2026年度内蒙古自治区商都县屯垦队镇元台房子村南山石英岩矿矿山地质环境保护与复垦计划

商都县精品石英砂厂

二0二六年三月

目　录

第一章　矿山企业概况

第二章　《矿山地质环境保护与土地复垦方案》主要治理内容及部署

第三章　上年度矿山地质环境保护与土地复垦总结

第四章　本年度矿山地质环境保护与土地复垦计划

第一章 矿山基本概况

一、矿区基本情况概述

1、气象

矿区所在区域气候为半干旱大陆性气候，四季多风，全年以西北风为主，平均风速为 14m/s。夏季炎热,冬季寒冷,四季温差大,气温最高为 33℃,最低气温-35.2℃，年平均气温 4.5℃，年降雨量约 350mm，年蒸发量 2222.2mm，蒸发量大于降雨量，降雨主要集中在 7-9 月，无霜期 3-4 个月，冻结期从 11 月至翌年 4-5 月，冻土深度约 2.3 米。

《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2015)，该地区震动峰值加速度为 0.05g，对照烈度为 6 度，属地震活动较弱地区。

2、水文

矿区属内蒙古高原内流区，矿区内无常年性地表水体，仅在暴雨后在冲沟中形成短暂洪流并急速排出矿区。

3、地形地貌

矿区位于华北地台，属台区与槽区连接处，为低山丘陵区。海拔一般在 1635-1615m，相对高差 20m，为低山丘陵地貌，地势北东高，南西低，沟谷不发育，区内部分冲沟中有季节性径流。

矿区地形地貌

4、植被

区域内降雨少、风沙多、相对湿度低、森林资源少。自然植被以山地草甸、荒

漠草原植被类型为主，植被稀疏，利用率低下，植被群落组成有针茅、百里香、麻黄等，生物种类较单一，覆盖率低。

5、地层岩性

矿区地层出露较好，主要有白云鄂博群比鲁特组石英岩、绢云石英片岩及第四系坡积物及腐殖土，石英岩矿体赋存于白云鄂博群比鲁特组中。

1、白云鄂博群比鲁特组（Jxb）

为矿区出露的主要地层，露头较好，构成该区的山脊地貌，主要为比鲁特岩组的石英岩。呈厚层状，白色、粒状变晶结构，层状构造。主要矿物成份为SiO2，局部有铁质混杂，呈褐色。

2、第四系（Q4）

主要为坡积物及腐殖土，分布于矿区内山坡下及冲沟内。

6、地质构造

矿区内为一单斜构造，岩层总体走向为北东46°左右，北西倾，倾角一般在30°-60°左右。但岩层皱褶现象也可见到，但规模不大，翼部为绢云石英片岩，区内断裂也较发育，但主要为层间小断裂及北西向的平推断裂，对矿体没有影响。

7、岩浆层

矿区内未见岩浆岩出露。

8、水文地质

矿区位于半干旱丘陵地带，受风化剥蚀影响，植被极为稀疏，地形切割微弱，见有小冲沟，大气降水多以地表径流形成沿沟谷拍向低洼地，逐渐渗透、蒸发，不利于矿区地下水的直接补给，而且矿区附近无大的地表水体，仅在暴雨后沟谷出现短暂洪流，并迅速排至低洼地或区外。矿区地下水标高1530m，矿体开采标高Ⅰ号矿体1634-1608米，Ⅱ号矿体1635-1608m，所以矿床开采对地下水没有影响。按照《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB/T12719-91)，将本区水文地质勘探类型划分为第Ⅱ类Ⅰ型，即以基岩裂隙水为主的水文地质条件简单的矿床。

9、工程地质

矿体和围岩均为石英岩，坚硬、性脆、稳固性较好。采用露天开采方式，边坡稳定性好，参照同类开采矿床，采场边坡角采用60°，可以保证边坡稳定。按照《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB/T12719-91)，矿区工程地质勘探类型为第三类中等型。

二、矿山基本情况概述

1、矿山简介

本矿山属已建矿山，2018年1月，内蒙古自治区有色地质勘查局六0九队对该区开展了核实工作，于2018年3月编制完成了《内蒙古自治区商都县屯垦队镇元台房子村南山石英岩矿矿产资源测量核实报告》，该报告已由乌兰察布市矿产资源储量评审中心评审通过（乌国土资储评字（2018）0201号），并在乌兰察布市国土资源局备案（乌国土资储备字（2018）3号）。2018年12月26日，乌兰察布市国土资源局以（乌国土资采划字（2018）7号）文下达《划定矿区范围批复》，拟设的采矿权人为商都县精品石英砂厂，该矿石名称为内蒙古自治区商都县屯垦队镇元台房子村南山石英岩矿，面积0.0047K㎡，开采标高：1632m-1608m。开采方式为露天开采，生产规模为3×10^4t/a，矿山服务年限为5.69a，开采矿种为石英岩。

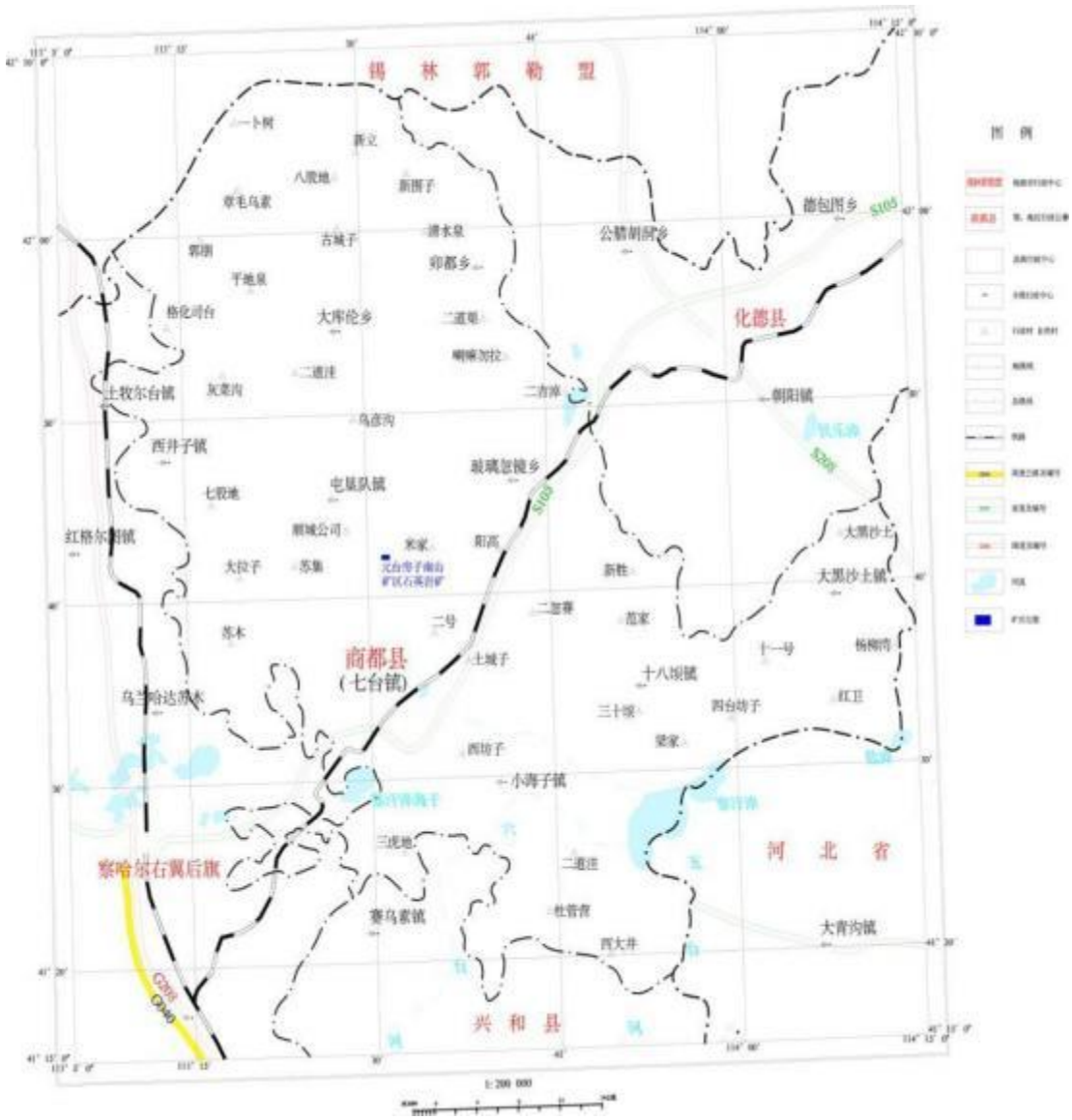
2、矿山交通位置

矿区位于乌兰察布市商都县屯垦队镇，行政区划隶属商都县屯垦队镇管辖。地理坐标为：

东经：113°31′30″—112°41′40″

北纬：41°42′17″—41°42′19″。

矿区南距商都县政府所在地七台镇16km，西南距集（宁）—二（连）铁路线乌兰哈达车站29km，商都—土牧尔台公路由矿区西侧4km处通过，南距S105省道16km，交通便利。



