

# 《山西省中阳县辉翼建材有限公司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〕71号

中阳县辉翼建材有限公司因开发陶瓷土矿资源，编制了《山西省中阳县辉翼建材有限公司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、环境保护与土地复垦工作，为自然资源 and 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山西省自然资源厅委托，于2022年2月17日组织以韩文德高级工程师为组长的专家论证会议，对《方案》进行了认真审查。参加评审会议的有矿山企业、编制单位有关人员。专家论证会议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，经各位专家复核形成评审意见如下：

## 一、矿区概况

中阳县辉翼建材有限公司位于中阳县县城15°方向直距约4km处，中阳县金罗镇南山村一带，行政区划隶属中阳县金罗镇管辖。地理坐标（2000国家大地坐标系）：东经 111°12'45"~111°13'18"，北纬 36°54'15"~36°54'45"。

山西省矿产资源调查监测中心

二〇二二年五月十八日



方 案 名 称：山西省中阳县辉翼建材有限公司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：山西良辰环保科技有限公司

项目负责人：杨晋茹

方案汇报人员：宋思奇 秦飙 张政

专家组组长：韩文德

专家组成员：贺秀全 李晋川 张巧云 白亮琴

评审会议地点：兰博泰尔酒店十五层会议室

评审会议日期：二〇二二年二月十七日

## 《山西省中阳县辉翼建材有限公司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

依据《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，中阳县辉翼建材有限公司因未编制《矿山生态环境保护与恢复治理方案》，且为采矿权延续登记，委托山西良辰环保科技有限公司编制了《山西省中阳县辉翼建材有限公司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、环境保护与土地复垦工作，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2月17日组织以韩文德高级工程师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、编制单位有关人员，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，经各位专家复核形成评审意见如下：

### 一、矿区概况

中阳县辉翼建材有限公司位于中阳县县城15°方向直距约6km处的金罗镇郭家山村一带，行政区划隶属中阳县金罗镇管辖。其地理坐标（2000国家大地坐标系）：东经 111°12'45"-111°13'18"，北纬：37°22'30"-37°23'00"。

该矿现持有吕梁市规划和自然资源局于2020年8月1日换发的《采矿许可证》，证号为C1411002009127130051371。采矿权人和矿山名称均为中阳县辉翼建材有限公司，经济类型为有限责任公司，开采矿种为陶瓷土，开采方式为地下开采，生产



规模 0.4 万立方米/年，有效期 2020 年 9 月 8 日至 2022 年 9 月 8 日。矿区面积为 0.4029km<sup>2</sup>，批采标高为 1225-1185m。矿区范围由以下 5 个拐点连线圈定：

2022 年 2 月 28 日取得吕梁市安全生产监督管理局颁发的《安全生产许可证》，有效期为 2022 年 2 月 28 日至 2025 年 2 月 27 日。

矿区范围拐点坐标

点号	1980 年西安坐标系（3°带）		2000 国家大地坐标系（3°带）	
	X	Y	X	Y
1	4139071.41	37518709.95	4139076.72	37518825.32
2	4139071.41	37519169.95	4139076.72	37519285.32
3	4138781.41	37519529.96	4138786.72	37519645.34
4	4138221.41	37519529.96	4138226.72	37519645.34
5	4138811.41	37518709.95	4138816.72	37518825.32

该矿为生产矿山，本《方案》的适用期自 2022 年 1 月 1 日起算，矿山开采服务年限为 10.6 年，稳沉期 1.5 年，复垦期 0.5 年，管护期 3 年，因此方案适用期为 16 年。

## 二、方案简介

### 1. 矿产资源及其利用情况

《方案》依据《山西省中阳县辉翼建材有限公司陶瓷土矿资源储量核查地质报告》及评审意见书（吕国土储审字〔2009〕160 号、吕国土资储备字〔2010〕016 号）和《山西省中阳县辉翼建材有限公司 2021 年储量年度报告》评审意见书（吕自然储年报审字〔2022〕84 号）进行编制。

截至 2021 年 12 月 31 日，矿山累计查明资源量 177.4 万吨，其中保有资源量为 160.8 万吨，动用资源量为 16.6 万吨。

依据变更设计及安全设施设计的批复（吕安监行审〔2015〕10 号），本《方案》设计开采对象为矿区南部 1210-1220m 标高段陶瓷土矿体。

本《方案》扣除边界矿柱、运输平硐、回风平硐等各类矿柱和边角损失后，设计利用资源量为 10.6 万吨，按照 90%的回采率计算，确定可采储量为 9.5 万吨。

## 2. 开采方式、生产规模及服务年限

依据变更设计及安全设施设计的批复（吕安监行审〔2015〕10 号）、采矿证证载生产规模 0.4 万立方米/年，《方案》确定生产规模为 0.4 万立方米/年。经计算，矿山开采服务年限为 10.6 年。确定为井下开采的开采方式。

