

中国矿业权评估师协会
评估报告统一编码回执单



报告编码:6108020250202059841

评估委托方: 内乡县自然资源局
评估机构名称: 陕西旺道矿业权资产评估有限公司
评估报告名称: 内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿(已有偿处置剩余资源量)采矿权评估报告
报告内部编号: 陕旺矿评报字[2025]第1014号
评 估 值: 76.46(万元)
报告签字人: 杨岗 (矿业权评估师)
孙兰凤 (矿业权评估师)

说明:

- 1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致;
- 2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档,不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据;
- 3、在出具正式报告时,本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿
(已有偿处置剩余资源量)
采矿权评估报告

陕旺矿评报字[2025]第 1014 号

陕西旺道矿业权资产评估有限公司

二〇二五年四月十四日

地址：西安市碑林区雁塔北路 100 号陕西省地质科技综合楼二层 邮政编码：710054
电话：029-87851146 传真：029-87860329
网址：<http://www.sxwdky.com/> E-mail: sxwdky418@126.com

内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿 （已有偿处置剩余资源量）

采矿权评估报告 摘 要

陕旺矿评报字[2025]第 1014 号

评估机构：陕西旺道矿业权资产评估有限公司。

评估委托方：内乡县自然资源局

评估对象：内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿（已有偿处置剩余资源量）采矿权。

评估目的：因公开挂牌竞争出让内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿采矿权，需对原退出的内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿采矿权已有偿处置剩余资源量进行核实和价值评估。本次评估即为实现上述目的而为委托方提供内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿（已有偿处置剩余资源量）采矿权价值参考意见。

评估基准日：2024 年 4 月 10 日

评估日期：2024 年 3 月 20 日至 2025 年 4 月 14 日

评估方法：收入权益法

评估参数：评估基准日评估范围内保有矿石量 4.98 万 m³，荒料量 1.99 万 m³；评估利用资源量矿石量 4.98 万 m³，荒料量 1.99 万 m³；采矿回采率 93%，评估利用可采储量矿石量 4.63 万 m³，荒料量 1.85 万 m³；生产规模 1.5 万 m³/年·荒料；矿山服务年限 1.22 年，评估计算年限 1.22 年；产品方案为饰面用花岗岩荒料，产品不含税售价 1019.42 元/m³；采矿权权益系数为 4.4%，折现率 8%。

评估结论：评估人员按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经评定估算，内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿（已有偿处置剩

余资源量）采矿权评估值为 76.46 万元，大写人民币柒拾陆万肆仟陆佰元整。

评估有关事项声明：

根据委托方要求，本次评估的已有偿处置剩余资源量依据“核算报告”确定，“核算报告”仅经内审，提请报告使用者注意。

本次评估为追溯性评估，评估结论仅针对评估基准日有效。

本报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的而作。评估报告的使用权归委托方所有，未经委托方同意，不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

重要提示：

以上内容摘自《内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿（已有偿处置剩余资源量）采矿权评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，请认真阅读该评估报告全文。

法定代表人（签名）：



项目负责人（签名）：



矿业权评估师（签名）：



陕西旺道矿业权资产评估有限公司

二〇二五年四月十四日



目 录

1	评估机构	1
2	评估委托方概况	1
3	矿业权人概况	1
4	评估目的	2
5	评估对象及范围	2
6	评估基准日	3
7	评估依据	4
8	评估原则	5
9	矿业权概况	6
10	评估实施过程	11
11	评估方法	12
12	评估参数确定	12
13	评估假设	16
14	评估结论	16
15	特别事项说明	16
16	矿业权评估报告使用限制	16
17	评估机构和矿业权评估师	18
18	矿业权评估报告日	18
	附表目录	19
	附件目录	23

内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿 （已有偿处置剩余资源量）

采矿权评估报告

陕旺矿评报字[2025]第 1014 号

陕西旺道矿业权资产评估有限公司受内乡县自然资源局委托，根据国家有关矿业权评估的规定，本着独立、客观、公正的基本原则，按照公认的矿业权评估方法，对“内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿（已有偿处置剩余资源量）采矿权”价值进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了市场调查与询证，对该采矿权在 2024 年 4 月 10 日所表现作出了公允反映。现将该采矿权评估情况及评估结果报告如下。

1 评估机构

名称：陕西旺道矿业权资产评估有限公司

地址：西安市碑林区雁塔北路 100 号陕西省地质科技综合楼二层

法定代表人：叶文其

统一社会信用代码：91610000667995421Q

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资（2008）004 号

2 评估委托方概况

评估委托方：内乡县自然资源局

3 矿业权人概况

公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股）；统一社会信用代码：91411325698746567J；住所：内乡县工业园区；法定代表人：陈勇；注册资本：叁

佰万圆整；成立日期：2010年1月6日；营业期限：2010年1月6日至2030年1月5日；经营范围：石材开采、加工（限分支机构经营）、销售*（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

4 评估目的

因公开挂牌竞争出让内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿采矿权，需对原退出的内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿采矿权已有偿处置剩余资源量进行核实和价值评估。本次评估即为实现上述目的而为委托方提供内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿（已有偿处置剩余资源量）采矿权价值参考意见。

5 评估对象及范围

5.1 评估对象

本次评估对象为内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿（已有偿处置剩余资源量）采矿权。

5.2 评估范围

5.2.1 采矿许可证范围

根据采矿许可证（证号：C4113252014037130133494），采矿权人：内乡同力矿业发展有限公司；矿山名称：内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿；开采矿种：饰面用花岗岩；开采方式：露天开采；生产规模：1.50万m³/年；矿区面积：0.441平方公里，开采深度由920米至650米标高，有效期限：柒年，自2014年3月7日至2021年3月7日（采矿许可证已过期）。矿区范围由4个坐标拐点组成，矿区范围拐点坐标见表5-1。

表 5-1 矿区范围拐点坐标一览表(1980 西安坐标系)

点号	X	Y	点号	X	Y
1	3696937.15	37588532.89	3	3696447.16	37589432.90
2	3696937.16	37589432.90	4	3696447.15	37588532.90

5.2.2 剩余资源量

5.2.2.1 剩余资源量估算范围

河南省第一地质勘查院有限公司 2024 年 5 月 20 日编制了《内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿地表风化层剥离量及剩余资源量核算报告》（以下简称“核算报告”），主要针对 K2 矿体，最高标高 685m，最低标高 660m，资源量估算范围在上述采矿许可证范围之内，见表 5-2。

表 5-2 资源量估算范围拐点坐标一览表(国家 2000 大地坐标系)

点号	X	Y	点号	X	Y
1	3696783.9	588665.7	3	3696793.9	588795.7
2	3696775.9	588695.7	4	3696813.9	588815.7

5.2.2.2 原采矿权已有偿处置剩余资源量

根据“核算报告”，截止 2024 年 5 月 15 日，该矿剩余资源量矿石量 4.98 万 m³，荒料量 1.99 万 m³。与内乡县自然资源局沟通，该矿采矿许可证到期后（2021 年 3 月 7 日到期）矿山停产，故截止评估基准日，矿山剩余资源量即为原采矿权已有偿处置未开采剩余资源量，矿石量 4.98 万 m³，荒料量 1.99 万 m³。

5.2.3 评估范围

本次评估范围为采矿许可证范围。

5.3 以往评估史

2011 年 12 月 29 日，南阳矿业设计研究院对内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩矿采矿权价款进行了评估，评估基准日 2011 年 11 月 30 日，保有荒料矿石量 11.94 万立方米，评估值 97.88 万元。

2012 年 2 月 22 日，内乡同力矿业发展有限公司以 120 万元竞得内乡县七里坪韭菜山花岗岩矿。

6 评估基准日

本项目评估基准日为 2024 年 4 月 10 日。一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，评估价值为 2024 年 4 月 10 日时点的有效价值。

7 评估依据

7.1 经济行为及产权依据

- (1) 《评估委托书》；
- (2) 采矿许可证（证号：C4113252014037130133494）；
- (3) 营业执照（统一社会信用代码：91411325698746567J）。

7.2 主要法律法规

- (1) 《中华人民共和国矿产资源法》（1986年3月19日中华人民共和国主席令第三十六号公布，2009年8月27日第二次修正）；
- (2) 《中华人民共和国资产评估法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议于2016年7月2日通过，自2016年12月1日起施行）；
- (3) 国务院1998年第241号令发布、2014年第653号令修改的《矿产资源开采登记管理办法》；
- (4) 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发【2008】174号）；
- (5) 《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发【2000】309号）；
- (6) 《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》（国土资源部公告【2008】6号）；
- (7) 《内乡县自然资源局关于内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿采矿权出让工作的请示》（内自然资[2024]6号）；
- (8) 《内乡县人民政府关于内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿出让工作的批复》（内政文[2024]6号）。

7.3 评估准则和技术规范

- (1) 《中国矿业权评估准则》（第一批九项，2008年8月）和《中国矿业权评估准则(二)》（第二批八项，2010年11月）；

- (2) 《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）；
- (3) 《固体矿产资源量分类》（GB/T17766-2020）；
- (4) 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；
- (5) 《饰面石材矿产地质勘查规范》（DZ/T0291-2015）。

7.4 引用的专业报告及取价依据

(1) 南阳成达矿业勘查设计有限公司《内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿 2019 年度矿山储量年报》及其矿山储量年报审查表；

(4) 河南省第一地质勘查院有限公司 2024 年 5 月 20 日编制的《内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿地表风化层剥离量及剩余资源量核算报告》；

(5) 评估人员收集和调查的其他资料。

8 评估原则

- 8.1 遵循独立性、客观性、公正性工作原则；
- 8.2 遵循矿业权与矿产资源相互依存原则；
- 8.3 遵循持续经营原则、公开市场原则；
- 8.4 遵循预期收益、替代性、贡献性原则；
- 8.5 遵循矿产资源开发最有效利用的原则；
- 8.6 遵循地质规律和资源经济规律的原则；
- 8.7 遵守矿产资源勘查开发规范的原则；
- 8.8 遵循供求、变动、竞争、协调和均衡原则。

9 矿业权概况

9.1 矿区位置和交通、自然地理

9.1.1 矿区位置和交通

矿区位于内乡县城 5° 方位，距离县城约 58km，行政隶属内乡县七里坪乡黄沙河村管辖。

矿区向西 4km 有宝天曼旅游公路，可通往内乡县城，内乡县城有 312 国道和宁西铁路内乡站可通向省内外各地，交通较为便利。

9.1.2 自然地理及经济概况

矿区属伏牛山腹地，中高山区，地形陡峻，沟谷纵横，属Ⅲ类地形，区内海拔最高 962 米，最低点在矿区西南部标高 495 米，相对最大高差 467 米，一般比高 200～300 米。矿区山高林密，植被相对发育。

该区属温带大陆性半湿润气候，属大陆性季风气候，具有明显的过渡气候特征：春季冷暖多变，温度呈跳跃上升，夏季炎热，冬季寒冷，但无大冻害。

周边河流主要为勘查区南部，属于湍河支流，河水最大流量 15L/s，一般 3～5L/s。矿区溪水汇入中河然后汇入湍河，其地表水汇水范围小，且坡度大地表水排泄快，降雨强度直接影响着水流大小，在丰水期雨后才能看到沟谷中的水流，随降雨的停止水流会很快变弱至消失；若雨量小而降雨时长，大而深长的沟底会产生涓涓细流，但随着无雨时间的延长水流也会消失。

9.2 以往地质勘查工作概况

1968～1971 年，河南省地矿局区域地质调查队在区内开展了《1: 20 万栾川幅区域地质调查》，初步对区内的地层、构造、岩浆岩进行了研究，为该区地质工作奠定了基础。

1977 年，陕西省第二物探大队在该区开展了 1: 5 万水系沉积物扫面。

1983～1990 年，河南省地矿局第四地质调查队在区内开展了《1: 5 万夏馆幅

区域地质调查》，对区内的地层、构造、岩浆岩进行了系统的划分和研究，为本次地质工作提供了基础地质资料。

1994年，河南地矿厅第二水文工程地质队完成《内乡幅 I-49-281/20 万区域水文地质普查》，主要完成：1/20 万水文地质测绘 6910 平方公里，钻探 333.86 米/6 个孔，调查泉点 223 个，各种水质分析 35 件。

2003年，河南省地质环境监测总站完成河南省内乡县地质灾害调查与区划。

2011年 5~7 月，内乡县国土资源局委托南阳三山矿业咨询有限公司在韭菜山一带开展韭菜山花岗岩矿地质勘查工作，提交了《河南省内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩矿资源储量报告》（宛国土资储备字[2011]63 号），估算控制资源量为：矿石量 29.92 万 m³，荒料量 11.94 万 m³。

2021年 7 月-2022 年 6 月，由内乡县自然资源局提交，原河南省煤炭地质勘察研究总院编制完成的《河南省内乡县七里坪乡韭菜山矿区饰面用花岗岩矿资源储量报告》（豫储评（地）字[2022]26 号），估算控制矿石量 1405.38×10⁴m³（3696.15×10⁴t），荒料量 494.83×10⁴m³（1301.40×10⁴t）；推断矿石量 357.40×10⁴m³（939.96×10⁴t），荒料量 125.84×10⁴m³（330.96×10⁴t）。

2023年 3 月-2023 年 7 月，由内乡县自然资源局提交，河南省地质研究院编制完成的《河南省内乡县七里坪乡韭菜山矿区饰面用花岗岩矿勘探报告》（豫储评（地）字（2023）21 号），估算饰面用花岗岩矿探明资源量为：矿石量 336.59×10⁴m³，荒料量 118.51×10⁴m³；控制资源量为：矿石量 1076.02×10⁴m³，荒料量 378.87×10⁴m³；推断资源量为：矿石量 360.69×10⁴m³，荒料量 126.99×10⁴m³。

2024年 5 月 20 日，河南省第一地质勘查院有限公司编制了《内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿地表风化层剥离量及剩余资源量核算报告》，截止 2024 年 5 月 15 日，矿山剩余资源量矿石量 4.98 万 m³，荒料量 1.99 万 m³。

9.3 矿区地质

9.3.1 地层

矿区地层被华力西期花岗岩（ γ_1^2 ）所吞噬，局部残存有二郎坪群变角斑质凝灰岩、变石英角斑岩，主要为新生界第四系残坡积物。

新生界第四系（Q）：主要分布于矿区南西部的沟谷、河流附近，岩性主要为砾石、卵石、中粗砂及亚砂土、细~粉砂土，腐殖层等。

9.3.2 构造

矿区构造简单，发育有北东向和北西向小裂隙，矿区内无大的断裂构造。

9.3.3 岩浆岩

矿区出露岩性基本为华力西期岩浆岩，是五朵山花岗岩体的一部分，主要岩性为粗中粒黑云二长花岗岩。

脉岩主要为岩体内后期沿节理充填的钾长石脉和石英脉，数量少，规模小。

9.4 矿床地质

9.4.1 矿体特征

区内花岗岩矿产于华力西期的中细粒黑云母花岗岩中，矿区内共圈定有 2 个花岗岩矿体，即 K1、K2。

K1 矿体：分布于矿区的东部，岩性为中细粒黑云母花岗岩，沿走向起伏不大，出露标高 860~902 米，长度约 300 米。矿体产状：倾向平均 240° ，倾角平均 80° ，工程控制矿体厚最大 46.5 米，最小 23.3 米，平均厚度 41.95 米，厚度变化稳定。矿体顶底板围岩均为中粒黑云母花岗岩。根据《河南省内乡县韭菜山花岗岩矿 2021 年储量年度报告》，K1 矿体原提交储量已消耗完毕。

K2 矿体：分布于矿区的西部，岩性为中细粒黑云母花岗岩，沿走向起伏不大，出露标高 660~720 米，长度约 200 米，本次工作工程实际控制长 150 米，推测斜深大于 25 米，由 K2TC1、K2TC2 二个探槽控制。矿体产状：倾向平均 170° ，倾角平

均 80° ，工程控制矿体厚最大 16.0 米，最小 14.0 米，平均厚度 15.0 米，厚度变化稳定。矿体顶底板围岩均为中粒黑云母花岗岩。目前，K2 矿体北部有少量剥离开采，原提交储量资源储量部分暂未动用，K2 矿体被前期剥离的废石覆盖。

矿石表面风化后为灰色，矿石新鲜面为灰白色，沿走向和倾向无色线、色斑等现象出现。矿体单层构成。控制矿体的裂隙主要有二组，以 $220^{\circ} \angle 82^{\circ}$ 及 $20^{\circ} \angle 32^{\circ}$ 两组为主。

矿床成因类型：为岩浆岩型矿床。

9.4.2 矿山质量及其他特征

(1) 矿石类型

区内建筑饰面石材花岗岩矿的自然类型为灰白色中细粒黑云母花岗岩一种，矿石的工业类型为建筑饰面石材芝麻灰花岗岩矿。

(2) 矿石成分及结构、构造

矿石风化面为灰色，新鲜面呈灰白—浅肉红色，中细粒花岗结构、块状构造。主要矿物由钾长石 (10%—30%)、斜长石 (20%—40%)、石英 (30%—40%)、黑云母 (5%) 等组成。副矿物为磁铁矿、磷灰石、榍石等。钾长石、斜长石浅红—灰白色，呈半自形—自形晶，粒径 0.5—3 毫米；石英，无色，它形粒状，粒径 0.5—2.0 毫米；黑云母，灰黑—黑色，它形鳞片状，粒径 0.5—3.0 毫米。

(3) 化学成分

矿石的化学成份符合饰面石材用花岗岩质量要求。矿石中不含有毒有害组份，完全可作为饰面石材之用。矿体平均化学成分特征见表 9-1。

表 9-1 矿体平均化学成分特征

矿体号	化学成分 (%)						
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O
K1	72.17	14.25	1.5	0.54	1.55	4.57	3.62

