2026年度商都县玻璃忽镜白泥矿

矿山地质环境保护与土地复垦计划

商都县鑫宏矿业有限责任公司

二〇二六年三月

目录

第一章矿山企业概况 1
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 12
第三章上年度矿山地质环境保护与土地复垦总结 34
第四章本年度矿山地质环境保护与土地复垦计划 36

第一章 矿山企业概况

一、矿区基本情况概述

1、气象

区内气候干旱，寒冷，为典型的大陆性气候。年平均气温摄氏 2.6—3.2 度，年最高气温在 6 至 8 月份，平均气温摄氏 28-30 度，最低温度在 12 月到翌年 2 月，平均气温摄氏－18～-20 度。结冰期 11 月上旬，解冰期翌年 5 月中旬。降雨量多集中于 6-8 月份，年平均降雨量 259.2 毫米，年平均蒸发量 2327.6 毫米。全年风向以偏西风为主，西北风次之，干燥少雨、风大风多、冷热不匀的特点。多集中于 3-5 月份，最大风速 28 米／秒。春季干旱多风，夏短雨量集中、秋季早寒易冻、冬季漫长寒冷。

本区地震基本烈度在 6° 以下范围，地震动峰值加速度 g=0.05，所以地震活动对矿床开采没有大的破坏影响。

2、水文

矿区属内蒙古高原南缘,地势为中低山丘陵区,海拔标高一般为 1570-1620 米，相对高差 50 米，水系不发育，暴雨后形成季节性河流，并急速流出区外，沟谷仅在暴雨时形成洪流。当地最低侵蚀基准面约为 1530 米左右，矿体目前控制深度为 1550 米，高于最低侵蚀基准面，地下水不会对矿床开采有大的影响。

3、地形地貌

矿区位于内蒙古高原南缘，矿区地貌类型为中山丘陵区，地形起伏不平，沟谷切割较强，一般切割深度为 1.5-3 米，深者可大于 5 米。海拔标高为

1570-1620 米，相对高差 50 米，矿区东北及东南部为当地最低侵蚀基准面。矿区内基岩裸露，植被不发育，第四系地层分布于沟谷两侧及低洼地带。（见照片 1-1）。

照片 1-1 矿区地形地貌

4、植被

矿区内基岩裸露，植被不发育。区域内降水少、风沙多、相对湿度低、森林资源差。植被以荒漠草原植被类型为主，植被稀疏，利用率低下，植被群落有沙蒿、百里香、麻黄、针茅等，植被类型较单一，林草覆盖率较低。丘陵山地残积碎石较发育，在山顶可见岩石裸露。矿区内典型植被见照片 1-2。

照片 1-2 植被

5、地层岩性

矿区内只在地表局部位置见第四系全新统（Qh）出露，主要为由冲积砂砾层等组成，呈黄色松散状。

矿区内岩浆岩大面积出露燕山期侵入岩(γ52（1）岩体，岩体规模较大，呈岩基产出，其岩性为肉红色中细粒黑云花岗岩，岩体内发育有石英脉及萤石脉等。

6、工程地质

矿体围岩为中细粒黑云母花岗岩。硅化较强，岩石坚硬稳定。地质构造简单，不易发生矿山工程地质问题。工程地质勘探类型为简单型。

7、矿体地质特征

（1）、矿体特征

矿区内圈定一条伴生萤石的白泥矿体，萤石矿体位于白泥矿体上盘，两矿种间无明显、连续的界线，矿体走向为北东34°,倾向124°,倾角65°左右，目前地表控制的矿体长度126m。矿体总厚度2-3m，平均厚度为2.1m。其中白泥矿体平均厚度0.9m，萤石矿体平均厚度1.2m。

（2）、矿石特征

矿区白泥矿主要矿物分为蒙脱石、伊利石、辉沸石、夹少量萤石、皂石、石膏等。白泥矿可粗略分为普矿及精矿，但普矿与精矿互相穿插产出，难以单独划分。普矿呈白色、灰白色，矿石化学成分为：SiO2-67.48%；Al2O3-14.50%；Fe2O3-0.085%；CaO-3.6%；MgO-2.25%；Na2O-0.068%；K2O-0.051%。精矿呈粉色、粉白色，具滑腻感，油脂光泽，矿石化学成分为：SiO2-53.20%；Al2O3-17.36%；Fe2O3-0.04%；Na2O-0.03%；K2O-0.05%。

萤石矿矿石矿物主要为硬质、块状萤石，脉石矿物主要为石英、高岭土等，萤石矿品位CaF2最高为85%之间，平均品位32.5%。

（3）、围岩及夹石

矿体围岩为中细粒黑云母花岗岩。硅化较强，岩石坚硬稳定。矿体内未见可剔除夹石。

（4）、矿石（洗）选冶加工技术性能

矿山矿石无其他共伴生有用组份，不涉及选矿工程。

8、水文地质

本区水文地质条件受区域地层、构造，地貌、气候等自然因素控制，第四系砂砾石层为本区主要含水层。本区降水量多集中在七、八、九三个月，约占全年降水量50～60%，矿区周围无地表水体，沟谷中常年无水，仅在暴雨时才有暂性洪流。矿体围岩均为花岗岩，影响矿床充水的主要因素为基岩裂隙水，据历年开采井下排水情况，水量不大。日常要加强水文地质监测工作，制定切实可行的排水措施，做好井下排水工作。

本矿区最低侵蚀基准面约为1530米左右，采矿许可证最低可采标高为1570m，高于最低侵蚀基准面，地下水不会对矿床开采有大的影响。当地民井可以满足矿床开采生产、生活用水。矿山以块状岩类为主，地形有利于自然排水，以裂隙充水含水层为主，富水性弱，水文地质勘探类型为第二类第一型。即以裂隙充水含水层为主水文地质条件简单的矿床。

9、环境地质

根据GB18306～2015《中国地震动峰值加速度区划图》，本地区动峰加速度为0.05g，对照烈度为Ⅵ度以下设防区，矿区属于地震活动较弱地区，矿床开采也不会诱发地震。

矿山环境地质问题主要是废渣的堆放。要选择在地势平坦，稳固性好的沟坡中，必要时加固边坡，以防废石滑坡，堵塞排水沟等地质灾害的发生，并且注意环境保护。

综上所述，矿区以块状岩类为主，地形有利于自然排水，岩性单一，地质构造简单，岩石强度高，稳定性好，不易发生矿山工程地质问题，采矿活动不形成对附近环境和水体的污染。按照《矿区水文地质工程地质勘探规》（GB/T12719-1991），为开采技术条件简单的矿床。即第Ⅰ型。

二、矿山基本情况概述

1、矿山简介

商都县玻璃忽镜白泥矿现为停产矿山，采矿权人商都县鑫宏矿业有限责任公

司于 2006 年 3 月 31 日成立注册成立，营业期限：2006-3-21 至 2026-3-20；企业法定代表人：黄淑萍；企业注册资金为 50 万元，注册类型为有限责任公司；许可经营项目为白泥开采、销售。

