

《山西省中阳县桃园东义石料有限公司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〔2022〕131号

山西省矿产资源调查监测中心

二〇二二年八月四日



方 案 名 称： 山西省中阳县桃园东义石料有限公司石灰岩矿资源开
发利用和矿山环境保护与土地复垦方案

方案编制单位：山西华冶勘测工程技术有限公司

项 目 负 责 人：樊良

方案汇报人员：王波 田凡凡 李占武 田春雨

专家组组长：贾鹏程

专家组成员：单利军 袁小明 李 华 田晓青

评审会议地点：太原市海港酒店 802 会议室

评审会议日期：二〇二二年七月十五日

《山西省中阳县桃园东义石料有限公司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

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,中阳县桃园东义石料有限公司因《中阳县桃园东义石料有限公司30万吨/年水泥用石灰岩矿开采矿山生态环境保护与恢复治理方案(2019-2021)》已到期,委托山西华冶勘测工程技术有限公司编制了《山西省中阳县桃园东义石料有限公司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7月15日组织专家组召开评审会议,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,经复核形成评审意见如下:

一、矿区概况

山西省中阳县桃园东义石料有限公司石灰岩矿位于中阳县县城120°方向,直距约20km处枝柯镇石窑坪自然村东一带,南距南大井村约1公里,行政区隶属于枝柯镇上桥村管辖,矿区地理坐标为(CGCS2000坐标系)为:东经:111°21'45"—111°22'03";北纬:37°14'53"—37°15'09"。

该矿现持有原山西省吕梁市国土资源局2018年10月22日换发的采矿许可证(证号:C1411002011127130120841),采矿权人为中阳县桃园水泥有限责任公司;矿山企业名称为中阳县桃园东义石料有限公司;经济类型

为有限责任公司；批准开采矿种为石灰岩；开采深度由 1578-1490m 标高；开采方式为露天开采；生产规模为 30 万吨/年；矿区面积为 0.1084km²；有效期限五年，自 2018 年 10 月 26 日至 2023 年 10 月 26 日。矿区范围由 4 个拐点圈定。

矿区范围拐点坐标

点号	经纬度（西安 80 坐标系）		西安 80 坐标系（3° 带 111）	
	纬度	经度	X	Y
1	37°14'53"	111°21'41"	4124114.44	37532055.10
2	37°15'09"	111°21'50"	4124601.85	37532285.39
3	37°15'06"	111°21'58"	4124518.77	37532490.87
4	37°14'53"	111°21'49"	4124102.25	37532283.38
点号	经纬度（CGCS2000 坐标系）		CGCS2000 坐标系（3° 带 111）	
	纬度	经度	X	Y
1	37°14'54"	111°21'45"	4124119.704	37532170.525
2	37°15'09"	111°21'55"	4124607.116	37532400.815
3	37°15'07"	111°22'03"	4124524.036	37532606.296
4	37°14'53"	111°21'55"	4124107.514	37532398.806

该矿现持有吕梁市应急管理局 2019 年 12 月 23 日换发的（晋）FM 安许证字[2019]J12364 安全生产许可证，许可范围为石灰岩露天开采，有效期 2019 年 12 月 23 日至 2022 年 12 月 22 日。

该矿为生产矿井，本《方案》适用期自 2022 年 1 月 1 日算起，矿山剩余开采服务年限为 15 年，复垦期 1 年，管护期 3 年，确定《方案》适用期为 19 年。

二、方案简介

1. 矿产资源及其利用情况

《方案》依据《山西省中阳县枝柯镇上桥村石窑坪建筑石料用灰岩矿区普查地质报告》及评审意见书(吕国土储审字[2010]49 号)和《山西省中阳县桃园东义石料有限公司石灰岩矿 2021 年储量年度报告》及评审意见书(吕自然储年报审字[2022]79 号)进行编制。

截止 2021 年 12 月 31 日，累计查明资源量为 864.4 万吨，动用资源量

为 173.9 万吨，保有（推断）资源量为 690.5 万吨。

扣除边坡压占等各类矿体损失后，设计利用资源量为 478.24 万吨，回采率按照 96% 计算，可采储量为 459.11 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 0.1084km²，矿山开采标高为 1578m-1490m，依据中阳县桃园东义石料有限公司安全设施变更设计，开采方式为露天开采，生产规模 30 万吨/年，服务年限为 15 年。

