

《山西省交城县大耶石场建筑石料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〔2023〕026号

山西省矿产资源调查监测中心

二〇二三年三月十六日



方 案 名 称：山西省交城县大耶石场建筑石料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：山西一拓国土工程咨询有限公司
山西绿禹生态科技有限公司

项 目 负 责 人：王嘉豪

主要编制人员：王嘉豪 崔晨东 席玉芸 许少博

专家组组长：郝 雨

专家组成员：贺秀全 徐明德 刘 琪 田晓青

评审会议地点：太原市悦宾酒店七层会议室

评审会议日期：二〇二三年一月六日

《山西省交城县大耶石场建筑石料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，交城县大耶石场由于《矿山生态环境保护与治理恢复方案》（2018-2020）已过期，委托山西一拓国土工程咨询有限公司和山西绿禹生态科技有限公司编制完成了编制提交了《山西省交城县大耶石场建筑石料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2023年1月6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，经各专家复核形成评审意见如下：

一、矿山概况

交城县大耶石场矿区位于交城县310°方向，直距约23km处的吴安村一带，行政区划隶属于水峪贯镇管辖。矿区地理坐标（CGCS2000）为：东经111°54'40"-111°55'05"，北纬37°38'00"-37°38'27"。

该矿现持有吕梁市规划和自然资源局2021年11月1日换发的《采矿许可证》，证号为C1411002009127130051389；采矿权人为闫广谦，矿山名称为交城县大耶石场，经济类型为私营企业，开采矿种为石灰岩，开采方式为

露天开采，生产规模为 5.00 万吨/年，矿区面积为 0.2446 平方公里，开采深度由 1600 米至 1280 米标高，有效期限自 2021 年 11 月 1 日至 2023 年 11 月 1 日。矿区范围由以下 5 个拐点坐标依次连线圈定。

矿区范围拐点坐标一览表

点号	CGCS2000 坐标系，3° 带 111		1980 西安坐标系，3° 带 111	
	X	Y	X	Y
1	4168037.150	37580825.720	4168031.708	37580710.144
2	4167617.140	37581035.730	4167611.699	37580920.153
3	4167177.910	37580625.130	4167172.471	37580509.555
4	4167436.780	37580503.310	4167431.340	37580387.735
5	4167494.540	37580421.220	4167489.100	37580305.645

该矿现持有吕梁市应局管理局 2019 年 9 月 16 日颁发的（晋市）FM 安许证字〔2019〕J12265 号《安全生产许可证》，许可范围石灰岩露天开采，有效期自 2019 年 9 月 16 日至 2022 年 9 月 15 日。

该矿为生产矿井，本《方案》适用期自 2022 年 1 月 1 日算起，生产规模为 5.00 万吨/年，矿山一期剩余开采服务年限为 10.45 年，管护期为 3 年，确定本《方案》适用期为 13.45 年。

二、方案简介

1. 矿产资源及其利用情况

《方案》依据《山西省交城县大耶石场石灰岩矿资源储量核查报告（供资源整合用）》及其矿产资源储量备案证明“吕国土资储备字〔2010〕54 号”和评审意见书“吕国土储审字〔2010〕032 号”、《山西省交城县大耶石场石灰岩矿 2021 年度矿山储量年报》及其审查意见“吕自然储年报审字〔2022〕60 号”进行编制。

截止 2021 年 12 月 31 日，矿区范围内累计查明石灰岩矿资源量 432 万吨，其中保有资源量（推断）为 230.2 万吨、动用量 201.8 万吨。

《方案》圈定露天开采境界后，将矿体沿垂直标高划分为两期（一期标高 1360m-1436m,二期 1280m-1360m），本《方案》只对一期进行开采设计。经估算，一期设计利用资源量为 52.26 万吨，设计损失资源量为 6.82 万吨，按回采率 95% 计算，可采资源量为 49.65 万吨，回采损失 2.61 万吨。

2. 矿区范围、开采方式、生产规模及服务年限

本《方案》确定的矿区面积 0.2446km²，开采深度由 1600m 至 1280m，确定开采方式为露天开采，依据《吕梁市应急管理局关于交城县大耶石场改建项目安全设施设计审查的批复》（吕安监行审〔2022〕9 号）、采矿证证载生产规模为 5.00 万吨/年，《方案》确定生产规模为 5.00 万吨/年，经计算，矿山剩余开采服务年限为 10.45 年。

