

陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿 (新增资源储量) 采矿权出让收益评估报告

陕秦地矿评(2021)91号

陕西秦地矿业权资产评估有限公司

二〇二一年十二月八日

地址：西安市雁塔路北段8号2幢一单元12319室
邮编：710054

电话：029—85416802
传真：029—85425360

陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿（新增资源储量） 采矿权出让收益评估报告摘要

陕秦地矿评（2021）91 号

评估机构：陕西秦地矿业权资产评估有限公司。

评估委托方：商洛市自然资源局商州分局。

评估对象：陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿（新增资源储量）采矿权。

评估目的：为商洛市自然资源局商州分局确定陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿新增资源储量采矿权出让收益提供参考意见。

评估基准日：2021 年 11 月 30 日。

评估日期：2021 年 11 月 30 日至 2021 年 12 月 8 日。

评估方法：收入权益法。

评估主要参数：评估范围内储量估算基准日（2021 年 5 月 31 日）及评估基准日制灰用石灰岩矿保有资源储量均为 420.47 万吨，新增资源储量为 173.45 万吨；评估利用资源储量为 420.47 万吨，评估利用的新增资源储量为 173.45 万吨；矿区设计损失量为 62.90 万吨，新增资源储量设计损失量为 22.74 万吨；采矿回采率 95%，矿石贫化率为 5%；评估利用的用可采储量 339.69 万吨，评估利用的新增可采储量为 143.17 万吨；开采方式：露天开采；矿山生产规模 49.80 万吨/年，矿山生产服务年限 7.18 年。产品方案为制灰用石灰岩原矿，其不含税售价为 32.30 元/吨。采矿权权益系数 4.2%，折现率 8%。

评估结果：评估人员在充分调查分析评估对象实际情况及查阅有关资料的基础上，依据科学的评估程序、选用合理的评估方法，在满足评估报告所载明假设条件和前提下，估算出“陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿（新增资源储量）采矿权”新增资源储量 173.45 万吨，折合新增可采储量 143.17 万吨，出让收益评估值为

人民币壹佰伍拾壹万贰仟肆佰元整（小写：151.24 万元），折合单位可采储量评估价值为 1.06 元/吨。

特别提示：陕自然资发[2019]11 号《陕西省自然资源厅、陕西省财政厅关于印发〈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〉》中没有制灰用灰岩的基准价，其类似矿种水泥用灰岩的基准价为单位可采储量 1.00 元/吨。本次评估计算的单位可采储量出让收益评估值为 1.06 元/吨，高于水泥用灰岩的基准价。

评估有关事项声明：

1、根据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行），本评估报告需向自然资源主管部门报送公示无异议予以公开后使用。评估结论使用有效期自评估报告公开之日起一年。超过有效期，需要重新进行评估。

2、依据评估委托合同，本项目新增资源储量依据“储量核实报告”及“商自然资储备[2021]5 号”备案证明确定。

3、本项目评估依据“储量核实报告”、“开发利用方案”确定的开采矿种为制灰用石灰岩矿，生产规模为 49.80 万吨/年，这与采矿许可证上的开采矿种（石灰岩）、生产规模（15.00 万吨/年）不一致，提请报告使用者注意。

4、本项目评估结论仅供委托方确定该采矿权出让收益时参考使用。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。

以上内容摘自《陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿（新增资源储量）采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该采矿权出让收益评估报告全文。

法定代表人：

矿业权评估师：

陕西秦地矿业权资产评估有限公司

二〇二一年十二月八日

目 录

一、评估机构	1
二、评估委托人及采矿权人	1
三、评估目的	2
四、评估对象和范围	2
五、评估基准日	4
六、评估依据	5
七、评估原则	6
八、采矿权概况	7
九、矿区地质概况	10
十、评估过程	14
十一、评估方法	14
十二、评估主要技术经济指标选取依据及其评述	16
十三、主要技术指标的选取与计算	16
十四、主要经济指标的选取与计算	19
十五、评估假设条件	20
十六、评估结论	21
十七、评估基准日后调整事项说明	22
十八、特别事项说明	22
十九、出让收益评估报告使用限制	23
二十、出让收益评估报告日	23
二十一、评估责任人员	24
附表	25
附件目录	26

陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿（新增资源储量） 采矿权出让收益评估报告

陕秦地矿评（2021）91 号

陕西秦地矿业权资产评估有限公司接受商洛市自然资源局商州分局的委托，根据国家有关采矿权评估的规定，本着独立、客观、公正的原则，按照公认的矿业权出让收益评估方法和程序，对“陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿（新增资源储量）采矿权”出让收益进行了评估。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调查询证、收集资料和评定估算，对该采矿权在 2021 年 11 月 30 日所表现的市场价值做出了反映。现将采矿权出让收益评估情况及评估结论报告如下：

一、评估机构

机构名称：陕西秦地矿业权资产评估有限公司；

注册地址：西安市雁塔路北段 8 号 2 幢一单元 12319 室；

法人代表：胡继民；

营业执照号码（统一社会信用代码）：91610000713524971T；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[1999]015 号。

二、评估委托人及采矿权人

评估委托人：商洛市自然资源局商州分局。

采矿权人：商洛商山（集团）水泥有限责任公司。

商洛商山（集团）水泥有限责任公司统一社会信用代码：916110007379578941；

公司类型：有有限责任公司；公司住所：陕西省商洛市商州区沙河子镇；法定代表人：

鱼新锋；注册资本：壹仟伍佰万元人民币；营业期限：长期；经营范围：硅酸盐水泥、

水泥构件生产、销售；碳石、矿山开采、加工；仓储、运输服务；饮食服务。（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）

三、评估目的

商洛商山（集团）水泥有限责任公司拟延续变更“陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿采矿权”，但其范围内的新增资源量尚未有偿处置，按国家及陕西省有关规定，需对该采矿权新增资源量出让收益进行评估。本次评估目的是为商洛市自然资源局商州分局确定陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿新增资源量采矿权出让收益提供参考意见。

四、评估对象和范围

（一）评估对象

根据评估委托书，本项目评估对象为“陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿（新增资源储量）采矿权”。

（二）评估范围

陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿采矿权采矿许可证证号：C6110002008197120038255（附件六）；开采矿种：石灰岩；开采方式：露天开采；生产规模：15.00万吨/年；矿区面积0.4302km²，有效期限：自2020年12月31日至2021年12月31日。矿区范围由二个区块共9个拐点圈定，拐点坐标及开采标高见表1。