3. 产品方案

产品方案：经粉碎、筛分、加工分选成筛分成 3-4cm，2-3cm，1-2cm，0.5-1cm，<0.5cm 共 5 种规格的石料或块石。

4. 露天采场及剥采工艺

依据“境界剥采比不大于经济合理剥采比”的原则确定露天开采境界。

露天采矿场主要技术参数为：开采台阶高度为 10m，开采台阶坡面角为 70°，终了台阶高度为 20m，终了台阶坡面角为 60°，最终帮坡角为 51°—52° 左右，安全平台宽度 5m。最小底宽、最小工作平台宽度为 25m。采场最高开采标高 1570m，最低开采标高 1490m，采场最大垂直深度 80m。

本《方案》采用山坡露天开采，公路开拓、直进式汽车运输方式。

《方案》按照“采剥并举、剥离先行”的原则采取自上而下、从南向北的开采顺序，由上而下开采矿体，设计以分层顺序开采本区矿层，自上而下划分 1550m、1530m、1510m、1490m 四个开采水平，1490m 水平为最终开采底盘。

露天采场生产进度计划表

单位：万吨

时间	位置	开采（万吨）
2022	1570-1550m	30
2023	1550-1530m	30
2024	1530-1510m	30
2025	1530-1510m	30
2026	1530-1510m	30
合 计		

《方案》确定采用“穿孔-爆破-铲装-运输”的剥、采工艺。采用 KQD-100 潜孔钻机穿孔，中深孔爆破，采用斗容为 1.2m^3 的卡特 320 型挖掘机，昌林 ZLM50E-2 型装载机装载矿岩，10 吨自卸式汽车运输，采场爆破安全距离按 300m 圈定。

《方案》确定采场采用自流排水方式，根据露天采场境界周围、工业场地、办公生活区地形地貌提出了防治水方案，防止水患发生。

5. 总平面布置

《方案》确定沿用现有工业场地和办公生活区，办公生活区位于露天采场西南部，为二层砖混结构，场地标高为 1470m 水平左右。工业广场位于露天采场西南侧，办公生活区北部，场地标高为 1470m 水平左右。

排土场布置在矿区北部已采区，排土场面积 6335.73m^2 ，设计堆置高度 15 米，坡度为 32° ，排土场容量为 7.57 万 m^3 ，满足堆放剥离物的要求。

6. 三率指标

(1) 采矿回采率

经计算，开采回采率 96%。

(2) 选矿回收率

矿石开采后经破碎筛分后直接出售，不涉及选矿。

(3) 综合利用率

剥离物综合利用率：矿区矿种单一，矿层稳定，无夹层，剥离的土方全部用于土地复垦，综合利用率 100%。

矿山采矿回采率、综合利用率符合《国土资源部关于锂、锗、重晶石、石灰岩、菱镁矿和硼等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）》（2016 年第 30 号）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：评估范围为矿区范围及现有道路、拟建道路、排渣场、工业场地及办公生活区用地和工业场地西侧边坡第一斜坡带范围，确定评估区面积为 18.17hm^2 。

②复垦区及复垦责任范围：本项目复垦区面积为 12.99hm^2 ，征求企业意见，开采结束后矿区内不留设后续建设用地，因此确定本项目复垦责任区面积 12.99hm^2 ，由于采场边坡（ 1.22hm^2 ）较陡，无法覆土复垦，采用绿化措施，复垦土地面积 11.77hm^2 ，复垦率为 90.61%。

根据六部门核查文件，该矿矿区范围与柳林泉重点保护区不重叠，不涉及汾河、沁河、桑干河保护范围；与中阳县风景名胜区规划范围不重叠；与中阳县登录的不可移动文物保护范围不重叠；矿区范围不存在与地质遗迹保护范围重叠情况；不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园、国家一级公益林、山西省永久性公益林、I II 级保护林地，涉及枝柯林场国有林地面积 10.4315hm^2 （其中 III 级保护林地及其它地方公益林地面积 10.4151hm^2 ，临时占用林地面积 0.0164hm^2 ），中阳县辖区面积 0.4134hm^2 。

