

商南县永安硅业有限公司十里坪镇石佛庵石英矿
采矿权出让收益评估报告

正衡矿评报字[2023]第 031 号



正衡房地产资产评估有限公司

ZENITH ASSET & REAL ESTATE APPRAISAL CO., LTD.

二〇二四年四月十八日

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:6110220240201052552

评估委托方: 商南县自然资源局
评估机构名称: 正衡房地产资产评估有限公司
评估报告名称: 商南县永安硅业有限公司十里坪镇石佛庵
石英矿采矿权出让收益评估报告
报告内部编号: 正衡矿评报字[2023]第031号
评 估 值: 30.77(万元)
报告签字人: 耿进卫 (矿业权评估师)
丁鹏涛 (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。

商南县永安硅业有限公司十里坪镇石佛庵石英矿

采矿权出让收益评估报告

正衡矿评报字[2023]第 031 号

摘 要

评估机构：正衡房地产资产评估有限公司。

评估委托人：商南县自然资源局。

评估对象：商南县永安硅业有限公司十里坪镇石佛庵石英矿采矿权。

评估目的：商南县永安硅业有限公司向商南县自然资源局申请对商南县永安硅业有限公司十里坪镇石佛庵石英矿采矿权进行延续，根据国家有关规定，应对该采矿权征收采矿权出让收益。本次评估是为委托方征收该矿采矿权出让收益提供参考意见。

评估基准日：2023 年 11 月 30 日。

评估日期：2023 年 12 月 13 日至 2024 年 4 月 18 日。

评估方法：收入权益法。

评估主要参数：

资源储量估算基准日保有石英岩矿石量（333）25.55 万吨，参与评估的保有资源储量为石英岩推断资源量 25.55 万吨，设计损失量 1.02 万吨，设计开采损失量 1.23 万吨，评估利用可采储量为 23.30 万吨；生产规模 10 万吨/年；评估计算的服务年限为 2.33 年。

矿产品为石英岩原矿，产品不含税销售价格为 34.73 元/吨，采矿权权益系数 4.3%，折现率 8%。

按矿业权出让收益市场基准价核算：以陕西省石英岩原矿矿业权出让收益市场基准价（1.2 元/吨）核算商南县永安硅业有限公司十里坪

镇石佛庵石英矿采矿权在评估计算的服务年限内拟动用可采储量对应的采矿权出让收益为 27.96 万元。

评估结论：商南县永安硅业有限公司十里坪镇石佛庵石英矿采矿权出让收益评估值为 30.77 万元，大写人民币叁拾万零柒仟柒佰元整。

评估有关事项声明：

1、本评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出，本评估机构及参加本次评估人员与评估委托人、矿业权人之间无任何利害关系。

2、根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）（试行）》，评估结果公开的，评估结论使用有效期自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，评估结论使用有效期自评估基准日起有效期一年。

3、评估工作中委托人、矿业权人所提供的有关文件材料（矿产资源开发利用方案、资源储量核实报告及评审意见书及备案证明、情况说明等）的真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

4、对存在的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。

本报告仅供委托人为所要求的评估目的使用。评估报告的使用权归委托人所有。除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

重要提示：

以上内容摘自《商南县永安硅业有限公司十里坪镇石佛庵石英矿采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该报告全文。

法定代表人: 白武强

项目负责人: 白武强
矿业权评估师 612022004563

矿业权评估师: 白武强
矿业权评估师 612022004563
矿业权评估师 612022004671

正衡房地产资产评估有限公司
二〇二四年四月十八日

目 录

1. 评估机构.....	1
2. 评估委托人.....	1
3. 采矿权人.....	2
4. 评估目的.....	2
5. 评估对象、范围及历史沿革.....	2
6. 评估基准日.....	4
7. 评估依据.....	4
8. 矿产资源勘查和开发概况.....	6
9. 评估过程.....	12
10. 评估方法.....	14
11. 评估技术参数的确定.....	15
12. 评估假设.....	22
13. 评估结论.....	22
14. 特别事项说明.....	23
15. 评估报告使用限制.....	23
16. 评估报告日.....	24
17. 评估机构和评估责任人.....	25
18. 商南县永安硅业有限公司十里坪镇石佛庵石英矿采矿权出让收益 评估报告附表	
19. 商南县永安硅业有限公司十里坪镇石佛庵石英矿采矿权出让收益 评估报告附件	

商南县永安硅业有限公司十里坪镇石佛庵石英矿

采矿权出让收益评估报告

正衡矿评报字[2023]第 031 号

正衡房地产资产评估有限公司接受商南县自然资源局的委托，根据国家有关采矿权出让收益评估的规定，本着客观、独立、公正的原则，按照公认的采矿权出让收益评估方法及必要的评估程序，对商南县永安硅业有限公司十里坪镇石佛庵石英矿采矿权进行现场尽职调查、收集资料、市场调查和评定估算，对委托评估的采矿权在 2023 年 11 月 30 日的采矿权出让收益进行评估并作出公允反映，现将该采矿权的评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

