

《山西省吕梁市离石区吕梁山水水泥有限公司水泥用石灰岩矿  
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〔2026〕53号

山西省矿产资源调查监测中心

二〇二六年五月二十六日



**方 案 名 称：** 山西省吕梁市离石区吕梁山水水泥有限公司水泥用石灰岩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：** 山西久鼎勘测设计有限公司

**项 目 负 责：** 韩超群

**方案汇报人员：** 韩超群    张林伟    陈勇兆    王    泽

**专家组组长：** 郝    雨

**专家组组员：** 贺秀全    兰仁德    张巧云    张    玲

**评审会议地点：** 太原市港澳中心九楼会议室

**评审会议日期：** 二〇二六年三月一十八日



## 《山西省吕梁市离石区吕梁山水水泥有限公司水泥用石灰岩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

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）的要求，吕梁山水水泥有限公司为整合后新立采矿权，委托山西久鼎勘测设计有限公司编制完成《山西省吕梁市离石区吕梁山水水泥有限公司水泥用石灰岩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2026年3月18日组织以郝雨正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，参加会议的有矿山企业、编制单位有关人员，专家组经过讨论和质询，提出了修改意见和应补充的技术资料要求。编制单位对《方案》进行了修改、补充，经专家组复核通过，形成评审意见如下：

### 一、矿山概况

矿区位于吕梁市离石区城区315°方向直距约16km处的离石区枣林乡椿树峁村一带，行政区划隶属于枣林乡管辖。地理位置（CGCS2000坐标系）为：东经：110°59'56.397" - 111°00'37.772"，北纬：37°37'26.513" - 37°37'58.190"。

吕梁山水水泥有限公司整合区块由吕梁亿龙水泥有限公司和吕梁陶家庄石材有限公司及新增区整合而成。2025年12月11日吕梁山水水泥有限公司与吕梁市规划和自然资源局签订了采矿权出让合同，合同编号为C141100202522，根据采矿权出让合同，受让人：吕梁山水水泥有限公司；开采矿种为石灰岩；矿区面积0.5617km<sup>2</sup>；开采标高由1423m至1250m；矿区范围由12个拐点圈定，矿区范围坐标见下表：



矿区范围拐点坐标表

拐点 编号	CGCS2000 坐标系 (3 度带 111°)	
	X (m)	Y (m)
1	4166380.023	37500293.658
2	4166708.277	37500296.335
3	4166744.791	37500653.761
4	4166753.931	37500719.062
5	4166385.081	37500922.753
6	4165864.170	37500926.230
7	4165768.175	37500593.465
8	4165882.494	37500249.369
9	4166180.299	37499911.660
10	4166226.095	37500566.337
11	4166279.888	37500618.211
12	4166391.589	37500546.357

该矿为整合新建矿山，本《方案》适用期自矿山正式投产之日当年起算，矿山生产规模 150 万吨/年，本次《方案》设计生产服务年限为 10.54 年，复垦期 0.5 年，管护期为 3 年，确定本《方案》适用期为 14.04 年。

## 二、《方案》简介

### 1、矿产资源及其利用情况

《方案》依据《山西省离石区吕梁山水水泥有限公司整合区块水泥用石灰岩矿资源储量核实报告（2025 年 5 月 31 日）》及评审备案的复函“吕自然资储备字〔2025〕14 号”和评审意见书“吕自然资储审字〔2025〕14 号”进行编制。

截至 2025 年 12 月 31 日，矿山累计查明水泥用石灰岩矿资源量 4174.71 万吨，建筑石料用石灰岩矿资源量为 910.70 万吨，全部为保有资源量。

《方案》设计圈定两个露天采场。露天开采境界范围内设计利用资源量 1663.51 万吨（其中水泥用石灰岩 1348.49 万吨、建筑石料用石灰岩 315.02 万吨），



露天开采阶段回采率 95%，可采储量为 1580.34 万吨（其中水泥用石灰岩 1281.07 万吨、建筑石料用石灰岩 299.27 万吨）。

## 2、矿区范围、开采方式、生产规模及服务年限

《方案》确定开采的矿区面积为 0.5617km<sup>2</sup>，开采深度由 1423 米至 1250 米标高，确定开采方式为露天开采，依据《山西省离石区吕梁山水水泥有限公司整合区块水泥用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》确定矿山生产规模为 150 万吨/年，矿山剩余开采服务年限为 10.54 年。

