

《山西省交城县山西利虎福林原料基地有限公司建筑石料用石
灰岩、石英砂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〕45号

山西省矿产资源调查监测中心

二〇二六年五月十一日



方 案 名 称：山西省交城县山西利虎福林原料基地有限公司建筑石料用石灰岩、
石英砂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：中国冶金地质总局第三地质勘查院

项 目 负 责：吴 群

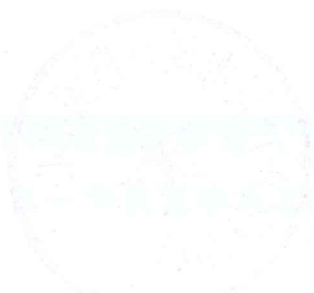
方案汇报人员：吴 群 要小刚 刘理想 任洪庆

专家组组长：贾鹏程

专家组组员：张 毅 兰仁德 郭 琦 田晓青

评审会议地点：太原市港澳中心9楼会议室

评审会议日期：二〇二六年四月二日



《山西省交城县山西利虎福林原料基地有限公司建筑石料用石灰岩、石英砂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编制及审查工作的通知》（吕自然资发〔2021〕48号）的要求，山西利虎福林原料基地有限公司资源整合后新立采矿权，委托中国冶金地质总局第三地质勘查院编制完成《山西省交城县山西利虎福林原料基地有限公司建筑石料用石灰岩、石英砂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4月2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，形成评审意见如下：

一、矿山概况

矿区位于位于交城县 290°方向直距 25km 处的水峪贯镇榆林村村西一带，行政区划隶属于水峪贯镇管辖。地理位置(CGCS2000 坐标系)为：东经：111°53'23"~111°54'41"，北纬：37°38'16"~37°39'08"。

交城县富来石料厂整合区块由交城县富来石料厂和交城县晋达钾长石矿进行整合，整合依托主体为交城县富来石料厂，整合关闭交城县晋达钾长石矿。2025年7月3日山西利虎福林原料基地有限公司取得该矿权的成交通知书，并于2025年11月18日取得由吕梁市规划和自然资源局颁发的《采矿许可证》，证号C1411002009117130044550，采矿权人为山西利虎福林原料基地有限公司，矿山企业名称为山西利虎福林原料基地有限公司，经济类型为有限责任公司，开采矿种为石灰岩、石英砂岩，开采方式为露天开采，生产规模为300.00万吨/年，矿区面积为1.1062平方公里，有效期自2025年11月18日至2027年11月18日，开采

标高由 1605 米至 1240 米。矿区坐标由九个拐点圈定。

矿区范围拐点坐标表

拐点编号	CGCS2000 坐标系 3°带	
	X (m)	Y (m)
1	4169267.86	37579817.88
2	4168918.64	37580063.37
3	4168395.64	37580432.39
4	4168163.21	37580433.87
5	4167690.02	37579704.78
6	4168304.98	37579905.00
7	4168819.80	37579415.12
8	4168350.48	37578776.58
9	4168808.14	37578536.46

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，矿山设计生产规模 300.00 万吨/年，矿山剩余开采服务年限为 24.1 年，管护期为 3 年，确定本《方案》适用期为 27.1 年。

二、《方案》简介

1、矿产资源及其利用情况

《方案》依据《山西省交城县富来石料厂整合区块建筑石料用石灰岩矿资源储量核实报告（2024 年 6 月 30 日）》及其矿产资源储量评审备案的复函“吕自然资储备字〔2024〕3 号”和评审意见书“吕自然资储备审字〔2024〕3 号”进行编制。

截至 2025 年 12 月 31 日，矿山累计查明石灰岩矿资源量 11442 万吨，全部为保有资源量，其中推断资源量为 7141 万吨，控制资源量为 4301 万吨。累计查明石英砂岩矿资源量 968 万吨，全部为保有资源量。

