万元的按照工程施工费 0.5%计算。

b) 工程监理费以工程施工费作为计费基数，采用分档定额计费方式计算，各区间接内插法确定，其中工程施工费小于 180 万元的按照工程施工费 2.22%计算。

c) 竣工验收费=工程验收费+项目决算编制与审计费。

工程验收费以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进法计算，其中工程施工费小于 180 万元的按照工程施工费 1.7%计算。

项目决算编制与审计费本项目不涉及。

d) 项目管理费以工程施工费、前期工作费、工程监理费、竣工验收费之和作为计费基

数，采用差额定率累进法计算，其中工程施工费、前期工作费、工程监理

费、竣工验收费之和小于 500 万元的按照工程施工费 1%计算。

### (3) 监测费

监测内容主要包括：露天采场、废石场边坡稳定性监测；矿山地质环境监测费以工程施工费为计费基础，一次监测费按照工程施工费的 0.1%计算，监测频率为每个月监测一次，监测年限从 2017 年 4 月~2039 年 5 月，监测次数总共 264 次。计算公式为：

$$\text{监测费} = \text{工程施工费} \times 0.1\% \times \text{监测次数}$$

### (4) 不可预见费

$$\text{不可预见费} = (\text{工程施工费} + \text{其他费用}) \times 3\%$$

## 2、价差预备费

价差预备费指在治理期内可能发生的材料、人工、设备、施工机械等价格上涨以及费

率、利率等变化而引起项目投资的增加，需要事先预留的费用。根据以下公式计算：

$$PF = \sum It[(1+f)^t - 1]$$

式中：PE——价差预备费

It——治理期第 t 年静态投资额

f——年综合价格增涨率（%）

t——治理期年份数

\*f——（年综合价格增涨率）=6%

内蒙古自治区额济纳旗望湖山矿区饰面石材用花岗岩矿矿山地质环境治理项目预算包括预算总表、工程施工费预算表、其他费用预算表、不可预见费预算表、监测管护费预算表、机械台班单价计算表、工程施工费单价分析表以及人工单价计算表、价差预备费，各项经费预算结果详见表 2-6 至表 2-16。

## 三、工程总经费预算

经预算，额济纳旗望湖山矿区饰面石材用花岗岩矿矿山地质环境治理及土地复垦工程。506.58 万元，其中，矿山地质环境治理总费用 249.56 万元，矿山土地复垦总费用 257.02 万元。

额济纳旗望湖山矿区饰面石材用花岗岩矿矿山地质环境总费用为 249.56 万

元，其中：静态投资 218.19 万元，价差预备费 31.37 万元。矿山地质环境治理静态投资为 218.19 万元，其中：工程施工费 182.41 万元，其他费用 22.51 万元，不可预见费 6.15 万元，监测管护费 7.14 万元。

额济纳旗望湖山矿区饰面石材用花岗岩矿矿山土地复垦总费用为 257.02 万元，其中：静态投资 211.71 万元，价差预备费 45.31 万元。矿山土地复垦静态投资为 211.71 万元，其中：工程施工费 182.98 万元，其他费用 22.57 万元，不可预见费 6.17 万元。

工程经费预算详见表 2-6 至表 2-11，各单项工程经费及单价预算结果见表 2-13。

表 2-6 经费预算总表

表 2-6-1 矿山地质环境治理经费预算总表

序号	工程或费用名称	预算金额（万元）	各项费用占总费用的比例(%)
	-1	-2	-3
一	工程施工费	182.41	83.60
二	其他费用	22.51	10.32
三	不可预见费	6.15	2.82
四	监测管护费	7.14	3.27
总计		218.19	100.00

表 2-6-2 土地复垦经费预算总表

序号	工程或费用名称	预算金额（万元）	各项费用占总费用的比例(%)
	-1	-2	-3
一	工程施工费	182.41	83.60
二	其他费用	22.51	10.32
三	不可预见费	6.15	2.82
四	监测管护费	7.14	3.27
总计		218.19	100.00

表 2-7 工程施工费预算表

表 2-7-1 矿山地质环境治理工程施工费预算表

序号	预算定额	单项名称	单位	工程量	单价（元）	直接工程费	合计
						（元）	（万元）
一		露天采坑					
1	60016	网围栏	m	2224	10.51	23364.83	106.56
2	60009	警示牌	块	11	81.19	893.14	
3	20360	清除危岩体	m <sup>3</sup>	1694	254.95	431883.48	
4	20282	清运回填（0~0.5km）	m <sup>3</sup>	18600	30.60	569180.22	
5	20283	清运回填（0.5~1km）	m <sup>3</sup>	1200	33.55	40257.71	
二		废石堆					
1	20282	清运（0~0.5km）	m <sup>3</sup>	15780	30.60	482885.16	75.85
2	20274	整形（40m）	m <sup>3</sup>	23057	11.95	275595.93	
合计							182.41

表 2-7-2 土地复垦工程施工费预算表

序号	预算定额	单项名称	单位	工程量	单价 (元)	直接工程费	合计
						(元)	(万元)
一		露天采坑				98583.89	
1	10230	土方平整 (30-40m)	m <sup>3</sup>	3300	4.94	16314.16	9.86
2	20274	石方平整 (40m)	m <sup>3</sup>	1694	10.39	17600.82	
3	10138	覆渣 (1.5-2km)	m <sup>3</sup>	3300	19.60	64668.90	
二		废石堆				288231.52	
1	10139	覆渣 (2-3km)	m <sup>3</sup>	10562	22.35	236016.31	28.82
2	10230	土方平整 (30-40m)	m <sup>3</sup>	10562	4.94	52215.21	
三		内排土场				641823.35	
1	10230	土方平整 (30-40m)	m <sup>3</sup>	29431	4.94	145497.63	64.18
2	10136	覆渣 (0.5-1km)	m <sup>3</sup>	29431	16.86	496325.72	
四		废石场				801130.39	
1	10137	表土收集 (1-1.5km)	m <sup>3</sup>	43293	18.50	801130.39	80.11
合计							182.98

表 2-8 其他费用预算表

表 2-8-1 矿山地质环境治理其他费用预算表

金额单位：万元					
序号	费用名称	工程施工费 (元)	计算式	预算金额	各项费用 占其他费 比例
	(1)		(2)	(3)	(4)
1	前期工作费	182.41		10.52	46.74%
(1)	项目可研论证费		$2+(4-2)/(500-180)*(182.41-180)$	2.02	8.95%
(2)	项目勘测与设计费		$7.5+(20-7.5)/(500-180)*(182.41-180)$	7.59	33.74%
(3)	项目招标代理费		$182.41*0.5%$	0.91	4.05%
2	工程监理费		$4+(10-4)/(500-180)*(182.41-180)$	4.05	17.97%
3	竣工验收费			4.91	21.83%
(1)	工程验收费		$3.06+(182.41-180)*1.2%$	3.09	13.72%
(2)	项目决算编制与审计费		$182.41*1%$	1.82	8.10%
4	项目管理费	201.89	$201.89*1.5%$	3.03	13.45%
	总计			22.51	100.00%