矿山于 2007 年 8 月 18 日首次取得采矿证，2011 年 8 月 1 日建矿投产。矿山名称：商都县玻璃忽镜白泥矿；地理位置：位于玻璃忽镜乡北西直距约 10km；采矿权人：商都县鑫宏矿业有限责任公司；商都县玻璃忽镜白泥矿为有限责任公司；矿区面积 0.0306 平方公里；采矿方式为地下开采，矿山设计生产能力为：0.1 万吨/年。

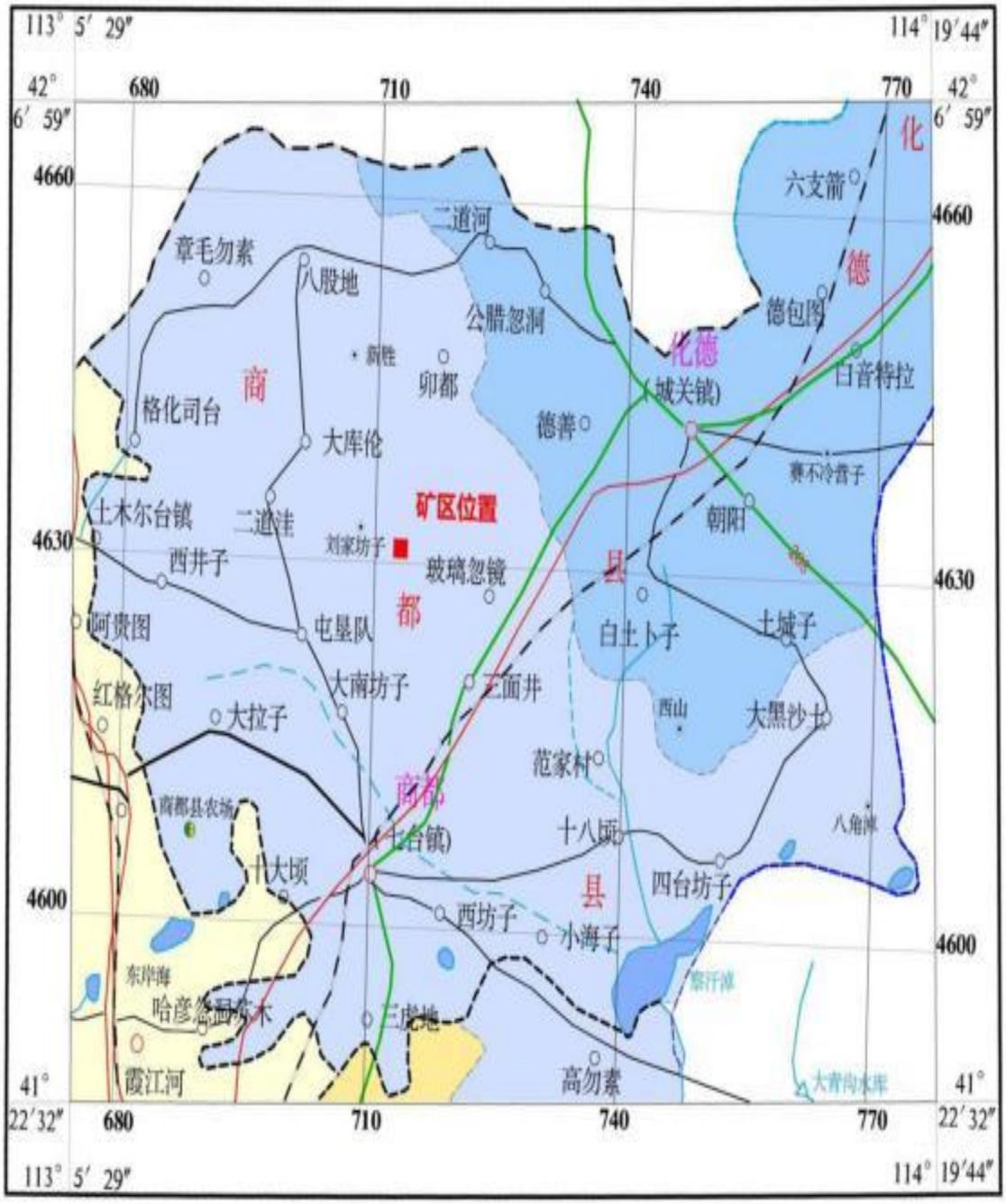
取得采矿权后，矿体开采总顺序自上而下的方式开拓开采，由南向北的开采顺序，首采地段选择在矿体浅部，标高在+1595～+1570m 以上，待首采地段结束后，再开采深部矿体。

目前形成 1 个主竖井、1 个通风井开拓工程。

商都县鑫宏矿业有限责任公司，现处于停产状态，从业人数 1 人，主要职责为看护矿山。

2、矿山交通位置

矿区位于商都县城北东向直距约 28km,位于玻璃忽镜乡北西直距约 10km。南东向直距内蒙古自治区省际大通道、铁路集通线直距约 12km。距离最近的火车站为矿区南东方向集通线上的三营图站，直距约 14km。乡镇间有简易公路可通达交通干线，交通较为方便。（见交通位置图）。


113° 5′ 29″
114° 19′44″
42° 6′ 59″
41° 22′32″
680
710
740
770
4660
4630
4600
矿区位置
商都县
化德县
六支箭
二道河
章毛勿素
八股地
公腊忽洞
德包图
德善
白音特拉
(城关镇)
格化司台
大库伦
卯都
土木尔台镇
二道洼
刘家坊子
玻璃忽镜
西井子
朝阳
赛不冷营子
屯垦队
白土卜子
土城子
阿贵图
大南坊子
三面井
红格尔图
大拉子
西山
大黑沙土
范家村
商都县农场
(七台镇)
十八顷
八角淖
十大顷
四台坊子
西坊子
小海子
东岸海
察汗淖
哈彦忽同敖木
三虎地
霞江河
高勿素
大青沟水库
0 3.0 6.0 9.0 12.0 15Km
图例
旗、县、市驻地
乡、镇、苏木驻地
行政村
农、林、牧场及其它单位
旗、县、市界
铁路、车站
110 国道及编号
208 省道及编号
其它道路
常年河、湖泊
时令河、时令湖
矿区位置

3、矿区范围及拐点坐标

商都县玻璃忽镜白泥矿行政区划隶属内蒙古自治区乌兰察布市商都县玻璃忽镜乡所辖。

矿区范围地理坐标为（1980 西安坐标系）

东经：113° 34′ 50″-113° 34′ 56″，

北纬：41° 48′ 10″-41° 48′ 17″。

根据采矿许可证，矿区范围由 4 个拐点坐标圈定，见表 1-1

拐点编号	1980 西安坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	4629896.25	38465275.91	4629899.33	38465392.11
2	4630115.14	38465279.55	4630118.22	38465395.75
3	4630119.99	38465140.71	4630123.07	38465256.91
4	4629897.07	38465137.93	4629900.15	38465254.13
开采标高	1620-1570m，面积 0.0306km^2，1985 年国家高程基准			