采矿许可证范围一览表（2000 国家大地坐标系）

表1

区块 1			区块 2		
拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	3751129.80	37405545.86	1	3750743.96	37406600.19
2	3751129.80	37406195.87	2	3750743.96	37407019.19
3	3750594.79	37406095.55	3	3750548.96	37407084.19
4	3750701.80	37405595.86	4	3750403.96	37406999.19
			5	3750403.96	37406600.19
开采标高：从 990 米至 900 米			开采标高：从 976 米至 837 米		
总开采标高：从 990 米至 837 米					

经评估人员核实，上述采矿许可证范围与商洛西北有色七一三总队有限公司 2021 年 7 月编写的《陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿资源储量核实报告》（以下简称“储量核实报告”）中的资源储量估算范围基本一致，且与《商洛商山（集团）水泥有限责任公司商州区大赵峪制灰用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》（以下简称“开发利用方案”）的设计范围相同。

故本项目评估范围为采矿许可证核准的矿区范围，拐点坐标及开采标高详见表 1。

依据“储量核实报告”及“开发利用方案”，该矿山开采矿种拟变更为制灰用石灰岩，生产规模拟变更为 49.80 万吨。开采方式及矿区范围均与现采矿许可证一致。

经评估人员调查核实，截止评估基准日，评估范围内无其它矿权设置，不存在权属争议。

（三）有偿处置情况

2015 年 4 月，正衡资产评估有限责任公司对原商洛商山（集团）水泥有限责任公司大赵峪石灰石矿采矿权价款进行了评估，评估报告名称为《商洛商山（集团）水泥有限责任公司大赵峪石灰石矿采矿权评估报告书》（正衡矿评报字[2015]第 001 号）（以下简称“2015 年评估报告”）（附件十）。评估范围面积 0.43km²，由三个区块组成（编号分别为区块 1、区块 2、区块 3），每个区块均对应一个矿体。评估基准日为 2014 年 11 月 30 日，评估方法为收入权益法，评估依据的资源储量为 198.16 万吨（含已动用资源量），评估价值为 85.24 万元。

2019 年，由于受环保政策影响，商洛市自然资源局调整了该采矿权矿区范围，即将采矿证区块 1 和区块 3 青岩沟河以东部分面积调整到区块 3 以西和以南部分（即现采矿证范围内的区块 2），原区块 2（即现采矿证范围内的区块 1）位置及面积均未变，并委托中陕核工业集团二二四大队有限公司对变更后的区块 3 进行了资源储量核实，提交了资源储量核实报告。本次矿区范围调整情况详见图 1。

2019 年 11 月，正衡资产评估有限责任公司，对变更后的 3 号区块采矿权出让收益

进行了评估，评估报告名称为《陕西省商洛市商州区大赵峪石灰石矿 3 号区块深部及外围采矿权出让收益评估报告》（正衡矿评报字[2019]第 015 号）（以下简称“2019 年评估报告”）（附件十一）。评估基准日为 2019 年 9 月 30 日，评估方法为收入权益法，评估依据的新增资源储量为 69.32 万吨，评估价值为 67.08 万元。

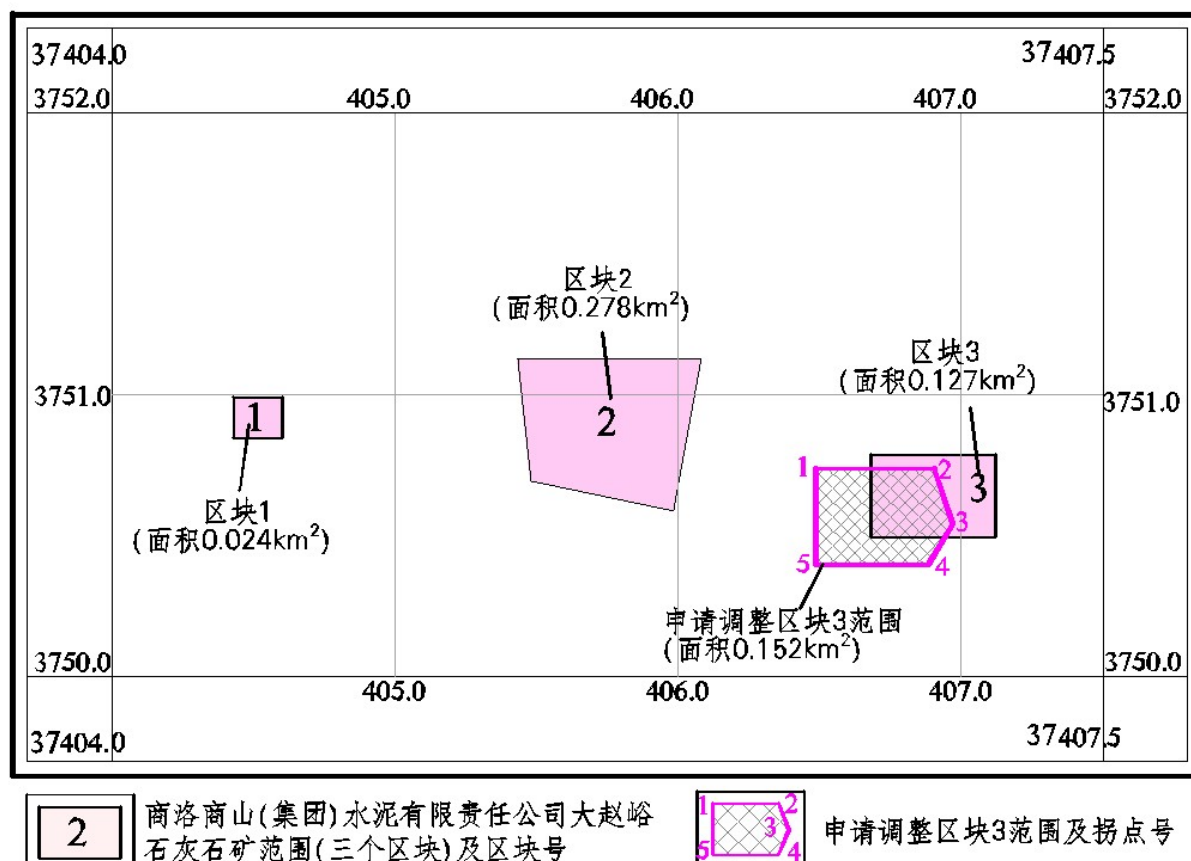


图 1 2019 年矿区范围调整示意图

依据采矿权人提供的矿业权价款缴纳票据，并经采矿权人介绍，采矿权人已缴清了上述采矿权价款及出让收益。

五、评估基准日

依据评估委托日期及评估资料的收集情况，本项目评估基准日为 2021 年 11 月 30 日。报告中所采用的一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，评估结果所反映的价值为评估基准日时点的有效价值。