《方案》经圈定露天开采境界范围内设计利用资源量为 7600.86 万吨（其中建筑石料用石灰岩矿 7080.39 万吨，石英砂岩矿 520.47 万吨）。设计开采回采率为 95%，设计可采储量为 7220.82 万吨（其中建筑石料用石灰岩矿 6726.37 万吨，石英砂岩矿 494.45 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 1.1062km²，开采深度由 1605 米至 1240 米标高，确定开采方式为露天开采，依据《山西省交城县富来石料厂整合区块建筑石

料用石灰岩矿资源开发利用方案（供资源整合用）》确定生产规模 300.00 万吨/年，矿山剩余开采服务年限为 24.1 年。

3、产品方案

石灰岩：直接销售 <10mm、10-20mm、20-40mm、40-80mm 石子。

石英砂岩：直接销售原矿。

4、开拓开采方案

《方案》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，圈定出一个露天采场。露天采矿场主要结构参数为：

建筑石料用石灰岩：采场最高开采标高 1605m，最低开采标高 1240m，采场垂直深度 365m；开采阶段坡面角 70°，终了阶段坡面角 60°，最终边坡角不大于 45°；开采阶段高度 15m，终了阶段高度 15m，形成标高为 1585m、1570m、1555m、1540m、1525m、1510m、1495m、1480m、1465m、1450m、1435m、1420m、1405m、1390m、1375m、1360m、1345m、1330m、1315m、1300m、1285m、1270m、1255m、1240m 共 24 个台阶。

石英砂岩：采场最高开采标高 1543m，最低开采标高 1255m，采场垂直深度 288m；开采阶段坡面角 70°，终了阶段坡面角 60°，最终边坡角不大于 45°；开采阶段高度 15m，终了阶段高度 15m，形成标高为 1540m、1525m、1510m、1495m、1480m、1465m、1450m、1435m、1420m、1405m、1390m、1375m、1360m、1345m、1330m、1315m、1300m、1285m、1270m、1255m 共 20 个台阶。

《方案》确定采用公路-溜井-平硐联合开拓运输方案，石英砂岩采用公路开拓，汽车运输方案。。

《方案》推荐露天剥采工艺：“穿孔、爆破、采装、运输”。采用 JK590(D)履带式液压潜孔钻机穿孔；爆破采用人工或装药器装炸药为散装改性铵油炸药；非电起爆器材分段起爆方式；采用斗容 6.0m³ 的 BonnyCE1000-6 液压挖掘机铲装矿石，60t 自卸汽车运输。

《方案》确定采场开采顺序为：采场开采工作从上往下分台阶依次进行，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》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	建筑石料用石灰岩：南 1510m、1495m 阶段 141.05 万吨、1480m 阶段 68.95 万吨；北 1420m 阶段 18.14 万吨、1405m 阶段 21.86 万吨 石英砂岩：北 1420m 阶段 25.50 万吨、1405m 阶段 24.50 万吨	300
第二年	建筑石料用石灰岩：南 1480m 阶段 72.08 万吨、1465m 阶段 137.92 万吨；北 1405m 阶段 13.86 万吨、1390m 阶段 26.14 万吨 石英砂岩：北 1405m 阶段 23.31 万吨、1390m 阶段 26.69 万吨	300
第三年	建筑石料用石灰岩：南 1465m 阶段 41.27 万吨、1450m 阶段 158.73 万吨；北 1390m 阶段 17.59 万吨、1375m 阶段 32.41 万吨 石英砂岩：北 1390m 阶段 23.74 万吨、1375m 阶段 26.26 万吨	300
第四年	建筑石料用石灰岩：南 1450m 阶段 69.59 万吨、1435m 阶段 130.41 万吨；北 1375m 阶段 26.30 万吨、1360m 阶段 33.70 万吨 石英砂岩：北 1375m 阶段 19.32 万吨、1360m 阶段 20.68 万吨	300
第五年	建筑石料用石灰岩：南 1435m 阶段 151.34 万吨、1420m 阶段 48.66 万吨；北 1360m 阶段 49.64 万吨、1345m 阶段 20.36 万吨 石英砂岩：北 1360m 阶段 19.36 万吨、1345m 阶段 10.64 万吨	300