机构名称：正衡房地产资产评估有限公司

住 所：陕西省西安市国家民用航天产业基地雁塔南路 391
号 1 幢 1 单元 23 层

法定代表人：白武钰

统一社会信用代码：9161013829423061XJ

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2012]007 号

2. 评估委托人

评估委托人：商南县自然资源局

地 址：商南县长新东路 471 号



3. 采矿权人

采矿权人：商南县永安硅业有限公司

统一社会信用代码：916110233522814089

类 型：有限责任公司(自然人投资或控股)

住 所：陕西省商洛市商南县城关镇南新街(原大理石厂内)

法定代表人：朱付贵

注 册 资 本：壹仟万元人民币

成 立 日 期：2015年08月20日

经 营 范 围：许可经营项目：石英岩开采。一般经营项目：石英石加工、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

商南县永安硅业有限公司向商南县自然资源局申请对商南县永安硅业有限公司十里坪镇石佛庵石英矿采矿权进行延续,根据国家有关规定,应对该采矿权征收采矿权出让收益。本次评估即是为委托方征收该矿采矿权出让收益提供参考意见。

5. 评估对象、范围及历史沿革

5.1 评估对象

根据《商南县自然资源局采矿权出让收益评估委托书》,评估对象为商南县永安硅业有限公司十里坪镇石佛庵石英矿采矿权(以下简称“石佛庵石英矿”)。

5.2 评估范围

(1) 矿区范围



根据采矿许可证（证号：C6110232009087130033475），矿山名称：商南县永安硅业有限公司十里坪镇石佛庵石英矿，矿区平面范围由 4 个坐标拐点圈定，矿区面积为 0.5061 平方公里，开采矿种：石英岩，开采标高为 1495 米至 1250 米，开采方式为露天，生产规模为 10 万吨/年，采矿许可证有效期限自 2019 年 5 月 7 日至 2020 年 5 月 7 日。矿区范围拐点坐标见表 5-1。

表 5-1 矿区范围拐点坐标表

点号	北京 54 坐标		西安 80 坐标		2000 国家大地坐标	
	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标
1	3682467.98	37447063.11	3682415.673	37446994.389	3682419.00	37447109.00
2	3682467.98	37448268.46	3682415.678	37448199.749	3682419.00	37448341.00
3	3682048.28	37448268.46	3681995.975	37448199.751	3681999.00	37448314.00
4	3682048.28	37447063.11	3681995.970	37446994.390	3681999.00	37447109.00

矿区范围示意图见图 5-1。

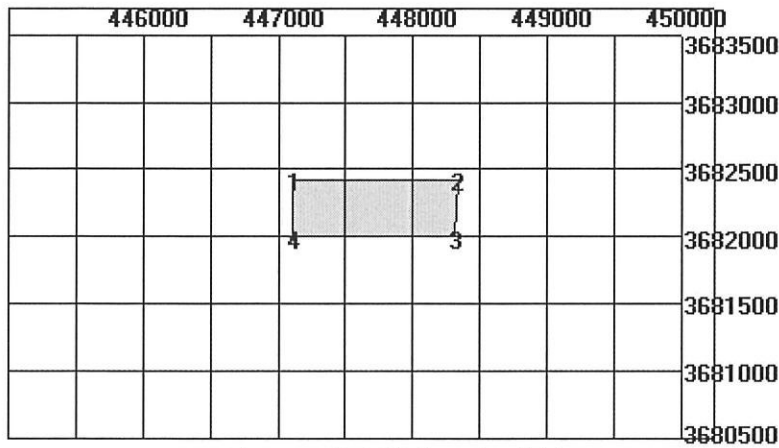


图 5-1 矿区范围平面示意图

（2）本次评估范围

依据《商南县自然资源局关于露天开采矿山采矿权延续征求意见的函》、《商南县露天开采矿山采矿权延续征求意见表》、《商南县政务服务中心受理通知单》等资料，发证机关及矿业权人在 2020 年 6 月 16 日已开始办理石佛庵石英矿采矿权延续相关手续。

本次评估范围为上述采矿许可证载明的矿区范围。

（3）资源储量及类型

根据《陕西省商南县十里坪镇石佛庵石英岩矿资源储量核实报告》及其评审备案证明，截至 2012 年 6 月 30 日，石佛庵石英矿资源储量估算结果为（333）矿石量 25.55 万吨， SiO_2 平均品位 98.6%。

5.3 矿权历史沿革

依据出具的《商南县永安硅业有限公司十里坪镇石佛庵石英矿历史沿革》，商南县永安硅业有限公司于 2016 年 5 月 20 日取得石佛庵石英矿采矿权，并于后期进行延续至 2020 年 5 月 7 日。期间，应《关于加强秦岭限制开发矿业权管理有关事项的通知》（陕国土资发[2017]124 号）文件要求，矿区开采标高由原 1550 米至 1250 米变更为 1450 米至 1250 米标高。

