

洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿
采矿权出让收益评估报告

鲁大地评报字（2019）第025号

洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿
采矿权出让收益评估报告

鲁大地评报字（2019）第025号

山东大地矿产资源评估有限公司

通讯地址：济南市高新区舜海路219号华创观礼中心4号楼B座6楼602

电话：0531-82506339 传真：0531-82506009 邮箱：Sdddpg@163.com

洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿 采矿权出让收益评估报告摘要

鲁大地评报字（2019）第 025 号

评估对象：洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权

评估委托人：商洛市国土资源局

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司

评估目的：洛南县恒丰非金属矿业有限公司拟申请采矿权矿区范围变更，商洛市国土资源局同意按照相关规定办理采矿权变更登记。按照财政部、国土资源部关于印发《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的通知（财综[2017]35号），需要收取该采矿权新增资源储量的出让收益。商洛市国土资源局委托我公司对洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权出让收益进行评估，本次评估即是为委托人确定“洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权”出让收益提供参考意见。

评估基准日：2018年11月30日

评估方法：折现现金流量法

评估日期：2019年12月5日至2019年1月28日

主要参数：储量核实基准日保有资源储量 546.19 万吨，全部为 333 资源量，设计损失量 17.45 万吨，采矿回采率 95%，采矿损失量 23.71 万吨。

矿山合理服务年限：50.23 年；

评估计算年限：30 年；

评估计算年限内拟动用的可采储量：300 万吨；

生产规模：10 万吨/年；

单位总成本费用：29.44 元/吨；

单位经营成本：24.27 元/吨；

固定资产投资：983.72 万元；

销售价格（不含税）：硅石 45.00 元/吨；

折现率：8%；

地质风险调整系数：1.0；

评估结论：评估人员在调查、了解和分析评估对象实际情况基础上，依据科学

的评估程序和方法，选用合理的评估参数，经过认真评定估算，确定洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权（全部利用资源储量 546.19 万吨）在评估基准日 2018 年 11 月 30 日时点的采矿权出让收益评估价值为 654.58 万元人民币，大写人民币陆佰伍拾肆万伍仟捌佰元整。

评估有关事项声明：根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的相关规定，本评估结论使用有效期：评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。如果使用本评估结论的时间超过有效期，此评估结论无效。

本评估报告仅供委托方、本项目评估目的所涉及的经济情形的当事人及评估结论审查机关使用。未经本公司及委托方书面同意，不得将报告的全部或部分内容公之于任何公开媒体。

重要提示：以上内容摘自《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权出让收益评估报告》，欲了解详细内容请认真阅读该评估报告全文。

法定代表人：董淑慧（矿业权评估师）

矿业权评估师：董淑慧

矿业权评估师：祁志亮

助理采矿工程师：李政良

山东大地矿产资源评估有限公司
2019 年 1 月 28 日

目 录

正文目录

一、评估机构.....	1
二、评估委托人.....	1
三、采矿权人.....	1
四、评估对象和范围.....	2
五、评估目的.....	4
六、评估基准日.....	5
七、评估依据.....	5
八、评估原则.....	8
九、矿产资源勘查及开发概况.....	8
1. 位置和交通.....	8
2. 矿区自然地理与经济概况.....	9
3. 以往地质工作概况.....	10
4. 矿区地质概况.....	11
5. 矿体特征.....	12
6. 矿石质量.....	14
7. 开采技术条件.....	14
十、评估实施过程.....	19
十一、评估方法.....	22
十二、评估参数的确定.....	23
1. 保有资源储量.....	24
2. 评估利用资源储量.....	24
3. 采矿方法.....	25
4. 产品方案.....	25
5. 开采技术指标.....	25
6. 可采储量.....	26
7. 生产规模.....	26
8. 服务年限.....	26
十三、经济参数的选取和计算.....	27
1. 后续地勘投入.....	27
2. 固定资产投资.....	27

3. 更新改造资金、回收固定资产残（余）值.....	29
4. 流动资金.....	30
5. 产品价格及销售收入.....	31
6. 总成本费用.....	32
7. 经营成本.....	34
8. 销售税金及附加.....	34
9. 企业所得税.....	36
10. 折现率.....	36
十四、评估假设.....	36
十五、出让收益评估值确定.....	37
1. (333) 资源量以上采矿权评估价值.....	37
2. 出让收益评估值计算.....	37
十六、采矿权出让收益评估结论.....	38
十七、特别事项说明.....	39
十八、评估报告使用限制.....	40
1. 评估结论的有效期.....	40
2. 价值评估报告的使用范围.....	40
3. 其它责任划分.....	40
十九、评估报告出具日期.....	41
二十、评估责任人.....	41

附表目录

附表一、洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权出让收益价值估算表.....	42
附表二、洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权评估价值估算表.....	43
附表三、洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权评估储量计算表.....	46
附表四、洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权评估所得税估算表.....	47
附表五、洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权评估单位成本估算表.....	50

附表六、洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权评估总成本费用估算表·····	51
附表七、洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权评估固定资产投资估算表·····	54
附表八、洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权评估固定资产折旧估算表·····	55
附表九、洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权评估销售收入估算表·····	58

附件目录

附件一、采矿权评估报告书附件使用范围声明	
附件二、评估机构企业法人营业执照复印件	
附件三、评估机构评估资格证书复印件	
附件四、中华人民共和国矿业权评估专业人员执业登记证书复印件	
附件五、矿业权评估机构及矿业权评估师承诺函	
附件六、《采矿权价值评估委托书》	
附件七、《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿（变更采矿权范围）资源量核实报告》及评审意见、备案证明	
附件八、《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿（变更采矿权范围）矿产资源开发利用方案》及评审意见	
附件九、矿权人提供财务资料	
附件十、《洛南县国土资源局关于洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权申请变更登记的函》（洛国土资函[2018]119号）	
附件十一、《探矿权采矿权使用费和价款专用收据》	
附件十二、《采矿权人承诺函》	

洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿 采矿权出让收益评估报告

鲁大地评报字（2019）第025号

受商洛市国土资源局委托，山东大地矿产资源评估有限公司组成项目评估小组，根据《中国矿业权评估准则》、《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》及国家相关法律法规的有关规定，本着独立、客观、公正、科学的原则，按照公认的评估方法，对洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿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估对象实施了实地查勘、市场调查与询证，对评估对象在 2018 年 11 月 30 日所表现的出让收益价值作出了公允反映。现将评估情况及评估基准日时点的出让收益评估结论报告如下：

一、评估机构

机构名称：山东大地矿产资源评估有限公司

统一社会信用代码：913701027326073501

注册地址：山东省济南市历下区经十东路南侧、浆水泉路东侧卓越时代广场
3-222

通讯地址：济南市高新区舜海路 219 号华创观礼中心 4 号楼 B 座 6 楼 602

法定代表人：董淑慧

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]015 号

二、评估委托人

评估委托人：商洛市国土资源局

通讯地址：陕西省商洛市商州区工农路 12 号

三、采矿权人

采矿权人名称：洛南县恒丰非金属矿业有限公司

根据采矿权人提供的营业执照，登记信息如下：

统一社会信用代码：91611021667960464L

类型：有限责任公司（自然人投资或控股）

住所：陕西省商洛市洛南县洛南县石门镇陈涧村

法定代表人：陈飞鹏

注册资本：伍佰万元人民币

成立日期：2007年11月08日

营业期限：长期

经营范围：砂岩开采、加工、销售；有色金属（金、银、铜、铁、铅）矿产品加工、销售；尾矿回收（硫、铁、铅）及销售。（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）

四、评估对象和范围

1、评估对象

根据《采矿权价值评估委托书》，本次评估对象为洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权。

根据采矿权人提供的采矿许可证：

采矿许可证证号：C6110002010127120100714

采矿权人：洛南县恒丰非金属矿业有限公司

地址：陕西省洛南县

矿山名称：洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿

经济类型：有限责任公司

开采矿种：硅灰石

开采方式：露天开采

生产规模：10万吨/年

矿区面积：3.9075平方公里

有效期：叁年，自2015年12月14日至2018年12月14日

开采深度：由1650至1150米标高

矿区范围由以下7个拐点圈定：（1980西安坐标系）

1, 3797838.40, 19416790.50

2, 3798685.20, 19418613.60

3, 3799239.70, 19418644.00

- 4, 3800461.70, 19419881.90
- 5, 3800962.00, 19419042.50
- 6, 3799279.70, 19417596.00
- 7, 3798554.90, 19415927.40

以上证载信息与评估人员在自然资源部采矿权登记信息查验系统查询的信息一致（截图如下）。该采矿许可证于 2018 年 12 月 14 日到期。评估人员在自然资源部采矿权登记信息查验系统未查询到该采矿许可证首次取得日期。

请输入采矿许可证号: C6110002010127120100714 请输入校验码: GQPB EQR 查询

查询结果

许可证号	C6110002010127120100714 (已过期)
采矿权人	洛南县恒丰非金属矿业有限公司
矿山名称	洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈润硅石矿
项目类型	延续
开采主矿种	硅灰石
开采方式	露天开采
生产规模	10(万吨/年)
矿区面积	3.9075(平方公里)
有效期	2015-12-14 至 2018-12-14
发证机关	商洛市

提示: 由于信息采集、数据更新存在延迟, 查询结果仅供参考。如有疑问, 请以采矿权登记机关颁发的采矿许可证信息为准。

今日查询 175 次

采矿权历史沿革: 根据《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈润硅石矿（变更采矿权范围）矿产资源开发利用方案》，洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈润硅石矿是 2007 年由洛南县人民政府按照《洛南县矿产资源整合方案》审批的整合矿山，由洛南县陈润富源采矿厂、洛南县陈润石英岩矿、陕西省第六地质队华阳理石厂洛南陈润石英岩矿、洛南县陈润江波石英岩采集场及洛南县石门镇二道河村治宏石英岩矿石撞沟矿区等五个采矿权整合而来。五个矿山企业均始建于 2001 年。

