

山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区（重晶石矿） 采矿权出让收益评估报告

陕秦地矿评（2023）04号

陕西秦地矿业权资产评估有限公司

二〇二三年二月十五日

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

山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区（重晶石矿） 采矿权出让收益评估报告摘要

陕秦地矿评（2023）04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：山阳县自然资源局

采矿权人：山阳县盛安矿业有限公司

评估对象：山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区（重晶石矿）采矿权

评估目的：为委托方确定该采矿权中经唐庙矿区（K2矿体）采矿权出让收益提供
提供参考意见。

评估基准日：2022年12月31日

评估日期：2023年1月6日—2月15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（2018年6月30日）经唐庙矿区（K2矿体）保有资源储量为推断的内蕴经济资源量（333）5.90万吨，BaSO₄品位81.19%；评估利用的资源储量5.90万吨；推断的内蕴经济资源量（333）可信度系数0.8；采矿回采率90%、贫化率10%，可采储量3.84万吨；开采方式地下开采；矿山生产规模1.00万吨/年；经唐庙矿区服务年限4.27年，评估计算年限4.27年；产品方案为重晶石原矿，其不含税售价为141.59元/吨；采矿权权益系数4.6%；折现率8%。

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下，经过认真的评定估算，确定“山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区（重晶石矿）采矿权”中经唐庙矿区（K2矿体）采矿权出让收益评估价值为人民币贰拾贰万捌仟肆佰元整（小写：22.84万元）。

本项目评估单位可采储量评估值为 5.95 元/吨。

根据陕西省自然资源厅 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(陕自然资发[2019]11 号)，陕西省重晶石矿品位 $70\% \leq \text{BaSO}_4 < 90\%$ 的矿业权出让收益市场基准价为 5.6 元/吨，该矿未处置采矿权出让收益的可采储量 3.84 万吨，以基准价估算的矿业权出让收益为 21.50 万元（ 3.84×5.60 ）。

特殊事项说明：

(1) 该矿采矿许可证证载范围包含两个矿区，即蒿坪河矿区（K1 矿体）和经唐庙矿区（K2 矿体）。西安郑重安全技术有限公司于 2018 年 6 月编制的《山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区重晶石矿资源储量核实报告》中，以 2018 年 6 月 30 日为估算基准日，估算了：经唐庙矿区保有资源储量为推断的内蕴经济资源量（333）5.90 万吨， BaSO_4 品位 81.19%；蒿坪河 K1 号矿体保有资源储量 26.541 万吨，其中控制的经济基础储量（122b）0.598 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）26.193 万吨。其中蒿坪河 K1 号矿体资源量与陕西省核工业地质调查院于 2008 年 3 月编制的《陕西省山阳县鑫源重晶石矿蒿坪河矿区资源储量检测说明书》中估算的资源量一致。

蒿坪河矿区（K1 矿体）已于 2014 年 7 月由湖北永德盛业资源评估有限公司做了采矿权出让收益（价款）评估，提交有《陕西省山阳县鑫源重晶石矿采矿权评估报告书》（鄂水盛评陕字[2014]002 号），评估基准日为 2014 年 4 月 30 日，评估用保有资源储量为 9.55 万吨，可采储量 6.19 万吨，评估价值为 19.91 万元。采矿权人与 2014 年底已全部缴清了上述采矿权出让收益（价款）。

本次评估依据的“2018 年核实报告”中蒿坪河矿区保有资源量大于鄂水盛评陕字[2014]002 号采矿权评估报告中评估用保有资源量，本次评估仅依据评估委托书对经唐庙矿区重晶石矿采矿权出让收益进行了评估，未考虑蒿坪河矿区新增资源储量对评估结果的影响，提请报告使用者注意。

（2）该矿采矿许可证已过有效期，待经唐庙矿区（K2 矿体）采矿权出让收益处置后即可办理采矿许可证延续登记。

（3）该矿 2018 年 7 月编制的《山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区重晶石矿矿产资源开发利用方案》没有经相关部门审查，特此说明。

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，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。

该出让收益评估报告仅供委托方确定该采矿权出让收益提供参考意见。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。

重要提示：

以上内容摘自《山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区（重晶石矿）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

二〇二三年二月十五日

目 录

一、评估机构.....	2
二、评估委托方及采矿权人.....	2
三、评估目的.....	3
四、评估对象、范围和矿业权沿革及评估史.....	3
五、评估基准日.....	6
六、评估依据.....	7
七、采矿权概况.....	8
八、矿区地质概况.....	11
九、矿区开发现状.....	17
十、评估过程.....	18
十一、评估方法.....	19
十二、主要技术经济参数指标选取依据及其评述.....	20
十三、主要技术指标的选取与计算.....	21
十四、评估假设条件.....	26
十五、评估结论.....	26
十六、特别事项说明.....	28
十七、矿业权评估报告使用限制.....	30
十八、评估报告日.....	32
十九、评估责任人员.....	32
附表目录.....	33
附件目录.....	36

附图目录

1、山阳县嵩坪河—经唐庙重晶石矿地形地质图	1:10000
2、经唐庙矿段 K2 矿体保有资源储量估算垂直纵投影图	1:1000

山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区（重晶石矿） 采矿权出让收益评估报告

陕秦地矿评（2023）04号

陕西秦地矿业权资产评估有限公司接受山阳县自然资源局的委托，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，按照公认的矿业权评估方法和程序，对“山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区（重晶石矿）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，对该矿在2022年12月31日所表现的采矿权出让收益做出了反映。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：陕西省西安市碑林区雁塔路北段8号2幢1单元12319室；

法定代表人：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、评估委托方及采矿权人

评估委托方：山阳县自然资源局；

采矿权人：山阳县盛安矿业有限公司。

山阳县盛安矿业有限公司统一社会信用代码：91611024081706549M，公司类型：其他有限责任公司；地址：陕西省商洛市山阳县法官镇姚湾村；法定代表人：陈炳隆；注册资本：贰佰万元人民币；成立日期：2013年10月29日；营业期限：长期；经营范围：重晶石矿开采、选矿、加工、销售等。（依法须批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营）