六、评估依据

（一）、法律、法规依据

- 1、《中华人民共和国矿产资源法》及其实施细则；
- 2、《中华人民共和国资产评估法》；
- 3、《矿产资源开采登记管理办法》；
- 4、国土资发[2000]309号《矿业权出让转让管理暂行规定》；
- 5、财建[2006]694号《财政部、国土资源部关于深化探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的通知》；
- 6、财建[2008]22号《财政部、国土资源部关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的补充通知》；
- 7、国土资发[2008]174号《矿业权评估管理办法（试行）》；
- 8、国土资发[2008]182号《国土资源部关于规范矿业权评估报告备案有关事项的通知》；
- 9、《矿产资源储量评审认定办法》；
- 10、《矿产资源登记统计管理办法》；
- 11、《矿产资源工业要求手册》（2014修订）；
- 12、《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766—1999）；
- 13、中国矿业权评估师协会 2008 年第 5 号公告《关于实施“中国矿业权评估准则”的公告》（2008 年 8 月）；
- 14、《中国矿业权评估准则》；
- 15、《中国矿业权评估准则（二）》；
- 16、《矿业权评估参数确定指导意见》（2008 年 8 月）；
- 17、财建[2010]1018 号《财政部、国土资源部关于加强对国家出资勘查探明矿产地及权益管理有关事项的通知》。

18、《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》（中国矿业权评估师协会 2017 第 3 号公告）；

19、陕西省自然资源厅、陕西省财政厅关于印发《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（2019 年 3 月 19 日）。

（二）、行为、产权和取价依据

1、采矿权出让收益评估委托书；

2、商洛西北有色七一三总队有限公司《陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿资源储量核实报告》（2021 年 7 月）；

3、商自然资储备[2021]5 号《〈陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿资源储量核实报告〉评审备案证明》（2021 年 8 月 6 日）；

4、商洛商山（集团）水泥有限责任公司《商洛商山（集团）水泥有限责任公司商州区大赵峪制灰用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》及其审查意见（2021 年 11 月）；

5、正衡矿评报字[2015]第 001 号《商洛商山（集团）水泥有限责任公司大赵峪石灰石矿采矿权评估报告书》；

6、正衡矿评报字[2019]第 015 号《陕西省商洛市商州区大赵峪石灰石矿 3 号区块深部及外围采矿权出让收益评估报告》；

7、评估人员核实、收集和调查的相关资料。

七、评估原则

1、遵循独立性、客观性、公正性的工作原则；

2、遵循预期收益、替代、效用、贡献的经济原则；

3、遵循矿业权与矿产资源相互依存的原则；

4、尊重地质规律及资源经济规律的原则；

5、遵守矿产资源开发规范的原则。

八、采矿权概况

1、位置及交通

矿区位于商洛市商州城区中心（商鞅广场）86° 方位直距约 7km 处，行政区划隶属陕西省商洛市商州区大赵峪街道管辖。中心地理坐标为：东经 109° 59′ 29″，北纬 33° 52′ 40″。

矿区距 312 国道约 4km，距西（安）合（肥）铁路商洛火车站运距约 12km，距商洛城区中心运距约 15km，矿区修建有运输道路与通村公路相接。2018 年矿山对连接青岩沟采区和 312 国道的通村道路进行了拓宽加固改造和硬化，矿区交通便利（详见交通位置图）。