（2）《方案》对评估区进行了环境影响现状调查分析，现状分析认为：

①地质灾害现状：现状条件下评估区内崩塌、滑坡、泥石流地质灾害不发育，地质灾害影响程度较轻，面积 18.17hm^2 。

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全部为较轻，面积 18.17hm^2 。

③地形地貌景观的影响和破坏：现状条件下现有办公生活区、现有工业场地、北部露天采场、南部露天采场、排渣场、现有排土场、废弃采矿用地及现有矿山道路范围对地形地貌景观影响和破坏程度严重，面积 10.54hm^2 ，其他区域为较轻区，面积 7.63hm^2 。

④土地资源的影响与破坏：现状条件下该矿已损毁土地 10.54hm^2 ，其

中涉及矿界内面积 6.68hm^2 ，矿区外面积 3.86hm^2 。现有办公生活区面积 0.24hm^2 ，现有工业场地面积 3.10hm^2 ，排渣场面积 0.10hm^2 ，现有排土场面积 0.63hm^2 ，现有矿山道路 0.74hm^2 ，废弃采矿用地面积 0.01hm^2 ，北部露天采场面积 3.01hm^2 （已去除与现有排土场重复损毁面积），南部露天采场面积 2.71hm^2 （已去除与现有现有矿山道路重复损毁面积）。

⑤环境污染破坏现状：现状条件下，现有办公生活区占地面积 0.24hm^2 ，破坏的植被类型为灌丛，损毁面积 0.24hm^2 ，损毁程度为重度；现有工业场地占地面积 3.10hm^2 ，破坏的植被类型为落叶阔叶林和灌丛，其中损毁落叶阔叶林面积 2.51hm^2 、灌丛面积 0.59hm^2 ，损毁程度为重度；排渣场占地面积 0.10hm^2 ，破坏的植被类型为落叶阔叶林，损毁面积 0.10hm^2 ，损毁程度为重度；排土场占地面积 0.63hm^2 。破坏的植被类型为落叶阔叶林，损毁面积 0.63hm^2 ，损毁程度为重度；废弃采矿用地占地面积 0.01hm^2 ，破坏的植被类型为灌丛，损毁面积 0.01hm^2 ，损毁程度为重度；矿区内现有道路面积 0.74hm^2 ，目前现有道路尚未绿化，损毁的植被类型为落叶阔叶林和灌丛，损毁落叶阔叶林面积为 0.67hm^2 、灌丛面积为 0.07hm^2 ，，损毁程度为重度；北部露天采场面积 3.01hm^2 （已扣除北部露天采场与现有排土场重叠面积 0.63hm^2 ），以往采矿活动过程中形成了高度不等的边坡或平台，破坏地表植被，损毁的植被类型为落叶阔叶林，损毁面积为 3.01hm^2 ，损毁程度为重度；南部露天采场面积 2.71hm^2 （已扣除南部露天采场与现有道路重叠面积 0.25hm^2 ），在以往采矿活动过程中形成了高度不等的边坡或平台，破坏地表植被，损毁的植被类型为落叶阔叶林和灌丛，损毁落叶阔叶林面积为 2.59hm^2 、灌丛面积为 0.12hm^2 ，损毁程度为重度。

目前矿区已存在的环境污染主要问题为：缺少降尘措施。

⑥生态环境破坏现状：现状条件下，主要生态环境问题为工业场地绿

化不足 20%，道路两侧未栽植行道树绿化。

(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：适用期内 XP2 发生崩塌、滑坡可能性较大，危害程度中等，威胁对象为坡底工业广场内筛分场地过往车辆及工作人员约 3 人，预计损失约 180 万元，危险性中等，影响程度较严重；XP3 发生崩塌、滑坡可能性较大，危害程度中等，威胁对象为坡底工业广场内车辆及工作人员约 3 人，预计损失约 150 万元，危险性中等，影响程度较严重；XP4 发生崩塌、滑坡可能性较大，危害程度中等，威胁对象为坡底办公生活区及工作人员约 8 人，预计损失约 240 万元，危险性中等，影响程度较严重；XP5 发生崩塌、滑坡可能性小，危害程度较轻，威胁对象为采场工作人员小于 3 人，预计损失小于 50 万元，危险性小，影响程度较轻；遭受泥石流地质灾害的可能性小，威胁沟内工业广场、办公生活区及通往排渣场的一部分道路，直接经济损失约 200 万元，人员 5-10 人，危险性中等，影响程度较严重，较严重区面积 3.67hm^2 ，其他区域为较轻区，面积 14.50hm^2 。