4、矿山开发利用方案概述

2005 年 8 月，内蒙古自治区冶金研究院编制提交了《内蒙古商都县玻璃忽镜白泥矿矿产资源开发利用方案》，其开发利用主要情况概述如下：

1、矿山开采范围及资源储量

（1）矿区范围

商都县玻璃忽镜白泥矿，矿区面积 0.0306km^2，开采标高 1620-1570m，采矿权人为商都县鑫宏矿业有限责任公司。矿区范围由 4 个拐点圈定。

（2）矿产资源储量

根据 2005 年 8 月，内蒙古自治区冶金研究院编制提交的《开发利用方案》，核实工作于矿区内圈定一条白泥矿矿体，通过估算，求得白泥矿内蕴经济资源量（333）为 21000 吨，见资源储量估算结果表 1-2。

表 1-2 矿体资源／储量估算结果表

矿体编号	矿体平均厚度（m）	矿体面积（m^2）	矿体体积（m^3）	矿石体重（t/m^3）	矿石量（t）	合计（t）
Ⅰ	1.85	4541.68	8402.11	2.5	21000	21000

2、矿山生产规模、服务年限

根据《开发利用方案》，矿山建设生产规模为1000吨/年，设计白泥矿利用资源储量为5363.45吨。设计生产能力属于小型矿山，设计生产服务年限5年。

3、主要建设方案

《开发利用方案》中，根据矿山资源条件、开采技术条件，通过技术经济分析论证，推荐矿山仍采用地下开采方式；根据矿山可利用储量，该矿生产能力为白泥矿原矿1000吨／年；产品方案为：白泥原矿。矿山采用现矿山开拓方式，即沿脉平硐开拓方式，硐内运输采用人力推车直接将矿石运至地面。地面运输采用小四轮拖拉机将矿石运至选矿场地。其选矿厂址按现矿山已形成的选矿场地设计。

首采区选用竖井开拓方案，浅孔留矿法采矿。采用单翼对角式通风系统,机械抽出式通风。矿石回采率90%，贫化率10%。

4、矿床开采

（一）开采顺序及首采地段的选择

根据矿山实际情况，取得采矿权后，矿山实行分段开采，矿体开采总顺序自上而下的方式开拓开采，由南向北的开采顺序，首采地段选择在矿体浅部，标高在+1595～+1570m以上，待首采地段结束后，再开采+1620～+1595m。

（二）崩落范围的确定

矿体顶底板围岩为花岗岩，属坚硬岩层，岩石较完整，呈大块状，稳定性较好，故本次设计按顶板崩落角70°,底板崩落角80°,确定崩落范围。

（三）采矿方法的选择

采矿方法的选择，应根据矿体形态、产状以及开采技术条件、水文地质条件，选择工艺简单、回采率高、安全、成本低、效率高、生产能力大的采矿方法。本矿床矿体均呈脉状，倾角陡，属脉状倾斜矿体。开采技术条件较好，水文地质

条件简单，据现矿山开采实际情况，选用浅孔留矿采矿方法开采，后退式回采。采用风镐落矿、台阶溜矿，将矿石留至底部运输巷道，装车后，人力推运出平硐。

5、防治水方案

矿区地表水系不发育，地表水仅为大气降水，影响开采的主要充水因素为地下水，经估测地下水涌水量小于100吨/日，需进行排水，排水方法为：在运输巷道底部旁侧挖制排水沟，于主井处挖一蓄水池，利用潜水泵将水排出地表。矿山应根据实际涌水量配备排水设备，硐口设置应高出地面，以防雨季地表水倒灌。

6、主要固体废弃物和废水排放量及处置情况

（1）粉尘

开采过程在钻孔、爆破、铲装、运输过程产生大量的粉尘。为减少粉尘的产量，本项目采用湿式凿岩等抑尘措施以降低粉尘浓度。

（2）废气

废气的主要来源为爆破及柴油设备运行产生的NOx、CO。爆破时产生的各污染物主要为无组织粉尘、NOx、CO等。由于爆破时产生的各污染物是瞬时的、间断的，其主要影响开采区的局部环境。各种污染物的周界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16397-1996)有关要求。

（3）废水

废水主要来自大气降水。少量的采场降水可用于爆堆洒水，多余的可排至采坑外。

（4）噪声

噪声主要来自采矿物采掘设备。要对操作人员采取个体防护，使其免受噪声损害。钻孔、铲装、车辆运输等工序产生的作业噪声，其噪声强度为80～90db(A)左右。钻机、空压机、运输设备均为流动源，其噪声主要影响采场内部，经采场外缘衰减后，场界噪声可满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348)III类标准要求。

（5）固体废物

矿山开采过程中，在采出矿石的同时，剥离出表土和岩石。

废石场堆放废石之前，把废石场的第四系土收集起来，在选定的位置储存，

供以后土地复垦。先整平废石场，然后铺设先前储存的第四系表土，进行植被恢复，如种植耐寒树种等。

5、矿山开采历史及现状等内容

5.1 矿权历史沿革

采矿权人商都县鑫宏矿业有限责任公司于2006年3月31日成立注册成立，营业期限：2006-3-21至2026-3-20；矿山于2007年8月18日首次取得采矿证，2008年12月到期后，于2008年12月16日换发了采矿许可证；2018年办理了采矿证延续，于2018年5月下发证书，延续后许可证号：C1509002009010083002190O，证书有效期2018年6月4日至2021年6月4日。

于2008年建设矿山，2011年8月1日建矿投产。2011年～2017年进行了生产活动，2017年停产至今。矿区面积0.0306平方公里；采矿方式为地下开采，矿山设计生产能力为0.10万吨/年，开采深度：1620~1570标高。

目前矿山为停产状态，从业人数1人，主要职责为看护矿山。

5.2 动用资源量历史

（1）开发利用情况

2005年8月，受矿权人委托，内蒙古自治区冶金研究院编制提交了《内蒙古商都县玻璃忽镜白泥矿矿产资源开发利用方案》，由乌兰察布市广安科技咨询有限责任公司评审通过。方案依据2005年6月编制提交的普查报告，推荐开采方式为地下开采，开拓方式为平硐开拓、采矿方法为其他地下采矿法；设计生产能力为0.10万吨/年；设计地下开采的综合回收率85%，开采损失率15%；产品方案为单一白泥矿原矿。

2009年矿山提交《储量核实报告》后，开采矿种由单一白泥矿变为白泥矿及萤石矿，资源储量亦发生了变化，但矿山未编制新的开发利用方案。矿山投产后总体开采方案延用2005年编制的开发利用方案；实际生产规模为0.1万吨/年，实际采矿综合回收率为90%，损失率为10%。本次年度检测工作，依据矿山实际生产情况及2009年核实报告提交资源储量，按照白泥矿资源储量采用1.13万吨（白泥矿矿石量推断的内蕴经济资源量14175吨采用率80%）、萤石资源储量采用1.57万吨（萤石矿矿石量推断的内蕴经济资源量19656吨采用率80%），推算求得矿山设计服务年限为27年。产品方案为白泥矿、萤石矿原矿。

（2）开采矿体（层）特征

依据2009年储量核实工作，矿区内圈定一条伴生萤石的白泥矿体，萤石矿体位于白泥矿体上盘，两矿种间无明显、连续的界线，矿体走向为北东

34°,倾向124°,倾角65°左右，目前地表控制的矿体长度126m。矿体总

厚度2-3m，平均厚度为2.1m。其中白泥矿体平均厚度0.9m，萤石矿体平均厚度1.2m。

矿山实际生产过程中，依据巷道内矿体出露情况，白泥矿矿体总体连续，厚度变化稳定；萤石矿体局部富集，厚度变化较大；两矿种间界线受接触蚀变影响不甚明显。

5.3矿山开采现状

根据实地调查,矿山现状条件下形成了1处1号竖井工业场地(编号为SJ1)、1处通风竖井工业场地、1处废石场（编号为FS1）、1处废弃场地、2处工业场地、1处磅房、1处材料室、1处办公生活区和矿区道路。