5.4 以往评估史

据矿权人介绍，该采矿权以往未进行过评估。

5.5 采矿权有偿处置情况

据矿权人和委托人介绍，该采矿权未缴纳过采矿权出让收益（价款）。

6. 评估基准日

经征求商南县自然资源局意见，本次评估基准日确定为 2023 年 11 月 30 日。

7. 评估依据

7.1 主要的法律法规、评估准则依据

- （1）《中华人民共和国矿产资源法》（1996.8.29 修正后颁布）；
- （2）国务院 1998 年以中华人民共和国国务院令第 241 号发布的



《矿产资源开采登记管理办法》；

(3) 国土资源部 2000 年以国土资发[2000]309 号发布的“关于印发《矿业权出让转让管理暂行规定》的通知；

(4) 《矿产资源开采登记管理办法》（2014 修订）；

(5) 2016 年以主席令第 46 号发布的《中华人民共和国资产评估法》；

(6) 国务院“关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知”(国发[2017]29 号)；

(7) 《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》(财综〔2023〕10 号)；

(8) 陕西省自然资源厅 陕西省财政厅以陕自然资发[2019]11 号发布的“关于印发《陕西省首批(30 个矿种)矿业权出让 收益市场基准价及部分矿种收益基准率》的通知”；

(9) 《国土资源部关于镁、铌、钽、硅质原料、膨润土和芒硝等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求(试行)》(国土资源部公告 2017 年第 43 号)；

(10) 《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则—基本准则 CMV20000-2007 评估师职业道德基本准则》；

(11) 《中国矿业权评估准则》；

(12) 《中国矿业权评估准则(二)》；

(13) 《矿业权评估参数确定指导意见》；

(14) 《关于发布〈矿业权出让收益评估应用指南(2023)〉的公告》(中国矿业权评估师协会 2023 年第 1 号)；

(15) 《矿产地质勘查规范 硅质原料类》(DZ/T0207-2020)。

7.2 经济行为依据

《商南县自然资源局商南县永安硅业有限公司十里坪镇石佛庵石



英矿采矿权出让收益（价款）评估委托书》。

7.3 矿业权权属依据

《采矿许可证》（证号：C6110232009087130033475）。

7.3 评估参数选取依据及其他

(1) 《陕西省商南县十里坪镇石佛庵石英岩矿资源储量核实报告》（陕西核鑫矿业有限责任公司 2012 年 8 月编制）；

(2) 《〈陕西省商南县十里坪镇石佛庵石英岩矿资源储量核实报告〉评审备案证明》（商国土资储备[2012]35 号）；

(3) 《商南县十里坪镇石佛庵石英矿矿产资源开发利用方案专家意见》（2023 年 11 月）；

(4) 《商南县十里坪镇石佛庵石英矿矿产资源开发利用方案》（陕西奥杰矿业科技有限公司，2023 年 11 月）；

(5) 评估人员调查和收集的其他资料。

8. 矿产资源勘查和开发概况

以下内容引自《陕西省商南县十里坪镇石佛庵石英岩矿资源储量核实报告》和《商南县十里坪镇石佛庵石英矿矿产资源开发利用方案》。

8.1 矿区位置与交通

石佛庵石英矿位于商南县县城西南 230° 方向。直距 60km。隶属商南县十里坪镇管辖。矿区中心地理坐标为东经 110° 26′ 19″，北纬 33° 15′ 51″。矿区面积 0.5059km²。商（南）-白（鲁础）乡级公路从矿区东北部通过，同时郧西至-三关洞镇的乡级公路也直接与商-白公路相接，矿区到湖北郧西县三关洞镇约 15km，至郧西县城约 80km。商南县梁家湾镇可经乡级公路直接通至白鲁础。梁家湾有包茂高出口（即金丝峡风景景区出口），交通较为方便。详见交通位置图 8-1。





图 8-1 矿区交通位置示意图

8.2 矿区自然地理

本区地处秦岭东段南坡，属低中区，区内最大标高海拔 1550m，最低 1270m 之间。该区地形切割较强，坡度多为 25—35°，局部陡峭。水系属长江系丹江支流，次级沟溪发育，主要呈南北向树枝状展布，水量较小，多为季节性沟溪，区内植被及浮土覆盖面较大。

工作区地处亚热带北缘，属暖温带半湿润季风山地气候。年平均气温 13.9℃，极端最高气温 42.2℃，极端最低气温-10.4℃。11 月下旬至翌年 2 月为降雪冰冻期，年平均降水量 950mm，多集中在 7-9 月份。

本区属秦岭山区，人口居住分散，土地较少，人均不足一亩，主要分布在沟谷两边及山坡脚下，粮食作物以小麦、玉米、洋芋为主，另有豆类和薯类，一般可以自给或略有节余。经济作物有木耳、香菇等。

8.3 地质工作概况

1961年，陕西地矿局区调队完成了该区1:20万区域地质调查工作，1986-1988年进行了修测工作。特别是1992-1996年西安地质学院区域地质调查队完成的梁家湾、徐家店、赵川、白浪幅1:5万区域地质调查工作，对工作区的地层、构造、岩浆活动进行了较为深入的研究和分析对比，基本查明了区内的大地构造背景和构造格架，这为本次核实找矿工作提供了基础性地质依据。