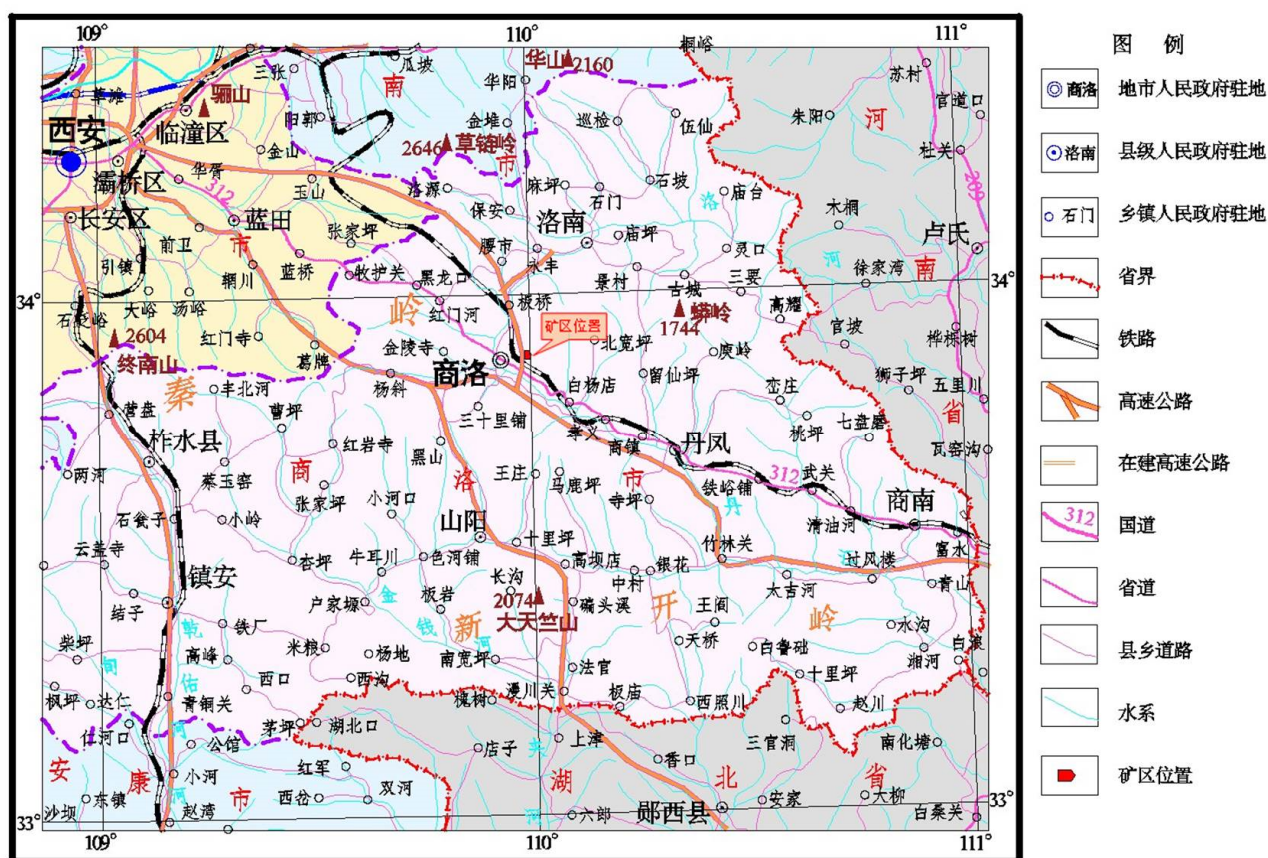


图2 交通位置示意图

2、自然地理及经济

矿区地处秦岭腹地，山势结构纵横交错，地势复杂，区内海拔标高 1055.3m（北岭

北侧山梁）-810m（青岩沟底），相对高差 245.3m，属低山区，地势总体北高南低。地表植被以杂草、灌木为主，在青岩沟一带有少量针阔叶树木，山体坡度多在 20° - 30° ，局部在 45° 以上。

矿山所在商洛市商州区地处属秦岭南麓，属暖温带南缘过渡带季风性、半湿润性山地气候，四季分明，冬春季长，夏秋季短，气温、年降水量变化大。多年平均气温为 12.8°C ，7 月最热，平均气温为 24.8°C ，极端最高值为 40.7°C （2006 年 6 月 17 日）；1 月最冷，平均 0.3°C ，极端最低值为 -14.8°C （1967 年 1 月 16 日）。多年平均蒸发量 1300.1mm，最大冻土深度 23cm，多数年份不超过 10cm。

据商州区气象局 1971-2019 年降水量统计分析，多年平均降水量 694.5mm，最大丰水年降雨量 1103.6mm，最小枯水年降雨量 400.5mm，相差 703.1mm，年际间降水量分布不均，变化较大，总体呈现持续偏枯的变化趋势。受季风气候影响，年内各月降雨分配不均，降雨主要集中在 7-9 月份，降水量 342.3mm，占全年降雨量的 49.3%，多大雨、暴雨，其次为 4、5、6、10 月，降水量 267.4mm，占全年降水量的 38.5%，其余月份仅占全年的 12.2%。境内雨量比较充沛，受地形地貌影响，区域分布不够平衡，由东南及中部河谷川道向四周山区明显递增，具有显著的山地主体气候特征。

矿区属长江水系丹江支流，区内的主要河流：王沟、青岩沟河为丹江的一二级水系，近南北向展布，在矿区南侧大赵峪附近汇入丹江，王沟和青岩沟一般流量 0.186-1.142L/S，暴雨时易形成洪水，旱季局部有断流。其他均为赵峪沟、青岩沟的支沟呈树枝状展布，多为季节性小沟，大多无常年流水，在雨季或者暴雨之后，形成季节性或短时间流水沟谷涨水，枯水期大部分干涸断流。

矿区内居民分散居住在青岩沟沟谷两侧及北岭山坡缓坡地带，经济以农业为主，工业不发达。当地居民收入来源主要为农业及外出务工。农作物以玉米、小麦为主，马铃薯、红薯、豆类次之，经济作物较少，有少量核桃、柿子、药材等，粮食基本自足。矿山已拉有动力电网，电量充足，通信网络已覆盖全区，能保障生产、生活需要。

3、以往地质工作概况

1984 年 6 月，陕西省地质矿产局第十三地质队总工办矿点组对该矿进行了踏勘，对大赵峪、草沟河东沟、青岩沟三个矿段主要灰岩矿体进行了圈定，初步估算矿床储量约 500 万吨。

1986 年 4 月，陕西省地质矿产局第十三地质队在商县大赵峪、草沟河脑、青岩沟等地开展水泥用灰岩矿地质勘查工作，并于 1989 年 8 月提交了《陕西省商县大赵峪水泥灰岩矿床详查地质报告》，求得水泥用灰岩矿 C 级矿石储量 198.93 万吨，D 级矿石储量 233.10 万吨。

2011 年 3 月，受商洛市国土资源局委托，陕西国兴矿业科技有限责任公司对商洛商山（集团）水泥有限责任公司大赵峪水泥用灰岩矿进行资源储量检测，提交了《陕西省商洛商山（集团）水泥有限责任公司大赵峪水泥用灰岩矿资源储量检测说明书》。该报告经商洛市国土资源局以商国土资储备[2012]14 号文评审备案。

2011 年 3 月，受商洛市国土资源局委托，陕西国兴矿业科技有限责任公司对商洛商山（集团）水泥有限责任公司大赵峪水泥用灰岩矿进行资源储量检测，估算出矿区累计探明资源量(333)209.89 万吨，动用的资源量为 22.94 万吨，保有资源量为 186.95 万吨，提交了《陕西省商洛商山（集团）水泥有限责任公司大赵峪水泥用灰岩矿资源储量检测说明书》。该报告经商洛市国土资源局以商国土资储备[2012]14 号文评审备案。

2019 年 3 月，受商洛市自然资源局委托，中陕核工业集团二二四大队有限公司对调整后的区块 3 范围的石灰岩矿资源储量进行了核实，估算出调整后的 3 区块内（现 2 区）累计查明石灰石矿资源储量矿石量 128.92 万吨，其中：采矿证内累计查明资源储量矿石量 59.60 万吨，历年开采动用矿石量 22.14 万吨，保有的资源储量矿石量 37.46 万吨；采矿证外新增保有资源储量矿石量 69.32 万吨，提交了《陕西省商洛市商州区大赵峪石灰石矿 3 号区块深部及外围资源储量核实报告》。该报告经商洛市自然资源局