3、矿区范围及拐点坐标

矿区地理坐标：　东经：113°31′30″—112°41′40″

北纬：41°42′17″—41°42′19″。

根据2018年12月26日乌兰察布市国土资源局《划定矿区范围批复》，划定矿区范围由4个拐点坐标圈定：

划定矿区范围拐点范围一览表

拐点编号	2000国家大地坐标		1980西安坐标	
	X	Y	X	Y
(1)	4619008.03	38460581.22	4619004.97	38460465.00
(2)	4618958.03	38460591.22	4618954.97	38460475.00
(3)	4618973.04	38460684.22	4618969.98	38460568.00
(4)	4619017.04	38460686.22	4619013.98	38460570.00
面积：0.0047km²；开采深度：1632m～1608m				

4、矿山开发利用方案概述

2019年1月，呼和浩特市鎔达工程技术有限公司编制了《商都县屯垦队镇元台房子南山石英岩矿矿产资源开发利用方案》，并通过评审（乌地矿开审字(2019)0102号），其开发利用主要情况概述如下：

1、开采范围：矿石开采范围即《划定矿区范围批复》，由4个拐点坐标圈定，见表—划定矿区范围拐点范围一览表。

2、查明资源产量：根据《内蒙古自治区商都县屯垦队镇元台房子村南山石英岩矿矿产资源测量核实报告》，矿区范围内共圈定2条石英岩矿体，编号分别为Ⅰ号、Ⅱ号矿体，截至2017年12月31日，矿区内累计查明资源储量矿石量17.07×10^4t，消耗资源测量矿石量2.83×10^4t，保有资源测量矿石量14.24×10^4t，平均品味Sio_2：97.89%。

3、矿山设计利用资源测量：《根据矿业权评估指南》（2006年修订）的规定，结合矿体地质特征和勘探程度，《开发利用方案》对于推断内蕴经济资源量（333）采用80%计入采用资源量，采用的推断内蕴经济资源量（333）9.84×10^4t，平均品味Sio_2：97.89%。

5、矿石建设规模及服务年限

《开发利用方案》推荐矿山建设规模为年采矿石量3×104t，年工作日240天，

矿山服务年限约为3.35年。

6、主要建设方案

《开发利用方案》推荐Ⅰ号、Ⅱ号矿体整体进行开发，采用露天开采方式，公路开拓汽车运输方案，直进式及螺旋式坑线开拓。1618m以上采用山坡露天开采，1618 m～1608m采用凹陷露天开采，露天采场总出入沟布置在采场南西侧，坐标坐标X＝4618961，Y＝38460591，Z＝1618m。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6m，露天采坑最小底宽20m。

7、矿山工程布局

矿山工程布局由采矿工业区、排土场组成。

（1）采矿工业区

采矿工业区（已建）布置在露天采场总出入沟口北西约200m处，设有矿石临时堆场、停车场、汽车库、加油站、机修车间、仓库、值班室、办公室等，占地面积0.50hm^2。

（2）排土场

排土场设在露天采场总出入沟口南西约120m处，占地面积0.20hm^2，容积1.5×104m3，边坡角35°。

矿山爆破采取外委形式，火工器材直接由民爆公司提供，矿山不再建设火工器材库。

8、矿床开采方案

（1）开采顺序

对Ⅰ号、Ⅱ号矿体整体进行开发，已有露天采坑经削坡后可以作为开拓工程，矿山开采顺序为自上而下分台阶开采。

（2）开采方式确定

开采工序主要有穿孔爆破、装载、运输、排土等工序，矿体采用自上而下逐阶段单水平开采，Ⅰ号、Ⅱ号矿体整体进行开发，1618m以上采用山坡露天开采，1618m～1608m采用凹陷露天开采，共布置3个台阶，台阶高度10m。采剥方法采用纵向采剥的

方法，在原有采坑的基础上继续向上下盘推进。最小工作平台宽度40m，运输平台宽度6m。

根据矿山年采剥总量，穿孔采用KQ100潜孔钻机凿岩，孔径100mm，炮孔正

三角形方式布置，间距6m×5m，矿、岩最大允许块度≤500mm；矿、岩装载工作采用PC220-8（1m^3）挖掘机进行装车，采装方式为平装车，出矿控制最大块度350mm；运输车辆选用7t矿用自卸汽车；排土采用汽车～推土机联合排土工艺，选用汽车运输，ZL—50装载机排岩；矿山开采前期剥离的表土在该出单独堆放。

9、防治水方案

矿区最低开采标高位于当地侵蚀基准面以上，矿床主要充水、含水层和构造破碎带富水性弱，地下水补给条件差，未来采矿场的充水因素主要为大气降水；水文地质勘探类型确定为第二类第一型，即水文地质条件简单类型矿床。

矿区汇水面积不大，仅在丰雨季节有短暂地表迳流。雨季时山坡露天采场少量积水可开挖导水沟自然排放；凹陷采场积水可设水泵机械排水。为防止雨季降水泄入坑内，在露天境界外上游处应设截水沟或拦水坝，将雨水导流到露天坑以外。雨季时露天坑内积水可设水泵机械排水至采场外。各排水设备应保持良好工作状态，当遇超过设计防洪频率的洪水时，允许最低一个台阶临时淹没，淹没前应撤出一切人员和重要设备。

10、矿山主要污染源、污染物及处置情况

（1）固体废弃物

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。矿山基建期无剥离物，故前期开采不形成固体废弃物。矿山开采终了时产生的废石部分外销，约40%排弃于排土场，剥离表土单独堆放。

（2）废水

矿山废水主要是矿坑排水和生活污水，矿坑废水汇集后抽至地面贮水池，通过沉降作用除去重金属离子、淤泥和悬浮物，清水可返回坑内采矿作业、除尘、矿区绿化、道路降尘等；生活污水按规定达标排放。

11、矿山开采历史及现状等内容

11.1矿山开采历史

(1)矿业权沿革历史

2008年3月,原乌兰察布市国土资源局为商都县精品石英砂厂核发了采矿许可证,证号：1526000820026，经历次延续，2017 年 3 月 28 日延续采矿许可证证号：C1509002011077120115680；矿山名称：商都县屯垦队镇元台房子村南山石英岩矿；采矿权人：商都县精品石英砂厂。经济类型：私营独资企业；开采矿种：玻璃用石英岩；开采方式：露天开采；生产规模：1.00 万吨/年；矿区面积：0.0048km2；有效期：2017 年3 月28 日～2018年3 月28 日。(2) 地质勘查历史

2000 年 12 月，商都地矿局对该矿进行了资源储量核实，并提交《内蒙古商都县精品石英砂厂元台坊子石英岩矿开发利用方案》，查明推断内蕴经济资源储量(333)7.09 万吨。报告经内蒙古矿协乌盟办事处组织专家评审并备案,备案文号乌矿协审字（2000）第87号。

2018 年 1 月,内蒙古自治区有色地质勘查局六〇九队对该区开展了核实工作，于 2018年3 月编制完成了《内蒙古自治区商都县屯垦队乡元台房子村南山石英岩矿矿产资源储量核实报告》，该报告已由乌兰察布市矿产资源储量评审中心评审通过（乌国土资储评字〔2018〕0201号)，并在乌兰察布市国土资源局备案（乌国土资储备字〔2018〕 3号)。

由于采矿活动，对矿区地质环境造成了一定程度的破坏，矿区范围内现形成采矿时的露天采坑、废石场、工业场地、储料场和生活区，改变原有地形地貌，其余区域仍保持原有的地质环境状态。

11.2矿山开采现状

矿山属改扩建矿山，已取得了乌兰察布市国土资源厅以(乌国土资采划字〔2018〕7号)文下达《划定矿区范围批复》，矿山拟重新申领采矿许可证。

第二章 《矿山地质环境保护与土地复垦方案》

主要治理内容及部署

一、矿山地质环境治理分区与土地复垦范围及面积

1、矿山地质环境治理分区

矿山地质环境防治分区划分为两个防治区：次重点防治区和一般防治区（详见附图3）。次重点防治区主要为评估区内的露天采坑CK1、CK2、CK3、CK4、预测采坑ck5、废石场FS1、FS2，总面积2.09hm^2；一般防治区主要为评估区内的工业场地GY1、生活区SHQ、预测排土场、采矿工业区，面积1.41hm^2。矿山地质环境保护与恢复治理区划分见表2-1-1。

