

《山西省离石区吕梁市离石区鑫浩陶瓷粘土矿厂陶瓷土矿  
资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》  
评审意见书

晋矿产资审字〔2022〕174号

山西省矿产资源调查监测中心

二〇二二年十月十八日



方 案 名 称：山西省离石区吕梁市离石区鑫浩陶瓷粘土矿厂陶瓷土矿资源  
开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案

方案编制单位：山西堃胜地质勘查有限公司

项目负责人：胡天乐

主要编制人员：王志强 李文斌 王瑞忠

专家组组长：贾鹏程

专家组成员：王学文 郭少敏 徐明德 白亮琴

评审会议地点：海港大酒店 802 会议室

评审会议日期：二〇二二年九月七日

# 《山西省离石区吕梁市离石区鑫浩陶瓷粘土矿厂陶瓷土矿资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》评审意见

根据《山西省自然资源厅关于进一步规范矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案编制及审查工作的通知》（晋自然资发〔2021〕1号）和吕梁市规划和自然资源局、吕梁市生态环境局《关于进一步规范矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案编制及审查工作的通知》（吕自然资发〔2021〕48号）要求，吕梁市离石区鑫浩陶瓷粘土矿厂因未编制过《矿山生态环境保护与治理恢复方案》，委托山西堃胜地质勘查有限公司编制了《山西省离石区鑫浩陶瓷粘土矿厂陶瓷土矿资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》（下称《方案》）。编制目的是为了指导矿山开拓开采、环境保护和土地复垦工作，为自然资源和生态环境主管部门日常监管提供依据。山西省矿产资源调查监测中心受吕梁市规划和自然资源局委托，于2022年9月7日组织以贾鹏程副教授为组长的专家组召开会议，对《方案》进行了认真审查，参加评审会议的有矿山企业、编制单位相关人员，专家组经过讨论提出了修改意见和应补充的技术资料。编制单位对《方案》进行了修改、补充，经复核，形成评审意见如下：

## 一、矿山概况

山西省离石区鑫浩陶瓷粘土矿厂位于离石城区320°方向直距约30km处的坪头乡闫家坡村一带，行政区划隶属于吕梁市离石区坪头乡管辖。其地理坐标（CGCS2000坐标系）：东经110°58'45"-110°59'40"，北纬37°40'59"-37°41'32"。

矿山持有的吕梁市规划和自然资源局2020年9月29日换领的采矿许可证，证号：C1411002010017130053751；采矿权人：薛晓峰；矿山名称：吕梁市离石区鑫浩陶瓷粘土矿厂；开采矿种：陶瓷土；开采方式：地下开采；生产规模：1.20万立方米/年；矿区面积：0.9000km<sup>2</sup>；有效期限：贰年，自2020年11月13日至2022年11月13日；开采标高：930m-860m；矿区范围由4个拐点坐标圈定。

矿区范围拐点坐标一览表

1980 西安坐标系, 3°带 111			CGCS2000 坐标系, 3°带 111		
点号	X	Y	点号	X	Y
1	4177051.59	37501829.65	1	4177057.04	37501944.96
2	4176051.58	37501829.65	2	4176057.03	37501944.96
3	4175051.57	37500929.65	3	4175057.02	37501044.96
4	4176051.58	37500929.65	4	4176057.03	37501044.96

该矿现持有吕梁市应急管理局 2022 年 10 月 8 日颁发的《安全生产许可证》（晋市）FM 安许证字[2022]J362Y1B1 号，许可范围陶瓷土地下开采，有效期自 2022 年 9 月 16 日至 2022 年 11 月 13 日。

该矿为生产矿山，本《方案》的适用期自 2022 年 1 月 1 日起算，矿山生产规模为 1.2 万 m<sup>3</sup>/年，矿山剩余开采服务年限 8.6 年、稳沉管护期为 4 年，《方案》适用期为 12.6 年。

