

# 2025年度腾格里额里斯镇乌兰哈达建筑石料 用砂岩岩矿矿山地质环境治理与土地复垦计 划

内蒙古中商和蕴矿业有限公司

二零二五年二月

## 一、矿山基本情况

### 1、采矿权设置情况

2024年9月9日，李井滩生态移民示范区自然资源局为采矿权人延续了最新的采矿许可证，采矿权人：内蒙古中商和蕴矿业有限公司；采矿许可证号：C1529002020127150151106；矿山名称：腾格里额里斯镇乌兰哈达建筑石料用砂岩矿；开采矿种：建筑石料用砂岩；开采方式：露天开采；矿山生产规模：10万立方米/年；矿区面积：0.2971km<sup>2</sup>；开采标高：由1408米至1390米；有效期限：自2023年12月14日至2025年12月13日。

矿区划定范围拐点坐标一览表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系平面直角坐标 (3° 带)	
	X	Y
1	4168783.670	18483711.815
2	4168890.261	18483860.281
3	4167860.357	18484329.026
4	4167736.622	18484318.641
5	4167669.037	18484198.390
6	4168219.217	18483800.098
7	4168272.821	18483858.715
矿区面积 0.2971km <sup>2</sup> ；开采深度由 1408~1390m 标高。		

### 2、矿山所处行政区位置

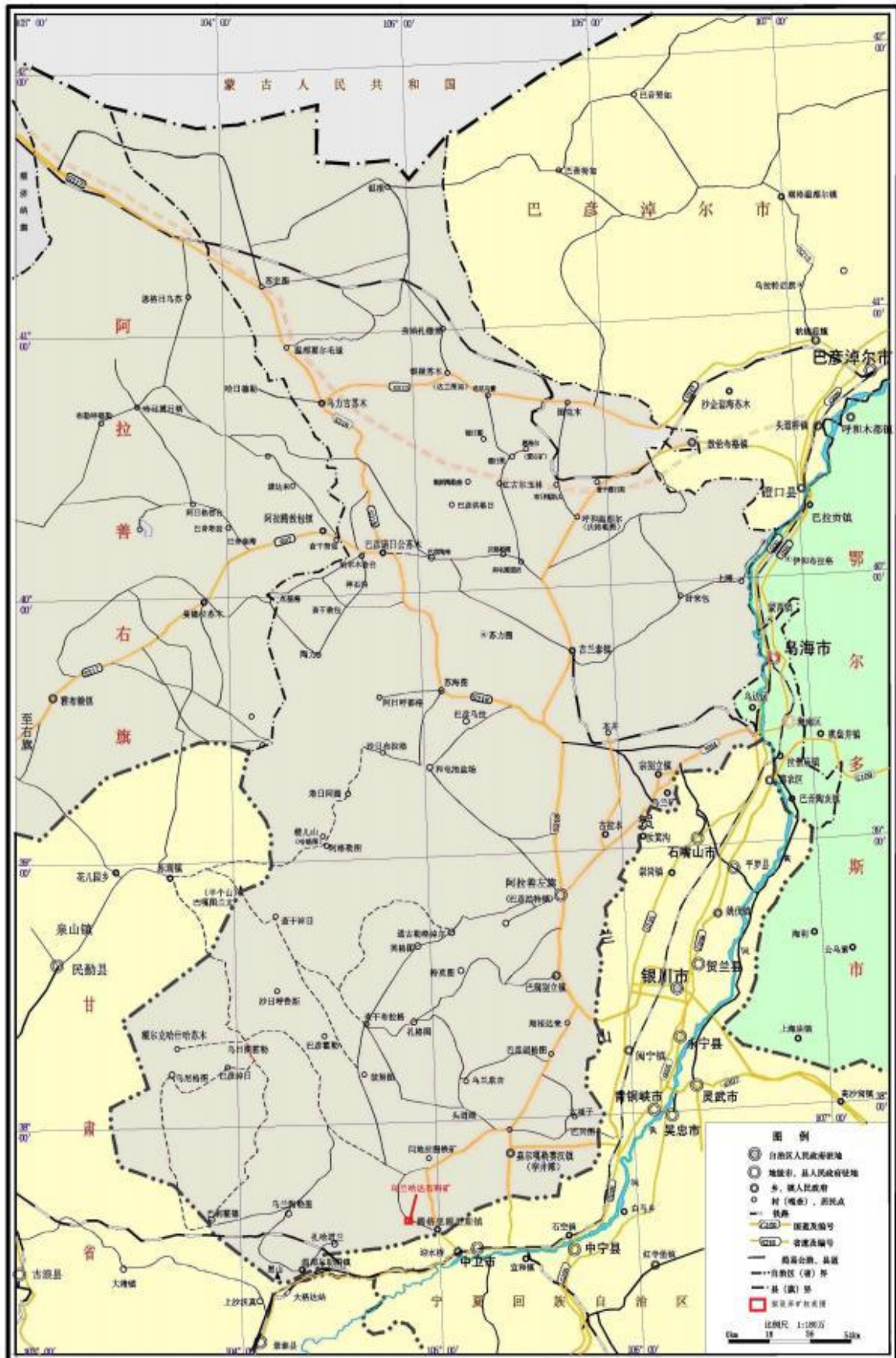
矿区位于阿拉善左旗腾格里额里斯镇西北方向（300° 方向）约 20km 处，行政区划隶属阿拉善左旗腾格里额里斯镇管辖。其地理坐标：

