2026年度内蒙古商都县卯都乡三面井村白泥（萤石）矿矿山地质环境保护与土地复垦计划

商都县恒泰矿产品销售有限责任公司

二〇二六年三月

目录

目录

第一章矿山企业概况.....2
第二章 《矿山地质环境保护与土地复垦方案》.....12
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.....51
第一节 上年度已完成矿山地质环境治理与土地复垦区域.....51
第二节 上年度矿山地质环境治理与土地复垦情况.....51
第三节 上年度矿山地质环境治理与土地复垦完成工程量.....51
第四节 上年度基金提取情况及基金使用情况.....51
第五节 存在的问题.....51
第四章 本年度矿山地质环境保护与土地复垦计划.....52
第一节 本年度生产计划.....52
第二节 本年度应开展矿山地质环境治理与土地复垦区域.....52
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.....52
第四节 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作部署.....52
第五节 本年度矿山地质环境治理与土地复垦计划完成工程量.....52
第六节 本年度基金拟提取情况及基金拟使用计划.....52
第七节 经费预算.....54

第一章矿山企业概况

一、矿区基本情况概述

1、气象

本区气候为大陆性半干旱气候，四季多风，多为西北风，风力一般 4～6 级，平均风速 3.7m/s,以春季为盛,最大风速 33m/s。冬季严寒,最低气温可达－27℃，夏季炎热，最高气温达 37℃，年平均气温 4．8℃，昼夜温差变化较大，冰冻期为 128 天，冬季最大冻土深度 1.84m，当年 10 月至翌年 5 月份为结冰期。年降水量 289.6～384.9mm，平均降水量为 352.83mm，多集中在 6～8 月份，年蒸发量 1934.2～2055.8mm，年平均蒸发量为 1994.5mm。

2、水文

矿区位于内蒙古高原南缘丘陵区，海拔高度一般在 1500～1560m，相对高差 60m 左右，岩石出露中等，水系不发育。矿区地处半干旱地区，长期遭受风化剥蚀，植被极为稀疏，地形切割微弱，大气降水多以地表迳流形式沿沟谷低洼地排出，逐渐渗透、蒸发，不利于地下水的直接补给，矿区内无地表水体，仅在暴雨后出现在沟谷中短暂存留。

3、地形地貌

矿区地形属低山丘陵区，矿区内海拔高度为 1500～1560m，相对高差 60m 左右。矿区地势西南高东北低，地形较为平缓，矿区东部有一条南北向冲沟，冲沟中有季节性河流。见照片（ 1—1 ）

照片 1—1 矿区地形地貌

4、植被

矿区植被类型以山地草甸、荒漠草原植被及河滩地草甸植被为主,植被稀疏,利用率低，植被覆盖度约 30%。（见照片 1—2）

照片 1—2 植被

5、地层岩性 矿区内基岩裸露较好，出露的地层较为简单。由老至新主要为中—上元古界青白口系白云鄂博群的呼吉尔图岩组（Qnhj）和新生界第三系上新统宝格达乌拉 组（N_2b），现分述如下：

5.1 上元古界青白口系白云鄂博群呼吉尔图岩组（Qnhj)主要出露在矿区的中西部，面积约 0．1km^2，岩性主要为黑色灰黑色变质粉砂岩、灰绿色绿帘角闪片 岩和绢云石英片岩等。呈带状以北东向展布，局部被第三系宝格达乌拉组不整合 覆盖。受多期次岩浆活动影响，主要为三叠纪花岗闪长岩的影响，致使岩石遭受 不同程度的变质，尤其与侵入岩接触带附近岩石蚀变强烈，为碎裂岩带，岩层产 状为 126° ∠64° 。

5.2 新生界第三系上新统宝格达乌拉组（N2b）主要分布在矿区的东北部的低洼部位，岩层厚度变化较大，产状近于水平，岩层产状近水平，岩性主要以红色、 杂色粘土为主，夹有砂砾层。区内岩浆岩活动强烈，多旋回特点明显，以中酸性侵入岩为主，零星出露火 山岩及脉岩。侵入岩出露的主要有中细粒黑云二长花岗岩（J1ηγ），分布于矿 区南部。

6、水文地质

矿区位于阴山山脉东缘，属于阴山山地水文水文地质区。区域地下水的主要补给来源为大气降水和地下水的径流补给。矿区及周边地表水系极不发育，没有常年性河流，仅南部有一处东偏南向宽缓的丘间低洼谷地，在雨季大雨后可能会出现短暂的片流和小范围积水。

6.1 含水层特征 根据矿区地层岩性特征，地下水赋存条件，本矿区主要的地下水类型为基岩裂隙与构造裂隙水。基岩裂隙与构造裂隙水含水层由青白口系白云鄂博群呼吉尔图岩组黑色灰

黑色变质粉砂岩、灰绿色绿帘角闪片岩和绢云石英片岩、侏罗纪早世中细粒黑云 二长花岗岩组成，节理裂隙发育，萤石矿矿体及顶、底板的岩石一般较破碎，萤 石矿晶簇构造也较发育，孔洞直径一般在 1～3cm。透水性较好，含风化裂隙水、 构造裂隙水和断裂构造含水带。本矿床断裂构造破碎带是地下水的主要赋存部位， 是矿床直接充水含水层。

基岩裂隙水补给来源主要是大气降水，地下水位埋深较浅，地下水位标高 1497m，富水性弱，单井涌水量＜10m^3/d，单位涌水量 2．19m^3/d•m，水化学类型为 HCO_3—Cl—Na 型水，矿化度多＜1．0g/L。含氟 1．5～2．0mg/L。

6.2 隔水层（带）宝格达乌拉组的红色、杂色粘土构成矿区隔水层（带）。其中的砂砾夹层含地下水，由于厚度小，夹于隔水层中，对矿床充水影响不大。

6.3 地下水补给、径流、排泄条件及水力联系大气降水入渗是本区地下水的主要补给来源，其次接受上游区的侧向迳流补给，地下水向北东径流出区外。地下水主要排泄方式有蒸发、矿井排水、工农业 生产生活用水开采和侧向迳流排泄。地下水动态主要受季节性降雨影响。

6.4 矿床充水因素分析

(1) 充水来源.

1) 地下水当地地下水位标高 1497m，矿体最低开采标高 1450m，部分矿体位于地下水 位标高以下。因此，当开采地下水位以下矿床时，基岩裂隙水和构造裂隙水是矿 床主要充水水源。

2) 大气降水 大气降水通过地表地层裂隙、孔隙等渗入地下，补给地下水，为矿床主要充水水源。

3) 地表水 矿区地表水不发育，沟谷无常年性水流，仅在暴雨后有暂时性洪流，通过入渗补给地下水而影响开采充水。

(2) 充水通道风化裂隙带和构造裂隙导通了含水层与矿层,而且矿层处于构造破碎带含水层之中。是主要的充水通道。

6.5 矿坑涌水量预测

(1)矿床开采方式及水文地质边界条件 矿区开采方式为地下开采方式。水文地质边界条件：垂直方向以降水入渗补给边界，水平方向以基岩侧向迳流为补给边界，概化为各向同质。

(2)开采涌水量预测 矿山未对钻孔进行抽水试验。选择生产竖井的排水资料，作为矿坑涌水量预测的基本数据。北采区竖井 JSJ1 地下水位标高为

1497m，采矿最低标高为 1450m，相差 47m， 竖井排水量 35m3/d。南采区竖井 JSJ2 地下水位标高为 1498m，采矿最低标高为 1450m，相差 48m，竖井排水量 38m3/d。

（3）涌水量预测结果评述 矿坑涌水量预测分别采用水平廊道法和大井法公式计算，预测Ⅰ—1 号矿体最大涌水量为 142.36～185.05m3/d。预测Ⅱ—1 号矿体最大涌水量为 159.40～188.77m3/d。两者计算结果相差不大，计算结果可供参考利用。

6.6 水文地质勘探类型 主要矿体位于地下水位线以下，矿床直接充水含水层基岩裂隙水含水层富水性较弱，预测矿床涌水量较小，矿区内及周围未见地表水体，水文地质条件简单， 按 GB12719—91《矿区水文地质工程地质勘探规范》，矿区水文地质勘探类型为 第二类第一型，为以基岩裂隙含水层充水为主的水文地质条件简单的矿床。

7、工程地质矿体及围岩岩性简单，由坚硬、半坚硬岩石组成，饱和抗压强度 8.5～48.6MPa，抗拉强度为 1.02～1.26MPa。岩矿石稳定性较好。矿区内构造条件中等。 陶瓷土、萤石赋存于花岗岩断裂构造带中。岩矿石破碎，并具有蚀变现象，节理 裂隙发育。地下开采应防止坍塌、片帮和掉块现象，并加强支护和维护工作。根 据《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719—91）的划分标准，工程地质勘 探类型为第二类中等型， 即以块状岩类为主的中等类型的矿床。