## 二、方案简介

### 1. 矿产资源及其利用情况

《方案》依据《山西省吕梁市离石区鑫浩陶瓷粘土矿厂陶瓷土矿资源储量核查报告(供资源整合用)》及矿产资源储量备案证明“吕国土资储备字[2013]15 号”和评审意见书“吕国土储审字〔2013〕11 号”，《山西省吕梁市离石区鑫浩陶瓷粘土矿厂陶瓷土矿 2021 年储量年度报告》及评审意见“吕自然资储年报审字〔2022〕26 号”进行编制。

截止 2021 年 12 月 31 日，批采标高之内(930-860m) 累计查明资源量 140.5 万 t，保有资源量为 135.1 万 t，全部为推断资源量，储量规模属于小型矿山，适合小规模开采。

《方案》在扣除保安矿柱及边角损失矿量，推断资源量考虑 0.5 的可信度系数，设计利用陶瓷土矿资源量 30 万吨。设计回采率为 80%，设计陶瓷土矿可采储量 24 万吨。

## 2. 矿区范围、开采方式、生产规模及服务年限

《方案》确定的矿区面积  $0.9000\text{km}^2$ ，开采陶瓷土矿，开采深度由 930 米至 860 米标高。确定沿用现有的地下开采方式，依据吕梁市应急管理局《关于对吕梁市离石区鑫浩陶瓷粘土矿厂系统调整安全设施设计审查》的批复，确定生产规模为 1.2 万立方米/年，矿山剩余开采服务年限为 8.6 年。

## 3. 产品方案

推荐产品方案：直接销售原矿石，矿块度不大于 350mm。

## 4. 开拓方案

该矿为生产矿山，开拓运输系统已建成验收，方案沿用《吕梁市离石区鑫浩陶瓷粘土矿厂系统调整安全设施设计审查》确定的开拓系统。确定采用斜井+竖井联合开拓系统。

主斜井（已有）：井口坐标（CGCS2000 坐标系）为  $X=4176863.983$ ， $Y=37501861.681$ ， $Z=961$ ，方位角  $210^\circ$ ，坡度  $-9^\circ$ ，井筒断面  $3.6\times 3.1\text{m}^2$ ，三心拱，井口风化带 20m 砼碛（岩层稳固地段喷射砼），主斜井主要担负矿石提升输送工作。主斜井内设 0.8m 宽的人行道，同时敷设一趟消防洒水管路以及电缆、管线等，巷道顶设照明。兼做人员的一个安全出口。

副斜井（已有）：井口坐标（CGCS2000 坐标系）为  $X=4176371.570$ ， $Y=37501512.95$ ， $H=964.405\text{m}$ ，方位角  $258^\circ$ 、倾角  $-17^\circ$ ；断面为三心拱，净宽 3.4m，净高 3.1m，净断面积  $10.16\text{m}^2$ ；井筒表土段（含深入基岩段）采用厚 250mmC20 砼整体支护，井筒基岩段采用喷 C20 砼 100mm 厚支护。副斜井主要担负废石、人员和材料的提升输送工作，内设 0.8m 宽的人行道，作为人员的另一个安全出口。

回风竖井（已有）：井口坐标（CGCS2000 坐标系）为  $X=4176772.778$ ， $Y=37501915.587$ ， $Z=965$ ，回风竖井位于矿区北东部副竖井南侧，规格  $7.06\text{m}^2$ ，井筒断面为圆形，直径 3.0m，混凝土砼碛，作为安全出口（设置正反两道风门）。

井口坐标一览表

工程 编号	名称	CGCS2000 坐标系 3 度带		西安 80 坐标系(3°带)		H
		X	Y	X	Y	
01	主斜井	4176863.983	37501861.681	4176858.533	37501746.371	961
02	副斜井	4176371.570	37501512.95	4176366.120	37501397.640	964.405
03	回风竖井	4176772.778	37501915.587	4176767.328	37501800.277	965