东经：104° 48' 51" ~104° 49' 16" ；

北纬：37° 38' 27" ~37° 39' 07" 。

矿区面积：0.2971km<sup>2</sup>。

矿区北距阿拉善左旗巴彦浩特镇直线距离约 152km，南距宁夏中卫市直线距离约 35km，东距腾格里额里斯镇直线距离约 20km。腾格里额里斯镇-乌兰哈达嘎查乡村柏油路由矿区东侧通过，交通较为便利，详见交通位置图（插图 1-1）。



交通位置图

### 3、矿山生产状态

矿山为已建矿山，该矿自2018年建矿投产以来，开采矿种为建筑石料用砂岩，经过多年开采，已初具规模。矿山2018年生产至今。2025年度矿山计划沿着2024年采坑继续向北开采，计划动用资源量共计10万立方米。

### 4、矿山保有储量

根据2024年储量年度报告，截止2024年底矿山保有矿石量123.75万m<sup>3</sup>

### 5、矿山剩余服务年限

根据矿产资源开发利用方案及2024年储量年度报告，矿山剩余服务年限为12.4年

### 6、《方案》编制及适用情况

根据《腾格里额里斯镇乌兰哈达建筑石料用砂岩岩矿开发与保护综合方案》（矿山地质环境治理方案篇），矿山服务年限为13.8年，治理迟滞延缓0.2年。故，矿山地质环境保护与环境治理规划适用年限为14年（2018年~2031年）。方案编制基准期为2017年12月。《方案》适用年限为14年，即2018年-2031年，具体方案执行时间以自然资源主管部门批准该方案之日起顺延。本《方案》服务年限内若矿业权发生变更，则复垦责任与义务将随之转移到下一个矿业权单位。实际生产过程中若开采方式、开采范围或生产规模等发生变更，矿山应根据实际情况重新编制该方案，并报有关主管部门备案。

## 二、 矿山开采现状

### 1、 矿山开采历史

该矿自2018年建矿投产以来，开采矿种为建筑石料用砂岩，经过多年开采，已初具规模。根据2024年度矿山资源储量表，2024年动用资源量4.84万 $m^3$ ，截至2024年12月31日，矿山保有储量为123.75万 $m^3$ 。