5、总平面布置

《方案》利用原交城县富来石料厂工业场地和办公生活区，工业场地位于矿区外东北侧的平缓地带，位于露天采场爆破安全警戒线（300m）之外，与采场直线距约 350 米，主要包括破碎系统、变配电室、控制室、成品料场等。办公生活区位于矿区外东北侧的平缓地带，位于露天采场爆破安全警戒线（300m）之外，包含材料库、泵房、水池、停车场、办公场所、职工宿舍。已有矿山道路与办公生活区、工业场地、采场相通。矿山设置 3 个排土场。3 号排土场位于矿区的西部为内排土场，1 号排土场为位于 3 号排土场的西部，2 号排土场为位于 1 号排土场的西部，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，矿山开采建筑石料用石灰岩回采率为 95%，开采石英砂岩回采率为 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《山西省交城县富来石料厂整合区块建筑石料用石灰岩矿资源储量核实报告(2024年6月30日)》，该矿山没有其它可回收利用的共伴生矿产。

《方案》确定的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 0462.14-2024中一般指标要求。石英砂岩矿开采回采率、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7部分:石英岩、石英砂岩、脉石英、天然石英砂、粉石英》DZ/T 0462.7-2023中一般指标要求。

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: 本矿区面积为110.62hm²; 设计露天采场、3号排土场位于矿区内, 工业场地、2号排土场、1号取土场、2号取土场位于矿区外, 原露天采场、废弃工业场地、矿山道路、1号排土场局部位于矿区外, 确定评估范围以矿界范围为准, 外加处于矿区外的工业场地、2号排土场、1号取土场、2号取土场和原露天采场、废弃工业场地、矿山道路、1号排土场位于矿区外的部分, 因此评估区面积155.07hm²(不包含关闭的交城县晋达钾长石矿), 其中11.71hm², 不涉及开采, 不纳入复垦区。

② 复垦区及复垦责任范围: 《方案》明确了复垦区、复垦责任范围及任务, 服务期满, 无留续使用的建设用地, 复垦区和复垦责任范围一致, 均为143.36hm²(界内98.91hm²、界外44.45hm²), 其中: 乔木林地74.20hm²、灌木林地15.50hm²、其他林地3.22hm²、其他草地8.57hm²、采矿用地39.61hm²、公路用地0.20hm²、农村道路2.06hm², 全部为重度损毁。土地权属涉及交城县水峪贯镇榆林村集体所有土地46.57hm², 涉及交城县国有林场管理国有土地96.79hm², 权属明晰, 无争议。

(2) 矿山环境影响现状评估

《方案》对矿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，评估区内未发现崩塌、滑坡、泥石流地质灾害，现状地质灾害影响程度较轻，面积为 155.07hm^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 155.07hm^2 。

③ 地形地貌景观影响和破坏：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”位于评估区原露天采场、废弃工业场地、工业场地和矿山道路，面积合计 41.79hm^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 113.28hm^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 41.79hm^2 ，其中：压占 39.01hm^2 （废弃工业场地 31.03hm^2 、工业场地 5.52hm^2 、道路 2.46hm^2 ），挖损 2.78hm^2 （废弃采场边坡 2.78hm^2 ）。

⑤ 生态环境影响与破坏：现状综合调查认为，矿区生态植被环境脆弱，植被种类不丰富，以油松林为主，动物种类不多、数量较少；对矿区环境污染（包括大气污染、水污染、固废等）现状进行了调查和分析，区域环境质量较好，但存在历史遗留的采场，需要进行治理。

⑥ 整合关闭矿山：关闭的原交城县晋达钾长石矿评估区面积 22.50hm^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；地形地貌景观影响和破坏程度较轻，土地资源损毁程度较轻，矿山生态环境影响与破坏程度较轻。

(3) 矿山环境影响预测分析

《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：适用期评估区内地质灾害影响程度分为“较严重区”和“较轻区”，“较严重区”位于评估区设计露天采场发生崩塌地质灾害影响较严重，面积