**开采顺序：**先采 S（南）采区，后采 N（北）采区。中段之间：上一中段采完再采下一中段，上一中段的运输巷是下一中段的回风巷，以此类推。采场间为后退式开采。

**运输系统：**矿体开采时，井下运输采用矿用自卸四轮车运输，斜井采用皮带运输。

**通风系统：**矿山采用机械抽出式通风方式，在回风竖井安装主通风机。新鲜风流经副斜井（主斜井辅进风）进入井下，经运输大巷（材料大巷）→中段运输巷道→进风上山→采场→回风上山→上中段运输巷道→回风大巷→回风竖井，再经风井口轴流式通风机排出地表。

**排水系统：**在副竖井底部车场附近设永久水泵硐室及水仓，在 920m 以上采用自流排水方式汇聚至永久水仓，在 920m 以下中段设临时水泵硐室、水仓，采用水泵抽排至 917m 永久水仓后排出地表。

采掘进度计划表

年度	掘进	开采（工作面）	矿石量 (万 t)	备注
2022 年	开拓 S7 运输巷道及向西南继续掘进运输大巷、材料大巷、回风大巷。	开采 S2、S5、S6 盘区	3.1	
2023 年	开拓 S8 中段运输巷道及向西南继续掘进运输大巷、材料大巷、回风大巷。	开采 S7、S8 盘区	3.1	
2024 年	开拓 S9 中段运输巷道及向西南继续掘进运输大巷、材料大巷、回风大巷。	开采 S8、S9 盘区	3.1	
2025 年	开拓 S10 中段运输巷道及向西南继续掘进运输大巷、材料大巷、回风大巷。	开采 S9、S10 盘区	3.1	
2026 年	开拓 N1、N2、N3 中段运输巷道及向西北继续掘进运输大巷、材料大巷、回风大巷。	开采 S10 盘区	3.1	
2027 年	开拓 N4、N5 中段运输巷道及向西北继续掘进运输大巷、材料大巷、回风大巷。	开采 N1、N2、N3 盘区	3.1	
2028 年	开拓 N5、N6 中段运输巷道及向西北继续掘进运输大巷、材料大巷、回风大巷。	开采 N4、N5 盘区	3.1	
2029 年	开拓 N9、N10 中段运输巷道及向西北继续掘进运输大巷、材料大巷、回风大巷。	开采 N5、N6 盘区	3.1	
2030 年	开拓 N11 中段运输巷道及向西北继续掘进运输大巷、材料大巷、回风大巷。	开采 N9、N10、N11 盘区	1.8	

## 5. 采矿方法

《方案》采用房柱法对矿区范围内的陶瓷土矿进行开采。矿块斜长:40-50m;走向长 50m, 顶底柱:3m; 矿房内矿柱规格:直径 3m。采用凿岩机钻孔, 人工装药, 非电导爆电雷管起爆。

## 6. 总平面布置

矿区主斜井工业场地主要布置: 空压机房、办公室、工人宿舍、机修车间、仓库等建筑设施。工业场地等设施主要沿平缓开阔山坡分散布置, 设施基本完好, 可继续利用, 地面建筑总建筑面积约 6000m<sup>2</sup>, 其中工业场地建筑面积 4000m<sup>2</sup>, 副斜井场地建筑面积 2000m<sup>2</sup>。以上建筑设施均位于预测地表岩石陷落范围之外。

该矿为生产矿山, 现有工程几乎全部为脉内巷道, 井下产生的少量废石可充填至采空区, 本矿山不设废石场。

## 7. 选矿及资源综合利用

### (1) 开采回采率

经计算, 开采回采率为 85%。

### (2) 选矿回收率

本矿山不涉及选矿。

### (3) 资源综合利用率

为了最大限度保护土地, 减少对地质环境的破坏, 井下采出的废石大部分充填采空区, 废石综合利用率接近 30%。

《方案》确定的开采回采率、选矿回收率和资源综合利用率指标符合《自然资源部关于含钾岩等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求(试行)的公告》(2020 年第 4 号)的要求。