矿区范围与各类保护地关系：矿区范围与自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区、国家一、二级公益林地，I 级、II 级保护林地范围不重叠；矿区范围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内；与汾河、沁河、桑干河保护区范围不存在交叉重叠；不在饮用水水源保护区范围内，与水源地不存在交叉重叠情况；与第三次全国文物普查登记的文物保护单位、文物保护单位保护范围、文物保护单位的建设控制地带不重叠；与已建设或批准建设的地质公园和古生物化石集中产地范围不重叠；与调查发现的重要地质遗迹点不重叠；与生态红线不重叠，不在城镇开发边界内，不占永久基本农田。

## 3、产品方案

水泥用石灰岩：直接运往山水水泥加工厂进行加工。

建筑石料用石灰岩：加工成粒径 <3mm 的石料、粒径 3-5mm 的石料、粒径 5-10mm 的石料、粒径 10-15mm 的石料、粒径 15-25mm 的石料、粒径 25-35mm 等的石料直接售卖。

## 4、开拓开采方案

依据矿山矿体赋存位置及矿区开采技术条件综合分析，确定采用露天开采方式，依据《矿产地质勘查规范 石灰岩、水泥配料类》（DZ/T0213-2020）中开采技术条件一般要求剥采比不大于 0.5:1m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>，圈定出两个露天采场。



《方案》确定采用山坡露天半壁堑沟公路开拓、汽车运输方案。

《方案》确定采场开采顺序为：由上而下分阶段开采，两个采场接替开采，首采地段选择在矿区北采场。工作线推进沿地形等高线布置，开采工作面垂直工作线方向依次推进。

《方案》露天采矿场主要结构参数为：

《方案》一期依据“境界剥采比不大于经济合理剥采比的原则”来确定露天开采境界，圈定出两个露天采场。露天采矿场主要结构参数为：

北采场：采场最高开采标高1388m，最低开采标高1250m，采场垂直深度138m；开采阶段黄土坡面角45°，基岩破面角70°，终了阶段黄土坡面角45°，基岩坡面角60°，最终边坡角不大于48°；开采阶段高度10m，终了阶段高度20m，形成标高为1370m、1350m、1330m、1310m、1290m、1270m、1250m共7个台阶。

南采场：采场最高开采标高1365m，最低开采标高1250m，采场垂直深度115m；开采阶段黄土坡面角45°，基岩破面角70°，终了阶段黄土坡面角45°，基岩坡面角60°，最终边坡角不大于48°；开采阶段高度10m，终了阶段高度20m，形成标高为1350m、1330m、1310m、1290m、1270m、1250m共6个台阶。

《方案》设计采用“穿孔、爆破、采装、运输”的采、剥工艺。穿孔采用YQ100型潜孔钻机，雷沃360型挖掘机装矿、岩，装载机配合，40t自卸汽车运输。

《方案》根据矿山地形地貌及开采方式提出了防治水方案，确定露天采场采用自流排水方式。

矿山前五年采剥进度计划表

时间	开采	开采量 (万吨)
第一年	北采场1370m、1350m、1330m阶段3/4	150
第二年	北采场1330m阶段剩余部分、1310m阶段1/2	150
第三年	北采场1310m阶段剩余1/2、1290m阶段1/10	150
第四年	北采场1290m阶段1/2	150
第五年	北采场1290m阶段剩余部分	153.15



## 5、总平面布置

本矿山为水泥厂配套矿山，矿山不单独设置工业广场。利用矿区东部水泥厂厂区现有建筑及设施。工业场地位于矿区东部，包括粗碎及输送、除土筛分及输送、渣土对棚、中转堆棚及输送、中碎及输送、细碎及输送、一级筛分及输送、整形及输送、二级筛分及输送、骨料储存及输送、制砂车间、机制砂存储及输送及生产辅助设施等等；办公生活区位于工业场地东侧约 150m 处，包括办公室、食堂、宿舍等；设计排土场位于矿区内中西部沟谷中，设计剥离土堆存区位于排土场西侧，能够满足矿山需求。