表 2-8-2 土地复垦其他费用预算表

金额单位：万元

序号	费用名称	工程施工费（元）	计算式	预算金额	各项费用占其他费比例	
	(1)		(2)	(3)	(4)	
1	前期工作费	182.98		10.55	46.75%	
(1)	项目可研论证费		$2+(4-2)/(500-180)*(182.98-180)$	2.02	8.94%	
(2)	项目勘测与设计费		$7.5+(20-7.5)/(500-180)*(182.98-180)$	7.62	33.75%	
(3)	项目招标代理费		$182.98*0.5%$	0.91	4.05%	
2	工程监理费		$4+(10-4)/(500-180)*(182.98-180)$	4.06	17.97%	
3	竣工验收费			4.93	21.82%	
(1)	工程验收费		$3.06+(182.98-180)*1.2%$	3.10	13.72%	
(2)	项目决算编制与审计费		$182.98*1%$	1.83	8.11%	
4	项目管理费		202.51	$202.51*1.5%$	3.04	13.46%
	总计				22.57	100.00%

表 2-9 不可预见费计算表

表 2-9-1 矿山地质环境治理不可预见费计算表

序号	费用名称	工程施工费	其他费	小计	费率(%)	合计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一	不可预见费	182.41	22.51	204.91	3	6.15
	总计					6.15

表 2-9-2 土地复垦不可预见费计算表

序号	费用名称	工程施工费	其他费	小计	费率(%)	合计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一	不可预见费	182.98	22.57	205.55	3	6.17
	总计					6.17



表 2-10 监测管护费

表 2-10-1 矿山地质环境治理监测管护费

金额单位：万元						
序号	费用名称	工程施工费	植物工程施工费	费率 (%)	监测次数	合计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	监测费	182.41		0.003	1304	7.14
2	管护费					
	总计					7.14

表 2-11 价差预备费

表 2-11-1 矿山地质环境治理价差预备费

阶段	年限	阶段	开始	静态投资	系数	价差预备费	价差预备费合计	动态投资
		总投资						
		(万元)	第n年	万元	$1.06^{n-1}$	万元	万元	万元
近期5年	2022.9-2023.9	165.54	1	161.98	0.00	0.00	0.57	166.10
	2023.9-2024.9		2	0.89	0.06	0.05		
	2024.9-2025.9		3	0.89	0.12	0.11		
	2025.9-2026.9		4	0.89	0.19	0.17		
	2026.9-2027.9		5	0.89	0.26	0.23		
中远期5年	2027.9-2028.9	52.65	6	0.89	0.34	0.30	30.80	83.45
	2028.9-2029.9		7	0.89	0.42	0.37		
	2029.9-2030.9		8	0.89	0.50	0.45		
	2030.9-2031.8		9	49.98	0.59	29.68		
合计		218.19					31.37	249.56

表 2-11-2 土地复垦价差预备费

阶段	年限	阶段	开始	静态投资	系数	价差预备费	价差预备费合计	动态投资
		总投资						
		(万元)	第n年	万元	$1.06^{n-1}$	万元	万元	万元
近期5年	2022.9-2023.9	135.41	1	135.41	0.00	0.00	0.00	135.41
	2023.9-2024.9		2	0.00	0.06	0.00		
	2024.9-2025.9		3	0.00	0.12	0.00		
	2025.9-2026.9		4	0.00	0.19	0.00		
	2026.9-2027.9		5	0.00	0.26	0.00		
中远期5年	2027.9-2028.9	76.30	6	0.00	0.34	0.00	45.31	121.61
	2028.9-2029.9		7	0.00	0.42	0.00		
	2029.9-2030.9		8	0.00	0.50	0.00		
	2030.9-2031.9		9	76.30	0.59	45.31		
合计		211.71					45.31	257.02

表 2-12 工程施工费单价分析表

表 2-12-1 清运 (0-0.5km) 单价分析表					
定额编号: 20282 1m <sup>3</sup> 挖掘机装石渣自卸车运输 (0-0.5km)					单位: 元/100m <sup>3</sup>
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1981.04
(一)	直接工程费				1904.85
1	人工费				197.86
	甲类工	工日	0.1	102.08	10.21
	乙类工	工日	2.5	75.06	187.65
2	机械费				1664.17
	挖掘机 油动 1m <sup>3</sup>	台班	0.6	864.57	518.74
	推土机59Kw	台班	0.3	477.62	143.29
	自卸汽车10t	台班	1.48	677.12	1002.14
3	其他费用	%	2.3		42.83
(二)	措施费	%	4		76.19
二	间接费	%	6		118.86
三	利润	%	3		63.00
四	材料价差				644.54
	柴油	kg	134.84	4.78	644.54
五	税金	%	9		252.67
	合计				3060.11

表2-12-2清运 (0.5-1km) 单价分析表					
定额编号: 20283 1m <sup>3</sup> 挖掘机装石渣自卸车运输 (0.5-1km)					单位: 元/100m <sup>3</sup>
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2168.35
(一)	直接工程费				2084.95
1	人工费				197.86
	甲类工	工日	0.1	102.08	10.21
	乙类工	工日	2.5	75.06	187.65
2	机械费				1840.22
	挖掘机 油动 1m <sup>3</sup>	台班	0.6	864.57	518.74
	推土机59Kw	台班	0.3	477.62	143.29
	自卸汽车10t	台班	1.74	677.12	1178.19
3	其他费用	%	2.3		46.88
(二)	措施费	%	4		83.40
二	间接费	%	6		130.10
三	利润	%	3		68.95
四	材料价差				710.40
	柴油	kg	148.62	4.78	710.40
五	税金	%	9		277.00
	合计				3354.81

定额编号：60016					单位：元/100m
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				891.20
(一)	直接工程费				856.92
1	人工费				150.12
	甲类工	工日		102.08	0.00
	乙类工	工日	2	75.06	150.12
2	材料费				690.00
	混凝土预制桩	根	20	30	600.00
	铁丝	kg	18	5	90.00
3	其他费用	%	2		16.80
(二)	措施费	%	4		34.28
二	间接费	%	5		44.56
三	利润	%	3		28.07
四	材料价差				0.00
五	税金	%	9		86.74
	合计				1050.58