为了落实《陕西省秦岭生态环境保护条例》第十九条及中央环保督查反馈意见，洛南县恒丰非金属矿业有限公司决定，退出洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈润硅石矿矿区东北部海拔 1500 米以上大面积区域全部退出，同时，为了实施采矿区恢复治理，拟将矿区 1、7 号拐点边界线已外西南部 2007 年资源整合前洛南县陈润富源采矿厂形成的采矿区纳入矿区范围。本次退出海拔 1500 米以上的

面积为 2.682km²，纳入的采空区面积为 0.0849km²，变更后矿区范围由 13 个拐点组成，面积为 1.3082km²，标高 1150m~1490m(见表 5-1)。

表 5-1 拟申请变更采矿权范围拐点坐标

拐点坐标	1954 北京坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X (m)	Y(m)	X (m)	Y(m)
1	3797838.44	37416790.39	3797843	37416906
2	3798110.62	37417378.5	3798115	37417494
3	3798361.01	37417373.94	3798365	37417489
4	3798643.49	37417731.12	3798648	37417846
5	3798847.81	37417753.27	3798852	37417868
6	3799050.45	37417457.93	3799055	37417573
7	3798904.02	37417354.17	3798908	37417469
8	3798871.05	37417259.13	3798875	37417374
9	3799086.34	37417150.52	3799091	37417266
10	3798554.95	37415927.28	3798559	37416042
11	3798271.36	37415868.00	3798276	37415983
12	3798165.66	37416167.80	3798170	37416283
13	3798211.17	37416361.51	3798215	37416477

以往评估史及价款缴纳情况：根据现场调查，该采矿权系 2007 年由 5 个采矿权整合而来，整合后未做过采矿权价款评估。根据《洛南县国土资源局关于洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈润硅石矿采矿权申请变更登记的函》以及采矿权人提供的“探矿权采矿权使用费和价款专用收据”，采矿权人于 2012 年 12 月 4 日向商洛市国土资源局缴纳 40.02 万元采矿权价款。

2、评估范围

依据《采矿权价值评估委托书》，本次评估范围为变更后的采矿权矿区范围，面积为 1.3082km²，标高 1150m~1490m，拐点坐标见表 5-1。

五、评估目的

洛南县恒丰非金属矿业有限公司拟申请采矿权矿区范围变更，商洛市国土资

源局同意按照相关规定办理采矿权变更登记。按照财政部、国土资源部关于印发《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的通知（财综[2017]35号），需要收取该采矿权新增资源储量的出让收益。商洛市国土资源局委托我公司对洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权出让收益进行评估，本次评估即是为委托人确定“洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权”出让收益提供参考意见。

六、评估基准日

根据《中国矿业权评估准则》，评估基准日一般应是现在时点，特殊业务时可以是过去或者将来的时点。确定评估基准日，一般应考虑下列因素：

1. 评估目的及对应经济行为其他专业评估的基准日。
2. 法律法规、政府相关主管部门、相关单位的有关规定。
3. 评估基准日尽可能接近经济行为的实现日（或交易结算日）；尽可能减少评估基准日后的调整事项。
4. 评估所需资料的可取得性、使用的方便性以及财务会的结算制度；同时有利于合理选择评估参数。

鉴于本项目评估委托书未确定评估基准日，经与委托方沟通，委托方要求我公司根据收集的评估相关资料自行确定评估基准日。鉴于委托方出具《采矿权评估价值委托书》的日期为2018年12月5日，本项目采用该日期相近时点的日期为评估基准日，即2018年11月30日做为本项目评估基准日。该时点距评估委托时间不大于2个月，相关评估资料易于取得，符合《中国矿业权评估准则》的相关规定，本评估报告中所采用的计量和计价标准均为该基准日时点的客观有效价格标准。

七、评估依据

（一）行为依据

- 1、《采矿权价值评估委托书》
- 2、采矿许可证
- 3、《洛南县国土资源局关于洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权申请变更登记的函》（洛国土资函[2018]119号）

（二）法律、法规及规范性文件依据

- 1、《中华人民共和国矿产资源法》；
- 2、《中华人民共和国矿产资源法实施细则》；
- 3、《中华人民共和国环境保护税法》；
- 4、《矿产资源开采登记管理办法》（国务院1998年第241号）；
- 5、《矿产资源储量评审认定办法》（国土资发[1999]205号）；
- 6、《矿产储量登记统计管理办法》（2004年国土资源部第23号令）；
- 7、《关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》（国土资规[2017]5号）；
- 8、《财政部国土资源部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财综〔2017〕35号）；
- 9、《中华人民共和国企业所得税法》（2007年3月16日第十届全国人民代表大会第五次会议通过）；
- 10、《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（财政部国家税务总局发布的财税[2008]170号）；
- 11、《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》（1985年2月8日国发[1985]19号）；
- 12、国务院《关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》（2005年8月20日国务院令448号）；
- 13、财政部《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综[2010]98号）；
- 14、《中华人民共和国资源税暂行条例实施细则》（2011年10月8日财政部国家税务总局令第66号）；
- 15、财政部、国家税务总局《关于全面推进资源税改革的通知》（财税〔2016〕53号）和《关于资源税改革具体政策问题的通知》（财税〔2016〕54号）；
- 16、陕西省财政厅 陕西省地方税务局《关于我省部分矿产资源使用税率的通知》（陕财税〔2016〕13号）；
- 17、《财政部税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32

号)；

18. 财政部 国家安全生产监督管理总局关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财企〔2012〕16号）。

（三）规范标准依据

1. 《中国矿业权评估准则》（2008年9月1日起施行）；
2. 《矿业权评估参数确定指导意见》（CMV30800-2008）；
3. 《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》（2017年11月1日起施行）；
4. 《固体矿产资源/储量分类》（中华人民共和国国家标准GB/T17766-1999）；
5. 《固体矿产地质勘查规范总则（GB / T13908—2002）》。

（四）权属依据

1. 采矿许可证（证号：C6110002010127120100714）；
2. 《洛南县国土资源局关于洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权申请变更登记的函》（洛国土资函〔2018〕119号）。

（五）引用专业报告依据

1. 采矿权人提供的、显示中陕核工业集团二二四大队有限公司于2018年11月编制提交的《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿（变更采矿权范围）资源量核实报告》；
2. 《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿（变更采矿权范围）资源量核实报告》评审意见；
3. 《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿（变更采矿权范围）资源量核实报告》备案证明；
4. 采矿权人提供的、显示洛南县恒丰非金属矿业有限公司于2018年12月编制提交的《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿（变更采矿权范围）矿产资源开发利用方案》；
5. 《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿（变更采矿权范围）矿产资源开发利用方案》评审意见；
6. 评估人员收集的其它资料。

（六）取价依据

1. 《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿（变更采矿权范围）矿产资

源开发利用方案》

2. 矿权人提供的财务资料。

八、评估原则

本项目评估除遵循独立性、客观性、科学性、专业性等一般评估原则之外，根据采矿权的特性，又遵循如下原则：

- 1、预期收益原则；
- 2、替代原则；
- 3、效用原则；
- 4、贡献原则；
- 5、矿业权与矿产资源相互依存的原则；
- 6、尊重地质规律及资源经济规律的原则；
- 7、遵守矿产资源勘查开发规范的原则

九、矿产资源勘查及开发概况

以下内容主要摘自《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿（变更采矿权范围）资源量核实报告》（商国土资储备[2018]14号）。

1. 位置和交通

洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿位于陕西省商洛市洛南县城355°方位，直距约25km处，行政区划隶属洛南县石门镇管辖。矿区中心地理坐标为东经110°06′01″，北纬33°18′38″。

矿区位于陕西省洛南县石门镇陈涧村石撞沟组，S202省道从矿区西南部通过，矿区公路与其相接，S202省道南与洛南县连接，北与G310国道相同，距洛南县城约28km，距西（安）-南（京）铁路商洛火车站约85km，距陇海铁路罗敷火车站约45km，交通较便利（图9-1）。

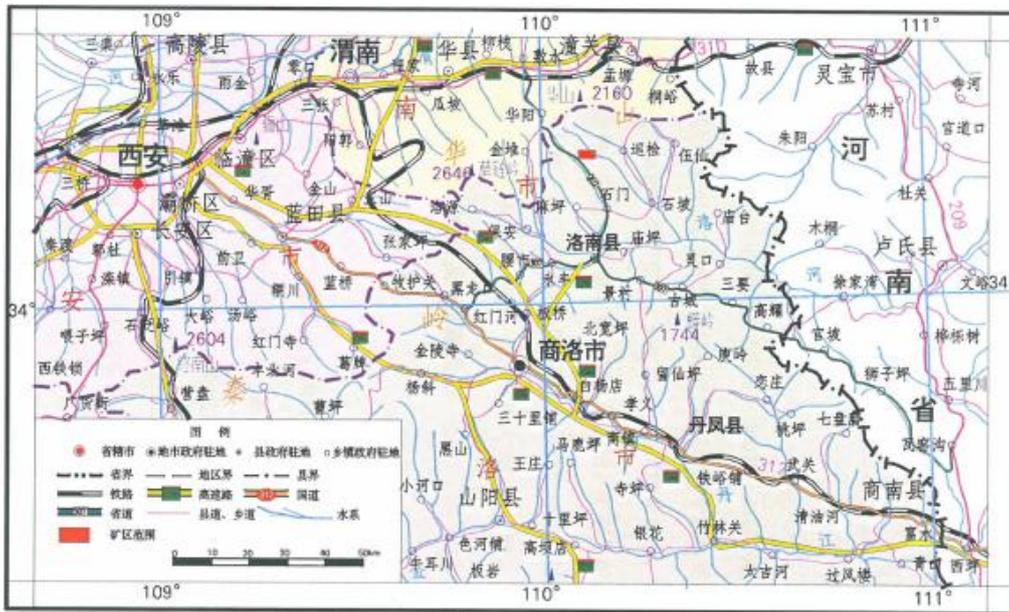


图 9-1 矿区交通位置图

2. 矿区自然地理与经济概况

矿区位于秦岭东段南麓，地势北高南低，海拔 1700~1190m，相对高差一般在 150~380m，属低中山区，最高处位于矿区中北部的寨子梁，海拔 1700m，最低处位于西南部石撞沟底，是矿区最低侵蚀基准面，标高 1190m。区内沟谷发育，地形坡度在 25~35° 之间，局部大于 45°，地形等级为 IV 级，地表水排泄条件良好。