## 6、选矿及资源综合利用

### (1) 开采回采率

经计算，矿山开采水泥用石灰岩回采率为 95%，建筑石料用石灰岩回采率为 95%。

### (2) 选矿回收率

该矿山不涉及选矿。

### (3) 资源综合利用率

依据《山西省离石区吕梁山水水泥有限公司整合区块水泥用石灰岩矿资源储量核实报告(2025 年 5 月 31 日)》，该矿山没有其它可回收利用的共伴生矿产。

《方案》确定的水泥用石灰岩矿开采回采率、选矿回收率和资源综合利用率符合《矿产资源“三率”指标要求 第 6 部分：石墨等 26 种非金属矿产》(DZ/T 0462.6-2023)一般指标要求。建筑石料用石灰岩矿开采回采率、选矿回收率和资源综合利用率符合《矿产资源“三率”指标要求 第 14 部分：饰面石材和建筑用石料矿产》(DZ/T 0462.14-2023)一般指标要求。

## 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

本矿矿区面积为 0.5617km<sup>2</sup>；工业场地、办公生活区、矿山道路及其他关闭矿山均位于矿区外，确定评估范围以矿界范围为基础，外加处于矿界外的工业场地、



办公生活区及矿山道路，因此评估区面积  $86.4921\text{hm}^2$ ，其中  $31.3608\text{hm}^2$ ，不涉及开采，不纳入复垦区。

② 复垦区及复垦责任范围：《方案》明确了土地复垦区、复垦责任范围及任务，复垦区总面积为  $55.1313\text{hm}^2$ （矿界内  $31.5438\text{hm}^2$ 、矿界外  $23.5875\text{hm}^2$ ），工业场地为山水水泥厂管辖，本次不纳入复垦责任范围，故本方案复垦责任范围为  $36.8012\text{hm}^2$ （矿界内  $31.1488\text{hm}^2$ 、矿界外  $5.6524\text{hm}^2$ ）。其中：灌木林地  $2.9633\text{hm}^2$ 、其他草地  $13.6336\text{hm}^2$ 、工业用地  $0.0006\text{hm}^2$ 、采矿用地  $18.6200\text{hm}^2$ 、后备耕地  $1.5837\text{hm}^2$ ，复垦区及复垦责任范围内无永久基本农田分布。

（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：现状条件下，评估区内未发生崩塌、滑坡、泥石流地质灾害，现状地质灾害影响程度较轻，面积为  $86.4921\text{hm}^2$ 。

② 含水层影响和破坏：现状条件下，采矿活动对评估区含水层影响程度较轻，面积为  $86.4921\text{hm}^2$ 。

③ 地形地貌景观的影响和破坏：现状条件下，采矿活动对评估区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”位于评估区现有采场、现状工业广场、办公生活区、已有矿山道路，原吕梁陶家庄石材有限公司露天采场、工业场地及废渣场，面积合计  $32.9029\text{hm}^2$ ，其他区域受采矿活动影响较小，对地形地貌景观影响与破坏“较轻”，面积合计  $53.5892\text{hm}^2$ 。

④ 土地资源的影响与破坏：根据已损毁土地现状调查，矿山已损毁土地面积  $32.9029\text{hm}^2$ ，其中：压占损毁土地面积  $23.2864\text{hm}^2$ （现利用工业场地  $16.5778\text{hm}^2$ ，现利用办公生活区  $1.7523\text{hm}^2$ ，已有矿区道路  $1.7685\text{hm}^2$ ，原吕梁陶家庄石材有限公司破碎筛分场地  $2.3189\text{hm}^2$ ，原吕梁陶家庄石材有限公司办公生活区  $0.3646\text{hm}^2$ ，原吕梁陶家庄石材有限公司废渣场  $0.5043\text{hm}^2$ ），挖损损毁土地  $9.6165\text{hm}^2$ （原吕梁亿龙水泥有限公司露天采场  $7.8645\text{hm}^2$ ，原吕梁陶家庄石材有限公司露天采场  $1.7520\text{hm}^2$ ）。