二、 矿山基本情况概述

1、矿山简介

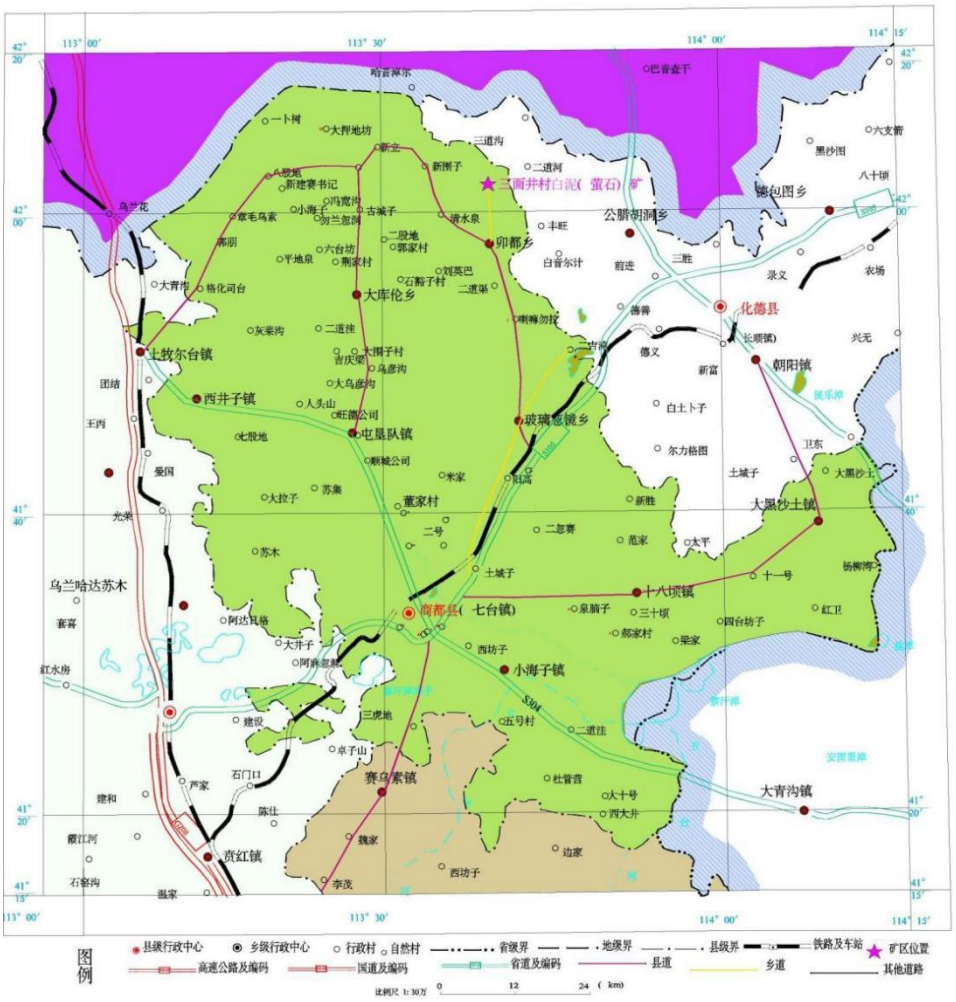
商都县卯都乡三面井村白泥（萤石）矿为已建矿山，于 2009 年 10 月建矿， 总投资 1000 万元，开采时间 2010 年 5 月。矿山采矿采用竖井开拓系统，利用主 井提升矿岩，利用脉外天井回风。矿山现有竖井 2 处，分别位于矿区北部和南部； 矿区北部开采Ⅰ—1 号矿体上的竖井为 JSJ1，现深度 30m；矿区南部开采Ⅱ—1 号 矿体的竖井为 JSJ2，深度为 59m，地下开采未正式形成大规模采空区。

矿山位置位于商都县卯都乡三面井村；采矿权人为商都县恒泰矿产品销售有限责任公司，公司性质为有限责任公司，法人代表为王恩东；矿山名称为商都县卯都乡三面井村白泥（萤石）矿；最新采矿许可证号：C1509002009087130034 6

45，采矿证有效期限为 2017 年 8 月 31 日至 2019 年 8 月 31 日；开采矿种：陶瓷土；开采方式：地下开采；生产规模：0.12×104m3/a；矿区面积：0.1273km^2； 开采深度：1520m～1450m 标高。矿山现有管理人员 2 名，暂无生产人员，矿山目前为停产状态。

2、矿山交通位置 商都县卯都乡三面井村白泥（萤石）矿位于内蒙古自治区乌兰察布市商都县卯都乡三面井村南约 0.5km 处，行政区划隶属商都县卯都乡管辖。 矿区地理极值坐标（2000 国家大地坐标系）为： 东经：113° 39′ 56″ ～ 113° 40′ 06″ ； 北纬：42° 01′ 09″ ～ 42° 01′ 28″ 。

矿区南距商都县七台镇约 50km，南距卯都乡政府所在地 7km。东距 208 国道约 10km。集通铁路、S105 省道从矿区东南侧 25km 处通过，矿区至 S105 省道有简易公路相通，交通较为便利，详见交通位置图 1—3。



交通位置图 1—3

3、矿区范围及拐点坐标

根据采矿许可证，矿区范围由 5 个拐点坐标圈定，总面积 0．1273km²，开采标高 1520m～1450m，拐点坐标详见表 1—1。

表 1—1 矿区拐点坐标

拐点编号	1980 西安坐标系 3 度带		2000 国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	4653979．59	38472467．11	4653982．74	38472583．50
2	4653867．53	38472383．18	4653870．68	38472499．57
3	4653872．43	38472243．35	4653875．58	38472359．74
4	4654471．72	38472264．37	4654474．87	38472380．76
5	4654464．01	38472484．11	4654467．16	38472600．50
矿区面积：0．1273km²，开采深度：1520m～1450m				

4、矿山开发利用方案概述

2020 年 4 月，内蒙古黄旗海地质环境勘察设计有限公司编制的《内蒙古自 治区商都县卯都乡三面井村陶瓷土矿矿产资源开发利用方案》并通过评审，其开 发利用主要情况概述如下：

4.1 矿山开采范围及资源储量

(1) 开采范围

矿山开采范围即为采矿许可证范围，由 5 个拐点坐标圈定，拐点坐标见表1—1。

(2) 查明资源储量

根据 2020 年 2 月，内蒙古黄旗海地质环境勘察设计有限公司编制的《内蒙 古自治区商都县卯都乡三面井村矿区陶瓷土矿生产详查报告》（乌地矿储评字 [2020]0301 号；备案文号：乌自然资储备字[2020]4 号文），截止到 2020 年 1 月 31 日，矿山累计查明陶瓷土矿（122b+333）资源储量为 70789.8 吨，其中消 耗陶瓷土矿（333）资源储量 1201.1 吨，保有陶瓷土矿（122b+333）资源储量为69588.7 吨。累计查明萤石矿（333）资源储量 10614 吨，CaF2 资源量 3635.3 吨，其中消耗萤石矿（333）资源储量 1138 吨，消耗 CaF2 资源量 389.77 吨，保 有萤石矿（333）资源储量 9476.16 吨，保有 CaF2 资源量 3245.58 吨。

(3) 矿山设计利用资源储量

根据《矿业权评估指南》（20066.59 年修订）的规定结合矿床勘探程度等 因素，可采资源储量计算过程中，对于控制的内蕴经济资源量（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。 经计算，《开发利用方案》采用资源储量（矿石量）67.53 千吨，其中陶瓷土矿59.95 千吨，Al2O3 平均品位 14.89％；萤石 7.58 千吨，CaF2 平均品位 34.25％。

4.2 矿山建设规模及服务年限

《开发利用方案》推荐矿山年生产规模为年采矿石量 5 千吨/年，年工作日 300 天。矿山服务年限约 13.51 年。

4.3 主要建设方案 根据矿体赋存状态、资源分布状况、开采技术条件以及内、外部建设条件，通过技术经济分析论证，推荐矿山采用地下开采方式，下盘竖井开拓运输方案， 侧翼对角式通风系统，机械抽出通风方式，主体采矿方法为浅孔留矿法，辅以削 壁充填法，对Ⅰ-1 陶瓷土、萤石矿体和Ⅱ-1、Ⅱ-2 陶瓷土 3 条矿体整体开发。

4.4 矿山工业场地布置

采矿工业场地 1 布置在主竖井 SJ1 南部地形较平坦处，设计占地面积为 1000m2。设有空压机站、机修车间、动力车间、仓库、值班室、休息室等。 采矿工业场地 2 布置在主竖井 SJ2 西南部地形较平坦处，设计占地面积为 1000m2。设有空压机站、机修车间、动力车间、仓库、值班室、休息室等。

5、矿床开采方案

5.1 开采总顺序

矿床开采对 3 条矿体整体开发，总顺序为自上向下下行式开采，同一中段矿 块开采顺序为后退式回采，平行矿体先采上盘后采下盘。

5.2 采矿方法 根据矿床开采技术条件、拟定的生产规模和采矿方法本身的适用条件等综合考虑，本《开发利用方案》推荐对三条矿体整体开发，主矿体整体属于急倾斜薄矿体，矿石和围岩基本稳固，无结块性和自燃性，适宜采用后退式浅孔留矿法开采；但又考虑到减少矿山开采造成矿区范围地表塌陷，宜采用充填法开采。推荐 的主体采矿方法为浅孔留矿法、局部极薄（厚度小于 0.8m）矿段辅以削壁充填 法进行开采。

5.3 开采方式确定

矿区共圈定陶瓷土矿体 3 条，萤石矿体 1 条，陶瓷土矿体编号为Ⅰ-1、Ⅱ-1、 Ⅱ-2，萤石矿体由于与陶瓷土矿体Ⅰ-1 伴生，编号仍为Ⅰ-1。陶瓷土矿Ⅰ-1 号矿体，控制矿体长约 155m，控制深度约 70m，矿体真厚度 1.26～2.27m，平均真厚度 1.68m，真厚度变化系数为 16.78%；Ⅱ-1 号陶瓷土矿矿体，控制矿体长约 160m，控制深度约 70m，矿体真厚度 0.81～1.44m，平均真 厚度 1.21m，真厚度变化系数为 13.55%；Ⅱ-2 号陶瓷土矿矿体，控制矿体长约 58m，控制深度约 70m，矿体真厚度 0.83m，为单工程见矿，厚度未变化。 萤石矿Ⅰ-1 号矿体，与陶瓷土矿体Ⅰ-1 伴生，位于陶瓷土矿体Ⅰ-1 上盘， 控制矿体长约 125m，控制深度约 25m，矿体真厚度 1.12～1.31m，平均真厚度 1.24m，真厚度变化系数为 9.16%。 根据矿体的赋存条件，矿体厚度小，埋深较大，不具

备采用露天开采的条件，因此《开发利用方案》确定采用地下开采方式进行开采。

5.4 开拓运输方案根据矿区地质地形条件、矿体规模、赋存状态、开采技术条件等因素，《开发利用方案》推荐矿山采用下盘竖井开拓运输方案，下盘竖井开拓运输方案由主 竖井（SJ1、SJ2）、通风井（FJ1、FJ2）及运输巷道组成。