矿区属暖温带南缘季风性湿润气候区，季风影响明显，雨量充沛，四季分明，冬无严寒，夏无酷暑。年最高气温 35.4℃，最低气温 -17.8℃。年降水量一般为 582.4~1481.8mm，平均 1054.6mm，秋季多连阴雨，降水最多，无霜期一般为 184~219 天。

水系属黄河支流洛河水系，区内主要沟系为石撞沟和大寨沟，石撞沟为石门河的支流，中下游常年有水，大寨沟为西抚河的支流，石门河和西抚河最终汇入洛河。

矿区内村民居住，村民主要沿 S202 省道两侧居住，生活来源主要依靠农业及外出打工。农作物以玉米、小麦为主，马铃薯、红薯、豆类次之，经济作物主要有核桃、板栗、木耳、天麻、药材等，粮食基本自足。地方工业主要为黄龙铺

地区矿山采矿企业及小型采石场等。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。

据《中国地震烈度区划图》和国颁《建筑抗震设计规范》可知：洛南县抗震烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.15g。

3. 以往地质工作概况

3.1. 1956-1958 年河南省地质局区调队在区域展开了 1/20 万区域地质调查，编制出版了 1/20 万“T-49-XV”（洛南幅）区域地质图及说明书。

3.2. 1966 年-1973 年，陕西省地质局十三地质队在区域展开了 1/5 万区域地质、矿产调查，并编制了 1/5 万“石门幅地质矿产图（1-49-65A）”及说明书。

3.3. 60~70 年代陕西地质局在该区先后进行了 1/20 万、1/5 万区域地质调查，查明了区域基础地质资料，对区内地层、构造、侵入岩、矿产等进行了比较系统的研究，提出了该区存在石英岩矿产地，值得进一步详细工作。

3.4. 1985~1987 年，陕西省地质矿产局第六地质队三分队完成了 1:5 万《石门幅》区域地质测量工作，对区内地层、构造、岩浆岩进行了新的划分和厘定，认为区内石英岩具有一定的利用价值，为本区提供了良好的基础地质资料。

3.5. 1975~1980 年陕西省地矿局第六地质队、第十三地质队在该区做了大量物化探和地质勘查工作，对该区开展了以钼、铜、稀土为主的矿点检查和 1/5 万区调综合找矿，选出多个矿种找矿远景区，先后评价了区内的黄龙铺一带的钼矿、黑山木龙沟地区的铁铜矿、石门河沉积型铁矿等多金属矿床。

3.6. 1971~1990 年，核工业系统在区内开展了 1:10 万放射性地质普查及水化学沉积物测量等工作，在石门、景村、王牌开展了放射性普查、详查及 1:5 万沟系土壤测量，落实多处铀矿化点及王排金矿点。

3.7. 2012 年 7 月，陕西国兴矿业有限责任公司对陕西省洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈润石英矿整合区资源储量进行核实。提交了《陕西省洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈润石英岩整合区资源储量核实报告》，整合区扩大后的矿区范围内资源储量估算结果为：（333）矿石量 36.2 万吨，SiO₂ 平均品位 97.56%。

3.8. 2018年11月，中陕核工业集团二二四大队有限公司对洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿变更采矿权范围内的硅石矿资源储量进行核实。提交了《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿（变更采矿权范围）资源量核实报告》（商国土资储备[2018]14号文备案），核定结果为：矿山变更采矿权范围内累计查明硅石矿推断的内蕴经济资源量（333）矿石量596.33万吨；保有的资源量为推断的内蕴经济资源量（333）矿石量546.19万吨；采空区动用的资源量（333）矿石量50.14万吨。

4. 矿区地质概况

4.1. 地层

高山河组（Chg）

高山河组分布于矿区中部及北部，根据岩性组合分为上、中、下三个亚组，矿区内出露高山河组中上亚组。

高山河组上亚组（Chg₃）：分为三个岩性段，各岩性段描述如下：

第一岩性段（Chg₃¹）：分布于矿区石撞沟北部及寨子梁北坡中部，岩性为灰白色~紫色中厚层石英岩夹含铁质石英岩，产状160~170°∠36°，岩石较致密坚硬，多为灰白色，含铁质时呈紫红色到紫色，有轻微变质，中厚层状构造，具结晶结构，硅质胶结，主要成分为石英，有少量泥质和白云质。

第二岩性段（Chg₃²）：分布于矿区西部的刘家沟脑、石撞沟及寨子梁一带，岩性为灰绿色粘土板岩与粉砂质粘土板岩互层，局部夹石英岩或砂岩，产状155~165°∠34°，岩石较致密，板状构造，变余变晶结构，成分为泥质，有少量泥质和粉砂质碎屑。

第三岩性段（Chg₃³）：分布于矿区西部的刘家沟、石撞沟中部及大寨沟两侧，岩性上部为紫红色厚层状石英岩，下部为灰白色厚层状石英岩，灰白色石英岩是矿区内的硅石含矿层位，总体产状155~172°∠30~42°，岩石致密坚硬，基本无风化，厚层状构造，具结晶结构和变余结构，硅质胶结，成分几乎全为石英。

高山河组中亚组（Chg₂）：分为两个岩性段，矿区仅出露第二岩性段。

第二岩性段（Chg₂²）：分布于矿区北部的碌礪沟两侧，岩性为灰白色薄~中

层白云岩夹砂质白云岩，底部中厚层石英岩，产状 $160^{\circ} \angle 36^{\circ}$ ，岩石较致密坚硬，具刀砍状风化痕，层状构造，泥晶结构和结晶结构，成分主要为白云石，有少量砂质及泥质。

龙家园组 (Jx1)

龙家园组分布于矿区南部，根据岩性组合分为四个岩性段，矿区内出露第一、二岩性段。

龙家园组第一岩性段 (Jx¹)

主要分布于矿区南部，小石撞沟的南侧，岩性为紫红色中厚层白云岩夹少量燧石条带透镜体，产状 $155 \sim 172^{\circ} \angle 30 \sim 42^{\circ}$ ，岩石较致密，具刀砍状风化痕，层状、条带状构造，泥晶结构和结晶结构，白云岩成分主要为白云石，有泥质，燧石条带透镜体成分为隐晶质 SiO_2 。

第二岩性段 (Jx²)

主要分布于矿区南部，小石撞沟的南侧山梁，岩性为浅灰色中厚层白云岩夹燧石条带，产状 $155 \sim 172^{\circ} \angle 30 \sim 42^{\circ}$ ，岩石较致密，白云岩具刀砍状风化痕，层状、条带状构造，泥晶结构和结晶结构，燧石条带为隐晶结构，厚度约 2~5cm。白云岩成分主要为白云石，有泥质，燧石条带成分为隐晶质 SiO_2 。

4.2. 构造

矿区位于路家街向斜之北西翼，区内地层总体呈单斜产出，倾向南南东，倾角 $30 \sim 42^{\circ}$ ，矿区断裂构造不太发育，主要为一组近东西向的逆冲压性断层构造 (F₁) 及次级断裂，是陈涧-黑山断裂的一部分，沿大寨沟出露，矿区内 1km，倾向北，倾角 65° ，其次为矿区西部的一条北北西向的平移断层 (F₆₂)，其左盘北移，右盘南移，根据两组的相互关系，明显可见北北西的断层较近东西向断层晚，区内地层受其影响较大。

4.3. 岩浆岩

矿区范围内无岩浆岩出露。

5. 矿体特征

变更后的采矿权范围内石英岩矿主要赋存于高山河组第三岩性段 (Chg₃³) 下部的灰白色厚层状石英岩，矿区内地层出露长度约 1.7km，出露厚度 37.8~

300m，倾向 $165^{\circ} \sim 170^{\circ}$ 。依据《陕西省秦岭地区生态环境保护条例》和《建设项目使用林地审核审批管理办法》相关规定，根据洛南县恒丰非金属矿业有限公司提供的洛南县林业部门批复的用地范围，本次核实，在变更采矿权范围内圈出 3 个 (K1-1、K1-2、K1-3) 石英岩矿体，三个矿体均赋存高山河组第三岩性段 (Chg_3^3) 下部，矿体呈中厚层状，岩性主要为灰白色石英岩，产于路家街向斜之北西翼，各矿体特征如下。