矿山企业2017年以后一直处于停产状态，未进行矿山开采活动。

本年度暂不安排生产计划。

未办理建设用地手续。

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

根据工述分区原则及方法，结合矿山地质环境防治分区结果，商都县玻璃忽镜白泥矿矿山地质环境保护与恢复治理区范围划分为次重点防治区(Ⅱ)和一般防治区(Ⅲ)二个级别，共11个亚区。

1、次重点防治区(Ⅱ)有9个，为1处1号竖井工业场地、1处通风竖井工业场地、1处废石场、1处废弃场地、2处工业场地、1处磅房、1处材料室、1处办公生活区以及预测塌陷区，总面积1.0326hm^2;占评估区总面积的27.46%。

2、一般防治区(Ⅲ)2个，为矿区道路及其他区域，总面积2.7274hm^2,占评估区总面积的72.54%。

矿山地质环境保护与恢复治理区划分见表2-1。

表2-1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		亚区	分区名称
		现状评估	预测评估		
1号竖井工业场地	0.1217	较严重	—	$Ⅱ_1$	次重点防治区
通风竖井工业场地	0.0157	较严重	—	$Ⅱ_2$	
废石堆	0.0342	较严重	—	$Ⅱ_3$	
废弃场地	0.0300	较严重	—	$Ⅱ_4$	
工业场地	0.2028	较严重	—	$Ⅱ_5$	
办公生活区	0.0522	较轻	—	$Ⅱ_6$	
磅房	0.0023	较轻	—	$Ⅱ_7$	
材料室	0.0680	较轻	—	$Ⅱ_8$	
预测塌陷区	0.5057	—	较严重	$Ⅱ_9$	
矿区道路	0.0828	较轻	—	$Ⅲ_1$	一般防治区
评估范围内其它区域	2.6446	较轻	—	$Ⅲ_2$	
合计	3.76	—	—		

2、土地复垦区与复垦责任范围的确定

土地复垦区及其面积

根据土地损毁分析与预测结果，根据《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。

已损毁土地及其面积

（1）挖损损毁土地0.002hm^2,为竖井面积0.001hm^2、通风井0.001hm^2；

（2）压占土地0.6077hm^2,包括竖井工业场地面积0.1207hm^2、通风井工业场地0.0147hm^2、废弃场地0.03hm^2、工业场地0.2028hm^2,办公生活区面积0.0522hm^2,废石堆0.0342hm^2、磅房0.0023hm^2、材料室0.068hm^2、矿区道路面积0.0828hm^2；

（3）合计：已损毁土地复垦区面积为0.6097hm^2。

拟损毁土地及其面积

（1）塌陷损毁土地0.5057hm^2,为预测塌陷区；

复垦区总面积

本次项目复垦区总面积为1.1154hm^2,包括已损毁十地面积0.6097hm^2、拟损毁土地面积0.5057hm^2。

复垦责任范围

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。

采矿活动结束后，不保留永久性建筑用地，复垦区全部为复垦责任范围，面积1.1154hm^2。

表2-2复垦责任范围拐点坐标表（2000坐标系三度带）

损毁区域	损毁面积（m^2）	拐点编号	X坐标	Y坐标	拐点编号	X坐标	Y坐标
露天采坑CK1	54085	1	4581300	423023	2	4581236	423200

		3	4580996	423080	4	4581034	422968
露天采坑 CK2	36814	1	4581692	422888	2	4581694	423250
		3	4581569	423133	4	4581574	423000
露天采坑 CK3	5500	1	4581731	422924	2	45818808	423122
		3	4581791	423126	4	4581713	422924
露天采坑 CK4	1317	1	4582214	422981	2	4582217	422996
		3	4582186	422985	4	4582221	422980
露天采坑 CK5	787	1	4582208	422859	2	4582211	422903
		3	4582200	422906	4	4582195	422858
露天采坑 C6	9755	1	4582230	422646	2	4582190	422829
		3	4582111	422792	4	4582171	422714
露天采坑 CK7	4000	1	4582261	422308	2	4582273	422364
		3	4582204	422365	4	4582205	422318
露天采坑 CK8	12123	1	4582027	422100	2	4582002	422242
		3	4581931	422189	4	4581971	422111
露天采坑 CK9	5700	1	4581949	422259	2	4581986	422288
		3	4581925	422321	4	4581839	422271
露天采坑 CK10	5600	1	4581693	422073	2	4581654	422176
		3	4581567	422110	4	4581642	422104
露天采坑 CK11	3260	1	4580661	422437	2	4581684	422509
		3	4581623	422491	4	4581623	422437
露天采坑 CK12	4177	1	4581553	422471	2	4581624	422594
		3	4581608	422609	4	4581539	422475
废石场 FS1	56536	1	4581655	422860	2	4581539	423017
		3	4581289	423003	4	4581384	422753
废石场 FS2	88835	1	4581998	422755	2	4581980	423053
		3	4581807	423074	4	4581779	422772
废石场 FS3	5261	1	4582125	422231	2	4582174	422305
		3	4582088	422285	4	4582055	422224
废石场 FS4	9854	1	4581782	422070	2	4581759	422178
		3	4581681	422157	4	4581704	422068
工业场地	3481	1	4581549	422905	2	4581538	422954
		3	4581483	422946	4	4581498	422902

二、矿山地质环境治理与土地复垦工程量

矿山地质环境保护与土地复垦总工程量见下表 2-3

表 2-3 矿山地质环境保护及土地复垦总工程量一览表

治理单元名称	地质灾害治理工程							土地复垦工程		
	清运	回填	拆除	清理	井口封堵	网围栏	警示牌	覆土	翻耕	播撒草籽
	m^3	m^3	m^3	m^3	m^3	m	块	m^3	hm^2	hm^2
预测地面塌陷区						350	4			
废石场	680								0.0342	0.0342
竖井		356	103	103	12.5		2	3.0	0.1207	0.1207
通风井		325	27	27	12.5		2	3.0	0.0147	0.0147
工业场地			120	120					0.2028	0.2028
废弃场地			90	90					0.030	0.030
办公生活区			157	157					0.0522	0.0522
磅房			26	38					0.0023	0.0023
材料室			204	204					0.0680	0.0680
矿区道路									0.0828	0.0828
合计	680	681	727	739	25	350	8	180.2	0.6077	0.6077

三、矿山地质环境治理与土地复垦工作部署

依据“边开采，边治理”的原则，将矿山地质环境治理工作分为三个阶段，叙述如下：

第一阶段(2021 年 6 月~2026 年 5 月):为生产期，生产期间严格按照《开发利用方案》进行生产工作。在 2 个井口明显位置处设立警示牌；预测塌陷区周边设立警示牌及网围栏；对竖井、通风井、预测塌陷区进行监测，发现险情，及时撤离相关人员及设施。整理监测资料，形成矿区地质环境监测预警机制；