5.5 井下运输中段运输巷道采用下盘脉外布置形式，采用电机车牵引，侧卸式矿车运输。采出矿岩装入侧卸式矿车后用电机车分别牵引到主竖井井底车场，装罐笼后提升 到地表，矿石运到工业场地矿石堆场卸载，废石运到废石场集中存放，用于采空区回填。

5.6 矿井通风

根据拟定的开拓运输方案，井下采用侧翼对角式通风系统，机械抽出通风方 式。由侧翼主竖井进风，通风井出风，风流经两翼主井→石门→运输巷道→采场→回风巷道→通风井排出地面

6、防治水方案 矿区内含水层主要为基岩裂隙与构造裂隙含水层。基岩裂隙含水层岩性为中-上元古界青白口系白云鄂博群的变质岩和三叠系、侏罗系岩浆岩节理裂隙，含 风化裂隙水和构造裂隙水。宝格达乌拉组红色、杂色粘土夹砂砾层为隔水层。矿 区直接充水含水层以基岩裂隙与构造裂隙水为主，地下水位标高 1497m，主要矿 体最低开采标高 1450m。矿层部分位于地下水位以下，以大气降水为主要补给来 源，直接充水含水层富水性弱，单位涌水量 2.19m3/d•m，补给条件差，构造破碎带破碎较强烈，会对矿井充水有一定的影响，最大涌水量为 986.0～1163.0m3/d。

6.1 地面防治水方案 为防止雨季时大气降水渗漏进入地下巷道内，最大限度地减少矿体地表汇水面积，应在矿体上部地表移动带范围之外的上游分别设置截洪沟或拦水坝，使雨 季地表水向开采范围外排放。截洪沟或拦水坝距移动带界线的距离依据防渗透等 因素确定，其最小距离不宜小于 15m。在采矿工业场地、办公区、废石场等设施周围应设置防洪措施，以免造成不 必要的损失。在各井口，特别是竖井口设置必要的防洪措施，以免造成淹井事故。

6.2 防治水方案

井下巷道向井底车场（水仓）有 3‰的坡度，坑内集水利用巷道 3‰的坡度 和泄水渠汇入位于主竖井(SJ1、SJ2)1450m 中段井底车场附近的水仓，由水泵站 集中排至地面露天采坑，沉淀后供井下凿岩防尘循环使用，多余部分可用于绿化 或供地表除尘生产利用。井下水仓有效容积按井下（6～8）小时正常涌水量设计，水仓容积 300m3 水 泵的排水能力应保证在 20 小时内排出井下 24 小时的最大涌水量 1163.0m3/d。《开发利用方案》推荐各选用三台 25DFL2-12×3 型水泵（一用、一备、一检修）。同时选用两条排水管，一条工作，一条备用。

7、矿山主要污染源、污染物及处置情况

7.1 废气 井下采矿的含尘废气较为集中，含尘量较高。主要来自凿岩、爆破、放矿、矿岩装载和运输等生产环节，产尘场所的空气中含尘量约 15-40mg/m3；炸药爆炸 时以及井下发生火灾时会产生大量的 CO、CO2、SO2、NO2、H2S 等有毒有害气体， 对生产工人有很大的危害性。采掘作业采用湿式凿岩；出矿前对矿岩进行喷雾洒水；采用机械通风；对工 作场所对空气中有毒有害气体进行检测；接尘人员佩戴口罩，做好劳动保护；矿 山污染源应当位于工业场地和居民区的最小频率风向的上风侧。生产过程中产生 的废气进入大气稀释后，对环境影响不大。

7.2 粉尘 粉尘主要来自采掘作业及工业区路面扬尘。 采掘作业采用湿式凿岩，出矿前对矿岩进行喷雾洒水，采用机械通风，对工作场所对空气中有毒有害气体进行检测,接尘人员佩戴防尘口罩,做好劳动保护。 生产过程中产生的粉尘进入大气稀释后，对环境影响不大。工业区路面扬尘也是粉尘源之一，设计采用硬化道路及洒水车定期洒水，以 控制和防治粉尘。

7.3 废水 井下采矿生产过程的废水由地表渗透水、坑内正常涌水和采矿作业水等组成， 呈弱碱性。井下废水汇集后抽至地面贮水池，通过沉降作用除去淤泥和悬浮物，清水可返回井下采矿作业、除尘，也可用作绿化，井下涌水量 900-1200m3 /d， 采矿生产用水约为 180m3/d，剩余部分用于绿化、地面防尘。生活废水经处理后用于生产用水及灌溉。

7.4 废渣

生产废石由井下提升至地表运到废石场内集中堆放，用于采空区充填物料。废石块度大，堆置范围小，不构成沙尘源，废石中不含放射性物质和其它有害物 质，不对周围环境造成危害。在废石场服务年限终了时，上部覆盖 0.3m 厚的腐 土，种植一些耐寒树种或草籽，以达到复土造田的目的。锅炉废渣可用于厂区便 道铺路。在居住区和办公生活区布置垃圾箱收集生活垃圾，每个垃圾箱的服务半径为50～100m，垃圾按环卫部门规定处理，不允许随便散倒。

6.5 噪声 噪声主要来自采矿的采掘设备、除尘风机、空压机等。对产生噪声的固定设备在选型上尽量选择性能稳定的低噪音设备，对于噪声超标的设备采用橡胶垫、 减振器减振等措施，使工人劳动场所的噪声干扰降到最低。要对操作工人采取个体防护，免受噪音损害。这些噪音经砖墙等外围屏障作 用及大气吸收后，在厂界外将会明显降低。由于当地人烟稀少，不会对周围人群 造成危害。

7、矿山开采历史及现状等内容

7.1 矿山开采历史

(1)矿业权沿革史

商都县卯都乡三面井村白泥（萤石）矿于 2009 年 8 月 31 日首次设立采矿许 可证，发证机关为原乌兰察布市国土资源局。2017 年 8 月 31 日由原乌兰察布市 国土资源局换发最新的采矿许可证。采矿许可证证号为 C1509002009087130034645，采矿权人为商都县恒泰矿产品销售有限责任公司，采矿证有效期自 2017 年8 月 31 日至 2019 年 8 月 31 日，目前采矿许可证已过期，采矿权

人正在办理采 矿证延续。

(2) 地质勘查历史

2008 年 7 月，内蒙古自治区有色地质勘查局六〇九队对三面井村矿区陶瓷 土矿进行了地质普查工作，并提交了《内蒙古商都县卯都乡三面井村矿区陶瓷土矿普查地质报告及开发利用方案》，于 2008 年 7 月 2 日由乌兰察布市矿产储量评审服务中心通过评审（乌国土资储[2008]15 号）。于 2008 年 7 月 19 日由乌 兰察布市国土资源局备案（乌国土资储备字[2008]11 号）。分别提交陶瓷土矿(333)资源储量 16.39 千吨，Al2O3 平均品位：15.93%。萤石矿(333)资源储量 10.61 千吨，CaF2 平均品位：34.25%，CaF2 资源量 3.64 千吨。

2020 年 2 月，内蒙古黄旗海地质环境勘察设计有限公司编制了《内蒙古自 治区商都县卯都乡三面井村矿区陶瓷土矿生产详查报告》，该报告已通过乌兰察 布市地质矿产资源评审中心评审通过（评审文号：乌地矿储评字[2020]0301 号）。 截止到 2020 年 1 月 31 日，矿山累计查明陶瓷土矿（122b+333）资源储量为 70789.8 吨，其中消耗陶瓷土矿（333）资源储量 1201.1 吨，保有陶瓷土矿（122b+333）资源储量为 69588.7 吨。累计查明萤石矿（333）资源储量 10614 吨，CaF2 资源量 3635.3 吨，其中消耗萤石矿（333）资源储量 1138 吨，消耗 CaF2 资源量 389.77 吨，保有萤石矿（333）资源储量 9476.16 吨，保有 CaF2 资源量 3245.58 吨。

(3) 动用资源量历史

根据 2020 年 2 月，内蒙古黄旗海地质环境勘察设计有限公司编制了《内蒙 古自治区商都县卯都乡三面井村矿区陶瓷土矿生产详查报告》（评审文号：乌地 矿储评字[2020]0301 号）。截止到 2020 年 1 月 31 日，累计动用陶瓷土矿（333） 资源储量 1201.1 吨，动用萤石矿（333）资源储量 1138 吨，消耗 CaF2 资源量 389.77 吨。

7.2 矿山开采现状 根据对矿区的实地调查及资料收集，矿山前期主要进行了地下开采，现状形成了 2 处竖井平台（竖井平台内各有一处竖井及竖井井房），1 处露天采坑，1 处办公生活区和矿区道路等，未形成大规模的采空区。目前矿山处于停产状态。

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

矿山地质环境治理分区 根据矿山地质环境防治分区结果，商都县卯都乡三面井村白泥（萤石）矿矿山地质环境保护与恢复治理区范围划分为重点防治区（Ⅰ）、次重点防治区（Ⅱ）和一般防治区（Ⅲ）三个级别，共 21 个亚区。其中重点防治区（Ⅰ）有 8 个， 为竖井 JSJ1、竖井 JSJ2、主竖井 SJ1、主竖井 SJ2、风井 FJ1、风井 FJ2、塌陷区 1、塌陷区 2，总面积 3.75hm^2；次重点防治区（Ⅱ）有 3 个，为露天采坑、废石堆 FS1、废石堆 FS2，总面积 0.16hm^2；一般防治区（Ⅲ）有 10 个，为竖井平台 1 个竖井平台 2 个竖井井房 1 个竖井井房