局以商自然资储备[2019]18号文评审备案。

2021年7月，受商洛市自然资源局委托，商洛西北有色七一三总队有限公司对现陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿资源储量进行了核实，估算出矿区保有的推断资源量矿石量420.47万吨，其中新增保有的资源量矿石量173.45万吨，提交了“储量核实报告”。该报告经商洛市国土资源局以商自然资储备[2021]5号文评审备案。该报告是本次评估的地质依据。

九、矿区地质概况

（一）地层

矿区范围内涉及的地层主要有：中-古生代青岩沟变基性杂岩，早古生代二郎坪岩群干江河组、火神庙组地层及新生代第四纪地层。由老至新分别叙述如下：

1、中-古生代青岩沟变基性杂岩（Q_v）

分布于矿区北侧王沟沟脑-田洼一带，岩石呈深灰、灰白、灰绿等颜色，北西-南东向展布，出露宽度约450m，受断裂构造影响地表岩石较破碎、风化较强，与干江河组呈断层接触。

2、早古生代二郎坪岩群（P_zE）

干江河组（P_zg_j）：分布于矿区中部大部分地区，呈北西-南东西展布，由碳酸盐岩类组成，岩性主要为硅化大理岩、角砾状大理岩、白云质大理岩、灰岩等，为本区的赋矿地层。岩石呈灰白色、灰色，地表浅部岩石因风化呈土黄、黄褐色，局部节理面可见褐红色铁染现象。受其南北两侧断裂构造影响，岩石节理裂隙较发育。地表出露宽度90~560m，产状158~245°∠43~70°。干江河组地层与上下盘围岩呈断层接触，上盘断层接触带在青岩沟采场东南侧采掘面出露明显，下盘断层接触带在青岩沟采场北西侧一小沟及青岩沟采矿坑开挖的边坡上均有出露。

火神庙组（P_zh）：区内出露火神组b段（P_zh^b）岩层，分布在矿区青岩沟地段南侧及矿区王沟地段南北两侧，岩性为黑云石英片岩，二云斜长变粒岩，呈灰-深灰色，

与干江河组呈断层接触。产状 $175\sim 215^{\circ} \angle 50\sim 80^{\circ}$ 。

3、第四系（Q）

主要分布在沟谷两测及青岩沟采场西南侧北岭一带山坡，岩性为残坡积物、砂砾、砾石、亚砂土，一般 0.5~2m，最厚处可达 10m。

（二）构造

矿区处于大赵峪-青崖背斜轴部和两翼。背斜脊线和区域构造平行，呈波状起伏，走向近东西向，西部大赵峪走向约 $265^{\circ} \sim 270^{\circ}$ ，东部草沟河-青岩沟走向 $280^{\circ} \sim 285^{\circ}$ ，两翼不对称，轴部较开阔，北翼较陡南翼较缓。南翼产状正常，一般为 $170^{\circ} \sim 220^{\circ} \angle 40^{\circ} \sim 65^{\circ}$ 。北翼一般产状 $330^{\circ} \sim 30^{\circ} \angle 45^{\circ} \sim 66^{\circ}$ ，局部（青崖、闫凹）产状倒转，倒转处产状 $130^{\circ} \sim 200^{\circ} \angle 65^{\circ}$ 。

矿区内断裂构造分布在矿区南北两侧，北西-南东向展布，倾向南，倾角 $65\sim 78^{\circ}$ ，平均 68° 。

（三）岩浆岩

矿区外北东侧有早古生代二郎坪岩群火神庙组斜长角闪岩、变石英角斑岩出露，矿区内未见岩浆岩出露。

（四）矿体特征

矿床分布于王沟脑-北岭-青岩沟一带，赋存于早古生代二郎坪岩群干江河组（Pz₁g₁j）地层中，严格受地层层位控制，矿层产状总体与地层一致，呈北西-南东向展布，向南倾斜。矿区范围内圈定了 2 条制灰用石灰岩矿体，分别为 K1 矿体、K2 矿体。现将二者特征介绍如下：

K1 矿体：分布于矿区西部王沟地段的区块 1 范围内，岩性以灰、灰白色灰岩为主，局部灰岩夹大理岩，地表浅部因风化呈土黄、黄褐色，厚层状、块状产出。矿体中可见灰白色方解石细脉和团块，局部夹有厚度小于 1m、不连续分布的大理岩。矿体地表出露标高 900~990m，赋存标高 900~990m，出露长度为 590m。矿层厚度为 55m~78m，平

均厚度 66.3m，厚度变化系数为 23.43%，厚度变化稳定。有用组份品位 CaCO_3 90.02–94.02%、平均 91.63%，变化系数为 19.08%，有害成份 MgCO_3 含量 1.03–1.91%，平均 1.24%，变化系数为 21.54%。产状 $190^\circ - 205^\circ \angle 50^\circ - 66^\circ$ ，平均 $180^\circ \angle 60^\circ$ 。矿体上下盘围岩主要为灰白色大理岩、角砾状大理岩。

K2 矿体：分布于工作区东部青岩沟地段的区块 2 范围内，岩性为灰、灰白色灰岩、灰岩夹大理岩组成，地表浅部因风化呈土黄、黄褐色，厚层状、块状产出。矿体中见灰白色方解石细脉和团块穿插，局部夹有厚度小于 1m、不连续分布的大理岩。矿体地表出露标高 837–976m，赋存标高 837–976m，矿体核实工作范围内出露长度约 510m。矿体厚度为 36m–48m，平均厚度 40.2m，厚度变化系数为 10.2%，厚度变化较稳定；有用组份品位 CaCO_3 90.49–93.89%、平均 91.96%，变化系数为 15.35%，有害成份 MgCO_3 含量 0.89–1.76%，平均 1.29%，变化系数为 21.54%；产状 $160-220^\circ \angle 53^\circ - 65^\circ$ ，平均 $192^\circ \angle 59^\circ$ 。矿体上下盘围岩主要为灰白色大理岩、角砾状大理岩，少量黑云斜长片岩。

（五）矿石质量

1、矿石矿物成分

主要由方解石组成，含少量白云石、硅质、铁质、粘土质及其它暗色矿物。矿石中方解石含量 95%左右，呈它形~半自形；白云石含量 1–3%，次微晶粒状，多以集合体产出；硅质：一般含量 1–4%，呈细脉状、斑点状，集合体呈条纹状，在矿石中不均匀分布；铁质：矿石中含量约 1%，呈它形粒状，零星分布；泥质、有机质：矿石中含量 1~2%，呈尖状、斑点状，集合体呈条纹状，在矿石中不均匀分布。