定额编号：参60009					单位：元/块
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				68.88
(一)	直接工程费				66.23
1	人工费				17.64
	甲类工	工日	0.0625	102.08	6.38
	乙类工	工日	0.15	75.06	11.26
2	材料费				47.61
	铁皮	m <sup>2</sup>	1.07	39	41.73
	钢钉	kg	0.21	13	2.73
	铁柱	kg	0.21	15	3.15
3	其他费用	%	1.5		0.98
(二)	措施费	%	3.8		2.65
二	间接费	%	5		3.44
三	利润	%	3		2.17
四	材料价差				0.00
五	税金	%	9		6.70
	合计				81.194435

表 2-12-5 石方整形单价分析表					
定额编号：20274 运距（40m）					单位：元/100m <sup>3</sup>
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				790.56
(一)	直接工程费				760.15
1	人工费				107.79
	甲类工	工日	0.1	102.08	10.21
	乙类工	工日	1.3	75.06	97.58
2	机械费				589.60
	推土机88Kw	台班	0.74	796.76	589.60
3	其他费用	%	9		62.76
(二)	措施费	%	4		30.41
二	间接费	%	6		47.43
三	利润	%	3		25.14
四	材料价差				233.46
	柴油	kg	48.84	4.78	233.46
五	税金	%	9		98.69
	合计				1195.28

表 2-12-6 清除危岩体单价分析表					
定额编号：20360 风钻岩质削坡（XIII~XIV）					单位：元/100m <sup>3</sup>
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				21423.16
(一)	直接工程费				20599.20
1	人工费				8367.68
	甲类工	工日	5.5	102.08	561.44
	乙类工	工日	104	75.06	7806.24
2	材料费				7400.95
	合金钻头	个	121.67	60	7300.20
	空心钢	个	7.75	13	100.75
3	机械费				4526.14
	风钻	台班	17.21	262.995	4526.14
4	其他费用	%	1.5		304.42
(二)	措施费	%	4		823.97
二	间接费	%	6		1285.39
三	利润	%	3		681.26
四	税金	%	9		2105.08
	合计				25494.89

定额编号：10230 运距（30-40m）					单位：元/100m <sup>3</sup>
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				319.70
(一)	直接工程费				307.41
1	人工费				22.52
	乙类工	工日	0.3	75.06	22.52
2	机械费				270.25
	推土机74 kw	台班	0.41	659.15	270.25
3	其他费用	%	5		14.64
(二)	措施费	%	4		12.30
二	间接费	%	5		15.99
三	利润	%	3		10.07
四	材料价差				107.79
	柴油	kg	22.55	4.78	107.79
五	税金	%	9		40.82
	合计				494.37

定额编号：20274 运距（40m）					单位：元/100m <sup>3</sup>
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				690.07
(一)	直接工程费				663.53
1	人工费				107.79
	甲类工	工日	0.1	102.08	10.21
	乙类工	工日	1.3	75.06	97.58
2	机械费				500.95
	推土机74Kw	台班	0.76	659.15	500.95
3	其他费用	%	9		54.79
(二)	措施费	%	4		26.54
二	间接费	%	6		41.40
三	利润	%	3		21.94
四	材料价差				199.80
	柴油	kg	41.8	4.78	199.80
五	税金	%	9		85.79
	合计				1039.01

定额编号：10136 1m <sup>3</sup> 挖掘机挖装自卸车运土（0.5-1km）					单位：元/100m <sup>3</sup>
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1097.54
(一)	直接工程费				1055.32
1	人工费				77.76
	甲类工	工日	0.1	102.08	10.21
	乙类工	工日	0.9	75.06	67.55
2	机械费				936.97
	挖掘机 油动 1m <sup>3</sup>	台班	0.22	864.57	190.21
	推土机59Kw	台班	0.16	477.62	76.42
	自卸汽车10t	台班	0.99	677.12	670.35
3	其他费用	%	4		40.59
(二)	措施费	%	4		42.21
二	间接费	%	5		54.88
三	利润	%	3		34.57
四	材料价差				360.17
	柴油	kg	75.35	4.78	360.17
五	税金	%	9		139.24
	合计				1686.40

定额编号：10138 1m <sup>3</sup> 挖掘机挖装自卸车运土（1.5-2km）					单位：元/100m <sup>3</sup>
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1270.78
(一)	直接工程费				1221.90
1	人工费				77.76
	甲类工	工日	0.1	102.08	10.21
	乙类工	工日	0.9	75.06	67.55
2	机械费				1106.25
	挖掘机 油动 1m <sup>3</sup>	台班	0.22	864.57	190.21
	推土机59Kw	台班	0.16	477.62	76.42
	自卸汽车10t	台班	1.24	677.12	839.63
3	其他费用	%	3.2		37.89
(二)	措施费	%	4		48.88
二	间接费	%	5		63.54
三	利润	%	3		40.03
四	材料价差				423.51
	柴油	kg	88.6	4.78	423.51
五	税金	%	9		161.81
	合计				1959.66

定额编号：10139 1m <sup>3</sup> 挖掘机挖装自卸车运土（2-3km）					单位：元/100m <sup>3</sup>
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1445.43
(一)	直接工程费				1389.83
1	人工费				77.76
	甲类工	工日	0.1	102.08	10.21
	乙类工	工日	0.9	75.06	67.55
2	机械费				1275.53
	挖掘机 油动 1m <sup>3</sup>	台班	0.22	864.57	190.21
	推土机59Kw	台班	0.16	477.62	76.42
	自卸汽车10t	台班	1.49	677.12	1008.91
3	其他费用	%	2.7		36.54
(二)	措施费	%	4		55.59
二	间接费	%	5		72.27
三	利润	%	3		45.53
四	材料价差				486.84
	柴油	kg	101.85	4.78	486.84
五	税金	%	9		184.51
	合计				2234.58

定额编号：10137 1m <sup>3</sup> 挖掘机挖装自卸车运土（1-1.5km）					单位：元/100m <sup>3</sup>
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1201.59
(一)	直接工程费				1155.37
1	人工费				77.76
	甲类工	工日	0.1	102.08	10.21
	乙类工	工日	0.9	75.06	67.55
2	机械费				1038.54
	挖掘机 油动 1m <sup>3</sup>	台班	0.22	864.57	190.21
	推土机59Kw	台班	0.16	477.62	76.42
	自卸汽车10t	台班	1.14	677.12	771.92
3	其他费用	%	3.5		39.07
(二)	措施费	%	4		46.21
二	间接费	%	5		60.08
三	利润	%	3		37.85
四	材料价差				398.17
	柴油	kg	83.3	4.78	398.17
五	税金	%	9		152.79
	合计				1850.48