第二阶段(2026 年 6 月～2035 年 5 月):为生产期，生产期间严格按照《开发利用方案》进行生产工作。对竖井、通风井、预测塌陷区进行监测，发现险情，及时撤离相关人员及设施。整理监测资料，形成矿区地质环境监测预警机制；

第三阶段(2035 年 6 月～2039 年 5 月):为闭坑治理及管护期。矿山全面闭坑治理，回填竖井、通风井并对井口进行封堵；工业场地、废弃场地、办公生活区、材料室、磅房进行拆除、清运。

矿山环境治理各阶段工作计划表

阶段	年度	主要工程措施
第一阶段	2021.6-2026.5	生产期间严格按照《丌发利用方案》进行生产工作。在 2 个井口明显位置处设立警示牌；预测塌陷区周边设立警示牌及网围栏；对竖井、通风井、预测塌陷区进行监测，发现险情，及时撤离相关人员及设施。整理监测资料，形成矿区地质环境监测预警机制；
第二阶段	2026.6-2035.5	生产期间严格按照《开发利用方案》进行生产工作。对竖井、通风井、预测塌陷区进行监测，发现险情，及时撤离相关人员及设施。整理监测资料，形成矿区地质环境监测预警机制；

（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、矿层开采接替顺序、工作面布置情况以及土地拟损毁阶段划分情况，分阶段进行土地复垦工作。

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，分阶

段进行上地复垦工作。

第一阶段(2021 年 6 月～2026 年 5 月):为生产期，矿山其余单元均持续使用，未设计复垦工作。

第二阶段(2026 年 6 月～2035 年 5 月):为生产期，矿山其余单元均持续使用，未设计复垦工作。

第三阶段(2035 年 6 月～2039 年 5 月):为闭坑治理及管护期。矿山采矿活动结束后，进行全面治理，对提升竖井、通风井进行整平、覆土、恢复植被；对废石场、工业场地、废弃场地、办公生活区、材料室、磅房、矿区道路进行翻耕、恢复植被；对所有复垦单元进行监测并管护，管护期为三年。

表 2-4 土地复垦阶段工作计划表

阶段	年度	主要工程措施
第一阶段	2021.6-2026.5	矿山其余单元均持续使用，未设计复垦工作。
第二阶段	2026.6-2035.5	矿山其余单元均持续使用，未设计复垦工作。
第三阶段	2035.6-2039.5	矿山采矿活动结束后，进行全面治理，对提升竖井、通风井进行整平、覆土、恢复植被；对废石场、工业场地、废弃场地、办公生活区、材料室、磅房、矿区道路进行翻耕、恢复植被；对所有复垦单元进行监测并管护，管护期为三年。

四、经费估算及进度安排

1、经费估算依据

估算编制依据

1、《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)；

2、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（2017 年）。

3、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》；

4、土地复垦方案编制规程通则（TD1031.1—2011）；

5、内蒙古自治区乌兰察布市材料价格信息（2021 年 1、2 月份除税材料价）及乌兰察布市材料价格市场询价；

6、矿山地质环境保护与土地复垦方案的实物工作量及相关图件和说明。

经费估算编制方法说明

本方案矿山地质环境治理经费估算参照《土地开发整理项目预算定额标准》，矿山地质环境治理费用由工程施工费、设备费、其他费用、监测费、预备费组成。

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。

（A）直接费

直接费=直接工程费+措施费

1、直接工程费=人工费+材料费+施工机械使用费

（1）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。

人工概算单价计算表

地区类别	四类	计算公式	甲类工	乙类工
序号	项目		单价（元）	单价（元）
1	基本工资	基本工资标准×12÷（250-10）	58.950	45.000
2	辅助工资		7.673	3.684
（1）	地区津贴	津贴标准（元/月）×12÷（250-10）	0.00	0.000
（2）	施工津贴	津贴标准（3.5元/天）×365×95%÷（250-10）	5.057	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)）÷2×0.2	0.8	0.200
（4）	节日加班津贴	基本工资×（3-1）×11÷250×0.35	1.816	0.594
3	工资附加费		11.658	8.520
（1）	职工福利基金	（基本工资+辅助工资）×费率标准（14%）	9.327	6.816
（2）	工会经费	（基本工资+辅助工资）×费率标准（2%）	1.332	0.974
（3）	工伤保险费	基本工资+辅助工资）×费率标准（1.5%）	0.999	0.730
4	人工工日预算单价		78.28	57.20

注：各自治区、盟市规定的各种补贴按现行规定不计入人工单价。

（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。建设工程材料按照内蒙古自治区乌兰察布市材料价格信息及乌兰察布市材料价格市场询价综合确定。

附表1主要材料单价预算表

名称	规格	单位	价格(元)		
			市场价	限价	材料价差
草籽	混播	Kg	40	30	10
柴油	-35#	Kg	6.43	4.5	1.66
汽油	92#	Kg	6.97	5.0	1.97
水		T	2.98		
电		kw/h	0.61		
警示牌		块	560		

（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。

附表 2 机械台班单价计算表

定额编号	机械名称及规格	台班费（元）	一类费用小计（元）	二类费用													
				二类费合计（元）	人工费		动力燃烧费小计（元）	汽油		柴油		电		风		水	
					工日	单价信息（元/工日）		数量 kg	单价信息（元/kg）	数量 kg	单价信息（元/kg）	数量 Kwh	单价信息（元/kwh）	元	m^3	元	m^3
1004	挖掘机油动 1m^3	816.97	336.41	480.56	2	78.28	324			72	4.5						
1010	装载机 1m^3	470.83	98.21	372.56	2	78.28	216			48	4.5						
1013	59kw 推土机	430.02	75.46	354.56	2	78.28	198			44	4.5						
1014	74kw 推土机	611.55	207.49	404.06	2	78.28	247.5			55	4.5						
1021	拖拉机履带式 59kw	502.46	98.4	404.06	2	78.28	247.5			55	4.5						
1049	三铧犁	11.37	11.37														
4010	3.5t 自卸汽车	369.4924	85.38	284.11	1.33	78.28	180	36	5								

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%。

间接费

1、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。

2、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）利润

利润=（直接费+间接费）×利润率，利润率取 3%。

（4）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%。

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。

（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。

（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。其中项目勘测费可按不超过工程费的 1.5%单独计算，剩余部分可计为项目设计与预算编制费。

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
3	1000	39
4	3000	93
5	5000	145
6	10000	270

（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。

（1）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
3	500～1000	1.1	1000	6.9+（1000-500）×1.1%=12.4
4	1000～3000	1.0	3000	12.4+（3000-1000）×1.0%=32.4
5	3000～5000	0.9	5000	32.4+（5000-3000）×0.9%=50.4
6	5000～10000	0.8	10000	50.4+（1000-5000）×0.8%=90.4
7	10000 以上	0.7	15000	90.4+（15000-10000）×0.7%=125.4