2012年，陕西核鑫矿业有限责任公司在收到商洛市国土资源局的委托书对矿区开展资源储量核实工作，于2012年8月提交了《陕西省商南县十里坪镇石佛庵石英岩矿资源储量核实报告》，该报告估算截至2012年6月30日，石佛庵石英岩矿资源储量估算结果为(333)矿石量25.55万吨，SiO₂平均品位98.6%。该资源量估算结果经商洛市国土资源局组织专家评审通过并予以备案，文号为“商国土资储备[2012]35号”。

8.3 矿区地质

8.3.1 地层

本区位于赵川复式背斜北翼，地层总体呈一复式单斜构造。岩层呈西北向分布，倾向34-32°，倾角60-65°。矿区地层主要为寒武系、奥陶系地层，现将其从老到新分述如下：

1、寒武系石瓮子组二岩性段 $\in 0s^2$ ：

该岩段分布在矿区南部，呈东西向展布，地层倾向25°，倾角38°。地层岩性为浅灰-灰白色中厚层白云岩。

2、寒武系石瓮子组三岩性段 $\in 0s^3$ ：

岩层分布在矿区中部，呈东西向展布。岩性为浅灰-灰白色含砾屑白云岩、含隧石白云岩。本次核实的石英岩即分布在该地层中。

3、奥陶系白龙洞岩组 a 段 $0b^a$ ：

该岩性层出露在矿区北部，地层呈东西向展布，地层产状为倾向20°，倾角51°，岩性为中厚层灰岩夹薄层白云岩。

4、第四系 (Q₄)

该层主要分布在矿区沟谷及山坡地带，组成物质为砂岩砾、亚砂土及残坡积物，厚度 0.5-3.5m 不等。

8.3.2 构造

1、褶皱

矿区为单斜构造，局部有次及小褶皱。地层一般倾向北。

2、断层

矿区所在区域为白鲁础-魏家台断裂的北部，白鲁础-魏家台断裂呈 NNW-SEE 向展布，断裂带宽 30-150 米，带内为构造角砾岩、碎裂岩及断层泥角砾一般呈松散状，钙质胶接，断层倾向 NNE，倾角 40-60°。由于矿区地层距断裂带较远，断裂带对矿区地层影响较小

8.3.3 岩浆岩

矿区内未发现岩浆岩出露。

8.4 矿体地质特征

8.4.1 矿体特征

矿区位于寒武系石瓮子组三岩性段地层 (Є0s³) 中，圈出一个石英岩体 (K₁)，矿体规模为小型，现将其特征简述如下：

K₁ 矿体位于矿区中东部，矿体赋存于石瓮子组三岩性段 (Є0s³) 地层中，三岩性段地层为含砾屑白云岩、含隧石白云岩。矿体呈脉状产出，近东西向展布。矿体产状 34° -36° ∠60° -65°，基本与地层产状一致。矿区范围内矿体由 1-1'、2-2' 二条实测剖面工程控制，出露长度 150m，出露宽度 12.0-17.0m，平均厚度 14.46m，矿体连续性好，厚度稳定。矿体赋存标高 1430-1310m。矿石中 SiO₂ 品位 98.62-98.58%，平均品位 98.60%。

8.4.2 矿石质量

3.2.1. 矿石矿物成分



区内矿石矿物成分简单,以无色或白色石英为主,含量在 98.0%以上,并含有少量黄铁矿和氧化铝,但这两种成份含量均未超标。

3.2.2. 矿石化学成分

据矿石化学全分析结果,矿石中常量元素石英物种类及矿石类型不同而变化。主要有用元素为 SiO_2 ,并含有少量的 Fe_2O_3 和 Al_2O_3 。矿石化学成分含量如下:

SiO_2 : 98.62%–98.58%, 平均 98.60%;

Fe_2O_3 : 0.28%–0.20%, 平均 0.24%;

Al_2O_3 : 1.56%–1.21%, 平均 1.32%。

3.2.3. 矿石结构构造

矿石结构: 细粒结构和中粒结构。

矿石构造: 中-厚层状构造、块状构造。

3.2.4. 矿石类型

矿石自然类型: 白色中块状石英岩。

矿石工业类型: 工业涂料用石英岩。

3.2.5. 矿体围岩

矿体产于石瓮子组三岩性段浅灰-灰白色含砾屑白云岩、含隧石白云岩,矿体顶底板均为灰岩,与矿体界线清楚。

8.5 开采技术条件

8.5.1 水文地质条件

矿区位于十里坪镇白鲁础,矿区属低中山地貌,地形为中等切割区,地势总体北高南低,基岩裸露。区内海拔标高 1550m–1200m,最低侵蚀基准面为 1200m。

矿区属长江水系二级支流丹江河的北部,矿区水系经郧西县三官洞镇后汇入涛河。矿体均在当地最低侵蚀基准面之上,矿区地形陡峻,有利于地表径流排泄。



矿区含水层主要为第四系孔隙水和基岩裂隙水。除雨季有微量构造裂隙水和岩溶裂隙水外，其余季节比较干燥无水。因此，矿区水文地质类型为以裂隙充水为主的水文地质条件简单的矿床。