### 2、 露天采坑分布情况，

根据对矿区的实地调查，现状条件下有：

1处露天采坑（编号CK1~CK4），1处工业场地及矿区道路。

### 3、 现状开采范围、层位、实际生产能力，

矿山现状开采范围即采矿许可证范围，共由7个拐点坐标圈定，面积0.2971 $km^2$ ，开采深度1408m~1390m，拐点坐标见表1-1。2024年动用资源量4.84万 $m^3$ 。

### 4、 本年度开采计划

2025年度矿山计划沿着2024年采坑继续向北开采，计划动用资源量共计10万立方米。

### 5、 征占地情况等

矿山往年未办理征占地手续，现正在办理征占地手续。

### 三、矿山土地损毁现状

#### 1、矿山土地损毁(挖损、压占、塌陷)单元分布情况

通过实地调查，现状条件下有1处露天采坑；1处工业场地；1处办公生活区及矿区道路。矿山上述现状单元损毁土地类型均为裸地和采矿用地。

##### (1) 露天采坑

露天采坑位于矿区的北部，为不规则形状。采坑长约460m，平均宽约100m，占地面积约为59420m<sup>2</sup>，采坑深度约2m，采坑边坡局部松散掩埋。

##### (2) 工业场地

工业场地包括洗砂生产线、筛分机及堆料场。占地面积约6297m<sup>2</sup>。

#### 2、现状开采利用情况

采矿许可证范围内圈定的矿层，资源均可以采出，只是在开采和筛分过程中有一定矿量损失，确定建筑石料用砂岩矿工作面阶段回采率95%。

#### 3、各单元稳定性分析

根据矿山的地质条件和开采现状，矿山为山前半坡开采，采坑边坡围岩均为基岩，矿山各单元结构稳定。

#### 4、各单元本年度新增拟损毁土地分布、面积、地类等分析。

本年度计划沿着2024年采坑继续向北开采，新增损毁面积约11447m<sup>2</sup>，新增损毁地类为采矿用地。

### 四、以往矿山地质环境治理及土地复垦成效

#### 1、矿山地质环境治理及土地复垦现状

根据现场实地勘察，2018年至2024年已完成的工程有：

- (1) 对矿区范围内拉设网围栏；
  - (2) 对采坑边坡进行削坡整治，将边坡角削坡至 $\leq 50^\circ$ ；
- 以往治理完成工作量详见下表4-1。

表4-1 以往治理工作量一览表

治理内容		完成工程量	单价（元）	合计（万元）
工程名称	单位			
警示牌	个	40	300	1.2
网围栏	m	3000	15.39	4.62
削坡	m <sup>3</sup>	2500	110.46	27.62
合计（万元）		-	-	33.44

经过前期治理减少了地质灾害隐患，改善了矿区生态环境，治理效果相对较好。治理效果达到了首期治理的目的。复垦地类为裸地及采矿用地，完成治理面积5.942hm<sup>2</sup>，矿山治理工程总投入经费为33.44万元。

## 2、矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况。

### (1) 地质灾害监测

矿山开采过程中边坡可能发生崩塌地质灾害，本方案设计监测对象为采场边坡，监测方法为全站仪固定测点进行监测。

### (2) 含水层监测

含水层监测主要为监测采矿过程中地下水水位、水质变化情况。根据矿山实际情况，矿山开采标高位于地下水位之上，本方案不设计含水层监测。

### (3) 土地复垦监测

土地复垦监测主要是各复垦单元复垦后植被恢复情况，本方案植被恢复措施为撒播草籽、自然恢复植被，不涉及灌溉措施。结合当地实际情况，本方案不设计复垦监测。

## 3、以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述



根据《方案》（矿山地质环境治理方案篇），矿山服务年限为13.8年，治理迟滞延缓0.2年。故，矿山地质环境保护与环境治理规划适用年限为14年（2018年~2031年）。按照“在保护中开发，在开发中保护”的原则，利用采矿和施工作业时间差，将矿山地质环境治理工作分配在每年实施。制定的治理规划为近期、中期、远期。确定近期治理规划时限为3年（2018年~2020年）、中期治理规划时限为9年（2021年~2029年）、远期治理规划时限为2年（2030年~2031年）。