（4）装饰性能

矿石的颜色为芝麻灰一种，其斑点分布均匀，似满天繁星，交相辉映，图案花纹古色古香、美观大方。美丽的花纹，独特柔和的颜色，极高的硬度和良好的光泽度，构成了矿石优良的装饰性能，由此装饰的建筑物让人置身其中心旷神怡，有回归大自然的感觉，实为饰面石材上好的原料。该品种矿石广泛分布于 K1、K2 矿体中。

（5）物理化学性能

建筑饰面石材花岗岩矿物性特征经陕西省建筑工程质量检测中心测定，各项指标均符合 GB/T18601-2009 标准要求。

矿石磨光面为灰白色，色调深浅变化不大，且在一定的范围内保持相对的稳定性，即使有变化也常常是逐渐过渡的。矿石磨光面的花纹似星点状，其光泽度一般均在 85 以上。

对矿区 1 线进行的放射性检查结果表明，区内岩石（黑云母花岗岩）放射性元素含量较低，最高 21Y，最低 9Y，平均 13.3Y。符合建筑饰面板材花岗岩要求，根据陕西省工程质量检测中心对矿石放射性水平的测定结果： $I\gamma$ 为 0.95，IRa 为 0.03，属 A 类建筑材料。

9.5 矿石加工技术性能

建筑饰面石材花岗岩主要用于高档的宾馆、艺术场馆、别墅室内外装饰，其副产品可用于水磨石地板、室外墙面粉刷石料、大型水库水坝条石、及公路石子等。

花岗石标准板生产线一般可分为分两个工艺流程：

a 先切后磨：锯割毛板→切断→粗磨→细磨→精磨→抛光→修补→检验→包装入库。

b 先磨后切：锯割毛板→粗磨→细磨→精→抛光→切断→修补→检验→包装入库。

通过上述两套生产工艺试验对比，K1 花岗石矿具有易切割、易磨、易抛光等。

建筑饰面石材花岗岩加工后的边角料，可加工为各种规格的饰用粗集料。原矿块度大的切割成石条，小的经过除尘、一级粗破（鄂破）、二级破碎然后过筛分选，即可达到各种规格的花岗岩石子。其中对破碎过程中产生的不符合建筑用石料，在筛分过程中即可筛分除掉。以上情况说明矿石加工技术成熟，经切割或破碎加工即可满足建筑饰用石料要求，尚可用于民用建设，故矿石利用率高。

9.6 矿床开采技术条件

矿区内沟谷发育，故未来矿床开采大气降水易于自然排泄，矿床开采位于当地最低侵蚀基准面以上，矿山开采为露天开采，故未来采掘面不会积水。所以水文地质条件简单。

矿床围岩为花岗岩，硬度大，抗压、抗剪性强，无需支护即可形成较大采矿空间。但近矿的局部裂隙破碎带在采矿时可能会发生小范围的坍塌，应予以足够重视。矿床工程地质条件属较简单型。

矿山开采时，露天采场采用湿式凿岩，故作业面空气含尘量小，对人体无害，矿山爆破采用定时爆破，且距附近村庄较远故对矿区周边环境的影响有限。

总之，未来矿山开采对周边环境的影响不大，对矿山的开采人员无害，故未来矿山开采环境地质条件较好。

9.7 矿区开发现状

该 K1 矿体原提交储量已消耗完毕，K2 矿体北部有少量剥离开采，原提交储量资源储量部分暂未动用，K2 矿体被前期剥离的废石覆盖。

该矿采矿许可证已于 2021 年 3 月 7 日到期，矿山停产。

10 评估实施过程

(1) 2024 年 3 月 20 日，内乡县自然资源局以公开摇号方式选择我公司承担本项目评估工作，经与委托方沟通，明确了评估目的、评估对象和评估范围，接受委托后，评估人员拟定评估计划，收集评估资料。

(2) 2024年4月1日~16日, 我公司矿业权评估师杨岗、市场部经理马文年在内乡同力矿业发展有限公司有关人员的引领下, 对矿山的现状进行了解, 收集了相关地质资料、核对了采矿权权属及现状。

(3) 2024年4月17日~2025年4月1日, 本评估机构由相关业务人员组成项目组, 对收集的相关资料进行分析、归纳, 确定评估方法。评估人员选取评估参数, 对该矿进行价值估算, 编写评估报告。

(4) 2025年4月2日~4月14日, 根据公司内部管理制度, 对评估报告进行三级复核审查。将修改完善的评估报告提交委托人。

11 评估方法

本次评估对象为内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿（已有偿处置剩余资源量）采矿权, 鉴于该矿剩余服务年限较短, 采用收入权益法可反映该采矿权的价值。根据本次评估目的和评估对象的具体特点, 《矿业权评估技术基本准则（CMVS00001-2008）》、《收益途径评估方法规范（CMVS 12100-2008）》, 确定本次评估采用收入权益法。计算公式为:

$$P_1 = \sum_{t=1}^n \left[SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t} \right] \cdot K$$

式中: P ——采矿权评估价值;

SI_t ——一年销售收入;

K ——采矿权权益系数;

i ——折现率;

t ——年序号 ($t=1, 2, \dots, n$);

n ——评估计算年限。

12 评估参数确定

收入权益法评估涉及的主要参数有: 资源储量、可采储量、生产能力、矿山服

务年限、采选矿技术指标、产品方案、销售收入、折现率及采矿权权益系数。

12.1 主要技术经济参数指标选取依据

评估利用的矿产资源量以《内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿地表风化层剥离量及剩余资源量核算报告》（以下简称“核算报告”）中剩余资源量为依据。

开采技术经济指标主要依据评估人员掌握的其他资料综合分析，结合《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见 CMVS 30800-2008》和有关文件确定。

12.3 技术参数的选取和计算

12.3.1 原采矿权已有偿处置剩余资源量

前述原采矿权已有偿处置剩余资源量矿石量 4.98 万 m³，荒料量 1.99 万 m³。

12.3.2 采矿方案

该矿采用露天开采，公路开拓、汽车运输方式，各台阶采下矿石荒料直接装车外运销售。

12.3.3 产品方案

本次评估产品方案为饰面用花岗岩荒料。

12.3.4 开采技术指标

矿山实际回采率 93%，评估采矿回采率取 93%。

12.3.5 评估利用可采储量

评估利用的可采储量是指评估利用的资源储量扣除各种损失后可采出的储量。

评估利用的可采储量矿石量=已有偿处置剩余资源量×采矿回采率

$$\begin{aligned}\text{可采储量（矿石量）} &= 4.98 \times 93\% \\ &= 4.63 (\text{万 m}^3)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{可采储量（荒料量）} &= 1.99 \times 93\% \\ &= 1.85 (\text{万 m}^3)\end{aligned}$$

12.4 生产规模

采矿许可证载明的生产规模为 1.5 万 m³/年，本次评估确定生产规模为 1.5 万 m³/年·荒料。

12.5 矿山服务年限的确定

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，按矿山荒料可采储量、荒料生产能力和服务年限的关系，由下列公式计算矿山服务年限：

$$T = \frac{Q}{A \times (1 + Kd)}$$

式中：T-矿山服务年限；

Q-荒料可采储量（1.85 万 m³）；

A-年生产荒料量（1.5 万 m³/年）；

K_d-吊装运输损失系数（取 1%）

$$\begin{aligned} T &= 1.85 \div [1.5 \times (1 + 1\%)] \\ &= 1.22 \text{ (年)} \end{aligned}$$

本次评估矿山服务年限 1.22 年，收入权益法不考虑基建期，因此确定评估计算年限为 1.22 年，自 2024 年 2 月 19 日至 2025 年 4 月。

12.6 销售收入

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，采用一定时段的历史价格平均值确定。产品价格确定应根据产品类型、产品质量和销售条件，一般采用当地价格口径确定，可以采用评估基准日前 3 个年度的价格平均值确定，对于价格波动较大矿山，可以采用评估基准日前 5 个年度的平均值确定。对服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格。

根据采矿权人提供的《产品购销合同》，该矿 2023 年销售的荒料单价在 900-1200 元/m³（含税）之间，平均单价为 1050 元/m³，经国家税务总局河南省电子税务局查询，该矿适用小企业会计准则，增值税按 3%征收，则折算为不含税 1019.42 元/m³，与评估人员现场调查了解到当地饰面用花岗岩市场行情基本一致，评估予以采用。

$$\begin{aligned} \text{年销售收入} &= \text{年产品产量} \times \text{销售价格} \\ &= 1.50 \times 1019.42 = 1529.13 \text{（万元）} \end{aligned}$$

销售收入计算表见附表二。

12.7 折现率

根据《矿业权参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），矿业权评估中折现率由无风险报酬率和风险报酬率组成；无风险报酬率一般可以选取距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率、选取最近几年发行的长期国债利率的加权平均值、选取距离评估基准日最近的中国人民银行公布的5年期定期存款利率来确定，风险报酬率包括勘查开发阶段风险报酬率、行业风险报酬率和财务经营风险报酬率组成。本次评估无风险报酬率选取距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率2.75%；《矿业权参数确定指导意见》提供的风险报酬率参考的取值范围及本次评估确定的风险报酬率取值情况见下表：

风险报酬率分类	取值范围（%）	备注	本次评估取值（%）	取值说明
勘查开发阶段				
普查	2.00~3.00			
详查	1.15~2.00			
勘探及建设	0.35~1.15			
生产	0.15~0.65		0.60	
行业风险	1.00~2.00		1.80	
财务经营风险	1.00~1.50		1.45	
其他风险	0.01~1.00		1.40	政策风险等其他个别风险
风险报酬率取值			5.25	

综上所述，本次评估确定的折现率为8.00%（2.75%+5.25%）。

12.8 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，建筑材料采矿权权益系数取值范围为3.5~4.5%。鉴于该矿矿区地质构造简单，采用露天开采，开采技术条件简单，本项目评估采矿权权益系数取值4.4%。

13 评估假设

- (1) 假定的未来矿山生产方式、生产规模、产品结构保持不变，且持续经营；
- (2) 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；
- (3) 以现有开采技术水平为基准；
- (4) 市场供需水平基本保持不变。

14 评估结论

评估人员按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经评定估算，内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿（已有偿处置剩余资源量）采矿权评估值为 76.46 万元，大写人民币柒拾陆万肆仟陆佰元整。

15 特别事项说明

- (1) 根据委托方要求，本次评估的已有偿处置剩余资源量依据“核算报告”确定，“核算报告”仅经内审，提请报告使用者注意。
- (2) 本评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估机构及参加本次评估人员与评估委托人之间无任何利害关系。
- (3) 对存在可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。
- (4) 本评估报告含有若干附件，附件构成本评估报告的重要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力。
- (5) 截至本次评估基准日，采矿许可证已过期，提请报告使用人予以关注。

16 矿业权评估报告使用限制

16.1 评估结论使用的有效期

本次评估为追溯性评估，评估结论仅针对评估基准日有效。

16.2 评估基准日后的调整事项

在评估结论使用的有效期内，如果矿业权所依附的矿产资源发生明显变化，或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成采矿权价值发生明显变化，委托人可以委托本机构按原评估方法对原评估结果进行相应的调整。

16.3 评估结果有效的其他条件

本评估结果是在特定的评估目的前提下，根据未来矿山持续经营原则来确定采矿权的价值，评估中没有考虑国家宏观经济政策发生变化或其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件和持续经营原则发生变化，本评估结果将随之发生变化而失去效力。

16.4 评估报告的使用范围

本评估报告仅供此次特定的评估目的和递交有关部门审查使用。未经委托方许可，我公司不会随意向任何单位、个人提供或公开。

本评估报告的使用权属于委托方。本评估报告的复印件不具有法律效力。

17 评估机构和矿业权评估师

法定代表人（签名）：



项目负责人（签名）：



矿业权评估师（签名）：



18 矿业权评估报告日

出具评估报告日期为 2025 年 4 月 14 日。

陕西旺道矿业权资产评估有限公司

二〇二五年四月十四日



附表目录

附表一 内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿（已有偿处置剩余资源量）采矿权评估可采储量估算表

附件二 内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿（已有偿处置剩余资源量）采矿权评估价值估算表

附件目录

附件一 陕西旺道矿业权资产评估有限公司探矿权采矿权评估资格证书及公司
营业执照2

附件二 矿业权评估师资格证书..... 4

附件三 《评估委托书》5

附件四 采矿权人营业执照、采矿许可证.....10

附件五 河南省第一地质勘查院有限公司 2024 年 5 月 20 日编制的《内乡同力矿
业发展有限公司韭菜山花岗岩矿地表风化层剥离量及剩余资源量核算报
告》、《内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿 2019 年度矿山储量
年报》及其矿山储量年报审查表、南阳成达矿业勘查设计有限公司《河南
省内乡县韭菜山花岗岩矿 2020 年储量年度报告》及其矿山储量年报审查
表、《河南省内乡县韭菜山花岗岩矿 2021 年储量年度报告》及其矿山储
量年报审查表.....12

附件六 《河南省内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩矿产资源开发利用方案》及评
审意见54

附件七 其他评估资料91

附表一

内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿（已有偿处置剩余资源量）采矿权评估可采储量估算表

评估基准日：2024年4月10日

评估委托人：内乡县自然资源局

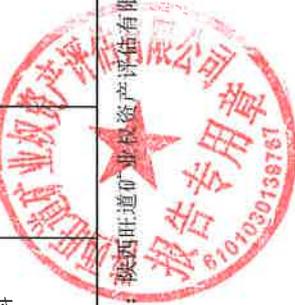
单位：万立方米

矿种	储量类别	储量估算基准日即评估基准日剩余资源量		采矿回采率	评估利用可采储量		生产规模 (万立方米/年)	吊装损失系数	矿山服务年限(年)
		矿石量	荒料量		矿石量	荒料量			
饰面用花岗岩 荒料	控制资源量	4.98	1.990	93.00%	4.63	1.85	1.50	1.00%	1.22

评估机构：陕西旺道矿业资产评估有限公司

审核人：孙兰凤

制表人：杨岗



附表二

内乡同力矿业有限公司韭菜山花岗岩矿（已有偿处置剩余资源量）采矿权评估价值估算表

评估基准日：2024年4月10日

评估委托人：内乡县自然资源局

单位：万元

序号	项目	单位	合计	生产期	
				2024年4月11日至2024年12月31日	2025年1-6月
1	年产荒料量	万立方米	1.83	0.72	1.22
2	产品价格	元/立方米		1019.42	1019.42
3	年销售收入	万元	1865.54	1100.97	764.57
4	折现系数(8%)			0.9461	0.9104
5	销售收入现值	万元	1737.69	1041.63	696.06
6	采矿权权益系数			4.40%	4.40%
7	采矿权评估值	万元	76.46	45.83	30.63

评估机构：陕西旺道矿业资产评估有限公司

审核人：孙兰凤

制表人：杨岗



探矿权采矿权 评估资格证书

证书编号：矿权评资[2008]004号

发证机关：



评估机构名称	陕西旺道矿业资产评估有限公司
地址	陕西省西安市碑林区雁塔北路100号 陕西省地质科技综合楼第二层
电话	029-87851146
邮政编码	710054
法定代表人	叶文其
营业执照号(统一社会信用代码)	91610000667995421Q
评估范围	探矿权和采矿权评估。
须知： 1.持证人须满一年，应到发证机关办理年检，否则此证自动失效。 2.遗失资格证书的，应及时登报声明作废，并报告发证机关。	



营业执照

(副本)(2-1)

统一社会信用代码
91610000667995421Q

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



名称 陕西旺道矿业资产评估有限公司

注册资本 伍佰万元人民币

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2007年12月12日

法定代表人 叶文其

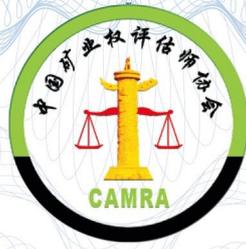
住所 陕西省西安市碑林区雁塔北路100号陕西省地质科技综合楼第二层

经营范围 从事各类单项资产评估、企业整体资产评估、市场所需要的其他资产评估或者项目评估；探矿权和采矿权评估；矿业权投资（限自有资金）、转让、咨询、中介、技术、服务；代理矿业权登记、转让、变更、延续手续（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



登记机关

2023年02月13日



矿业权评估师执业登记证书

姓名：杨岗
 性别：男
 证书编号：612022004773
 资格级别：矿业权评估师
 登记专业：矿业权价值评估
 执业机构：陕西旺道矿业权资产评估有限公司



年检信息：

2022	2023	2024
/	合格	合格

执业有效期：至2026年03月31日
 首次登记时间：2023年7月13日
 个人签名：

查询二维码



手机扫描二维码后
显示个人信息页



签发单位：中国矿业权评估师协会

打印日期：2025年4月1日

矿业权评估师信息以中国矿业权评估师协会官方网站查询信息为准。

官网网址：www.camra2006.org.cn



矿业权评估师执业登记证书

姓名：孙兰凤
 性别：女
 证书编号：412014000011
 资格级别：矿业权评估师
 登记专业：矿业权价值评估
 执业机构：陕西旺道矿业权资产评估有限公司



年检信息：

2022	2023	2024
合格	合格	合格

执业有效期：至2026年03月31日
 首次登记时间：2014年1月22日
 个人签名：孙兰凤

查询二维码



手机扫描二维码后
显示个人信息页



签发单位：中国矿业权评估师协会

打印日期：2025年3月17日

矿业权评估师信息以中国矿业权评估师协会官方网站查询信息为准。
 官网网址：www.camra2006.org.cn

内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿山相关资产
和剩余有偿使用资源量价值评估合同



签字时间：2024年9月30日

签字地点：河南省南阳市内乡县

鉴于：

1、内乡县自然资源局推进内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿采矿权出让，需对上述出让采矿权涉及的原退出采矿权内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿山相关资产和剩余有偿使用资源量价值进行评估，为县政府与退出矿权人处置补偿费用提供价值参考意见。

2、陕西旺道矿业权资产评估有限公司具有资产评估和矿业权评估资格，内于2024年3月20日以公开抽签方式确定为承担内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿采矿权出让涉及的原退出采矿权矿山相关资产和剩余有偿使用资源量价值评估项目的评估机构。