表2-1-1矿山地质环境保护与恢复治理区划分表

评估区	面积（hm^2）	矿山地质环境影响程度评估结果			
		现状评估	预测评估	亚区	分区名称
露天采坑CK1	0.20	较严重		Ⅰ1	次重点防治区
露天采坑CK2	0.34	较严重		Ⅰ2	
露天采坑CK3	0.08	较严重		Ⅰ3	
露天采坑CK4	0.08	较严重		Ⅰ4	
预测采坑CK5	0.33		较严重	Ⅰ5	
废石场FS1	0.86	较严重		Ⅱ1	
废石场FS2	0.19	较严重		Ⅱ2	
生活区SHQ	0.21	较轻		Ⅲ1	一般防治区
工业场地GY1	0.50	较轻		Ⅲ2	
预测排土场	0.20		较轻	Ⅲ3	
采矿工业区	0.50		较轻	Ⅲ4	

2、土地复垦区与复垦责任范围的确定

2.1土地复垦区及其面积

根据《土地复垦方案编制规程》(TD/T1031-2011)，复垦区指项目区内生产建设

项目损毁土地和永久性建设用地构成的区域，永久性建设用地指依法征收并用于建设工业场地、公路和铁路等永久性建筑物、构筑物及相关用途的土地。

根据已损毁土地现状与拟损毁土地预测结果，确定本次复垦区包括已损毁部分：露天采坑（CK1-CK4）、废石堆（FS1-FS2）、工业场地（GY1）、生活区（SHQ）；拟损毁部分：预测采坑（YCCK5）、排土场、采矿工业区。复垦区面积34896m^2，复垦区土地损毁情况详见表2-2-1。

表2-2-1复垦区土地损毁情况汇总表

范围	损毁形式	土地损毁因素分析		
		损毁面积（m^2）	挖（堆）高度	损毁程度
露天采坑CK1	挖损	1980	15-20	重度损毁
露天采坑CK2	挖损	3372	15-20	重度损毁
露天采坑CK3	挖损	836	4-8	重度损毁
露天采坑CK4	挖损	851	4-8	重度损毁
预测采坑CK5	挖损	3278	10	重度损毁
废石场FS1	压占	8618	5-8	重度损毁
废石场FS2	压占	1860	3-5	中度损毁
工业场地GY1	压占	4960	5	中度损毁
生活区SHQ	压占	2141		中度损毁
预测排土场	压占	2000	5	中度损毁
采矿工业区	压占	5000		中度损毁
合计		34896		

2.2 复垦责任范围

根据实际调查，本项目没有永久性建设用地，则本项目复垦区即为复垦责任范围。面积3.49hm^2，复垦责任范围拐点坐标详见表2-2-2。

表2-2-2复垦区范围拐点坐标一览表

复垦区范围	损毁单元	点号	西安80坐标系3°带		点号	西安80坐标系3°带	
			X	Y		X	Y
已损毁	露天采坑CK1	1	4618894.87	38460074.31	2	4618902.88	38460142.80
		3	4618901.79	38460184.69	4	4618867.18	38460084.87
	露天采坑CK2	1	4618960.72	38460260.05	2	4618986.11	38460313.74
		3	4619010.06	38460350.38	4	4619007.52	38460369.96
		5	4618951.29	38460320.63	6	4618929.52	38460274.92
	露天采坑CK3	1	4618981.40	38460462.01	2	4618984.13	38460490.05
		3	4618954.17	38460494.68	4	4618951.72	38460475.08
	露天采坑CK4	1	4619006.18	38460540.97	2	4619026.60	38460554.86
		3	4619011.63	38460578.82	4	4618991.48	38460558.94
	废石场FS1	1	4619059.92	38460060.31	2	4619082.02	38460115.97
		3	4619008.08	38460187.79	4	4618971.11	38460150.82
复垦区范围	损毁单元	点号	西安80坐标系3°带		点号	西安80坐标系3°带	
			X	Y		X	Y
	废石场FS2	1	4618847.45	38460248.56	2	4618877.62	38460302.53
		3	4618844.05	38460318.25	4	4618831.30	38460267.26
	生活区SHQ	1	4618913.67	38460197.47	2	4618935.09	38460231.89
		3	4618921.70	38460239.93	4	4618902.58	38460206.65
	工业场地GY1	1	4618952.69	38460171.10	2	4618977.03	38460217.50
		3	4618890.71	38460269.21	4	4618867.89	38460229.66
拟损毁	预测采坑CK5	1	4618992.91	38460471.39	2	4619011.57	38460550.27
		3	4618987.58	38460560.67	4	4618957.31	38460487.59
	排土场	1	4618874.70	38460342.11	2	4618874.98	38460397.25
		3	4618835.94	38460396.70	4	4618836.21	38460342.11
	采矿工业区	1	4619144.76	38460269.66	2	4619144.43	38460382.40
		3	4619105.64	38460382.07	4	4619105.97	38460269.33

二、矿山地质环境质量与土地复垦工程量

矿山地质环境保护与土地复垦总工程量见下表2-2-3

表2-2-3矿山地质环境保护及土地复垦总工程量一览表

防治亚区	工程措施									生物措施	备注
	警示牌	网围栏	表土剥离	清运	削坡	整平	覆土	拆除	翻耕	植被恢复	
	块	m	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	hm^2	hm^2	
露天采坑	4	383	2027	\	2545	2112	3095	\	\	1.03	
废石堆	\	\	\	22588	\	\	\	\	1.05	1.05	
工业广场	\	\	\	\	\	\	\	300	0.50	0.50	
生活区	\	\	\	\	\	\	\	400	0.21	0.21	
预测排土场	\	\	\	30000	\	\	\	\	0.20	0.20	
采矿工业区	\	\	\	\	\	\	\	1000	0.50	0.50	
合计	4	383	2027	52588	2545	2112	3095	1700	2.46	3.49	

三、矿山地质环境治理与土地复垦工程部署

1、矿山地质环境治理总体工作部署

商都县屯垦队乡元台房子村南山石英岩矿为技改扩建矿山，矿山生产服务年限3.35年，生产能力为3万t/年，属小型矿山，闭坑治理期需要1年，再加上复垦后所需的后续管护时间3年，因此矿山地质环境保护与土地复垦方案服务年限预计为2020年1月至2027年4月，共7.35年。

本方案适用年限7.35年。根据矿山地质环境问题的类型和矿山地质环境保护与恢复治理分区结果按照“在保护中开发，在开发中保护”的原则，利用矿体和矿块作业时间差，将矿山地质环境治理工作分配阶段实施。

本方案服务期限内矿山地质环境治理工作按为一个阶段进行，避免或减轻因矿层开采引发的地质灾害，减少含水层的影响和破坏，减轻对地形地貌景观的破坏，控制对水环境的污染，最大限度地修复矿山生态地质环境。

2、土地复垦总体工作部署

在遵循“保证地形稳定性”的原则下，合理安排各项损毁单元的土地复垦工作。通过分析损毁形式、损毁程度，合理布置复垦工程，主要有植被重建工程、监测工程

等，尽可能恢复到原有的土地利用状态；复垦工作完成后，还要加强后期管护工作，以确保植被正常生长。

矿山企业成立矿山地质环境治理与土地复垦专职机构,将矿山地质环境治理工程与土地复垦工程相结合、同步进行，把相应工作落到实处，确保治理与复垦效果，使经济效益、社会效益与生态环境保护同步发展，建设绿色矿山。

四、矿山土地复垦阶段实施计划

根据周边矿山已有复垦经验、工作面布置情况以及土地拟损毁阶段划分情况，将商都县屯垦队乡元台房子村南山石英岩矿矿山土地复垦治理工作安排为一个阶段（2020年1月至2027年4月），分述如下:

1、对整平后露天采坑CK1、CK2、CK3（证外）、CK4（证外）进行覆土、恢复植被并管护;

2、清运后的废石堆FS1、FS2原压占场地进行翻耕、恢复植被并管护;

3、矿山生产前应对预测采坑CK5计划开采部位充分剥离表土并收集、存储保育;

4、矿山闭坑治理，对采矿结束后的设施进行全面治理，生活区、采矿工业区及工业广场进行拆除。复垦植被，对复垦区进行相应监测和管护工程。

5、植被管护期为期3年，对复垦区进行相应监测和管护工程。

表2-4土地复垦阶段工作计划表

治理时间	工程措施				生物措施	备注
	表土剥离	拆除	翻耕	覆土	恢复植被	
	m^3	m^3	hm^2	m^3	hm^2	
2020年1月-2020年12月	2027	/	1.05	1808	1.75	生产期
2021年1月-2023年4月	土地复垦效果监测和管护					
2023年5月-2024年4月	/	1700	1.41	1287	1.74	闭坑复垦期
2024年5月-2027年4月	土地复垦效果监测和管护					复垦管护期
合计	2027	1700	2.46	3095	3.49	

五、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，考虑矿山剩余服务年限为3.35年，将商都县屯垦队乡元台房子村南山石英岩矿矿山地质环境治理工作安排为一个阶段(2020年1月至2027年4月)，分述如下:

1、对预测采坑CK5外围设置网围栏和警示牌;

2、露天采坑CK1-CK4进行垫坡、削坡；废石堆FS1、FS2进行清运;