8.5.2 工程地质条件

矿赋存石瓮子组三岩性段浅灰-灰白色含砾屑白云岩、含隧石白云岩地层。矿区地层岩石稳定性较好，地层结构整体性也较好，岩石硬度3.5-4.5级，属半坚硬岩石。地层倾角 65° - 70° ，岩石裂隙不甚发育，有利于露天开采。

8.5.3 环境地质条件

本矿山属露天开采，开采矿体均位于当地最低侵蚀基准面以上，矿体地表出露相对高差最大，地表植被较发育但覆盖物较少，地表水排泄畅通，矿山采用台阶式开采，相对高差较小，一般台阶均应小于6m。矿体结构面不发育，矿体走向与沟谷基本垂直，工作面边坡坡度小于 70° 是会产生滑脱和危及周边的生态环境，地形条件有利于采矿活动。矿石为工业用石英，露采剥离将产生一定量矿渣，为防患于未然，采矿中应建立合理的排渣场地，以防暴雨季节形成人为的泥石流等次生地质灾害。岩矿爆破采用浅孔微爆破作业，以免岩石过于粉碎。矿山沿沟谷对两侧矿体进行开拓采矿，矿山不占农田，矿区无森林覆盖，采矿范围内无居民点，采矿对周边生态环境和安全影响较小。

8.5.4 开采技术条件总结

综上所述，矿体均位于当地最低侵蚀基准面以上的山坡地带，地形利于自然排水；矿体与围岩结构面不发育，稳定性较好，工程地质问题不突出；无原生环境地质灾害问题，岩石及废弃物基本不会分解出有害组分，不会对附近环境及沟谷水体造成污染。故矿山水文地质工程勘查类型为开采技术条件简单的矿床。

8.5.5 矿石加工技术性能



区内矿石工业类型主要为涂料用石英岩，矿石类型单一；结构主要为细粒结构，结构单一；构造主要为块状构造，厚度变化较稳定。

饱和单轴抗压强度 52.65-71.66Mpa；干燥单轴抗压强度 68.12-89.20Mpa；抗剪强度 C16.70Mpa、 ϕ° 40.20Mpa；毛体积密度 2.68-2.70g/cm³；饱和吸水率 0.16-0.26%。

由上述分析测试结果可知：本区涂料用石英岩资源禀赋良好。采用各级破碎，所获产品即可作为涂料用石英岩原料，而被利用。

8.8 矿区开发现状

矿区多年来一直为开发建设，区内仍为原始地貌。现场勘查场景见下图。

9. 评估过程

根据《中国矿业权评估准则》-《矿业权评估程序规范》(CMVS 11000-2008)的规定，我公司组织评估人员，对商南县自然资源局委托评估的石佛庵石英岩采矿权实施如下评估程序：

(1) 接受委托阶段：2023年12月14日，接受评估委托，项目接洽。与评估委托人明确本项目的评估目的、评估对象、范围和权属情况，协商确定评估基准日等事项。

(2) 评估计划阶段：2023年12月14-17日，由矿业权评估师和具有相关工作经历的评估人员组成评估小组，制定了评估方案，对项目实施步骤和人员等进行了合理安排。

(3) 尽职调查及资料收集阶段：2023年12月18-19日，矿业权评估小组人员在企业负责人的陪同下实地察看石佛庵石英矿现场，查阅相关材料，征询、了解、核实该区地质勘查、开发设计等基本情况，现场指导、收集、核实与评估有关的地质资料等。



评估人员现场勘查图片

(4) 评定估算阶段：2023年12月20~12月23日，评估人员经对所收集的资料进行整理、分析和研究，查阅有关规定，调查有关矿产开发及销售市场，根据待评估采矿权的实际情况和特点，确定评估方法，选取合理的评估参数进行评定估算，完成评估报告初稿。

(5) 内审复核阶段：2023年12月24日~12月25日，在遵守评估规定、准则和职业道德的原则下，经公司内部三级复核后，对评估报告进行必要的修改和完善。

(6) 提交交换意见稿阶段：2023年12月25日-12月27日，向委托人提交采矿权出让收益评估报告。委托方在复核相关底稿资料后，因矿业权人提供的原商洛市国土资源局印发的“商国土资储备[2012]35号”文与委托方档案文件中的资源量存在差异，因此根据委托方建议，该项目暂停，待其核实后通知，另行通知。

(7) 交换意见稿修改阶段：2024年4月7日，矿业权人补充提供了新的“开发利用方案”。2024年4月17日，经与委托方现场确认，根据委托意见，本次依据矿业权人提供的最新资料对报告进行修编。

(8) 提交报告阶段：2024年4月18日，向委托人提交采矿权出让收益评估报告修改稿。

10. 评估方法

10.1 评估方法的确定

根据中国矿业权评估师协会发布的《矿业权出让收益评估应用指南（2023）（试行）》，适用于采矿权出让收益评估的评估方法包括折现现金流量法和收入权益法。

通过分析收集到的评估资料，石佛庵石英矿采矿权资源储量规模与生产规模均属小型、矿山服务年限不满3年。依据《中国矿业权评估准则-收益途径评估方法规范（CMVS12100-2008）》，适用于收入权益法，故本次评估方法采用收入权益法。