88.07hm²，其余区域地质灾害影响“较轻”，面积 67.00hm²。

② 含水层影响和破坏预测：适用期采矿活动对评估区含水层影响程度分为“较严重区”和“较轻区”，“较严重区”位于评估区设计露天采场，采矿活动对该区域含水层结构破坏较严重且对含水层的补给径流排泄条件影响较严重，面积合计 88.07hm²，其他区域受采矿活动影响较小，对含水层影响与破坏“较轻”，面积合计 67.00hm²。

③ 地形地貌景观影响和破坏预测：适用期采矿活动对评估区地形地貌景观影响程度分为“严重区”和“较轻区”，“严重区”位于评估区设计露天采场、原露天采场、废弃工业场地、工业场地、1 号取土场、2 号取土场、1 号排土场、2 号排土场、3 号排土场和矿山道路，面积合计 143.36hm²，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 11.71hm²。

④ 拟损毁土地预测和分析：拟损毁土地 129.34hm²，其中：压占 32.73hm²（排土场 31.30hm²（1 号 6.41hm²、2 号 10.44hm²、3 号 14.45hm²），道路 1.43hm²；挖损 96.61hm²（露天采场 88.07hm²（平台 20.31hm²，台阶 28.87hm²，边坡 38.89hm²），取土场 8.54hm²（1 号 2.28hm²，2 号 6.26hm²））。

综上：矿区已损毁 41.79hm²，拟损毁 129.34hm²，重复 27.77hm²（拟开采场与废弃采场、废弃工业场地、排土场分别为 1.16hm²、10.59hm²、14.76hm²，排土场与废弃工业场地 1.26hm²，因此本项目总损毁土地 143.36hm²。

⑤ 生态环境的影响和破坏预测：预测废气对大气环境污染较轻；废水经处理后综合利用，对地表水环境污染较轻；预测采矿活动形成的采坑主要对矿区内植被造成破坏，对土壤侵蚀、植物群落生物量、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 BW1、BW2、BW3、BW4、BW7 不稳定斜坡共清理浮石 2400m³，安装被动防护网面积 5295m²；对 BW8 修建浆砌石挡墙长度为

118m，浆砌石工程量为 3304m³。修建排水管总长 188.8m。对设计露天采场设计终了边坡形成的危岩体清理，共清理方量 69050.23m³。对沟谷中的松散堆积物及时进行清理，估算总清理量为 2500m³。

(2) 地形地貌景观破坏防治工程：工业场地砌体拆除总量约为 2400m³，砌体清运总量约为 2400m³。

(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。复垦责任范围除预测露天采场边坡 33.56hm²（裸岩石砾地）较陡，采用坡底栽植爬山虎绿化工程外，其余土地 109.80hm²复垦，复垦率为 76.59%。其中：乔木林地 74.65hm²、灌木林地 31.26hm²、农村道路 3.89hm²，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、撒播草籽及管护等。

(4) 生态环境保护与恢复治理工程：工业场地绿化共需栽植刺槐 688 株，毛白杨 688 株，垂柳 688 株，侧柏 688 株，栽植丁香 1834 株，连翘 1834 株，榆叶梅 1834 株，冬青卫矛 165000 株，迎春花 165000 株，撒播草籽 1.10hm²，管护期三年，管护面积 1.10hm²。

9、矿山环境监测工程

(1) 地质灾害监测工程：在矿山道路、工业场地和办公生活区边布设监测点，共布设 4 个监测点。以巡查为主，主要查看边坡裂缝发育、变化情况，若有裂缝出现或裂缝变宽进行仪器监测。巡查每天一次，仪器监测一般为每月两次，汛期强化监测将根据降雨强度、监测点的重要性区别对待，汛期一般监测点每周监测一次，危险点每天 24 小时值班监测，平均监测频率为 28 次/年。监测时间 25 年。设计终了边坡设计部设滑坡、崩塌 34 个监测点，形成 12 个“井”字形监测网共 8 条剖面；滑坡、崩塌监测以定期巡测和汛期强化监测相结合的方式进行，监测时间 25 年。仪器监测一般为每月两次，汛期强化监测将根据降雨强度、监测点的重要性区别对待，汛期一般监测点每周监测一次，危险点每天 24 小时值班监测，平