近期（第一阶段，2018年~2020年，3年）完成工程量：

在生产过程中削坡及时清除危岩体，避免引发崩塌地质灾害。合理建设工业广场。拉设网围栏2100m，设置警示牌40个。定期对采场边坡稳定性进行监测，边坡防护、清除危岩，对现状露天采场清除危岩体产生的石料进行清运，废石粉集中堆放至废渣场，对料堆合理堆放。

矿山在之前的治理过程中，治理费用都计入生产成本，未提取环境治理与土地复垦基金。

上一年度矿山地质环境治理与土地复垦完成情况如下：

- （1）对现状采坑边坡进行削坡、清运废渣堆集中堆放；
- （2）对现状采坑边坡进行监测；
- （3）对矿区土地损毁及地形地貌景观进行监测。

#### **4、以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况**

阿拉善盟国土资源勘测规划院于2017年12月编制了《内蒙古自治区李井滩生态移民示范区嘉尔嘎勒赛汉镇巴兴图嘎查建筑石料用砂岩矿矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案》。

矿山自2018年，开始生产后，乘着边开采、边治理的原则，陆续对矿山进行设置警示牌及拉设网围栏，对露天采坑边坡进行监测，对

采坑边坡危岩体进行了清除工作，消除地质灾害隐患。上述治理任务均已完成，但未进过主管部门的验收。

## 五、《方案》治理工作部署

### 1、复垦责任区和地质环境治理工程范围

根据土地损毁分析与预测结果，并依据《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031.1-2011），复垦区面积为现状损毁单元及生产、建设项目损毁土地的区域。

#### 1、已损毁土地复垦区及其面积

（1）挖损已损毁土地 $5.942\text{hm}^2$ ，为露天采坑；

（2）压占已损毁土地 $0.6297\text{hm}^2$ ，包括工业广场及矿区道路。

#### 2、拟损毁土地复垦区及其面积

挖损拟损毁土地 $0\text{hm}^2$ ，本年度开采主要在之前采坑内进行分台阶开采。

#### 3、复垦区总面积

本次项目复垦区总面积为 $0\text{hm}^2$ ，因为本年度开采主要在之前采坑内进行分台阶开采，并且露天采坑还未开采结束，不能进行复垦工作。

依据《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031.1-2011），复垦责任范围是指复垦区中损毁土地及不再留续使用的永久性建设用地构成的区域。

方案服务期满采矿活动结束后，不保留永久建设用地，故复垦区即为复垦责任区，复垦责任面积 $29.71\text{hm}^2$ 。

### 2、主要工程内容及措施

矿山地质环境治理工程主要为：削坡、拆除、清运、平整。主要工程量详见表5-1。

矿山地质环境保护与恢复治理复垦责任范围表 表 5-1

损毁单元	面积(m <sup>2</sup> )	损毁类型	损毁程度
露天采场	279802	挖损	重度
工业广场	6297	压占	轻度
矿山道路	11001	压占	轻度
合计	297100	-	-

### 3、质量控制标准

#### (1) 网围栏

网围栏具体要求如下：用三角钢和5道钢丝网片（网片及钢丝网片规格7×90×60型，高度1.05m，刺丝高度1.25m，三角钢用12号铁丝将网片及刺丝固定在预留挂勾上）。将露天采坑外围进行围封，每隔10m栽1根三角钢，高1.80m，埋桩深度50cm。大门撑桩在安装网围栏前预留好，门宽在3.0m左右，门桩用内斜撑支持，竖桩规格0.12×0.24×1.80m，斜撑规格0.10×0.10×2.20m，角度45°。栽桩后检查各桩是否一条线，使支持网片与桩面保持一个平面，最后将桩坑踩实。网围栏规格如下图5-1。