## 7. 矿山环境影响评估

### (1) 矿山环境影响范围

①矿山环境影响评估范围：评估区范围以矿区范围和陶瓷粘土矿开采岩移叠合范围、工业场地、副斜井场地范围以及取土场范围共同组成，因此评估区面积 92.16hm<sup>2</sup>。

②复垦区及复垦责任范围：本《方案》确定复垦区面积 35.47hm<sup>2</sup>，采矿活动结束后，不存在留续使用的永久性建设用地，因此，复垦区将全部纳入复垦责任范围，则复垦责任范围面积为 35.47hm<sup>2</sup>。根据对复垦区损毁土地统计分析，矿区内损毁土地面积 33.31hm<sup>2</sup>，矿区外损毁土地 2.16hm<sup>2</sup>。已损毁土地面积 5.28hm<sup>2</sup>，拟损毁土地面积 30.19hm<sup>2</sup>。根据项目区所在地提供的土地利用现状数据可知，复垦区旱地面积 13.67hm<sup>2</sup>(包括基本农田 10.84hm<sup>2</sup>，占耕地面积 79.30%)，占复垦区总面积的 38.54%；果园面积 0.32hm<sup>2</sup>，占复垦区总面积的 0.90%；乔木林地面积 0.02hm<sup>2</sup>，占复垦区总面积 0.06%；其他林地面积 11.88hm<sup>2</sup>，占复垦区总面积 33.49%；其他草地面积 0.73hm<sup>2</sup>，占复垦区总面积 2.06%；采矿用地面积 5.28hm<sup>2</sup>，占复垦区总面积 14.89%；公路用地面积 0.50hm<sup>2</sup>，占复垦区总面积 1.41%。田坎面积约 3.07hm<sup>2</sup>，占复垦区总面积 8.66%，占复垦区耕地总面积的 18.36%。土地权属离石区坪头乡南庄村、寺沟村及闫家坡村村集体所有。

根据六部门核查意见，该矿区范围与现已批准建设的古生物化石集中产地、已调查发现的重要地质遗迹、与自然保护区、森林公园、湿地公园、一级国家公益林地、I 级保护林地范围不重叠，矿区不在饮用水水源地保护区范围内，不在柳林泉域重点保护区，不在水库保护范围，不在市区所管河道保护范围。与汾河、沁河、桑干河保护区范围不存在交叉重叠。项目区域采矿权范围内地表与不可移动文物保护单位不重叠。与山西省永久性生态公益林地、二级国家级公益林地、II 级保护林地存在重叠，重叠面积为 1.48 公顷。

(2)《方案》对评估区进行了矿山环境影响现状调查，现状评估认为：

①地质灾害现状：现状条件下评估区发育有 3 处不稳定边坡，未发现崩塌



地质灾害，现状采空塌陷发育程度弱，危害程度小，危险性小，现状评估地质灾害影响程度为较轻，面积 92.16hm<sup>2</sup>。

②含水层影响和破坏：现状条件下，本矿井下掘进过程中无矿坑排水，评估区采矿活动对含水层的影响与破坏为较轻区，面积 92.16hm<sup>2</sup>。

③地形地貌景观的影响和破坏：现状采矿活动对地形地貌景观破坏程度分为严重、较轻两个区，严重区分布于评估区工业场地、副斜井场地范围，面积 5.28hm<sup>2</sup>；较轻区为严重区以外的区域，面积 86.88hm<sup>2</sup>。

④土地资源的影响与破坏：已损毁土地面积 5.28hm<sup>2</sup>，全部为工业场地、副斜井场地压占损毁土地，无挖损和沉陷已损毁土地。

⑤生态环境的影响与破坏：对矿区环境污染（包括大气污染、水污染、噪声污染及固体废物污染等）现状进行了调查和分析，目前矿山为生产矿山，各污染物均可达标排放；但工业场地绿化不完善；矿区道路绿化不完善。