2、矿石化学成分

根据组合样品测试结果，矿石中各组分含量为： CaO ：48.92–51.59%， MgO ：0.52–0.89%， SiO_2 ：1.20–8.25%， Al_2O_3 ：0.38–0.84%， K_2O ：0.074–0.19%， Na_2O < 0.010%， Fe_2O_3 ：0.14–0.29%。矿石有益组分含量较高，有害组分较低。

3、矿石结构、构造

矿石结构：细晶-显微细晶结构为主。

矿石构造：块状、中-厚层状构造。

4、矿石类型

矿石自然类型：根据矿石物质成分及含量、结构构造等特征，确定矿石自然类型为细晶灰岩、显微细晶灰岩。

矿石工业类型：根据矿石的主要用途，确定矿石工业类型为制灰用石灰岩矿石。

借鉴其他生产白灰企业的相关资料，通过对比，认为矿区矿石可烧制优等品石灰：钙质石灰 90（CL90），其最终产品识别标记示例：CL90-QP JC/T 479-2013；部分可烧制成次一等级的一等品钙质石灰 85（CL85）。

（六）开采地质条件

1、水文地质条件

矿区内矿体出露位置较高，位于山梁附近，地形条件有利于排水，周边临近区无大的地表水体，矿床主要含水层富水性弱，地下水补给来源主要是大气降水，地下水补给条件差，地表水及地下水对矿体开采影响较小。矿区内含水层主要为早古生代二郎坪岩群干江河组角砾状大理岩、硅化大理岩、白云质大理岩、结晶灰岩，岩石坚硬致密，厚度大，裂隙和岩溶都不发育，富水性弱。矿床水文地质条件属简单类型。

2、工程地质条件

矿区地层岩性单一，地质构造简单，岩溶不发育，岩石强度高，稳固性好，岩体结构以层状结构为主，不易发生矿山工程地质问题。依据《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-91），矿区工程地质类型属三类一型，即层状岩简单类型。

3、环境地质条件

矿区自然环境条件较好，矿区附近无污染源，地表水水质良好，矿石和废石不易分解出有害组分，矿区地质环境类型为第一类，即地质环境质量良好。

综上所述，矿床开采技术条件属于开技术条件简单的矿床（Ⅰ）。

（七）矿区开发现状

大赵峪石灰岩矿始建于 1995 年，最初设计生产能力为 20 万吨/年，实际生产能力远小于设计生产规模。矿山自建矿（1995 年）至今，累计消耗资源储量 55.40 万吨，采矿回采率 95%。

评估人员在现场调查时了解到，该矿山目前正在进行技改扩建工作。目前区块 1 正在进行剥离工作，区块 2 已完成 7 万吨破碎系统的建设，目前正在进行矿区道路及基础设施的修建工作。两个区块在 2021 年 5 月以后均未动用资源储量。

十、评估过程

评估工作自 2021 年 11 月 30 日开始至 12 月 8 日结束。

2021 年 11 月 30 日，委托方通过抽签方式确定我公司为该项目评估机构。我公司与委托方电话沟通，明确评估对象、评估范围、评估基准日等相关事项。

2021 年 12 月 1 日—2 日，制定评估工作方案，收集有关资料。同时，我公司评估人员褚志安、赵小侠在商洛市自然资源局商州分局相关人员及采矿权人的陪同下，对纳入评估范围的采矿权进行了现场勘查，实地调查了矿山建设现状及商州区类似矿山的生产经营和销售情况，对矿区范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

2021 年 12 月 3 日—7 日，评估人员按照既定的评估方法进行具体的评定估算，撰写采矿权评估报告书初稿，进行三级内审。

2021 年 12 月 8 日，与委托方交换意见，在遵守矿业权评估相关法规的前提下认真对待委托方提出的意见，对报告初稿进行修改，提交正式采矿权评估报告。

十一、评估方法

（一）评估思路

陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿采矿权部分资源储量已有偿处置，本次评估对象为新增资源储量采矿权。考虑到新增资源储量将纳入矿山整体开采，本次

评估首先对该采矿权进行整体评估，求出采矿权评估价值，再以新增可采储量占总可采储量的比例对采矿权评估价值进行分割，得出新增资源储量采矿权评估价值。

（二）矿山整体评估方法

依据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，采矿权出让收益评估方法包括基准价因素调整法、交易案例比较调整法、折现现金流量法和收入权益法。

截止报告出具日，陕西省国土资源厅已发布《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》，但由于中国矿业权评估师协会尚未出台基准价因素调整法的相应准则及规范，因此基准价因素调整法并不适用；评估人员也未收集到相似的出让收益评估交易案例，因此交易案例比较调整法亦不适用。

该矿提交有经评审的“储量核实报告”，资源储量较为可靠；该矿自近年来生产不正常，周边矿山也均属小型矿山，财务制度不健全，本次评估无法收集到规范、完整的财务资料，采用折现现金流评估的条件不具备。

考虑到该矿山设计生产规模为小型，且服务年限较短，根据中国矿业权评估协会 2017 年第 3 号《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，本项目评估采用收入权益法，其计算公式为：

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

式中：P——采矿权出让收益评估价值；

SI_t ——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。

十二、评估主要技术经济指标选取依据及其评述

（一）评估主要技术经济指标选取依据

1、资源储量依据“储量核实报告”及其备案证明确定。

2、技术经济指标的选取依据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》、《矿业权评估参数确定指导意见》、“开发利用方案”及评估人员收集掌握的其它资料确定。

（二）评估引用资料评述

1、“储量核实报告”评述

2021 年 7 月，商洛西北有色七一三总队有限公司在以往地质工作的基础，采用地质测量、工程测量、地质剖面测量、取样化验分析等地质工作手段，基本控制了矿体，初步查明了矿体层位、厚度、产状、规模及分布，估算了资源储量，编写了“储量核实报告”。该报告经商洛市自然资源局以商自然资储备[2021]5 号文评审备案。故“储量核实报告”可作为本项目评估的地质基础。