3、闭坑治理，对采矿破坏的地质环境进行全面恢复治理。治理效果达到与矿山地形地貌相协调状态。对露天采坑进行回填、整平；对排土场进行清运;

4、设立地质环境监测点，如有出现地质灾害，应及时处理。

表2-5-1矿山地质环境治理工程量汇总表

治理时间	工程措施					备注
	警示牌	网围栏	清运、垫坡、回填	削坡	整平	
	块	m	m^3	m^3	m^3	
2020年1月-2020年12月	4	383	22588	2545	2112	生产期
2021年1月-2023年4月	地质环境监测					
2023年5月-2024年4月	/	/	30000	/	/	闭坑治理期
2024年5月-2027年4月	地质环境监测					管护治理期
合计	4	383	52588	2545	2112	

六、经费估算及进度安排

1、经费估算依据

1.1财政部与国土资源部2012年《土地开发整理项目预算定额标准》。

1.2 内蒙古财政厅、国土资源厅2013年《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》。

1.3 2017年，国土资源部关于印发《土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案》的通知。

1.4乌兰察布造价信息网《关于发布乌兰察布市2019年十一、十二月份材料信息价》。

2、经费估算编制方法说明

根据国土部《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》要求，结合《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》，本方案中矿山地质环境治理工程与土地复垦工程经费估算费用由工程施工费、设备费、其他费用、监测费（监测管护费）、预备费、涨价准备金组成。

2、工程施工费

工程施工费直接工程费由直接费、间接费、利润、税金组成。其中直接费由直接

工程费、措施费组成；间接费由规费、企业管理费组成；税金为建筑业增值税。

（一）直接费

指工程施工过程中直接消耗在工程项目上的活劳动和物化劳动。由直接工程费、措施费组成。

直接工程费包括人工费、材料费和施工机械使用费。

措施费包括临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工辅助费和安全施工措施费。

3.1 直接工程费

（1）人工费：直接从事工程施工的生产工人开支的各项费用。包括基本工资、辅助工资和工资附加费。人工费=定额劳动量（工日）×人工预算单价（元/工日）。

①基本工资，包括岗位工资、年功工资以及工作天数内非作业天数的工资。

②辅助工资，指在基本工资之外，以其他形式支付给职工的工资性收入。包括根据

国家有关规定属于工资性质的各种津贴：地区津贴、施工津贴、夜餐津贴、节日加班津贴等。

③工资附加费，指按照国家规定提取的职工福利基金、工会经费、养老保险金、医疗保险金、工伤保险费、职工失业保险基金、住房公积金等。

根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》中工资标准地区类别表确定，察右后旗工资类区属于四类区，其中，甲类人工预算单价为78.28元/工日，乙类人工预算单价为57.20元/工日。

甲类人工预单价计算表

序号	项目	定额人工等级	四类区
1	基本工资	基本工资标准（1179 元/月）×12÷（250-10）	58.950
2	辅助工资		7.673
(1)	地区津贴	津贴标准（元/月）×12÷（250-10）	0
(2)	施工津贴	津贴标准（3.5 元/天）×365×95%÷（250-10）	5.057
(3)	夜餐津贴	（中班津贴标准(3.5 元/中班)+夜班津贴标准(4.5 元/夜班)）÷2×0.2	0.800
(4)	节日加班津贴	基本工资×（3-1）×11÷250×0.35	1.816
3	工资附加费		11.658
(1)	职工福利基金	（基本工资+辅助工资）×费率标准（14%）	9.327
(2)	工会经费	（基本工资+辅助工资）×费率标准（2%）	1.332
(3)	工伤保险费	（基本工资+辅助工资）×费率标准（1.5%）	0.999
4	人工工日预算单价		78.28

乙类工

序号	项目	定额人工等级	四类区
1	基本工资	基本工资标准（900 元/月）×12÷（250-10）	45.000
2	辅助工资		3.684
(1)	地区津贴	津贴标准（元/月）×12÷（250-10）	0
(2)	施工津贴	津贴标准（2 元/天）×365×95%÷（250-10）	2.890
(3)	夜餐津贴	（中班津贴标准(3.5 元/中班)+夜班津贴标准(4.5 元/夜班)）÷2×0.05	0.200
(4)	节日加班津贴	基本工资×（3-1）×11÷250×0.15	0.594
3	工资附加费		8.520
(1)	职工福利基金	（基本工资+辅助工资）×费率标准（14%）	6.816
(2)	工会经费	（基本工资+辅助工资）×费率标准（2%）	0.974
(3)	工伤保险费	（基本工资+辅助工资）×费率标准（1.5%）	0.730
4	人工工日预算单价		57.20

（2）材料费：指用于工程项目上的消耗性材料费、装置性材料和周转性材料摊销费。材料预算价格一般包括材料原价、包装费、运杂费、运输保险费和采购及保管费五项。材料费=定额材料用量×材料预算单价。根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》对主要材料进行限价。

附表 1 主要材料单价预算表

序号	名称及规格	单位	价格（元）		
			市场价	限价	材料价差
种子	草籽	Kg	50	30	20
柴油	0#	Kg	8.37	4.5	3.77
汽油	93#	Kg	9.63	5.0	4.63
警示牌	1	块	240		

（3）施工机械使用费：消耗在工程项目上的机械磨损、维修和动力燃料费用等。包括折旧费、修理及替换设备费、安装拆卸费、机上人工费、动力燃料费。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）。

根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》及有关规定计算。

机械台班单价计算表

定额编号：1004 挖掘机 1m^3 单位（元）					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	一类费用				336.41
2	二类费用				480.56
1)	人工	日工	2	78.28	156.56
2)	柴油	kg	72	4.5	324
合计					816.97
定额编号：1008 装载机 1m^3 单位（元）					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	一类费用				98.21
2	二类费用				372.56
1)	人工	日工	2	78.28	156.56
2)	柴油	kg	48	4.5	216
合计					470.77
定额编号：1013 推土机 59kw 单位（元）					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	一类费用				336.41
2	二类费用				480.56
1)	人工	日工	2	78.28	156.56
2)	柴油	kg	44	4.5	198
合计					430.02
定额编号：4004 载重汽车 5t 单位（元）					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	一类费用				88.73
2	二类费用				228.28
1)	人工	日工	1	78.28	78.28
2)	汽油	kg	30	5	150
合计					317.01
定额编号：4010 自卸汽车 3.5t 单位（元）					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	一类费用				85.38
2	二类费用				284.11
1)	人工	日工	1.33	78.28	104.11
2)	汽油	kg	36	5	180
合计					369.49

3.2 措施费

指为完成工程项目施工、发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用。措施费=直接工程费×措施费率。措施费率取 4.20%。

（1）临时设施费：施工企业为进行工程施工所必需的生活和生产用的临时建筑物、构筑物和其他临时设施费用等。

临时设施费费率表

序号	工程类别	计算基础	临时设施费费率（%）
1	土方工程	直接工程费	2
2	石方工程	直接工程费	2
3	砌体工程	直接工程费	2
4	植物工程	直接工程费	2

（2）冬雨季施工增加费：在冬雨季施工期间为保证工程质量所需增加的费用。按直接工程费的百分率计算，费率为0.7%—1.5%。其中，不在冬雨季施工的项目取最小值，部分工程在冬雨季施工的项目取中值，全部工程在冬雨季施工的项目取大值。本项目部分工程在冬雨季施工，冬雨季施工增加费费率取取1.1%。

（3）夜间施工增加费：在夜间施工而增加的费用。按直接工程费的百分率计算，费率为0.2%。

（4）施工辅助费：包括已完工程及设备保护费、施工排水及降水费、检验试验费、工程定位复测费、工程点交等费用。按直接工程费的百分率计算，费率为0.7%。

（5）安全施工措施费：指根据国家现行的施工安全、施工现场环境与卫生标准和有关规定，购置和更新施工安全防护用具及设施，改善安全生产条件和作业环境所需要的费用。按直接工程费的百分率计算，费率为0.2%。

3.3 间接费规费

指施工现场发生并按政府和有关权力部门规定必须缴纳的费用。

企业管理费指施工企业组织施工生产和经营活动所需费用。包括管理人员工资、差旅交通费、办公费、固定资产使用费、工具用具使用费、劳动保险费、工会经费、职工教育费、财产保险费、财务费和税金等。