3. 产品方案

《方案》确定本矿产品方案为：销售 3-4cm、2-3cm、1-2cm、0.475-1cm 四种规格粒度的石子。

4. 露天采场及剥采工艺

该矿山为生产矿山，依据《吕梁市应急管理局关于交城县大耶石场改建项目安全设施设计审查的批复》（吕安监行审〔2022〕9 号），《方案》确定选用公路开拓、汽车运输的方式。按照“境界剥采比不大于经济合理剥采比”的原则圈出露天开采境界。方案开采顺序为沿山坡地形自上而下的顺序逐级布置工作台阶，即 1420m 为第一工作平台逐级向下推进，露天底标高为 1360m 水平，同时工作的台阶数为 1 个。

露天采场的主要技术参数为：

开采阶段高度 10m，终了阶段高度 20m，开采阶段坡面角岩石 60°、黄土 45°，开采终了阶段坡面角：岩石 60°、黄土 45°，终了边坡角 48-53°，安全平台宽 4m，清扫平台宽 6m，每两个安全平台设置一个清扫平台，采场最高开

采标高 1436m，采场最低开采标高 1360m，采场垂直深度 76m，平均剥采比 $0.45\text{m}^3/\text{m}^3$ 。

穿孔设备采用 KQY-90 型潜孔钻机；爆破采用孔粒状铵油炸药，起爆方式为导火索+非电导爆管联合起爆；二次破碎采用颚式破碎机和反击式破碎机破碎；装载采用 R225LC-7 挖掘机装矿，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、工业场地及废石场均采用明沟排水方式。

露天采场前五年采剥进度计划表

开采时间	开采阶段	年剥离 (万 m^3)	开采 (万 t)
2022 年	开采前剥离工程、露天采场 1420、1400m 台阶及以上边坡、1380m 台阶自南向北约九分之一长度 (72m) 及以上边坡	4.57	5.00
2023 年	露天采场 1380m 台阶自南向北约四分之一长度 (184m) 及边坡	0.89	5.00
2024 年	露天采场 1380m 台阶自南向北约四分之一长度 (184m) 及边坡	0.89	5.00
2025 年	露天采场 1380m 台阶自南向北约四分之一长度 (184m) 及边坡	0.89	5.00
2026 年	露天采场 1380m 台阶自南向北约九分之一长度 (80m) 及以上边坡和 1360m 台阶自南向北约十一分之一长度 (69m) 及以上边坡	0.60	5.00

5. 总平面布置

《方案》使用矿区外东北部现有工业场地，直距约 400m，位于采场露天采场爆破安全警戒线外。场地内布置有办公区、员工宿舍等建筑物。

《方案》确定新设废石场位于矿区东部的支沟处，底部标高 1271m，阶段堆放高度为 7m，排土场顶部标高 1292m，水平投影面积 1.04hm^2 。经估算本废石场容积为 12 万 m^3 ，满足矿区废堆放需求。在废石场底部下游侧需设置拦石坝。

6. 选矿及资源综合利用

《方案》经计算，采矿回采率 95%，产品为建筑用石料，不涉及选矿回

收率；开采矿石全部加工成建筑石料出售，废石中 5.72 万 m^3 用于场区道路的铺平及复垦，剩余废石堆放至废石场，等矿山生产完成后用作矿山采空区回填复垦，废石综合利用率为 62%。

《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《国土资源部关于锂、锑、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）的公告》（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：本次矿山环境影响评估范围以划定的矿界为基础，同时考虑矿区外布置的工业场地、废石场、矿石临时堆放场、取土场以及矿区拟建道路等影响范围，确定本《方案》矿山环境影响评估范围为 27.2028 hm^2 。

②复垦区及复垦责任范围：土地复垦区面积为 12.4161 hm^2 （矿界内矿界内 8.8190 hm^2 ，矿界外 3.5971 hm^2 ）。《方案》适用期满有留续的建设用地，因已采场 4.3029 hm^2 在《方案》服务期满后处于开采范围之内，工业场地 0.1499 hm^2 、废石场 1.0414 hm^2 、已建道路 0.8619 hm^2 、部分拟建道路 0.0701 hm^2 将服务于后续开采，暂不纳入本期复垦方案。已采场与露天采场重复损毁 1.7565 hm^2 ，重复损毁将从已采场中扣除，本次留续使用面积为 4.6697 hm^2 。复垦责任范围为 7.7464 hm^2 。