②含水层的影响和破坏预测：适用期内露天开采对含水层影响程度全部为较轻区，面积 18.17hm^2 。

③地形地貌景观的影响和破坏预测：适用期内现有办公生活区、现有工业场地、设计露天采场、排渣场、现有排土场、废弃采矿用地、现有矿山道路和设计道路范围对地形地貌景观影响和破坏程度严重，面积 12.99hm^2 ，其他区域为较轻区，面积 5.18hm^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，矿区拟损毁土地面积 5.44hm^2 ，其中，设计露天采场 5.21hm^2 ，设计道路 0.23hm^2 。

土地损毁总面积 12.99hm^2 （矿界内 8.97hm^2 ，矿界外 4.02hm^2 ），包括：有林地 8.21hm^2 ，灌木林地 1.70hm^2 ，其他林地 0.57hm^2 ，采矿用地 2.35hm^2 ，

农村道路 0.16hm²。复垦区涉及的权属单位为中阳县枝柯镇南大井村集体土地和枝柯林场国有土地所有，土地权属不存在争议。

⑤环境污染破坏预测：《方案》中设计露天采场损毁面积为 5.21hm²，其中阔叶落叶林面积 3.90hm²，灌丛面积 1.31hm²，损毁程度为重度；设计道路损毁面积为 0.23hm²，其中落叶阔叶林面积 0.07hm²，灌丛面积 0.16hm²，损毁程度为重度。

对矿区环境污染进行预测，采取降尘措施，减少对环境的污染。

⑥生态环境破坏预测：对矿区生态环境进行了预测，露天采场和矿山道路建设挖损将造成植被破坏、生物量减少、生物多样性降低。

8. 矿山环境保护与土地复垦工程

(1) 地质灾害防治工程：在 XP2、XP3、XP4、XP5 四周设置铁丝网，设置铁丝网长度 1020m，上部设立标识牌 12 处，危岩体清理 750.3m³；清理沟谷 1 内废渣 150m³。

(2) 地形地貌景观保护与恢复工程：对工业广场和办公生活区等地面建（构）筑物进行拆除及清运 400m³。

(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，使项目区复垦土地达到复垦的标准和要求。

《方案》矿区复垦责任面积为 12.99hm²。复垦土地面积 11.77hm²，绿化面积 1.22hm²，复垦率为 90.61%。其中复垦后有林地面积 10.80hm²，灌木林地面积 1.22hm²，农村道路面积 0.97hm²。主要采取的恢复及复垦措施有：客土覆盖、栽植油松、栽植爬山虎、撒播草籽、复垦效果监测和植被管护等。

(4) 环境污染治理工程：通过对矿区实施扬尘治理工程、污、废水治

理工程、初期雨水收集池工程、环保设施运行维护工程，使矿区环境空气、水环境质量保持良好。

(5) 生态修复工程：通过工业场地、办公生活区增加绿化的方式；通过对矿山道路两侧种植行道树，达到降低道路扬尘的作用，道路绿化达到100%，逐步恢复矿区地表植被，减少水土流失，增加生物多样性。

9. 矿山环境监测工程

(1) 地质灾害监测工程：①崩塌、滑坡监测：在办公生活区西侧边坡、设计露天采场边坡、北部露天采场边坡各设置崩塌、滑坡监测点1个；②在工业广场上游沟谷1内布设泥石流监测点1个。