间接费=直接费×间接费费率。

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	植物工程	直接费	5

3.4利润

按直接费和间接费之和计算，利润率取3%。计算公式为：利润=（直接费+间接费） ×利润率。

3.5税金

建筑业增值税现行税率9%，税金=(直接费+间接费+利润+材料价差)×9%。

4、其他费用

其他费用包括前期工作费、工程监理费、竣工验收费和项目管理费。

（1）前期工作费：指矿山地质环境治理项目在工程施工前所发生的各项支出。包括项目可研论证费、项目勘测与设计费和项目招标代理费。

4.1项目可研论证费：以工程施工费作为计数基础，采用分档定额计费方式计算，各区间按内插法确定。因本项目为企业自行实施，故未计算该部分费用。

4.2项目勘测与设计费：以工程施工费作为计数基础，采用分档定额计费方式计算，各区间按内插法确定。

项目勘测与设计费计费标准

序号	计费基数	项目勘测与设计费(万元)
1	≤180	7.5
2	500	20

4.3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。因本项目为企业自行实施，故未计算该部分费用。

（2）工程监理费：指项目承担单位委托具有工程监理资质的单位，按国家有关规定对工程质量、进度、安全和投资进行全过程监督与管理所发生的费用。因本项目为企业自行实施，故未计算该部分费用。

（3）竣工验收费：包括项目工程验收费及项目决算编制与审计费。

4.4 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。

工程验收费计费标准单位：万元

序号	计费基数	费率（%）	算例	
			计费基础	工程验收费
1	≤180	1.7	180	180×1.7%=3.06
2	180-500	1.2	500	3.06+（500-180）×1.2%=6.9

4.5 项目决算编制与审计费：以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

项目决算编制与审计费计费标准单位：万元

序号	计费基数	费率（%）	算例	
			计费基础	项目招标代理费
1	≤500	1.0	500	500×1.0%=5

项目管理费：业主管理费是指矿山企业为土地工程实施前、实施中、实施后管理所发生的各项支出（包括“城市维护建设税”和“教育附加费”、“地方教育附加费”），以工程施工费、前期工作费、工程监理费与竣工验收费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。

项目管理费计费标准单位：万元

序号	计费基数	费率（%）	算例	
			计费基础	项目招标代理费
1	≤500	1.5	500	500×1.5%=7.5

4.5 设备购置费

设备购置费计算依据矿山地质环境保护与土地复垦设计工作量，进行设备选定，根据本方案规划设计，本项目无购置设备情况，故未进行该项费用预算。

4.6 监测费

矿山地质环境监测包括矿山地质灾害监测、含水层破坏监测、水土环境污染监测、地形地貌景观监测 4 类，其中矿山地质灾害监测、含水层破坏监测、水土环境污染监测在矿山地质环境治理工程经费预算中进行估算，地形地貌监测列入土地复垦工程经费预算中进行估算。费用估算参照同类矿山地质环境监测取费标准进行（见下表）。

矿山地质环境监测指标单价一览表

序号	监测工程		频率	单价(元)	备注
1	地质环境监测	露天采场	次/点	30	
2	地形地貌	废石堆放场	次/点	30	
3		工业场地	次/点	30	
4	复垦区	复垦效果	次/点	600	

4.7 管护费

管护费以土地复垦工程中的恢复植被工程施工费作为计费基数,一次管护费用可按不超过植物工程的工程施工费的 8%计算。

计算公式为：管护费=植物工程的工程施工费×费率（5%）×管护次数。

4.8 预备费

预备费是指在施工过程中因自然灾害、人工，材料、设备、工程量等的变化而增加的费用，包括基本预备费、价差预备费、风险金项费用。

(1)基本预备费(不可预见费)

指在施工过程中因自然灾害、设计变更及不可预见因素的变化而增加的费用。按工程施工费和其他费用之和的 3.00%计取。

计算公式为：基本预备费(不可预见费)=（工程施工费+其他费用）×3%。

(2)风险金

风险金是指可预见而目前技术上无法完全避免的工程施工过程中可能发生风险的备用金，本方案风险金费率取工程施工费、设备费和其他费用之和的 5%。

风险金=（工程施工费+其他费用）*5%

4.9 涨价准备金（土地复垦工程）

涨价准备金是指为解决在工程施工过程中，因物价（人工工资、材料、和设备价格）上涨、国家宏观调控以及地方经济发展等因素而增加的费用，根据目前我国经济发展境况，涨价准备金可按 6%计取。

$$PF=\sum_{t=1}^{n} I_t[(1+f)^t-1]$$

式中：PF—涨价预备费；n—建设期年份数；It—建设期中第 t 年的投资计划额，包括设备及工器具购置费、建筑安装工程费、工程建设其他费用及基本预备费；

f—年均投资价格上涨率，取 6%

5、工程量汇总

本方案对矿山地质环境治理工程以地质环境监测和崩塌滑坡地质灾害治理为主，通过矿山服务期内需要实施的治理工程量进行初步估算，估算结果汇总见表 2-5-1。

表 2-5-1 方案服务期矿山地质环境治理工程量汇总表

防治工程	分项工程	单位	工作量	备注
石方工程	废石清运	m^3	52588	
	削坡	m^3	2545	
	整平	m^3	2112	
辅助工程	网围栏	m	383	
	警示牌	块	4	

表 2-7 方案服务期矿山地质环境监测汇总表

序号	监测项目	监测点	监测频率（次/年.点）	观测时间（年）	合计
一	地质灾害监测				
1	崩塌、滑坡	20	24	1	480
2	崩塌、滑坡	6	24	6.35	913
合计		26			1393

6、矿山地质环境治理投资估算

本次矿山地质环境治理工程总共需要投入 110.85 万元（2-6-1）。

表 2-6-1 方案服务期内矿山地质环境治理费用估算表

序号	工程或费用名称	预算金额（万元）	各项费用占总投资比例（%）
一	工程施工费	91.05	82.14
二	其他费用	7.72	6.96
三	预备费	7.90	7.13
四	监测费	4.18	3.77
合　计		110.85	100.00

表2-6-2方案服务期内矿山地质环境治理工程施工费估算表

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				902904.43
1	10229	整平	m^3	2112	5.59	11806.08
2	20056	削坡	m^3	2545	27.79	70725.55
3	20306	清运、回填	m^3	52588	15.60	820372.8
二		辅助工程				7616.54
1	60015	网围栏	m	383	17.38	6656.54
2		警示牌	块	4	240	960
合计						910520.97

表2-6-3方案服务期内矿山地质环境治理工其他费用估算表

序号	费用名称	计算式	预算金额	各项费用占其他费用的比例(%)
	(1)	(2)	(3)	(4)
1	前期工作费		3.80	49.22
(1)	项目可研讨论费	工程施工费×1.11%	0.00	0.00
(2)	项目勘测与设计费	工程施工费×4.17%	3.80	49.22
(3)	项目招标代理费	工程施工费×0.5%	0.00	0.00
2	工程监理费	工程施工费×2.22%	0.00	0.00
3	竣工验收费		2.46	31.87
(1)	工程验收费	工程施工费×1.7%	1.55	20.08
(2)	项目决算编制与审计费	工程施工费×1%	0.91	11.79
4	项目管理费	(工程施工费+1+2+3)×1.5%	1.46	18.91
总计			7.72	100.00

表2-6-4方案服务期矿山地质环境监测汇总表

序号	矿山地质环境监测	单位	预算标准（元）	工程量	合计（万元）
一	地质灾害监测				
1	崩塌、滑坡监测	点·次	30	1393	4.18
合计					4.18

表2-6-5方案服务期内矿山地质环境治理工程预备金估算表

序号	费用名称	工程施工费	其他费用	小计	费率(%)	合计(万元)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	基本预备费	91.05	7.72	98.77	3.00	2.96
2	风险金	91.05	7.72	98.77	5.00	4.94
总计						7.90

7、单项工程量与投资估算

矿山地质环境治理单项工程量与投资估算详见表 2-7-1:

表 2-7-1矿山地质环境单项工程量与投资估算详见表

工程或费用名称	定额编号	单位	人工费	材料费	机械使用费	其他费用	直接工程费	措施费	合计	间接费	利润	材料差价	税金	综合单价
整平	10029	$100m^3$	11.44		321.06	16.63	349.13	14.66	363.79	18.19	11.46	119.13	46.13	558.71
削坡	20056	$100m^3$	1583.24	371.30	209.95	56.28	2220.77	93.27	2314.04	138.84	73.59	22.62	229.42	2778.51
清运	20318	$100m^3$	150.83		700.87	23.85	875.55	36.77	912.32	45.62	28.74	491.12	133.00	1610.80
网围栏	60015	100m	143.00	1244.00		27.74	1414.74	59.42	1474.16	73.71	46.44		143.49	1737.80

表2-7-2单项工程单价分析汇总表整平

定额编号：10229　　金额单位：元/100m^3

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				363.79
(一)	直接工程费				349.13
1	人工费				11.44
	甲类工	工日			
	乙类工	工日	0.2	57.2	11.44
2	材料费				
3	机械费				321.06
	推土机55kw	台班	0.79	406.41	321.06
4	其他费用	%	5	332.5	16.63
(二)	措施费	%	4.2	349.13	14.66
二	间接费	%	5	363.79	18.19
三	利　润	%	3	381.98	11.46
四	材料价差				119.13
	柴　油		40*0.79	3.77	119.13
五	未计价材料费				
六	税　金	%	9	512.57	46.13
合　计					558.71