10.2 收入权益法原理及计算公式

收入权益法是基于替代原则的一种间接估算采矿权价值的方法，是通过采矿权权益系数对销售收入现值进行调整，作为采矿权价值。采矿

权权益系数反映采矿权评估价值与销售收入现值的比例关系。

收入权益法的计算公式如下：

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

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 — 一年序号（ $t=1, 2, \dots, n$ ）；

n — 评估计算年限。

折现系数 $[1/(1+i)^t]$ 中 t 的计算：当评估基准日为年末时，下一年净现金流量折现到年初。如 2007 年 12 月 31 日为基准日时，2008 年 $t=1$ 。当评估基准日不为年末时，当年净现金流量折现到评估基准日。本次评估基准日为 2023 年 11 月 30 日，则 2023 年 $t=1/12$ ，2024 年时 $t=1+1/12$ ，依此推算。

11. 评估技术参数的确定

11.1 主要技术经济参数指标选取依据

1、资源储量依据

依据《中国矿业权评估准则》，确定评估用资源储量，应以资源储量核实报告为依据。资源储量核实报告应按国土资源管理部门的相关规定进行评审和备案。

陕西核鑫矿业有限责任公司于 2012 年 8 月编制了《陕西省商南县十里坪镇石佛庵石英岩矿资源储量核实报告》（以下简称《资源储量核实报告》），资源储量估算对象为区内 K1 矿体，资源储量估算方法为平行断面法，采用的工业指标如下：

- 1、矿体最低可采厚度 $\geq 2.0\text{m}$;
- 2、夹石剔除厚度 $\geq 1.0\text{m}$;
- 3、最低开采标高: 1430m;
- 4、剥采比: $< 0.5:1 (t/t)$;
- 5、采场最终边坡角: $\leq 60^\circ$;
- 6、采场最终地盘宽度: $\geq 20\text{m}$;
- 7、涂料用石英岩;
- 8、矿石体重: $2.65\text{g}/\text{cm}^3$ 。

《资源储量核实报告》已由原商洛市国土资源局组织专家评审并予以备案,符合评估准则要求,故该报告可以作为确定评估用资源储量的依据。

2、其他技术经济参数的选取依据

陕西奥杰矿业科技有限公司于2023年编制了《商南县十里坪镇石佛庵石英矿矿产资源开发利用方案》(以下简称《开发利用方案》),该方案依据《资源储量核实报告》编制,经专家组评审认为设计利用储量确定基本合理,内容基本齐全,选择的开采方式、开采顺序、边坡参数、开拓运输系统、采矿方法及防治水方案等基本可行,方案基本符合国家、省有关资源开发的规定。基于上述评审意见,本次评估认为《开发利用方案》可作为本次评估用技术参数的依据。

评估人员在对《资源储量核实报告》及其评审备案证明、《开发利用方案》及评估人员收集的其他相关资料进行认真分析的基础上,根据现行有关技术规范、标准以及采矿权出让收益评估有关要求合理选取评估参数。各参数的取值说明如下:

11.2 评估相关参数的选取

11.2.1 参与评估的保有资源储量

本次评估基准日在《资源储量核实报告》的资源储量估算基准日之



后，采用下述公式计算：

$$\begin{aligned} & \text{参与评估的保有资源储量} = \text{储量核实基准日保有资源储量} \\ & - \text{储量核实基准日至评估基准日的动用资源储量} \\ & + \text{储量核实基准日至评估基准日期间净增资源储量} \end{aligned}$$

经核实，在《资源储量核实报告》之后矿区范围内未再进行过资源储量核实和检测工作，故在评估基准日时点无净增资源储量。依据现场勘查情况及矿业权人出具的《商南县永安硅业有限公司十里坪镇石佛庵石英矿关于剩余保有储量的说明》，矿山尚未开发建设，以往年度未动用资源储量。因此参与评估的保有资源储量即为《资源储量核实报告》估算的资源储量。

依据《自然资源部办公厅关于做好矿产资源储量新老分类标准数据转换工作的通知自然资办函》（〔2020〕1370号），将老分类标准中的各类资源量按照地质可靠程度转换为新分类标准的探明资源量、控制资源量和推断资源量。依据该原则，本次评估将《资源储量核实报告》估算矿区范围内保有的推断的内蕴经济资源量（333）转换为推断资源量，即参与评估的保有资源储量为石英岩推断资源量 25.55 万吨，SiO₂ 平均品位 98.6%。

11.2.2 评估利用矿产资源储量

依据《矿业权评估准则二》评估利用矿产资源储量，按下列公式确定：

$$\text{评估利用矿产资源储量} = \Sigma (\text{参与评估的基础储量} + \text{资源量} \times \text{相应类型可信度系数})$$