表 2-13-1 甲类人工预算单价计算表

地区类别	一类区	定额人工等级	
序号	项目	计算式	单价 (元)
1	基本工资	基本工资标准 (元/月) ×12 月 ÷ (250-10)	78.60
2	辅助工资		8.28
(1)	地区津贴	津贴标准 (元/月) ×12 月 ÷ (250.10)	0.00
(2)	施工津贴	津贴标准 (元/天) ×365 天 ×k1 ÷ (250-10)	5.06
(3)	夜餐津贴	(中班津贴标准+夜班津贴标准) ÷2 ×0.2	0.80
(4)	节日加班津贴	基本工资 ×(3-1) ×11 ÷250 ×0.15	2.42
3	工资附加费		15.20
(1)	职工福利基金	[基本工资+辅助工资(元/工日)] ×14%	12.16
(2)	工会经费	[基本工资+辅助工资(元/工日)] ×2%	1.74
(5)	工伤保险费	[基本工资+辅助工资(元/工日)] ×1.5%	1.30
4	人工工日预算单价	基本工资+辅助工资+工资附加费	102.08

表 2-13-2 乙类人工预算单价计算表

地区类别	一类区	定额人工等级	
序号	项目	计算式	单价 (元)
1	基本工资	基本工资标准 (元/月) ×12 月 ÷ (250-10)	60.00
2	辅助工资		3.88
(1)	地区津贴	津贴标准 (元/月) ×12 月 ÷ (250-10)	0.00
(2)	施工津贴	津贴标准 (元/天) ×365 天 ×k1 ÷ (250-10)	2.89
(3)	夜餐津贴	(中班津贴标准+夜班津贴标准) ÷2 ×k2	0.20
(4)	节日加班津贴	基本工资 (元/工日) ×(3-1) ×法定假天数 ÷年 应工作天数 ×k3	0.79
3	工资附加费		11.18
(1)	职工福利基金	[基本工资+辅助工资(元/工日)] ×14%	8.94
(2)	工会经费	[基本工资+辅助工资(元/工日)] ×2%	1.28
(3)	工伤保险费	[基本工资+辅助工资(元/工日)] ×1.5%	0.96
4	人工工日预算单价	基本工资+辅助工资+工资附加费	75.06

### 三、经济可行性分析

根据矿山资源条件、开采技术条件和国家及地方相关产业政策，参考市场情况及矿山内外部条件，矿山采用露天开采，公路运输开拓，产品方案为饰面用花岗岩。建设规模为 60 万立方/年。年工作日 330 天，采矿许可证有效期为 2018 年 11 月 19 日至 2030 年 11 月 19 日，还有 8 年到期。

经计算，额济纳旗望湖山矿区饰面石材用花岗岩矿矿山地质环境和土地复垦总费用为 506.58 万元，其中，矿山地质环境治理总费用 249.56 万元，矿山土地复垦总费用 257.02 万元。

财务分析表明，项目在财务效益上是可以接受的。经过不确定性分析，企业可实现盈亏平衡。企业应抓住机遇，在当前市场较好的情况下，抓紧设施建设，尽快投入生产，早见效益，把投资风险降到最低限度。综上分析，该项目技术上可行，经济上合理，社会效益明显。

#### 四、估算结果

根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》，经预算，额济纳旗望湖山矿区饰面石材用花岗岩矿矿山地质环境治理工程经费预算总额为506.58万元，其中，矿山地质环境治理总费用249.56万元，矿山土地复垦总费用257.02万元。

#### 五、进度安排

按照治理工程与采矿工程相结合的原则，根据额济纳旗望湖山矿区饰面石材用花岗岩矿矿山地质环境治理目标和恢复治理规划，治理规划期限为9年。治理工程分阶段进行，具体工程进度见下表（表2-14）：

**表 2-14 矿山地质环境治理工程总体进度安排表**

治理规划	治理时限	主要治理工程内容	工作量
9年	2022.9~ 2027.9	预测露天采场（含内排土场）设置警示牌、网围栏，对现状证外部分的露天采坑1、对现状矿区外废石堆1-1、1-2、4-2进行全面治理；近期5年完成的土地复垦工作。	设置警示牌：11个 网围栏：2224m 回填：19800m <sup>3</sup> 清运：15780m <sup>3</sup> 土方平整：13862m <sup>3</sup> 表土收集：43293m <sup>3</sup> 覆渣：13862m <sup>3</sup> 地质环境监测：815次
	2027.9~ 2031.9	开采过程中产生的废石除去利用的废石以外均倒排至内排土场。开采结束后，对局部危岩体进行清理。对各单元土地复垦。	清除危岩体：1694m <sup>3</sup> 覆渣：29431m <sup>3</sup> 石方平整：1694m <sup>3</sup> 土方平整：29431m <sup>3</sup> 地质环境监测：489次

## 第三章 上年度矿山地质环境保护与土地复垦总结

### 第一节 上年度已完成矿山地质环境治理与土地复垦区域及面积

额济纳旗信达城市建设有限责任公司上年度矿区未进行开采，同时未对矿区环境进行破坏，故上年度未进行治理。

### 第二节 上年度基金提取情况及基金使用情况

根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，基金按照“采矿权人所有、属地监管、规范使用”的原则进行管理，基金由采矿权人自主使用。基金按年度提取，年度基金提取额按照矿类计提基数、露天开采影响系数、地下开采影响系数、土地复垦难度影响系数、地区影响系数、煤矿价格影响系数、上一年度实际生产矿石量综合确定。矿种基数和各类影响系数实行动态调整机制，自治区将根据经济社会发展情况进行调整。

根据包头市自然资源局关于《关于进一步加强矿山地质环境治理及治理恢复基金计提管理工作的通知》，规定矿山地质环境治理恢复基金使用范围包括：1、因采矿权人开采活动造成的矿区地面塌陷、地裂缝、崩塌、滑坡，含水层破坏，地形地貌景观破坏、地表植被损毁等预防、治理恢复以及矿山地质环境动态监测的支出；2、矿区土地损毁等复垦的支出；3、矿山土地复垦工程管护的支出；4、矿山地质环境与土地复垦治理工程的勘查、设计、竣工验收等；5、与矿山地质环境保护和土地复垦有关的其他方面。额济纳旗信达城市建设有限责任公司望湖山矿区饰面石材用花岗岩矿 2024 年度矿山地质环境治理与土地复垦计划治理工程总费用为 0 元，全部为自筹，基金账户 0 元。

### 第三节 存在的问题

1、采矿证内外有多个废弃采坑，考虑到证内采坑均位于后期矿山开采境界内，因此暂不对证内采坑进行治理，仅治理采矿证以外的现状采坑。

2、矿山现状废石堆的废石量有限，无法满足现状废弃采坑回填需要，所以矿权人只完成了部分采坑的回填治理工作。经与当地主管部门协商同意，剩余未治理采坑计划使用矿山后期开采产生的废石进行回填。

3、矿区所在区域地带土壤层厚度一般小于 5cm，土壤发育程度差。土壤主要分布在低洼地带，越接近山顶土壤越薄。矿区范围内及外围大面积基岩裸露，没有可利用的表土层，所以无大面积覆土的现实条件，仅完成了小范围的覆土工程