三、评估目的

山阳县自然资源局拟处置“山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区”采矿权出让收益，按照国家有关政策规定，应对该采矿权出让收益进行评估。本项目评估即为实现上述目的而为委托方确定该采矿权出让收益提供参考意见。

四、评估对象、范围和矿业权沿革及评估史

4.1、评估对象

依据山资源矿函[2023]4号《山阳县自然资源局采矿权出让收益评估委托书》（附件五），本项目评估对象为“山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区（重晶石矿）采矿权”。

4.2、评估范围

（1）采矿许可证范围

采矿许可证证号：C6110242010126120100111；采矿权人：山阳县盛安矿业有限公司；地址：陕西省山阳县；矿山名称：山阳县盛安矿业有限公司蒿坪河、经唐庙矿区；开采方式：地下开采，开采矿种：重晶石；生产规模：1万吨/年，开采深度1460~900m，矿区面积2.25km²，由4个拐点圈定，拐点坐标详见表1。有效期限自2016年4月19日至2021年4月19日。发证机构为原山阳县国土资源局。

采矿许可证范围一览表

表1

拐点坐标	1980 西安坐标系	
	X	Y
1	3682447.47	37424431.37
2	3682447.53	37428931.42
3	3682947.54	37428931.41
4	3682947.48	37424431.37
开采标高	1460~900m	

该采矿许可证证载范围内包含两个矿区，即蒿坪河矿区 K1 矿体、经唐庙矿区 K2 矿体。上述矿体位置关系见图1。目前该采矿许可证已过有效期。

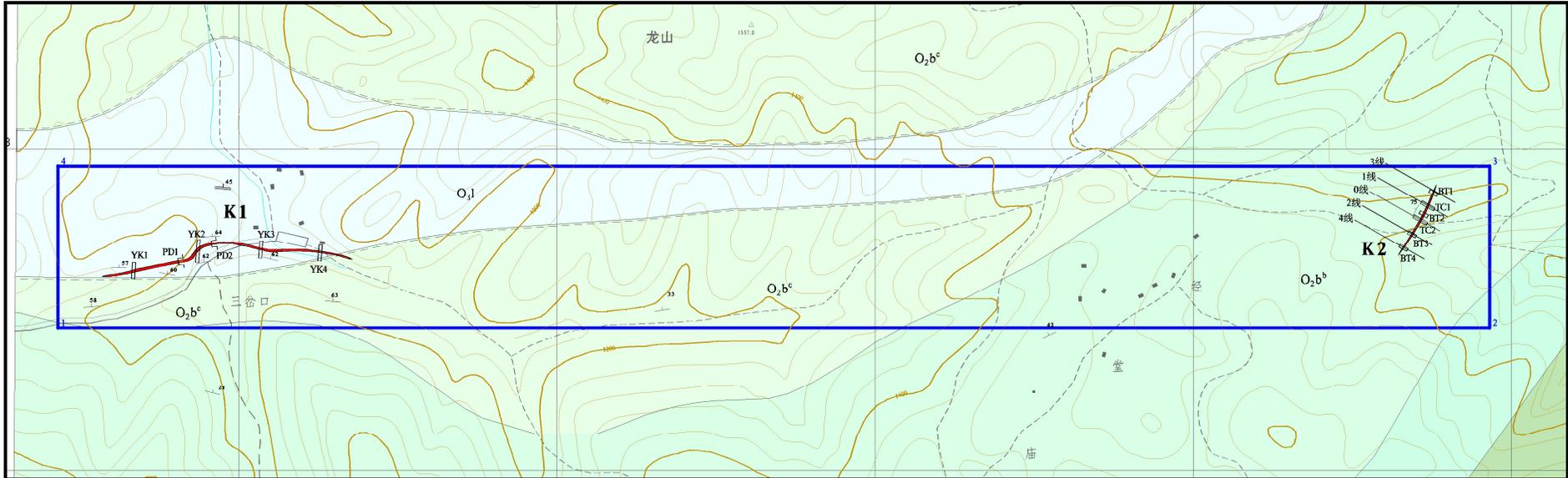


图1 K1、K2 矿体位置关系图

（2）资源储量估算范围

2018年6月，西安郑重安全技术有限公司对经唐庙矿区重晶石矿进行了资源储量核实，提交有《陕西省山阳县经唐庙矿区重晶石矿资源储量核实报告》。该报告已经商洛市国土资源局以商国土资储备[2018]11号评审备案。评审备案的经唐庙矿区K2号矿体截止估算基准日（2018年6月30日）保有资源储量为推断的内蕴经济资源量（333）5.90万吨，BaSO₄品位81.19%。上述资源储量估算范围为采矿许可证范围。

（3）开发利用方案设计开采范围

2018年7月，企业编制了《山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区重晶石矿矿产资源开发利用方案》。该方案针对经唐庙矿区K2矿体资源做了设计利用。设计开采范围与采矿许可证范围一致。

（4）评估范围

本项目评估范围为采矿许可证证载范围，平面面积2.25km²，由4个拐点圈定，拐点坐标及开采标高详见表1。由于蒿坪河矿区K1矿体采矿权出让收益（价款）已处置，本次评估涉及的矿体为经唐庙矿区K2矿体。

截止评估基准日，评估范围内无其它矿业权设置，也不存在矿业权权属争议。

4.3、矿业权沿革及以往评估史

（1）矿业权沿革

山阳县盛安矿业有限公司蒿坪河、经唐庙矿区属资源整合矿山，由原山阳县蒿坪河重晶石矿区和原山阳县宝世重晶石加工厂经唐庙重晶石矿组合而成。原山阳县蒿坪河重晶石矿区（K1矿体）为山阳县万福非金属粉体加工厂于2004年2月取得。2004年8月，山阳县万福非金属粉体加工厂将该采矿权转让给山阳县鑫源重晶石矿；原山阳县经唐庙重晶石矿区（K2矿体）由山阳宝石重晶石加工厂于2006年10月首次取得采矿许可证。2009年9月资源整合之后，矿山名称更名为山阳县盛安矿业有限公司蒿坪河、经唐庙矿区。矿业权沿革详见表2。