## 3. 产品方案

直接销售原矿石。

## 4. 开拓运输方案

《方案》依据《中阳县辉翼建材有限公司陶瓷土矿变更设计及安全专篇》（吕安监行审〔2015〕10 号），采用斜坡道-斜井开拓系统进行开采。主斜坡道、回风斜井及部分中段运输巷均为利旧工程。

各井口坐标表（CGCS2000 坐标系 3 度带）

井口名称	X (m)	y (m)	H (m)	方位 (°)	坡度	备注
主斜坡道	4139072.535	37519197.170	1216.547	161	-7°	运输兼进风、行人
回风斜井	4138716.154	37519649.409	1229.730	75	-10°	安全出口兼回风

主斜坡道（已有、利旧）：井底标高 1179m，断面宽度 4.5m，高度 3.4m，拱高 1.5m。断面为三心拱，井筒全长 320m。主要负责运输矿石、废石、材料、设备、行人，兼作进风井。

回风斜井（已有、利旧）：井底标高 1213m。井长 95m，断面宽度 2.4m，高度 2.7m，拱高 0.8m，断面为三心拱。主要负责回风兼作安全出口

**阶段划分：**根据矿体产状，从上至下分为 1220、1215、1210m 三个阶段。阶段巷道布置于脉内。

**井下运输：**井下采用矿用汽车运输，采用铲运机装矿，经中段运输巷后沿主斜坡道运往地表。

**开采顺序：**由上至下分阶段进行开采，中段采用后退式开采。

**矿井通风：**采用对角式通风系统，机械抽出式通风方式。新鲜风流由主斜坡道进入井下，新鲜风流经沿脉运输巷、采区人行通风天井到达采场工作面，冲洗工作面的污风再经凿岩上山排至上水平回风巷，经回风斜井排出地表。对采掘工作面和采场或独头巷道，采用新一代 JK 系列 5.5KW 局扇进行局部通风。

**排水方案：**在主斜坡道底部 1185m 中段附近布置水仓和水泵房，安装三台同型号水泵，排水管道沿副斜井敷设，装设两条相同的排水管，直接将地下水排出地表。其中一条工作，一条备用。

**采矿方法：**《方案》推荐采用房柱采矿法开采。矿块结构参数：阶段高度 5m，矿块长度 65m，顶柱高 3.0m，底柱高 3.0m。

**采掘进度计划：**

**矿山采掘进度计划表**

年限	掘进	掘进量 (万 t)	开采中段	采出矿量 (万 t)
2022 年	1185m 中段、回风巷、1220m 水平回风巷、1215m 水平回风巷、1215m 中段穿脉巷等	1.0		
2023 年			1215m 中段回采 10m	1.0
2024 年			1215m 中段回采 10m	1.0
2025 年			1215m 中段回采 10m	1.0
2026 年			1215m 中段回采 10m	1.0
2027 年	1210m 水平回风巷、1210m 中段穿脉巷、采场天井、矿块采准切割	0.3	1215m 中段、1210m 中段	5.3

## 5. 总平面布置

矿山已建有办公生活区，位于矿区北部。工业场地靠近主斜坡道口，以便生产、调度。采矿工业场内有空压机房、办公室、机修间、仓库等设施，回风井口设通风



机房。

## 6. 三率指标

开采回采率：经计算，本《方案》开采回采率为 80%。

选矿回收率：选矿回收率为 80%。

综合利用率：没有发现有价值的共（伴）生矿产。不涉及。

《方案》设计满足《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）》中的要求。

## 7. 矿山环境影响评估

### （1）矿山环境影响评估范围

①矿山环境影响评估范围：评估范围以主要考虑一期开发采矿活动的影响范围，因此评估区面积 15.13hm<sup>2</sup>。

②复垦区及复垦责任范围：本《方案》复垦区面积为 15.13hm<sup>2</sup>（矿界内 10.22hm<sup>2</sup>，矿界外 4.91hm<sup>2</sup>），涉及中阳县金罗镇郭家庄村和姚家峪村集体土地。本方案适用期满工业广场、风井场地和道路仍将留续使用，复垦责任范围面积为 14.163hm<sup>2</sup>。