按照《中华人民共和国民法典》和《矿业权评估管理办法(试行)》有关规定，订立合同如下，以兹信守。

一、甲方和乙方：

1、甲方：内乡县自然资源局

通讯地址：内乡县城关镇渚阳大街南82号

法定代表人：张涛

电 话：0377—65369677

2、乙方：陕西旺道矿业权资产评估有限公司

通讯地址：西安市碑林区雁塔北路100号陕西省地质科技综合楼第二层

法定代表人：叶文其

电 话：029-87861031

开户银行：西安银行雁塔北路支行

帐 号：5120 1151 00000 65962

二、约定事项

甲方委托乙方对内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿采矿权出让涉及的原退出采矿权矿山相关资产和剩余有偿使用资源量价值进行评估并分

别提交评估报告。

三、评估对象和评估范围

(一) 评估对象

内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿。

(二) 评估范围：

1、内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿采矿权矿山相关资产（矿山设施设备、道路、平台剥离及附属工程等）。

2、内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿采矿权已处置过出让收益剩余资源储量。

四、评估目的

因公开挂牌竞争出让内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿采矿权，需对涉及原退出采矿权（内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿）矿山相关资产和剩余有偿使用资源量价值进行评估，为县政府与原退出采矿权人处置补偿费用提供价值参考意见。

五、评估基准日

2024年4月10日。

基准日和报告日相隔大于一年，则出具追溯性评估报告。

六、评估期限

自本合同生效并在乙方获得本合同约定的基础资料之日起20个工作日内完成并正式提交。由于不可抗力等原因而超时限的可由双方重新议定评估期限。

七、评估费

本次评估费（矿业权评估+资产评估）合计为人民币：壹拾万元（¥100000.00元），甲方在乙方评估报告正式提交后60日内一次付清。

八、双方的权利与义务



(一) 甲方

1、按照乙方要求及时提供、或协调相关当事方及时提供资产评估必备的资料，包括评估项目经济行为文件、产权证明文件、相关法律文件；

2、负责对评估对象现场核查事宜的协调联系，并为乙方现场核查提供必要的条件。

3、按照本合同规定向乙方支付评估费。

4、对评估过程和结果有权提出质询，要求乙方就公示期间的质询提供修改意见或书面说明。

(二) 乙方

1、遵守国家相关法律、法规和矿业权、资产评估准则及规范，在职业标准和本合同书的框架内，对评估对象在评估基准日特定目的下的价值进行分析、估算并发表专业意见；

2、在本合同约定的出具评估报告的时间之内，按照矿业权和资产评估准则的要求出具《评估报告书》，并对所出具的评估报告承担法律责任；

3、对委托方内部资料、商业秘密、评估结果及约定的保密事项保守秘密；未经委托方书面许可，评估师和评估机构不得将评估报告的内容向第三方提供或者公开，法律、法规另有规定的除外。

4、提交采矿权出让收益评估报告纸质件和电子版叁套。

九、违约责任

(一) 若乙方提交的评估报告，有违规、造假等行为的或以后查出此类问题的，甲方有权不支付或者追回评估费。

(二) 若乙方未经同意终止履行本合同，甲方不支付评估费，委托方可以不再选择乙方承担其评估项目。

(三) 若合同中任何一方违反本合同，应根据《中华人民共和国合同法》的有关规定向对方支付违约金，违约金额度按评估费用 50%的计算。造成经

济损失的还应按合同约定评估费壹倍的赔偿。若乙方违反本合同“八、(二)3”约定的，委托方可以不再选择乙方承担其评估项目。

十、争议的解决

双方应严格遵守本合同。执行过程中如出现争议应协商解决或按法律程序解决。

十一、其它

1、本合同未尽事宜，应经双共同协商后另行签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

2、本合同经甲方行政负责人或授权的代表人和乙方法定代表人或其授权代表人签字、加盖单位公章之日生效。

3、本合同一式肆份，甲乙双方各持两份，具有同等法律效力。

(以下无正文)

甲方：内乡县自然资源局



法定代表人
或授权委托人：

乙方：陕西旺道矿业权资产评估有限公司



法定代表人

或授权代表人：

合同签订日期：2024年9月30日



营业执照

(副本) (1-1)

扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、监
管案、许可、监
管信息。



统一社会信用代码
91411325698746567J

名称	内乡同力矿业发展有限公司	注册资本	叁佰万圆整
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2010年01月06日
法定代表人	陈勇	住所	内乡县工业园区



经营范围
石材开采、加工(限分支机构经营)、销售*(依法
须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活
动)



登记机关

2023年03月10日

中华人民共和国

采矿许可证

(副本)

证号: C4113252014037130133494

采矿权人: 内乡同力矿业有限公司
 地址: 内乡县工业园区
 矿山名称: 内乡同力矿业有限公司韭菜山花岗岩矿
 经济类型: 有限责任公司
 开采矿种: 饰面用花岗岩
 开采方式: 露天开采
 生产规模: 1.50万立方米/年
 矿区面积: 0.441平方公里
 有效期限: 柒年 自2014年3月7日 至2021年3月7日



(1980西安坐标系)

矿区范围拐点坐标:

点号 X坐标 Y坐标

- 1, 3696937.15, 37588532.89
- 2, 3696937.16, 375889432.90
- 3, 3696447.16, 375889432.90
- 4, 3696447.15, 37588532.90



开采深度:

由1920米至650米标高 共有4个拐点圈定

内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿 地表风化层剥离量及剩余资源量核算报告



报告提交单位：内乡同力矿业发展有限公司

法定代表人：陈勇



报告编制单位：河南省第一地质勘查院有限公司

法定代表人：王建光

项目负责人：邵世威

技术负责人：文景

报告编制人员：杨家豪 赵玮森 邵世威 杨明 邓志会

审核人：易志强

2024年5月20日

目 录

1 绪论	1
1.1 目的任务	1
1.2 位置与交通	3
1.3 自然地理与经济状况	3
1.4 以往地质工作评述	6
1.5 本次工作概况	7
2 区域地质	9
2.1 地层	9
2.2 构造	12
2.3 岩浆岩	13
3 矿区地质特征	15
3.1 地层	15
3.2 构造	15
3.3 岩浆岩	16
3.4 覆盖层及风化层	17
4 矿体特征	20
5 地表风化层剥离量核算	22
5.1 剥离量核算范围	22
5.2 地表风化层厚度确定	22
5.3 剥离量核算方法	22
5.4 剥离量核算结果	23
6 剩余资源量评估	24
6.1 资源储量核算范围	24
6.2 工业指标	24
6.3 资源储量核算方法	25
6.4 资源储量类型及块段划分原则	26
6.5 剩余资源储量核算结果	27
7 结论	28

附 图 目 录

序号	图名	比例尺
1	内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿地形地质图	1：2000
2	内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿地表风化层剥离量核算图	1：1000
3	韭菜山花岗岩矿区 K2 矿体资源储量核算垂直纵投影图	1：1000

附 件 目 录

- 附件 1 协议书
- 附件 2 采矿许可证
- 附件 3 储量报告
- 附件 4 开发利用方案
- 附件 5 2019 年度矿山储量年报
- 附件 6 2020 年度矿山储量年报
- 附件 7 2021 年度矿山储量年报
- 附件 8 2023 年勘探报告评审意见书

1 绪论

1.1 目的任务

1.1.1 项目来源

内乡同力矿业发展有限公司为评估“内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿”（以下简称“韭菜山花岗岩矿”）矿山前期地表风化层剥离投入成本及剩余矿产资源价值，委托河南省第一地质勘查院开展矿山地表风化层剥离量及剩余资源量核算工作，并编制《内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿地表风化层剥离量及剩余资源量核算报告》。

1.1.2 目的任务

本次工作的目的任务是，通过资料收集和野外调查了解矿区范围内表层风化物分布情况，并核算矿山设计开采范围内表层风化物剥离量，了解矿山开采情况，并核算矿山剩余资源量。

预期成果：

（1）《内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿地表风化层剥离量及剩余资源量核算报告》及相关附图、附件及附表；

（2）核算设计开采范围内地表风化层剥离量及剩余资源量。

1.1.3 编制依据

本次开展的各项工作均执行国家标准及地质行业发布的标准、规范、规程：

1、《固体矿产地质勘查规范总则》GB/T 13908-2020

- 2、《固体矿产资源储量分类》 GB/T 17766-2020
- 3、《固体矿产勘查工作规范》 GB/T 33444-2016
- 4、《矿区水文地质工程地质勘查规范》 GB/T 12719—2021
- 5、《饰面石材矿产地质勘查规范》 DZ/T 0291-2015
- 6、《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》 DZ/T 0341-2020
- 7、《建设用砂》 GB/T 14684-2022
- 8、《固体矿产勘查资质资料综合整理、综合研究规定》 DZ/T 0079-2015
- 9、《固体矿产地质勘查报告编写规范》 DZ/T0033-2020
- 10、《河南省内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩矿资源储量报告》（2011年）
- 11、《河南省内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩矿产资源开发利用方案》（2011年）
- 12、《同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿 2019 年度矿山储量年报》
- 13、《同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿 2020 年度矿山储量年报》
- 14、《同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿 2021 年度矿山储量年报》
- 15、《河南省内乡县七里坪乡韭菜山矿区饰面用花岗岩矿勘探报告》（2023年）

1.2 采矿权历史沿革

内乡同力矿业发展有限公司韭菜山饰面用花岗岩矿于 2014 年 03 月获内乡县国土资源局颁发的采矿许可证，证号：C4113252014037130133494，矿山名称为：内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿，开采矿种为饰面用花岗岩，露天开采，生产规模 1.50 万 m³/年，有效期自至 2014 年 3 月 7 日至 2021 年 3 月 7 日。目前该矿采矿以许可证已过期，尚未取得延续后的采矿以许可证。

1.3 位置与交通

矿区位于内乡县城 5°方位，距离县城约 58km，行政隶属内乡县七里坪乡黄沙河村管辖。矿区坐标见表 1.3-1。

表 1.3-1 矿区拐点坐标一览表

拐点编号	2000 国家大地坐标		拐点编号	2000 国家大地坐标	
	X	Y		X	Y
1	3696941.05	37588648.64	3	3696451.06	37589548.65
2	3696941.06	37589548.65	4	3696451.05	37588648.65

矿区向西 4 km 有宝天曼旅游公路，可通往内乡县城，内乡县城有 312 国道和宁西铁路内乡站可通向省内外各地，交通较为便利（见图 1.3-1）。

1.4 自然地理与经济状况

1.4.1 地形地貌特征

本区属伏牛山腹地，中高山区，地形陡峻，沟谷纵横，属Ⅲ类地形，区内海拔最高 962 米，最低点在矿区西南部标高 495 米，相对最大高差 467 米，一般比高 200~300 米。工作区山高林密，植被相对发育（照片 1.4-1）。



图 1.3-1 韭菜山花岗岩矿区交通位置图



照片 1.4-1 韭菜山花岗岩矿区地形地貌特征

1.4.2 气象、水文特征

本区属温带大陆性半湿润气候，属大陆性季风气候，具有明显的过渡气候特征：春季冷暖多变，温度呈跳跃上升，夏季炎热，冬季寒冷，但无大冻害。由于西北、北面环山的自然条件，对夏秋北上的潮

湿气流和冬季南下的冷气起屏障作用，故境内气候各要素和同纬度平原地区相比，年日照时数偏少，光能资源属全省低值区，年平均气温略高，地形雨和对流雨较多，年平均湿度较大，年平均地面温度较高，静风天气多，气候区划明显。

本区四季分明，植被发育。气温以六~八月最高，一般 25~30℃，最高可达 42.1℃，最低气温出现在十一月至次年二月，为 -2~5℃，最低-14.4℃；年平均气温 14.2~16.0℃，全年无霜期 192 天。

根据内乡县多年降水资料及《河南省历年水文特征资料》分析：一是年际变化大，多年平均降雨量 752.05 mm，最大年降雨量 1079 mm（2010 年），最小年降雨量 468.3 mm（1992 年），最大年降水量是最小年降水量的 2.30 倍；二是年内分配不均，6、7、8、9 四个月降水量占多年平均降雨量的 66.40%，而 7 月、8 月两个月多年平均降雨量的总和占全年的 30.70%；三是暴雨多，根据内乡县十四个雨量站资料分析，历年暴雨多出现在 6~9 月份，其中以 7 月份最多，占暴雨总次数的 41.1%，8 月份次之，占 23.7%，6 月和 9 月分别为 14.1% 和 12.1%，其他月份不足 4%；四是地域上分配不均，北部大南部小。

周边河流主要为勘查区南部，属于湍河支流，河水最大流量 15L/s，一般 3~5L/s。矿区溪水汇入中河然后汇入湍河，其地表水汇水范围小，且坡度大地表水排泄快，降雨强度直接影响着水流大小，在丰水期雨后才能看到沟谷中的水流，随降雨的停止水流会很快变弱至消失；若雨量小而降雨时长，大而深长的沟底会产生涓涓细流，但随着无雨时间的延长水流也会消失。

1.5 以往地质工作评述

调查区位于伏牛山腹地，由于山高林密，交通相对不便，前人所做的地质工作相对较少。基础地质工作仅开展过 1：20 万和 1：5 万区域地质调查和少量中比例尺水系沉积物测量，矿产工作主要是一些零星的异常查证和矿点检查。工作区及其周边地区地质工作程度虽然较低，但各类采矿活动较为普遍，为矿产调查提供了诸多便利。区内前人开展的主要工作如下：

1、1968~1971 年，河南省地矿局区域地质调查队在区内开展了《1：20 万栾川幅区域地质调查》，初步对区内的地层、构造、岩浆岩进行了研究，为该区地质工作奠定了基础。

2、1977 年，陕西省第二物探大队在该区开展了 1：5 万水系沉积物扫面。

3、1983~1990 年，河南省地矿局第四地质调查队在区内开展了《1：5 万夏馆幅区域地质调查》，对区内的地层、构造、岩浆岩进行了系统的划分和研究，为本次地质工作提供了基础地质资料。

4、1994 年，河南地矿厅第二水文工程地质队完成《内乡幅 I-49-28 1/20 万区域水文地质普查》，主要完成：1/20 万水文地质测绘 6910 平方公里，钻探 333.86 米/6 个孔，调查泉点 223 个，各种水质分析 35 件。

5、2003 年，河南省地质环境监测总站完成河南省内乡县地质灾害调查与区划。

6、2011 年 5~7 月，内乡县国土资源局委托南阳三山矿业咨询有

限公司在韭菜山一带开展韭菜山花岗岩矿地质勘查工作，提交了《河南省内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩矿资源储量报告》（宛国土资储备字[2011]63号），估算控制资源量为：矿石量 29.92 万 m³，荒料量 11.94 万 m³。

7、2021 年 7 月-2022 年 6 月，由内乡县自然资源局提交，原河南省煤炭地质勘察研究总院编制完成的《河南省内乡县七里坪乡韭菜山矿区饰面用花岗岩矿资源储量报告》（豫储评（地）字[2022]26号），估算控制矿石量 $1405.38 \times 10^4 \text{m}^3$ ($3696.15 \times 10^4 \text{t}$)，荒料量 $494.83 \times 10^4 \text{m}^3$ ($1301.40 \times 10^4 \text{t}$)；推断矿石量 $357.40 \times 10^4 \text{m}^3$ ($939.96 \times 10^4 \text{t}$)，荒料量 $125.84 \times 10^4 \text{m}^3$ ($330.96 \times 10^4 \text{t}$)。

8、2023 年 3 月-2023 年 7 月，由内乡县自然资源局提交，河南省地质研究院编制完成的《河南省内乡县七里坪乡韭菜山矿区饰面用花岗岩矿勘探报告》（豫储评（地）字〔2023〕21），估算饰面用花岗岩矿探明资源量为：矿石量 $336.59 \times 10^4 \text{m}^3$ ，荒料量 $118.51 \times 10^4 \text{m}^3$ ；控制资源量为：矿石量 $1076.02 \times 10^4 \text{m}^3$ ，荒料量 $378.87 \times 10^4 \text{m}^3$ ；推断资源量为：矿石量 $360.69 \times 10^4 \text{m}^3$ ，荒料量 $126.99 \times 10^4 \text{m}^3$ 。该工作为本次调查评价的重要依据。

1.6 本次工作概况

2024 年 5 月 8 日，我公司受内乡同力矿业发展有限公司委托，对韭菜山花岗岩矿山开展地质勘查工作，以了解矿区范围内表层风化物分布情况和矿山开采情况，核算矿山设计开采范围内表层风化物剥离量，并核算矿山剩余资源量。

2024年5月9日,我公司技术人员对矿区深入矿区进行实地踏勘,通过观察、测量等手段,重点了解表层风化物的物理性质、分布范围以及厚度变化等关键信息;实地调研了矿山生产现状。

2024年5月15日,根据公司首席专家意见,对各类综合资料进行了进一步完善,对资料进行了综合整理和研究,依据《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908-2020)、《饰面石材矿产地质勘查规范》(DZ/T 0291-2015)、《固体矿产地质勘查报告编写规范》(DZ/T 0033-2020)、《固体矿产资源储量分类》(GB/T 17766-2020)等有关规范,编制完成了《内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿地表风化层剥离量及剩余资源量核算报告》。

通过本次工作,基本了解了矿区地表风化层分布规律,核算表层风化物剥离量 $15.1 \times 10^4 \text{m}^3$;基本了解了矿山开采情况,核算矿山剩余资源量: K2 矿体矿石量 $4.98 \times 10^4 \text{m}^3$, 荒料量 $1.99 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

2 区域地质

调查区位于北秦岭复杂构造带东段，朱阳关—夏馆断裂带以北，位于图幅编号 149 E 017016 内。区内地层以秦岭群变质岩和二郎坪群海相火山岩系为主，构造发育，岩浆活动较为频繁。