推断的内蕴经济资源量（333）可参考矿山设计文件或设计规范的规定确定可信度系数；矿山设计文件中未予利用的或设计规范未作规定的，可信度系数可考虑在 0.5~0.8 范围内取值；涉及采用折现现金流量风险系数调整法的评估业务，按《收益途径评估方法规范》确定。

《开发利用方案》对原推断的内蕴经济资源量（333）全部予以设利用，则本次评估将参与评估的推断资源量全部作为评估利用资源储量。

11.2.3 评估利用可采储量

①设计损失量和开采损失量

依据《开发利用方案》，设计损失量为 1.02 万吨，开采损失为 1.23 万吨，本次评估予以利用。

②评估利用可采储量

依据《矿业权评估准则二》，本次评估利用可采储量按下列公式确定：

评估利用可采储量 = 评估利用矿产资源储量 - 设计损失量 - 采矿损失量

$$=22.55-1.02-1.23$$

$$=23.30 \text{ (万吨)}$$

11.2.2 生产规模

《采矿许可证》载明生产规模为 10 万吨/年，矿山尚未开发建设，采矿权人也未申请变更生产规模，故本次评估用生产规模依据采矿许可证确定为 10 万吨/年。

11.2.3 评估计算年限

①矿山服务年限

石英岩为非金属矿种，其适用的矿山服务计算公式为：

$$T = Q/A$$

$$=23.30 \div 10$$

$$=2.33 \text{ (年)}$$

②评估计算年限

评估计算年限，是采用收益途径评估矿业权价值确定的相关年限。包括后续勘查年限、建设年限及评估计算的矿山服务年限三个部分。

依据《矿业权评估参数确定指导意见》，评估方法采用收入权益法时不考虑后续勘查年限和建设年限。即本次计算年限同矿山服务年限，为 2.33 年。

11.2.4 产品方案

《开发利用方案》设计的产品方案为石英岩原矿。矿山尚未建成，故本次评估依据《开发利用方案》确定产品方案为石英岩原矿。

11.2.5 销售收入

1、销售价格确定原则

依据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》，产品销售价格一般情况下，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值为基础确定评估用的产品价格。对产品价格波动较大、评估计算的服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值为基础确定评估用的产品价格。对评估计算的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为基础确定评估用的产品价格。

依据上述原则，鉴于石佛庵石英矿属于评估计算的服务年限较短的小型矿山，故本次评估采用评估基准日前一年度价格的平均值作为评估用产品价格。

2、销售价格

据矿权人介绍，受建筑市场影响，当地近一年涂料行业也不景气，导致工业涂料用途的石英岩矿石市场需求大幅降低，当地及周边同类矿山停产比较普遍，在售的同类产品少而且价格也较往年偏低。在矿业权人的协助下，评估人员向当地两家同行业的公司进行了询价，从两家公司获取到的价格信息和市场行情基本一致，了解到相近品质石英岩原矿近一年含税售价为大致在 40 元/吨左右，上下浮动 2-3 元（37-42 元/吨）。依据获取到的价格信息计算近一年平均价不含税价约为 34.73 元/吨。该价格虽偏低与往年价格，但基本符合当地近一年工业涂料用石英

岩矿市场需求低迷的供需状况。基于上文所述的价格确定原则，本次评估对询价结果予以利用，即确定本次评估用工业涂料用石英岩原矿不含税价格为 34.73 元/吨。

3、销售收入

假设该项目生产的矿产品全部销售，则：

$$\begin{aligned} \text{正常年销售收入} &= \text{年原矿产量} \times \text{原矿价格} \\ &= 10 \times 34.73 \\ &= 347.30 \text{（万元）} \end{aligned}$$

11.2.6 采矿权权益系数

（1）采矿权权益系数选取原则

依据《矿业权评估参数确定指导意见》，采矿权权益系数根据矿体埋藏深度，地质构造复杂程度，矿石选冶性能，开采方式、水文工程地质条件及其他开采技术条件等因素选取。

①矿体埋藏浅、地质构造属简单类型、矿石选冶性能好、开采方式为露采或平硐、水文工程地质条件简单、其他开采技术条件较好的采矿权评估时，采矿权权益系数取高值。

②矿体埋藏中等、地质构造属中等类型、矿石选冶性能一般、开采方式为斜井或竖井、水文工程地质条件中等、其他开采技术条件一般的采矿权评估时，采矿权权益系数取中间值。

③矿体埋藏较深、地质构造属复杂类型、矿石选冶性能差（或回收率低）、开采方式为斜井或竖井、水文工程地质条件复杂、其他开采技术条件差的采矿权评估时，采矿权权益系数取低值。

上述影响因素实质是反映成本因素，实际应用中不应仅限于以上因素，应根据评估对象具体情况确定，如急倾斜煤层或极薄煤层，由于开采难度大、生产效率低、成本高，采矿权权益系数也应取低值。