复垦责任范围土地权属为交城县水峪贯镇水峪贯村和榆郡村集体，在损毁土地完成复垦并竣工验收后，坚持体现土地复垦前后总面积不变和尊重沿袭传统、集中连片的原则。复垦后的土地所有权仍归原集体所有者所有，复垦后新增地由本村集体经济组织承包给农民耕种，新增耕地承包期限与原村民承包年期限相同。

根据各部门核查文件，大耶石场矿区范围与湿地公园、自然保护区、国家Ⅰ级公益林、Ⅰ级保护林地、山西省永久性生态公益林、交城山西国家森林公园范围内不存在交叉重叠。与饮用水水源地保护区、不可文物移动保护区、县管水库保护范围、泉域保护范围、已划定的地质遗迹保护范围均不重叠。

(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，未发现崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害现象，评估区地质灾害影响程度较轻，面积为 27.2028hm^2 。

②含水层影响和破坏：现状条件下，矿区地下水主要为奥陶系碳酸盐岩岩溶裂隙水和松散层孔隙水，采矿活动未对附近居民用水造成影响，采矿活动对含水层的影响程度分级属“较轻”，面积为 27.2028hm^2 。

③地形地貌景观影响和破坏：现状条件下，已采场、工业场地、矿石临时堆放场地形地貌景观影响程度严重，面积 4.7989hm^2 ；其他区域地形地貌景观影响程度较轻，面积 22.4039hm^2 。

④土地资源的影响与破坏：已损毁面积为 5.6608hm^2 ，包括已采场挖损损毁 4.3029hm^2 ，工业场地压占损毁 0.1499hm^2 ，已建道路压占损毁 0.8619hm^2 ，矿石临时堆放场压占损毁 0.3461hm^2 。

⑤生态环境的影响与破坏：现状条件下，矿山已按环评要求对环境空气、水环境、固体废物环境及噪声环境进行环保设施建设，各设备现状运行正常。目前矿区已存在的主要生态环境问题包括：工业广场绿化面积不达标，拟建道路绿化未进行安排。

(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：服务期（一期）预测已采场、露天采场边坡发生崩塌、滑坡等地质灾害的可能性小，危害程度中等，危险性中等；预测工业场地遭

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；预测矿石临时堆放场、废石场遭受泥石流地质灾害的可能性小，危害程度小，危险性小。面积 9.9339hm^2 ，评估区其他区域较轻，面积 17.2689hm^2 。

②含水层的影响和破坏：矿区最低批采标高为 1280m ，高于地下水水位标高，露天开采对地下水资源影响甚微。因此预测采矿活动对含水层的影响程度“较轻”。面积 27.2028hm^2 。

③地形地貌景观影响和破坏：预测露天采场、已采场、工业场地、取土场以及废石场影响范围内对地形地貌景观的影响程度严重，面积 10.7979hm^2 ；预测拟建道路影响范围内对地形地貌景观的影响程度较严重，面积 0.4102hm^2 ，评估区其他区域较轻，面积 15.9947hm^2 。

④拟损毁土地预测和分析：拟损毁土地面积 8.5118hm^2 ，其中，露天采场平台挖损损毁 3.7337hm^2 ，露天采场边坡挖损损毁 2.4625hm^2 ，取土场挖损损毁 0.8640hm^2 ，矿区拟建道路压占损毁 0.4102hm^2 ，废石场压占损毁 1.0414hm^2 。

综上，采矿已损毁面积 5.6608hm^2 ，拟损毁面积 8.5118hm^2 ，重复损毁 1.7565m^2 （已采场与露天采场重复损毁），共损毁土地面积为 12.4161hm^2 。地类为：乔木林地 4.5285hm^2 ，其他草地 1.0139hm^2 ，采矿用地 6.7834hm^2 ，农村道路 0.0903hm^2 。涉及土地权属为交城县水峪贯镇水峪贯村和榆郡村集体，土地承包合同尚未到期。土地权属明确，不存在争议。

⑤生态环境破坏预测分析：对矿区采场、拟建废石场、拟建取土场、工业场地、拟建道路的矿区生态环境影响进行了预测。在落实环评要求的情况下，矿区正常开采活动不会对大气环境、水环境和声环境造成较大影响；矿区严格执行危废交于有资质的单位处理及生活垃圾运至指定地点处置，固体废物不会对水环境和大气环境造成较大影响。矿山的持续开采活动不可避免的对矿区周围生态环境造成影响。矿区拟建道路的建设将对地表造成扰动，

造成水土流失的风险。

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：服务期（一期）内对露天采场出现的终了边坡清理危岩体，工程量约 2225m³；对已采场终了边坡清理危岩体 240m³，对工业场地修筑挡土墙，工程量 100m³。