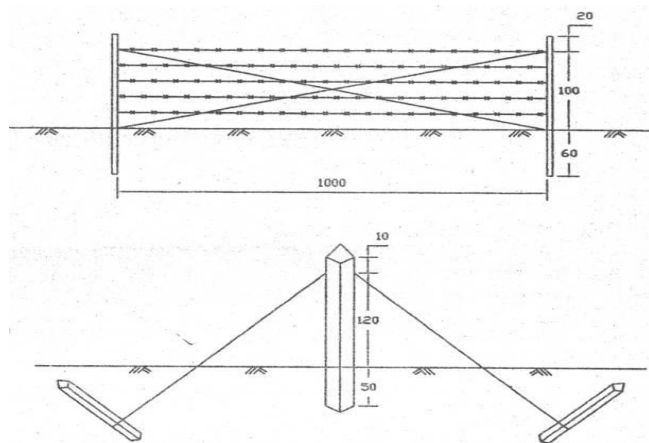


图5-1 网围栏示意图

#### (2) 警示牌

在露天采坑周围设置警示牌6个。警示牌全部为双柱式，钢板材质，牌面面积不小于1m<sup>2</sup>。警示牌牌面上按警示单元的不同，书写的警示内容也不一样。主要内容要有警示作用，写明原因及可能发生的危险，提示可能产生的后果以及责任的追究。

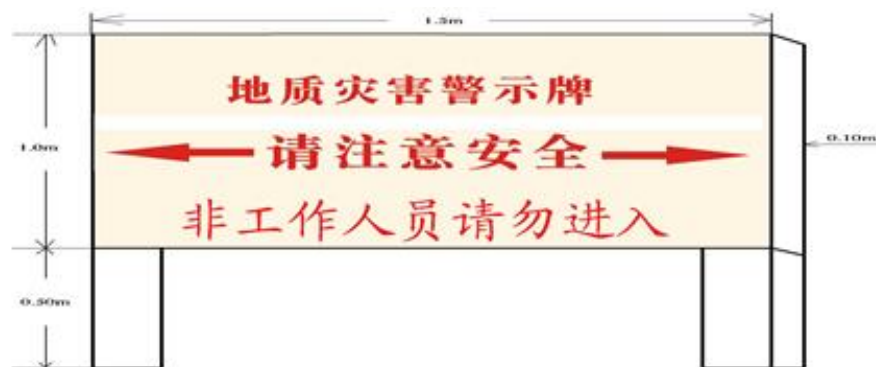


图5-2 警示牌示意图

### (3) 削坡

对露天采坑边坡进行削坡至25°，示意图如图4-3所示。计算削坡量的因素及公式如下： $V=S \times L$ ，式中： $S$ 为削坡断面面积， $L$ 为露天采坑周长， $V$ 为削坡体积， $H$ 为平均采深。

$$a = \frac{H}{2 \tan 25^\circ} \quad b = \frac{H}{2 \tan 45^\circ}, \quad S = \frac{H(a-b)}{4}$$