矿业权沿革一览表

表 2

时间	矿山名称	采矿权人	备注
2004年2月-2004年8月	山阳县蒿坪河重晶石矿区	山阳县万福非金属粉体加工厂	整合前
2004年8月-2009年9月	山阳县鑫源重晶石矿蒿坪河矿区	山阳县鑫源重晶石矿	整合前
2006年10月-2009年9月	山阳县经唐庙重晶石矿区	山阳宝石重晶石加工厂	整合前
2009年9月至今	山阳县盛安矿业有限公司蒿坪河、经唐庙矿区	山阳县盛安矿业有限公司	整合后

(2) 评估史

2014年7月4日，湖北永德盛业资源评估有限公司受原山阳县国土资源局的委托，针对蒿坪河矿区（K1矿体）做了采矿权价款评估，提交有《陕西省山阳县鑫源重晶石矿采矿权评估报告书》（鄂水盛评陕字[2014]002号），评估基准日为2014年4月30日，评估用保有资源储量为9.55万吨，推断的内蕴经济资源量（333）可信度系数取0.8，评估利用资源储量7.64万吨，采矿回采率90%、设计损失率10%、贫化率8%，评估用可采储量6.19万吨，生产规模1万吨/年，矿山服务年限6年9个月，产品方案为重晶石原矿，其不含税售价为95元/吨，采矿权权益系数4.5%，折现率8%，评估基准日评估价值为19.91万元。原山阳县鑫源重晶石矿于2014年底缴清了上述采矿权出让收益（价款）（附件十一）。

经评估人员了解，经唐庙矿区K2矿体未进行过出让收益（价款）评估，本次评估为该矿体首次出让收益（价款）评估。

五、评估基准日

本项目评估基准日为2022年12月31日。该评估基准日符合《确定评估基准日指导意见》（CMVS30200-2008）。报告中所采用的一切取价标准均为评估基准日的有效价格标准，评估结论所反映的价值为评估基准日的有效价值。

六、评估依据

6.1、1996年8月29日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》及其实施细则；

6.2、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》；

6.3、国土资发[2000]309号《矿业权出让转让管理暂行规定》；

6.4、《中华人民共和国资产评估法》（2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过）；

6.5、《中国矿业权评估准则》（2008年）；

6.6、《中国矿业权评估准则》（二）（2010年）；

6.7、《矿业权评估参数确定指导意见》（2008年8月）；

6.8、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》；

6.9、国家质量技术监督局《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766—2020）；

6.10、《重晶石、毒重石、萤石、硼矿地质勘查规范》（DZ/T0211-2002）；

6.11、财政部、国土资源部财综〔2017〕35号《矿业权出让收益征收管理暂行办法》（2017年6月30日）；

6.12《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）；

6.13、陕西省财政厅 国土资源厅《陕西省矿业权出让收益征收管理实施办法》的通知》（陕财办综[2017]68号）；

6.14、陕西省自然资源厅、陕西省财政厅以陕自然资发[2019]11号文“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”；

- 6.15、山资源矿函[2023]4号《山阳县自然资源局采矿权出让收益评估委托书》；
- 6.16、采矿许可证（证号：C6110242010126120100111）及营业执照；
- 6.17、西安郑重安全技术有限公司《山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区重晶石矿资源储量核实报告》（2018年6月）；
- 6.18、商国土资储备[2018]11号《〈山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区重晶石矿资源储量核实报告〉评审备案证明》（2018年7月26日）；
- 6.19、山阳县盛安矿业有限公司编制的《山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区重晶石矿矿产资源开发利用方案》（2018年7月）；
- 6.20、湖北永德盛业资源评估有限公司《陕西省山阳县鑫源重晶石矿采矿权评估报告书》（鄂水盛评陕字[2014]002号）；
- 6.21、采矿权价款缴款凭据；
- 6.22、收集的其它资料。

七、采矿权概况

7.1、位置及交通

山阳县经唐庙矿区位于山阳县城 124° 方向，距离县城 130km 处，行政区划属于陕西省山阳县西泉乡管辖。矿山中心地理坐标为：

东经：110° 11′ 48″ ， 北纬：33° 16′ 28″ 。

矿区到漫川镇有 14km 的矿山简易公路可达延平甘河口，再有 14km 的延坪—漫川乡级公路才可到山阳县漫川镇，与 203 省道在漫川相接。沿 203 省道可达山阳、商州、西安等地，矿区运用矿山专用道路将矿石（重晶石）运输到公路边，再装车外销，交通条件较好（见交通位置图）。



图2 交通位置图

7.2、自然地理

该区海拔高度 1100~1520m，属切割较深的中山区。地形上山高谷深，地势陡峻，地形坡度多为 35°~60°，局部近乎直立。河谷呈“V”字型，地貌形态属剥蚀为主的中山地貌。矿区气候属凉亚热带山地气候，年平均气温 13.0℃，极端最高气温为 39.8℃，极端最低气温 13.1℃；年降水量 709mm 无霜期 210 天。

县域经济以农业为主，粮食作物以小麦、玉米为主，洋芋、红薯、水稻及豆类次之。经济林木主要有油桐、核桃、漆子、板栗、柿子、花椒等。工业主要有铅锌矿、铜矿、锑矿、铁矿和水泥厂等。剩余的劳动力多外出打工，经济总体比较落后。

矿区内由国家电网供电，天然水源及电力方面均能满足生活和生产需要，通信条件较好，程控电话及移动通信覆盖全区。

7.3、以往地质工作

该区周围曾有不少地质单位作过地质工作，取得了一定的地质成果，现将各地勘单位的地质工作及成果简述如下：

矿区及其周边地区在上世纪 50 年代由陕西省地质局作过 1 / 20 万区域地质调查工作；在 90 年代又作过 1 / 5 万地质填图工作，并对矿区及其附近作过金属矿产及重晶石区域调查。