K1-1 矿体：位于矿区西部的窄沟沟脑-刘家沟一带，赋矿岩性为白色厚层状石英岩，矿体呈层状产出，地表呈北东-南西向展布。围岩为灰绿色粘土板岩与粉砂质粘土板岩及白色厚层状石英岩，由 P1、P2、P3 共三条实测剖面控制，长约 425 米，厚度 18.49~54.62 米，平均厚度 40.46 米。厚度变化系数 14.46%，地表出露标高 1280~1430 米。产状 $165 \sim 175^{\circ} \angle 29 \sim 40^{\circ}$ ，平均倾角 34° 。矿体赋存标高 1280~1430 米。矿体 SiO_2 品位 96.17~98.19%，平均品位 97.21%，品位变化系数 14.37%，矿石岩性均一，岩石化学成分稳定。

K1-2 矿体：位于矿区中部的小石撞沟沟口，赋矿岩性为白色厚层状石英岩，矿体呈层状产出，地表呈北东-南西向展布。围岩为白色厚层状石英岩及紫红色中厚层白云岩，由 P4、P5 两条实测剖面控制，长约 190 米，厚度 27.8~60 米，平均厚度 40.5 米。厚度变化系数 21.26%，地表出露标高 1240~1352 米。产状 $168 \sim 170^{\circ} \angle 27 \sim 30^{\circ}$ ，平均倾角 29° 。矿体赋存标高 1240~1352 米。矿体 SiO_2 品位 96.35~98.01%，平均品位 97.07%，品位变化系数 28.74%，矿石岩性均一，岩石化学成分稳定。

K1-3 矿体：位于矿区小石撞沟中部，赋矿岩性为白色厚层状石英岩，矿体呈层状产出，地表呈北东-南西向展布。矿体下盘围岩为灰绿色粘土板岩，上盘围岩为紫红色中厚层白云岩，由 P6、P7 两条实测剖面控制，长约 346 米，厚度 33~66.3 米，平均厚度 54.3 米。厚度变化系数 13.08%，地表出露标高 1330~1482 米。产状 $165 \sim 167^{\circ} \angle 330$ ，平均倾角 33° 。矿体赋存标高 1330~1482 米。剖面矿体 SiO_2 品位 96.37~98.78%，平均品位 97.15%，品位变化系数 13.79%，矿石岩性均一，岩石化学成分稳定。

6. 矿石质量

6.1. 矿石矿物特征

矿石属于石英岩类矿石，灰白色至灰色，主要有用矿物成分为隐晶质石英，含量在 97% 以上，含少量方解石、白云石，含量在 1~3%，局部可见微量杂质。

6.2. 矿石化学成分

通过组合样分析，矿石化学成分主要以 SiO_2 (97%) 为主，含量在 97.05%~97.63% 之间，其次为 CaO 、 MgO 、 Al_2O_3 、 SO_3 等含量，均小于《冶金、化工石灰岩及白云岩、水泥原料矿产地地质勘查规范》(DZ/T0213-2002) 要求 (见表 9-1)。

表 9-1 矿石组合样分析结果表

分析项目	SiO_2 (%)	Al_2O_3 (%)	TFe_2O_3 (%)	TiO (%)	CaO (%)	MgO (%)	K_2O (%)	NaO (%)	SO_3 (%)	Cl (%)	L. O. I (%)	总量
K1-1	97.63	0.08	0.03	0.03	0.81	0.74	0.01	0.01	0.15	0.007	0.17	99.51
K1-2	97.05	0.12	0.01	0.04	1.03	0.85	0.32	0.01	0.15	0.005	0.19	99.62
K1-3	97.30	0.15	0.01	0.01	0.96	0.71	0.01	0.01	0.15	0.005	0.36	99.52

由表可见，矿石化学成分中主要组分含量变化 (较) 稳定，有害杂质含量符合水泥配料用矿石质量要求。

6.3. 矿石类型及矿石品级

矿石的自然类型为灰色中厚层块状石英岩型矿石；

工业类型为水泥用配料用石英岩矿石。

6.4. 矿石加工技术性能

区内矿石工业类型为水泥配料用石英岩型矿石，矿石类型单一；隐晶质结构，块状结构，厚度变化较稳定。矿石矿物主要为隐晶质石英。由上述分析测试结果可知；本区石英岩矿资源禀赋良好。矿山产品方案为水泥用配料用原矿石，无需进行产品深加工。

7. 开采技术条件

7.1. 水文地质

矿区位于黄河流域洛河水系石门河支流补给区。石门河为洛河的一级支流，

紧邻矿区西南部，常年有流水。矿区最高海拔 1490m，最低海拔 1190m，相对高差 150~310m，最低侵蚀基准面为 1190m。矿区内 K1-1 矿体资源量估算最低标高为 1280m；K1-2 矿体资源量估算最低标高为 1240m；K1-3 矿体资源量估算最低标高为 1330m，均高于最低侵蚀基准面 1190m，有利于地表水的自然排泄。

石门河属常年性河流，经多年水文观测，峰值最大水流量 $2.2\text{m}^3/\text{s}$ ，平水期流量一般约 $0.132\text{m}^3/\text{s}$ 。河水主要由大气降水补给，水流量随季节变化明显。每年的七、八月份伴随雨季的到来，河水流量最为丰沛，次年的 2、3 月份水量最小，属于枯水期。冬季河面受寒流影响偶有封冻，时间不长，多出现在 1 月下旬至 2 月中旬，封冻期较短。

矿区内地表沟系较发育，以矿区中部的石撞沟脑和大寨沟脑之间的山梁为界，矿区西南部主要沟系有窄沟、刘家沟和石撞沟，均为石门河的一级支流。

矿区沟系多为季节性沟系，流量受降水影响，季节性变化明显，旱季沟内无流水，暴雨后沟谷中易形成暂时性洪流。经调查 K1-2、K-3 矿体所在的石撞沟中有流水，一般流量 $0.062\sim 0.155\text{L}/\text{s}$ ，水流断续出现，雨季地表径流可沿沟道地势自然排泄至石门河主河道。

矿区内矿体位于当地侵蚀基准面之上，距山脊不远，受水、汇水面积均小，预测露天采场最大汇水面积约 0.13km^2 ，据洛南县近 42 年最大日降水量 126.7mm 推算，采场最大排水量为 $1647.1\text{m}^3/\text{d}$ ，排泄顺利，因此地表水体对矿床开采影响不大。

矿区含水岩组类型划分及富水性

矿区内地下水按赋存条件可以划分为第四系松散岩类孔隙含水岩组、碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组、基岩裂隙含水岩组等类型。

第四系松散岩类孔隙含水岩组

矿区范围内第四系松散岩类主要分布在矿区北西部石撞沟中上游开阔的沟谷地带、小石撞沟沟口一带；含水层主要由坡积、冲洪积的岩屑、砾石、砂、粉质粘土组成，分布范围小，厚度变化大，厚度一般小于 3m，孔隙发育，结构松散，透水性强，主要补给来源为大气降水，少量为沟系河水补给，一般富水性弱。

基岩裂隙含水岩组

在矿区范围内含水岩组主要为长城系高山河组地层。长城系高山河组基岩裂

隙水在区内广泛分布，岩性主要为石英岩、板岩、或两者互层出现；该层岩石较坚硬、薄中厚层状为主，结构较完整，岩石裂隙不发育，裂隙发育率为 0.12~1.3%。富水性取决于裂隙的发育程度和空间分布形态，矿区内该岩组未见泉水出露，据收集的区域资料，泉水流量 0.039~0.221L/s，一般属弱富水区，水质类型为弱碱性重碳酸盐钙镁水，PH 值 7.59~7.64，矿化度为 204.13~219.66mg/L。该含水层为矿床充水的主要含水层，富水性弱。

碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩组

分布在矿区南侧的大部分地区，含水岩组主要为蓟县系龙家园组地层，岩性为含燧石条带白云岩，岩石坚硬、结构较完整，中厚层状，裂隙不发育，岩石风化较弱。矿区内该含水岩组未见泉水出露，据区域资料，泉流量 0.0065~0.145L/S，属弱富水层。

综上所述，矿区碳酸盐岩类岩溶水不发育，富水性弱；碎屑岩类裂隙水在矿区分布较少，富水性中等偏弱；第四系松散岩类孔隙水中的残（坡）积层潜水富水性弱，冲积层潜水富水性强；矿区各类地下水均主要依靠大气降水补给，沿地形坡降自然排泄；本方案设计开采的矿体 K1-1、K1-2、K1-3 赋存于长城系高山河组的石英岩中，岩性富水性弱，位于矿区内的最低侵蚀基准面 1190m 之上。因此，矿床开采的水文地质条件简单。

7.2. 工程地质

依据岩石颗粒间有无牢固联结关系，将区内岩土介质，划分为岩体和土体，按岩性结构、成因类型和工程强度，岩体进一步划分为厚层状坚硬岩类，薄-中厚层状坚硬岩类，薄-中厚层状较软-较坚硬岩类。土体类型划分为碎石粉土类。

碎石粉土类

第四系 (Q) 松散层包括粉土和碎石土。主要分布在沟谷及两侧缓坡地带，以坡积物，冲洪积物，河流堆积物为主，岩性为粉土、碎石及砂砾，杂乱组成，厚度一般为 0.2~3m，自然安息角为 25~30°，结构松散，透水性强，稳定性差，工程地质特性差异较大，其与下伏基岩接触带遇水易形成软弱面，易形成崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。

厚层状坚硬岩类

广泛分布于矿区中部，南西-北东向展布，主要为长城系高山河组上段第三岩性段地层 (Chg₃³)，岩性为紫红色、灰白色厚层状石英岩，为矿区赋矿层。岩

石坚硬，锤击声脆，呈厚层状，裂隙较发育，经对采场矿石堆料堆进行测量自然安息角为 35° 。据 2010 年 12 月 22 日陕西洛南炼石矿业有限公司石撞沟尾矿库排洪隧洞及支洞工程采取的该层灰白色变质石英岩力学试验分析测试结果，岩石饱水抗压强度 87.8-131.4Mpa，软化系数 0.83~0.9（表 9-2）。