2、办公生活区、矿区道路、工业场地 1、工业场地 2、卷扬机房、空压机房，总面积 0.32hm2。矿山地质环境保护与恢 复治理区划分详见表 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		亚区	分区
			现状评估	预测评估		
场地类型	竖井 JSJ1	0．001	严重		I_1	重点防治区
	竖井 JSJ2	0．001	严重		I_2	
	预测主竖井 SJ1	0．001		严重	I_3	
	预测主竖井 SJ2	0．001		严重	I_4	
	预测风井 FJ1	0．001		严重	I_5	
	预测风井 FJ2	0．001		严重	I_6	
	预测塌陷区 1	1．50		严重	I_7	
	预测塌陷区 2	1．71		严重	I_8	
	露天采坑	0．02	较严重		II_1	次重点防治区
	预测废石堆 FS1	0．11		较严重	II_2	
	预测废石堆 FS2	0．11		较严重	II_3	
	竖井平台 1	0．20	较轻		III_1	一般防治区
	竖井平台 2	0．34	较轻		III_2	
	竖井井房 1	0．005	较轻		III_3	
	竖井井房 2	0．005	较轻		III_4	
	办公生活区	0．03	较轻		III_5	
	矿区道路	0．10	较轻		III_6	
	预测工业场地 1	0．08		较轻	III_7	
	预测工业场地 2	0．07		较轻	III_8	
	预测卷扬机房	0．02		较轻	III_9	
	预测空压机房	0．02		较轻	III_{10}	

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《开发利用方案》等相关资料，商都县卯都乡三面井村白泥（萤石）矿现状损毁的土地面积为 0.69hm^2。 根据前面章节分析，商都县卯都乡三面井村白泥（萤石）矿地下开采预测形成地面塌陷区面积 3.21hm^2；拟挖损和压占的土地面积为 0.41hm^2。塌陷区与竖井平台、露天采坑、办公生活区等已损毁区域部分重合，拟损毁面积共计 3.06hm^2。由于竖井平台 2 南侧切坡面 0.03hm^2 已进行恢复植被，因此该部分不再设计复垦工程。

故本方案土地复垦区总面积为 3.72hm^2。详见表 2—1—1。

表 2—1—1　土地复垦区面积统计表

复垦单元	损毁类型	已损毁面积(hm^2)	拟损毁面积(hm^2)
竖井平台 1 (含竖井井房 1)	压占	0．20	
竖井平台 2 (含竖井井房 2)	压占	0．34	
竖井 JSJ1	挖损	——	
竖井 JSJ2	挖损	——	
露天采坑	挖损	0．02	
主竖井 SJ1	挖损		0．001
主竖井 SJ2	挖损		0．001
风井 FJ1	挖损		0．001
风井 FJ2	挖损		0．001
小计	挖损	0．56	0．004
塌陷区 1	塌陷		1．50
塌陷区 2	塌陷		1．71
小计	塌陷	0．00	3．21
办公生活区	压占	0．03	
矿区道路	压占	0．10	
废石堆 FS1	压占		0．11
废石堆 FS2	压占		0．11
工业场地 1	压占		0．08
工业场地 2	压占		0．07
卷扬机房	压占		0．02
空压机房	压占		0．02
小计	压占	0．13	0．41
合计		0．69	3．62
总计		3．72	

注：竖井 JSJ1、竖井井房 1 位于竖井平台 1 内，竖井、竖井井房 2 位于竖井平台 2 内，上述单元面积计入竖井平台内。

塌陷区与竖井平台、露天采坑、办公生活区等已损毁区域部分重合，重合部分面积 0.56hm^2;竖井平台 2 已治理区域面积 0.03hm^2,总计面积不包括以上部分。

2.2 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。由于本矿山占地类型全部为临时性用地，没有永久性建设用地，因此复垦责任范围为复垦区范围。本方案复垦责任面积即为 3.72hm^2。复垦责任范围拐点坐标见下表 2-2-1。

表 2—2—1 复垦责任区范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系 3 度带）

复垦单元	点号	X	Y	复垦单元	点号	X	Y
竖井平台 1	1	4654400．217	38472361．319	工业场地 2	1	4653962．120	38472403．370
	2	4654432．353	38472361．963		2	4653960．719	38472440．898
	3	4654456．556	38472392．974		3	4653943．726	38472441．000
	4	4654450．295	38472414．130		4	4653941．209	38472402．662
	5	4654442．843	38472415．572	塌陷区 1	1	4654477．644	38472355．867
	6	4654416．728	38472390．645		2	4654469．560	38472427．408
	7	4654399．753	38472389．474		3	4654266．018	38472383．342
竖井平台 2	1	4654029．871	38472413．772		4	4654276．465	38472310．179
	2	4654051．769	38472440．676	塌陷区 2	1	4654032．724	38472265．040
	3	4654027．973	38472501．730		2	4654068．626	38472441．320
	4	4654002．032	38472502．701		3	4654071．041	38472476．033
	5	4653996．839	38472463．969		4	4653998．340	38472495．205
	6	4654015．873	38472414．160		5	4653957．073	38472271．065
露天采坑	1	4654415．993	38472392．954	卷扬机房	1	4654411．960	38472448．456
	2	4654414．964	38472403．850		2	4654410．495	38472465．773
	3	4654392．775	38472406．395		3	4654404．212	38472465．131
	4	4654390．247	38472398．693		4	4654405．829	38472447．646
办公生活区	1	4654301．815	38472376．955		1	4653970．340	38472431．387
	2	4654924．793	38472381．185		2	4653970．075	38472448．651
	3	4654268．841	38472351．907		3	4653963．594	38472448．627
	4	4654276．228	38472347．939		4	4653964．151	38472431．192
竖井 JSJ1	1	4654408．082	38472379．159	空压机房	1	4654523．220	38472352．526
竖井 JSJ2	1	4654022．208	38472430．871		2	4654253．605	38472369．223
主竖 SJ1	1	4654408．409	38472441．890		3	4654246．593	38472369．595
主竖井 SJ2	1	4653967．199	38472453．402		4	4654245．847	38472352．972
风井 FJ1	1	4654247．713	38472338．328		1	4654073．405	38472336．287
风井 FJ2	1	4654069．705	38472330．476		2	4654073．799	38472352．978
废石堆 FS1	1	4654443．647	38472428．819		3	4654066．780	38472353．348
	2	4654435．409	38472470．979		4	4654066．039	38472336．728
	3	4654411．603	38472466．434	矿区道路	1	4654391．341	38472402．310
	4	4654417．857	38472423．440		2	4654326．703	38472436．110
废石堆 FS2	1	4653983．289	38472402．260		3	4654240．310	38472515．255
	2	4653994．622	38472467．701		1	4654037．262	38472476．946
	3	4653974．949	38472463．682		2	4654056．102	38472542．360
	4	4653967．621	38472404．723				
工业场地 1	1	4654404．614	38472428．968				
	2	4654400．578	38472456．832				
	3	4654374．142	38472453．861				
	4	4654377．926	38472425．247				

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2-2-2

表 2—2—2 矿山地质环境保护及土地复垦总工程量一览表

单元名称	面积(hm^2)	回填(m^3)	清运(m^3)	拆除(m^3)	清理(m^3)	封堵(m^3)	混凝土 盖板(m^3)	整平(m^3)	覆土(m^3)	翻耕(hm^2)	恢复植 被(hm^2)	警示牌(块)	网围栏（m）	监测(次)	管护(次)
竖井平台 1	0．20							596	596		0．20			3	12
竖井平台 2	0．34							1027	1027		0．34			6	24
竖井 JSJ1	——	352				25	2.5							——	——
竖井 JSJ2	——	540				25	2.5							——	——
竖井井房 1	——			33	33									——	——
竖井井房 2	——			33	33									——	——
露天采坑	0．02	454						68	68		0．02			3	12
预测主竖井 SJ1	0．001	772		10	10	25	2.5		7．5		0．002	1		3	12
预测主竖井 SJ2	0．001	1055		10	10	25	2.5		7．5		0．002	1		3	12
预测风井 FJ1	0．001	217		10	10	6	1.6		4．8		0．002	1		3	12
预测风井 FJ2	0．001	253		10	10	6	1.6		4．8		0．002	1		3	12
预测废石堆 FS1	0．11		1822							0．11	0．11	1		61	12
预测废石堆 FS2	0．11		1822							0．11	0．11	1		61	12
预测工业场地 1	0．08			200	200					0．08	0．08			3	12
预测工业场地 2	0．07			190	190					0．07	0．07			3	12
预测塌陷区 1	1．50											2	540	420	
预测塌陷区 2	1．71											2	610	420	
办公生活区	0．03			118	118					0．03	0．03			3	12
矿区道路	0．10									0．10	0．10			3	12
卷扬机房	0．02			94	94					0．02	0．02			3	12
空压机房	0．02			106	106					0．02	0．02			3	12
合计	3．72	3644	3644	814	814	112	13．2	1691	1716	0．54	1．11	10	1150	1004	192

注：1、塌陷区与竖井平台、露天采坑、办公生活区等单元部分重合，此处合计面积不计重复面积。

2、竖井 JSJ1、竖井井房 1 位于竖井平台 1 内，竖井 JSJ2、竖井井房 2 位于竖井平台 2 内，面积计入竖井平台。

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，将商都县卯都乡三面井村白泥（萤石）矿矿山地质环境治理工作分为四个阶段，各阶段工作分述如下：

1、第一阶段

第一阶段 5 年（2020 年 11 月～2025 年 10 月），为生产期，主要工程如下：

1）预测主竖井 SJ1、主竖井 SJ2、风井 FJ1、风井 FJ2、预测废石堆 FS1、废石堆 FS2 设置警示牌；预测塌陷区 1、预测塌陷区 2 周边设置网围栏、警示牌。

2）利用废石堆中的废石对露天采坑进行回填。

3）利用废石堆中的废石对竖井 JSJ1、竖井 JSJ2 进行回填、封堵。

4）对预测废石堆 FS1、废石堆 FS2、预测塌陷区 1、塌陷区 2 进行地质灾害监测，同时监测地下水的水位水质变化、地表水水质、土壤污染情况等，如发现地质灾害，应立即编制专项治理设计并进行相应的治理。

2、第二阶段

第二阶段 5 年（2025 年 11 月～2030 年 10 月），为生产期，主要工程如下： 对预测废石堆 FS1、废石堆 FS2、预测塌陷区 1、塌陷区 2 进行地质灾害监测，同时监测地下水的水位水质变化、地表水水质、土壤污染情况等，如发现地质灾害，应立即编制专项治理设计并进行相应的治理。