该指导意见建议采矿权权益系数取值可参考下表：

采矿权权益系数表（折现率为 8%）

矿产	原矿	精矿	金属
黑色金属矿产	4.0~5.0	2.5~3.0	
有色金属矿产	3.5~4.5	3.0~4.0	
贵金属、稀有、稀散、稀土矿产		6.0~8.0	5.0~6.5
煤炭	3.5~4.5	2.5~3.5	
化工矿产	4.0~5.0	2.5~3.5	
建筑材料矿产	3.5~4.5		
其他非金属矿产	4.0~5.0		

注：上表原矿、精矿、金属分别表示以原矿产品、选矿产品、冶炼产品销售并计价的采矿权权益系数。

（2）评估取值

依据上述原则，因石佛庵石英矿产品用途主要为工业用涂料，所以本次按建筑材料矿产选取采矿权权益系数。同时考虑到该矿山矿体埋藏浅、地质构造较简单、矿石选冶性能好、开采方式为露采等因素，其权益系数应取高值。但该矿山地处秦岭东段南坡，属低中区，该区地形切割较强，坡度多为 25-35°，局部陡峭，冰冻期较长，这些因素将导致企业未来运输成本较高及实际生产时间受气候影响较大，会对企业未来收益产生不利影响。综上，采矿权权益系数取中偏高值 4.3%。

11.2.7 折现率

依据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）（试行）》规定，折现率根据原国土资源部公告 2006 年第 18 号，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权出让收益评估折现率取 8%。

11.2.10 按矿业权出让收益市场基准价核算

根据陕西省厅以陕自然资发[2019]11号发布的《陕西省首批（30个矿种）矿业权出让收益市场基准价及部分矿种收益基准率》：石英岩矿业权出让收益单位可采量的市场基准价为 1.2 元/吨。石佛庵石英矿采矿权评估计算的服务年限内拟动用可采储量为 23.30 万吨，以矿业权出让收益市场基准价核算拟动用可采储量对应的采矿权出让收益

为 27.96 万元 ($=1.20 \times 23.30$)。

12. 评估假设

本采矿权出让收益评估报告是基于本次评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允意见：

1、采矿权人可正常办理采矿许可证的延续登记手续，并遵守国家有关法律、法规合法、合规生产；

2、在评估计算期内的生产方式、产品结构保持不变，且按 10 万吨/年设计生产规模生产；

3、评估设定的市场条件固定在评估基准日时点上，即矿业权评估时的市场环境、价格水平等以评估基准日设定的市场环境为基点，即国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

4、产销均衡原则，即假设每年生产的产品当期全部实现销售且销售收入能在当期收回；

5、市场供求关系、收入与成本的配比基本保持不变；

6、不考虑将来可能承担的抵押、担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素以及特殊交易方可能追加付出的价格等对评估价值的影响；

7、无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

以上假设条件如有变化，本评估报告结论失效。

13. 评估结论

综合以上分析，商南县永安硅业有限公司十里坪镇石佛庵石英矿采矿权出让收益评估值为 30.77 万元，大写人民币叁拾万零柒仟柒佰元整。



14. 特别事项说明

1、本评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出，本评估机构及参加本次评估人员与评估委托人、矿业权人之间无任何利害关系。

2、如果使用本评估结论的时间超过有效期，本评估公司对应用此评估结论而对有关方面造成的损失不承担任何责任。

3、评估工作中委托人、矿业权人所提供的有关文件材料（矿产资源开发利用方案、资源储量核实报告及评审意见书及备案证明、情况说明等）的真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

4、对存在的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。

本报告仅供委托人为所要求的评估目的使用。评估报告的使用权归委托人所有。除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

15. 评估报告使用限制

15.1 评估结论有效期

本报告评估基准日为二〇二三年十一月三十日。根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）（试行）》，评估结果公开的，评估结论使用有效期自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，评估结论使用有效期自评估基准日起有效期一年。

15.2 评估报告使用范围

本评估报告仅供委托人为本报告所列明的评估目的使用。评估报告的使用权归委托人所有。除法律法规规定以及相关当事方另有约定

外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

15.3 评估结论有效的其他条件

本评估结论是以本次评估目的为前提条件评估的采矿权出让收益，评估中未考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权出让收益评估值所带来的影响，也未考虑各类不可抗因素可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估结论将随之发生变化而失去效力。

评估结论为矿业权评估师对评估对象经评定估算得出的专业意见，不应当被认为是对评估对象可实现出让收益的保证。

本评估报告经法定代表人、评估项目负责人和矿业权评估师签名，并加盖公司公章后生效。本评估报告包含若干附表、附件、附图，所有附表、附件、附图亦构成本报告之组成部分，与本报告正文是一个完整的整体，且附表、附件、附图与评估报告正文配套使用方为有效。

15.4 评估基准日后事项

在评估报告有效期内，如本次评估所采用的相关技术经济标准等发生不可抗逆的变化，并对评估结论产生明显影响时，委托人可及时委托评估公司重新评估确定采矿权出让收益。

16. 评估报告日

本评估报告日为 2024 年 4 月 18 日。

17. 评估机构和评估责任人

法定代表人:

白武强

项目负责人:

丁明涛



矿业权评估师:

丁明涛



正衡房地产资产评估有限公司

二〇二四年四月十八日