⑤ 生态环境影响与破坏：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,该矿为资源整合新建矿山,原吕梁亿龙水泥有限公司整合保留,关闭原吕梁陶家庄石材有限公司,原吕梁陶家庄石材有限公司历史遗留露天采场损毁植被面积  $1.752\text{hm}^2$ ,破碎筛分场地损毁植被面积  $2.3189\text{hm}^2$ ,办公生活区损毁植被面积  $0.3646\text{hm}^2$ ,废渣场损毁植被面积  $0.5043\text{hm}^2$ ,均未生态恢复治理;原吕梁亿龙水泥有限公司开采形成的历史遗留露天采场面积约  $7.86\text{hm}^2$ ;工业场地占地面积约  $16.58\text{hm}^2$ ,无绿化措施;办公生活区占地面积约  $1.75\text{hm}^2$ ,无绿化措施;矿山现有道路总长约  $4420\text{m}$ ,道路路基宽  $4.0\text{m}$ ,为碎石路面,道路两侧无行道树绿化;露天开采及场地压占主要造成植被破坏、生物量减少、生物多样性降低。

⑥整合关闭矿山:关闭的原吕梁陶家庄石材有限公司评估区面积  $5.1758\text{hm}^2$ ,现状条件下,崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害弱发育,地质灾害影响程度较轻,含水层影响和破坏程度较轻;露天采场、工业场地及废渣场对地形地貌景观影响和破坏程度严重,土地资源损毁程度严重,矿山生态环境影响与破坏程度严重。

(3)《方案》对评估区进行了矿山环境影响预测评估:

①地质灾害预测:适用期内预测设计采场遭受崩塌、滑坡的可能性中等,危害程度中等,危险性中等,影响程度较严重,面积为  $22.3532\text{hm}^2$ ;其他区域遭受崩塌、滑坡及泥石流地质灾害的可能性小,危害程度小,危险性小,影响程度较轻,面积为  $58.9631\text{hm}^2$ 。

②含水层的影响和破坏:适用期采矿活动对评估区含水层影响程度较轻,面积为  $81.3163\text{hm}^2$ 。

③地形地貌景观的影响和破坏:适用期内预测评估区设计采场、设计排土场、设计取土场、表土堆放场、设计道路、现有采场、工业场地、办公生活区、现状道路对地形地貌破坏严重,面积为  $50.1915\text{hm}^2$ ;其余区域地形地貌景观受影响程度较轻,面积为  $31.1248\text{hm}^2$ 。

④拟损毁土地预测和分析:对拟损毁土地进行了预测和分析,矿山拟损毁土地面积  $26.0587\text{hm}^2$ ,其中压占损毁土地面积  $2.2055\text{hm}^2$ (矿山道路  $0.8353\text{hm}^2$ ,表



土堆放场  $0.1188\text{hm}^2$ ，排土场  $1.2514\text{hm}^2$ )；挖损损毁土地面积  $23.8532\text{hm}^2$  (露天采场  $22.3532\text{hm}^2$ ，取土场  $1.5000\text{hm}^2$ )。

综上：已损毁土地  $32.9029\text{hm}^2$ ，拟损毁土地  $26.0587\text{hm}^2$ ，拟损毁与已损毁重复损毁  $3.8303\text{hm}^2$  (设计露天采场与已有露天采场重复  $3.5735\text{hm}^2$ ，设计露天采场与已有矿区道路  $0.2568\text{hm}^2$ )，因此本项目总损毁土地面积  $55.1313\text{hm}^2$ 。

⑤ 生态环境影响和破坏：预测采矿活动形成的采坑主要对矿区内植被造成破坏，方案适用期内拟开采露天采场总面积为  $22.3532\text{hm}^2$ ，拟形成露天采场平台面积  $16.8191\text{hm}^2$ ，边坡面积  $5.5341\text{hm}^2$ ；拟建表土堆场预计损毁植被面积  $0.12\text{hm}^2$ ；设计新建矿山道路长约  $2090\text{m}$ ，道路宽约  $4\text{m}$ ，道路建设标准为碎石路面，占地面积  $0.84\text{hm}^2$ ；矿山新建排土场拟压占损毁植被面积  $1.25\text{hm}^2$ ；预测取土场拟损毁草丛植被  $1.5\text{hm}^2$ 。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：对服务期设计采场不稳定斜坡清理浮石  $5342\text{m}^3$ ；对原陶家庄石材有限公司露天采场不稳定斜坡清理浮石  $320\text{m}^3$ ；对原陶家庄石材有限公司废渣场浮石进行平整，平整方量  $2460\text{m}^3$ 。