根据六部门核查意见，矿区与山西省永久性公益林、二级国家公益林地、二级保护林地无重叠，矿区内无不可移动文物，与泉域重点保护区、水库保护范围和汾河、沁河、桑干河等保护范围无重叠，与地质遗迹保护范围无重叠。

复垦责任范围内旱地 0.82hm<sup>2</sup>、其他园地 6.29hm<sup>2</sup>、有林地 0.04hm<sup>2</sup>、其他林地 6.987hm<sup>2</sup>、其他草地 0.006hm<sup>2</sup>、村庄 0.02hm<sup>2</sup>。复垦区无基本农田。

复垦责任范围涉及中阳县金罗镇郭家庄村和姚家峪村集体土地。

（2）《方案》对评估区进行了环境影响现状调查分析，现状评估认为：

①地质灾害现状：现状条件下，评估区内地质灾害危险性小，地质灾害对采矿

活动影响程度“较轻”，面积合计 15.13hm<sup>2</sup>。

②含水层影响和破坏：现状条件下采矿活动对含水层影响程度分为“较严重区”和“较轻区”，其中“较严重区”为现状采空区，面积 5.34hm<sup>2</sup>，其他区域受采矿活动影响较小，面积 9.79hm<sup>2</sup>。

③地形地貌景观的影响和破坏：现状条件下，采矿活动对地形地貌景观的影响和破坏程度分为“严重区”和“较轻区”，其中“严重区”为工业场地、风井场地和办公生活区范围，面积为 0.973hm<sup>2</sup>，“较轻区”位于评估区其他区域，面积为 14.157hm<sup>2</sup>。

④土地资源的影响与破坏：已损毁土地面积 6.313hm<sup>2</sup>，其中压占损毁面积 0.973hm<sup>2</sup>（工业场地 0.914hm<sup>2</sup>，副斜井 0.006hm<sup>2</sup>，风井场地 0.003hm<sup>2</sup>，现有道路 0.05hm<sup>2</sup>），沉陷损毁面积 5.34hm<sup>2</sup>。

⑤环境污染破坏现状：主要为矿山生产扬尘及噪声污染，经相应措施处理后对环境的影响较小。

⑥生态环境破坏现状：矿山开采破坏原有植被、造成水土流失，对环境产生一定影响。

（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：预测评估认为，适用期和近期矿区内地质灾害危险性小，地质灾害对采矿活动影响程度“较轻”，面积合计 15.13hm<sup>2</sup>。

②含水层的影响和破坏预测：矿山开采破坏贯通石炭系太原组石灰岩岩溶裂隙含水层及松散层孔隙含水层造成部分含水层疏干和破坏，对地下水水质影响较严重。对含水层影响程度分为“较严重区”和“较轻区”，其中“较严重区”为采矿活动影响范围，面积 14.157hm<sup>2</sup>，其他区域受采矿活动影响较小，面积 0.973hm<sup>2</sup>。

③地形地貌景观的影响和破坏预测：预测评估认为，适用期采矿活动对评估区



地形地貌景观影响程度“较严重区”和“较轻区”，其中“严重区”分布于工业场地、风井场地、办公生活区范围，面积为  $0.973\text{hm}^2$ ，“较轻区”位于评估区其他区域，面积为  $14.157\text{hm}^2$ 。

④拟损毁土地预测和分析：矿山拟损毁土地面积  $10.75\text{hm}^2$ ，拟沉陷  $10.75\text{hm}^2$ ，拟损毁与已损毁重复损毁面积  $1.933\text{hm}^2$ 。

根据土地损毁分析及预测结果，采矿已损毁土地面积  $6.313\text{hm}^2$ ，拟损毁土地总面积  $11.03\text{hm}^2$ ，拟损毁与已损毁重复损毁  $1.933\text{hm}^2$ 。合计损毁土地面积  $15.13\text{hm}^2$ ，其中压占损毁土地面积  $0.973\text{hm}^2$ ，沉陷损毁  $14.157\text{hm}^2$ 。矿界内  $10.22\text{hm}^2$ ，矿界外  $4.91\text{hm}^2$ 。

损毁土地包括旱地  $1.21\text{hm}^2$ 、其他园地  $6.29\text{hm}^2$ 、有林地  $0.04\text{hm}^2$ 、其他林地  $7.04\text{hm}^2$ 、其他草地  $0.47\text{hm}^2$ 、村庄  $0.02\text{hm}^2$ 、采矿用地  $0.06\text{hm}^2$ 。涉及中阳县金罗镇郭家庄村和姚家峪村集体土地。