表 9-2 岩石力学试验结果表

工程名称：陕西省洛南县炼石矿业公司石撞沟排洪隧洞											取样日期：2010.12.22	
试 样 编 号	岩石定名	块体密度		单轴抗压强度		软 化 系 数	弹性模量		抗 拉 强 度	抗剪短强度		
		干燥	饱和	干燥	饱水		干燥	饱水		饱水	Mpa	(度)
		(g/cm ³)		(MPa)			(MPa)		(MPa)	c	ψ	
L1	灰色粉砂 质板岩	2.63	2.64	58.6	38.1	0.65	10577	2557	2.3	5.91	37.6	
L2	灰绿色粘 土板岩	2.91	2.93	55.6	27.8	0.50	9636	2179	1.7	3.50	37.2	
L3	灰色粉砂 质板岩	2.78	2.80	59.2	40.3	0.68	18006	3620	2.4	6.02	37.7	
L4	灰白色石 英岩	2.66	2.63	158.8	131.4	0.83	10639	10092	7.5	15.60	39.4	
L5	灰白色石 英岩	2.67	2.68	97.6	87.8	0.90	11023	5027	5.3	12.57	38.6	

根据《岩土工程勘察规范 GB50021-2009》中岩石坚硬程度分类，矿区厚层状石英岩为坚硬类岩石 ($f_r > 60\text{Mpa}$)。

薄-中厚层状坚硬岩类分布于矿区东北部、南部等局部地段，主要为蓊县系龙家园组 (Jx1) 薄-中厚层状白云岩、含燧石条带白云岩以及长城系高山河组上段第一岩性段 (Chgs) 灰白-紫红色中厚层状石英岩，岩石致密坚硬、锤击声脆，有回弹，岩石裂隙较发育，稳定性好，自然安息角 $35\sim 46^\circ$ 。

薄-中厚层状较软-较坚硬岩类

矿区内东北部、北部等地局部分布，主要为长城系高山河组上段第二岩性段 (Chg₃²) 灰绿色粘土板岩与含粉砂质粘土板岩互层，薄-中厚层状，岩石裂隙较发育，抗风化能力较低，岩石锤击声不清脆，无回弹，较易击碎，遇水易软化，

易产生顺层溜滑，稳定性差；自然安息角 $40\sim 50^\circ$ 。

矿体的稳固性

矿区内矿体赋存岩石为石英岩，为厚层状坚硬岩类，岩石致密、坚硬、结构均一，风化与蚀变微弱，矿石脆性大，可爆性良好。矿体基本未受构造和岩体破坏，也没有明显的软弱夹层，矿体稳固性好。

顶、底板围岩的稳固性

矿体顶板围岩以蓟县系龙家园组 (Jx1) 薄-中厚层状白云岩、含燧石条带白云岩为主，属薄-中厚层状坚硬岩类，岩石坚硬致密，稳定性好；矿体底板围岩主要为长城系高山河组上段第二岩性段 (Chg_3^2) 灰绿色粘土板岩与含粉砂质粘土板岩互层，属薄-中厚层状较软-较坚硬岩类，岩石裂隙较发育，遇水易软化，易产生顺层溜滑，稳定性差。围岩产状与矿体产状近似一致，矿体开采方式为露天开采，顺坡剥离顶板围岩即可开采矿石，未来必须严格按照科学的开采方案进行施工、生产。

矿区地形条件有利于自然排水，地层岩性单一，地质构造简单。区内矿体为石英岩，岩体结构以厚层状结构为主，矿体中没有明显的软弱夹层，断裂构造对矿体的影响较小，稳定性好。

依据 (GB12719-91) 《矿区水文地质工程地质勘探规范》，矿区工程地质类型属三类一型，即层状岩简单类型。

7.3. 环境地质

地震活动及区域稳定性

区内构造活动较弱，处于相对稳定期，第四系仅有残坡积、河床堆积，未见阶地堆积存在，说明区内仍在缓慢抬升。

矿区处在地壳活动相对稳定的区域，本区自有地震史料记载以来，没有发生大于 4 级的地震，属地震轻微区。

工作区所属行政区划为陕西省商洛市洛南县石门镇、巡检镇，根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)附录 C、表 C.27 陕西省城镇 II 类场地基本地震动峰值加速度值和基本地震动反应谱特征周期值列表”，附录 G “场地地震动峰值加速度与地震烈度对照表”中表 G1 “1 类场地地震动峰值加速度与地震烈度对照表”，矿区地震动峰值加速度为 $0.15g$ ，反应谱特征周期 (T_g) $0.45s$ ，抗震设防烈度为 VII 度 (II 类场地)。根据上述结合矿区地层及其岩性、地质构造

等，本矿区区域稳定性属稳定区。

矿区社会和自然地理环境

矿区属秦岭山区，人口稀少，分散居住在矿区西南部石门河两侧，土地较少，人均不足一亩，主要分布在矿区南部缓坡地带，粮食作物以玉米、土豆为主，另有豆类和薯类，一般可以自给或略有不足。工业不发达，经济以农业为主，经济作物有核桃、木耳、香菇等。

区内自然生态良好，植被茂盛，以针叶—阔叶混交林为主。区内地表水和地下水类型为低矿化弱碱性重碳酸钙镁型水，水质良好，其中的沟系地表水为当地居民生产生活的主要水源。矿区矿体主要赋存于长城系高山河组上段第三岩性段地层（Chg₃³），岩性为紫红色、灰白色厚层状石英岩，根据组合样分析结果表明，矿石内有害组分含量远低于规范要求的数值，不易分解出有害组分。

矿区放射性调查

上世纪七、八十年代，陕西省核工业地质局二二四大队在该区进行过 1:5 万放射性水化学普查测量、1:2.5 万地面伽玛测量，在矿区及周边未发现放射性异常。

核实工作中采用 FD-3013 辐射仪对矿区矿体和采出的矿石进行了地面放射性测量，其数值为 $3.9 \sim 44 \times 10^{-3} \mu\text{C}/\text{kg} \cdot \text{h}$ ，测量数值均低于 $5.2 \times 10^{-3} \mu\text{C}/\text{kg} \cdot \text{h}$ ，无放射性影响。

矿区环境地质条件综合评价

综上所述，矿区自然环境条件较好，植被完好，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。

十、评估实施过程

根据《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》，按照评估委托人要求，我公司组织评估人员，对委托评估的采矿权实施了如下评估程序：

1. 明确评估业务基本事项

了解委托方的具体要求，明确评估对象和范围、矿业权权属、评估目的、评估报告提交方式与日期、评估服务费、业务风险评价等基本事项。

2. 签订评估委托合同

2018年12月5日，商洛市国土资源局向我公司出具了《采矿权价值评估委托书》。

3. 编制评估计划

根据委托要求，编制评估计划，包括评估项目的技术方案、实施步骤、时间进度、人员安排、费用预算等，组成评估项目组。

4. 尽职调查

2019年1月9~10日，我公司评估人员李政良前往矿区现场，了解评估对象相关信息及矿山开发现状，对评估对象权属状况、地形地貌等自然地理条件、基础设施条件及区域经济发展状况、矿山建设和生产经营状况、当地矿产品及矿业权市场情况、评估对象既往评估和交易情况等进行了调查了解。



5. 收集评估资料

5.1 评估资料一般包括：

- (1) 评估对象权属资料

- (2) 评估对象目前和历史状况及相应的证明材料
- (3) 地质勘查类资料
- (4) 矿山开发（预）可行性研究、初步设计/开发利用方案类资料
- (5) 财务会计及生产经营资料
- (6) 相关法律、法规及规范性文件
- (7) 行业信息、市场询价、数据分析等资料
- (8) 其他专业报告等

本项目评估收集到采矿权人提供的以下资料：

(1) 中陕核工业集团二二四大队有限公司于2018年11月编制提交的《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈润硅石矿（变更采矿权范围）资源量核实报告》；

(2) 《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈润硅石矿（变更采矿权范围）资源量核实报告》评审意见；

(3) 《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈润硅石矿（变更采矿权范围）资源量核实报告》备案证明（商国土资储备[2018]14号）；

(4) 洛南县恒丰非金属矿业有限公司2018年12月提交的《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈润硅石矿（变更采矿权范围）矿产资源开发利用方案》。

(5) 《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈润硅石矿（变更采矿权范围）矿产资源开发利用方案》评审意见

(6) 评估人员收集的其它资料。

6. 评定估算

2019年1月11日~1月23日，评估项目组对所获得的信息及评估资料进行分析和判断，选择适当的评估方法，合理选取评估参数，完成评定估算，对评定估算结果进行必要的分析，形成评估结论。

7. 编制和提交评估报告

2019年1月24~28日，对评估报告进行内部三级审核，提交评估报告前，在不影响对最终评估结论进行独立判断的前提下，与委托方就评估有关事项进行沟通。根据委托要求的时间和方式向委托方提交正式的评估报告。

十一、评估方法

本项目评估按照《中国矿业权评估准则》及《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的相关规定，选择合适的评估方法进行评估。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，应当采用两种以上评估方法进行评估，通过比较分析合理形成评估结论。因方法的适用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评估的，可以采用一种方法进行评估，并在评估报告中披露只能采用一种方法的理由。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，矿业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、单位面积倍数法、资源价值比例法、收入权益法、折现现金流量法和勘查成本效用法。其中基准价因素调整法、交易案例比较调整法、单位面积倍数法、资源价值比例法属于市场途径评估方法，收入权益法、折现现金流量法属于收益途径评估方法，勘查成本效用法属于成本途径评估方法。