## 第四章 本年度矿山地质环境保护与土地复垦计划

### 第一节 本年度生产计划

截止目前，矿山处于停采状态，根据矿权人提供资料，矿山 2025 年度无开采计划。

### 第二节 本年度应开展矿山地质环境治理与土地复垦区域及面积

#### 一、本年度应开展矿山地质环境治理区域及面积

根据 2022 年 7 月额济纳旗信达城市建设有限责任公司编制的《内蒙古自治区额济纳旗望湖山矿区饰面石材用花岗岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》的设计。按照当地主管部门相关科室的指示，2025 年矿山对 2024 年存在的问题进行整改，整改如下：完成采矿证外北西侧越界部分的矿区外露天采坑 1、矿区外废石堆 1-1、1-2 覆土工作，矿区采场周围网围栏进行补充完善及设置警示牌，同时对矿区进行监测工作。因此本年度应开展矿山地质环境治理的单元如下：

##### 1、露天采场

设置警示牌 11 块，设置网围栏 2224m。

本年度矿山地质环境治理区域拐点坐标见表 4-1。

#### 二、本年度应开展土地复垦区域及面积

按照当地主管部门相关科室的指示，2025 年矿权人应完成矿区外露天采坑 1、矿区外废石堆 1-1、矿区外废石堆 1-2 覆土的土地复垦工作。本年度应开展土地复垦的单元如下：

##### 1、矿区外露天采坑 1

矿区外露天采坑 1 占地面积 11000m<sup>2</sup>。

##### 2、矿区外废石堆 1-1

矿区外废石堆 1-1，占地面积 10137m<sup>2</sup>。

##### 3、矿区外废石堆 1-2

矿区外废石堆 1-2，占地面积 13268m<sup>2</sup>。

本年度土地复垦区域拐点坐标见表 4-1。

表 4-1 本年度矿山地质环境治理区域拐点坐标一览表

名称	2000国家大地坐标系					
	拐点 编号	X	Y	拐点 编号	X	Y
露天采场 (含内排 土场)	1	4668384.3236	463135.3400	5	4667703.3795	463538.6414
	2	4668070.2272	463135.4395	6	4667692.3624	463572.5725
	3	4667998.2438	463190.1546	7	4667692.3624	463668.3252
	4	4667978.0314	463250.6660	8	4668381.4647	463668.3252
	面积	288957m <sup>2</sup>				
矿区外废 石堆1-1	1	4669508.4675	463115.9854	11	4669356.7848	463054.623
	2	4669476.7734	463126.2063	12	4669372.8794	463044.7671
	3	4669454.9706	463130.8376	13	4669397.9095	463041.8892
	4	4669438.5913	463134.4916	14	4669423.9650	463045.3836
	5	4669421.3894	463133.7356	15	4669442.9041	463047.9064
	6	4669404.1306	463126.4372	16	4669460.6577	463052.2129
	7	4669392.9525	463112.7275	17	4669477.3580	463061.2258
	8	4669380.6111	463097.972	18	4669493.3613	463072.9307
	9	4669367.9902	463085.6604	19	4669504.8819	463087.4882
	10	4669357.4194	463071.3215	20	4669509.2956	463105.8002
	面积	10137m <sup>2</sup>				
矿区外废 石堆1-2	1	4669522.0020	463156.5423	11	4669354.0010	463294.5368
	2	4669496.2085	463149.0478	12	4669383.7784	463295.2071
	3	4669467.1279	463146.5351	13	4669412.0514	463292.0061
	4	4669450.1040	463167.3282	14	4669438.3756	463290.9756
	5	4669453.5415	463193.6070	15	4669464.3871	463282.3641
	6	4669443.7380	463222.5168	16	4669487.8480	463267.4095
	7	4669419.1920	463231.7227	17	4669504.9918	463246.6981
	8	4669393.7294	463238.6448	18	4669513.5786	463220.1541
	9	4669368.4621	463251.2731	19	4669517.5777	463194.1010
	10	4669349.5980	463269.5656	20	4669522.0904	463156.6905
	面积	13268m <sup>2</sup>				
矿区外露 天采坑1	1	4669372.1283	463093.2570	4	4669303.6935	463255.5357
	2	4669418.4859	463181.0688	5	4669304.3129	463135.3094
	3	4669323.1055	463244.8693	6	4669280.8948	463135.1110
	面积	11000m <sup>2</sup>				

### 第三节 本年度矿山地质环境治理与土地复垦恢复的面积、地类

#### 1、矿区土地类型

矿区采用了“二调”土地分类成果图，所在标准分幅土地利用现状图（K47E012023），土地利用现状为裸地，第三次土地调查资料后，矿区土地利用现状仍为裸地。所以确定矿区内土地类型全部为裸地，属于额济纳旗吉日嘎郎图苏木策克嘎查所有，无权属纠纷。矿区土地利用类型详见表 4-2。

表 4-2 矿区土地利用类型表

一级地类	二级地类	面积（公顷）	占总面积比例（%）	备注
其他土地（12）	裸地（127）	352.85	100	矿区内
	裸地（127）	4.6205	100	矿区外
总计		357.4705	100	

#### 2、本年度矿山地质环境治理与土地复垦恢复的地类及面积

本年度矿山地质环境治理与土地复垦单元为露天采场、矿区外废石堆 1-1、矿区外废石堆 1-2、矿区外露天采坑 CK1，各治理单元面积及土地类型见表 4-3。

表 4-3 本年度各治理单元面积及土地类型表

复垦单元	损毁类型	损毁地类		损毁面积（m <sup>2</sup> ）	土地权属
		编码	名称		
露天采场	挖损	127	裸地	288957	额济纳旗吉日嘎郎图苏木策克嘎查所有
矿区外露天采坑1	挖损	127	裸地	11000	
矿区外废石堆1-1	压占	127	裸地	10137	
矿区外废石堆1-2	压占	127	裸地	13268	
合计				323362	

### 第四节 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作部署

#### 一、矿山地质环境治理工作部署

根据矿山地质环境问题，其矿山地质环境治理恢复工程可以从两个方面进行治理恢复：

##### 1、地质灾害的治理工程

对采场边坡设计警示牌，并对网围栏进行修缮补充。

## 2、地形地貌景观及土地资源治理恢复工程

对矿区外回填后覆渣不到位的治理单元进行覆渣，使破坏的地形地貌景观得以恢复。

## 二、矿山地质环境治理恢复工程设计

根据该矿山地质环境保护与治理恢复分区结果，本方案根据不同的治理单元进行了矿山地质环境治理恢复工程设计，具体如下：

### 1、治理工程内容

对矿区外露天采坑 1、矿区外废石堆 1-1、矿区外废石堆 1-2 对覆渣不到位的区域进行覆渣；对露天采场设置网围栏、设置警示牌。

#### (1) 设置网围栏

按照《开发利用方案》划定的三个采区外围 5m 处设置网围栏，由于露天采场外围的地层易开挖，每隔 5m 栽 1 根水泥柱，水泥桩规格为 0.15m×0.15m×2.00m，基础为 0.5m×0.5m×0.5m 水泥浇筑，埋深 0.5m，出露 1.5m，水泥桩地上设置 5 道挂钩，拉刺丝（蒺藜丝）。