削坡

石方削坡（清除危岩体）金额单位：元单位：100m^3					
定额编号（20056）坡面一般石方开挖风钻钻孔（Ⅴ-Ⅷ类岩石）金额单位：元					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2314.04
(一)	直接工程费				2220.77
1	人工费				1583.24
	甲类工	工日	1.3	78.28	101.76
	乙类工	工日	25.9	57.20	1481.48
2	材料费				371.30
	空心钢	kg	0.48	4.5	2.16
	合金砖头	个	1.02	50	51.00
	炸药	kg	26.4	3.6	95.04
	雷管	个	39	0.9	35.10
	导火线	m	85	0.8	68.00
	导电线	m	120	1	120.00
3	机械费				209.95
	风钻（手持式）	台班	0.84	139.59	117.26
	修钎设备	台班	0.04	423.03	16.92
	自卸汽车5t	台班	0.2	378.86	75.77
4	其他费用		2.60%	2164.49	56.28
(二)	措施费		4.20%	2220.77	93.27
二	间接费		6%	2314.04	138.84
三	利润		3%	2452.88	73.59
四	材料价差				22.62
	柴油	kg	0.2*30	3.77	22.62
	汽油	kg			
五	未计价材料费				
六	税金		9%	2549.09	229.42
合计					2778.51

清运

定额编号：20306　2m^3 挖掘机装、运、卸。　　空回（运距0-0.5km）					
				金额单位：元单位：100m^3	
	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1212.91
(一)	直接工程费				1164.02
1	人工费				87.91
	甲类工	工日	0.10	78.28	7.83
	乙类工	工日	1.40	57.20	80.08
2	材料费				0.00
	钢钎	kg	0.00	0.00	0.00
3	机械费				1048.83
	挖掘机2m3	台班	0.30	942.43	282.73
	推土机74kw	台班	0.15	611.55	91.73
	自卸汽车5t	台班	1.78	378.86	674.37
4	其他费用	0.0240		1136.74	27.28
(二)	措施费	0.0420		1164.02	48.89
二	间接费	0.0600		1212.91	72.77
三	利　润	0.0300		1285.69	38.57
四	材料价差				106.75
	柴油	kg	14.10	2.11	29.75
	电	kw/h	130.50	0.59	77.00
五	未计价材料费				0.00
六	税　金	0.0900		1431.00	128.79
合计					1559.79

网围栏

定额编号：60015　　金额单位：元单位：100m					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1474.16
(一)	直接工程费				1414.74
1	人工费				143.00
	甲类工	工日			
	乙类工	工日	2.5	57.2	143.00
2	材料费				1244.00
	预制桩	根	20	55	1100.00
	铁丝	kg	18	8	144.00
3	机械费				
4	其他费用	2.00%			27.74
(二)	措施费	4.20%			59.42
二	间接费	5%			73.71
三	利　润	3%			46.44
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税　金	9%			143.49
合　计					1737.80

8、总工程量与投资估算

工程量汇总

本方案土地复垦工程包括有土壤重构工程、植被重建工程，通过对矿山服务期内需要实施的复垦工程量进行初步估算，结果汇总见表2-8-1。

表2-8-1复垦工程汇总表

序号	一级项目	二级项目	三级项目	单位	工程量	备注
一	土壤重构工程					
(一)		土地翻耕				
1			土地翻耕	hm^2	2.46	
(二)		土地剥离				
1			表土剥离	m^3	2027	
			表土覆盖	m^3	3095	
(三)		清理工程				
1			建筑物拆除	m^3	1700	
二	植被重建工程					
(一)		恢复工程				
1			撒播草种	hm^2	3.49	

投资估算结果经计算，本方案服务期限内土地复垦责任范围面积，静态投资15.80万元，动态投资18.65万元。土地复垦费用总预算见表表2-8-2。

表2-8-2方案服务期限内土地复垦费用总估算表

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	静态投资	15.80	84.72
1	工程施工费	12.72	68.20
2	其他费用	1.08	5.79
3	预备费	1.10	5.90
4	监测管护费	0.90	4.83
二	涨价准备金	2.85	15.28
三	动态投资	18.65	100.00

表2-8-3方案服务期限内土地复垦工程施工费估算表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价（元）	合计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一		土壤重构工程				39133.68
1	10020	土地翻耕	hm^2	2.46	2210.36	5437.49
2	10196	表土剥离	m^3	2027	11.08	22459.16
3	10171	表土覆盖	m^3	3095	5.37	16620.15
二		清理工程				71808.00
1	30041	拆除	m^3	1700	42.24	71808.00
四		植被重建工程				10888.35
1	50030	植被恢复	hm^2	3.49	3119.87	10888.35
合计						127213.14

表2-8-4方案服务期限内土地复垦其他费用估算表

序号	费用名称	计算式	预算 金额（万元）	各项费用占其他费用的比例(%)
	(1)	(2)	(3)	(4)
1	前期工作费		0.53	49.07
(1)	项目可研讨论费	工程施工费×1.11%	0.00	0.00
(2)	项目勘测与设计费	工程施工费×4.17%	0.53	49.07
(3)	项目招标代理费	工程施工费×0.5%	0.00	0.00
2	工程监理费	工程施工费×2.22%	0.00	0.00
3	竣工验收费		0.35	32.41
(1)	工程验收费	工程施工费×1.7%	0.22	20.37
(2)	项目决算编制与审计费	工程施工费×1%	0.13	12.04
4	项目管理费	(工程施工费+1+2+3)×1.5%	0.20	18.52
总计			1.08	100.00

表2-8-5方案服务期限内土地复垦其他费用估算表

序号	费用名称	计算式	预算金额（万元）	各项费用占其他费用的比例(%)
	(1)	(2)	(3)	(4)
1	前期工作费		0.53	49.07
(1)	项目可研讨论费	工程施工费×1.11%	0.00	0.00
(2)	项目勘测与设计费	工程施工费×4.17%	0.53	49.07
(3)	项目招标代理费	工程施工费×0.5%	0.00	0.00
2	工程监理费	工程施工费×2.22%	0.00	0.00
3	竣工验收费		0.35	32.41
(1)	工程验收费	工程施工费×1.7%	0.22	20.37
(2)	项目决算编制与审计费	工程施工费×1%	0.13	12.04
4	项目管理费	(工程施工费+1+2+3)×1.5%	0.20	18.52
总计			1.08	100.00

表2-8-6方案服务期限内矿山地质环境治理及土地复垦治理预备费估算表

序号	费用名称	工程施工费	其他费用	小计	费率(%)	合 计（万元）
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	基本预备费	12.72	1.08	13.80	3.00	0.41
2	风险金	12.72	1.08	13.80	5.00	0.69
总计						1.10

表2-8-7监测与管护费预算表

序号	矿山地质环境监测	单位	预 算 标 准（元）	工程量（次）	合 计（万元）
一	土地复垦监测	点·次	600	4	0.24
二	管护费	点·次	364.33	18	0.66
合计					0.90

表2-8-8方案服务期限内矿山地质环境治理及土地复垦治理预备涨价金估算表

年份	投资(元)	系数$(1+6\%)^n-1$	涨价预备费（万元）
2020年	4.87	0.00	0.00
2021年	0.15	0.06	0.01
2022年	0.15	0.12	0.02
2023年	0.15	0.19	0.03
2024年	10.03	0.26	2.61
2025年	0.15	0.34	0.05
2026年	0.15	0.42	0.06
2027年	0.15	0.50	0.08
合计	15.80		2.85

9、单项工程量与投资估算

本方案服务期内，单项工程单价分析表见表2-9-1。

表2-9-1方案服务期内复垦单价分析表（元）

工程或费用名称	定额编号	单位	人工费	材料费	机械使用费	其他费用	直接工程费	措施费	合计	间接费	利润	材料差价	税金	综合单价
翻耕	10020	hm^2	732.16		1192.81	9.62	1934.59	81.25	2015.85	100.79	63.50	298.58	223.08	2701.80
覆土	10224	$100m^3$	22.88		305.78	16.43	345.09	14.49	359.58	17.98	11.33	103.62	44.33	536.84
表土剥离	10159	$100m^3$	45.76		672.36	46.68	764.80	32.12	796.92	39.85	25.10	155.01	91.52	1108.40
拆除	30041	$100m^3$	624.51		2074.94	60.44	2699.45	113.38	2812.83	140.64	88.60	705.74	337.30	4085.12

恢复植被	50030	hm^2	120.12	1500		32.40	1652.52	69.41	1721.93	137.75	55.79		172.39	2087.86