均监测频率为 28 次/年。监测时间 25 年。泥石流监测为监测沟中松散岩土体在采动影响、暴雨和洪水冲蚀等作用下的稳定状态，降雨量和降雨历时，汛期沟谷洪水排泄是否通畅、两岸山坡是否稳定。在雨季应加密监测，大暴雨时应全天候监测。共设 2 个监测点，监测时间 25 年。监测频率平时 30d/次，汛期 7d/次，平均监测频率为 28 次/年。监测时间 25 年。

(2) 地形地貌景观破坏监测：本方案地环部分重点是地质灾害监测，地形地貌景观监测与崩塌的监测结合起来进行，不另设监测点。主要监测评估区地形高差、地貌形态、地表植被及土壤破坏情况。

(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 9 个，土壤质量监测点 9 个，植被监测与土壤质量监测每年监测 1 次，连续监测 28 年。

(4) 生态系统监测工程包括：①环境污染监测工程包括：废气监测点在采场四周设 4 个点、储矿场四周设 4 个点和 12 个除尘器出口设点，并设标牌注明，运营期每季度进行一次监测，委托有资质单位进行气样采集与化验分析；噪声监测在工业场地厂界四周设置 4 个点，每季度进行一次监测。废水监测点在沉淀池设置 1 个点每年进行一次监测。土壤污染监测点在机修车间设置 1 个点，每五年进行一次监测。②生态系统监测工程包括：布置了土壤因子监测点 8 个，土壤因子监测项目为土壤侵蚀强度、土壤侵蚀量、土壤侵蚀面积，监测频率为每年 1 次。

(5) 含水层监测工程：根据现状评估及预测评估结果，矿山开采对含水层水位、水量和水质影响较轻，暂不布置含水层监测工程。

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投资合计为 3011.75 万元，动态投资合计为 7287.01 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