80 年代，陕西省核工业地质调查院在该区开展过重晶石找矿地质工作，在经唐庙矿段施工了两条探槽，发现 K2 号重晶石矿体，圈定了重晶石矿矿石量（D 级）38367 吨。该资料的垂直纵投影图对 K2 无限外推距离偏大（走向方向无限外推 25m，倾向无限外推 50m），造成该资源量也偏大。由于年代久远，也未提交过评审备案的地质报告，该资料目前仅能收集到部分综合图件。

2008 年由陕西省核工业地质调查院对蒿坪河矿段开展了检测工作，主要对原有探矿工程及采空区做了测量工作及简单的地质工作，共测量坐标点 5 个，实测地质剖面一条，并与 2008 年 3 月编写了《陕西省山阳县鑫源重晶石矿蒿坪河矿区资源储量检测

说明书》。该说明书于2009年11月10日通过评审备案，备案文号商国土资储备[2009]30号，审批资源量：截止2008年1月31日山阳县蒿坪河重晶石矿区内资源储量估算结果为：累计查明总矿石量（122b+333）26.791万吨，其中控制的经济基础储量（122b）为0.598万吨，推断的内蕴经济资源量（333）为26.193万吨。采空区消耗的资源储量为控制的经济基础储量（122b）0.25万吨。保有资源储量矿石量为（122b+333）26.541万吨，其中控制的经济基础储量（122b）为0.248万吨，推断的内蕴经济资源量（333）为26.193万吨。

2018年6月，西安郑重安全技术有限公司接受山阳县盛安矿业有限公司的委托，对蒿坪河、经唐庙矿区采矿权范围内的重晶石矿进行核实，提交有《陕西省山阳县经唐庙矿区重晶石矿资源储量核实报告》，截至2018年6月30日，估算了经唐庙矿区保有资源储量为推断的内蕴经济资源量（333）5.90万吨，BaSO₄品位81.19%；蒿坪河K1号矿体保有资源储量26.541万吨，其中控制的经济基础储量（122b）0.598万吨，推断的内蕴经济资源量（333）26.193万吨。该报告已经汉中市国土资源局以商国土资储备[2018]11号文评审备案，为本次评估的主要依据。

八、矿区地质概况

矿区位于扬子地层区（II）—南秦岭区（II₁）—徽县-旬阳小区（II₁²）。区域出露地层主要为下古生界寒武系（Є）和奥陶系（O）地层，主要为一套碳酸盐沉积地层，寒武系地层局部为细碎屑沉积，变质程度总体为浅变质。

矿区所处大地构造位置属于秦岭褶皱系（II）—南秦岭印支褶皱带（II₄）—白水江-白河褶皱束（II₄³），南临武当隆起。区域构造格架总体为近东西向的复式向斜构造，矿区位于向斜轴偏南位置。

区内岩浆岩不发育，未见出露。

8.1、地层

区内出露地层主要有水沟口组（Є₁sh）、岳家坪组（Є₂y）、石瓮子组（（Є₃-O₁）s）、

白龙洞岩组 (O_2b)、两岔口岩组 (O_3l)，由老到新分述如下：

水沟口组 (ϵ_1sh)：在图幅东北角有少量出露，岩性为硅质岩、含碳硅质岩、含碳粉砂质板岩及浅紫红色板岩，厚度 20m 左右。

岳家坪组 (ϵ_2y)：出露于图幅东北部和西南部，为向斜两翼对称出露，与水沟口组整合接触，以深灰-灰色厚层微细晶白云岩为主，夹大量浅紫红色泥质白云岩及浅紫红色泥质岩（板岩），厚约 322m。

石瓮子组一段 ($(\epsilon_3-O_1)s_1$)：出露于图幅西南部，为浅灰色或浅灰白色中厚层微细晶白云岩，以颜色较浅、基本不发育藻纹层等为特征。内部常见粉晶、泥晶白云岩，夹有极少量硅质白云岩，局部硅化强烈，厚 697m。

石瓮子组二段 ($(\epsilon_3-O_1)s_2$)：为灰-深灰色厚层微细晶白云岩。含有大量藻纹层、砾屑、栉壳及帐篷构造，同时多见燧石条带或团块。燧石可以作为此段的特征标志，其长轴多平行层理产出，局部呈长数百米、宽 5-10cm 的燧石层。本段厚度多在 250-300m 之间。

白龙洞岩组下岩段 (O_2b^a)：以白云岩与灰岩呈互层状产出为突出特征，局部夹有极少量大理岩。厚度 300m 左右。

白龙洞岩组中岩段 (O_2b^b)：为浅灰-深灰色中厚层状微细晶灰岩、中薄层泥质灰岩、生物碎屑灰岩及糜棱岩化灰岩，厚 252m。局部有绢云石英片岩夹层。矿区 K2 重晶石矿体位于该地层。

白龙洞岩组上岩段 (O_2b^b)：以发育大量糜棱岩化灰岩及灰质糜棱岩为突出特征；中薄层泥质灰岩较为多见，同时夹有砂屑、棘屑灰岩，并常伴生燧石条带或团块。厚 159m。

两岔口岩组 (O_3l)：出露于矿区中部向斜核部，该岩组基本岩性为浅灰绿色-深灰色绢云母片岩和灰-深灰色薄-中厚层灰岩。矿区 K1 重晶石矿体位于该地层。

8.2、构造

区内构造主要为桑树坪复式向斜，轴线呈近东西向展布，向东封闭，向西展开。表现为紧闭同斜复式形态，两翼产状大致相当，轴面 $355^{\circ} - 10^{\circ} \angle 30^{\circ} - 60^{\circ}$ 。核部由不规则的次级褶皱构成。

断裂构造主要为 F1 和 F2:

F1 为推覆断层，断层弧形弯曲，总体倾向北-北北东，倾角 $30^{\circ} - 70^{\circ}$ ，发育断层角砾岩，构造岩块等，后期溶蚀强烈。

F2 呈北西西向，走向 295° ，延伸 19km，宏观地貌特征明显。断层面倾向北东，倾角 70° 以上。发育大量岩粉及未完全固结的角砾，宽度 20-200m，显示活动性脆性断层特征。