（2）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
2	500～1000	0.9	1000	5（1000-500）×0.9%=9.5
3	1000～3000	0.8	3000	9.5+(3000-1000)×0.8%=25.5
4	3000～5000	0.7	5000	25.5+（5000-3000）×0.7%=39.5
5	5000～10000	0.6	10000	39.5+（1000-5000）×0.6%=69.5
6	10000 以上	0.5	15000	69.5+(15000-10000) ×0.5%=94.5

（3）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“教育费附加”、“地方教育附加”），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
2	500～1000	1.0	1000	7.5（1000-500）×1.0%=12.5
3	1000～3000	0.5	3000	12.5+(3000-1000)×0.5%=22.5
4	3000～5000	0.3	5000	22.5+（5000-3000）×0.3%=28.5
5	5000～10000	0.1	10000	28.5+（1000-5000）×0.1%=33.5
6	10000 以上	0.08	15000	33.5+(15000-10000) × 0.08%=37.5

3、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、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	崩塌、滑坡监测	预测废石场	次/点	100	
2					
3	地下水监测	水量	次/点	200	
4		水质	次/点	800	
5		水位	次/点	200	
6	水土环境监测	预测废石场	次/点	20	
7	复垦区	复垦效果	次/点	200	

5、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（8%）×管护次数。

6、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

(一)　基本预备费(不可预见费)

基本预备费是指为解决在工程施工过程中，因自然灾害、设计变更等所增加的费用，以工程施工费和其他费用之和的6%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）*6%

(二)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2%。

风险金=（工程施工费+其他费用）*2%

7、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5%计取。假设复垦工程的土地复垦年限为n年，且每年的静态投资费为α1、α2、α3、……αn，则第n年的价差预备费为Wn=αn[(1+5%)n-1-1]。

8、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2-6。

表2-6方案服务期内矿山地质环境治理工程施工费估算表

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	680	废石场
混凝土工程 拆除工程	井口封堵拆除	m^3 m^3	25 727	竖井、通风井 工业场地、办公生活区
	清理	m^3	739	场地
辅助工程	网围栏	m	350	预测地面塌陷区
	警示牌	块	8	预测地面塌陷区、竖井、通风井

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	地面塌陷	3	12	14	504
2	崩塌、滑坡	3	12	14	504
二	含水层环境监测				
1	水质、水位	1	12	14	168

9、矿山地质环境治理投资估算

经估算，方案服务期内矿山地质环境治理投资估算总费用为 10.46 万元。矿山地质环境治理费用总估算表见表 2-8。

表 2-8 方案服务期内矿山地质环境治理费用估算表

序号	费用名称	估算费用(万元)	各项费用占总静态投资的比例（%）
	-1	-2	-3
一	工程施工费	8.29	79.25
二	设备费	——	
三	其他费用	0.62	5.93%
四	地质环境监测费	0.83	6.88%
五	预备金	0.72	7.93%
静态总投资		10.46	100.00%

表 2-9 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(元)	合计(元)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
二	石方工程					22954.84
1	20318	清运(回填)运距 0-0.5km	m^3	681	27.14	18482.34
2	30013	井口封堵	m^3	25	178.9	4472.5
三	拆除工程					47587.95
1	30041	拆除	m^3	727	37.87	27531.49
	20318	清理	m^3	739	27.14	20056.46
四	辅助工程					12302.5
1	60009	警示牌	块	8	560	4480

2	60015	网围栏	m	350	22.35	7822.5
总计						82845.29

填表说明：表中(6)=(4)×(5)

表 2-10 方案服务期内矿山地质环境治理工其他费用估算表

	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
序号	(1)	(2)	(3)	(4)
1(1)	前期工作费 项目勘测与设计费	(1)+(2)+(3)	0.35	66.4
		8.29×4.17%	0.35	
2	工程监理费			
3	竣工验收费	(1)+(2)	0.14	22.6
(1)	工程验收费	8.29×1.7%	0.14	
4	项目管理费	(8.29+1+2+3)×1.5%	0.13	21.0
	总计		0.62	100

表 2-11 方案服务期矿山地质环境监测汇总表

序号	费用名称	计算式	预算金额(万元)
	(1)	(2)	(3)
一	监测管护费		
1	监测费	8.29×0.01%×1008	0.83
总计			0.83

表 2-12 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(万元)	费率(%)	金额(万元)
1	基本预备费	8.29	0.62	8.91	3	0.27
2	风险金	8.29	0.62	8.91	5	0.45
合计						0.72

10、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预防工程、土壤重构工程、植被重建工程、配套工程等，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 2-13。

表 2-13 复垦工程汇总表

复垦区	覆土(m³)	翻耕(hm²)	植被恢复(hm²)	植被管护(年)
废石堆	3.0	0.0342	0.0342	植被管护(3 年)
竖井工业场地		0.1207	0.1207	
通风井工业场地	3.0	0.0147	0.0147	
工业场地		0.2028	0.2028	
废弃场地		0.030	0.030	
办公生活区		0.0522	0.0522	
材料室		0.0680	0.0680	
磅房		0.0023	0.0023	
矿区道路		0.0828	0.0828	
合计	6.0	0.6077	0.6077	3

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 377.49 万元，动态投资 423.92 万元。土地复垦费用总预算见表表 2-14。

表 2-14 方案服务期限内土地复垦费用总估算表

序号	工程及费用名称	费用（万元）	各项费用占总静态投资的比例（%）
	-1	-2	-3
1	工程施工费	0.26	66.67
2	其它费用	0.03	7.69
3	预备费	0.03	7.69
4	监测和管护费	0.07	17.95
	合计	0.39	100

表 2-15 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(元)
	-1	-2	-3	-4	-5	-6
一		**土壤重构工程**				1320.4
1	10020	土地翻耕	hm^2	0.6077	2024.58	1230.34
2	10171	覆土	m^3	6.0	15.01	90.06
三		**植被重建工程**				**1268.15**
1	50030	撒播草籽	hm^2	0.6077	2086.81	1268.15
合计						**2588.55**

表 2-16 方案服务期限内土地复垦其他费用及预备费估算表

序号	费用名称	计算式	工程施工费	金额	各项费用占其他费用的比例
			万元	万元	%
1	前期费用		0.01	0.01	41.7%
-1	项目设计与预算编制费	工程施工费×4.17%	0.01	0.01	
2	竣工验收费		0.01	0.01	41.7%
-1	工程验收费	工程施工费×1.7%	0.01	0.01	
3	业主管理费	(工程施工费+1+2)×1.5%	0.004	0.004	16.6
总计				0.024	100%

表 2-17 方案服务期内土地复垦工程预备金估算表

序号	费用名称	工程施工费	其他费用	小计(万元)	费率(%)	金额(万元)
1	基本预备费	321.54	23.98	345.52	6%	20.73
2	风险金	321.54	23.98	345.52	2%	6.91
	合计					27.64

表 2-18 监测与管护费预算表

序号	矿山土地复垦监测	计算式	合计（万元）
一	土地复垦监测	0.26×0.3%×6	0.01
二	管护费	0.13×8%×6	0.06
合计			0.07

13、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10.85万元.见表2-19

表2-19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	10.46	0.39	10.85	100
1	工程施工费	8.29	0.26	8.55	78.80
2	其他费用	0.62	0.03	0.65	5.99
3	预备费	0.72	0.03	0.75	6.91
4	监测管护费	0.83	0.07	0.9	8.29
二	涨价准备金				
三	动态投资	10.46	0.39	10.85	