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	BW1、BW2、BW3、BW4、BW7、BW8 不稳定斜坡	对 BW1、BW2、BW3、BW4、BW7 不稳定斜坡共清理浮石 2400m ³ ，安装被动防护网面积 5295m ² ；对 BW8 修建浆砌石挡墙长度为 118m，浆砌石工程量为 3304m ³ 。修建排水管总长 188.8m。崩塌监测 1064 点次，泥石流监测 56 点次。	474.58	474.58
	土地复垦	准备阶段、废弃露天采场、废弃工业场地、矿山道路、监测	矿山成立专门的土地复垦管理机构，落实资金、人员及设备部署，覆土 76720m ³ 、栽植新疆杨 3538 株、栽植沙棘 63946 株、撒播紫花苜蓿 191.8kg、撒播无芒雀麦 191.8kg、栽植爬山虎 796 株、监测		
	生态环境	工业场地	工业场地绿化共需栽植刺槐 688 株，毛白杨 688 株，垂柳 688 株，侧柏 688 株，栽植丁香 1834 株，连翘 1834 株，榆叶梅 1834 株，冬青卫矛 165000 株，迎春花 165000 株，撒播草籽 1.10hm ² ，管护面积 1.10hm ² 。废气监测 80 点次，废水监测 1 点次，噪声监测 16 点次，土壤监测 8 点次。		
第二年	矿山环境	设计终了边坡西北段 1420 平台以上边坡，设计终了边坡西南段 1495 平台以上边坡	对设计终了边坡西北段 1420 平台以上边坡，设计终了边坡西南段 1495 平台以上边坡清理危岩体治理工程，清理方量 12249.42m ³ ；崩塌监测 1064 点次，泥石流监测 56 点次。	101.43	107.50
	土地复垦	拟开采露天采场 1585-1597m 边坡、1585m 台阶、监测	覆土 210m ³ 、栽植油松 75 株、撒播紫花苜蓿 3.0kg、撒播无芒雀麦 3.0kg、栽植爬山虎 53 株、监测		
	生态环境	工业场地	废气监测 80 点次，废水监测 1 点次，噪声监测 16 点次，土壤监测 8 点次。管护面积 1.10hm ² 。		
第三年	矿山环境	设计终了边坡西北段 1420 平台和 1405 平台之间边坡；设计终了边坡西南段 1495 平台和 1480 平台之间边坡	设计终了边坡西南段 1495 平台和 1480 平台之间边坡清理危岩体治理工程，清理方量 3362.01m ³ ；崩塌监测 1064 点次，泥石流监测 56 点次。	47.57	53.28
	土地复垦	拟开采露天采场 1570-1585m 边坡、1570m 台阶、监测	覆土 630m ³ 、栽植油松 225 株、撒播紫花苜蓿 9.0kg、撒播无芒雀麦 9.0kg、栽植爬山虎 126 株、监测		
	生态环境	工业场地	废气监测 80 点次，废水监测 1 点次，噪声监测 16 点次，土壤监测 8 点次。管护面积 1.10hm ² 。		
第四年	矿山环境	设计终了边坡西北段 1405 平台和 1390 平台之间边坡；设计终了边坡西南段 1480 平台和 1465 平台之间边坡；	对设计终了边坡西北段 1405 平台和 1390 平台之间边坡，设计终了边坡西南段 1480 平台和 1465 平台之间边坡清理危岩体治理工程，清理方量 3181.87m ³ ；崩塌监测 1064 点次，泥石流监测 56 点次。	48.11	57.24
	土地复垦	拟开采露天采场 1555-1570m 边坡、1555m 台阶、监测	覆土 1260m ³ 、栽植油松 450 株、撒播紫花苜蓿 1.8kg、撒播无芒雀麦 1.8kg、栽植爬山虎 202 株、监测		
	生态环境	工业场地	废气监测 80 点次，废水监测 1 点次，噪声监测 16 点次，土壤监测 8 点次。		
第五年	矿山环境	设计终了边坡西北段 1390 平台和 1375 平台之间边坡；设计终了边坡西南段 1465 平台和 1450 平台之间边坡；	对设计终了边坡西北段 1390 平台和 1375 平台之间边坡，设计终了边坡西南段 1465 平台和 1450 平台之间边坡清理危岩体治理工程，清理方量 3181.87m ³ ；崩塌监测 1064 点次，泥石流监测 56 点次。	51.11	64.40
	土地复垦	拟开采露天采场 1540-1555m 边坡、1540m 台阶、监测	覆土 1190m ³ 、栽植油松 425 株、撒播紫花苜蓿 1.7kg、撒播无芒雀麦 1.7kg、栽植爬山虎 316 株、监测		
	生态环境	工业场地	废气监测 80 点次，废水监测 1 点次，噪声监测 16 点次，土壤监测 8 点次，土壤污染监测 1 点次。		
合计				722.80	757.00

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 1.1062km²，开采矿种为石灰岩、石英砂岩，开采深度由 1605 米至 1240 米标高，矿山生产规模 300.00 万吨/年，矿山剩余开采服务年限为 24.1 年，本《方案》适用期自矿山正式投产之日当年起算，适用期为 27.1 年。

3、《方案》确定采用露天开采方式合理，露天采矿场结构参数基本正确，确定的公路-溜井-平硐联合开拓运输方案基本可行；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、《方案》规划的部分设施、场地位于批准的矿区范围之外，矿山应办理相关用地手续。

2、矿山应按照批复的《初步设计》及《安全设施设计》进行建设和施工，采矿过程中应注意采场边坡和排土场边坡稳定，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缴纳矿山地质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》。

6、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。

7、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。

8、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。

9、矿方如使用林地，需及时办理使用林地审批手续。。

10、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。

专家组长：

贾鹏程

山西省矿产资源调查监测中心

2026年5月6日



附：《山西省交城县山西利虎福林原料基地有限公司建筑石料用石灰岩、石英砂
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

《山西省交城县山西利虎福林原料基地有限公司建筑石料用石灰岩、石英砂岩矿产资源开发
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	贾鹏程	副教授	采矿	山西省工程职业技术学院	贾鹏程
组员	张毅	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 (退休)	张毅
	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
	郭琦	高级工程师	环境保护	山西省环境科学研究院	郭琦
	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