（3）《方案》对评估区进行了矿山环境影响预测分析，分析认为：

①地质灾害预测：本《方案》预测评估区内地质灾害影响程度分为较严重、较轻两个区，其中，工业场地、副斜井场地为地质灾害较严重区，工业场地遭受崩塌或滑坡的可能性大，危害程度中等，危险性中等，遭受泥石流地质灾害的可能性中等，危害程度中等，危险性中等。副斜井场地遭受崩塌或滑坡的可能性大，危害程度小，危险性小，遭受泥石流地质灾害的可能性中等，危害程度中等，危险性中等，面积 5.28hm<sup>2</sup>；其它区域地质灾害较轻区，面积为 86.88hm<sup>2</sup>。

②含水层的影响和破坏：本矿井下掘进过程中无矿坑排水，矿山井巷主要工程已掘进完毕，预测未来陶瓷土矿地下开采，仅破坏含水层渗流条件对碎屑岩夹碳酸盐岩裂隙岩溶含水层及第四系松散层孔隙含水层影响较轻，采矿活动对含水层的影响与破坏程度属较轻区，面积为 92.16hm<sup>2</sup>。

③地形地貌景观的影响和破坏：预测采矿活动对地形地貌景观影响程度分

为严重区、较轻区。严重区分布于评估区工业场地、副斜井场地及取土场，总面积  $5.63\text{hm}^2$ ，较轻区为工业场地、副斜井场地及取土场以外的区域，面积  $86.53\text{hm}^2$ 。

④拟损毁土地预测和分析：矿区拟损毁土地面积  $30.19\text{hm}^2$ （矿区内  $29.53\text{hm}^2$ 、矿区外  $0.76\text{hm}^2$ ），其中塌陷损毁土地面积  $29.84\text{hm}^2$ ，损毁程度均为较轻，取土场挖损土地面积  $0.35\text{hm}^2$ ，损毁程度为重度。

综上，土地损毁总面积  $35.47\text{hm}^2$ （矿界内  $33.31\text{hm}^2$ ，矿界外  $2.16\text{hm}^2$ ）。其中，压占损毁  $5.28\text{hm}^2$ 、挖损  $0.35\text{hm}^2$ 、塌陷损毁  $30.19\text{hm}^2$ 。

⑤生态环境的影响和破坏：预测废气对大气环境污染较轻；废水对地表水环境污染较轻；取土场造成植被破坏、生物量降低、植物多样性降低；采矿活动形成的采空塌陷和地裂缝主要对矿区内植被造成破坏，地表沉陷对土壤侵蚀、植物群落生物量、农作物产量、植被景观影响与生态系统稳定性等产生影响。

## 8、矿山环境保护与土地复垦工程

（1）地质灾害防治工程：不稳定边坡松散层清理  $446\text{m}^3$ ，修建截水渠  $39.2\text{m}^3$ ，截水渠土方开挖  $70.0\text{m}^3$ ，设计警戒标示牌 5 个，潜在泥石流源清理弃渣  $10000\text{m}^3$ ，采空塌陷区填埋夯实土方  $1432.3\text{m}^3$ ，破坏旱地区表土剥覆  $738.1\text{m}^3$ 。

（2）地形地貌景观工程：适用期内工业场地砌体拆除和清运  $6000\text{m}^3$ 。

（3）土地复垦工程与土地权属调整方案：本《方案》复垦责任范围面积为  $35.47\text{hm}^2$ （基本农田面积  $10.84\text{hm}^2$ ），最终复垦土地面积  $35.47\text{hm}^2$ ，土地复垦率为 100%。其中复垦旱地  $17.96\text{hm}^2$ ，果园  $0.32\text{hm}^2$ ，乔木林地  $0.02\text{hm}^2$ ，灌木林地  $0.35\text{hm}^2$ ，其他林地  $11.88\text{hm}^2$ ，其他草地  $0.38\text{hm}^2$ ，公路用地  $0.50\text{hm}^2$ ，田坎  $4.06\text{hm}^2$ 。主要采取的恢复及复垦措施有：客土覆盖、裂缝填充、土地平整、土地翻耕、土壤培肥、林草工程、道路工程以及监测管护等。