14、近期年度安排

综上计算1.72万元见表2-20。

表2-20第一阶段五年费用汇总估算表

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	1.72	0	1.72	100
1	工程施工费	1.23		1.23	71.51
2	其他费用	0.09		0.09	5.23
3	预备费	0.1		0.1	5.81
4	监测管护费	0.3		0.3	17.44
二	涨价准备金	0	0	0	0
三	动态投资	1.72	0	1.72	100

表 2-21 第一阶段五年分年度环境治理与土地复垦费用估算表

年度	矿山环境治理费用	矿山土地复垦费用	总费用
	（万元）	（万元）	（万元）
第一年度	196.3	223.35	419.65
第二年度	221.63	5.82	227.45
第三年度	2.81	1.38	4.19
第四年度	2.81	1.38	4.19
第五年度	2.81	1.38	4.19
静态投资	426.36	233.31	659.67

表 2-22 第一阶段五年分年度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（元）	合计（元）
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一		**辅助工程**				
1		警示牌	套	8	560	4480
2	60014	网围栏	m	350	22.35	7822.5
工程施工费				小计		12302.5

定额编号： 10171	覆土			单位： 元/100m3	
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1105.08
（一）	直接工程费				1062.58
1	人工费				76.47
	甲类工	工日	0.1	78.28	7.83
	乙类工	工日	1.2	57.2	68.64
2	材料费				0.00
3	机械费				954.16
	装载机 1m3	台班	0.45*0.8 8	470.83	186.42
	推土机 59kw	台班	0.17	430.02	73.10
	自卸汽车 3.5t	台班	1.88	369.49	694.64
4	其他费用	3.1%		1030.63	31.95
（二）	措施费	4.0%		1062.58	42.50
二	间接费	5%		1105.08	55.25
三	利润	3%		1160.33	34.81
四	材料价差				181.60
	柴 油		0.45*48+ 0.17*44	1.66	48.27
	汽 油		1.88*36	1.97	133.33
五	未计价材料费				0.00
六	税金	9%		1376.74	123.91
合计					1500.65

定额编号： 50030	恢复植被			单位： 元/hm^2	
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1718.62
（一）	直接工程费				1652.52
1	人工费				120.12
	甲类工	工日			0.00
	乙类工	工日	2.1	57.2	120.12
2	材料费				
	草籽	kg	40	30	1200.00
3	机械费				0.00
4	其他费用	2%		1320.12	26.40
（二）	措施费	4.0%		1346.52	53.86
二	间接费	5%		1400.38	70.02
三	利润	3%		1470.40	44.11
四	材料价差				400.00
	种子	kg	40	10	400.00
五	未计价材料费				0.00
六	税金	9%		1914.51	172.31
	合计				2086.81

定额编号：10228 土地整形 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				257.08
（一）	直接工程费				246.72
1	人工费				11.44
	甲类工	工日			
	乙类工	工日	0.2	57.20	11.44
2	材料费				
3	机械费				223.53
1012	推土机 55kw	台班	0.55	406.41	223.53
4	其他费用	5%		234.97	11.75
（二）	措施费	4.20%		246.72	10.36
二	间接费	5%		267.44	13.37
三	利　润	3%		280.81	8.42
四	材料价差				78.98
	柴　油		40*0.55	3.59	78.98
五	未计价材料费				
六	税　金	9%		368.22	33.14
合　计					401.36

第三章上年度矿山地质环境保护与土地复垦总结

一、上年度已完成矿山地质环境治理与土地复垦区域及面积

2025 年度对治理区一进行治理，面积为 3619m^2。

二、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

2025年对治理区一进行整形、覆土、恢复植被及管护。治理区范围坐标见下表：

2000 坐标系					
	治理区域 1　　面积：3619m^2				
1	4629977.115	38465261.86	9	4629974.601	38465363.2
2	4629979.065	38465275.52	10	4629960.187	38465361.07
3	4629973.702	38465298.83	11	4629945.308	38465350.52
4	4629970.973	38465318.83	12	4629938.397	38465334.04
5	4629971.68	38465340.01	13	4629934.666	38465304.46
6	4629979.187	38465344.6	14	4629942.469	38465274.67
7	4630005.054	38465353.58	15	4629947.077	38465269.73
8	4629997.619	38465360.11	16	4629970.442	38465260.75
	地下水监测点			地形地貌监测点	
1	4630046.741	38465331.84	1	4630102.342	38465272.07
2	4629985.813	38465285.38	2	4630032.546	38465239.62
3	4630050.191	38465440.13	3	4629947.765	38465191.51
			4	4629947.39	38465309.81

三、上年度矿山地质环境治理与土地复垦完成工程量

2025年度治理工程量

工程位置	面积（m^2）	整形（m^3）	覆土（m^3）	监测（次）	管护（次）
治理区域 1	3619	1085.7	1085.7	15	6
合计	3619	1085.7	1085.7	15	6

四、上年度基金提取情况及基金使用情况

年度基金提取额=矿类计提基数×露天开采影响系数（或地下开采影响系数）×土地复垦难度影响系数×地区影响系数×上一年度生产矿石量+年度治理金额

矿类	固体能源	非固体能源及矿泉水（含地热）	金属	建材非金属	其它非金属

计提标准	5.5	1.0	3.0	2.0	2.5

露天开采影响系数　　表2

开拓方式	固体能源矿产		金属、非金属矿产	
	自上而下水平分层	其他采矿法	露天开采深度（或高度）≤30m	露天开采深度（或高度）>30m
影响系数	2.0	2.5	2.0	2.5

土地复垦难度影响系数　　表4

土地类型	耕地	林地	草地	其他
影响系数	1.4	1.2	1.0	0.8

地区影响系数　　表5

地区	呼和浩特市、乌兰察布市、包头市、鄂尔多斯市其它地区、巴彦淖尔其它地区
影响系数	1.1

上一年度生产矿石量为0，故上年度基金拟使用金额为2.86元。

五、存在的问题

1、由于2025年度雨水充足造成部分植被流失，未达到植被恢复质量，本年度应及时进行补种。

第四章本年度矿山地质环境保护与土地复垦计划

一、本年度生产计划

本年度未安排生产

二、本年度应开展矿山地质环境治理与土地复垦区域及面积

本年度对去年已治理的区域1开展植被补充恢复及管护工作,并对以往已验收的区域进行监测。

1、种草技术措施

草种选择：结合项目区实际情况，草种选择羊草和冰草。

播种方式:在覆土或翻耕的基础上两种草籽按1:1的比例撒播,播深2～3cm,播后镇压，需种量为40kg/hm^2。为促进草籽快速萌发和提高苗期抗旱能力，种子浸泡12～24h处理晾干。

播种时间：春季或雨季来临前播种，最迟不超过7月份。

管理：出苗后加强苗期管理，为防止杂草侵入，苗期要进行除草，以便苗粗苗壮，安全越冬，对缺苗地块进行补播。

2、监测措施

土地复垦监测主要有地表变形情况与土地复垦效果，具体监测措施为：

① 表变形监测

通过建立地面变形（水平、垂直）观测站，对复垦责任范围内的采坑风险区以及对村庄、道路、工业场地、废石场等地面建（构）筑物分布的破坏情况等进行监测，随时掌握地面变形情况及建筑物实际情况，并做好应急处理准备。