(2) 地形地貌景观破坏防治工程：对陶家庄石材有限公司工业场地进行拆除清运，拆除方量约  $818.76\text{m}^3$ 。

(3) 土地复垦工程及土地权属调整方案：通过实施预防控制措施和复垦工程，复垦责任范围土地能达到复垦的标准和要求。复垦责任范围除露天采场边坡较陡，采用坡底栽植爬山虎绿化外 (绿化面积  $5.9369\text{hm}^2$ )，其余土地全部复垦，复垦率为  $86.36\%$ 。复垦后：乔木林地  $27.0540\text{hm}^2$ 、灌木林地  $1.4633\text{hm}^2$ 、农村道路  $2.3470\text{hm}^2$ 、裸岩石砾地  $5.9369\text{hm}^2$ ，复垦后土地仍按原权属界线交还原权属单位。主要采取的措施有：客土覆盖、苗木栽植、撒播草籽及监测管护等。

(4) 生态环境保护与恢复治理工程：对工业场地进行绿化，绿化面积  $3.32\text{hm}^2$ ，共需栽植刺槐  $8300$  株，栽植丁香  $16600$  株，撒播草籽  $3.32\text{hm}^2$ ；对



办公生活区进行绿化，绿化面积  $0.35\text{hm}^2$ ，共需栽植刺槐 875 株，栽植丁香 1750 株，撒播草籽  $0.35\text{hm}^2$ ；对 6510m 长矿山道路两侧种植行道树绿化，共需栽植新疆杨 4340 株；表土临时堆场临时养护共需撒播草籽  $0.12\text{hm}^2$ ；取土场临时养护共需撒播草籽  $1.5\text{hm}^2$ 。

## 9、矿山环境监测工程

(1) 地质灾害监测工程：对设计露天采场终了边坡进行崩塌监测，共布设 50 个监测点。定期巡测一般为每月两次，平均监测频率为 24 次/年。监测时间 15 年。

(2) 地形地貌景观破坏监测：本次不设计专项的地貌景观监测点，主要采用已有开采范围及未来开采地段布置的地质灾害监测点同时进行，监测的内容主要有矿山地形变化及微地貌变化。同时采用人工巡查的方法对地貌景观进行观测，发现有崩塌、滑坡等对地貌景观影响大的区域，及时治理或清除危岩体。

(3) 土地复垦监测工程：主要布置了复垦植被监测工程和土壤质量监测工程，布设复垦植被监测点 6 个，植被每年监测 2 次；土壤质量监测点 6 个，土壤质量监测每年监测 1 次，连续监测 15 年。

(4) 生态系统监测工程包括：①环境污染监测工程包括：对厂界上下风向无组织废气进行监测，监测频率为 1 次/每季度；对厂界噪声进行监测，监测频率为 1 次/每季度。②生态系统监测工程包括：植被类型，生物多样性，植物群落高度，生物量，盖度，植树成活率，植物群落内土壤有机质、N、P、K，土壤侵蚀强度、土壤侵蚀面积、土壤侵蚀量，共监测 10 项，每年监测 1 次。