2.1 地层

根据区域构造单元，矿区地层分区属中秦岭地层区蛇尾小区、北秦岭地层区南召小区，地层总体呈北西—南东向展布。区域地层由老至新依次出露有：中元古界秦岭群郭庄岩组(Pt_{2g})、雁岭沟岩组(Pt_{2y})，下古生界二郎坪群火神庙组(Єs_{1h})、小寨组(O_{3x})、抱树坪组(O_{3s1b})，中生界白垩系，新生界第四系。沿河谷以及低洼处分布有第四系。

2.1.1 中元古界秦岭群

1、郭庄岩组 (Pt_{2g})

分布于朱阳关-夏馆断裂之南,图幅西南角,厚度约 900 m。下部主要岩性为灰色混合岩化(含)榴黑云二长片麻岩、混合岩化(含)榴黑云斜长片麻岩、黑云斜长片麻岩、(矽线)黑云二长片麻岩夹(含榴)斜长角闪(片麻)岩、白云石大理岩、石榴黑云片岩,发育大量榴闪岩和基性麻粒岩;中部为(混合岩化)条带状含榴黑云二长片麻岩、(含榴)黑云二(斜/钾)长变粒岩、(透辉/含矽线)黑云斜长片麻岩夹斜长角闪片麻岩、黑云母(石英)大理岩;上部为黑云斜长片麻岩、含二云石英岩、角闪黑云斜长片岩和黑云透辉片岩。与上覆群雁岭沟岩组(Pt_{2y})呈不整合接触。

2、雁岭沟岩组 (Pt_{2y})

分布于朱阳关-夏馆断裂之南图幅西南角，厚度约 900 m。下部岩性为灰白色巨厚-厚层细中粒-粗粒白云石大理岩、含石墨（含金云母/镁橄榄石）白云石大理岩等，夹含金云母含石墨透辉大理岩、含石墨大理岩、含石墨石英大理岩石英透辉大理岩、黑云斜长角闪片麻岩发育基性麻粒岩-（角闪）紫苏辉石麻粒岩。上部岩性为灰白色厚-巨厚层细中粒含石墨（含白云母）白云石大理岩、含石墨方解白云石大理岩、夹灰白色厚层细-中粒含石墨白云石大理岩、含石墨含白云母大理岩、石墨含白云母石英大理岩、含石墨含金云母白云母石英大理岩。

2.2.2 下古生界二郎坪群

1、火神庙组（ Cs_1h ）

大部分分布于朱阳关-夏馆断裂之北图幅西北部，小部分分布于东南角，厚度约 2234m，地层总体呈北西—南东向展布，部分为花岗岩体所吞噬，岩性组合为：下部岩性为灰色钠长阳起片岩、斜长角闪岩夹少量枕状变细碧岩，发育大量辉长岩、英云闪长岩脉，局部见透镜状变辉橄岩、变辉石岩。上部岩性为灰绿色变细碧岩、枕状变细碧岩、变石英角斑岩，夹变硅质岩、变含炭泥硅质岩，发育枕状构造、气孔杏仁构造产海绵骨针及放射虫 *Liosphoendae indet* , *Stylosphaeridae indet*, *Cyrtoidae* 等。与上覆小寨组（ O_3x ）呈整合接触。

2、小寨组（ O_3x ）

大部分分布于朱阳关-夏馆断裂之北图幅西部，厚度约 170 m，地层总体呈北西—南东向展布，部分为花岗岩体所吞噬，岩性组合为：

下部岩性为灰色红柱二云母片岩(含)红柱黑云(斜长)石英片岩、含红柱石黑云(斜长)变粒岩夹红柱二云石英片岩、变细碧岩、钠长阳起黑云片岩，局部见变含研粗砂岩上部岩性为灰色红柱黑云石英片岩(含)红柱二云石英片岩夹斜长角闪片岩、含榴含红柱石二云斜长变粒岩、含红柱石二云母片岩、含榴含十字红柱二云石英片岩。与上覆抱树坪组 (O_3s_1b) 呈整合接触。

3、抱树坪组 (O_3s_1b)

大部分分布于朱阳关-夏馆断裂之北图幅西部，厚度约 950 m，地层总体呈北西—南东向展布，岩性组合为：下部岩性为灰绿色斜长角闪岩、斜长角闪片岩夹黑云斜长片岩、黑云石英片岩，中部岩性为灰色黑云斜长片岩、斜长黑云石英片岩、二云石英片岩与斜长角闪岩、角闪斜长岩不等厚互层。上部岩性为灰黑色斜长黑云石英片岩夹斜长角闪岩角闪斜长岩。

2.2.3 中生界白垩系

1、高沟组 (K_2g)

紧靠朱阳关-夏馆断裂之南,图幅西南角，厚度约 620 m。岩性主要为：灰红、紫红色中粒-细粒砂岩、含砂中粗粒砂岩、砂质砾岩、砾岩。

2、马家村组 (K_2m)

分布于朱阳关-夏馆断裂之南，紧挨高沟组南侧，厚度约 450m，岩性主要为：紫红、棕红、砖红色粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩。

2.2.4 新生界第四系

分布于河流及沟谷两侧，主要岩性为砾石、卵石、中粗砂及亚砂土、细—粉砂土等。

2.2 构造

2.2.1 褶皱

区域大部地区为大场—东坡复式向斜所包含，仅东南部分布有小水—老虎山背斜一部分。

1、大场～东坡复式背斜

分布于狮子沟、大场、五龙潭、高坡一带，图幅内出露长有 28km，轴向北西，向北西及南东延出图外，枢纽向北西倾伏。北翼产状较陡，倾向北东；南翼较缓，倾向南西；转折端部位地层产状很缓且倾向不稳定。核部为小寨组，两翼分布有火神庙组及大庙组。南翼受朱夏断裂带控制，北翼遭断层局部破坏。北翼的火神庙组出露宽度大，有两个次级褶皱构造。在矿区北部被二郎坪岩体所破坏。

2、小水～老虎山背斜

分布于小水～夏馆一带，图幅内出露长有 5 km，轴向北西，向北西及南东延出图外，枢纽向北西倾伏。北翼产状较陡，倾向北东；南翼较缓，倾向南西；转折端部位地层产状很缓且倾向不稳定。由雁岭沟组和石槽沟组构成，核部为厚层中粗粒白云质大理岩和石墨大理岩夹石墨片岩，北翼受朱夏断裂破坏，地层出露不全。两翼夹角紧闭或同斜，南翼较缓，北翼近于直立，局部倒转。枢纽产状较为平缓。

3、堂沟—牛心山向斜

该向斜位于图幅西南角朱阳关—夏馆断裂带南侧，核部地层主要为石槽沟组，两翼为雁岭沟组地层。总体走向北西，北翼倾向 $250^{\circ}\sim 280^{\circ}$ ，倾角 $48^{\circ}\sim 55^{\circ}$ ，南翼倾向 $10^{\circ}\sim 20^{\circ}$ ，倾角 $45^{\circ}\sim 62^{\circ}$ 。

2.2.2 断裂

区域主要构造为断裂构造朱阳关—夏馆断裂带：呈北西西向，是二郎坪群与秦岭群的构造分界，由一系列近于平行或分枝复合的断裂束所组成，构造动力变形变质带波及宽度 $200\sim 1500\text{ m}$ 。属极其复杂、多期活动、韧性剪切、脆性破裂俱全并伴有走滑性质的巨型剪切带。该断裂早期表现为韧性推覆，晚期表现为脆性活动。沿断裂带断续出露中酸—酸性岩浆岩，斑状花岗岩、花岗斑岩广泛分布。

受断裂带影响，区内构造主要为北西西向断裂，另发育少量北北西向、北东向、东西向断裂，多表现为脆性活动。

网格状断裂分布于五朵山岩体中，由北北西向和北东向两组十余条断层形成一个共轭系，长度 $1\sim 5\text{ km}$ 不等，北北西向一组延伸较北东向一组稍远。但两组特征基本相同，断面近于直立，由一系列相互平行的节理面组合而成。

2.3 岩浆岩

区内岩浆活动十分频繁，侵入岩分布广泛，岩浆岩分布面积占 60% 以上。侵入岩具明显的分带性和分片性，各期次岩体受区域性构造控制，呈北西向展布。中元古代和早古生代以海底火山喷发为主，并伴有规模较大的中基性—中酸性幔源性质的岩浆侵入活动，晚古生代和中生代则为大规模的地壳重熔型酸性岩浆侵入活动。其中又以燕

山期侵入岩分布最广，规模最大，与成矿关系也最为密切，是主要的控矿因素之一。

2.3.1 加里东期侵入岩

加里东期侵入岩主要集中分布于区域中、南部，有位于西部近东西向展布的斜长花岗岩体、位于西南部呈北西向展布的辉石闪长岩体及呈北西西—南东东向展布的辉绿岩脉及闪长岩脉。

2.3.2 海西期侵入体

主要分布区域南部，沿大庙组地层呈北西向分布及呈北东向分布于小寨组地层中及南部古元石界地层中，岩性为黑云二长花岗岩、斜长花岗岩。

2.3.3 燕山期侵入体

主要为五朵山岩体，面积达 80 km²，侵入于二郎坪群地层中。其岩性为黑云母二长花岗岩，中粗粒结构，局部似斑状结构，块状构造，钾长石它形、斜长石半自形粒状，石英它形，黑云母呈不规则叶片、粒状。为本区饰面用花岗岩矿的赋矿地质体。该岩体具有高硅、钾，低钛、镁的特征，属高钾钙碱性过铝质系列，该 S 型花岗岩具有板块俯冲过程中诱发活动陆缘陆壳物质熔融成因特征。

3 矿区地质特征

3.1 地层

工作区地层被华力西期花岗岩 (γ_4^2) 所吞噬, 局部残存有二郎坪群变角斑质凝灰岩、变石英角斑岩, 主要为新生界第四系残坡积物。

新生界第四系 (Q): 主要分布于矿区南西部的沟谷、河流附近, 岩性主要为砾石、卵石、中粗砂及亚砂土、细~粉砂土, 腐殖层等。

3.2 构造

矿区构造简单, 发育有北东向和北西向小裂隙, 矿区内无大的断裂构造。

(1) 北东向节理、裂隙

北东向节理、裂隙在矿体中较常见, 但数量较少, 多倾向北西, 倾角 $60^\circ\sim 80^\circ$, 一般大于 65° 。节理、裂隙间距与其发育程度关系密切, 在节理裂隙发育地段间距为 $30\sim 50\text{ cm}$, 而在不发育地段 $5\sim 10\text{ m}$ 。沿走向延伸不稳定。多为密闭裂隙, 少数沿节理部分有铁泥质、硅质或绿色的绿泥石化物质充填。

(2) 北西向节理、裂隙

北西向节理、裂隙在矿体中常见, 分布较广, 多倾向南西, 倾角较陡, $70^\circ\sim 80^\circ$, 节理、裂隙间距与其发育程度关系密切, 在节理裂隙发育地段间距为 $30\sim 60\text{ cm}$, 而在不发育地段 $2\sim 8\text{ m}$, 沿走向延伸稳定, 多为密闭裂隙, 少有充填物, 部分有钾长石、硅质、绿泥石化充填。

由节理、裂隙分布特征统计表可以看出：在节理、裂隙发育区有节理、裂隙发育程度较发育或不发育级别的统计点分布，而在节理、裂隙较发育区或不发育区同样也包含有其它两个级别节理、裂隙发育程度的统计点。这充分说明矿区内的节理、裂隙发育程度不均性。

3.3 岩浆岩

(1) 岩体

矿区出露岩性基本为华力西期岩浆岩，是五朵山花岗岩体的一部分，主要岩性为粗中粒黑云二长花岗岩。

粗中粒黑云二长花岗岩：灰白色，粗中粒花岗结构，块状构造。主要由斜长石（45%）、钾长石（25~30%）、石英（20~25%）、黑云母（4~6%）等组成，副矿物为锆石、榍石、褐帘石、磷灰石、金属矿物，次生矿物有绿泥石、绢云母、绿帘石、碳酸盐、粘土矿物。其中，斜长石呈半自形-它形粒状，粒径 0.4~7.0 mm，聚片双晶发育，可见环带构造，在斜长石边缘可见蠕英结构，部分被绢云母、粘土矿物、碳酸盐交代；钾长石呈它形粒状，粒径 0.4~10 mm，格子状双晶发育，少量被粘土矿物交代；石英呈它形粒状，粒径 0.1~4.0 mm，正低突起，一级黄白干涉色，具波状消光；黑云母呈鳞片状，粒径 0.1~1.0 mm，褐色，多色性吸收性显著，近平行消光，少量被绿泥石、绿帘石交代。

粗中粒黑云二长花岗岩为以往勘查工作的重点，花纹和谐，光泽度高，结构完整，能达到饰面石材标准。

(2) 脉岩

脉岩主要为岩体内后期沿节理充填的钾长石脉和石英脉，数量少，规模小。

钾长石脉：灰白色，细粒结构，块状构造。主要矿物成分为钾长石、少量石英，偶见黑云母。钾长石呈半自形粒柱状，粒度 0.5~1.5mm；石英含量 5%，无色，它形粒状，粒径 0.3~1mm；黑云母（白云母）含量约 < 1%，细小鳞片状，片径 0.1~0.8mm。出露长度 2~5m，宽度 0.1~0.3m。该脉多沿北北东向节理充填，与黑云二长花岗岩接触界线清晰规则。

石英脉：白色、灰白色，块状构造，主要分布在近南北向断裂带内。宽 0.05~0.3m，出露长度 5~10m。

3.4 覆盖层及风化层

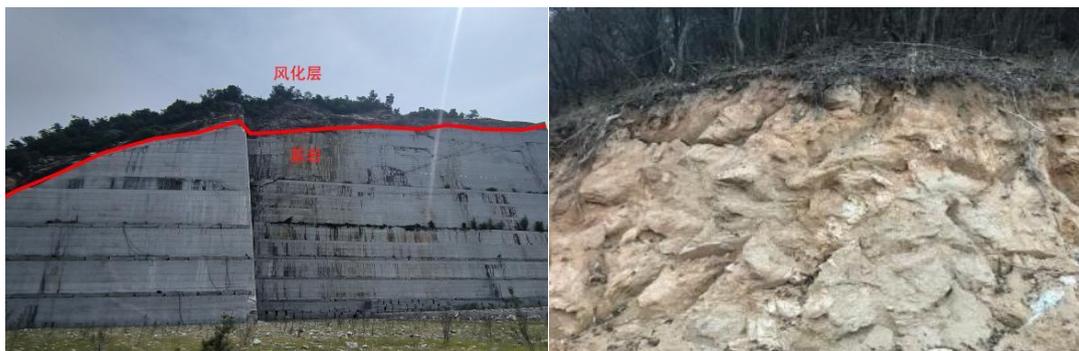
3.4.1 覆盖层

矿区覆盖层主要为坡一洪积物，多沿沟底呈树枝状分布，平均厚度 0.3 m，一般为 0.1~0.5m，最厚 1.4m，只在局部沿沟底部有见零星分布，成分主要为风化砂土、花岗岩岩碴及砾石，疏松散乱堆积，局部有腐殖层。因其分布面小量少，本次不再单独计算该层剥离量，而是与其下部的风化层一起计算剥离量。

3.4.2 风化层

花岗岩遭受风化作用，在岩石露头表层形成风化层。呈松散风化砂状的风化层向深部逐步过渡为未风化岩石（见照片 3.4-1）。依据现场调查并结合“河南省内乡县七里坪乡韭菜山矿区饰面用花岗岩矿勘探工作”在矿体周边的钻孔及取样钻对风化层垂向深度的进行控制

(表 3.4-1)。矿区周边风化层平均厚度 17.9m，详见表 3.4-1。



照片 3-3 韭菜山花岗岩矿风化层调查

表 3.4-1 地表风化层厚度计算表

序号	调查点号	风化层厚度	平均风化层厚度	备注
		(m)	(m)	
1	QZ301	15.9	17.9	
2	QZ302	14.6		
3	QZ303	15.1		
4	QZ304	18.8		
5	QZ305	25.2		
6	ZK301	10.2		
7	ZK303	12.3		
8	ZK103	11.0		
9	QZ001	14.5		
10	QZ002	25.9		
11	QZ401	6.3		
12	QZ402	12.9		
13	QZ403	23.4		
14	QZ404	26.6		
15	QZ405	36.5		

风化层颜色呈土黄色—褐黄色，原岩结构构造部分遭到破坏，除少部分矿物颗粒已互相分离，结构松散外，大部分为半风化层，依然保留原岩块状构造，结构遭部分破坏，次生裂隙发育，岩石碎裂较严重，完整性变差，结构强度变低，稍受力易破碎，已不能作为饰面用花岗石矿石原料。依据表 3.4-1 中 15 个工程揭露，风化层厚度最小 6.3m，最大 36.5m，一般在 15~30m 之间，平均厚度 17.9m。矿区内

风化层的分布及厚度一般受下面几个因素的影响：首先是地形坡度，坡度缓的地方易分布有风化层；其次是节理、裂隙发育程度，在节理、裂隙发育地段风化层相对厚一些；三是所处的位置，在山脊处风化层会分布较广，而在陡坡及沟谷内则较为少见或较薄。

4 矿体特征

区内花岗岩矿产于华力西期的中细粒黑云母花岗岩中，矿区内共圈定有 2 个花岗岩矿体，即 K1、K2。

K1 矿体：分布于矿区的东部，岩性为中细粒黑云母花岗岩，沿走向起伏不大，出露标高 860~902 米，长度约 300 米，本次工作工程实际控制长 250 米，推测斜深大于 25 米，由 K1TC1、K1TC2、K1TC3 三个探槽控制。矿体产状：倾向平均 240°，倾角平均 80°，工程控制矿体厚最大 46.5 米，最小 23.3 米，平均厚度 41.95 米，厚度变化稳定。矿体顶底板围岩均为中粒黑云母花岗岩。根据《河南省内乡县韭菜山花岗岩矿 2021 年储量年度报告》，K1 矿体原提交储量已消耗完毕。矿体实际开采现状见照片 4-1。