(2) 地形地貌景观破坏防治工程：对已采场及露天采场开采形成的终了边坡、台阶进行覆土恢复植被。

(3) 土地复垦工程与土地权属调整方案：

土地复垦工程：通过实施预防控制及复垦措施，使项目区土地达到复垦的标准和要求。复垦土地 7.7464hm²，全部复垦，复垦率为 100%。其中复垦为：乔木林地 5.2839hm²、人工牧草地 2.4625hm²。主要采取的复垦措施有：客土回填、土地平整工程、种植油松、栽植爬山虎、施用精制有机肥以及监测管护等。

本项目土地涉及权属村庄为交城县水峪贯镇水峪贯村和榆郡村集体，在损毁土地完成复垦并竣工验收后，坚持体现土地复垦前后总面积不变和尊重沿袭传统、集中连片的原则。复垦后的土地所有权仍归原集体所有者所有，复垦后新增地由本村集体经济组织承包给农民耕种，新增耕地承包期限与原村民承包年期限相同。

(4) 生态环境治理工程：本方案对工业广场进行补充绿化工程，补植油松 3087 棵，撒播紫花苜蓿 1.852hm²；风井场地道路进行硬化和绿化工程，对 200m 风井场地道路进行硬化，两侧布设绿化带，栽植新疆杨和柠条各 134 株；对取土场进行临时生态恢复治理工程，撒播紫花苜蓿 4.93hm²；道路两侧种植行道树 8640 株。

9. 矿山环境监测工程

(1) 地质灾害监测工程：不稳定斜坡监测：主要布置于采场内高陡边坡附近，共布置监测点 4 处；泥石流监测：在已采场沟谷上游、废石场沟谷上游、工业场地沟谷上游各布置 1 个监测点，共布置 3 个监测点。

(2) 地形地貌景观监测：地形地貌景观监测与崩塌滑坡、泥石流的监测结合起来进行，不另设监测点。

(3) 土地复垦监测工程：监测的主要内容包括植被恢复效果监测和土壤监测。

植被监测内容主要包括对植被生长势、高度、种植密度、成活率和覆盖率进行监测。植被监测布设监测点 4 个，每年监测一次，监测时间为 14 年。植被监测主要针对植被生长情况进行监测。

土壤监测内容主要包括对复垦后土壤肥力进行监测。土壤监测布设观测点 4 个，每年监测一次，监测时间为 14 年；土壤的监测主要针对复垦后土壤的结构、养分状况等理化性状进行监测。

(4) 生态系统监测工程

环境污染监测工程：委托有监测资质的单位进行监测。对矿区大气环境进行监测，于矿区采场周围布设 5 个采样点，每半年进行一次监测。对矿区水环境进行监测，于沟谷设置一个监测点，水环境监测项目共 21 项，每年 7 月份监测一次。连续监测十年。

生态系统监测工程，由专业生态环境管理机构及生态环境监测设备，派专职人员对已采区进行巡检。植被监测点设置 3 个，每年 8 月份监测一次。连续监测十年。

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 141.74 万元，动态总投资合计为 207.75 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