区内目前未发现破坏矿体的构造。

8.3、侵入岩

矿区范围内未见大规模的岩浆岩。局部可见有少量的小型酸性侵入岩体。

8.4、矿体地质特征

区内目前圈出两条重晶石矿体，分别编号为 K1 和 K2，其中 K1 矿体位于矿区西部的蒿坪河矿段，K2 矿体位于矿区东部经唐庙矿段。矿体特征如下：

K1 矿体地表出露于矿区西部的三岔口一带，出露标高在 1108~1238m 范围内，矿体长度 685 m，倾向延伸 25m，厚度 2.86~4.55 m，平均厚 3.30m，呈层状产出，有益组分 BaSO_4 含量 87.2%~92.4%，最高可达 96.8%，平均为 90.49%，有用组分均匀。矿体顶底板岩性为灰色绢云石英片岩，稳定性较好。矿体产状： $347^{\circ} \sim 15^{\circ} \angle 57^{\circ} \sim 64^{\circ}$ ，总体产状 $9^{\circ} \angle 61^{\circ}$ 。

K2 矿体出露于东部的经唐庙梁顶，矿体长 295m，倾向延伸 25m，地表出露标高 1430~1355m。矿体厚度 1.20~2.12m，平均厚度 1.87m，厚度变化系数 20.09%，矿体厚度变化小；矿体单样含量 BaSO_4 品位 31.00-97.08%，平均品位 81.19%，品位变化系数 35.32%，矿体有用组分分布均匀。矿体含矿岩石为含石英重晶石，顶底板岩性为灰

色绢云石英片岩，稳定性较好。矿体产状： $320^{\circ} \sim 347^{\circ} \angle 70^{\circ} \sim 78^{\circ}$ ，总体产状 $331^{\circ} \angle 74^{\circ}$ 。

矿体岩性单一，为石英—重晶石矿石，矿体顶底板岩石为灰色绢云石英片岩，矿体和顶底板围岩界线清楚，岩矿石易于区分。

矿体特征一览表

表 3

矿体编号	长	倾向延伸	出露标高	平均厚度	平均品位	总体产状
K1	685 m	25 m	1108~1238m	3.30m	90.49%	$9^{\circ} \angle 61^{\circ}$
K2	295 m	25 m	1430~1355m	1.87m	81.19%	$331^{\circ} \angle 74^{\circ}$

8.5、矿石质量特征

(1) 矿石矿物成分

矿石矿物成份简单，主要由白色重晶石组成，占比 31%~97%，其次为石英，占比 1%~8%；此外含有少量方解石，含量一般为 0.1%~5.0%。

(2) 矿石的化学成分

主要为 BaSO_4 和 SiO_2 ，含有少量 CaCO_3 ，有益组分 BaSO_4 含量一般在 50.2%~92.4%，最高者可达 97.08%，平均 85%； SiO_2 平均含量为 4.57%， CaCO_3 平均含量为 2.32%。

(3) 矿石结构及构造

矿石结构：主要为白色它形—中细粒隐晶结构和它形—中粗粒结构，局部可见有粗晶—聚晶结构（板状隐晶集合体）。

矿石构造：主要为块状构造。

(4) 矿石类型

自然类型：依据该矿石的组成特征确定该矿石自然类型为石英—重晶石型。

工业类型：为易选型的石英—重晶石型化工用重晶石矿，品质为一等品矿石。

（5）矿体围岩及夹石

矿体岩性单一，结构较简单，矿体中基本无夹石。矿体和顶底板围岩界线清楚，岩矿石易于区分。矿体顶底板岩石为灰色绢云石英片岩，稳定性较好。

8.6、矿石的加工技术性能

重晶石是钡的最常见矿物，它是成分为硫酸钡。呈块状、结核状出现。重晶石的晶体呈大的管状，晶体聚集在一起有时可形成玫瑰花形状或分叉的晶块，称为冠毛状重晶石。纯的重晶石是无色透明的，一般则呈白、浅黄色，具有玻璃光泽。重晶石可以用作白色颜料（我们俗称立德粉），还可用于化工、造纸、纺织填料，在玻璃生产中它可充当助熔剂并增加玻璃的光亮度，最主要的是作为加重剂用在钻井行业以及提炼钡。

重晶石的硬度为 3~3.5(莫氏)，比重为 4.12~4.7，具有比重大、硬度低、性脆的特点。

重晶石化学性质稳定，不溶于水和盐酸，无磁性和毒性。

重晶石的主要成分是硫酸钡，是一种重要的矿物原料，作为一种矿产资源，多数重晶石矿需经过选矿和加工才能作为有用的工业原料，重晶石的比重较大，而与重晶石伴生的脉石比重普遍较小，可以利用两者间的比重差进行重力分选。重晶石嵌布粒度大于 2mm，通常可用重介质分选、跳汰分选。重介质分选的最大粒度为 50mm，湿式、干式跳汰选的最大粒度约为 20mm。嵌布粒度小于 2mm，可用摇床或螺旋分级机进行分选。

该区重晶石矿石品位较高，质量稳定，多为易采易选矿石，矿石加工性能良好。

总之，矿石通过简单的人工手选，机械磨粉即可出售。

8.7、开采技术条件

（1）水文地质条件

矿山位于陕、鄂交界的分水岭北侧，该区海拔高度 1100~1520m，属切割较深的中

山区。地形上山高谷深，地势陡峻，地形坡度多为 $35^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，局部近乎直立。河谷呈“V”字型，地貌形态属剥蚀为主的中山地貌。矿区内仅在西部三岔口有地表水，流量一般为 1L/s ，大于过后可达 50L/s ，其它沟系仅在雨后有短时间汇水。

矿区地下水按赋存条件分为三种类型：

第一类为松散残坡积层中的孔隙水，主要分布于沟谷及斜坡带的第四系松散堆积层中；主要接受大气降水补给，河谷两侧在丰水期还接受河水补给，富水性随季节不同而变化，一般涌水量小于 1L/s ，富水性属极弱的孔隙水。