(2) 地形地貌景观破坏监测：采用遥感影像监测法对评估区内植被破坏情况、地貌变化情况进行监测，各破坏区域布置1个监测点，共布设监测点4个。

(3) 含水层监测：评估区范围内不布置含水层监测工程。

(4) 土地复垦监测工程：主要布置了土壤质量监测点4个，复垦植被监测点4个。

(5) 环境污染监测工程：主要对废气、污水、废水、噪声进行定期监测。共布设6个监测点。

(6) 生态监测工程：采用遥感卫星图片的方式对矿区内生态系统破坏情况、生态恢复治理效果、土壤侵蚀情况进行监测。共布设3个监测点。

10. 矿山环境保护与土地复垦投资估算

《方案》适用期估算静态投资为198.35万元，动态投资为312.05万元。

11. 方案前五年矿山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

时间	治理范围	工作内容及工作量	静态投资 (万元)	动态投资 (万元)
2022 年	工业场地、现有办公生活区、现有地面建(构)筑物、矿区道路、排渣场、北部露天采场沟谷1、废弃采矿用地	1) 建立健全矿山环境保护与恢复治理管理体系; 2) 对不稳定边坡 XP2、XP3、XP4 进行危岩体清理、清理危岩体方量为 89.1m ³ ; XP2、XP3、XP4、XP5 四周设置铁丝网, 需设置铁丝网长度为 1020m, 每隔 100m 需设立警示牌 1 处, 需设置警示牌 12 处, 对沟谷 1 内堆放的废渣进行清运, 清运方量约 150m ³ , 并定期对上游进行巡视监测, 发现崩滑物及时清理, 清理的废渣堆放于排土场内; 3) 在矿区工业场地四周修建 3-5m 高防尘立网; 并在各场地分别布置 2 台除尘雾化机。在矿区道路内布置 1 台洒水除尘车, 对道路进行洒水防尘, 汽车采用箱式汽车, 运输需要安装防尘篷布; 在矿区内建设初期雨水收集池, 并对环保设施进行维护; 在工业场地的东南角建设 1 座 5m ³ 的两级废水池, 将生活污水收集, 食堂污水经隔油处理后与其它生活污水统一再经沉淀处理; 对现有办公生活区进行绿化, 绿化面积约 480m ² , 绿化措施为栽植垂柳 121 株, 栽植丁香 334 株; 对现有工业场地进行绿化, 绿化面积约 6200m ² , 绿化措施为栽植垂柳 1526 株, 栽植丁香 4306 株; 道路绿化面积约 0.97hm ² , 道路总长度约为 2425m, 宽度为 4m, 绿化措施为栽植新疆杨 1649 株; 4) 对排渣场进行土地复垦恢复治理, 治理面积 0.10hm ² , 覆土 800m ³ , 复垦措施为栽植油松 167 株, 撒播紫花苜蓿草籽 0.10hm ² ; 对废弃采矿用地进行土地复垦恢复治理, 治理面积 0.01hm ² , 覆土 80m ³ , 复垦措施为栽植油松 17 株, 撒播紫花苜蓿草籽 0.01hm ² ; 对北部露天采场平台进行土地复垦恢复治理, 治理面积 2.56hm ² , 覆土 20480m ³ , 复垦措施为栽植油松 4268 株, 撒播紫花苜蓿草籽 2.56hm ² ; 对北部露天采场边坡进行土地复垦恢复治理, 治理面积 0.45hm ² , 土地复垦措施为栽植爬山虎 1645 株; 5) 评估区范围地表共布设 19 个矿山地质环境监测点。其中崩塌、滑坡监测点 3 个, 泥石流监测点 1 个, 地形地貌景观监测点 4 个, 生态环境监测点 3 个, 植被监测点 4 个, 土壤质量监测点 4 个, 同时对布设的废气、废水和厂界噪声进行监测。	69.59	69.59
2023 年	设计露天采场	1) 对不稳定边坡 XP5 进行危岩体清理、清理危岩体方量为 126.5m ³ ; 2) 对设计露天采场台阶 1550 平台进行土地复垦恢复治理, 治理面积 0.06hm ² , 覆土 480m ³ , 土地复垦措施为栽植油松 101 株, 撒播紫花苜蓿草籽 0.06hm ² ; 对设计露天采场边坡进行绿化, 治理面积 0.08hm ² , 土地复垦措施为栽植爬山虎 145 株; 3) 对评估区范围地表布设的监测点进行监测, 并对环保设施进行维护。	4.94	5.24
2024 年	设计露天采场	1) 对不稳定边坡 XP5 进行危岩体清理、清理危岩体方量为 122.7m ³ ; 2) 对设计露天采场台阶 1530 平台进行土地复垦恢复治理, 治理面积 0.11hm ² , 覆土 880m ³ , 措施为栽植油松 184 株, 撒播紫花苜蓿草籽 0.11hm ² ; 对设计露天采场边坡进行绿化, 治理面积 0.18hm ² , 土地复垦措施为栽植爬山虎 435 株; 3) 对评估区范围地表布设的监测点进行监测, 并对环保设施进行维护。	5.65	6.32
2025 年	设计露天采场	1) 对不稳定边坡 XP5 进行危岩体清理、清理危岩体方量为 119.3m ³ ; 2) 对设计露天采场台阶 1510 平台进行土地复垦恢复治理, 治理面积 0.04hm ² , 覆土 320m ³ , 措施为栽植油松 67 株, 撒播紫花苜蓿草籽 0.04hm ² ; 对设计露天采场边坡进行绿化, 治理面积 0.07hm ² , 土地复垦措施为栽植爬山虎 170 株; 3) 对评估区范围地表布设的监测点进行监测, 并对环保设施进行维护。	4.65	5.53
2026 年	设计露天采场	1) 对不稳定边坡 XP5 进行危岩体清理、清理危岩体方量为 120.2m ³ ; 2) 对设计露天采场台阶 1510 平台进行土地复垦恢复治理, 治理面积 0.03hm ² , 覆土 240m ³ , 措施为栽植油松 51 株, 撒播紫花苜蓿草籽 0.03hm ² ; 对设计露天采场边坡进行绿化, 治理面积 0.02hm ² , 土地复垦措施为栽植爬山虎 49 株; 3) 对评估区范围地表布设的监测点进行监测, 并对环保设施进行维护。	4.51	5.68
合计			89.34	92.36