年度	治理范围	工程量	面积 (hm ²)	静态 投资 (万元)	动态 投资 (万元)
2022 年	已采场、1420m 平台 (297m)、1400m 平台 (490m)、1380m 平台 (72m) 部分平台终了边坡, 地质环境监测; 露天采场 1420m、1400m 台阶及以上边坡进行复垦;	(1) 工业场地西北部修筑挡土墙 100m ³ ; 清理露天采场 1420 平台、1400 平台、1380 部分平台终了边坡危岩体积 859m ³ ; 清理已采场边坡危岩体体积 240m ³ ; 开展地质环境监测。(2) 覆土 2496.20m ³ ; 土地平整 1069.80m ³ ; 栽植油松 892 株; 种植爬山虎 918 株; 精制有机肥 222.88kg; 监测管护; (3) 工业广场绿化栽植油松 43 株、撒播紫花苜蓿 0.0255hm ² , 矿区拟建道路两侧绿化栽植油松 358 株; 对工业广场及矿区道路 0.1863hm ² 的绿化面积进行养护维护; 对环境污染进行治理; 完成本年度生态环境监测。	1.20	13.55	13.55
2023 年	露天采场 1380m (184m) 台阶开采及剥离形成的边坡, 地质环境监测; 露天采场 1380m 台阶自南向北约四分之一及以上边坡进行复垦;	(1) 露天采场终了边坡清理危岩体, 约 184m ³ ; 开展地质环境监测; (2) 覆土 741.30m ³ ; 土地平整 317.70m ³ ; 栽植油松 265 株; 种植爬山虎 176 株; 精制有机肥 66.19kg; 监测管护; (3) 对工业广场及矿区道路 0.1863hm ² 的绿化面积进行养护维护; 对环境污染进行治理; 完成本年度生态环境监测。	0.31	7.33	7.77
2024 年	露天采场 1380m (184m) 台阶开采及剥离形成的边坡, 地质环境监测; 露天采场 1380m 台阶自南向北约四分之一及以上边坡进行复垦;	(1) 露天采场终了边坡清理危岩体, 约 184m ³ ; 开展地质环境监测; (2) 覆土 741.30m ³ ; 土地平整 317.70m ³ ; 栽植油松 265 株; 种植爬山虎 176 株; 精制有机肥 66.19kg; 监测管护; (3) 对工业广场及矿区道路 0.1863hm ² 的绿化面积进行养护维护; 对环境污染进行治理; 完成本年度生态环境监测。	0.31	7.14	8.02
2025 年	露天采场 1380m (184m) 台阶开采及剥离形成的边坡, 地质环境监测; 露天采场 1380m 台阶自南向北约四分之一及以上边坡进行复垦;	(1) 露天采场终了边坡清理危岩体, 约 184m ³ ; 开展地质环境监测; (2) 覆土 741.30m ³ ; 土地平整 317.70m ³ ; 栽植油松 265 株; 种植爬山虎 176 株; 精制有机肥 66.19kg; 监测管护; (3) 对工业广场及矿区道路 0.1863hm ² 的绿化面积进行养护维护; 对环境污染进行治理; 完成本年度生态环境监测。	0.31	7.14	8.51
2026 年	露天采场 1380m 平台 (80m)、1360 平台 (69m) 台阶开采及剥离形成的边坡, 地质环境监测; 露天采场 1380m 台阶自南向北约四分之一及以上边坡进行复垦;	(1) 露天采场终了边坡清理危岩体, 约 149m ³ ; 开展地质环境监测; (2) 覆土 741.30m ³ ; 土地平整 317.70m ³ ; 栽植油松 265 株; 种植爬山虎 176 株; 精制有机肥 66.19kg; 监测管护; (3) 对工业广场及矿区道路 0.1863hm ² 的绿化面积进行养护维护; 对环境污染进行治理; 完成本年度生态环境监测。	0.31	7.12	8.99
合计			2.44	42.28	46.84

三、评审意见

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

2、矿区范围面积 0.2446km²，《方案》确定开采深度由 1436-1360m 标高，矿山生产规模 5 万吨/年；矿山一期剩余开采服务年限为 10.45 年，管护期为 3 年，本《方案》的适用期 2022 年 1 月 1 日算起，适用期为 13.45 年。

3、《方案》采用露天开采方式合理。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，推荐的剥、采工艺合理可行。采场内采用自上而下分台阶开采，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，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》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资金需求。

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暂行办法的通知》（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、本矿保有储量较大而证载生产规模较小，同时按照《山西省自然资源厅关于优化非煤矿产资源管理促进非煤矿业高质量发展的指导意见》（晋自然资发〔2022〕43号）文件的精神，建议矿方申请扩大生产规模。

2、本矿石灰岩化学成分满足《矿产地质勘查规范 石灰岩、水泥配料类》（DZ/T 0213-2020）中表 G.2 有色冶金熔剂用石灰岩化学成分一般要求，建议矿方调整产品方案。

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。

6、在采矿与复垦中应注重保护耕地，尤其加强基本农田的保护。要采取措施，减少基本农田损毁的面积，减轻基本农田损毁的程度。复垦中保证耕地面积不减少，质量不降低。要加大基本农田建设力度，提高基本农田复垦标准，对基本农田应优先复垦。加强对复垦后的管护工作。保证达到各地类复垦标准及验收要求。

7、按照生态系统监测计划进行定期监测。建立健全监测体系，加强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”文及编制提纲要求，可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
2023年3月14日

附：《山西省交城县大耶石场建筑石料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

《山西省交城县大耶石场建筑石料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	贺秀全
	刘 琪	高级工程师	土地管理	山西省地质环境监测和生态修复中心	刘琪
	徐明德	教 授	环境工程	太原理工大学	徐明德
	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