表 2-9-2 单项工程单价分析表

翻耕					
定额编号：10020 金额：元单位：hm^2					
	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1598.95
(一)	直接工程费				1534.51
1	人工费				786.96
	甲类工	工日	0.70	78.28	54.80
	乙类工	工日	12.80	57.20	732.16
2	材料费				0.00
	钢钎	kg	0.77	0.00	0.00
3	机械费				739.92
	三桦犁	台班	1.44	11.37	16.37
	推土机 55kw	台班	0.00	420.18	0.00
	拖拉机 59kw	台班	1.44	502.46	723.54
4	其他费用	0.0050		1526.87	7.63
(二)	措施费	0.0420		1534.51	64.45
二	间接费	0.0500		1598.95	79.95
三	利　润	0.0300		1678.90	50.37
四	材料价差				298.58
	柴油	kg	79.20	3.77	298.58
五	未计价材料费				0.00
六	税　金	0.0900		2027.85	182.51
合计					2210.36

覆土

定额编号:[10224]推土机推土一、二类土（运距 50-60m）金额单位:元/$100m^3$					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
1	直接费				
1.1	直接工程费				345.09
1.1.1	人工费				22.88
(1)	甲类工	工日			
(2)	乙类工	工日	0.4	57.20	22.88
1.1.2	施工机械使用费				305.78
(1)	推土机 74kw	台班	0.5	611.55	305.78
1.1.3	其他费用	%	5	328.66	16.43
1.2	措施费	%	4.2	345.09	14.49
2	间接费	%	5	359.58	17.98
3	利润	%	3	377.56	11.33
4	材料价差				103.62

	柴油	kg	27.5	3.77	103.62
5	税金	%	9	492.51	44.33
工程施工单价费用					536.84

表土剥离

定额编号:[10159]2m^3 挖掘机挖装自卸汽车运土(运距0-0.5km)金额单位:元/100m^3					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
1	直接费				796.92
1.1	直接工程费				764.80
1.1.1	人工费				45.76
-1	甲类工	工日			
-2	乙类工	工日	0.8	57.20	45.76
1.1.2	施工机械使用费				672.36
-1	挖掘机电动2m^3	台班	0.15	1229.32	184.40
-2	推土机59kw	台班	0.11	430.02	47.30
-3	自卸汽车10t	台班	0.7	629.52	440.66
1.1.3	其他费用	%	6.5	718.12	46.68
1.2	措施费	%	4.2	764.80	32.12
2	间接费	%	5	796.92	39.85
3	利润	%	3	836.77	25.10
4	材料价差				155.01
	柴油	kg	41.14	3.77	155.01
5	税金	%	9	1016.88	91.52
工程施工单价费用					1108.40

砌体拆除

额定编号：30041 工作内容：拆除、清理、堆放。单位：100m^3					
	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2930.47
(一)	直接工程费				2812.36
1	人工费				606.32
	甲类工	工日	0.00	0.00	0.00
	乙类工	工日	10.60	57.20	606.32
2	材料费				0.00
				0.00	0.00
3	机械费				2124.12
	挖掘机1m3油动	台班	2.60	816.97	2124.12
4	其他费用	0.0300		2730.44	81.91
(二)	措施费	0.0420		2812.36	118.12
二	间接费	0.0500		2930.47	146.52
三	利　润	0.0300		3077.00	92.31
四	材料价差				705.74
	柴油	kg	187.20	3.77	705.74
五	未计价材料费				0.00

六	税　金	0.0900		3875.05	348.75
合计					4223.81

恢复植被

定额编号：50030		金额单位：元	单位：hm^2		
	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1721.93
(一)	直接工程费				1652.52
1.00	人工费				120.12
	甲类工	工日			0.00
	乙类工	工日	2.10	57.20	120.12
2.00	材料费				1500.00
	种子	kg	50.00	30.00	1500.00
	铁丝	kg	0.00	0.00	0.00
3.00	机械费				0.00
4.00	其他费用	0.02		1620.12	32.40
(二)	措施费	0.04		1652.52	69.41
二	间接费	0.05		1721.93	86.10
三	利　润	0.03		1808.02	54.24
四	材料价差				1000.00
	种子	kg	50.00	20.00	1000.00
五	未计价材料费				0.00
六	税　金	0.09		2862.27	257.60
合计					3119.87

定额编号：60015　**网围栏**		金额单位：元单位：100m			
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1474.16
(一)	直接工程费				1414.74
1	人工费				143.00
	甲类工	工日			
	乙类工	工日	2.5	57.2	143.00
2	材料费				1244.00
	预制桩	根	20	55	1100.00
	铁丝	kg	18	8	144.00
3	机械费				
4	其他费用	2.00%			27.74
(二)	措施费	4.20%			59.42
二	间接费	5%			73.71
三	利　润	3%			46.44
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税　金	9%			143.49
合　计					1737.80

10、总费用构成与汇总

综上计算，本方案服务期内矿山地质环境治理与土地复垦总费用为129.50万元，见表2-10-1。

表2-10-1总费用汇总估算表

序号	工程或费用名称	治理工程预算	复垦工程预算	合计	各项费用占总费用的比例
	(1)	(2)	(3)	(4)＝(2)+(3)	(%)
一	静态投资	110.85	15.80	126.65	96.28
1	工程施工费	91.05	12.72	103.77	76.92
2	其他费用	7.72	1.08	8.80	6.52
3	预备费	7.90	1.10	9.00	6.67
4	监测管护费	4.18	0.90	5.08	3.84
二	涨价准备金		2.85	2.85	3.72
三	动态投资		18.65	129.50	100.00

11、近期年度安排

本方案对总体工作部署中近期规划期的防治内容以及防治措施，按不同的防治单元，提出实施计划，近期治理规划时限为2020年1月-2020年12月。

11.1矿山环境治理

根据矿山地质环境恢复治理总体工作部署，结合矿山地质环境的工程量、难易程度等实际情况，确定近期年度实施计划。

2020年1月～2020年12月：

1、对预测采坑CK5外围设置网围栏和警示牌；

2、露天采坑CK1-CK4进行垫坡、削坡；废石堆FS1、FS2进行清运；

3、设立地质环境监测点，如有出现地质灾害，应及时处理。

11.2土地复垦

根据矿山地质环境恢复治理总体工作部署，结合矿山地质环境的工程量、难易程度等实际情况，确定近期年度实施计划。

2020年1月～2020年12月:

（1）对整平后露天采坑CK1、CK2、CK3（证外）、CK4（证外）进行覆土、恢复植被并管护;

（2）清运后的废石堆FS1、FS2原压占场地进行翻耕、恢复植被并管护;

（3）矿山生产前应对预测采坑CK5计划开采部位充分剥离表土并收集、存储保育;

（4）建立监测管护系统。

表2-11-1近期工程量年度安排表

治理阶段	工程措施								生物措施	备注
	警示牌	网围栏	清运、垫坡、回填	削坡	整平	表土剥离	翻耕	覆土	恢复植被	
	块	m	m^3	m^3	m^3	m^3	hm^2	m^3	hm^2	
2020年1月~2020年12月	4	383	22588	2545	2112	2027	1.05	1808	1.75	
合计	4	383	22588	2545	2112	2027	1.05	1808	1.75	

综上所述，本方案确定近期年度实施计划为一年，矿山地质环境治理与土地复垦第一阶段费用安排见表2-11-2。

表2-11-2近期一年费用汇总估算表

序号	工程或费用名称	治理工程预算（万元）	复垦工程预算（万元）	合计（万元）	各项费用占总费用的比例(%)
	(1)	(2)	(3)	(4)=(2)+(3)	
一	静态投资	53.34	5.05	58.39	100.00
1	工程施工费	44.25	3.87	48.12	82.41
2	其他费用	3.78	0.32	4.1	7.02
3	预备费	3.87	0.33	4.2	7.19
4	监测管护费	1.44	0.53	1.97	3.37
二	涨价预备金	0	0	0	0.00
三	动态投资	53.34	5.05	58.39	100.00

表2-11-3近期一年治理工程施工费预算表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一		石方工程				434904.43
1	10229	整平	m^3	2112	5.59	11806.08
2	20056	削坡	m^3	2545	27.79	70725.55
3	20306	清运、回填	m^3	22588	15.60	352372.80
二		辅助工程				7616.54
1	60015	网围栏	m	383	17.38	6656.54
2		警示牌	块	4	240	960
合计						442520.97

表2-11-4近期一年复垦工程施工费预算表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价（元）	合计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一		土壤重构工程				35007.16
1	10020	土地翻耕	hm^2	1.05	2701.80	2836.89
2	10196	表土剥离	m^3	2027	11.08	22459.16
3	10224	表土覆盖	m^3	1808.4	5.37	9711.11
二		植被重建工程				3653.76
1	50030	植被恢复	hm^2	1.75	2087.86	3653.76
合计						38660.91

第三章　上年度矿山地质环境保护与土地复垦总结

1、上年度已完成矿山地质环境治理与土地复垦区域及面积

根据《内蒙古自治区商都县屯垦队镇元台房子村南山石英岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》设计，结合矿山实际情况，2025年度矿山地质环境治理与土地复垦计划对复垦区进行监测与管护。

2、上年度矿山地质环境治理与土地复垦具体内容及采取的有效措施

依据《内蒙古自治区商都县屯垦队镇元台房子村南山石英岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》2025年度矿山为停产期，预防措施为主，将灾害消除与未然。