照片 4-1 K1 矿体开采现状

K2 矿体：分布于矿区的西部，岩性为中细粒黑云母花岗岩，沿走向起伏不大，出露标高 660-720 米，长度约 200 米，本次工作工程实际控制长 150 米，推测斜深大于 25 米，由 K2TC1、K2TC2 二个探槽控制。矿体产状：倾向平均 170° ，倾角平均 80° ，工程控制矿体厚最大 16.0 米，最小 14.0 米，平均厚度 15.0 米，厚度变化稳定。矿体顶底板围岩均为中粒黑云母花岗岩。目前，K2 矿体北部有少量剥离开采，原提交储量资源储量部分暂未动用，K2 矿体被前期剥离的废石覆盖，矿体实际现状见照片 4-2。



照片 4-2 K2 矿体现状

矿石表面风化后为灰色，矿石新鲜面为灰白色，沿走向和倾向无色线、色斑等现象出现。矿体单层构成。控制矿体的裂隙主要有二组，以 $220^{\circ} \angle 82^{\circ}$ 及 $20^{\circ} \angle 32^{\circ}$ 两组为主。

矿床成因类型：为岩浆岩型矿床。

5 地表风化层剥离量核算

5.1 剥离量核算范围

本次地表风化层剥离量核算范围参考开发利用方案设计开采范围并结合历年储量年度报告和“河南省内乡县七里坪乡韭菜山矿区饰面用花岗岩矿勘探”项目地形图确定，核算范围坐标见表 5.1-1。

表 5.1-1 地表风化层剥离量核算范围一览表

序号	国家 2000 大理坐标系		序号	国家 2000 大理坐标系	
	X	Y		X	Y
1	3696783.30	589401.43	10	3696698.67	589397.00
2	3696711.64	589437.78	11	3696743.03	589371.71
3	3696636.94	589469.35	12	3696743.17	589365.29
4	3696641.19	589479.32	13	3696742.61	589350.44
5	3696606.07	589497.81	14	3696746.92	589347.21
6	3696594.79	589474.02	15	3696761.05	589362.89
7	3696588.46	589460.22	16	3696769.53	589376.83
8	3696617.03	589443.54	17	3696776.48	589388.17
9	3696655.84	589421.25			

5.2 地表风化层厚度确定

本次对地表风化层厚度的确定，基于“河南省内乡县七里坪乡韭菜山矿区饰面用花岗岩矿勘探”项目中所获取的钻孔及取样钻控制情况，经过审慎分析，决定选用位于本次调查矿山实际开采采坑周边孔位所测得的风化层厚度数据，通过计算其算术平均值，以此作为本次核算的地表风化层平均厚度。平均厚度计算见表 3.4-1。

5.3 剥离量核算方法

因矿山生产已将表层风化物剥离，本次核算采用水平投影块段法

进行计算剥离量，计算公式如下：

$$V=S \times D$$

式中：

V——剥离块段体积， 10^4m^3 （保留1位小数）；

S——剥离块段水平投影面积， m^2 （保留1位小数）；

D——剥离块段平均垂直厚度，m（保留1位小数）。

5.4 剥离量核算结果

对调查矿区内地表剥离物进行了核算，以矿体地表投影边界划分了2个块段，核算剥离物 $15.1 \times 10^4\text{m}^3$ 。核算结果见表5.4-1。

表 5.4-1 地表风化层剥离量计算表

剥离块段编号	水平投影面积	平均垂直厚度	剥离体积	备注
	(m^2)	(m)	(10^4m^3)	
BL1	3461.3	17.9	6.2	矿体外
BL2	4945.8	17.9	8.9	矿体内
合计	8407.1		15.1	

6 剩余资源量评估

6.1 资源储量核算范围

资源储量核算截至日期：2024年5月15日；

核算矿种：饰面用花岗岩；

矿体及其编号：主要针对调查区 K2 矿体；

核算最高标高和最低标高：最高标高 660 m，最低标高 685m；

资源储量核算范围见表 5-1。

表 5-1 资源储量核算范围

矿体号	拐点号	国家 2000 大地坐标系		矿体赋存标高
		X	Y	
K2	1	3696783.9	588665.7	650-685m
	2	3696775.9	588695.7	
	3	3696793.9	588795.7	
	4	3696813.9	588815.7	

注：坐标为 2011 年 7 月《河南省内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩矿资源储量报告》中数据。

6.2 工业指标

工业指标沿用 2011 年 7 月储量报告中的指标，叙述如下：

一、矿石质量：

(一)装饰性

矿石的颜色为芝麻灰，其斑点分布均匀，中细粒结构，块状构造。

(二)成块性

- 1、单层厚度不小于 0.6 米。
- 2、荒料体积不小于 0.6×0.6×0.3 (立方米)
- 3、矿体（或块段）理论成荒率大于 20%。

（三）物理力学性能

1、体密度：不小于 2.60g/cm^3

2、吸水率：不大于 0.75% 。

二、开采技术条件

（一）矿体最小可采厚度：3 米

（二）夹石最小剔除厚度：2 米

6.3 资源储量核算方法

6.3.1 资源储量核算方法

该矿床矿体出露地表，形态呈脉状，矿体厚度变化小，矿体走向稳定，倾角较陡，沿走向地形起伏不大，故资源储量核算采用垂直纵投影地质块段法。

计算公式为： $V=S\times M$

式中：V——矿石体积

S——块段垂直纵投影面积

M——块段平均视水平厚度

荒料资源储量： $Q=V\times K$

式中：Q——花岗岩荒料储量

V——矿石体积

K——矿石荒料率

6.3.2 资源储量核算参数的确定

1、面积测定

矿体在垂直纵投影图上的形态较为规则，根据划分的块段范围，

利用资源量核算垂直纵投影图，分块段在 MAPGIS 系统下自动求得。

2、厚度计算

单工程视水平厚度在剖面图上直接量取，块段平均视水平厚度为参与块段储量核算视水平厚度的算术平均值。

6.3.3 矿体圈定原则

单工程（剖面）中矿体边界的确定：矿体露头顶、底板界限即为矿体的边界。

工程（剖面）间的矿体联接：在单工程矿体边界确定的基础上，地表沿矿体走向实地追索连接，深部则按矿石类型和产状自然对应连接。由于矿体没有深部工程控制，矿体沿走向和倾向均外推控制网度的 1/4（25m），确定储量核算边界。

6.4 资源储量类型及块段划分原则

本次调查资源储量类型及块段划分沿用原储量报告原则，本次不做调整。

一、资源储量类型

原地质勘查工作通过 1: 5000 地质填图，1: 1000 剖面测制和 100 米间距的槽探控制，样品测试，以及水、工、环资料的收集，大致查明了矿体的数量、形态、产状和分布范围，大致查明了矿石的自然、工业类型和物理、化学特征，初步了解矿石加工性能试验，矿床的开采技术条件，基本达到了该类型矿床（122b）资源储量的要求。

二、块段划分原则

块段划分以勘探线间距（100 米）为基准确定块段长度，结合矿

体的实际分布情况，根据资源储量的要求划分块段。矿区剩余资源量共圈定的一个矿体共划分 3 个块段，编号为：K2D1，K2D2，K2D3。

6.5 剩余资源储量核算结果

区内剩余 1 个矿体，K2 矿体资源储量核算的计算结果见表 6.5-1。

表 6.5-1 K2 矿体资源储量核算结果表

矿体号	块段号	资源量类别	块段面积	视水平厚度	矿石体积	荒料率	荒料量	备注
			(m ²)	(m)	(m ³)	(%)	(10 ⁴ m ³)	
K2	K2D1	控制资源量	315	16	0.5	39.91	0.2	
	K2D2	控制资源量	2700	15	4.05	39.91	1.62	
	K2D3	控制资源量	304	14	0.43	39.91	0.17	
	小计	控制资源量			4.98		1.99	
合计		控制资源量			4.98		1.99	

参加资源储量核算的 K2 矿体，共划分 3 个块段，共求得控制的经济基础储量（122b）矿石量 $4.98 \times 10^4 \text{m}^3$ ，荒料量 $1.99 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

本次资源量核算过程中核算范围、工业指标、矿体圈定、核算方法、资源量类型及块段划分等均与《河南省内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩矿资源储量报告》（2011 年）保持一致，未做调整，核算结果亦保持一致。

7 结论

通过本次工作，基本了解了矿区地表风化层分布规律，核算表层风化物剥离量 $15.1 \times 10^4 \text{m}^3$ ；基本了解了矿山开采情况，核算矿山剩余资源量：K2 矿体矿石量 $4.98 \times 10^4 \text{m}^3$ ，荒料量 $1.99 \times 10^4 \text{m}^3$ 。基本达到了本次调查目的，完成了合同规定的目的任务，为下一步矿山生产成本及剩余资源量评估提供了地质依据。

河南省内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩 矿产资源开发利用方案

编写单位：河南鸿原矿业咨询有限公司



编写人：李克胤

审核人：刘兴华

总工程师：杨长秀

负责人：魏永生



提交单位：内乡县国土资源局

提交时间：2011年11月

第一章 概述

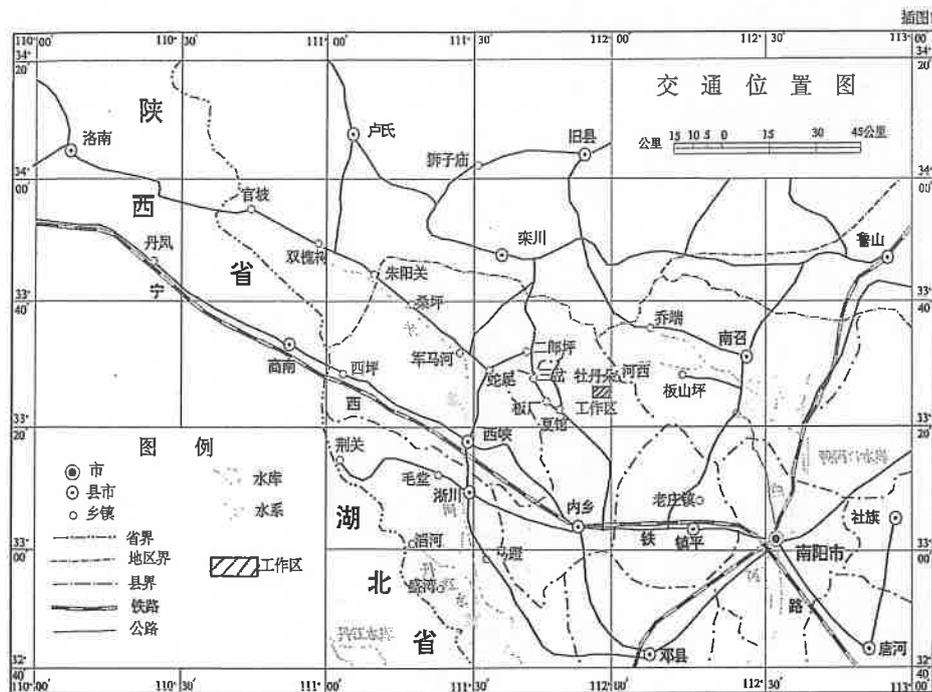
第一节 位置、交通及自然地理

矿区位于河南省内乡县境内，行政区划属内乡县七里坪乡管辖，面积 0.44 平方千米。矿区范围各拐点坐标见表。本报告采用西安 80 坐标系。

工作区位于七里坪乡东北 12 千米，矿区西 4 千米为宝天曼旅游公路，连接七里坪—内乡县级公路，工作区向南 58 千米至内乡县城交 312 国道和宁西铁路内乡站通向全国，交通较为便利（见插图）。

矿区拐点坐标一览表

拐点号	北京 54 坐标系 3 度带		西安 80 坐标系 3 度带	
	X	Y	X	Y
1	3696990	37588600	3696937.153	37588532.893
2	3696990	37589500	3696937.163	37589432.899
3	3696500	37589500	3696447.160	37589432.904
4	3696500	37588600	3696447.150	37588532.899



本区属伏牛山腹地，中高山区，地形陡峻，沟谷纵横，属III类地型，调查区海拔最高 962，最低点在矿区西南部标高 495 米，相对最大高差 467 米，一般比高 200~300 米。工作区山高林密，植被相对发育。主要河流为湍河及支流，最低侵蚀基准面在矿区西南部沟谷中，标高为 495 米，河水最大流量 15 升 / 秒，一般 3~5 升 / 秒。本区属温带大陆性半湿润气候，四季分明，夏季凉爽、湿润，冬季干燥寒冷，昼夜温差较大。年平均气温 12.14℃，最高温度在 7 月达 39℃，最低温度在每年元月达零下 21℃。年平均降水量 1050~1100 毫米，多集中在 7~9 月份。11 月至次年 2 月为冰冻期，冻土层深度达 1 米。全年无霜期 220 天左右。区内水系属汉水流域，为湍河小支流，经湍河后汇入汉水。区内植被良好，无滑坡、泥石流等地质灾害发生，

区内水资源较为充足，一年四季矿区东侧沟谷中常年流水，能满足矿山生产需要，矿区南部有高压电网相通，距矿山约 2.0 千米，另有 220 伏

照明电直通矿区，能满足矿山需要。

工作区人口相对集中在城镇，山区人口稀少。居民以农业为主，居住分散，主要分散在河谷两岸。耕地面积少，农作物以小麦、玉米、豆类为主，林、药材、食用菌等土特产为经济支柱，无工业，矿业相对发达。当地劳动力剩余，在本区进行矿产开发具有较好的外部环境条件。

第二节 以往工作评述

工作区位于伏牛山腹地，由于山高林密，交通相对不便，前人所做的地质工作相对较少。基础地质工作仅开展过 1:20 万和 1:5 万区域地质调查和少量中比例尺水系沉积物测量，矿产工作主要是一些零星的异常查证和矿点检查。工作区及其周边地区地质工作程度虽然较低，但各类采矿活动较为普遍，为矿产调查提供了诸多便利。区内前人开展的主要工作如下：

1968~1971 年，河南省地矿局区域地质调查队在区内开展了《1:20 万栾川幅区域地质调查》，初步对区内的地层、构造、岩浆岩进行了研究，为该区地质工作奠定了基础。

1977 年，陕西省第二物探大队在该区开展了 1:5 万水系沉积物扫面。

1983~1990 年，河南省地矿局第四地质调查队在区内开展了《1:5 万夏馆幅区域地质调查》，对区内的地层、构造、岩浆岩进行了系统的划分和研究，为本次地质工作提供了基础地质资料。

2002 年，河南省第一地质勘查院在韭菜山一带地质调查时，发现了多处小矿点。

第三节 设计目的、编制依据及设计原则

一、设计目的

为发展山区经济，合理开发利用该区矿产资源，促进经济繁荣，充分挖掘矿山潜力，提高资源利用水平，尽快将资源优势转变成经济优势，振兴地方经济，内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩矿委托河南鸿原矿业咨询有限公司编制该区矿产资源开发利用方案，以便在矿产资源开发利用过程中做到依法采矿、科学采矿、合理利用矿产资源之目的。

二、编制依据

- 1、国土资源部颁发的《矿产资源开发利用方案编写内容要求》
- 2、由南阳三山矿业咨询有限公司 2011 年 7 月编制的《河南省内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩矿资源储量报告》；
- 3、方案编制委托书；
- 4、《露天矿开采工艺及技术》；
- 5、《露天矿开采设计手册》；
- 6、《爆破安全规程》；
- 7、《矿山安全法》；
- 8、《安全生产法》；
- 9、《矿产资源法》；
- 10、《金属非金属矿山安全规程》；
- 11、国家有关矿山开采的方针政策和设计规范；

三、设计原则

- 1、贯彻执行国家有关保护国土资源，珍惜耕地的原则，合理开发矿

产资源，杜绝和减少资源浪费。

2、贯彻执行国家对矿山企业建设项目环境保护政策，对矿区内及周边环境进行绿化，改善周边环境，其费用纳入基建投资与生产成本。

3、执行有关矿山设计规范、规程的技术政策。

4、注重“安全第一”的原则，贯彻执行矿山开采安全生产规范。

5、为充分利用矿产资源，贫富兼采，难易兼采。

6、根据矿区的实际情况及地形地质条件，选择经济合理的矿床开拓方案和采矿方法。

7、根据矿山规模大小，选择合理的矿山生产设备和合理的劳动定员。

8、重视环境保护，减少环境污染。

9、进行地质灾害预测预防，确保安全生产。

第二章 矿产品需求现状和预测

第一节 矿产品的前景

近几年，随着社会经济的发展，建筑石料花岗岩矿需用量逐年增加，内乡县韭菜山矿区建筑饰面花岗岩矿地理位置适中，质量上乘，特别是对当地群众致富有重要意义，因此，该建筑饰面花岗岩矿床的开发市场前景较好。

第二节 产品价格分析

按现行的市场价，每立方米原矿价值 300 元，，预计综合成本每立方米 200 元。

第三章 矿产资源概况

第一节 区域地质背景

本区位于北秦岭复杂构造带东段，朱阳关—夏馆断裂带以北。区内地层以秦岭群变质岩和二郎坪群海相火山岩系为主，构造发育，岩浆活动较为频繁。

一、地层

测区南部出露属北秦岭地层区，主要是古元古界秦岭群雁岭沟组、北部出露下古生界二郎坪群，地层总体呈北西—南东向展布。沿河谷、低洼处分布有第四系。

1、中元古界秦岭群雁岭沟组

分布于朱阳关—夏馆断裂之南，以碳酸岩夹钙泥质碎屑岩为主沉积建造，岩性主要为石英大理岩、白云质大理岩、石墨大理岩、斜长角闪片岩及黑云斜长片麻岩。

2、下古生界二郎坪群

下古生界二郎坪群是秦岭造山带发育较好的一套似蛇绿岩建造，分布于朱阳关—夏馆断裂之北，部分为花岗岩体所吞噬，岩性组合为：变角斑质凝灰岩、变石英角斑岩、变细碧质凝灰岩、大理岩、炭硅质板岩。

3、第四系 (Q)