经计算：露天采坑 $V=0.21\text{m}^2 \times 5605\text{m} \approx 1177\text{m}^3$ 。

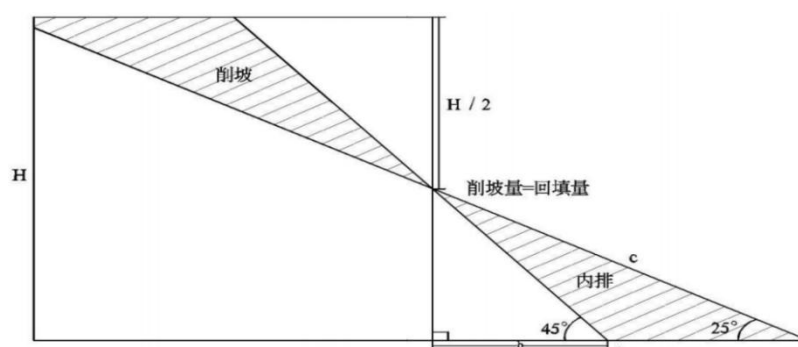


图5-3 削坡示意图

### (4) 平整

根据治理区开采后的地形及地势条件，采取土地平整措施。拟采用推土机、挖掘机等机械将区域内不平整的地块随原始地形进行平整

(示意图4-4)。平整时应采取就近原则，在施工时应注意高程的控制。平整面积约为整个采坑的三分之一，平整厚度为0.20m。

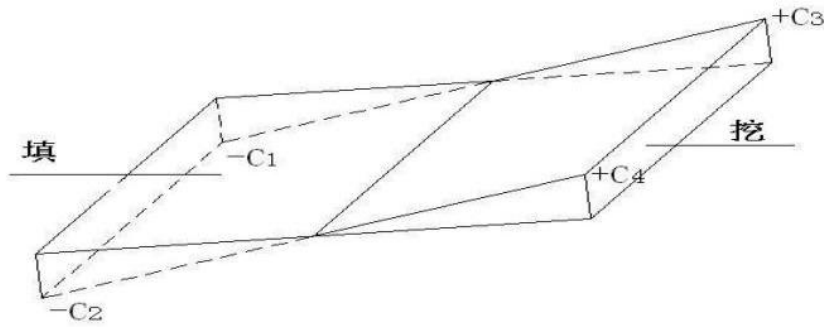


图5-4 土地平整示意图

#### (5) 植被恢复

草种选择：矿区及周边植被属大陆性半干旱气候，植被类型单一，群落结构简单。因此建群种由旱生的草本植物组。根据当地气候条件、生境特征和植物生物学特性，从乡土物种中选取不同种类的植物进行植被修复，主要以速生、耐寒、抗旱、抗风沙、根系强大、对土壤要求不高的草本植物为主。根据当地情况，草种选择红砂、绵刺。

#### (6) 监测点

露天采坑设置监测点8处，主要监测采坑边坡稳定性。随着采坑不断开采，监测点位置也应随之变化。

### 4、拟复垦方向和地类

矿山现状损毁土地类型全部为裸地和采矿用地，拟复垦方向主要恢复为原土地利用类型，即采矿用地和裸地。

### 5、年度治理工作安排

#### (1) 矿山地质环境治理

本年度对露天采场境界外设置的网围栏进行管护，并增设警示标志；对矿区地形地貌景观、高陡边坡进行监测。

#### (2) 土地复垦

本年度计划在2024年采坑及2025计划开采范围进行边坡监测及削坡清理危岩体。

## 六、本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排

### 1、矿山地质环境治理与土地复垦工作计划

(1) 本年度应开展的矿山地质环境治理工程内容及工程措施

本年度对2024年采坑及2025年计划开采范围按照“边开采边治理”原则进行边坡修整、场地平整等措施。对矿区地形地貌景观、边坡发生变形破坏进行监测，

(2) 复垦内容及复垦方向

本年度复垦内容为在2024年采坑及2025计划开采范围进行边坡监测，削坡清理危岩体。复垦方向为裸地。

(3) 治理范围

本年度治理面积及土地复垦区域面积为1.1447hm<sup>2</sup>，治理单元拐点坐标点见表6-1。

表6-1 治理单元拐点坐标表

2025 年度计划开采区域					
序号	X	Y	序号	X	Y
1	4168783.272	483819.939	11	4168684.900	483776.141
2	4168726.502	483850.548	12	4168699.927	483773.564
3	4168597.508	483846.844	13	4168710.244	483774.719
4	4168554.350	483819.915	14	4168726.340	483786.880
5	4168562.970	483814.460	15	4168737.933	483803.494
6	4168571.927	483806.041	16	4168745.076	483805.319
7	4168607.176	483796.645	17	4168756.797	483800.882
8	4168639.113	483799.627	18	4168776.205	483789.936
9	4168651.518	483793.993	19	4168789.446	483787.162
10	4168665.015	483783.672	20	4168799.753	483783.576
面积：11447 m <sup>2</sup>					