#### (2) 设置警示牌

警示牌采用双柱式钢板，警示牌规格：长 1.50m、厚 0.10m、宽 1.50（主牌高 1.0m）的钢板。警示牌板面用油漆绘制提醒标语和警示符号。要求警示效果明显，并具备一定的抗风能力。

#### (3) 覆渣

表层土壤经过多年植物作用而形成熟化土壤，具有庞大的种子库及适合植物生长的理化性状，是深层生土所不能替代的，对于植物种子的萌发和幼苗的生长有着重要作用。因此在进行矿山地质环境恢复治理时，覆盖表土是为植被生长创造必备的土壤条件。覆土厚度为 0.3m。

## 2、露天采场治理恢复工程设计

对露天采场的网围栏进行修缮补充，设置警示牌。

### (1) 设置网围栏

按照《开发利用方案》划定的三个采区设置网围栏，在采矿前期，在首采区（一采区）范围周边设置网围栏，围栏长度为 5390m，对首采区（服务期限内）设置网围栏长度为 2224m。



## (2) 设置警示牌

对露天采场网围栏四周较明显或者行人必经处设置警示牌，露天采场共设置警示牌 11 块。

## 3、矿区外露天采坑治理恢复工程设计

本年度治理方案主要针对矿区范围以外的露天采坑 1，去年工作中已对矿区外露天采坑 1 进行了覆渣，本年度治理措施为对覆渣不到位的露天采坑进行土地复垦工作。对露天采坑 1 划定矿区范围以外的区域进行覆渣。

### (1) 覆渣

露天采坑 1 划定矿区范围外区域回填后，采用采矿前期剥离的表土对该区域进行覆土，覆土厚度为 0.3m，覆土量 3300m<sup>3</sup>。

**表 4-3 露天采坑治理工程措施、工程量及清运地点统计表**

露天采坑编号	面积 (m <sup>2</sup> )	容积量 (m <sup>3</sup> )	覆土量 (m <sup>3</sup> )
露天采坑1	11000	19800	3300

## 4、矿区外废石堆治理恢复工程设计

本次废石堆治理工程主要为矿区外废石堆 1-1、1-2。针对去年覆渣不到位的区域本年度再次进行覆渣。

### (1) 覆渣

矿区外废石堆 1-1、1-2，采用采矿前期剥离的表土对该区域进行覆渣，覆土厚度为 0.3m，覆渣面积：覆土量 7021m<sup>3</sup>。

**表 4-4 废石堆治理工程措施统计表**

露天采坑编号	面积 (m <sup>2</sup> )	覆渣厚度 (m)	覆渣量 (m <sup>3</sup> )
矿区外废石堆1-1	10137	0.3	3041
矿区外废石堆1-2	13268	0.3	3980

## 三、矿山地质环境监测工作部署

### 1、目标任务

地质环境监测是以保护地质环境、避免和减少地质灾害风险为出发点，运用多种手段和方法，对地质环境问题成因、数量、范围和强度、后果进行监测，是准确掌握矿山地质环境动态变化及防治措施效果的重要手段和基础性工作。

矿山地质环境监测的具体任务为：通过地质灾害监测工作，发现地质灾害问题及时采取措施，从而消除地质灾害隐患；

矿山地质环境监测主要是对地质灾害的监测。本年度主要任务是：

通过对露天采场边坡监测，发现地质灾害问题及时采取措施，从而消除地质灾害隐患。

## 2、监测设计

### （1）地质灾害监测

矿区露天开采形成露天采场，预测引发的地质灾害为崩塌、滑坡，对治理单元进行监测。开采影响对象监测内容：对露天采场、废石场开展监测。

### （2）地形地貌景观监测设计

地形地貌景观破坏监测设计主要是在矿山评估区布设监测点，重点布设在露天采场、现状采坑。

## 3、技术措施

### （1）、地质灾害监测

矿山地质环境监测工程主要是露天采场边坡监测、矿山地质环境巡查与预警三部分。每次的观测应做好记录，及时进行地质灾害预警，做好地质灾害观测记录项目表。

### （2）地形地貌景观监测

采用巡检，主要通过现场实地调查并结合 1:2000 的工程地质图、数码相机等工具，填表记录地形地貌景观情况。

## 第五节 本年度矿山地质环境治理与土地复垦计划完成工作量

### 一、本年度矿山地质灾害治理计划完成工程量

本年度治理区主要为：露天采场修补网围栏、更换警示牌，矿山地质灾害治理主要工程量如下：

1、露天采场：修补网围栏：2224m、更换警示牌：11块。

### 二、本年度土地复垦计划完成工程量

本年度矿区土地复垦区为：矿区外露天采坑 1、矿区外废石堆 1-1、矿区外废石堆 1-2，矿山土地复垦主要工程量如下：

矿区外露天采坑 1:3300m<sup>3</sup>、矿区外废石堆 1-1：3041m<sup>3</sup>、矿区外废石堆 1-2：3980m<sup>3</sup>。

### 三、本年度矿山地质环境监测计划完成工作量

#### 1、地质灾害监测

布设 9 个监测点；每年监测 18 次，雨季的 7、8、9 月份每月监测 3 次，监测 1 年，监测约 162 次。

#### 2、地形地貌景观监测

监测点共布设 1 个，每年监测 1 次，监测 1 年，监测约 1 次。

表 4-5 本年度监测工程量汇总表

监测工程项目	监测年限	监测频率 (次/年)	监测点	工作量 (次/年)	备注
地质灾害监测	1	18	9	162	18次/点/年
地形地貌景观监测	1	1	1	1	监测频率每年1次。

本年度矿山地质环境治理项目面积为 9.7937hm<sup>2</sup>，治理工程量统计如下：

1、设置网围栏：2224m；

2、设置警示牌：11 块；

3、覆渣：10321m<sup>3</sup>；

本年度矿山地质环境治理项目工程量汇总详见下表。

**表 4-6 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工程量汇总表**

防治亚区	环境治理		土地复垦	环境监测
	网围栏	警示牌	覆渣	
	(m)	(块)	(m <sup>3</sup> )	次数
露天采场	2224	11		163
矿区外露天采坑1			3300	
矿区外废石堆1-1			3041	
矿区外废石堆1-2			3980	
合计	2224	11	10321	163