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》确定矿山生产规模为 30 万吨/年，矿山剩余服务年限 15 年，本次方案设计开采标高 1490m~1570m，设计可采储量共计 690.5 万吨，服务年限为 15 年。本《方案》适用期自 2022 年 1 月 1 日算起，适用年限为 19 年。

3. 《方案》确定的露天开采方式合理；生产规模确定基本合理。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“穿孔-爆破-铲装-运输”剥、采工艺合理可行。采场内采用自上而下、分层开采顺序合理。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、土地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》土地复垦目标明确、任务和利用方向基本合理、措施可行，计划安排基本合理明确。

6. 《方案》所列矿山治理工程符合实际，与矿山现状调查及预测评估发现的问题相对应，工程设计合理，技术路线可行。

7. 《方案》提出的矿山地质环境监测、矿山生态环境监测、土地复垦效果监测的内容合理，方法恰当，监测频次符合要求。

8. 《方案》经费估算结果比较合理，基金预存使用计划清晰，符合国家取费标准，可基本保证方案实施资金需求。

9. 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并预存土地复垦费用。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，矿业权人应按原土地复垦方案足额预存土地复垦费用。

四、问题和建议

1. 《方案》规划的部分设施、场地位于批准的矿区范围之外，建议自然资源管理部门应根据采矿的实际情况加强管理。

2. 《方案》办公生活区位于其爆破警戒线之内，建议矿山在办公生活区外围设置防爆破防护网且对构筑物进行加固等辅助安全设施，同时在爆破时必须撤离所有厂内人员等安全措施，确保安全生产。

3. 严格按照批复的《安全设施设计》进行开采，加强露天采场、排土场高陡边坡监测和治理，确保安全生产。

4. 矿山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。施工图设计时，应该随着技术要求的变化相应及时改进设计。

5. 针对采矿活动可能引发的地质环境问题，建议矿方安排专门的矿山地质环境治理恢复设计、监测、防治等工作。建立健全地质灾害监测体系，加强地质灾害的监测工作。

6. 进一步完善用地手续，依法依规用地。

7. 按照环境污染监测、生态系统监测计划进行定期监测。建立健全监测体系，加强环境污染监测和生态系统的监测工作。

8. 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”文要求及编制提纲要求，可以作为自然资源和生态环境主管部门对矿山开拓开采、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:

贾鹏程

山西省矿产资源调查监测中心

2022年8月2日

附：《山西省中阳县桃园东义石料有限公司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

《山西省中阳县桃园东义石料有限公司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	单利军	正高级工程师	水工环	山西省地质环境监测和生态修复中心	单利军
	袁小明	副研究员	土地管理	山西省自然资源厅	袁小明
	李 华	教 授	环境工程	山西大学	李华
	田晓青	正高级工程师	工程预算	山西省水利水电勘测设计研究院有限公司	田晓青