(4) 治理工程量及经费估算

表6-2 本年度治理工作量及经费一览表

治理内容		完成工程量	单价（元）	合计（万元）
工程名称	单位			
削坡	m <sup>3</sup>	560	110.46	6.19
合计（万元）		-	-	6.19

## 2、矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划

矿山开采过程中边坡可能发生崩塌地质灾害，本年度监测对象为采场边坡。

## 3、经费投入和基金缴存、提取计划

本年度预计投入治理费用6.19万元。根据《内蒙古自治区矿山地质环境恢复治理基金管理办法（试行）》，我公司2025年度地质环境治理基金计提金额为45.30万元，计划于3月底前计提至基金账户，该基金专项用于矿山地质环境治理与土地复垦工程。

## 4、治理工程实施方式与时间安排

本年内工程全部由企业自主实施，坚持边生产边治理的原则，在生产的过程中进行治理。监测工作按监测频率实时完成。

## 5、组织机构及保障措施

### （一）组织机构

该项目土地复垦方案报自然资源行政主管部门批准后，由项目单位察右后旗联众矿业有限责任公司负责组织实施。为保证土地复垦方案的顺利实施，建立强有力的组织机构是十分必要的，组织机构负责土地复垦的委托、报批和方案实施工作。机构的工作职责如下：

(1) 认真贯彻、执行“谁损毁、谁复垦”的复垦方针，确保复垦工程安全，充分发挥复垦工程效益。

(2) 建立防治目标责任制，把复垦列为工程进度、质量考核的内容之一，制定土地复垦详细实施计划。

(3) 生产期间，协调好土地复垦与主体工程的关系，确保土地复垦工作的正常施工，并按时竣工，最大限度恢复土地使用功能。

(4) 深入现场进行检查和观察，掌握土地复垦工程的运行状况及防治措施落实情况。

(5) 建立、健全各项档案，分析整编资料，为土地复垦工程竣工验收提供相关资料。

## (二) 保障措施

### (1) 质量保障

整个施工过程中严格按照施工技术规程和质量检验标准要求进行施工，确保工程质量。施工所需的材料必须满足设计与施工标准。施工作业现场应注重环境保护管理。

### (2) 技术保障

针对项目区内土地复垦的方法，经济、合理、可行、达到合理高效利用土地的目的。复垦所需的各类材料，一部分可以就地取材，其它所需的材料及设备均可由市场购得，有充分的保障。项目一经批准，项目实施单位必须严格按照总体规划执行，并确保资金、人员、机械、技术服务到位，设立专门的办公室，具体负责工程的规划指导、监督、检查、组织协调和工程实施，并对其实行目标管理，确保规划设计目标的实现。

### (3) 资金保障

矿权人应严格按照已评审通过的“矿山地质环境保护与土地复垦方案”实施治理工程。通过设立地质环境治理基金账户银行专户，实



行专款专用。监管部门应按照年度计划进行监督管理，应治理的单元有意回避，造成环境破坏的将其列入矿业权人勘查开采信息系统异常名录或者严重违法失信名单，以此来保障地质环境治理的资金。

#### （4）监管保障

本项目的实施，是由矿方组织实施，建立专职机构，由专职人员具体管理负责制，制定详细的勘查、设计施工方案，建立质量监测及验收等工作程序。自觉地接受财政、监察、自然资源管理等部门的监督和检查，配备专职人员和有管理经验的技术人员组成项目区土地复垦办公室，专门负责项目区土地复垦工程的实施。

参与项目勘察、设计、施工及管理的单位，必须具备国家规定的资质条件，取得相应的资质证书、项目质量管理必须严格按照有关规范、规程执行，做到责任明确，奖罚分明，施工所需的材料须经质检部门验收合格方可使用；工程竣工后，应及时报请财政及自然资源行政主管部门组织专家验收。

## 7、附图：

腾格里额里斯镇乌兰哈达建筑石料用砂岩矿2025年度环境治理与土地复垦工程部署图

比例尺 1:2000