勘查成本效用法、单位面积倍数法、资源价值比例法适用于探矿权价值评估，本次委托评估的矿山为采矿权，不适用以上3种评估方法。

《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》未明确基准价因素调整法中的可比因素调整系数的确定方法，本次评估不具备采用基准价因素调整法的条件。

评估人员在当地未能收集到三个以上的具有可比量化的指标、技术经济参数等资料的相似参照物，本次评估不具备采用可交易案例比较调整法的条件。

本评估项目预期收益和风险可以预测并以货币计量。预期收益年限可以预测或确定，适用收益途径评估方法。矿业权出让收益评估的收益途径评估方法包括收入权益法、折现现金流量法。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，由于收入权益法的使用条件限于不适用折现现金流量法的下列采矿权：①矿产资源储量规模和矿山生产规模均为小型的采矿权；②评估计算的服务年限小于10年且生产规模为小型的采矿权；③评估计算的服务年限小于5年且生产规模为大中型的采矿权。根据《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿（变更采矿权范围）矿产资源开发利用

方案》（以下简称开发利用方案），生产规模为10万吨/年。按照《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国土资发[2004]208号），评估对象的生产规模属于中型矿山，其服务年限大于5年。故收入权益法不适用。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》有关确定生产能力的原则规定，开发利用方案设计的生产规模与矿产资源储量规模不匹配，但生产规模已经国土部门认可，且编制了开发利用方案，企业生产的产品有可靠的市场，符合市场需求，评估采用此生产规模。开发利用方案设计经济技术指标齐全，矿山提供了前期投资的实际财务资料，故采矿权具备使用折现现金流量法的条件。

本次评估因评估方法的适用性、操作限制等原因无法采用两种以上评估方法进行评估，只能采用一种方法进行评估。

根据《中国矿业权评估准则》、《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》的有关规定，确定本项目评估方法采用折现现金流量法。其计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$

式中：P-----采矿权评估价值；

CI—年现金流入量；

CO—年现金流出量；

(CI-CO) t 一年净现金流量；

i—折现率；

t—年序号（t=1,2,3,⋯,n）；

n—评估计算年限。

十二、评估参数的确定

按照《中国矿业权评估准则》的有关规定，矿产资源储量参数根据委托方提供的地质储量专业报告确定；其它技术、经济指标根据委托方提供的设计专业报告分析确定；财务指标根据委托方提供的及评估人员获得的财务报表等专业资料分析确定。

1. 保有资源储量

评估人员现场获得采矿权人提供的《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿（变更采矿权范围）资源量核实报告》，该报告显示编制单位为中陕核工业集团二二四大队有限公司，提交时间为2018年11月受洛南县国土资源局委托编制并提交，（储量估算基准日2018年9月30日）以下简称《储量核实报告》。该储量核实报告已经通过专家评审，并出具了《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿（变更采矿权范围）资源量核实报告》评审备案证明以及核定意见，可作为评估依据。

根据《储量核实报告》及其评审意见书（商国土资储备[2018]14号），截止储量核实基准日2018年9月30日，洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿拟出让采矿权范围内共圈定水泥配料用石英岩矿查明资源量为推断的内蕴资源量（333）矿石量596.33万吨，采动矿石量50.14万吨，保有资源量为推断的内蕴资源量（333）矿石量546.19万吨。

根据评估人员现场调查，矿山目前处于对以往采矿生产形成的采空区进行恢复治理过程中，自储量核实基准日至评估基准日未进行采矿活动，资源储量未动用，则截至本项目评估基准日2018年11月30日，矿区保有资源储量为546.18万吨。本项目评估资源储量采用上述资源储量。

2. 评估利用资源储量

根据《矿业权价款评估应用指南》（CMVS 20100-2008）中有关资源储量的规定：采矿权评估时，经济基础储量（即111b、122b）全部参与评估计算，探明的或控制的内蕴经济资源量（即331、332）全部参与评估计算，推断的内蕴经济资源量（333）可参考（预）可行性研究、矿山设计、矿产资源开发利用方案取值。对于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矿产（建筑材料类矿产等），估算的内蕴经济资源量均视为（111b）或（122b），全部参与评估计算。

根据《开发利用方案》，矿山属于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的建筑材料类矿产，估算的内蕴经济资源量均视为

(111b) 或 (122b)，全部参与评估计算。

截止评估基准日，评估利用资源储量为 546.19 万吨。

3. 采矿方法

评估人员获得采矿权人提供的洛南县恒丰非金属矿业有限公司于 2018 年 12 月编制提交的《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿（变更采矿权范围）矿产资源开发利用方案》以下简称《开发利用方案》，该方案设计开采方法合理，各项参数齐全，符合当地平均社会生产力水平。可作为本次评估的依据。

根据《开发利用方案》，矿区采用露天开采，自上而下的台阶式分层开采的采矿方式。本项目评估采取此开采方案。

4. 产品方案

根据《开发利用方案》，矿山产品方案为水泥配料用硅石矿，矿山矿石为原矿出售。本项目评估取得的产品方案为硅石原矿。

5. 开采技术指标

5.1. 设计损失量

根据《中国矿业权评估准则》，露天开采设计损失量一般为最终边帮矿量；地下开采设计损失量一般包括：①由地质条件和水文地质条件（如断层和防水保护矿柱、技术和经济条件限制难以开采的边缘或零星矿体或孤立矿块等）产生的损失；②由留永久矿柱（如边界保护矿柱、永久建筑物下需留设的永久矿柱以及因法律、社会、环境保护等因素影响不能开采的保护矿柱等）造成的损失。

根据《开发利用方案》，矿区的三个矿体k1-1、k1-2、k1-3设计损失量分别为6.27万吨，3.36万吨，7.82万吨，合计设计损失17.45万吨，故本次评估设计损失为17.45万吨。

5.2. 采矿损失量

根据《中国矿业权评估准则》的有关规定：

采矿损失量是指采矿过程中损失的资源储量，通常以采矿损失率表示：

采矿损失量 = (评估利用矿山资源储量 - 设计损失量) × 采矿损失率

根据《开发利用方案》，开采回采率95%，则采矿损失率5%。

采矿损失量 = (546.19-17.45) × 5% = 26.44 (万吨)。

6. 可采储量

根据《中国矿业权评估准则》的有关规定：

矿区评估利用可采储量=评估利用资源储量-设计损失量-采矿损失量
= 546.19-17.45-26.44=502.30 (万吨)；

以上储量计算详见附表三。

7. 生产规模

根据《开发利用方案》，矿山生产规模为10万吨/年。本项目评估生产规模为10万吨/年。

8. 服务年限

根据《中国矿业权评估准则》的有关规定，非金属矿山的生产服务年限计算公式如下：

$$T = \frac{Q}{A}$$

式中：T—矿山合理服务年限；

Q—可采储量（502.30万吨）；

A—矿山生产规模（10万吨/年）；

T=502.30÷10≈50.23（年）。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，确定评估计算服务年限的基本原则是：国土资源主管部门已确定采矿权出让有效期的，评估计算的服务年限为已确定的有效期。没有确定有效期的，矿山服务年限短于30.00年的，评估计算的服务年限按矿山服务年限计算；矿山服务年限长于30.00年的，评估计算的服务年限按30.00年计算。

根据采矿权价值评估委托书，委托方没有对出让年限提出要求，且矿山服务

年限50.23年长于30.00年，根据《开发利用方案》设计基建期0.58年，基建期内主要增加采准工程及房屋设备，故本项目评估矿山服务年限为30.58年，其中基建期0.58年，生产期30年，即评估计算期自2018年12月至2049年6月。评估计算期内评估利用资源储量为326.21万吨。

十三、经济参数的选取和计算

《开发利用方案》设计的经济参数比较合理，基本反映了当时的社会平均生产力水平。本项目评估经济参数的选取以《开发利用方案》及评估人员掌握的相关资料为计算依据。

1. 后续地勘投入

由于本区无需进行地质勘查，故后续地勘投入为零。

2. 固定资产投资

根据矿山提供的财务资料，本项目固定资产投资见下表：

表 13-1 企业原有固定资产表（单位：万元）

序号	企业原有固定资产账面值		
	固定资产分类	原值	净值
1	房屋建筑工程	87.57	66.35
2	设备购置及安装工程	794.82	581.90
3	采准工程	0.00	0.00
4	其他费用	0	0
	合计	882.38	648.25

表 13-2 开发利用方案设计新增固定资产投资表（单位：万元）

序号	项目名称	《开发利用方案》设计值			
		建筑工程	设备及安装	其他工程	合计
1	固定资产费用	231.00	15.50	68.00	314.50
1.1	道路运输工程	86.00	12.00		
1.2	剥离及排土	110.00			

1.3	截排水沟、挡墙	25.00			
1.4	矿山设备及辅助设施	5.00			
1.5	办公生活家具购置费		3.50		
1.6	临时设施费	5.00			
1.7	地质勘察设计费用			15.00	
1.8	水土保持方案编制费			10.00	
1.9	地质环境恢复治理方案费用			15.00	
1.10	环评报告编制费			10.00	
1.11	安全评价费			10.00	
1.12	职业卫生评价费			8.00	
2	无形资产费用				0.00
2.1	采矿权价款				
2.2	土地使用费及林地使用费				
3	其他资产费用			24.47	24.47
3.1	建设单位管理费			15.97	
3.2	工程建设监理费			5.00	
3.3	职工培训费			3.50	
3.4	生产准备费				
3.5	联合试生产运行费				
4	预备费			37.74	37.74
4.1	基本预备费			37.74	
4.2	涨价预备费				
5	建设期借款利息				
6	流动资金			50.00	50.00
7	合计	231.00	15.50	180.21	426.71