第二类为赋存于矿区及周边的基岩裂隙水，主要分布于地表灰岩、白云岩风化裂隙带内。含水性不均一，属弱含水层。

第三类为富含 CO_2 、水量充沛、节理裂隙发育地段的岩溶水，该区分布数量较少，规模较小，一般不大于 1dm^3 ，矿区大部分位于山脊，高于最低侵蚀基准面，属于岩溶水不发育矿区。

矿区的地形地貌、岩性特点为地下水提供了良好的循环条件，雨后大部分形成地表径流，短期内顺坡沿沟谷排走，部分渗入地下，地下水位和流量受季节影响而变化。

矿体最低赋存标高为 1108m (K1) 和 1351 (K2)，当地最低侵蚀基准面为 1070m ，均高于当地侵蚀基准面以上。矿山目前的生产平硐深度浅，且时间久远，硐内无涌水现场，仅有渗水，雨后有滴水，总体地下水对矿山开采影响较小。

矿山水文地质类型属于以溶蚀裂隙为主的岩溶充水为主的水文地质条件简单的矿床。

(2) 工程地质条件

石英脉型重晶石矿体，矿石密度大，无后期构造破坏。多为块状，矿体围岩为退色或硅化的绢云石英片岩、石英片岩、块状或似层状灰岩，强度较高。矿体围岩无后期的构造破坏，岩石稳定性较好，井下开采应保留有安全柱，无须大范围的支护。只要在开采中，每次爆破后，认真处理边坡或井壁、顶板松动的碎石后，确保无滑动、

垮塌塌的条件下作业。

通过本次调查，区内岩石稳定，不良地质现象不发育。

矿山工程地质类型属于以层状岩类为主的工程地质条件简单的矿床。

（3）环境地质条件

矿区地貌类型属中高山区，植被覆盖率高，岩层相对较单一，从野外实地调查情况来看，无大的危险结构面，山体较稳定，无滑坡现象，仅在局部斜坡陡峻地段有少量落石发生。

由于在重晶石矿的开采过程中，无化学用品的介入，生产中只有少量的生产用水，故采矿对水质无污染，不影响水质。废渣不宜堆积在较陡的斜坡地段，否则暴雨时节可能形成泥石流。采矿剥离的地表浮土不能就近堆积在矿坑周围附近，建议将废渣堆积在不影响矿山生产和沟谷排水的平缓沟部，但应避免堆积在沟谷中部较陡处而形成泥石流。

综上，本矿区环境地质条件属简单类型。

九、矿区开发现状

山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区（以下简称“经唐庙重晶石矿”）为整合矿山，由原山阳县蒿坪河重晶石矿区（K1 矿体）与原山阳县经唐庙重晶石矿区两矿整合而成。

原山阳县蒿坪河重晶石矿区（K1 矿体）：为山阳县万福非金属粉体加工厂于 2004 年 2 月首次取得的该矿采矿权，2004 年 8 月，山阳县万福非金属粉体加工厂将采矿权转让给山阳县鑫源重晶石矿。该矿山自 2004 年建矿，设计生产规模 2000 吨/年，设计开采方式为露天开采，由于交通条件及其它条件的限制，仅进行了少量的生产探矿，2004 年-2006 年底消耗矿石量 700 吨，每年 230 吨。2006 年开始投资修路，2007 年至 2018 年 1 月 31 日消耗矿石量 1800 吨。截止整合之前，原山阳县蒿坪河重晶石矿区采出矿石量 2355 吨，消耗地质矿石量 2500 吨，回采率 94.2%。2015 年山阳县盛安矿业有限公司委托陕西建材院工程设计有限公司，对蒿坪河矿区（矿段）K1 矿体进行了开

采设计。设计生产规模 1 万吨/年，开采方式为地下开采，开拓方式为平硐开拓，采矿方法为浅孔留矿法。该矿自整合之后至本次核实基准日，未进行生产。

原山阳县经唐庙重晶石矿区（K2 矿体）：为山阳宝石重晶石加工厂于 2006 年 10 月首次取得该矿采矿权许可证。期后，由于矿区位于高山地带，交通不便，该矿区一直未进行正式开采。

2018 年 6 月，西安郑重安全技术有限公司对经唐庙矿区重晶石矿资料进行核实，提交了《陕西省山阳县经唐庙矿区重晶石矿资源储量核实报告》，以 2018 年 6 月 30 日为估算基准日，共获得经唐庙矿段（K2 矿体）保有资源储量：全为推断的内蕴经济资源量（333）5.90 万吨，BaSO₄品位 81.19%；蒿坪河矿段（K1 号矿体）保有资源储量 26.541 万吨，其中控制的经济基础储量（122b）0.598 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）26.193 万吨。该报告已经汉中市国土资源局以商国土资储备[2018]11 号文评审备案。

2018 年 7 月，企业主要针对经唐庙矿区（K2 矿体），做了《山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区重晶石矿矿产资源开发利用方案》。

目前，经唐庙矿区正处于筹建阶段。

十、评估过程

根据国家现行有关评估的政策和法规规定，按照评估委托人的要求，本公司组织评估人员于 2023 年 1 月 6 日—2 月 15 日对委托评估的采矿权进行了评估，评估过程如下：

10.1、接受委托阶段：2023 年 1 月 6 日，公司接受委托，确定评估目的、评估对象及评估范围、评估基准日，接受委托方转交的有关资料，初步拟定评估工作计划。

10.2、尽职调查阶段：2023 年 2 月 3 日，本公司评估人员张晓燕在山阳县盛安矿业有限公司张保平的陪同下对该采矿权进行了现场核查，着重了解了该矿权设置、生产经营、产品销售及价款处置情况等，并对评估范围内有无矿业权纠纷也进行了核实。

10.3、评定估算阶段：2023 年 2 月 4 日—13 日，评估小组对收集的评估资料进行

核实整理，查阅有关法律法规，分析待评估采矿权特点，按照既定的评估程序，确定评估方法，选取合理的评估参数，进行采矿权价值评定估算，形成出让收益评估报告初稿，按程序完成出让收益评估报告三级复核。