3、第三阶段

第三阶段 5 年（2030 年 11 月～2035 年 10 月），2034 年 5 月前为生产期，2034 年 5 月后为闭坑治理期及管护期。生产期主要工程为对采空塌陷区进行地质灾害监测，同时监测地下水的水位水质变化、地表水水质、土壤污染情况等，如发现地质灾害，应立即编制专项治理设计并进行相应的治理。闭坑治理期及管护期主要工程如下：

1）清运废石堆 FS1、FS2。

2）利用废石堆中的废石对主竖井 SJ1、主竖井 SJ2、风井 FJ1、风井 FJ2 进行回填、 封堵。

3）对预测废石堆 FS1、废石堆 FS2、预测塌陷区 1、塌陷区 2 进行地质灾害监测，同时监测地下水的水位水质变化、地表水水质、土壤污染情况等，如发现地质灾害，应立即编制专项治理设计并进行相应的治理。

4、第四阶段

第四阶段 2.51 年（2035 年 11 月～2038 年 5 月），为管护期，主要工程如下：对预测塌陷区 1、塌陷区 2 进行地质灾害监测，同时监测地下水的水位水质变化、地表水水质、土壤污染情况等，如发现地质灾害，应立即编制专项治理设计并进行相应 的治

理。矿山地质环境治理各阶段工作计划见表 2—3—1。

表 2—3—1 矿山地质环境治理各阶段工作计划表

阶段	治理单元	治理工程
第一阶段 2020 年 11 月~ 2025 年 10 月	竖井 JSJ1、竖井 JSJ2	回填封堵
	露天采坑	回填
	主竖井 SJ1、主竖井 SJ2	设置警示牌
	风井 FJ1、FJ2	设置警示牌
	废石堆 FS1、FS2	设置警示牌
	塌陷区 1、塌陷区 2	设置警示牌、网围栏
	废石堆 FS1、废石堆 FS2、塌陷区 1、塌陷区 2	地质灾害、地下水、水土环境监测 重点监测塌陷区地面沉降及地裂缝
第二阶段 2025 年 11 月~ 2030 年 10 月	废石堆 FS1、废石堆 FS2、塌陷区 1、塌陷区 2	地质灾害、地下水、水土环境监测 重点监测塌陷区地面沉降及地裂缝
第三阶段 2030 年 11 月~ 2035 年 10 月	废石堆 FS1、FS2	清运
	主竖井 SJ1、主竖井 SJ2	回填封堵
	风井 FJ1、FJ2	回填封堵
	废石堆 FS1、废石堆 FS2、塌陷区 1、塌陷区 2	地质灾害、地下水、水土环境监测 重点监测塌陷区地面沉降及地裂缝
第四阶段 2035 年 11 月~ 2038 年 5 月	废石堆 FS1、废石堆 FS2、塌陷区 1、塌陷区 2	地质灾害、地下水、水土环境监测 重点监测塌陷区地面沉降及地裂缝

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，分为四个阶段，各阶段工作分述如下：

1、第一阶段

第一阶段 5 年（2020 年 11 月～2025 年 10 月），为生产期，主要工程如下：对竖井平台 1、竖井平台 2 中的竖井 JSJ1、竖井 JSJ2 及竖井井房 1、竖井井房 2 进行拆除并清理；然后对竖井平台 1、竖井平台 2 进行整平、覆土、播撒草籽。

2）对露天采坑进行整平、覆土、播撒草籽。

3）对已复垦区域进行复垦效果监测与管护。

2、第二阶段

第二阶段 5 年（2025 年 11 月～2030 年 10 月），为生产期，主要工程如下：暂不进行土地复垦工程。

3、第三阶段

第三阶段 5 年（2030 年 11 月～2035 年 10 月），2034 年 5 月前为生产期，2034 年 5 月

后为闭坑治理期及管护期。生产期暂不进行土地复垦工程。闭坑治理期及管护期 主要工程如下：

1）对主竖井 SJ1、主竖井 SJ2、风井 FJ1、风井 FJ2 进行拆除并清理；然后对竖井、 风井井口压占区域进行覆土、播撒草籽。

2）对废石堆 FS1、废石堆 FS2 压占区域进行翻耕、播撒草籽。

3）对工业场地 1、工业场地 2 中的建筑、机械设备进行拆除并清理；然后对工业场 地 1、工业场地 2 压占区域进行翻耕、播撒草籽。

4）对办公生活区中的建筑进行拆除并清理；然后对办公生活区压占区域进行翻耕、播撒草籽。

5）对卷扬机房、空压机房进行拆除并清理；然后对卷扬机房、空压机房压占区域进行翻耕、播撒草籽。对矿区道路压占区域进行翻耕、播撒草籽。对已复垦单元进行复垦效果监测与管护。

4、第四阶段

第四阶段 2．51 年（2035 年 11 月～2038 年 5 月），为管护期，主要工程如下： 对全部已复垦单元进行复垦效果监测与管护。 矿山土地复垦各阶段工作计划见表 2—3—2。

表 2—3—2　　矿山土地复垦各阶段工作计划表

阶段	复垦单元	复垦工程
第一阶段 2020 年 11 月~ 2025 年 10 月	竖井 JSJ1、竖井 JSJ2	拆除、清理
	竖井井房 1、竖井井房 2	拆除、清理
	竖井平台 1、竖井平台 2	整平、覆土、恢复植被
	露天采坑	整平、覆土、恢复植被
	已复垦区域	复垦效果监测、管护
第二阶段 2025 年 11 月~ 2030 年 10 月	暂不进行土地复垦工程	
第三阶段 2030 年 11 月~ 2035 年 10 月	主竖井 SJ1、主竖井 SJ2	拆除、清理、覆土、恢复植被
	风井 FJ1、FJ2	拆除、清理、覆土、恢复植被
	废石堆 FS1、废石堆 FS2	翻耕、恢复植被
	工业场地 1、工业场地 2	拆除、清理、翻耕、恢复植被
	办公生活区	拆除、清理、翻耕、恢复植被
	卷扬机房、空压机房	拆除、清理、翻耕、恢复植被
	矿区道路	翻耕、恢复植被
	已复垦区域	复垦效果监测、管护
第四阶段 2035 年 11 月~ 2038 年 5 月	已复垦区域	复垦效果监测、管护

四、经费估算及进度安排

1、经费估算依据

(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（2020 年 7、8 月）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。

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。

1、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。

1）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。

①直接工程费 a、人工费 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）。 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。 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。

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，商都县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。

甲类人工预算单价计算表

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

乙类人工预算单价计算表

序号	项目	定额人工等级	四类区
1	基本工资	基本工资标准（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

b、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。 主要材料单价详见表 2—4—1。

表 2—4—1 主要材料单价预算表

材料名称	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	5．28	4．	0．78
汽油	92#	kg	6．47	5	1．47
合金钻		个	50		
空心钢		kg	4．		
炸药		kg	3．		
雷管		个	3．		
导电线		m	0．		
火线		m	4		
粗砂		m^3	53．4	60	6．
卵石		m^3	45	60	15
水泥	32．5	t	311．63	300	11．63
警示牌	1．5×2．0m	套	560		
网围栏	2m 高，片网	m	25		

c、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

表 2—4—2 主要机械台班预算单价计算表

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	
					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）
1004	挖掘机油动 1m³	816．97	336．41	480．56	2	78．28	324			72	4．		
1009	装载机 1．5m³	521．54	135．48	386．06	2．00	78．28	229．50			51	4．50		
1010	装载机 2m³	882．94	267．38	615．56	2	78．28	459			102	4．		
1013	59kw 推土机	430．02	75．46	354．56	2	78．28	198			44	4．		
1014	74kw 推土机	611．55	207．49	404．06	2	78．28	247．5			55	4．		
1045	电钻 1．5kw	10．62	6．	4．32			4．32					6	0．72
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	0．00									
3002	混凝土搅拌机（0．4m³）	254．67	62．11	192．56	2	78．28	36					50	0．72
3005	插入式振捣器（2．2kw）	23．04	14．4	8．64		78．28	8．64					12	0．72
4004	5t 载重汽车	317．01	88．73	228．28	1	78．28	150	30	5				
4011	5t 自卸汽车	378．86	99．25	279．61	1．33	78．28	175．50			39	4．50		
4013	10t 自卸汽车	629．52	234．46	395．06	2	78．28	238．5			53	4．		
4040	双胶轮车	3．22	3．22										
40039	机械翻斗车	120．99	11．21	109．78	1	78．28	31．5			7	4．		
5002	10t 塔式起重机	635．19	385．03	250．16	2	78．28	93．6					130	0．72

表2-4-3　　硅材料计算表

项目名称	水泥 Ct)			卵石 Cm")			粗砂 Cm")			水 Cm")			材料费合计
	数量	单价	合价	数量	单价	合价	数量	单价	合价	数量	单价	合价	(元)
32. 5#	0.289	300	86. 7	0.81	45	36. 45	0. 49	53. 4	26. 166	0. 15	2.99	0.4485	152. 31

注:混凝土采用二级配。

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%。

a、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

b、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%。

c、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%。

d、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%。

e、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%。

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

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。

4）税金

2、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。

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）

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

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

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		塌陷	次/点	30	
2		崩塌	次/点	30	
3		地下水	次/点	30	
4	土地复垦监测	复垦效果	次/点	30	

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。

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%。

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 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%。

8、工程量汇总

1、矿山地质环境预防监测及治理工程量汇总 根据本方案第五章矿山地质环境预防监测与治理工程量计算结果，本次矿山地质环境治理工程量汇总见表 2-8-1、表 2-8-2。

表 2—8—1 矿山地质环境预防及治理工程量汇总表

防治工程	分项工程	单位	工作量	备注
石方工程	清运回填	m^3	3644	
混凝土工程	井口封堵	m^3	112	
	混凝土盖板	m^3	13．2	
辅助工程	网围栏	m	1150	
	警示牌	块	10	