复垦后土地包括离石区坪头乡南庄村、寺沟村及闫家坡村村集体所有，土

地权属无争议。

(4)《方案》确定生态环境保护与恢复治理主要治理工程量为：建立矿山生态环境监测系统，对井田范围内空气质量、声环境、土壤侵蚀以及植被等进行监测；对工业场地进行绿化，绿化面积 1.056hm<sup>2</sup>，种植油松 2640 株、丁香 10560 株、播撒紫花苜蓿 1.056hm<sup>2</sup>；对专用道路两侧进行绿化，种植新疆杨 334 株；取土场及时进行生态恢复治理。

## **9、矿山环境监测工程**

(1)地质灾害监测工程：A.崩塌、滑坡监测，在评估区 3 处不稳定边坡上部设置崩塌监测点 3 个；B.泥石流监测，在工业场地、副斜井场地上游沟谷布设泥石流监测点 2 处；C.采空塌陷监测，在采空塌陷范围的边界处，共布置 4 个监测点。

(2)地形地貌景观破坏监测：采用人工巡查的方式对破坏范围内及周边的植被破坏情况、土壤破坏情况等进行调查，共布置 4 处监测点。

(3)土地复垦监测工程：主要监测内容为土壤监测工程和复垦监测工程，共布设土地复垦监测点 14 处。

### **(4)生态系统监测工程与环境污染监测工程**

委托具有相关资质的机构对井田范围内空气质量、噪声及生态环境进行监测。

生态系统监测工程：物种多样性、盖度、生物量、群落高度、生物内环境、土壤侵蚀程度、侵蚀量，共监测 7 项，每年监测 1 次。

## **10、矿山环境保护与土地复垦投资估算**

《方案》适用期估算静态总投资为 362.43 万元，动态总投资为 557.49 万元。

## **11、方案适用期矿山环境保护与土地复垦范围、工程量及费用**

矿山适用期矿山环境保护与土地复垦范围、工程量及费用一览表

时间	类型	工作内容及工作量	静态投资(万元)	动态投资(万元)
2022年	地质灾害	对不稳定斜坡 XP1-XP3 边坡进行松散层清理 446m <sup>3</sup> , 修建后缘截水渠 175m, 浆砌石 39.2m <sup>3</sup> ,土方开挖 70.0m <sup>3</sup> ; 对工业场地、副斜井场地上游沟谷内泥石流动态物源进行清理(1000m <sup>3</sup> ); 对布设的矿山地质环境监测点进行监测。	25.65	25.65
	含水层	无		
	地形地貌景观	对地形地貌景观破坏进行监测		
	土地复垦	对复垦区内土壤植被进行监测 14 点次。		
	生态环境	对工业场地可绿化区域进行绿化; 对矿区范围内水环境、大气环境、声环境以及生态系统进行监测。		
2023年	地质灾害	对工业场地、副斜井场地上游沟谷内泥石流动态物源进行清理 (1000m <sup>3</sup> ); 对布设的矿山地质环境监测点进行监测。	4.50	4.78
	含水层	无		
	地形地貌景观	对地形地貌景观破坏进行监测		
	土地复垦	对复垦区内土壤植被进行监测 14 点次。		
	生态环境	对矿区范围内水环境、大气环境、声环境以及生态系统进行监测。		
2024年	地质灾害	对工业场地、副斜井场地上游沟谷内泥石流动态物源进行清理 (1000m <sup>3</sup> ); 对采空塌陷(地面塌陷、地裂缝)进行填埋覆土, 夯实土方量 263.0m <sup>3</sup> ,表土剥覆 158.8m <sup>3</sup> , 治理面积 5.48hm <sup>2</sup> 。	21.38	24.02
	含水层	无		
	地形地貌景观	对地形地貌景观破坏进行监测		