3、上年度矿山地质环境治理与土地复垦完成工程量

根据《内蒙古自治区商都县屯垦队镇元台房子村南山石英岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》设计与矿山实际情况，2025年度计划矿山地质环境治理与土地复垦无具体治理任务，仅对已治理的单元进行管护与地形地貌监测。

2025年度监测与管护一览表

序号	矿山土地复垦监测	单位	预算标准(元)	工程量（次）	合计（元）
一	管护费	点次	200	12	2400
二	地形地貌监测	点次	300	24	7200
合计					9600

4、上年度基金提取情况及基金使用情况

内蒙古自治区商都县屯垦队镇元台房子村南山石英岩矿2025年处停产状态，停产矿山计提基金按实际支出计算。

根据该矿山2025年实际完成量计算支出,该矿山2025年实际使用基金为0.96万元。

5、存在的问题

对历年已完成的地质环境治理区域，局部植被存在出苗率低，植被生长稀疏，2026年对植被恢复欠佳和未达到复垦要求的区域进行管护补种。

第四章 本年度矿山地质环境保护与土地复垦计划

1、本年度生产计划

本年度暂未安排生产。

2、本年度应开展矿山地质环境治理与复垦区域及面积

本年度对已经治理的单元进行植被管护。

2.1 管护措施

根据本次复垦项目的特点以及所在区域的自然特征,复垦草地管护的目标就是苗全、苗壮。具体管护措施包括如下内容:

破除土表板结:播种后出苗前,土壤表层时常形成板结层,妨碍种子顶土出苗,如不采取处理措施,严重时甚至可造成缺苗。

土表板结形成的情形大致有3种:一是播种后遇雨,特别是中到大雨,然后连续晴天,土表蒸发失水后形成板结;二是地势低洼地段,土表蒸发失水后形成板结;三是土壤潮湿,播种后镇压,土表蒸发失水后形成板结。土表板结的处理措施是用具有短齿的圆形镇压器轻度镇压,或用短齿钉齿耙轻度耙地。

补种:出苗后发现缺苗严重时,须采取补种或移栽的措施补苗。为加速补苗,补种宜进行浸种催芽。补苗须保证土壤水分充足。当出苗密度过大时,宜进行间苗。间苗是按照田间合理密度要求拔掉一部分苗,通常分两次进行。第一次间苗一般在第一片真叶出现时进行。最后一次间苗一般在4～5片叶子时进行。间苗的原则是保证全苗、去弱留壮。间苗的方法有人工和机械两种。

防治病虫害:病虫害是草地生长与管理的大敌。对于多年生草种建植的草地来说,病虫害控制是建植初期管理的关键环节。原因是多年生草种苗期生长非常缓慢,极易遭受病虫害的侵袭,控制不好很可能造成建植失败。因此,苗期须十分重视病

虫害控制。

越冬与返青期管护：一是冬前最后一次刈割应避开秋季刈割敏感期，因为敏感期内牧草根、根颈、茎基根茎等营养物质贮藏器官中贮藏的营养物质较少，不利于安全越冬和第二年返青生长；二是冬前最后一次刈割留茬宜高，至少在5cm以上；三是冬前施用草木灰、马粪等，有助于牧草的安全越冬；四是返青期禁牧，否则将导致草地退化，严重影响产草量。

3、本年度矿山地质环境治理与土地复垦恢复的面积、地类

本年度无具体治理单元。

4、本年度地质环境治理与土地复垦工作部署

依据“防治为主，防治结合”、“在保护中开发，在开发中保护”、“谁破 坏，谁治理，谁损毁，谁复垦”、“合理布局、因地制宜、宜农则农、宜林则林”的原则，按照“统一部署、分步实施、划片治理”的部署思路，对矿区矿山地质环境保护与土地复垦工作进行本年度部署。

2026年度将内蒙古自治区商都县屯垦队镇元台房子村南山石英岩矿矿山地质环境保护与土地复垦计划，叙述如下（2026年3月～2027年2月）：

1、对已治理单元进行植被管护。

2、对矿区内继续使用的单元进行地形地貌监测。

5、本年度地质环境治理与土地复垦计划应完成工程量及经费预算—见表

2026年度地质环境治理与土地复垦计划工程量、经费预算表

序号	矿山土地复垦监测	单位	预 算 标 准（元）	工程量（次）	合 计（元）
一	管护费	点·次	200	12	2400
二	地形地貌监测	点·次	300	24	7200
合计				12	9600

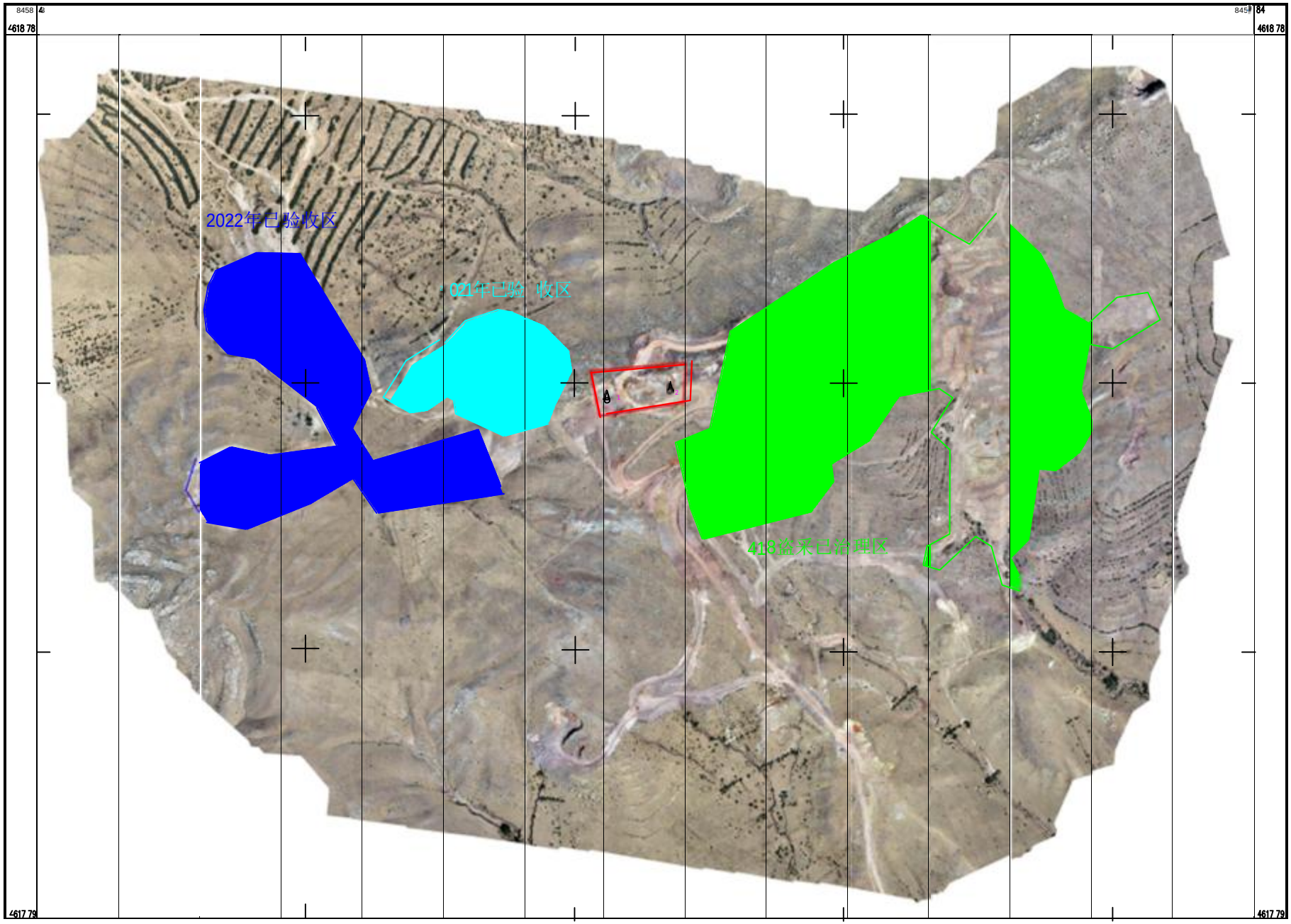
2000 坐标系		
地形地貌监测点坐标		
1	4618976.107	38460596.93
2	4618987.007	38460669.61

6、本年度基金拟提取情况及基金拟使用情况

本年度计划完成管护工程，恢复植被。治理投入经费 0.96 万元。，故本度基金拟使用金额为 0.96 万元。

内蒙古自治区商都县屯垦队镇元台房子村南山石英岩矿2026年度地质环境治理与土地复垦工程部署图

1:3000



图例:

- 矿区范围
- 2021年已验收复垦区
- 2022年已验收复垦区
- 418盗采案范围
- 地形地貌监测点及编