②复垦效果监测

包括土壤质量情况、植被生长状况等，植被生长主要针对复垦后的草地进行监测，草地主要监测内容有植物生长势、高度、覆盖度、产草量等。监测方法为样方随机调查法

3、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。

4、复垦范围及监测点

2000坐标系					
	治理区域1　　面积：3619m^2				
1	4629977.115	38465261.86	9	4629974.601	38465363.2
2	4629979.065	38465275.52	10	4629960.187	38465361.07
3	4629973.702	38465298.83	11	4629945.308	38465350.52
4	4629970.973	38465318.83	12	4629938.397	38465334.04
5	4629971.68	38465340.01	13	4629934.666	38465304.46
6	4629979.187	38465344.6	14	4629942.469	38465274.67
7	4630005.054	38465353.58	15	4629947.077	38465269.73
8	4629997.619	38465360.11	16	4629970.442	38465260.75
	地下水监测点			地形地貌监测点	
1	4630046.741	38465331.84	1	4630102.342	38465272.07
2	4629985.813	38465285.38	2	4630032.546	38465239.62
3	4630050.191	38465440.13	3	4629947.765	38465191.51
			4	4629947.39	38465309.81

三、本年度矿山地质环境治理与土地复垦恢复的面积、地类

1、治理区域1位于矿区南部，占地面积约为3619㎡,占用现状地类为采矿用地、农村道路，将恢复为人工牧草地。

2、治理措施及工程量已在上节详细叙述，本小节不在赘述

四、本年度矿山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年度商都县玻璃忽镜白泥矿矿山地质环境保护与土地复垦计划工作分为两个阶段，叙述如下：

第一阶段（2026年3月～2026年8月）

1、对治理区域1进行补充植被恢复。

2、开展土地复垦效果、地下水矿山地质环境监测工程。

第二阶段（2026年9月～2027年2月）

1、对治理区域1进行植被管护。

五、本年度矿山地质环境治理与土地复垦计划完成工程量

工程位置	面积（㎡）	恢复植被（㎡）	监测（次）	管护（次）
治理区域1	3619	3619	6	2
合计	3619	3619	6	2

六、本年度基金拟提取情况及基金拟使用计划

本年度未安排生产计划，故本度基金拟使用金额为1.46万元。

七、经费预算

本年度计划完成工程，恢复植被。治理投入经费1.46万元。

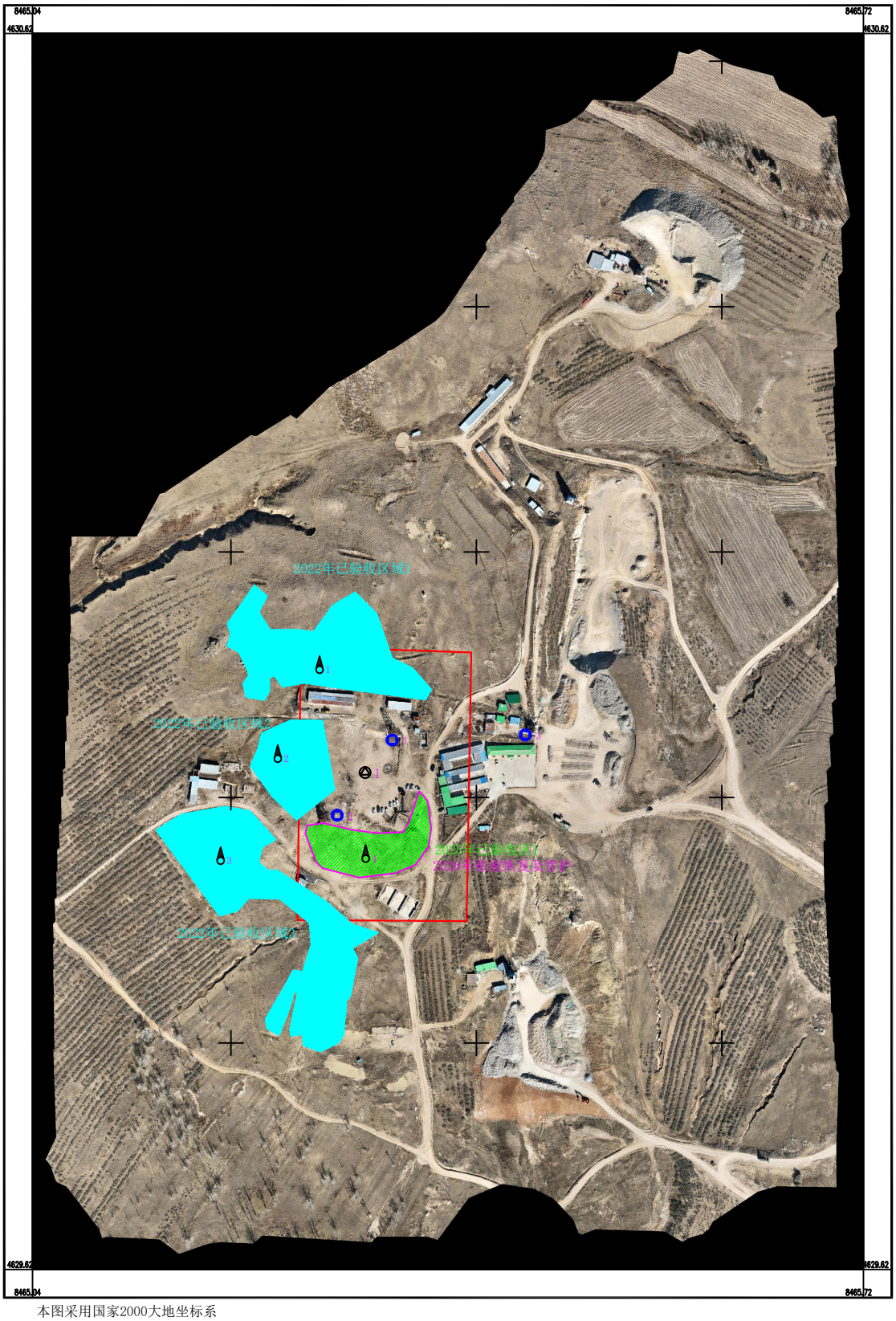
序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价（元）	合计（元）
	（1）	（2）	（3）	（4）	（5）	（6）
一		植被重建工程				
1	50031	恢复植被	m^2	3619	0.21	759.99
合计						759.99

序号	矿山土地复垦监测	单价	次数	合计（万元）
一	地形地貌监测	600	16	0.96
二	管护费	300	2	0.06
三	地下水	600	6	0.36
合计				1.38

附图：本年度拟开展的矿山地质环境治理与土地复垦区域的位置及措施

商都县玻璃忽镜白泥矿2026年度地质环境治理与土地复垦工程部署图

1:2000



图例：

- 矿区范围
- 2022年已验收复垦区域
- 2025年已验收复垦区域
- 2026年计划植被管护区
- 地形地貌监测点及编号
- 地下水监测点及编号
- 塌陷区监测点及编号

本图采用国家2000大地坐标系