	土地复垦	对采空塌陷区进行复垦, 复垦旱地 2.94hm <sup>2</sup> , 其他林地 1.86hm <sup>2</sup> , 田坎 0.68hm <sup>2</sup> , 治理面积约 5.48hm <sup>2</sup> , 主要工作量为土地整平 8820m <sup>3</sup> , 田埂修复 734.4m <sup>3</sup> , 土地翻耕 2.94hm <sup>2</sup> , 土壤改良 2.94hm <sup>2</sup> , 栽植油株 1395 株, 撒播草籽 0.56hm <sup>2</sup> (8.4kg), 对复垦区内土壤植被进行监测 14 点次。		
	生态环境	对矿区范围内水环境、大气环境、声环境以及生态系统进行监测。		
2025年	地质灾害	对工业场地、副斜井场地上游沟谷内泥石流动态物源进行清理 (1000m <sup>3</sup> ); 对采空塌陷(地面塌陷、地裂缝)进行填埋覆土, 夯实土方量 156.5m <sup>3</sup> ,表土剥覆 79.9m <sup>3</sup> , 治理面积 3.26hm <sup>2</sup> ; 对布设的矿山地质环境监测点进行监测。	21.12	25.15
	含水层	无		
	地形地貌景观	对地形地貌景观破坏进行监测		
	土地复垦	对采空塌陷区进行复垦, 复垦旱地 1.48hm <sup>2</sup> , 其他林地 1.44hm <sup>2</sup> , 田坎 0.34hm <sup>2</sup> , 治理面积约 3.26hm <sup>2</sup> , 主要工作量为土地整平 4440m <sup>3</sup> , 田埂修复 367.2m <sup>3</sup> , 土地翻耕 1.48hm <sup>2</sup> , 土壤改良 1.48hm <sup>2</sup> , 栽植油株 1080 株, 撒播草籽 0.43hm <sup>2</sup> (6.5kg), 对复垦区内土壤植被进行监测 14 点次。		
	生态环境	对矿区范围内水环境、大气环境、声环境以及生态系统进行监测。		
2026年	地质灾害	对工业场地、副斜井场地上游沟谷内泥石流动态物源进行清理 (1000m <sup>3</sup> ); 对采空塌陷(地面塌陷、地裂缝)进行填埋覆土, 夯实土方量 150.7m <sup>3</sup> ,表土剥覆 70.7m <sup>3</sup> , 治理面积 3.14hm <sup>2</sup> ; 对布设的矿山地质环境监测点进行监测。	21.94	27.70
	含水层	无		
	地形地貌景观	对地形地貌景观破坏进行监测		
	土地复垦	对采空塌陷区进行复垦, 复垦旱地 1.31hm <sup>2</sup> , 其他林地 1.52hm <sup>2</sup> , 其他草地 0.01hm <sup>2</sup> , 田坎 0.30hm <sup>2</sup> , 治理面积约 3.14hm <sup>2</sup> , 主要工作量为土地整平 3930.0m <sup>3</sup> , 田埂修复 324.0m <sup>3</sup> , 土地翻耕 1.31hm <sup>2</sup> , 土壤改良 1.31hm <sup>2</sup> , 栽植油株 1140 株, 撒播草籽 0.46hm <sup>2</sup> (6.8kg), 对复垦区内土壤植被进行监测 14 点次。		
	生态环境	对矿区范围内水环境、大气环境、声环境以及生态系统进行监测。		
合计			94.59	107.30

### 三、评审意见

1、《方案》编制目的任务明确，地质依据充分，资源利用基本合理，可采储量计算基本正确。

2、《方案》确定矿区面积为 0.9000km<sup>2</sup>，开采深度由 860 米至 930 米标高，矿井生产规模 1.2 万立方米/年，矿井剩余开采服务年限为 8.6 年，本《方案》适用期自 2022 年 1 月 1 日起算，适用期 12.6 年。