(5) 含水层监测工程：根据现状评估及预测评估结果，矿山的开采对含水层的影响较轻，暂不布置防治工程。

## 10、矿山环境保护与土地复垦投资估算

本《方案》矿山环境治理与土地复垦静态总投资为 898.44 万元，动态总投资为 1282.38 万元。

## 11、《方案》前五年矿山环境保护与土地复垦治理范围、工程量及费用



**《方案》前五年矿山环境保护与土地复垦治理范围、工程量及费用一览表**

年度	类别	治理范围	治理工程量	静态投资 (万元)	动态投资 (万元)
第一年	矿山环境	1370m、1350m、1330m 阶段的终了边坡, 关闭矿山工业场地及露天采场, 地质环境监测	①采场边坡要严格按设计施工, 对随采随形成的过渡性边坡和出现的危岩体进行处理、监测, 发现问题及时处理, 确保边坡稳定, 保证采矿人员和设备安全; ②本年度按计划正常开采矿区北侧采场 1370m、1350m、1330m 水平的矿体, 对开采完毕的平台边坡清理危岩体, 总清理方量约 777m <sup>3</sup> ; ③成立监测小组, 建立地质灾害预警系统, 对区内地质灾害进行监测, 发现险情及时采取应急措施, 确保人员安全; ④对原吕梁陶家庄石材有限公司露天采场废石进行整治; ⑤对原吕梁陶家庄石材有限公司工业场地进行拆除	187.64	187.64
	土地复垦	原吕梁陶家庄石材有限公司各损毁土地单元复垦	底土平整 4700m <sup>3</sup> 、废渣平整 5420m <sup>3</sup> 、客土覆盖 38054m <sup>3</sup> 、栽植油松 8850 株、栽植紫穗槐 6600 株、栽植爬山虎 760 株、撒播草籽 3.86hm <sup>2</sup>		
	生态环境	工业场地、办公生活区、道路两侧、表土堆场、取土场、生态系统监测	对工业场地进行绿化, 共需栽植刺槐 8300 株, 栽植丁香 16600 株, 撒播草籽 3.32hm <sup>2</sup> ; 对办公生活区进行绿化, 共需栽植刺槐 875 株, 栽植丁香 1750 株, 撒播草籽 0.35hm <sup>2</sup> ; 对 6510m 长矿山道路两侧种植行道树绿化, 共需栽植新疆杨 4340 株; 表土临时堆场临时养护共需撒播草籽 0.12hm <sup>2</sup> ; 取土场临时养护共需撒播草籽 1.5hm <sup>2</sup> 。完成本年度生态系统监测		
第二年	矿山环境	1330m、1310m 阶段的终了边坡, 地质环境监测	①采场边坡要严格按设计施工, 对随采随形成的过渡性边坡和出现的危岩体进行处理、监测, 发现问题及时处理, 确保边坡稳定, 保证采矿人员和设备安全; ②本年度按计划正常开采矿区北侧采场 1330m、1310m 水平的矿体, 对开采完毕的平台边坡清理危岩体, 总清理方量约 300m <sup>3</sup> ; ③对区内地质灾害进行监测, 发现险情及时采取应急措施, 确保人员安全。	58.31	61.80
	土地复垦	已有露天采场、露天采场 1370m-1350m 台阶	客土覆盖 7769m <sup>3</sup> 、栽植油松 2666 株、栽植紫穗槐 368 株、栽植爬山虎 660 株、撒播草籽 1.1002hm <sup>2</sup>		
	生态环境	生态系统监测	完成本年度生态系统监测。		
第三年	矿山环境	1310m、1290m 阶段的终了边坡, 地质环境监测	①采场边坡要严格按设计施工, 对随采随形成的过渡性边坡和出现的危岩体进行处理、监测, 发现问题及时处理, 确保边坡稳定, 保证采矿人员和设备安全; ②本年度按计划正常开采矿区北侧采场 1310m、1290m 水平的矿体, 对开采完毕的平台边坡清理危岩体, 总清理方量约 547m <sup>3</sup> ; ③对区内地质灾害进行监测, 发现险情及时采取应急措施, 确保人员安全。	53.10	59.67
	土地复垦	露天采场 1350m-1330m 台阶	客土覆盖 7161m <sup>3</sup> 、栽植油松 2457 株、栽植紫穗槐 339 株、栽植爬山虎 614 株、撒播草籽 1.0168hm <sup>2</sup>		
	生态环境	生态系统监测	完成本年度生态系统监测。		
第四年	矿山环境	1290m 阶段的终了边坡, 地质环境监测	①采场边坡要严格按设计施工, 对随采随形成的过渡性边坡和出现的危岩体进行处理、监测, 发现问题及时处理, 确保边坡稳定, 保证采矿人员和设备安全; ②本年度按计划正常开采矿区北侧采场 1290m 水平的矿体, 对开采完毕的平台边坡清理危岩体, 总清理方量约 280m <sup>3</sup> ; ③对区内地质灾害进行监测, 发现险情及时采取应急措施, 确保人员安全。	51.18	60.95
	土地复垦	露天采场 1330m-1310m 台阶	客土覆盖 6620m <sup>3</sup> 、栽植油松 2272 株、栽植紫穗槐 313 株、栽植爬山虎 568 株、撒播草籽 0.9400hm <sup>2</sup>		
	生态环境	生态系统监测	完成本年度生态系统监测。		
第五年	矿山环境	1290m 阶段的终了边坡, 地质环境监测	①采场边坡要严格按设计施工, 对随采随形成的过渡性边坡和出现的危岩体进行处理、监测, 发现问题及时处理, 确保边坡稳定, 保证采矿人员和设备安全; ②本年度按计划正常开采矿区北侧采场 1290m 水平的矿体, 对开采完毕的平台边坡清理危岩体, 总清理方量约 280m <sup>3</sup> ; ③对区内地质灾害进行监测, 发现险情及时采取应急措施, 确保人员安全。	49.29	62.23
	土地复垦	露天采场 1310m-1290m 台阶	客土覆盖 6485m <sup>3</sup> 、栽植油松 2225 株、栽植紫穗槐 307 株、栽植爬山虎 556 株、撒播草籽 0.9208hm <sup>2</sup>		
	生态环境	生态系统监测	完成本年度生态系统监测。		
合计				399.52	432.28