2、“开发利用方案”评述

“开发利用方案”由商洛商山（集团）水泥有限责任公司编写。方案设计的范围为“储量核实报告”的资源储量估算范围（即本项目评估范围），设计生产规模为 49.80 万吨/年，采用露天开采方式，公路开拓，汽车运输，中深孔爆破，矿山采矿回采率 95%。商洛市自然资源局于 2021 年 11 月 29 日组织专家审查通过了该方案。故“开发利用方案”可作为本项目评估技术经济指标的选取依据。

十三、主要技术指标的选取与计算

（一）保有资源储量

1、储量估算基准日保有资源储量

依据“储量核实报告”及其备案证明（附件七、附件八），截止储量估算基准日 2021 年 5 月 31 日，评估范围内制灰用石灰岩矿保有资源储量为：推断资源量 420.47 万吨，其中，K1 矿体推断资源量 258.18 万吨，K2 矿体推断资源量 162.29 万吨。

2、评估基准日保有资源储量

该采矿权属技改扩建矿山，储量估算基准日至评估基准日未动用资源储量。故评估基准日保有资源储量即为储量估算基准日的保有资源储量。

（二）新增资源储量

依据评估委托书，本项目评估新增资源储量即“储量核实报告”及其备案证明中的新增资源储量 173.45 万吨，其中，K1 矿体新增资源储量 10.69 万吨，K2 矿体新增资源储量 52.21 万吨。

（三）评估利用的资源储量

依据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，评估利用资源储量应以评审或评审备案的矿产资源储量报告为依据，矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量。

依据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS30300—2010），简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的无风险的地表出露建材矿产（如建筑材料类矿产等），

（333）资源量（相当于推断资源量）可作为评估利用的资源储量。据此，本项目评估评估利用资源储量为 420.47 万吨，评估利用的新增资源储量为 173.45 万吨。

（四）开采方案

依据“开发利用方案”，评估确定未来矿山采用露天开采方式，公路开拓，汽车运输。

（五）采矿技术指标

1、设计损失量

根据“开发利用方案”，矿山二个矿体设计损失量合计为 62.90 万吨，其中，K1 矿体设计损失量 10.69 万吨，K2 矿体设计损失量 52.21 万吨。

本项目评估以各矿体新增资源储量占各矿体资源储量的比例对设计损失量进行分割，可估算出各矿体新增资源储量设计损失量为：K1 矿体 4.88 万吨，K2 矿体 17.86 万吨，新增资源储量设计损失量合计为 22.74 万吨。详见表 2。

各矿体设计损失量计算表

表 2

单位：万吨

矿体 编号	保有资源储量	设计损失量	设计损失率	新增资源储量	新增资源储量设计损失量
	(1)	(2)	(3)=(2)/(1)	(4)	(5)=(4)×(3)
K1	258.18	10.69	4.14%	117.94	4.88
K2	162.29	52.21	32.17%	55.51	17.86
合计	420.47	62.90	14.96%	173.45	22.74

2、开采技术指标

根据“开发利用方案”，故本项目评估采矿回采率取 95%。同时，考虑到制灰用灰岩对矿石的质量要求，本项目评估依据“开发利用方案”，废石混入率（矿石贫化率）取 5%。

（六）评估利用的可采储量

评估用可采储量计算公式如下：

评估利用的可采储量=(评估利用的资源储量-设计损失量)×采矿回采率

将相关数据代入公式，可估算出矿区评估利用的可采储量为 339.69 万吨，评估利用的新增可采储量为 143.17 万吨。各矿体可采储量及新增可采储量的计算过程详见表 3。

评估利用的可采储量估算表

表 3

单位：万吨

矿体 编号	矿区可采储量的计算				新增可采储量的计算			
	保有资源储量	设计损失量	采矿回采率	可采储量	新增资源储量	新增资源储量设计损失量	采矿回采率	新增可采储量
	1	2	3	4=(1-2)×3	1	2	3	4=(1-2)×3
K1	258.18	10.69	95.00%	235.12	117.94	4.88	95.00%	107.41
K2	162.29	52.21	95.00%	104.58	55.51	17.86	95.00%	35.77
合计	420.47	62.90		339.69	173.45	22.74		143.17

（七）产品方案

本项目评估产品方案为制灰用灰岩原矿。

（八）生产规模

该矿经评审通过的“开发利用方案”设计生产规模为 49.80 万吨/年。依据《中国矿业权评估准则》的有关规定，本项目评估确定矿山生产规模为 49.80 万吨/年。

（九）矿山服务年限

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），按矿山可采储量、生产能力和服

$$T = \frac{Q}{A \cdot (1 - \rho)}$$

式中：T—矿山服务年限；

Q—矿山可采储量（339.69 万吨）；

A—年生产规模（49.80 万吨/年）；

ρ —矿石贫化率（5%）。

将相关数据代入上式，求得矿山合理服务年限为 7.18 年，即从 2021 年 12 月至 2029 年 2 月。

十四、主要经济指标的选取与计算

（一）产品价格

依据矿业权评估有关规定，矿产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件、一般采用当地价格口径确定，可以评估基准日前三个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用产品价格；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；对于矿山规模较大，服务年限较长、产品市场价格波动剧烈的可取五年。考虑到当地建筑石料价格相对稳定，本次评估采用评估基准日前三年度灰岩原矿的平均价格作为评估用价格。

该矿近年来生产的灰岩原矿主要用于进一步加工石灰，对外没有销售原矿。评估人员在现场调查时走访了商洛尧柏龙桥水泥有限公司及陕西商山新材料科技有限公司，了解到该两矿山灰岩矿与本次评估对象成分基本一致，近三年含税销售价格在 28-45 元/吨之间，平均价 36.50 元/吨。该价格符合实际，可作为评估用产品售价的确定依据。据此确定本项目评估制灰用灰岩原矿的含税销售价格为 36.50 元/吨，折合不含税销售价格为 32.30 元/吨。

（二）年销售收入

年销售收入=原矿年产量×原矿售价

$$=49.80 \times 32.30$$

$$=1608.54 \text{（万元）}$$

（三）采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，建筑材料矿产原矿的采矿权权益系数取值范围为 3.5—4.5%。鉴于该矿采用露天开采，矿区地质构造条件简单，水文地质条件及工程地质条件简单。依据谨慎性原则，本项目评估采矿权权益系数取 4.2%。