3、《方案》确定的地下开采方式合理；采用的开拓部署基本可行，规划的开采接替顺序合理；采用的采矿方法合理可行；采用的采矿设备合理，地面生产、生活设施及各种堆场的规划方案基本合理。

4、《方案》确定的矿山环境影响评估范围、复垦区与复垦责任范围基本合理，现状评估符合矿山实际，预测评估依据充分；预测结果基本可靠。

5、《方案》在可行性分析和适宜性评价的基础上，提出的工程设计及工程量测算比较合理，确定的矿山监测内容和监测方法基本可行，确定的工作计划和保障措施基本能够满足矿山环境保护与土地复垦的需要。

6、《方案》经费估算结果比较合理，符合国家取费标准，土地复垦费用预存清楚，可基本保证方案实施资金需求。

7、按照山西省人民政府《关于印发山西省矿山环境治理恢复基金管理办法的通知》（晋政发〔2019〕3 号）和《土地复垦条例实施办法》，按时足额提取矿山环境治理恢复基金与预存土地复垦费用，矿业权人本年度累计提取的基金不足于完成本年度矿山环境治理恢复与土地复垦费用的，应按照本年实际所需费用提取。本《方案》备案生效前，矿业权人应按照原土地复垦方案足额预存土地复垦费用。

### 四、问题和建议

1. 现有部分巷道已掘进至高速公路连接线保安矿柱内，必须进行充填处理，充填材料和充填强度、参数等应进行专项设计和论证。禁止开采划定的高速公路保安矿柱。

2、应严格按照批复的《安全设施设计》进行生产，加强探空、探水作业，及时处理采空区，确保安全生产。

3. 建立完善的矿山环境保护与土地复垦管理制度，加强地质灾害、含水层破坏、土地资源破坏和生态环境破坏的预防、治理、恢复，提高矿山企业的资源环境保护意识，促进矿山环境的改善，实现矿产资源开采与环境保护的良性循环，及时缴纳矿山环境保护与恢复治理基金。

4. 建立地质环境及地质灾害监测系统，并始终贯穿于矿山开采的全过程，坚持边开采边治理的原则，最大限度地减少矿山开采对地质环境的影响。

5. 矿山开发利用和环境保护与土地复垦方案是实施矿山开发资源和环境保护和监测及土地复垦的技术依据之一。本《方案》不代替相关工程勘查、治理设计。施工图设计时，应该随着技术要求的变化相应及时改进设计。

6. 完善用地手续，未经批准不得压占挖损土地，依法合规用地；采矿与复垦中要注重矿区及周边生态环境的恢复与保护。

7. 建议按照环评批复要求，履行各项生态环境保护措施。

## 五、结论

该《方案》文字及图件齐全，编制内容基本符合山西省自然资源厅“晋自然资发〔2021〕1号”文件要求，可以作为自然资源和生态环境主管部门对矿山开拓开采和环境保护与土地复垦工作进行日常监管的依据。

组长：

山西省矿产资源调查监测中心

2022年10月16日

附：《山西省离石区吕梁市离石区鑫浩陶瓷粘土矿厂陶瓷土矿资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》评审专家名单

全文共印：16份  
存 档：2份



**《山西省离石区吕梁市离石区鑫浩陶瓷粘土矿厂陶瓷土矿资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》评审专家组名单**

评审组成员	姓 名	职务/职称	专 业	单 位	签 名
组 长	贾鹏程	副教授	采 矿	山西工程职业学院	(贾鹏程)
组 员	王学文	高级工程师	水工环	山西地质博物馆	王学文
	郭少敏	高级工程师	土地管理	山西省自然资源厅	郭少敏
	徐明德	教 授	环境工程	太原理工大学	徐明德
	白亮琴	正高级工程师	工程预算	山西省水利水电勘测设计院有限公司	白亮琴