## 第六节 本年度基金拟提取情况及基金使用计划

根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，基金按照“采矿权人所有、属地监管、规范使用”的原则进行管理，基金由采矿权人自主使用。基金按年度提取，年度基金提取额按照矿类计提基数、露天开采影响系数、地下开采影响系数、土地复垦难度影响系数、地区影响系数、煤矿价格影响系数、上一年度实际生产矿石量综合确定。矿种基数和各类影响系数实行动态调整机制，自治区将根据经济社会发展情况进行调整。

根据与矿权人调查，上一年度生产矿石量为 0 万吨。

根据年度基金提取公式计算，该矿 2025 年基金提取额为 0 万元。

## 第七节 经费预算

### 一、预算定额依据

本项目投资概算主要参照依据如下：

(1) 矿山地质环境保护与恢复治理方案的工程布置、工作量、相关图件及说明；

(2) 中华人民共和国地质矿产行业标准《矿山地质环境治理方案编制规范》DZ/T0223-2011。

(3) 《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》

(2013年)。

(4) 内蒙古自治区财政厅、内蒙古自治区国土资源厅编《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准(试行)》(内财建[2013]600号)。

(5) 阿拉善盟材料价格信息(2024年第4季度)及材料价格市场询价。

## 二、取费标准及计算方法

### 1、费用构成

该项目费用由工程施工费、其他费用、不可预见费和监测管护费组成，具体内容如下：

#### (1) 工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润和税金组成。

##### 1) 直接费

直接费由直接工程费和措施费组成。

##### ①直接工程费

直接工程费由人工费、材料费、施工机械使用费三部分组成。

##### ②措施费

措施费：由临时设施费、冬雨季施工增加费、施工辅助费和安全施工措施费组成。

##### 2) 间接费

间接费包括企业管理费和规费。

##### 3) 利润

指施工企业完成所承包工程获得的盈利。

##### 4) 税金

指国家税法规定的应计入工程造价内的营业税、城乡维护建设税和教育费附加等。

#### (2) 其他费用

其他费用由前期工作费、工程监理费、竣工资收费和项目管理费组成，本年度方案不涉及此费用。

#### (3) 不可预见费

指在施工过程中因自然灾害、设计变更及其他不可预见因素的变化而增加

的费用，本年度方案不涉及此费用。

#### (4) 监测管护费

监测费是指对矿山引发的地质灾害、对含水层的影响以及对土地资源和地形地貌景观破坏等矿山地质环境问题的监测以及土地复垦监测所形成的费用。以工程施工费作为计费基数，一次监测费用可按不超过工程施工费的 0.3% 计算。计算公式为：监测费=工程施工费×费率×监测次数。本方案设计矿山每个监测点每次监测费用为工程施工费的 0.2%，合计监测次数 163 次。

## 2、编制方法及计算标准

### (1) 基础单价编制

#### 1) 人工概算单价

根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》（2013 年），项目区地处一类工资区，项目区人工费概算单价甲类工为 102.08 元，乙类工为 75.06 元，根据劳动部规定，机械台班费中人工费按甲类工计算。

#### 2) 材料概算价格

##### ①主要材料概算价格

表 4-6 主要材料单价表

序号	材料名称	规格、型号	单位	单价（元）
1	柴油	0#	kg	5.23
2	施工用水		m <sup>3</sup>	4.47
3	施工用电		Kw·h	0.6
4	铁丝		kg	5
5	混凝土预制		根	30
6	木板		m <sup>2</sup>	39
7	钢钉		kg	20
8	胶黏剂		kg	8

本次概算编制材料价格来源于包头市材料价格信息，全部以材料到工地实际价格计算。

##### ②主材限价

根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》（2013 年），定额对柴油、汽油等十三类材料进行限价。当上述材料概算价格大于“主材规定价格表”中所列的规定价格时，超出限价部分单独计算材料价差（只计取材料费

和税金)，其他费用不取。主材限价计取见表 4-6。

表4-7 主材规定价格表

序号	材料名称	单位	限价（元）	材料价差（元）
1	柴油	kg	4.50	0.73
2	乔木	株	5	8.76
3	灌木	株	0.5	3.17

### 3) 施工机械使用费

施工机械使用费=定额机械使用量（台班）×施工机械台班费（元/台班）。

施工机械使用费定额的计算，台班定额和台班费定额依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》（2013年）编制。

#### (2) 工程施工费单价编制

工程施工费由直接费、间接费、利润和税金组成。

##### 1) 直接费

直接费由直接工程费和措施费组成。

##### ①直接工程费

直接工程费：由人工费、材料费、施工机械使用费三部分组成。

a.人工费=定额劳动量（工日）×人工概算单价（元/工日）

b.材料费=定额材料用量×材料概算价格。

c.施工机械使用费=定额机械使用量（台班）×施工机械台班费（元/台班）。

##### ②措施费

措施费：由临时设施费、冬雨季施工增加费、施工辅助费、安全施工措施费组成。

措施费=直接工程费×措施费费率；根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》，措施费费率按 4.0%计取，取费标准如下表。

**表 4-8 措施费费率表**

序号	工程类别	临时设施费率 (%)	冬雨季施工增加费率 (%)	夜间施工增加费率 (%)	施工辅助费率 (%)	安全施工措施费率 (%)	费率合计 (%)
1	土方工程	2	1.1	0	0.7	0.2	4.0
2	石方工程	2	1.1	0	0.7	0.2	4.0
3	砌体工程	2	1.1	0	0.7	0.2	4.0
4	混凝土工程	3	1.1	0.2	0.7	0.2	5.2
5	植物工程	2	1.1	0	0.7	0.2	4.0
6	辅助工程	2	1.1	0	0.7	0.2	4.0

2) 间接费

间接费包括企业管理费和规费，间接费按直接费×间接费率进行计算，间接费率计取按下表执行。

**表 4-9 间接费费率表**

序号	工程类别	计算基础	间接费费率(%)
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	6
3	砌体工程	直接费	5
4	混凝土工程	直接费	6
5	植物工程	直接费	5
6	辅助工程	直接费	5

3) 利润

利润=(直接费+间接费)×利润率，利润率按 3%计取。计算基础为直接费和间接费之和。

4) 税金

税金=(直接费+间接费+利润)×综合税率，根据《住房和城乡建设部办公厅关于重新调整建设工程计价依据增值税税率的通知》(建办标函(2019)193号)，综合税率取 9%。

(3) 项目概算编制

1) 工程施工费

工程施工费按设计工程量乘以工程单价进行编制计算，工程量按实地测量和设计图纸几何轮廓线计取。



## 2) 其他费用

其他费用=前期工作费+工程监理费+竣工验收费+项目管理费，本年度方案不涉及此费用。

## 3) 不可预见费

不可预见费=(工程施工费+其他费用)×费率，费率按3%计取。本年度方案不涉及此费用。

## 4) 监测管护费

监测费是指对矿山引发的地质灾害、对含水层的影响以及对土地资源和地形地貌景观破坏等矿山地质环境问题的监测以及土地复垦监测所形成的费用。以工程施工费作为计费基数，一次监测费用可按不超过工程施工费的0.3%计算。计算公式为：监测费=工程施工费×费率×监测次数。本方案设计矿山每个监测点每次监测费用为工程施工费的0.2%，合计监测次数163次。