（四）折现率

依据国土资源部 2006 年第 18 号公告《关于实施“矿业权评估收益途径评估方法修改方案”的公告》的有关规定，现阶段采矿权评估折现率取 8%。

十五、评估假设条件

- 1、该矿能顺利申领到变更后的采矿许可证,且能如期正常投产;
- 2、本项目评估拟定的未来矿山生产方式及产品结构保持不变,且持续经营;
- 3、市场供需水平基本保持不变,产品价格、成本等在正常范围内变动;
- 4、评估计算期内国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化;
- 5、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其评估价值的影响;

6、无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

十六、评估结论

（一）收入权益法评估结果

按照评估确定的上述经济技术参数，采用收入权益法估算的陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿采矿权可采储量为 339.69 万吨，评估价值为 358.84 万元。

（二）新增资源储量采矿权评估价值

矿区新增可采储量为 143.17 万吨，依据前述评估思路可估算出该采矿权新增资源评估价值为：358.84 × (143.17/339.69) = 151.24（万元）。单位可采储量评估价值为 1.06 元/吨。

（三）新增资源储量采矿权出让收益评估值

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，采用收入权益法评估时，矿业权出让收益评估值按以下方式处理：

$$P = \frac{P_1}{Q_1} \times Q \times k$$

其中：P-矿业权出让收益评估值

P₁-估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量评估值；

Q₁-估算评估计算年限内的评估利用资源储量；

Q-全部评估利用资源储量，含预测的（334）？；

K-地质风险投资系数[当（334）？占全部资源储量的比例为 0 时取 1]。

本项目评估中，P₁ 为上文中的新增资源储量采矿权评估价值 151.24 万元，Q₁ 及 Q 均为矿区新增资源储量 173.45 万吨；该矿无预测的资源量（334）？，地质风险投资系数 K 取 1。将相关数据代入上式，则该矿采矿权出让收益评估值为：

$$P = (151.24 \div 173.45) \times 173.45 \times 1.0 = 151.24 \text{（万元）}$$

（四）评估结论

评估人员在充分调查分析评估对象实际情况及查阅有关资料的基础上，依据科学的评估程序、选用合理的评估方法，在满足评估报告所载明假设条件和前提条件下，估算出“陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿（新增资源储量）采矿权”新增资源储量 173.45 万吨，折合新增可采储量 143.17 万吨，出让收益评估值为**人民币壹佰伍拾壹万贰仟肆佰元整（小写：151.24 万元）**，折合单位可采储量评估价值为 1.06 元/吨。

特别提示：陕自然资发[2019]11 号《陕西省自然资源厅、陕西省财政厅关于印发〈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〉》中没有制灰用灰岩的基准价，其类似矿种水泥用灰岩的基准价为单位可采储量 1.00 元/吨。本次评估计算的单位可采储量出让收益评估值为 1.06 元/吨，高于水泥用灰岩的基准价。

十七、评估基准日后调整事项说明

调整事项包括国家和地方法规和经济政策的出台、产品市场价格的巨大波动等。本次评估在评估基准日至出具评估报告日之间未发生重大调整事项。在评估报告出具日之后和本评估报告有效期内，如发生影响采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估结论；若在评估结论有效期内资源储量发生较大变化或产品售价发生重大变化时而对采矿权价值产生明显影响时，委托方应及时委托评估机构对该采矿权出让收益重新进行评估。

十八、特别事项说明

1、依据评估委托合同，本项目新增资源储量依据“储量核实报告”及“商自然资储备[2021]5 号”备案证明确定。

2、本项目评估依据“储量核实报告”、“开发利用方案”确定的开采矿种为制灰用石灰岩矿，生产规模为 49.80 万吨/年，这与采矿许可证上的开采矿种（石灰岩）、生产规模（15.00 万吨/年）不一致，提请报告使用者注意。

3、该出让收益评估报告是在独立、客观、公正的原则下做出的，本公司及参加本次评估的工作人员与评估委托人及相关矿权人之间无任何利害关系。

4、评估工作中使用了委托方提供的有关文件资料，委托方应对其真实性、完整性及合法性负责，并承担相关的法律责任。

5、本评估报告含有附表、附件，附表、附件构成本报告的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

6、对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在委托方及采矿权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。

7、本评估报告经本公司法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

十九、出让收益评估报告使用限制

1、根据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行），本评估报告需向国土资源主管部门报送公示无异议予以公开后使用。评估结论使用有效期自评估报告公开之日起一年。超过有效期，需要重新进行评估。

2、本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的，不得用作其他目的。

3、本评估报告的所有权归评估委托方所有；本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

4、除法律、法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目矿业权评估师及本评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其它任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

二十、出让收益评估报告日

本项目出具出让收益评估报告的日期为 2021 年 12 月 8 日。

二十一、评估责任人员

法定代表人：胡继民

矿业权评估师：褚志安

蔡 攀

陕西秦地矿业权资产评估有限公司

二〇二一年十二月八日

附表

陕西省商洛市商州区大赵峪制灰用石灰岩矿（新增资源储量）采矿权出让收益价值估算表

评估委托方：商洛市自然资源局商州分局		评估基准日：2021年11月30日						单位：人民币万元		
项 目	合 计	生 产 期								
		2021年12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年1-2月
生产规模(万吨)	357.57	4.15	49.80	49.80	49.80	49.80	49.80	49.80	49.80	4.82
销售价格(元/吨)		32.30	32.30	32.30	32.30	32.30	32.30	32.30	32.30	32.30
销售收入（SI _t ）	11549.46	134.05	1608.54	1608.54	1608.54	1608.54	1608.54	1608.54	1608.54	155.64
折现系数（i=8%）		0.9936	0.9200	0.8519	0.7888	0.7303	0.6762	0.6261	0.5798	0.5755
销售收入现值	8543.87	133.19	1479.87	1370.25	1268.75	1174.77	1087.75	1007.17	932.57	89.56
销售收入现值累计		133.19	1613.06	2983.30	4252.05	5426.82	6514.56	7521.74	8454.30	8543.87
采矿权权益系数（k）	0.042									
采矿权评估价值(P)	358.84									
新增资源储量采矿权出让收益评估值(P1)	151.24	358.84×（143.17/339.69）=151.24								

评估机构：陕西秦地矿业权资产评估有限公司

审核人：胡继民

制表人：褚志安