10.4、出具报告阶段：2023年2月14日—15日，对评估报告在三级复核的基础上进一步完善，提交采矿权出让收益评估报告。

十一、评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估方法参照《矿业权评估方法规范》的相关方式确定；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。

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、收入权益法和折现现金流量法。

2019年3月19日，陕西省自然资源厅、陕西省财政厅以陕自然资发[2019]11号文《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》发布了首批矿种矿业权出让收益市场基准价。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。

收入权益法仅限于以下情形的采矿权：不适用折现现金流量法且矿山资源储量规模、生产规模均为小型的采矿权；或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；或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。

由于采矿证范围内的蒿坪河矿区、经唐庙矿区采用不同的开拓系统分别独立开采，且蒿坪河矿区采矿权出让收益（价款）已处置，本次评估仅对经唐庙矿区重晶石矿采

矿权进行评估。考虑到“经唐庙重晶石矿”属拟建矿山，资源储量规模及生产规模均为小型，矿山服务年限小于10年（仅4.27年）。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：

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

式中： P_1 —采矿权出让收益评估值；

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（ $t=1, 2, 3, \dots, n$ ）；

n —评估计算年限。

十二、主要技术经济参数指标选取依据及其评述

12.1、主要技术经济参数指标选取依据

（1）资源储量依据西安郑重安全技术有限公司编制的《山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区重晶石矿资源储量核实报告》（以下简称“核实报告”）及商国土资储备[2018]11号《〈山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区重晶石矿资源储量核实报告〉评审备案证明》确定。

（2）技术经济指标的选取依据2018年7月编制的《山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区重晶石矿矿产资源开发利用方案》（以下简称“开发利用方案”）、《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）、《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》及评估人员收集掌握的其它资料确定。

12.2、评估依据的资料评述

（1）“核实报告”评述

2018年6月，西安郑重安全技术有限公司在以往地质工作的基础上，完成了区内重晶石矿的资源储量核实工作，提交了资源储量“核实报告”。评估人员依据《重晶石、毒重石、萤石、硼矿地质勘查规范》（DZ/T0211-2002），对“核实报告”中估算的资源储量进行核实，认为“核实报告”中参数选取、块段划分及资源量分类合理，估算方法选择恰当，估算结果准确；“核实报告”中资源储量估算范围位于评估范围内，且该报告已经评审备案，可以作为本项目评估的地质依据。

（2）“开发利用方案”评述

山阳县盛安矿业有限公司按照国土资发[1999]98号文和陕国土资矿发[2016]10号文的要求，依据西安郑重安全技术有限公司于2018年6月提交的《陕西省山阳县经唐庙矿区重晶石矿资源储量核实报告》及其评审备案证明（商国土资储备[2018]11号）编写了《山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区重晶石矿矿产资源开发利用方案》。本方案针对K2号重晶石矿，设计采用地下开采，浅孔留矿法采矿，回采率90%，采矿贫化率10%，其中相关技术指标可作为本项目评估的依据。

十三、主要技术指标的选取与计算

13.1、储量核实基准日保有资源储量

依据“核实报告”及其“备案证明”，储量估算基准日（2018年6月30日）该矿重晶石矿保有资源储量（122b+333）资源量32.44万吨，BaSO₄品位88.73%。其中：

经唐庙矿段（K2矿体）保有资源储量为推断的内蕴经济资源量（333）5.90万吨，BaSO₄品位81.19%；

蒿坪河矿段（K1）保有资源储量（122b+333）26.541万吨。其中：控制的经济基础储量（122b）资源量0.35万吨，BaSO₄品位90.40%，推断的内蕴经济资源量（333）资源量32.09万吨，BaSO₄品位88.71%。

K1、K2 矿体保有资源储量一览表

表 4

矿体号	资源储量类型	矿石量 (吨)	BaSO ₄ 品位 (%)	备注
K1	122b	3480.00	90.40	蒿坪河矿段
	333	261930.00	90.40	
	122b+333	265410.00	90.40	
K2	333	58952.80	81.19	经唐庙矿段
合计	122b	3480.00	90.40	
	333	320882.80	88.71	
	122b+333	324362.80	88.73	

13.2、评估基准日保有资源储量

该矿蒿坪河矿区（K1 矿体）采矿权出让收益（价款）已经处置完毕。依据山资源矿函[2023]4号《山阳县自然资源局采矿权出让收益评估委托书》，本次评估仅涉及经唐庙矿段（K2 矿体）资源。经评估人员调查核实，经唐庙矿区自取得采矿许可证以来，一直处于筹建阶段，资源储量没有动用。故评估基准日保有资源储量即为储量核实基准日保有资源储量（333）5.90 万吨，BaSO₄品位 81.19%。

13.3、评估利用资源储量

根据《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），矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量，包括预测的资源量（334）？。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。因此，本项目评估评估利用资源储量为 5.90 万吨，BaSO₄品位 81.19%。

13.4、开采方案

依据“开发利用方案”，经唐庙矿区 K2 矿体，采用地下开采方式，平硐开拓，矿体自下而上依次设置 2 个中段，即 1400m 和 1350m 中段，中段高度为 50m。阶段平硐内采用矿用三轮车运输，矿房采出的原矿经矿房底柱内的放矿漏斗放到各阶段平硐，经

过矿用三轮车运出坑口，每个平硐口独立出矿。采矿方法为浅孔留矿法，机械式通风。

K1 矿体仍然按照原开发利用方案推荐的开采方案执行。

13.5、开采技术指标

（1）设计损失量

“开发利用方案”中设计的损失量为 0.45 万吨。故本项目评估确定设计损失量为 0.45 万吨。

（2）开采技术指标

“开发利用方案”中确定的矿山采矿回采率为 90%、贫化率 10%。本项目评估依据“开发利用方案”确定采矿回采率为 90%、贫化率 10%。

13.6、可采储量

《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）中评估参数一节说明，可采储量应根据矿山设计文件或设计规范的规定进行确定。