## 3、投资预算

矿山地质环境治理费用由工程施工费、监测管护费两个部分构成。经计算，额济纳旗望湖山矿区饰面石材用花岗岩矿本年度矿山地质环境治理总预算为3.62万元，其中：工程施工费2.43万元，监测管护费1.19万元。

矿山土地复垦费用为工程施工费。经计算，额济纳旗望湖山矿区饰面石材用花岗岩矿本年度矿山土地复垦总预算为22.16万元。

额济纳旗信达城市建设有限责任公司望湖山矿区饰面石材用花岗岩矿本年度矿山地质环境和土地复垦总费用为25.78万元，其中，矿山地质环境治理总费用3.62万元，矿山土地复垦总费用22.16万元。

**表 4-10 本年度矿山地质环境治理费用预算总表**

序号	工程或费用名称	预算金额 (万元)	各项费用占总 费用的比例(%)
	(1)	(2)	(3)
一	工程施工费	2.43	67.12
二	监测管护费	1.19	32.88
	总计	3.62	100.00

**表 4-11 工程施工费预算表**

工程施工费预算表						
序号	工程措施	单位	工程量	定额编号	单价(元)	合计(元)
一	网围栏	m	2224	60016	10.51	23374.24
二	警示牌	块	11	60009	81.19	893.09
合计						24267.33

**表 4-12 监测费预算表金额单位：万元**

费用名称	工程施工费	植物施工费	费率%	监测次数	合计	备注
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(8)	
监测费	2.43	—	0.3	163	0.34	一次监测费按不超过0.3%计算
管护费						
合计		1.19				

**表 4-13 本年度矿山土地复垦静态投资预算总表**

工程施工费预算表						
序号	工程措施	单位	工程量	定额编号	单价(元)	合计(元)
一	覆渣(1.5-2km)	m <sup>3</sup>	3300	10138	19.60	64680
二	覆渣(2-3km)	m <sup>3</sup>	7021	10139	22.35	156919.35
合计						221599.35

表 4-14 机械台班预算单价计算

定额 编号	机械名称及 规格	台班费	一类费用 小计	二类费用													
				二类 费合 计	人工费 (102.08 元/ 日)		动力燃 料费小 计	柴油 (4.5 元/kg)		汽油 (5 元/kg)		电 (0.6 元 /kw.h)		水 (4.47 元/m³)		风 (0.32 元/m³)	
					工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
1013	推土机 59kw	477.62	75.46	402.2	2	204.2	198	44	198								
1014	推土机 74kw	659.15	207.49	451.7	2	204.2	247.5	55	247.5								
4012	自卸汽车 8t	622.63	206.97	415.7	2	204.2	211.5	47	211.5								
1009	装载机 1.5m³	569.14	135.48	433.7	2	204.2	229.5	51	229.5								
1010	装载机 2m³	930.54	267.38	663.2	2	204.2	459	102	459								
1004	挖掘机油动 1m³	864.57	336.41	528.2	2	204.2	324	72	324								
1045	电钻 1.5KW	9.9	6.3	3.6			3.6					6	3.6				
1041	风钻（手 持式）	267.307	7.99	259.3			259.317					6	3.6	1.1	4.917	795	254.4

表 4-15 单价分析表

表 4-15-1 网围栏单价分析表

网围栏单价分析表					
定额编号：60016					单位：元/100m
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				891.20
(一)	直接工程费				856.92
1	人工费				150.12
	甲类工	工日		102.08	0.00
	乙类工	工日	2	75.06	150.12
2	材料费				690.00
	混凝土预制桩	根	20	30	600.00
	铁丝	kg	18	5	90.00
3	其他费用	%	2		16.80
(二)	措施费	%	4		34.28
二	间接费	%	5		44.56
三	利润	%	3		28.07
四	材料价差				0.00
五	税金	%	9		86.74
	合计				1050.58

表 4-15-2 警示牌单价分析表

警示牌单价分析表					
定额编号：参60009					单位：元/块
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				68.88
(一)	直接工程费				66.23
1	人工费				17.64
	甲类工	工日	0.0625	102.08	6.38
	乙类工	工日	0.15	75.06	11.26
2	材料费				47.61
	铁皮	m <sup>2</sup>	1.07	39	41.73
	钢钉	kg	0.21	13	2.73
	铁柱	kg	0.21	15	3.15
3	其他费用	%	1.5		0.98
(二)	措施费	%	3.8		2.65
二	间接费	%	5		3.44
三	利润	%	3		2.17
四	材料价差				0.00
五	税金	%	9		6.70
	合计				81.194435

表 4-15-3 覆土单价分析表

覆土单价分析表					
定额编号：10138 1m <sup>3</sup> 挖掘机挖装自卸车运土（1.5-2km）					单位：元/100m <sup>3</sup>
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1270.78
(一)	直接工程费				1221.90
1	人工费				77.76
	甲类工	工日	0.1	102.08	10.21
	乙类工	工日	0.9	75.06	67.55
2	机械费				1106.25
	挖掘机 油动 1m <sup>3</sup>	台班	0.22	864.57	190.21
	推土机59Kw	台班	0.16	477.62	76.42
	自卸汽车10t	台班	1.24	677.12	839.63
3	其他费用	%	3.2		37.89
(二)	措施费	%	4		48.88
二	间接费	%	5		63.54
三	利润	%	3		40.03
四	材料价差				423.51
	柴油	kg	88.6	4.78	423.51
五	税金	%	9		161.81
	合计				1959.66

表 4-15-4 覆土单价分析表

覆土单价分析表					
定额编号：10139 1m <sup>3</sup> 挖掘机挖装自卸车运土（2-3km）					单位：元/100m <sup>3</sup>
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1445.43
(一)	直接工程费				1389.83
1	人工费				77.76
	甲类工	工日	0.1	102.08	10.21
	乙类工	工日	0.9	75.06	67.55
2	机械费				1275.53
	挖掘机 油动 1m <sup>3</sup>	台班	0.22	864.57	190.21
	推土机59Kw	台班	0.16	477.62	76.42
	自卸汽车10t	台班	1.49	677.12	1008.91
3	其他费用	%	2.7		36.54
(二)	措施费	%	4		55.59
二	间接费	%	5		72.27
三	利润	%	3		45.53
四	材料价差				486.84
	柴油	kg	101.85	4.78	486.84
五	税金	%	9		184.51
	合计				2234.58