分布于河流及沟谷两侧，主要岩性为砾石、卵石、中粗砂及亚砂土、细—粉砂土等。

二、构造

区内主要构造为断裂构造。朱阳关—夏馆断裂带：呈北西西向，是二郎坪群与秦岭群的构造分界，由一系列近于平行或分枝复合的断裂束所组成，构造动力变形变质带波及宽度 200~1500 米。属极其复杂、多期活动、韧性剪切、脆性破裂俱全并伴有走滑性质的巨型剪切带。该断裂早期表现为韧性推覆，晚期表现为脆性活动。沿断裂带断续出露中酸—酸性岩浆岩，斑状花岗岩、花岗斑岩广泛分布。

受断裂带影响，区内构造主要为北西西向断裂，另发育少量北北西向、北东向、东西向断裂，多表现为脆性活动。

三、岩浆岩

二郎坪古生代弧后盆地裂陷带岩浆活动频繁，侵入岩分布广泛，岩浆岩分布面积占 60% 以上。侵入岩具明显的分带性和分片性，各期次岩体受区域性构造控制，呈北西向展布。中元古代和早古生代以海底火山喷发为主，并伴有规模较大的中基性—中酸性幔源性质的岩浆侵入活动，晚古生代和中生代则为大规模的地壳重熔型酸性岩浆侵入活动。

中—酸性侵入岩大致划为加里东、华力西、燕山三期，①加里东期侵入岩主要分布于二郎坪北边，主要为斜长花岗岩和闪长岩；②华力西期侵入岩分布于二郎坪群东部，早期岩性主要为中细粒块状花岗岩，晚期则以斑状花岗岩为主；③燕山期侵入岩分布在二郎坪一带，岩性以黑云母花岗岩为主。

韭菜山花岗岩矿即产在华力西期中细粒花岗岩（ γ_4^2 ）中。

第二节 矿区地质特征

一、地层

工作区地层被华力西期花岗岩 (γ_4^2) 所吞噬, 局部残存有二郎坪群变角斑质凝灰岩、变石英角斑岩, 主要为新生界第四系残坡积物。

新生界第四系 (Q): 主要分布于矿区南西部的沟谷、河流附近, 岩性主要为砾石、卵石、中粗砂及亚砂土、细~粉砂土, 腐殖层等。

二、构造

矿区构造简单, 发育有北东向和西北向小裂隙, 矿区内无大的断裂构造。

三、岩浆岩

矿区出露岩性基本为岩浆岩, 为五朵山花岗岩体的一部分, 主要岩性为中粒似斑状花岗岩 (γ_4^2) 和中细粒黑云母花岗岩。中细粒黑云母花岗岩在为本次普查评价的饰用花岗岩。

中粒似斑状花岗岩: 岩石呈灰白色或浅肉红色, 中细粒结构、似斑状结构, 块状构造。斑晶主要由自形厚板柱状条纹长石组成, 含量 1%~5%, 粒径 10~30mm, 与基质为连续过渡, 具卡式双晶。基质由钾长石 (10%~30%)、斜长石 (20%~40%)、石英 (20%~25%)、黑云母 (5%) 等组成。副矿物为磁铁矿、磷灰石、榍石等。钾长石、斜长石呈浅红—紫红—灰白色, 呈半自形—它形晶, 粒径 1~3 毫米; 石英, 无色, 它形粒状, 粒径 1~3 毫米; 黑云母, 灰黑—黑色, 它形鳞片状, 粒径 0.5~3.0 毫米。

中细粒黑云母花岗岩: 岩石呈灰白色, 花岗结构, 块状构造。主要由钾长石 (10%~35%)、斜长石 (20%~45%)、石英 (20%~25%)、黑云母 (5%) 等组成。副矿物为磁铁矿、磷灰石、榍石等。钾长石、斜长石呈浅红—灰白色, 呈半自形—它形晶, 粒径 0.5~3 毫米; 石英, 无色, 它形粒状,

粒径 0.5~2.0 毫米；黑云母，灰黑—黑色，它形鳞片状，粒径 0.5~3.0 毫米。

本次工作的主要对象即是花岗岩体中粒度均匀，粒度为中细粒，块度大，颜色为芝麻灰，花纹和谐，光泽度高，结构完整，能达到建筑饰面石材标准的花岗岩矿。

第三节 矿体特征

区内花岗岩矿产于华力西期的中细粒黑云母花岗岩中，矿区内共圈定有 2 个花岗岩矿体，即 K1、K2。

K1 矿体：分布于矿区的东部，岩性为中细粒黑云母花岗岩，沿走向起伏不大，出露标高 860-902 米，长度约 300 米，本次工作工程实际控制长 250 米，推测斜深大于 25 米，由 K1TC1、K1TC2、K1TC3 三个探槽控制。矿体产状：倾向平均 240° ，倾角平均 80° ，工程控制矿体厚最大 46.5 米，最小 23.3 米，平均厚度 41.95 米，厚度变化稳定。矿体顶底板围岩均为中粒黑云母花岗岩。

K2 矿体：分布于矿区的西部，岩性为中细粒黑云母花岗岩，沿走向起伏不大，出露标高 660-720 米，长度约 200 米，本次工作工程实际控制长 150 米，推测斜深大于 25 米，由 K2TC1、K2TC2 二个探槽控制。矿体产状：倾向平均 170° ，倾角平均 80° ，工程控制矿体厚最大 16.0 米，最小 14.0 米，平均厚度 15.0 米，厚度变化稳定。矿体顶底板围岩均为中粒黑云母花岗岩。

矿石表面风化后为灰色，矿石新鲜面为灰白色，沿走向和倾向无色线、色斑等现象出现。矿体单层构成。控制矿体的裂隙主要有二组，以 $220^{\circ} \angle 82^{\circ}$ 及 $20^{\circ} \angle 32^{\circ}$ 两组为主。

矿床成因类型：为岩浆分异型建筑饰面石材花岗岩矿。

第四节 矿石质量及其它特征

一、矿石类型

区内建筑饰面石材花岗岩矿的自然类型为灰白色中细粒黑云母花岗岩一种，矿石的工业类型为建筑饰面石材芝麻灰花岗岩矿。

二、结构、构造及矿物成份

矿石矿物成分：矿石风化面为灰色，新鲜面呈灰白—浅肉红色，中细粒花岗结构、块状构造。主要矿物由钾长石（10%~30%）、斜长石（20%~40%）、石英（30%~40%）、黑云母（5%）等组成。副矿物为磁铁矿、磷灰石、榍石等。钾长石、斜长石浅红—灰白色，呈半自形—自形晶，粒径 0.5~3 毫米；石英，无色，它形粒状，粒径 0.5~2.0 毫米；黑云母，灰黑—黑色，它形鳞片状，粒径 0.5~3.0 毫米。

三、化学成份

根据分析结果，矿石的化学成份符合饰面石材用花岗岩质量要求（平均值，见表）。根据光谱分析结果（见表）可知，矿石中不含有毒有害组份，完全可作为饰面石材之用。

矿体平均化学成份特征表

矿体号	化学成份 (%)									
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	TiO ₂	H ₂ O ⁺	H ₂ O ⁻
K1	72.17	14.25	1.50	0.54	1.55	4.57	3.62			

K1 花岗岩矿石光谱成份特征表

矿体	分析结果 (×10 ⁻⁶)										
	Cu	Pb	Zn	Ag	W	Mo	Bi	Sn	Ni	Co	Mn
K1	80	102.5	89	0.80	3.85	0.45	×	5.80	4.5	5.5	450
矿体	分析结果 (×10 ⁻⁶)										
	Ba	Cr	V	Ti	Sb	As	P	Yb	Y	Li	Be
K1	36	8	6	115	×	×	×	<3.0	<10	<100	1.55

备注：“<”表示小于，“×”表示低于检出限

四、装饰性能

矿石的颜色为芝麻灰一种，其斑点分布均匀，似满天繁星，交相辉映，”图案花纹古色古香、美观大方。美丽的花纹，独特柔和的颜色，极高的硬度和良好的光泽度，构成了矿石优良的装饰性能，由此装饰的建筑物让人置身其中心旷神怡，有回归大自然的感觉，实为饰面石材上好的原料。该品种矿石广泛分布于 K1、K2 矿体中。

五、成块性

(一) 单层厚度

根据对 2 个剥土剖面 (BT1、BT3) 分层级的统计可知, K1 矿体中 0.8~1.5 米层级厚度最大, 没有其它米层级厚度 (见表), 表明沿剖面方向单层厚度普遍较小, 成块性较差。

韭菜山花岗岩矿区工程单层厚度统计表

矿体号	层级 (m)	各层级累计厚度 (m)		最大 (m)	最小 (m)	\bar{x} (m)	备注
		BT1	BT3				
K1	0.5-0.8	/	/				
	0.8-1.5	8.35	5.75	8.3 5	5.75	7.05	
	1.5-2.0	/	/				

通过对 K1 矿体 2 条剖面成荒单层厚度的统计可知, K1 线理论成荒率为 $60.55 \times 10^{-2} \sim 64.90 \times 10^{-2}$, 平均为 62.75×10^{-2} , 表明沿剖面方向成荒单层所占比例稍低 (见表)。

(二) 非顺层裂隙

根据施工的 2 个平台 (PT1-PT3) 的图解面荒料率统计图可知, K1 矿体图解面荒料率为 $65.9 \times 10^{-2} \sim 61.5 \times 10^{-2}$, 平均 63.6×10^{-2} 。鉴于目前测定图解荒料率尚无完善的方法, 本报告采用图解面荒料率与线荒料率的乘积作为体成荒料率, K1 矿体成荒率平均为 35.00×10^{-2} , 故矿体成块性一般。

韭菜山花岗岩矿区矿体成荒单层统计表

矿体号	线号	成荒单层个数(个)	成荒单层厚度(m)			累计厚度(m)	矿层总厚度(m)	线理论成荒率($\times 10^{-2}$)	备注
			最大	最小	平均				
K1	1	9	1.0	0.8	0.88	8.35	13.79	60.55	
	3	6	1.50	0.8	1.03	5.75	8.86	64.90	
	Σ							62.7 5	

六、物理化学性能

(一) 物理性能

建筑饰面石材花岗岩矿物性特征经陕西省建筑工程质量检测中心测定, 各项指标均符合 GB/T18601-2009 标准要求, 详见表。

矿石物性特征一览表

序号	检验项目	计量单位	质量要求	检验结果	单项判定
1	体积密度	g/cm^3	≥ 2.56	2.65	合格
2	吸水率	%	≤ 0.60	0.31	合格
3	干燥压缩强度	MPa	≥ 100	131.2	合格
4	水饱和压缩强度	MPa	≥ 100	107.6	合格

5	干燥弯曲强度	MPa	≥ 8.0	19.5	合格
6	水饱和弯曲强度	MPa	≥ 8.0	17.1	合格
7	放射性水平分类	/	$I_Y \leq 1.3$	0.96	A类
			$I_{Ra} \leq 1.0$	0.03	

(二) 矿石光泽度

矿石磨光面为灰白色，色调深浅变化不大，且在一定的范围内保持相对的稳定性，即使有变化也常常是逐渐过渡的（参看表）。矿石磨光面的花纹似星点状，其光泽度一般均在 85 以上。

芝麻灰花岗岩标准光泽度测定结果表

样品号	采样位置	样品规格 (cm)	光泽度					
			1	2	3	4	5	平均
b1	K1 矿体	40×2	85	90	88	91	89	88.6

(三) 放射性测量

对矿区 1 线进行的放射性检查结果表明，区内岩石（黑云母花岗岩），放射性元素含量较低，最高 21γ ，最低 9γ ，平均 13.3γ 。符合建筑饰面板材花岗岩要求，根据陕西省工程质量检测中心对矿石放射性水平的测定结果： I_Y 为 0.95， I_{Ra} 为 0.03，属 A 类建筑材料。未来矿床开采及饰用对人畜及周边环境无损害。

第五节 矿石加工技术性能

建筑饰面石材花岗岩主要用于高档的宾馆、艺术场馆、别墅室内外装饰，其副产品可用于水磨石地板、室外墙面粉刷石料、大型水库水坝条石、及公路石子等。

对石材的加工技术性能的研究，一般包括矿石在锯、切、磨、抛光方面的技术性能等。

(一) 采样方法及其代表性

影响石材可加工性的因素主要有：矿石的物质组成、结构、构造等。本次试验样品采集于 K1TC1, 块度 $1.2 \times 1.1 \times 0.7\text{m}^3$ ，在颜色、块度等具有代表性。

(二) 试验方法及结果

花岗石标准板生产线一般可分为分两个工艺流程：

a 先切后磨：锯割毛板→切断→粗磨→细磨→精磨→抛光→修补→检验→包装入库。

b 先磨后切：锯割毛板→粗磨→细磨→精磨→抛光→切断→修补→检验→包装入库。

通过上述两套生产工艺试验对比，K1 花岗石矿具有易切割、易磨、易抛光等。

建筑饰面石材花岗岩加工后的边角料，可加工为各种规格的饰用粗集料。原矿块度大的切割成石条，小的经过除尘、一级粗破（鄂破）、二级破碎然后过筛分选，即可达到各种规格的花岗岩石子。其中对破碎过程中产生的不符合建筑用石料，在筛分过程中即可筛分除掉。以上情况说明，

矿石加工技术成熟，经切割或破碎加工即可满足建筑饰用石料要求，尚可用于民用建设，故矿石利用率高。

第六节 矿床开采技术条件

一、水文地质

矿区地形北高南低，南北向沟谷发育，河谷坡度大，排泄条件好。矿区内最高点标高 962 米，最低点标高 495 米。矿体出露最高标高 903 米，最低标高 600 米，资源储量估算最低标高 610 米，远高于区内最低侵蚀基准面 495 米标高。

矿区出露主要岩性为华力西期的中细粒黑云母花岗岩，矿体主要围岩花岗岩为非含水岩石，仅在地表有少量的基岩裂隙水，节理裂隙不太发育，主要充水因素是大气降水，部分沿节理裂隙渗入地下，但水量很小。在将来开采过程中，矿坑开挖排水通道，裂隙水对开采无影响。第四系中含少量的松散岩类孔隙水。

矿区内沟谷发育，故未来矿床开采大气降水自然排泄，矿床开采位于当地最低侵蚀基准面以上，矿山开采为露天开采，故未来采掘面不会积水。所以水文地质条件为简单型。

二、工程地质

矿床围岩为花岗岩，硬度大，抗压、抗剪性强，无需支护即可形成较大采矿空间。但近矿的局部裂隙破碎带在采矿时可能会发生小范围的坍塌，应予以足够重视。矿床工程地质条件属较简单型。

矿床开采时要考虑合适的边坡，以预防个别碎块的塌方，保障施工安全。

矿体内无软弱夹层，故未来矿山开采时矿体内部稳定性高。

综上所述，矿床岩石力学强度高，在合理的开采方案确定之后，一般不会出现塌方、崩落现象，矿区工程地质条件属较简单型。

三、环境地质

矿山采用露天开采，开采和后期加工时产生少量粉尘。矿区植被相对发育，故未来矿山开采对植被有一定影响。

矿山开采时矿石绝大部分以荒料直接运走，很少废石则堆放于沟谷后覆土种地，矿区岩石放射性元素含量低，且原矿及废石中均不含对人畜及周边环境有害的水溶性物质，故原矿及废石集中堆放遭水浸日晒后不会产生有毒有害物质。

矿山开采时，露天采场采用湿式凿岩，故作业面空气含尘量小，对人体无害，矿山爆破采用静态爆破，故对矿区周边环境影响有限。

总之，未来矿山开采对周边环境影响不大，对矿山的开采人员无害，矿区无滑坡、泥石流等自然灾害，未来矿山开采环境地质条件较好。

第七节 资源储量结果

区内共圈定 2 个矿体，K1, K2 矿体资源储量估算的计算结果见表

K1、K2 矿体资源储量估算结果表

矿体号	矿石量	荒料量	备 注
	(万立方米)	(万立方米)	
K1	24.94	9.95	1、体重值为 2.80g/cm ³ 2、荒料率为 35%
K2	4.98	1.99	
总计	29.92	11.94	

参加资源储量估算的 K1、K2 矿体，共划分 7 个块段，共求得控制的经济基础储量 (122b) 矿石量 29.92 万 m³，荒料量 11.94 万 m³。

第八节 对资源储量报告的评述

通过地质勘查工作，大致查明矿区地层、构造、岩浆岩特征；大致查明矿体的数量、形状、规模、产状及分布规律；大致查明矿石的矿物成分、结构、构造、有用组分及有害组分含量；大致了解矿床的开采技术条件；勘查类型划分基本准确，使用勘查手段合理，资源储量估算方法正确，参与资源储量估算的参数基本合理，资源储量估算结果基本可靠，报告内容文、图、表资料齐全，并通过上级地矿管理部门评审，可以作为开发利用方案编制依据。

第四章 主要建设方案

第一节 开采储量的确定

一、设计利用储量

在矿区范围内，查明 K1 和 K2 矿体保有 (122b) 类型资源储量荒料矿石量 11.94 万 m³。设计利用储量 11.94 万 m³ (荒料率 35%)。

二、矿床开采方式

从矿区地形条件看：区内属中低山区，矿体直接出露地表山坡上，覆盖层薄，有利于进行露天开采。

三、生产规模

确定矿山生产规模为 1.5 万 m³/年；年生产天数 250 天则 60m³/天。

四、产品方案

该矿山的方案为花岗岩荒料。

第二节 开拓运输方案

根据矿区地形地理条件、矿床赋存特征和工程地质条件，本方案采用公路运输为该矿的开拓方式。

所谓公路运输开拓，是以公路建立起露天工业场区、废石场与采矿场及采矿场各开采水平之间的矿岩运输通道，以保证露天采剥作业的正常进行，并及时准备出新的工作水平。

第三节 防治水和用水方案

对露天开采矿山，重点应做好边坡岩体的防排水工作，防止地表水流入边坡。在矿体开采范围外上部山坡，开挖“入”字形排水沟，使地表水分流，将山坡部分的积水直接排至采场外。