⑤生态环境的影响和破坏预测：预测评估认为，地表沉陷造成地表植被破坏、水土流失，进而导致农业生产能力下降，土地利用效率降低。

## 8. 矿山环境保护与土地复垦工程

(1) 矿区地质灾害防治工程：适用期清理不稳定边坡方量  $3276\text{m}^3$ ，排水沟开挖  $16\text{m}^3$ ，浆砌片石  $5\text{m}^3$ ；地裂缝充填  $580.82\text{m}^3$ 。

(2) 地形地貌景观破坏防治工程：地形地貌景观治理工程并入土地复垦方案。

(3) 土地复垦工程与土地权属调整方案：通过实施预防控制及复垦措施、工程技术及生物化学措施，使项目区土地达到复垦的标准和要求。本矿复垦土地面积为  $15.13\text{hm}^2$ ，复垦责任范围  $14.163\text{hm}^2$ ，复垦率为  $93.61\%$ 。其中复垦后旱地  $0.82\text{hm}^2$ ，其他园地  $6.29\text{hm}^2$ ，有林地  $0.0046\text{hm}^2$ ，其他林地  $6.987\text{hm}^2$ ，村庄  $0.02\text{hm}^2$ 。主要采

取的复垦措施有：砌体拆除、土地翻耕、栽植乔木等。

（4）生态环境治理及生态系统修复工程：对大气、水、生态环保设施进行日常维护；加强开采过程防尘抑尘措施；生态修复工程并入复垦部分。

## **9. 矿山环境监测工程**

（1）地质灾害监测工程：对不稳定边坡进行崩塌、滑坡监测。正常情况下每月监测1次；在汛期，雨季防治工程施工期等情况下应加密监测，宜每天监测一次甚至连续跟踪监测。监测点共计1处，监测时间为16年。

含水层监测工程：利用区内村庄水井，设置监测点1处，采用水表法、水量计、水质全分析法进行对含水层水位、水量、水质进行监测，监测时间为16年。

地形地貌景观监测工程：监测采矿活动对地形地貌景观影响和破坏情况。针对地面塌陷、地裂缝对地表的影响，每公顷1个点。布设10个点，监测时间为16年。

（2）土地复垦监测工程：主要布置了土地损毁监测、土壤质量监测和复垦植被监测工程，共布设12个监测点，每项4个监测点，土地损毁连续监测16年，土壤质量、复垦植被连续监测3年。土地损毁每年监测2次，土壤质量、复垦植被每年监测1次。

## **（3）生态系统监测工程与环境污染监测工程**

环境污染监测：矿区场地及周边。

生态系统监测：土壤侵蚀每3年1次；植被每年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107.98万元，动态总投资为179.91万元。

## **11. 方案前五年环境保护与土地复垦范围、工程量及费用**

矿山前五年矿山环境保护与土地复垦范围、工程量及费用一览表

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，预存与使用计划清晰，符合国家取费标准，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）要求，矿业权人本年度累计提取的基金不足于本年度矿山地质、生态等环境治理恢复与监测费用的，应按照本年度实际所需费用提取。

#### **四、问题和建议**

1. 建议矿山对未利用的井巷工程要打好密闭，不再使用，同时严格按《方案》规划的开采接替顺序进行开采，禁止开采保安矿柱，确保安全生产。

2. 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。

3. 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。

4. 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。

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

6. 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

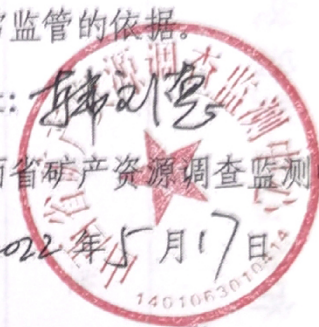
该《方案》文、图基本齐全，编制内容基本符合“晋自然资发〔2021〕1号”和“晋自然资发〔2021〕48号”文及编制提纲要求，可以作为自然资源和生态环境主管部门对矿山开拓开采和环境保护与土地复垦工作进行日常监管的依据。

专家组长：

韩文海

山西省矿产资源调查监测中心

2022年5月17日



附：《山西省中阳县辉翼建材有限公司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



《山西省中阳县辉翼建材有限公司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	韩文德	高级工程师	采矿	山西省冶金设计院有限公司	韩文德
组员	贺秀全	高级工程师	水工环	山西省地质环境监测和生态修复中心	贺秀全
	李晋川	研究员	土地管理	山西省生物研究所	李晋川
	张巧云	教授	环境工程	山西省环境科学研究所	张巧云
	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所有限公司	白亮琴