表 2—8—2 矿山地质环境监测总工程量汇总表

序号	监测项目	监测点	监测频率（次/年．点）	监测时间（年）	监测次数
1	塌陷	2	2	17．51	70
2	崩塌、滑坡	4	2	17．51	116

3	地下水	5	2～3	17．51	210

9、矿山地质环境治理投资估算

商都县卯都乡三面井村白泥（萤石）矿矿山地质环境治理总费用为 33.09 万元， 详见下表 2—9—1～2—9—5 内容。

表 2—9—1 矿山环境治理总费用估算表

序号	工程或费用名称	预算金额（万元）	各项费用占总费用的比例(%)
一	工程施工费	15．54	46．96
二	其他费用	1．16	3．51
三	预备费	1．34	4．05
四	监测费	15．05	45．48
静态投资		33．09	100．00

表 2—9—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（元）	合计（元）
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一		石方工程				72101．28
2	20342	清运回填(0—0．5km)	100m³	36．44	1978．63	72101．28
二		混凝土工程				48996．51
1	40243	井口封堵	100m³	1．12	37517．29	42019．36
2	40009	井口盖板	100m³	0．13	53670．36	6977．15
三		辅助工程				34350．00
1		网围栏	m	1150	25	28750．00
2		警示牌	块	10	560	5600．00
合 计						155447．79

表 2—9—3 其他费用估算表 单位：万元

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		0．65	56．03
(1)	项目勘测与设计费	工程施工费×4．17%	0．65	56．03
(2)	项目招标代理费	／		
2	工程监理费	／		
3	竣工验收费		0．26	22．41
(1)	工程验收费	工程施工费×1．7%	0．26	22．41
(2)	项目决算编制与审计费	／		
4	项目管理费	(工程施工费+1+2+3) ×1．5%	0．25	21．56
总计		／	1．16	100．00

表 2—9—4 预备费预算表

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	15．60	1．16	16．76	3．00	0．50
2	风险金	15．60	1．16	16．76	5．00	0．84
总计						1．34

表 2—9—5 方案服务期内矿山地质环境治理监测费用估算表

序号	矿山地质环境监测	单位	预算标准（元）	工程量	合计（万元）
1	地面塌陷	点·次	300	70	2．10
2	崩塌、滑坡	点·次	30	116	0．35
3	地下水	点·次	600	210	12．60
合计					15．05

10、单项工程量与投资估算

矿山地质环境治理单项工程单价分析汇总见表 2—10—1。

表 2—10—1 矿山地质环境单项工程单价分析汇总表

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
清运回填	20342	100m³	70．75	0	1401．91	32．40	1505．06	63．21	1568．27	94．10	49．87	103．02	163．37	1978．63
井口封堵	40243	100m³	7943．77	15687．93	115．20	94．99	23746．90	953．68	24795．56	1487．73	788．50	12	2560．39	37517．29
井口盖板	40009	100m³	17166．04	19795．53	4673．76	166．54	42080．05	1672．07	43752．12	2625．13	1391．32	1470．29	4431．50	53670．36

表 2—10—2 单项分析表

清运、回填（0—0．5km）

定额编号：[20342]2m³ 装载机装石渣自卸汽车运输(0—0．5km) 金额单位：元/100m³

序 号	名称	单位	数量	单价	小计
1	直接费				1568．27
1．1	直接工程费				1505．06
1．1．	人工费				70．75
(1)	甲类工	工日	0．	78．28	7．83
(2)	乙类工	工日	1．	57．2	62．92
1．1．	施工机械使用费				1401．91
(1)	2m³ 装载机	台班	0．48	882．94	423．81
(2)	推土机 74kw	台班	0．22	611．55	134．54
(3)	自卸汽车 10t	台班	1．34	629．52	843．56
1．1．	其它费用	%	2．	1472．66	32．4
1．2	措施费	%	4．	1505．06	63．21
2	间接费	%	6	1568．27	94．1
3	利润	%	3	1662．37	49．87
4	材料价差				103．02
	柴油	kg	132．08	0．78	103．02
5	税金	%	9	1815．26	163．37
工程施工单价费用					1978．63

井口盖板					
定额编号：[40009]预制混凝土板				金额单位：元／100㎥	
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
1	直接费				43752．12
1．1	直接工程费				42080．05
1．1．	人工费				17166．04
(1)	甲类工	工日	97．7	78．28	7647．96
(2)	乙类工	工日	166．4	57．2	9518．08
1．1．	材料费				19795．53
(1)	锯材	t	2．8	1200	3360
(2)	铁钉	kg	10	3	30
(3)	混凝土	m^3	103	152．31	15687．93
(4)	水	m^3	240	2．99	717．6
1．1．	机械使用费				4673．76
(1)	塔式起重机 10t	台班	5	635．19	3175．95
(2)	搅拌机 0．4m^3	台班	4	254．67	1018．68
(3)	混凝土振捣器 2．2kw	台班	12．6	23．04	290．3
(4)	双胶轮车	台班	23．2	3．22	74．7
(5)	载重汽车 5t	台班	0．36	317．01	114．12
1．1．	其他费用	%	0．4	41635．33	166．54
1．2	措施费	%	4	41801．87	1672．07
2	间接费	%	6	43752．12	2625．13
3	利润	%	3	46377．25	1391．32
4	材料价差				1470．29
(1)	锯材	t	2．8	401．45	1124．06
(2)	水泥	t	29．77	11．63	346．23
5	税金	%	9	49238．86	4431．5
6	综合单价				53670．36

井口封堵

定额编号：[40243]　混凝土压顶

				金额单位：元／100m³	
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
1	直接费				24700．57
1．	直接工程费				23746．90
1．1．1	人工费				7943．77
(1)	甲类工	工日	30．6	78．28	2395．37
(2)	乙类工	工日	97	57．20	5548．40
1．1．2	材料费				15687．93
(1)	混凝土	m³	103	152．31	15687．93
1．1．3	机械使用费				115．20
(3)	混凝土振捣器 2．2kw	台班	5	23．04	115．20
1．1．3	其他费用	%	0．	23746．90	94．99
1．	措施费	%	4	23841．89	953．68
2	间接费	%	6	24795．56	1487．73
3	利润	%	3	26283．29	788．50
4	材料价差				1377．02
(1)	水泥 32．5	t	29．767	46．26	1377．02
5	税金	%	9	28448．81	2560．39
6	小计				31009．21
7	混凝土拌制	m³	103	47．48	4890．01
8	混凝土运输	m³	103	15．71	1618．07
9	综合单价				37517．29
注：混凝土拌制和混凝土运输引用定额[40160]搅拌出料和定额[40184]搅机械翻斗车运混凝土 计算得出，混凝土拌制综合单价为 47．48／m³、运混凝土合单价为 15．71／m³。					

混凝土拌制

定额编号：【40160】　搅拌出料　　金额单位：元／100m³

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
1	直接费				3989．36
1．1	直接工程费				3835．92
1．1．	人工费				2725．81
(1)	甲类工	工日	12．9	78．28	1009．81
(2)	乙类工	工日	30	57．2	1716
1．1．	机械使用费				1072．13
(1)	搅拌机 0．4m³	台班	4	254．67	1018．68
(2)	双胶轮车	台班	16．6	3．22	53．45
1．1．	其他费用	%	1	3797．94	37．98
1．2	措施费	%	4	3835．92	153．44
2	间接费	%	6	3989．36	239．36
3	利润	%	3	4228．72	126．86
4	材料价差				
5	税金	%	9	4355．58	392
6	综合单价				4747．59

机械翻斗车运混凝土

定额编号：【40184】 机械翻斗车运混凝土　　金额单位：元／100m³

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
1	直接费				1320．05
1．1	直接工程费				1269．28
1．1．	人工费				764．08
(1)	甲类工	工日	0．7	78．28	54．8
(2)	乙类工	工日	12．4	57．2	709．28
1．1．	机械使用费				468．23
(1)	机械翻斗车	台班	3．87	120．99	468．23
1．1．	其他费用	%	3	1232．31	36．97
1．2	措施费	%	4	1269．28	50．77
2	间接费	%	6	1320．05	79．2
3	利润	%	3	1399．25	41．98
4	材料价差				
5	税金	%	9	1441．23	129．71
6	综合单价				1570．94

11、总工程量与投资估算

1、土地复垦总工程量汇总 根据本方案第五章土地复垦工程量计算结果，本次土地复垦工程量汇总见表 2—11—1。

表 2—11—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	0．54	
2			土地整平	$100m^3$	16．91	
(二)		土地覆盖				
1			表土覆盖	$100m^3$	17．16	
二		清理工程				
1			拆除	$100m^3$	8．14	
2			清理地表	$100m^3$	8．14	
三	植被重建工程					
(一)		林草恢复工程				
1			撒播草种	hm^2	1．11	

土地复垦监测工程量见表 2—11—2。

表 2—11—2 土地复垦监测工程量汇总表

监测内容		频率(次/年)	监测点数量(个)	监测年限(年)	工作量
草地	成活率、覆盖度	1	16	3	48

2、土地复垦工程投资估算

商都县卯都乡三面井村白泥(萤石)矿土地复垦总费用为 28．97 万元，土地复垦 预算 总表详见下表 2—11—3 内容。

表 2—11—3 土地复垦总费用估算表

序号	工程或费用名称	预算金额（万元）	各项费用占总费用的比例(%)
一	工程施工费	13．26	45．77
二	其他费用	0．99	3．42
三	预备费	1．14	3．94
四	监测管护费	1．15	3．97
静态投资		16．54	57．09
涨价准备金		12．43	42．91
动态投资		28．97	100．00

表 2—11—4 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				74440．07
1	10019	土地翻耕	hm^2	0．54	1677．15	905．66
2	20273	土地整平	$100m^3$	16．91	662．23	11198．31
3	10171	表土覆盖（外购）	$100m^3$	17．16	3632．64	62336．10
二		清理工程				54680．20
	30039	建筑物拆除	$100m^3$	8．14	5003．31	40726．94
	20330	清理地表	$100m^3$	8．14	1714．16	13953．26
五		植被重建工程				3463．06
1	50030	撒播草籽	hm^2	1．11	3119．87	3463．06
合　计						132583．33