### 三、评审意见

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

2、《方案》确定开采的矿区面积为 0.5617km<sup>2</sup>，开采矿种为石灰岩矿，开采深度由 1423 米至 1250 米标高，矿山生产规模 150 万吨/年，矿山剩余开采服务年限为 10.54 年，复垦期 0.5 年，管护期为 3 年，本《方案》适用期自矿山正式投产之日当年起算，适用期为 14.04 年。

3、《方案》确定采用露天开采方式合理，确定的公路开拓、汽车运输方案基本可行；露天采矿场结构参数基本正确，推荐的剥、采工艺合理可行。采场内采用自上而下台阶式开采，确定的开采接替顺序合理。推荐的采矿设备合理，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，对矿山环境破坏、土地损毁现状调查比较全面，符合矿山实际；对矿山环境破坏、土地损毁预测评估依据充分，预测结果基本可靠。矿山环境影响程度分区和地质灾害治理分区基本符合防治要求。

5、《方案》在可行性分析和适应性评价的基础上，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》对矿山环境保护与土地复垦工作制定了五年期详细计划，对适用期进行了粗略规划。

7、《方案》经费估算结果比较合理，符合国家取费标准，可基本保证方案实施的资金需求。凡与预算采纳的定额不在同一年份都按年度计价差预备费，每年增加 6% 的价差预备费。

8、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》备案生效实施前，矿业权人应按照原方案足额预存土地复垦费用。

#### 四、问题和建议

1、矿方应严格按照《方案》设计的采、剥工艺和开采顺序安排采剥计划，采矿过程中应注意采场边坡稳定，破碎加工过程中应注意安全生产。

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矿山环境保护的良性循环及时提取矿山地质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、矿产资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案是实施矿山开发资源、矿山环境保护、治理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。施工时，应该随着技术要求的变化相应及时改进设计，根据实际开采情况及时修编本《方案》。

5、矿方应尽快完善用地手续，要严格控制采矿占用土地，依法依规用地。对损毁的土地要及时复垦，加强复垦后土地管护工作，保证达到各地类复垦标准及验收要求。

6、在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、按照《土地复垦条例实施办法》要求，足额缴存土地复垦费用，当地自然资源管理部门加强监管和引导。

8、矿方如使用林地，需及时办理使用林地审批手续。

9、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“吕自然资发〔2021〕48号”文件及编制提纲要求，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。

专家组组长   
山西省矿产资源调查监测中心  
2026年5月14日  


附：《山西省吕梁市离石区吕梁山水水泥有限公司水泥用石灰岩矿资源开发利用  
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



《山西省吕梁市离石区吕梁山水水泥有限公司水泥用石灰岩矿产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	郝雨	正高级工程师	采矿	山西地质博物馆	郝雨
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 (退休)	贺秀全
	兰仁德	正高级工程师	土地规划	山西省国土空间调查规划中心(退休)	兰仁德
	张巧云	高级工程师	环境保护	山西省环境科学研究院	张巧云
	张玲	统计师	经济管理	中冶地质总局第三勘查院	张玲