矿山采剥过程中，应将产生的废碴及时排出采场外，为防止这些废碴在雨水作用下形成泥石流，设计在地表沟谷一侧修建堆碴场，并在其下方修筑挡护坝。

在矿区高处建一水池，以利生产过程中的用水。

第五章 矿床开采

第一节 露天开采境界的圈定

一、圈定原则

露天开采，首先要确定经济、合理的露天开采境界，而露天开采的境界由露天矿开采深度、底部边界、最终边坡角确定。本方案确定开采境界时，遵循如下原则：

- 1、矿山的基建投资尽可能小，投产、达产时间尽可能短；
- 2、矿山的设备数量、人员尽可能少；
- 3、尽量降低剥采比，降低矿石生产成本；
- 4、最大限度的利用露天开采方式将本矿区范围内的矿石采出。

二、圈定方法

根据矿体倾角及矿权范围，确定矿体底部开采位置，按照最终边坡角，

安全平台宽度，上推圈定矿体开采境界范围（见开采终了平面图）。

第二节 矿山工作制度、服务年限

一、矿山工作制度

矿山露采实行年工作日 250 天，每天 1 班，每班 8 小时工作制。

二、矿山服务年限的确定

根据矿区设计利用资源储量荒料 11.94 万 m³，可利用系数 (K1): 1.0，采矿回收率 (K): 90%，矿石荒料率 35%:

则矿山采出矿石量 $Q_s = 11.94 \text{ 万 m}^3 \times 1.0 \times 0.9 = 10.75 \text{ 万 m}^3$ 。

矿山确定生产能力为 1.5 万 m³/年，矿山服务年限采用公式:

$$T = Q_s / q$$

Q_s : 为矿山采出矿石量 (万 m³)

q : 为矿山年生产能力 (万 m³)

T : 为矿山服务年限 (年)

则矿山服务年限: $T = 10.75 \div 1.5 \approx 7$ 年

确定服务年限为 7 年。

第三节 露天采场最终边坡要素的确定

露天开采境界包括露天矿最终边坡角、露天矿开采深度及底部周界三个要素。

1、最终台阶坡面角的确定

根据露天矿生产的经验，该矿体为层状饰面用大理岩，岩性致密，硬度大，倾角较陡直立，构造简单，确定该露天采场台阶坡面角为 70 度，

进而确定矿体最终边坡角为 $53^{\circ} \sim 54^{\circ}$ 。

2、台阶高度

取台阶高度 10 米。小台阶为 2-3 米。

3、安全平台宽度的确定

设计安全平台或斜安全平台宽度为 4 米。清扫平台为人工清扫也为 4 米。

4、开采深度

根据储量报告计算开采深度为 K1 为+850，K2 为+650 米。

5、底部边界的确定

以上述最终边坡角、台阶高度、台阶坡面角及安全平台宽度为依据，按照矿体水平厚度圈定出最终底部边界（见终了图）。

6、露天采场构成要素汇总见下表。

要素	台阶坡面角	最终边坡角	最低开采标高	最高开采标高	最高工程标高	安全平台宽度	台阶高度	小台阶高度
参数	70°	K1 为 54° K2 为 53°	K1+850m K2+650m	K1+910m K2+920m	K1+910m K2+920m	4m	10m	2m-3m

7、爆破安全警戒线的圈定

露天爆破安全警戒线可以按爆破点为中心向外 300m 距离进行圈定。据现场调查，在矿区爆破安全警戒线内、外没有需要保护的名胜古迹和建筑物及村民住宅。因此矿区露采爆破的安全距离最终确定为：自爆破点向外 300 进行圈定。但对于方便生产需要的建筑物而又不够安全距离的，将采取严格的安全防范和保护设施予以保护，以确保爆破的安全

第四节 露天矿生产工艺

露天矿生产包括以下几个环节，即穿孔爆破、采装、运输和排土等工作。

一、穿孔爆破

1、穿孔工作

穿孔是开采坚硬矿岩的露天矿必不可少的生产环节，是露天矿采剥作业的直接准备。

该矿山生产规模较小，设计矿山生产小阶段高度 2-3 米，采用 YT-27 型风动式凿岩机穿水平孔和垂直孔。在底部穿水平孔，在上一水平穿垂直孔，孔间距均为 0.4 米，孔深 2 米。或用电锯切割法采矿体

2、爆破工作

由于该矿山采下的矿石用作饰面板材，对块度要求较高，因此，剥离围岩部分采用普通岩石炸药爆破，近矿体围岩及矿体部分采用静态爆破，在孔间距之间拉开一条裂缝，保证矿石块度。或用电锯切割法切割矿体。

二、采装作业

由于矿山生产规模很小，（生产实际剥采比近似 K_1 为 $0.6: 1\text{m}^3/\text{m}^3$ ， K_2 为 $1.9: 1\text{m}^3/\text{m}^3$ ）因此采用人工装车。

三、运输作业

用自卸翻斗农用汽车，负责进入采矿场进行运输。

四、排土作业

同运输一样，用自有自卸翻斗农用汽车将废渣、废土运至排土场。

第五节 工业场地布置

工业场地布置见终了图。

第六节 生产能力论述

本矿按年生产规模 1.5 万 m³，日生产能力为 60m³，按照一般小型非金属露天矿山的生产经验，该矿山完全能够达到此生产能力，可以满足业主要求

第七节 扩大生产能力和延长服务年限的可能性

K1、K2 矿体随着勘探深度加深，储量会增加，所以有扩大生产能力和延长服务年限的可能性。

第六章 矿山安全与环境保护

第一节 矿山安全

一、设计依据

本方案设计矿山采用露天开采方式，执行“安全第一，预防为主”的安全方针，设计主要依据的法律、法规及相关规定：

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》与《安全生产条例》；
- (2) 《中华人民共和国矿山安全法》及其实施条例；
- (3) 《金属非金属矿山安全规程》GB16423—2006；
- (4) 《爆破安全规程》GB6722—2003；
- (5) 《中华人民共和国劳动法》；

(6)《河南省安全生产条例》(2004.5);

(7)《危险化学品安全管理条例》(2002.1.26 国务院令 第344号);

(8)《生产过程安全卫生要求总则》GB12801—91。

矿山应贯彻执行安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产使用的“三同时”原则,接受安全行政主管部门的审查、指导和监督。

二、安全机构及职能

(1) 设置安全部门,配备专职安全人员。负责对矿山日常生产全员、全程监理、检查,及时整改各种事故隐患。对违反安全操作规程的工作人员有作出返工或停工的决定。

(2) 安全部门及专职安全人员负责落实国家有关安全生产的法律法规,组织职工安全教育、培训工作,提高职工安全技术水平和安全意识。搞好对爆炸危险品的危险性和防范措施的宣传和落实工作。

(3)、建立健全各生产岗位的安全操作规程,制定安全防范措施和岗位责任制。

(4)、每个水平开采前必须编制切实可行的作业规程,并要求矿山每个工人学习,经考试合格后方可上岗工作。

(5)、加强露天边坡稳定性监测工作,及时发现并处理可能出现的滑坡地段。

(6)、加强洪水季节的地质灾害防治工作,特别是废石场、露天采场的地质灾害防范工作,杜绝滑坡、泥石流等灾害的发生。

(7)、建立和完善防水措施,彻底消除水患的发生。

(8)、为防止爆破时发生意外事故,严格设立爆破警戒区域,采取严

格的警戒措施，严防事故发生。

(9) 爆破作业等特种作业岗位人员必须由受过专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书的专职人员上岗作业。

(10) 爆破材料的运输、押运、入库、抽查、标签、发放等制度均应按国家规定的有关规程规范运作，不得从略从简。

(11)、制定和完善爆破器材管理制度和岗位责任制度，保证爆破器材在领取和施工中的绝对安全。爆破时指派专人到寺湾镇派出所二级炸药库领取当天所需炸药，并妥善保管，未使用完的炸药当天退回炸药库。

三、主要有害、危险因素分析

(一) 主要有害因素分析

①粉尘：是矿山生产中发生频率最高的危害之一。粉尘产生于凿岩、装卸矿（岩）、运输作业过程中。依环境空气浓度划分，以凿岩爆破作业为最高，运输次之，装卸矿（岩）产尘轻微。按危害性质分，以 SiO_2 含量在 10% 以上为严重，是导致职业矽肺病的根源，属二级管理的范畴。

②烟尘：烟尘产生于炸药爆炸与燃油动力设备运行作业过程中，主要有害成分有 CO 、 CO_2 、 NO 、 H_2S 、 H_2 等，其中 CO 、 NO 等对人体危害最为严重，浓度过高会使人中毒、窒息死亡。地表通风条件较好，危害不大。

③噪音：噪音产生于凿岩机、空压机、装运机运转作业过程中及爆破瞬间，其中以凿岩机强度大（ $\geq 90\text{dB}$ ），时间长，距人近，危害大；爆破噪音强度虽大，但距人远，属瞬间时间，影响小；空压机强度较大、时间长，但人一般不在机旁，影响较小。

(二) 主要危险因素（源）分析

矿山采用露天开采方式，其危险因素主要有：

(1) 山体滑坡：矿山在开采过程中，因不按设计施工，造成边坡过高过陡，容易引起山体滑坡，为危及作业人员生命和设备财产安全的危险源。

(2) 炸药爆炸：炸药、雷管等爆破器材，在爆破操作和运输过程中，因违章或人为失误、外界环境变化等其他原因引起非正常爆炸，为危及作业人员生命和设备财产安全的危险源。

(3) 爆破伤害：爆破产生飞石，造成周围一定范围的不安全因素。

(4) 触电：产生于电器、机电设备、设施运行，操作与检修过程中，由于机电设备设施本身的缺陷或不足、操作失误而产生人体触电危险，伤害人体与生命安全。

(5) 机械性伤害：在矿、岩装运过程中，因场地狭窄，设备外露部件的运转等引起机械性击伤作业人员，影响身体与生命健康的危险源。

(6) 车辆伤害：运输设备在运行过程中，因道路狭窄、陡坡、急弯，或设备刹车、转向故障、视线不良及操作不当等，极易发生车辆撞击、倾翻、冲撞等事故，使危机人员生命和设备安全的危险源。

(7) 火灾：主要包括雷电火灾、电器火灾、爆炸火灾、生产用燃料油火灾及其他失火引起的火灾。

(8) 烟尘中毒：炸药爆炸、可燃物燃烧等产生的有害气体，因通风不良，致使浓度过高，相关人员吸入时间过长，会造成窒息中毒以至死亡。

四、矿山安全

(一) 安全技术与措施

矿山要严格按照有关安全法规、规定，建立、健全各岗位的安全操作规程，加强对爆破器材和爆破作业的管理，接受当地安全部门的监督和指导；安全生产设施必须坚持“三同时”原则，其安全设施的设计必须经劳动安全行政主管部门审查同意后方可实施。

①矿山开采时要严格按照开发利用方案进行开采。开采时还应加强对采区周围的监测，严格按照设计进行施工，避免形成高陡边坡，防止发生崩塌地质灾害，减少崩塌地质灾害造成的损失。

②采用湿式凿岩，作业人员配戴个人防尘及安全用具，确保工人在工作时的安全卫生。凿岩时使用耳塞、安全帽等加强个人防护，以达到国家劳动卫生规定标准。

③执行“安全第一，预防为主”，“防重于抢，有备无患”的方针。

（二）废石场安全

废石场设在矿区附近低洼处，利用山坡地势高差堆放，废石场底部砌设防洪围堰，边坡用块石浆砌护坡，上部山坡设置截洪沟及导流沟。

加强对废石场日常维护和管理，加强雨季监测，防止洪水冲刷破坏和造成垮塌、泥石流事故，保证废石场安全。

（三）防治水安全

矿床水文地质条件简单，地处山区，坡降大，有利于降水的自然排泄。矿体赋存于当地侵蚀基准面之上，地下水对露天开采影响小。

五、防雷击、防触电

（1）矿区供电、电力系统安装、验收、运行等均按国家有关规范执行。所以电器设备金属外壳及电缆外皮均需作可靠接地，变压器等高压电

器裸露部分须设计安全防护，并须标有“高压危险”的警示牌；禁止带电检修或搬动任何带电设备，确保电器设备正常运行及操作人员安全。

(2) 按国家劳动安全卫生保护有关规定：变配电所（站）的露天引户钩架及建筑物等，均必须装置保护装置；避雷针的高度、个数及建筑物的距离等，均须符合规范要求；架空进出线处，均须装设避雷器；空旷地区的高大建筑物、构筑物及设备，均须设有避雷针、壁雷网等。

第二节 环境保护

一、设计依据

本开发利用方案设计采用露天开采方式。矿山环境保护的设计贯彻执行国家有关环境保护标准、规定：

- (1) 《污水综合排放标准》GB8978—1996
- (2) 《大气污染综合排放标准》GB16297—1996
- (3) 《工业企业厂界噪声标准》GB12348—90
- (4) 《冶金工业环境保护设计规定》YB9066—95
- (5) 《冶金工业环境保护设施划分范围规定》YB9067—95

矿山应执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产使用的“三同时”原则，接受环境保护行政主管部门的审查、指导和监督。

二、主要污染及防治措施

(1) 废石处理：在矿山建设和生产过程中产生的固体废物主要为废石。设计在矿区附近利用沟、谷设置废石场，使废石得到有组织的堆放，并定期进行覆土还耕或种树植草，绿化环境。矿山闭坑时，废石场积存的固体废物可回填采坑，经平整、覆土可恢复为耕地、林地或草地。

(2) 污水处理：工程废水主要为少量生活用水。生活污水来自小食堂、宿舍等的洗涤水，主要污染物为 COD、SS 等，可直接泼洒地面，不用外排。

(3) 矿山防尘：矿山采矿中凿岩、爆破等作业产生粉尘，粉尘中不含有毒物质。凿岩作业采用湿式凿岩，可减少扬尘。爆破后的粉尘和有害气体经自然通风后，浓度符合国家大气污染物综合排放标准。

(4) 噪声控制：噪声主要产生于空压机设备的运转噪声，其强度大约在 85~95dB 范围。本设计方案将空压机房设为封闭式厂房，室内运行，有隔音效果。同时在购置空压机时要求附带消声设施，可将噪声控制达到符合国家噪声标准。

三、采矿可能引起的地质灾害及预防措施

矿山开采过程中可能引起的地质灾害主要有：

① 矿山开采过程中产生的各种废石运往废石堆场，雨季时易产生泥石流，影响周围生态环境和人身安全。废石的有害组分含量较低，对周围环境影响很小。

为防止发生泥石流现象，将废石统一运往废石场堆存，在废石场堆积标高以上山坡开挖“入”字形排水沟，使雨季洪水分流，将山坡部分的积水直接排至废石场外。在废石场下方砌筑拦石坝，防止雨季时泥石流的发生。废石场堆满后，在废石场与坡面上覆土还林，防止水土流失。

② 矿山在开采过程中，因不按设计施工，造成边坡过高过陡，容易引起山体滑坡，影响周围生态环境和人身安全。

矿山开采时要严格按照开发利用方案进行开采，加强对采区周围的监

测,严格按照设计进行施工,避免形成高陡边坡,防止发生崩塌地质灾害,减少崩塌地质灾害造成的损失。

四、矿山闭坑处理措施

矿山闭坑时,矿山企业应对造成的地质环境问题进行处理,对废石场进行平整造地,或植树造林。废石场坡面上种植草或灌木,保护废石边坡,改善生态环境,使矿区绿化饱和率逐步达到要求,回归自然。

五、环境绿化

对矿山工业广场周边、空地、道路两侧及生活区空地等处采取乔木、灌木多层植被,加大种草种花面积,形成相应的绿化园区或防风绿化带,减少水土流失和风尘影响,美化环境。绿化系数达到 20%以上。

第七章 技术经济分析

一、初期投资 200 万元。

二、年销售额

销售价 300 元/m³

年销售额为 $300 \times 1.5 = 450$ (万元)

三、年成本

成本 200 元/m³

年成本 = $200 \times 1.5 = 450$ (万元)

四、年利润

$450 - 300 = 150$ (万元)

第八章 开发方案简要结论

一、设计规模及矿山服务年限

设计依据为核实报告，该报告提交保有（122b）资源储量保有荒料矿石量 11.94 万 m³。设计利用资源储量也为 11.94 万 m³。回采率 90%，可采储量为 10.75 万 m³

设计生产能力为 1.5 万 m³/年，服务年限 8 年。

二、产品方案

矿山最终产品为饰面花岗岩荒料，直接面向社会销售。

三、开拓运输方案

本设计采用公路运输开拓，各台阶采下矿石荒料直接装车外运销售。

四、采矿工艺方案

1、采矿方法

根据矿体开采技术条件，设计推荐采用露天开采为该矿的采矿方法。

2、排水

由于为露天开采矿山，排水采用自流方式。

五、对工程项目的综合评价

项目投产后，年产花岗岩 1.5 万 m³/年，年销售收入 450 万元，年利润总额 150 万元，因此，项目的经济效益较好。

六、存在的主要问题及建议

本方案作为矿山开采的框架性设计，仅对矿山生产起指导作用，具体生产时各开采台阶还应编制各台阶生产作业规程。同时，随着矿山开发工

作的不断深入和资料的积累，及时根据矿体变化情况，对本方案的不足之处进行修改、补充、完善，以便更好地指导生产。

河南省内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩 矿产资源开发利用方案审查意见

南阳市矿业协会受南阳市国土资源局委托，于2011年12月15日，对内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩矿矿产资源开发利用方案进行了审查，按照国土资源部颁发的《矿产资源开发利用方案编写内容要求》和《矿产资源开发利用方案审查大纲》的要求，逐项审查后，形成意见如下：

一、方案编写的资格审查

该方案的编写单位为河南鸿原矿业咨询有限公司，该公司经河南省国土资源厅批准，具有小型以下矿山的矿产资源开发利用方案的编写资质。内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩矿基本上为小型以下矿山，因此，方案编写单位资质符合《审查大纲》中要求的编写资质。