表 2—11—5
其他费用估算表

土地复垦工程
单位：万元

序号	费用名称	计算式	估算金额	各项费用占其他费用的比例（%）
	（1）	（2）	（3）	（4）
1	前期工作费		0．55	55．56
（1）	项目勘测与设计费	工程施工费×4．17%	0．55	55．56
（2）	项目招标代理费	／		
2	工程监理费	／		
3	竣工验收费		0．23	23．23
（1）	工程验收费	工程施工费×1．7%	0．23	23．23
（2）	项目决算编制与审计费	／		
4	项目管理费	（工程施工费+1+2+3）×1．5%	0．21	21．21
总计		／	0．99	100．00

表 2—11—6 预备费预算表　　金额单位：万元

序号	费用名称	工程施工费	其他费用	小计	费率（%）	合计
	（1）	（2）	（3）	（4）	（5）	（6）
1	基本预备费	13．26	0．99	14．25	3	0．43
2	风险金	13．26	0．99	14．25	5	0．71
总计						1．14

表 2—11—7 土地复垦监测费用估算表

土地复垦监测	单位	预算标准	工程量	合计
地形地貌、复垦效果	点·次	（元）	次	（万元）
	16	30	48	0．15

表 2—11—8 植被管护费用估算表

费用名称	植被工程施工费（元）	费率（%）	管护次数	合计（万元）
植被管护	3463．06	1．5	192	1．00

表 2—11—9 涨价准备金计算表 单位：万元

年份	投资(万元)	系数$(1+6\%)^n-1$	涨价预备金（万元）
2020 年	0．07	0．06	0．00
2021 年	0．57	0．12	0．07
2022 年	8．70	0．19	1．65
2023 年	0．07	0．26	0．02
2024 年	0．07	0．34	0．02
2025 年	0．00	0．42	0．00
2026 年	0．00	0．50	0．00
2027 年	0．00	0．59	0．00
2028 年	0．00	0．69	0．00
2029 年	0．00	0．79	0．00
2030 年	0．00	0．90	0．00
2031 年	0．00	1．01	0．00
2032 年	0．00	1．13	0．00
2033 年	0．00	1．26	0．00
2034 年	3．00	1．40	4．20
2035 年	3．24	1．54	4．99
2036 年	0．34	1．69	0．57
2037 年	0．34	1．85	0．63
2038 年	0．14	2．03	0．28
合计	16．54		12．43

12、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—12—1。

表 2—12—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	10019	hm^2	699．05	0	616．60	6．58	1322．22	52．89	1375．11	68．76	43．32	51．48	138．48	1677．15
覆土(外购)	10171	$100m^3$	76．47	2000	954．16	31．95	1062．58	44．63	1119．30	55．97	35．26	122．17	299．94	3632．64
整平	20273	$100m^3$	82．19	0	379．16	50．29	511．64	20．47	532．10	31．93	16．92	26．60	54．68	662．23
砌体拆除	30039	$100m^3$	846．56	0	2941．09	113．63	3901．28	156．05	4057．33	202．87	127．81	202．18	413．12	5003．31
清理地表	20330	$100m^3$	70．75	0	1202．33	28．01	1301．09	52．04	1301．09	81．19	43．03	95．27	141．54	1714．16
恢复植被	50030	hm^2	120．12	1500．00		32．40	1652．52	69．41	1721．93	86．10	54．24	1000	257．60	3119．87

表 2—12—2　单价分析表

整平

定额编号：【20273】 推土机推运石渣（30m）　　金额单位：元／100m³

序　号	名称	单位	数量	单价	小计
1	直接费				532．1
1．	直接工程费				511．64
1．1．1	人工费				82．19
(1)	甲类工	工日	0．1	78．28	7．83
(2)	乙类工	工日	1．3	57．2	74．36
1．1．2	施工机械使用费				379．16
(1)	推土机 74kw	台班	0．62	611．55	379．16
1．1．3	其它费用	%	10．9	461．35	50．29
1．	措施费	%	4．2	511．64	20．47
2	间接费	%	6	532．1	31．93
3	利润	%	3	564．03	16．92
4	材料价差				26．60
	柴油	kg	34．1	0．78	26．60
5	税金	%	9	607．55	54．68
工程施工单价费用					662．23

土地翻耕

定额编号：【10019】 土地翻耕　　金额单位：元／hm²

序　号	名称	单位	数量	单价	小计
1	直接费				1375．11
1．	直接工程费				1322．22
1．1．1	人工费				699．05
(1)	甲类工	工日	0．6	78．28	46．97
(2)	乙类工	工日	11．4	57．2	652．08
1．1．2	施工机械使用费				616．6
(1)	拖拉机 59kw	台班	1．2	502．46	602．95
(2)	三铧犁	台班	1．2	11．37	13．64
1．1．3	其它费用	%	0．5	1315．64	6．58
1．	措施费	%	4．2	1322．22	52．89
2	间接费	%	5	1375．11	68．76
3	利润	%	3	1443．87	43．32
4	材料价差				51．48
	柴油	kg	66	0．78	51．48
5	税金	%	9	1538．67	138．48
工程施工单价费用					1677．15

覆土（外购）

定额编号：[10171] 1m³ 装载机挖装自卸汽车运土　　金额单位：元/100m³

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1119．3
(一)	直接工程费				1062．58
1	人工费				76．47
(1)	甲类工	工日	0．	78．28	7．83
(2)	乙类工	工日	1．	57．2	68．64
2	材料费				0
3	机械费				954．16
(1)	装载机 1m³	台班	0．45×0．88	470．77	186．42
(2)	推土机 59kw	台班	0．17	430．02	73．1
(3)	自卸汽车 3．5t	台班	1．88	369．49	694．64
4	其他费用	%	3．	1030．63	31．95
(二)	措施费	%	4．	1062．58	44．63
二	间接费	%	5	1119．3	55．97
三	利　润	%	3	1175．27	35．26
四	材料价差				122．17
	柴油		0．45×48+0．17×44	0．78	22．68
	汽油		1．88×36	1．47	99．49
五	未计价材料费	m^3	100	20	2000
六	税　金	%	9	3332．70	299．94
合　计					3632．64

拆除

定额编号：[30039]挖掘机砌体拆除　　金额单位：元/100m³

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
1	直接费				4057．33
1．	直接工程费				3901．28
1．1．1	人工费				846．56
(1)	甲类工	工日	0	78．28	0
(2)	乙类工	工日	14．8	57．2	846．56
1．1．2	施工机械使用费				2941．09
(1)	1m³挖掘机	台班	3．6	816．97	2941．09
1．1．3	其它费用	%	3	3787．65	113．63
1．	措施费	%	4．2	3901．28	156．05
2	间接费	%	5	4057．33	202．87
3	利润	%	3	4260．2	127．81
4	材料价差				202．18
	柴油	kg	259．2	0．78	202．18
5	税金	%	9	4590．19	413．12
工程施工单价费用					5003．31

地表清理

定额编号：[20330]1．5m³ 装载机装石渣自卸汽车运输(0—0．5km)　　金额单位：元/100m³

序　号	名称	单位	数量	单价	小计
1	直接费				1353．13
1．	直接工程费				1301．09
1．1．1	人工费				70．75
(1)	甲类工	工日	0．1	78．28	7．83
(2)	乙类工	工日	1．1	57．20	62．92
1．1．2	施工机械使用费				1202．33
(1)	1．5m³装载机	台班	0．58	521．54	302．49
(2)	推土机 59kw	台班	0．26	430．02	111．81
(3)	自卸汽车 5t	台班	2．08	378．86	788．03
1．1．3	其它费用	%	2．2	1273．08	28．01
1．	措施费	%	4．2	1301．09	52．04
2	间接费	%	6	1353．13	81．19
3	利润	%	3	1434．32	43．03
4	材料价差				95．27
	柴油	kg	122．14	0．78	95．27
5	税金	%	9	1572．62	141．54
工程施工单价费用					1714．16

恢复植被工程

定额编号：[50030]　　单位：元/hm^2

序号	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	人工费				120．12
(1)	甲类工	工日			0
(2)	乙类工	工日	2．1	57．2	120．12
2	材料费	kg	40	30	1200
3	机械费				0
4	其他费用	2%		1620．12	32．4
(二)	措施费	4．20%		1652．52	69．41
二	间接费	5%		1721．93	86．1
三	利　润	3%		1808．03	54．24
四	材料价差				1000
(一)	种　子	kg	50	20	1000
五	未计价材料费				0
六	税　金	9%		2862．27	257．6
	合　计				3119．87

13、总费用构成与汇总

商都县卯都乡三面井村白泥(萤石)矿矿山环境治理与土地复垦动态总投资为 62.06 万元,其中静态总投资费用为 49.63 万元(矿山环境治理费用 33.09 万元,复垦费用 16.54 万元),涨价准备金为 12.43 万元。详见下表 2—13—1 内容。

表 2—13—1 矿山地质环境治理与土地复垦总费用

序号	工程或费用名称	地质环境治理与土地复垦总费用（单位：万元）		
		治理费用	复垦费用	合计
一	工程施工费	15．54	13．26	28．8
二	其他费用	1．16	0．99	2．15
三	预备费	1．34	1．14	2．48
四	监测与管护费	15．05	1．15	16．2
静态投资		33．09	16．54	49．63
五	涨价准备金	／	12．43	12．43
动态投资		33．09	28．97	62．06

第一阶段年度经费安排

1、第一阶段年度经费汇总

商都县卯都乡三面井村白泥（萤石）矿第一阶段年限为 5 年，即 2020 年 11 月~ 2025 年 10 月，经估算，矿山第一阶段矿山地质环境保护与土地复垦费用为 25．13 万元，第一阶 段年度经费安排如下表。

表 2—13—2 第一阶段年度环境治理与土地复垦费用估算表

序号	工程或费用名称	地质环境治理工程预算（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	13．89	9．48	23．37	93．00
1	工程施工费	8．24	7．88	16．12	64．16
2	其他费用	0．62	0．59	1．21	4．81
3	预备费	0．71	0．68	1．39	5．53
4	监测管护费	4．32	0．33	4．65	18．50
二	涨价准备金	／	1．76	1．76	7．00
三	动态投资	13．89	11．24	25．13	100．00