根据《中国矿业权评估准则》中的有关规定：

固定资产投资全部按自有资金处理，不考虑固定资产投资借款。

依据矿产资源开发利用方案、（预）可行性研究报告或矿山设计等资料中的固定资产投资数据，确定评估利用固定资产投资时，合理剔除预备费用、征地费用、基建期贷款利息等。作为评估用固定资产投资。一般包括分部工程费用（如井巷工程、设备、房屋建筑物）和其他费用。

故本项目固定资产投资剔除不可预见费、铺底流动资金后将工程建设其他费用及安全专项投资其他费用后按比例分配给采准工程、机器设备、房屋建筑物三项。本项目固定资产投资额按下表选取。

评估取值					
		企业原有固定资产		企业新增投资额	
序号	项目名称	原值	净值	其他费用分摊前	其他费用分摊后
1	房屋建筑工程	87.57	66.35	121.00	167.04
2	设备购置及安装工程	794.82	581.90	12.00	16.57
3	采准工程	0.00	0.00	110	151.86
4	其他费用	0.00	0.00	92.47	0.00
4	固定资产合计	882.38	648.25	335.47	335.47

企业原有固定资产在评估基准日投入，新增固定资产在基建期投入。

3. 更新改造资金、回收固定资产残（余）值

3.1. 更新改造资金

根据《中国矿业权评估准则》：房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑其更新资金投入，即设备、房屋建筑物在其计提完折旧后的下一时点（下一年或下一月）投入等额初始投资（建设期初始投资）。

3.2. 回收固定资产残（余）值

根据《矿业权评估参数确定指导意见》：房屋建筑物及机器设备残值比例统一确定为5%，开拓工程无残值。指导意见建议，以评估计算期末固定资产净值作为回收的固定资产剩余净值。

评估计算期的服务年限短于机器设备和房屋建筑物折旧年限（以及固定资产更新投入形成的固定资产折旧年限长于剩余的评估计算的服务年限），属于提前

退出生产系统的固定资产，应计算固定资产余值。

固定资产的残值应在各类固定资产折旧年限结束年回收，不在评估计算期末回收。

除国务院财政、税务主管部门另有规定外，固定资产计算折旧的最低年限如下：

房屋、建筑物：20年；

飞机、火车、轮船、机器、机械和其他生产设备：10年；

矿业权评估中，采用的折旧年限不应低于上述最低折旧年限。本指导意见建议，可按房屋建筑物、机器设备分类确定折旧年限。

本项目评估房屋建筑物折旧年限取30年，机器设备折旧年限取15年。（见附表七）

本项目评估计算期末回收净残值644.37万元。

4. 流动资金

根据《矿业权评估参数确定指导意见》流动资金是企业维持生产正常运转所需周转资金，是企业进行生产和经营活动的必要条件。

流动资金通常采用扩大指标估算法和分项估算法。

扩大指标估算法是一种简化的流动资金估算方法，一般可参照同类企业流动资金占固定资产投资额、年销售收入、总成本费用的比例估算。

企业流动资金估算按固定资产资金率计算，非金属矿山企业流动资金按固定资产资金率取值时参考指标为5%~15%。

本项目采用扩大指标估算法中按固定资产资金率比例计算流动资金。本项目评估固定资产资金率取值为10%。本评估项目流动资金额：

$$(882.38+335.47) \times 10\% = 121.79 \text{ 万元。}$$

本项目评估流动资金在正常生产期第一年投入，评估计算期末全部回收。

5. 产品价格及销售收入

5.1. 销售收入计算公式

根据《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》有关矿业权评估收益途径评估方法和参数中的相关规定，非金属矿产品计算销售收入公式如下：

$$S_q = Q_y \times P_y$$

式中： S_q —销售收入；

Q_y —产品产量；

P_y —产品价格。

5.2. 产品产量

根据《开发利用方案》，本项目产品产量为 10 万吨/年，产、销量视为均衡。

5.3. 产品价格

根据《中国矿业权评估准则》，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的产品价格；对产品价格波动较大、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确定评估用的产品价格；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。

根据《开发利用方案》，矿山产品销售价格多年来一直在 30~45 元/t，当地水泥用硅质原料用矿石价格波动较小，整体价格呈上涨趋势。评估人员又进一步调查了西安及商洛周边的水泥用硅质原料用硅石矿市场，目前市场不含税售价为 45 元/吨左右。

综上，硅石价格依据《开发利用方案》和评估人员现场调查了解，硅石原矿价格确定为 45.00 元/吨（不含税）。

本项目评估选取的评估基准日时点不含税销售价格为：硅石原矿销售价格为

45.00 元/吨。

5.4. 销售收入

根据《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》有关矿业权评估收益途径评估方法和参数中的有关规定，企业产品销售收入公式为：

销售收入=Σ不同产品产量×不同产品价格

本次评估假设产、销量均衡，则正常年份销售收入为：

45.00×10=450.00 万元。

销售收入估算详见附表九。

6. 总成本费用

本项目的总成本费用为生产成本与期间费用之和，期间费用包括管理费用、销售费用和财务费用，其参数是根据《开发利用方案》，按照《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》的相关规定选取。

6.1. 材料费

根据《开发利用方案》，单位材料费 6.21 元/吨（含税），故本项目评估单位外购材料费不含税取值 5.35 元/吨。

6.2. 燃料及动力费

根据《开发利用方案》，单位燃料及动力费为 14.13 元/吨（含税），故本项目评估单位燃料及动力费不含税取值 12.18 元/吨。

6.3. 工资及福利

根据《开发利用方案》，单位工资及福利 2.66 元/吨，故本项目评估单位工资及福利取值 2.66 元/吨。

6.4. 折旧费

本项目评估计算的服务年限为矿山实际服务年限，房屋建筑物折旧年限取 30 年，机器设备折旧年限取 15 年，预计净残值率均取 5%；矿山采准工程按矿山生产年限 30.00 年计算折旧，不再计提维简费，净残值率取 0%。根据财政部、国家税务总局《营业税改征增值税试点实施办法》（财税[2016]36 号），以上固定资产折旧方法均采用直线法，按不含税金额折旧，由此计算得出：

原有房屋建筑物年折旧= $87.57 \times (1-5\%) \div 30=2.77$ (万元)；
新增房屋建筑物年折旧= $151.86 \times (1-5\%) \div 30=4.81$ (万元)；
原有机器设备年折旧= $794.82 \times (1-5\%) \div 15=50.34$ (万元)；
新增机器设备年折旧= $14.28 \times (1-5\%) \div 15=0.90$ (万元)；
采准工程年折旧= $138.05 \times (1-0\%) \div 30=4.60$ (万元)；
固定资产投资单位折旧= $63.42 \div 10=6.34$ 元/吨。

6.5. 安全费用

根据财政部、安全监管总局《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财企[2012]16号），非金属矿山安全费用提取标准如下：

非金属矿山，其中露天矿山每吨2元，地下矿山每吨4元；

《开发利用方案》选取安全费用为1元/吨，本项目依照《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财企[2012]16号）的规定，选取安全费用为2元/吨。

6.6. 修理费

《开发利用方案》未涉及修理费用。本项目评估修理费用按固定资产投资中的机器设备投资额的1%计算。

本项目评估修理费= $(794.82+16.57) \times 1\% = 8.11$ (万元)

单位修理费取值0.81元/吨。

6.7. 管理费用

《开发利用方案》未涉及修理费用。本项目评估管理费用按销售收入的1%计算，本项目评估管理费用= $450.00 \times 1\% = 4.50$ (万元)

单位修理费取值0.45元/吨。

6.8. 财务费用

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估中，一般假定流动资金中30%为自有资金、70%为银行贷款，贷款利息计入财务费用中。

故本项目评估假定流动资金中的30%为自有资金，70%为银行贷款。

评估基准日执行的流动资金一年期贷款利率4.35%，本项目财务费用为：

$121.79 \times 70\% \times 4.35\% \div 10=0.37$ (元/吨)。

6.9. 总成本

单位总成本费用：

$5.35+12.18+2.66+6.34+0.81+2.00+0.45+0.37=30.17$ 元/吨。

7. 经营成本

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，会计的现金流量和投资分析中的现金流量，使用的是“付现成本费用”的概念，与矿业权评估中使用的“经营成本”口径相同，即扣除“非付现支出”（折旧、摊销、折旧性质维简费、利息等内部的现金转移部分）后的成本费用。

故单位经营成本=总成本费用-折旧费-摊销费-折旧性质维简费-利息支出
 $=30.17-6.34-0.37=23.46$ 元/吨。

8. 销售税金及附加

8.1. 增值税

根据国务院令 第 538 号，2009 年 1 月 1 日起开始正式实施的《中华人民共和国增值税暂行条例》，在全国所有地区、所有行业推行增值税转型改革。允许企业抵扣新购入设备所含的增值税，将矿产品增值税恢复到 17%。

根据财政部 税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号），纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%和 11%税率的，税率分别调整为 16%、10%。故本项目评估增值税销项税额以不含税销售收入为基数，税率取值 16%，则正常年份增值税销项税额为：

$450.00 \times 16\% = 72.00$ （万元/年）。

根据“增值税转型实施细则”的有关规定，企业购置的机械设备可以依据增值税发票作为进项税额进行抵扣，税率按 16%计算。

根据国家税务总局关于发布《不动产进项税分期抵扣暂行办法》的公告（2016 年第 15 号），增值税一般纳税人（以下称纳税人）2015 年 5 月 1 日后取得并在会计制度上按固定资产核算的不动产，以及 2016 年 5 月 1 日后发生的不动产在建工程，其进项税额应按照本办法有关规定分 2 年从销项税额中抵扣，第