二、开采储量确定的合理性审查

该方案所采用的地质资料由南阳三山矿业咨询有限公司所提供，该公司经河南省国土资源厅批准，具有固体矿产丙级勘查资质，勘查单位资质符合《审查大纲》中要求的勘查资质。储量估算所采用的工业指标符合该矿实际。圈定的储量合理；所提供的储量按照法定程序经过评审、备案，可以满足方案设计的要求。

三、矿山建设规模的审查

本次开发利用方案，设计利用（122b）类花岗岩荒料11.94万立方米，矿山生产规模设计为1.5万立方米/年，矿山服务年限约7年。该方案的矿山生产规模与储量和服务年限相适应，符合小型以下矿山的经济服务年限。且目

地质工作程度较低，随着矿体的剥离，进一步地质工作后，储量会增加，有可能延长矿山服务年限。

四、开采方案的审查

该矿按照矿体裸露地表的特点，选用露天开采，公路开拓，汽车运输方案。选用的开采方案正确。采矿回收率 90%基本上不算低，资源利用率较高。最终产品选为花岗岩荒料也符合该矿的实际情况。露天采场边坡要素可以满足安全生产的要求，生产工艺可以满足矿山生产要求。

五、矿山安全与环境保护

该方案对矿山生产中存在的主要危险及安全有害因素进行了较为全面的分析，对于矿山生产中存在的有害因素及危险应采取的措施也切实可行；对于因矿山生产造成的环境污染因素也进行了系统分析，并提出了预防和治理污染的措施。但是本方案只是矿山生产中的指导性意见，对于矿山安全与环境保护的更具体要求，请按照有关部门批准的意见执行。

结论：

内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩矿矿产资源开发利用方案基本上按照《矿产资源开发利用方案编写内容要求》编写，符合《矿产资源开发利用方案审查大纲》要求。可以作为该矿的开发利用方案。

主审人员签字：

李学森
范天阔

内乡县七里坪韭菜山花岗岩矿
采矿权挂牌出让文件

内乡县国土资源局
二〇一二年一月十七日

目 录

出让公告	1-2
挂牌出让须知	3-6
竞买申请书	7
报价单	8
成交确认书	9-10

内乡县国土资源局采矿权挂牌出让 公告

根据《中华人民共和国矿产资源法》、《矿产资源开采登记管理办法》、《探矿权采矿权招标拍卖挂牌管理办法（试行）》等相关规定，内乡县国土资源局将对内乡县七里坪韭菜山花岗岩矿采矿权进行挂牌出让。现将有关事宜公告如下：

一、出让标的概况

矿区位于内乡县城北 42 公里处，属七里坪乡管辖，面积：0.44 km²，出让年限 7 年。

二、竞买对象及资格要求

凡在内乡县石材城园区内注册资金≥300 万元的企业法人单位均可参加竞买。

三、起始价、增价幅度和竞买保证金

- 1、挂牌起始价：人民币 120 万元。
- 2、增价幅度为 5 万元或 5 万元的整倍数。
- 3、竞买保证金：人民币 120 万元。

四、竞买申请

竞买者请于 2012 年 2 月 8 日 16 时前，携带营业执照副本、法定代表人身份证（均验原件留复印件）等相关手续到内乡县国土资源局提出竞买申请（节假日除外）。经资格审查合格后，按规定缴纳竞买保证金，以取得竞买资格。

五、挂牌时间：自 2012 年 2 月 9 日 9 时至 2012 年 2 月 22 日 11 时止。

六、挂牌地点：内乡县国土资源局三楼会议室。

七、竞得人的确定标准

- 1、本次采矿权挂牌出让按照价高者得的原则确定竞得人
- 2、在挂牌期限截止时，仍有竞买人愿意继续竞价的，将通过现场竞价来确定竞得人。

八、其他事项

- 1、成交后竞得人当场签订《成交确认书》，并于 60 日内缴清采矿权出让价款。
- 2、前期已支付的矿山储量报告、开发利用方案、采矿权评估费用由竞得人另行支付。

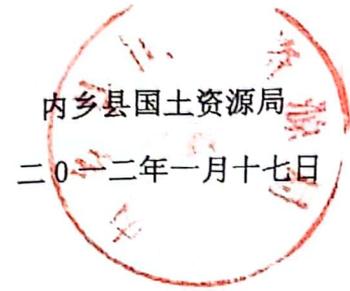
3、本公告未尽事宜详见挂牌出让文件。

九、联系方式

地址：内乡县国土资源局

联系人：江伟 李昉

联系电话：0377--65362910



内乡县七里坪韭菜山花岗岩矿采矿权 挂牌出让成交确认书

根据《中华人民共和国矿产资源法》及《矿产资源开采登记管理办法》、《探矿权采矿权招标拍卖挂牌管理办法（试行）》等有关法律、法规规定，内乡县国土资源局对内乡县七里坪韭菜山花岗岩矿采矿权进行挂牌出让。出让活动经过公开、公平、公正的竞价，最终确定内乡同力矿业发展有限公司为内乡县七里坪韭菜山花岗岩矿采矿权的竞得人。为维护双方的合法权益，双方签署本成交确认书。

1、出让标的位置及交通

矿区位于内乡县城北 58 公里处，隶属内乡县七里坪乡管辖。出让矿区面积 0.44km²，其范围坐标见下表。

拟出让标的名称	拐点坐标(80 西安坐标系)		
	点号	X	Y
内乡县七里坪韭菜山 花岗岩矿采矿权	1	3696937.153	37588532.893
	2	3696937.163	37589432.899
	3	3696447.160	37589432.904
	4	3696447.150	37588532.899
	开采标高	自 920 米--650 米	

2、竞得人于 2012 年 2 月 22 日在内乡县国土资源局以人民币 1200000.00 元(大写人民币 壹佰贰拾万元)的总价竞得内乡县七里坪韭菜山花岗岩矿采矿权。本采矿权出让年限为 7 年。

3、本次挂牌出让的内乡县七里坪韭菜山花岗岩矿采矿权的储量报告、价款评估报告均由具有相应资质的机构出具，并经主管部门确认，但仍存在不可预见的风险，竞得人须承担相应的风险。

4、双方签订本确认书后 60 日内竞得人须按竞得的采矿权价款一次性向出让

人缴纳人民币 1200000.00 元（大写人民币 壹佰贰拾万元）。

5、竞得人在缴清采矿权价款后壹年内到出让人处依法办理开采登记手续，出让人依法维护竞得人的合法权益。

6、竞得人应按照《矿产资源开采登记管理办法》的要求进行合理开采，遵守有关法律、法规，依法履行采矿权人义务，并缴纳各项税费。

7、竞得人如未按本确认书约定缴清采矿权成交价款，则视为竞得人自动放弃本采矿权买受人资格，出让人不再为其办理开采登记，竞得人竞买保证金人民币壹佰贰拾万元不予返还。同时，出让人收回本采矿权，并可另行出让。

8、本成交确认书一式四份，双方各持两份，签字盖章后生效。



出让人：内乡县国土资源局

法定代表人：王建军
(或授权代表人)

2012年2月22日

竞得人：内乡同力矿业发展有限公司

法定代表人：王建军
(或授权代表人)

2012年2月22日

内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩矿采矿权评估报告

摘 要

南阳矿设院矿权评报字[2011]46号

提示：“以下内容摘自评估报告，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读评估报告全文。”

评估对象：内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩矿采矿权。

采矿权出让入：内乡县国土资源局。

评估委托人：内乡县国土资源局。

评估机构：南阳矿业设计研究院。

评估目的：因内乡县国土资源局拟出让内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩矿采矿权，本项目即为上述目的而为内乡县国土资源局提供价值参考意见。

评估基准日：2011年11月30日

评估方法：收入权益法。

主要评估参数：矿区内保有(122b)资源荒料矿石量11.94万立方米，设计开采回采率为90%，可采储量10.75万立方米，矿山生产能力1.5万立方米/年，矿产品方案为花岗岩荒料，产品售价300元/立方米(矿口不含税)，矿山正常年收入450万元，采矿权权益系数4.1%，折现率8%。

评估结果：经评估人员现场调查和当地市场分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真计算，确定内乡县七里坪乡韭菜山矿区花岗岩矿采矿权在评估基准日所表现的评估价值为人民币97.88万元，大写玖拾柒万捌仟捌佰元整。

南阳矿业设计研究院

2011年12月29日

法定代表人：张成亮

报告复核人：薛天闯

产品购销合同

合同编号: RC2023-06-15

供方: 内乡同力矿业发展有限公司

签订地点: 内乡县

需方: 内乡县闽盛石材有限公司

签订时间: 2023年06月15日

一、品名、规格、数量、金额、交货期

产品名称	规格型号 (mm)	计量单位	数量	单价(含增值税) /元/m ³	总金额 (含增值税)/元
珍珠灰	荒料A	m ³	800.00	1100	880000
珍珠灰	荒料B	m ³	1500	900	1350000
合计:					2230000
合计(大写):	人民币贰佰贰拾叁万元整				

二、质量要求: 依据需方提供的数量、尺寸、加工表面生产, 供方工厂内验收;

三、交(提)货时间及地点方式: 按需方提供的时间, 供方收款后发货(如出现不可抗力因素, 如环保、工业停水停电)交期可适当延长, 供货周期: 2023年06月15日到2023年08月15日。

四、运输方式及费用: 由需方自行安排运输方式并自行承担运输费用;

五、检验规定: 石材属于天然材料, 有些许色差纯属正常;

六、验收标准、方法及提出异议期限: 依照样品标准, 若有异议, 须在需方收货3天内提出;

七、付款方式: 款到发货, 最后一车结清;

八、违约责任: 参照《合同法》;

九、合同签订时间: 2023年06月15日, 此合同一式两份, 自双方签字(盖章)后生效。

供 方	需 方
单位名称(章): 内乡同力矿业发展有限公司	单位名称(章): 内乡县闽盛石材有限公司
单位地址: 内乡县石材园区	单位地址: 内乡县灌涨镇前湾村
开户银行: 中国建设银行内乡支行	开户银行: 中国建设银行股份有限公司内乡支行
账户: 41001503310050201543	账户: 41050175600800000980

产品购销合同

合同编号: RC2023-08-10

供方: 内乡同力矿业发展有限公司

签订地点: 内乡县

需方: 内乡群力石材有限公司

签订时间: 2023年08月10日

一、品名、规格、数量、金额、交货期

产品名称	规格型号 (mm)	计量单位	数量	单价(含增值税) /元/m ³	总金额 (含增值税)/元
珍珠灰	荒料A	m ³	500.00	1200	600000
珍珠灰	荒料B	m ³	800	1000	800000
合计:					1400000
合计(大写):	人民币壹佰肆拾万元整				

二、质量要求: 依据需方提供的数量、尺寸、加工表面生产, 供方工厂内验收;

三、交(提)货时间及地点方式: 按需方提供的时间, 供方收款后发货(如出现不可抗力因素, 如环保、工业停水停电)交期可适当延长, 供货周期: 2023年08月10日到2023年09月10日。

四、运输方式及费用: 由需方自行安排运输方式并自行承担运输费用;

五、检验规定: 石材属于天然材料, 有些许色差纯属正常;

六、验收标准、方法及提出异议期限: 依照样品标准, 若有异议, 须在需方收货3天内提出;

七、付款方式: 款到发货, 最后一车结清;

八、违约责任: 参照《合同法》;

九、合同签订时间: 2023年08月10日, 此合同一式两份, 自双方签字(盖章)后生效。

供方	需方
单位名称(章): 内乡同力矿业发展有限公司	单位名称(章): 内乡群力石材有限公司
单位地址: 内乡县石材园区	单位地址: 内乡县石材园区
开户银行: 中国建设银行内乡支行	开户银行: 中国银行股份有限公司内乡支行
账户: 41001503310058201543	账户: 248117470618

内乡县自然资源局文件

内自然资〔2024〕6号

内乡县自然资源局

关于内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿

采矿权出让工作的请示

内乡县人民政府：

为促进内乡县石材产业高质量发展，认真落实2024年经济工作会议精神，内乡县“十四五”矿产资源规划拟设的内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿采矿权项目，已完成矿山资源储量报告、矿产资源开采与生态修复方案编制及评审等工作，争取在2024年度完成采矿权出让工作。

拟设的内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿是在原采矿权内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿关闭后优化范围的基础上新设的矿山项目，为妥善解决好新设采矿权与原采矿权等权属之间的关系，为顺利推进矿权出让工作，根据我省采矿权出让政策，在依法依规处置好原矿山资产后，

拟按以下程序实施出让工作。

一、原采矿权补偿处置方案公示

经政府审查同意后，由县自然资源局公示处置方案。

二、完成原采矿权人资产评估并公示

实施涉及原采矿权相关资产和矿山剩余有偿使用资源储量价值评估，完成相关资产评估和剩余资源储量评估并出具评估报告，由县政府公示。

三、拟设采矿权出让收益评估

由市自然资源和规划局发布评估机构遴选公告，完成采矿权出让评估，收益评估结果公示、公开。

四、编制出让方案公示

由市自然资源和规划局编制采矿权出让方案，经市政府审查通过后，由市自然资源和规划局公示。

五、发布采矿权出让公告

市自然资源和规划局、市公共资源交易中心发布采矿权出让公告。

妥否，请批复。

附件：1. 内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿原采矿权退出补偿处置方案

2. 内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿原采矿权退出补偿评估工作实施方案



内乡县自然资源局办公室

2024年1月11日印发

附件 1

内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿 原采矿权退出补偿处置方案

为服务县域经济发展，促进内乡县石材产业的稳定运营，保障内乡县饰面用花岗岩矿采矿权投放工作顺利进行，拟设内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿是在原采矿权内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿关闭后优化范围的基础上新设的矿山项目，为妥善解决好新设采矿权与原采矿权等权属之间的关系，根据矿业权出让有关规定，结合内乡县实际情况，制定本方案。

一、拟出让采矿权基本情况

拟出让采矿权为内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿，位于内乡县城 5° 方位，距离县城约 58km，行政隶属内乡县七里坪乡黄沙河村管辖，矿区中心点坐标（2000 国家大地坐标系）X: 3696653.80, Y: 37589360.05。

（一）开采矿种：饰面用花岗岩。

（二）矿区面积 0.47 平方千米。

（三）采矿权开采范围坐标（2000 国家大地坐标系）：

矿区范围拐点坐标一览表

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	3696956.68	37589743.66
2	3696167.82	37589642.64
3	3696203.14	37589070.69
4	3697025.04	37589170.99

（四）拟出让资源量：

饰面用花岗岩矿石量 1284.95 万立方米，荒料量 452.42

万立方米。

二、合法合规性情况

经核实，拟设置采矿权符合《内乡县矿产资源总体规划(2021-2025)》，在河南省重点开采区块范围内。拟设矿区范围不涉及生态保护红线、基本农田保护区及自然保护区、森林公园等自然保护地。权属无争议，未发现采矿场地有与第三方存在利害关系的涉水事项，建设项目符合国家产业政策，建设前需按相关法律法规办理影响评价手续和申报水土保持方案。原采矿权人建设有矿山设施、矿山公路等资产，原采矿权人同意配合政府实施原采矿权补偿处置工作。

三、原采矿权补偿处置方式

拟出让采矿权涉及到原采矿权相关资产的，经评估并进行公示后，由县政府与原采矿权人签订处置补偿协议，将评估值列入出让文件中予以公示，由竞得人按评估值支付补偿。

四、公示期限

公示期限为5个工作日，2024年2月1日至2024年2月7日。公示期间，各单位或个人对公示内容有异议，可在公示期内以实名制书面形式向内乡县自然资源局反映。

联系地址：内乡县自然资源局

联系电话：0377--65321530

特此公示

2024年1月11日

附件 2

内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿原采矿权 退出补偿评估工作实施方案

为深入贯彻落实《自然资源部关于深化矿产资源管理改革若干事项的意见》（自然资规〔2023〕6号）文件精神，加快推进内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿采矿权出让，结合内乡县实际情况，制定本方案。

一、工作目标

坚持依法依规按照符合市场经济要求和矿业发展规律，保障矿产资源安全，促进矿业绿色、健康、可持续发展的要求，妥善解决采矿权与相关方之间的利益关系，让新设矿业权出让与原矿业权无权属争议，降低社会稳定风险，优化矿业营商环境，保护采矿权人合法权益，以便采矿权出让后，采矿权人正常开展开采工作

二、实施时间

2024年2月18日至2024年4月18日

三、评估基准日

2024年2月18日

四、评估对象及评估范围

1、原采矿权：内乡同力矿业发展有限公司韭菜山花岗岩矿。

2、评估范围：

2.1 原采矿权相关资产,包括:矿山电力设施设备、道路、平台剥离及附属工程等相关资产进行评估。

2.2 原采矿权剩余有偿使用资源储量价值,委托技术单位对剩余有偿使用资源储量进行核实和价值评估。

五、评估方式及评估结果

1、经县政府同意后,由县自然资源局确定一家具有相应资质的评估单位,开展评估工作。

2、由县政府组织将评估结果在县人民政府和县自然资源局门户网站进行公示,公示期不少于5个工作日。

六、评估要求

1、评估人员根据提供的资产评估申报资料,结合实际情况,评估机构依据《资产评估准则》等相关法律法规开展评估。

2、原采矿权相关资产及剩余的有偿使用资源储量经专业评估机构依据《资产评估准则》等相关法律法规开展评估,评估报告经公示无异议后,将评估值列入出让文件中予以公示,由竞得人按评估值支付补偿。

七、组织实施

由县自然资源局牵头组织实施。

2024年1月11日

内乡县人民政府文件

内政文〔2024〕6号

内乡县人民政府 关于内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿出让工作的 批 复

内乡县自然资源局：

你局上报的《内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿采矿权出让工作的请示》(内自然资〔2024〕6号)收悉，经县政府研究，同意你局按照采矿权出让工作的有关程序和要求，积极推进内乡县七里坪乡韭菜山饰面用花岗岩矿采矿权出让工作，为全县石材产业发展提供矿产资源保障。

特此批复



-1-