表 2—13—3 第一阶段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	4.87	0.07	4.94
第二年度	6.44	0.57	7.01
第三年度	0.86	8.70	9.56
第四年度	0.86	0.07	0.93
第五年度	0.86	0.07	0.93
静态投资	13.89	9.48	23.37
涨价准备金	/	1.76	1.76
动态投资	13.89	11.24	25.13

表 2—13—4 第一阶段地质环境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				26632.36
1	20342	清运回填	100m³	13.46	1978.63	26632．36
二		混凝土工程				21442．17
1	40243	井口封堵	100m³	0.50	37517．29	18758．65
2	40009	井口盖板	100m³	0．05	53670．36	2683．52
三		辅助工程				34350．00
1		网围栏	m	1150	25	28750．00
2		警示牌	块	10	560	5600．00
合 计						82424．53

表 2—13—5 第一阶段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				72626．25
1	20273	土地整平	100m³	16．91	662．23	11198．31
2	10171	表土覆盖 (外购)	100m³	16．91	3632．64	61427．94
二		清理工程				4433．53
	30039	建筑物拆除	100m³	0．66	5003．31	3302．18
	20330	清理地表	100m³	0．66	1714．16	1131．35
五		植被重建工程				1747．13
1	50030	撒播草籽	hm²	0．56	3119．87	1747．13
合 计						78806．91

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

根据《商都县卯都乡三面井村白泥（萤石）矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》设计，结合矿山实际情况以及验收意见，2018 年度已经全部治理验收完毕，2025 年度矿山地质环境治理为监测与管护没有其他治理任务，无新破坏单元，上年度矿山地质环境治理与土地复垦区域位矿山形成的损毁单元已治理区监测与管护。

第二节 上年度矿山地质环境治理与土地复垦情况

上年度矿山未生产，未形成新的破坏单元。不存在环境治理与复垦。

第三节 上年度矿山地质环境治理与土地复垦完成工程量

上年度矿山基本按照计划对以往治理区的植被进行管护，对所有的工程单元进行了监测。地质灾害监测和管护有详细记录，内容较齐全。

年度	治理复垦单元	治理复垦工程	工程量
2025 年度	采坑、废石堆 水井	监测	监测 24 次
		管护	管护 24 次
		地下水监测	6

第四节 上年度基金提取情况及基金使用情况

2025 度矿山矿山地质环境治理与土地复垦总投资约 1.32 万元。

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	苗单位	苗数量	综合单价（元）	合计
	-1	-2	-3	-4			-5	-6
		管护工程						**7200**
		监测	次	24			140	3360
		地下水	次	6			1000	6000
		管护	次	24			160	3840
合　计								**13200**

第五节 存在的问题

1、矿山目前停产，目前矿山整体环境较好，建议按照边开采边治理原则进行治理和维护,加强对整个矿区监测与管护的力度，监测与管护内容详细记录在册，后续生产时若发现安全隐患及时消除，确保安全生产。

2、对完成植被恢复的区域,应加强监测和管护,如出现缺苗适时进行补(播)种。

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

2026 年度未安排生产。

第二节 本年度应开展矿山地质环境治理与土地复垦区域

根据《商都县卯都乡三面井村白泥（萤石）矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》设计，结合矿山实际情况以及验收意见，上年度已经全部治理验收完毕，无新破坏单元，本年度矿山地质环境治理与土地复垦区域位矿山形成的损毁单元已治理区监测与管护。由于自然地理原因，道路有被冲刷不平整不完整，需要对矿区道路进行平整及管护。

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

根据《商都县卯都乡三面井村白泥（萤石）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，根据“三调”土地利用现状图可知，本次复垦治理对矿山形成的损毁单元已治理区域进行修缮，因此本次对矿山区域整体进行监测与管护，适当补种植被。平整道路面积不计其中。

第四节 本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作部署

根据《商都县卯都乡三面井村白泥（萤石）矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》设计，2026 年度矿山对地质环境预防工程和实际治理工程内容如下：

对矿山形成的损毁单元进行地质灾害隐患、地下水、地形地貌及土地资源损毁情况监测及管护。对冲刷的道路进行必要的平整修缮。

第五节 本年度矿山地质环境治理与土地复垦计划完成工程量

根据《商都县卯都乡三面井村白泥（萤石）矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》设计，2026 年度矿山对地质环境预防工程和实际治理工程工作量如下：

2026 年度矿山土地复垦治理工作量一览表

年度	治理复垦单元	治理复垦工程	工程量
2026 年度	采坑、废石堆、预测塌陷区	监测	监测 24 次
		管护	管护 24 次
	地下水	监测	6

2026 年度矿山土地复垦监测坐标一览表

2000 坐标系		
地下水监测坐标		
1	4654403.826	38472483.29
2	4654034.626	38472562.79
地面塌陷监测点		
1	4654267.593	38472496.34

第六节 本年度基金拟提取情况及基金拟使用计划

根据本年度基金费用按矿山治理基金储存计划实施， 根据《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法》第十条，本着对地质环境恢复治理的保障。由矿山本年度基金拟提取说明，本年度应缴存基金为：

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

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

地下开采影响系数

采矿方法	能源			金属、非金属			非固体能源及矿泉水（含地热）采矿
	充填法	不允许塌陷	允许塌陷	充填法	不允许塌陷	允许塌陷	
影响系数	0.5	0.8	1.2	0.5	0.8	1.2	1.0

土地复垦难度影响系数				
土地类型	耕地	林地	草地	其他
影响系数	1.4	1.2	1	0.8

年度基金提取额=3.0×0.8×1×1.1×0.55 =1.44万元，根据年度治理计划，矿山2026年度基金拟提取约1.44万元，用于地质环境治理监测与管护工作，故本年度基金拟使用金额为1.44万元。

地区影响系数	
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

第七节 经费预算

一、 预算依据

（一）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 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》。

2.2017 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。

3.乌兰察布造价信息网《关于发布乌兰察布市 2025 年十一、十二月份材料信息价》

二、 经费预算

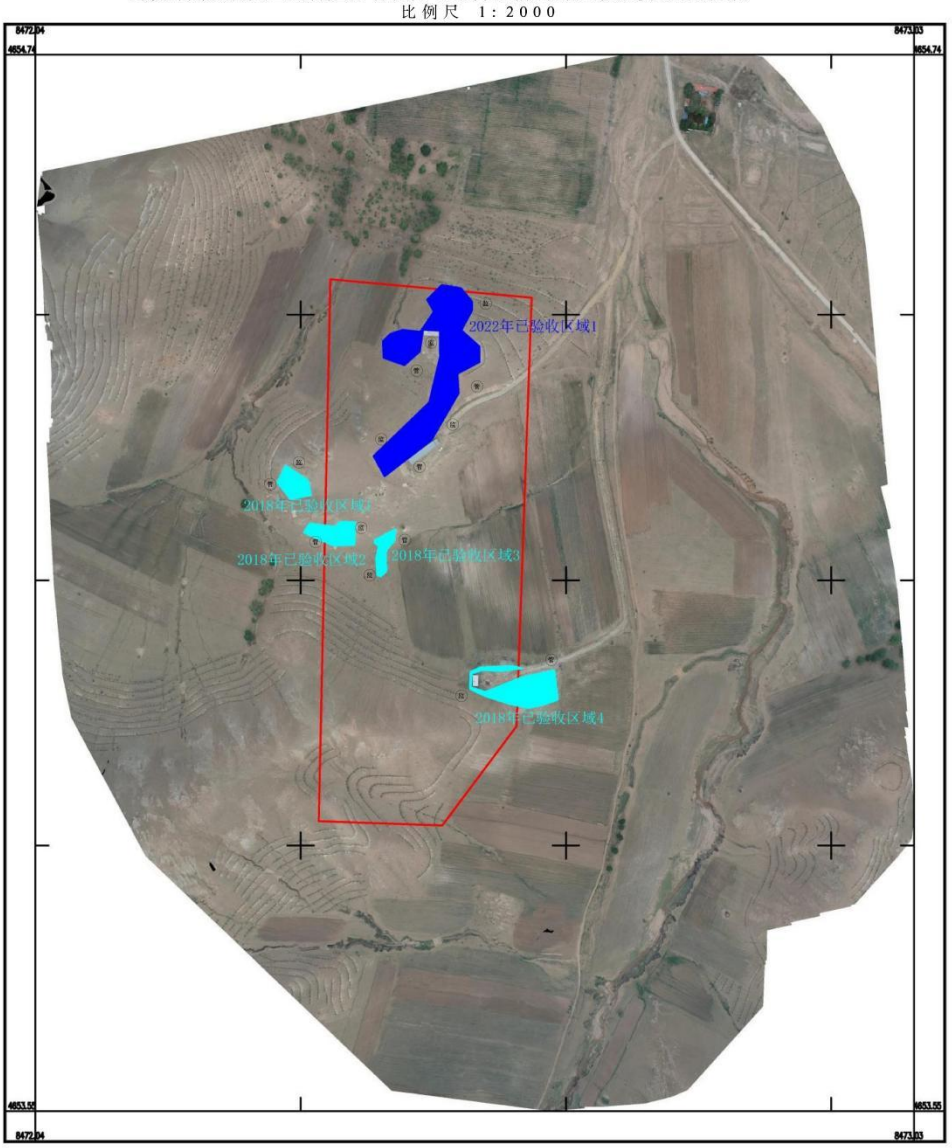
矿山 2026 年度地质环境治理与土地复垦费用约为 1.44 万元，矿山地质环境与土地复垦施工费预算见下表。

2026 年度土地复垦施工费用统计表

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	苗单位	苗数量	综合单价（元）	合计
	-1	-2	-3	-4			-5	-6
		管护工程						**14400**
		监测	次	24			140	3360
		地下水	次	6			1200	7200
		管护	次	24			160	3840
合 计								**1.44**

内蒙古商都县卯都乡三面井村白泥（萤石）矿2026年度地质环境治理与土地复垦工程部署图

比 例 尺　1：2000



图例

2022年已验收区域

2018年已验收区域

2026年监测

2026年管护