一年抵扣比例为 60%，第二年抵扣比例为 40%。

本项目评估正常年份增值税进项税额为：

$$(53.53+121.81+8.11) \times 16\%=29.35 \text{ (万元/年)}$$

8.2. 城市维护建设税

城市维护建设税以应纳增值税额为税基，根据《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》（国发[1985]19号）的有关规定，

城市维护建设税税率如下：

纳税人所在地在市区的，税率为 7%；

纳税人所在地在县城、镇的，税率为 5%；

纳税人所在地不在市区、县城或镇的，税率为 1%。

本项目所在地位于陕西省商洛市洛南县石门镇陈润村，根据《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》（国发[1985]19号）的有关规定，纳税人所在地不在市区、县城或镇的，税率为 1%，故本项目城市维护建设税税率为 1%。

$$\text{年应交城建税为：} 42.65 \times 1\% = 0.43 \text{ (万元/年)}。$$

8.3. 教育费附加

教育费附加以应纳增值税额为税基。根据国务院令 448 号文《国务院关于修改“征收教育费附加的暂行规定”的决定》，教育费附加按增值税额的 3% 税率征收。根据财政部 国家税务总局《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综[2010]98号）的规定，地方教育附加征收标准调整为 2%。故本项目评估采用的教育费附加征收标准为 5%（3%+2%）。

$$\text{年应交教育费附加：} 42.65 \times 5\% = 2.13 \text{ (万元/年)}。$$

8.4. 资源税

自 2016 年 7 月 1 日起在全国范围内实施资源税从价计征改革。根据《财政部国家税务总局关于全面推进资源税改革的通知》（财税〔2016〕53号）和《财政部国家税务总局关于资源税改革具体政策问题的通知》（财税〔2016〕54号）和陕西省财政厅 陕西省地方税务局《关于我省部分矿产资源使用税率的通知》（陕财税〔2016〕13号），硅石并入石英科目，石英资源税税率 4%，陕西省硅石资源税适用税率为 4%。

$$\text{年应缴资源税：} 450.00 \times 4\% = 18.00 \text{ (万元/年)}。$$

8.5. 销售税金及附加

正常年份销售税金及附加： $0.43+2.13+18.00=20.56$ （万元/年）。

9. 企业所得税

根据《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税按照利润总额的25%税率计算缴纳。

年利润总额=年销售收入-年总成本费用-年销售税金及附加

年企业所得税=年利润总额×企业所得税税率

= $(450.00-301.68-20.56) \times 25\%=31.94$ （万元/年）。

10. 折现率

根据国土资源部2006年第18号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，凡涉及国家收取矿业权价款的评估，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率取8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取9%。

本项目为采矿权出让收益评估，参照以上规定取折现率为8%。

十四、评估假设

本评估报告所称评估价值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见：

1. 本项目评估依据的《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿（变更采矿权范围）资源量核实报告》（商国土资储备[2018]14号）能客观反映矿区内资源储量的禀赋条件，在评估范围内提交并经评审备案的矿产资源储量是客观、合法、可信的。

2. 评估对象地质勘查工作程度及其内外部条件等仍如现状而无重大变化；

3. 以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数；

4. 所遵循的有关法律、法规、政策、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；

5. 以开发利用方案设定的生产方式、生产规模、产品结构、开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营；
6. 在未来矿井开发收益期内有关经济参数等因素在预测期内无重大变化；
7. 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；
8. 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

十五、出让收益评估值确定

1. (333) 资源量以上采矿权评估价值

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，采用折现现金流量法、收入权益法评估时，应按其评估方法和模型估算评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值，并计算其单位资源储量价值，其中推断的内蕴经济资源量（333）不做可信度系数调整。计算单位资源储量价值时，矿山服务年限超过30年的，评估计算的服务年限按30年计算。

依据以上原则，评估人员在调查、了解和分析评估对象实际情况基础上，选用合理的评估参数，经过认真评定估算，确定洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈涧硅石矿采矿权（评估计算年限内拟动用的可采储量300.00万吨）在评估基准日2018年11月30日时点的评估价值为390.95万元，大写人民币叁佰玖拾万玖仟伍佰元整。

2. 出让收益评估值计算

根据矿业权范围内全部评估利用资源储量（含预测的资源量）及地质风险调整系数，估算出资源储量对应的矿业权出让收益评估值。计算公式如下：

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

式中：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的评估值；

Q_i ——估算评估计算年限内的评估利用资源储量；

Q ——拟出让年限内全部评估利用资源储量（含预测的资源量（334）？）；

k ——地质风险调整系数。

地质风险调整系数（ k ）取值应考虑矿种、矿床类型、矿床地质工作程度、矿床勘查类型以及矿业权范围内预测的资源量与全部资源储量的比例关系等因素综合确定，具体参照表 15-1：

表 15-1 k 取值范围参考表

按 （334）？ 占全部评估 利用资源储 量的比例	大于 40%	小于 40%大 于等于 30%	小于 30%大 于等于 20%	小于 20%大 于等于 10%	小于 10%大 于等于 0	0
一类矿产	0.8	0.801-0.850	0.849-0.900	0.901-0.950	0.951-0.980	1
二类矿产	0.9	0.901-0.925	0.926-0.950	0.951-0.975	0.976-0.990	1
三类矿产	1	1	1	1	1	1

注： k 取值按照（334）？占比均等对应。

本项目评估范围内（334）？占全部评估利用资源储量的比例为零，取值应为 1，本项目评估 k 取值 1。

根据前述，评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值 $P_1=390.95$ 万元，评估计算年限内的（333）以上类型全部资源储量 $Q_1=326.21$ 万吨，全部评估利用资源储量（含预测的资源量（334）？） $Q=546.19$ 万吨， $k=1$ ，故洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈润硅石矿采矿权（评估计算年限内拟动用的可采储量 300.00 万吨）出让收益评估值 $P=390.95 \div 326.21 \times 546.19 \times 1=654.58$ 万元。

十六、采矿权出让收益评估结论

评估人员在调查、了解和分析评估对象实际情况基础上，依据科学的评估程序和方法，选用合理的评估参数，经过认真评定估算，确定洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈润硅石矿采矿权（全部利用资源资源储量 546.19 万吨）在评估基

准日 2018 年 11 月 30 日时点的采矿权出让收益评估价值为 654.58 万元人民币，大写人民币陆佰伍拾肆万伍仟捌佰元整。

十七、特别事项说明

1. 在本评估结论的有效期内，如果矿权人的资产具体数量发生变化，委托方可商请本公司根据原评估方法，对评估结论进行相应的调整。如果本项目评估所采用的计价取费标准发生不可抗拒的变化，并对评估结论产生明显影响时，委托方可及时委托本公司重新确定评估结论。

2. 本公司只对本项目的评估结论是否符合职业规范要求负责，不对资产定价决策负责。本项目评估结论是根据本项目特定的评估目的而得出的价值咨询意见，不得用于其它目的，也未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。

3. 委托人及采矿权人应对其所提供的全部评估资料的真实性、完整性和合法性负责，并承担全部法律责任。

本项目评估依据的采矿权人提供的相关储量资料为《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈润硅石矿（变更采矿权范围）资源量核实报告》，该报告已经商洛市国土资源局评审、备案（商国土资储备[2018]14号）。该报告载明的编制单位为中陕核工业集团二二四大队有限公司，载明的提交日期为 2018 年 11 月，储量核实基准日为 2018 年 9 月 30 日，资源储量估算结果为推断的内蕴的经济资源量（333）矿石量 596.33 万吨，采动矿石量 50.14 万吨，保有资源量为推断的内蕴经济资源量（333）矿石量 546.19 万吨。有关编制人员、责任人员、资质等信息，均反映在该报告中。

本项目评估依据的采矿权人提供的相关设计资料为《洛南县恒丰非金属矿业有限公司陈润硅石矿（变更采矿权范围）矿产资源开发利用方案》，该方案已经国土资源局评审及批复。该报告载明的编制单位为洛南县恒丰非金属矿业有限公司，载明的提交日期为 2018 年 12 月，设计利用的资源量为（333）矿石量 546.19 万吨。有关编制人员、责任人员、资质等信息，均反映在该报告中。

除以上评估资料外，委托人及相关当事人未提供其他类型的专业报告，本评

估机构和执行本评估项目的评估人员也未获得、也不知悉存在其他专业报告。

如果存在其他类似专业报告，并依据其得出不同于本评估报告的评估结论，根据《资产评估法》，本机构不承担相应责任。

4. 本评估报告含有附表、附件，附表及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的法律效力。

十八、评估报告使用限制

1. 评估结论的有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的相关规定，本评估结论使用有效期：评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。如果使用本评估结论的时间超过有效期，此评估结论无效，需重新进行评估。本公司对超过本评估结论有效期使用本评估结论而对有关方面造成的损失不承担任何责任。

2. 价值评估报告的使用范围

本评估报告仅供委托方为本项目所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查使用。评估报告的使用权归委托方所有，未经委托方书面同意，不得将报告的全部或部分内容向他人公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得公之于任何公开媒体上。本评估报告的复印件不具有法律效力。

3. 其它责任划分

本评估结论未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，本公司只对本项目的评估结论是否符合职业规范要求负责，不对资产定价决策负责，评估结论是根据本项目特定的评估目的而得出的价值咨询意见，而非市场价格，也不是对资产价格的保证。

十九、评估报告出具日期

本评估报告出具日期为2019年1月28日。

二十、评估责任人

法定代表人：董淑慧（矿业权评估师）

矿业权评估师：董淑慧

矿业权评估师：祁志亮

其他评估工作人员：李政良

山东大地矿产资源评估有限公司

2019年1月28日