“开发利用方案”中对推断的内蕴经济资源量（333）采用 0.8 的可信度系数调整后做了设计利用。2019 年 3 月 19 日，陕西省自然资源厅、陕西省财政厅以陕自然资发[2019]11 号文《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》中，矿产类型属 I 类、勘查类型 III 类的推断的内蕴经济资源量（333）可信度系数不低于 0.6。重晶石矿属 I 类矿产，“核实报告”中确定的勘查类型为 III 类型，据此，本项目评估参照“开发利用方案”对推断资源量采用 0.8 的可信度系数调整后参与评估计算。

经评估人员向开发利用方案编制单位核实，设计损失量中涉及的推断的内蕴经济资源量（333）均采用 0.8 的可信度系数调整。则：

$$\begin{aligned} \text{可采储量} &= (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= [\text{推断的内蕴经济资源量 (333)} \times 0.8 - 0.45] \times 90\% \\ &= 3.84 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

13.7、产品方案

依据“开发利用方案”，本项目评估确定产品方案为重晶石原矿。

13.8、生产规模

该矿采矿许可证证载生产规模为 1.0 万吨/年，近期编制的“开发利用方案”中推荐的矿山生产规模也为 1.00 万吨/年。据此，本项目评估确定生产规模为 1.00 万吨/年。

13.9、矿山服务年限及评估计算期

根据可采储量、生产规模和服务年限之间的关系，确定矿山服务年限，其计算公式为：

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

式中：A—生产规模（1.0 万吨/年）；

Q—可采储量（3.84 万吨）；

ρ —矿石贫化率（10%）。

T—服务年限。

将上述参数代入上式计算得出矿山服务年限为 4.27 年，即自 2023 年 1 月至 2027 年 4 月。

13.10、销售收入

（1）原矿价格

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），矿业权评估中，产品销售价格应根据资源禀赋条件综合确定，一般采用当地平均售价，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、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前五个年度内价格平均值确定评估用的产品价格；对小型矿山可采用评估基准日前一年或当年价格的平均值。本项目评估以评

估基准日前一年当地同类产品平均不含税售价作为评估用产品售价。

2018年7月编制的“开发利用方案”中在矿产品价格分析一节说明，目前商洛地区重晶石原矿价格一般为150-170元/吨左右，并在技术经济分析与评价一节，按原矿售价（含税）160元/吨，对矿山做了经济分析。

评估人员从互联网了解到，比重为4.2的重晶石原矿不含税售价为140元/吨、比重在4.2以上，重晶石原矿不含税售价在150元/吨以上（附件十二）。

经堂庙矿区重晶石矿品位较低（出矿（BaSO₄）品位约73%，即81.19%×（1-10%）=73.07%），SiO₂含量偏高（SiO₂含量4.57%），产品用途主要作为加重剂用于钻井行业。评估人员现场调查了解到，2022年度区内同品质重晶石矿采出后经手选，手选产品分精矿和余矿两种：一般15吨原矿选一吨精品矿，精品矿售价550~600元/吨不等，平均约580元/吨，手选后余矿售价在130元/吨左右，以此估算原矿平均售价约160元/吨〔（580+14×130）/15=160元/吨〕，折合不含税为141.59元/吨（160/1.13）。

综上所述，并结合近年来重晶石矿市场的产销走势，本项目评估确定重晶石原矿坑口不含税售价为141.59元/吨。

（2）销售收入

根据矿业权评估有关规定，评估假设矿山当年生产的重晶石原矿全部销售。则：

年销售收入=年原矿产量×原矿销售价格

$$=1.00 \times 141.59$$

$$=141.59 \text{（万元）}$$

13.11、采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，非金属矿产原矿的采矿权权益系数取值范围为4.0—5.0%。该矿采用地下开采，矿区水文、工程地质条件简单，环境地质条件较好，但考虑该矿（BaSO₄）品位低（出矿品位仅73%），矿体规模小（仅5.90万吨），独立的开拓系统，开采成本明显偏大。评估人员分析认为，本项目评估采矿权权益系

数取中偏高值 4.6%较为合适，故“经唐庙重晶石矿”采矿权权益系数为 4.6%。

13.12、折现率

依据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，折现率参照《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)相关文件规定确定。国土资源主管部门另有规定的，从其规定。根据国土资源部 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》的要求，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权价款评估折现率取 8%。据此，本项目评估折现系数取 8%。

十四、评估假设条件

14.1、该矿采矿许可证能顺利办理延续并投入生产至评估期末；

14.2、所遵循的有关政策、法律、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。

14.3、本项目评估设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营。

14.4、评估报告所依据的相关资源储量报告、评审资料及委托方提供的其他资料可靠；

14.5、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；

14.6、无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

十五、评估结论

15.1、评估利用资源储量对应的采矿权出让收益评估值

(1) 评估基准日评估结果

“经唐庙重晶石矿”在评估基准日（2022 年 12 月 31 日）保有资源储量为 5.90 万吨，可采储量为 3.84 万吨，评估计算年限 4.27 年的采矿权评估价值为 22.84 万元，折算单位可采储量评估价值为： $22.84 \div 3.84 = 5.95$ （元/吨）。

(2) 评估利用资源储量对应的采矿权出让收益评估值

评估利用资源储量对应的采矿权出让收益评估值《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), 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:

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

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

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、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, 参照表 5。

K 取值范围参考表

表 5

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 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。

评估计算年限内, 预测的资源量(334)? 为零, 则 K=1。

评估计算年限内的评估利用资源储量全部参与评估计算, 则 Q₁=Q=5.90 (万吨)。

经估算，评估利用资源储量对应的采矿权出让收益评估值为 $P_1=22.84$ （万元）。

经估算，评估利用资源储量对应的采矿权出让收益评估值为 $P=P_1/Q_1 \times Q \times K=22.84$ （万元）。

15.2、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，经过认真的评定估算，确定“山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区（重晶石矿）采矿权”中经唐庙矿区（K2 矿体）采矿权出让收益评估价值为人民币贰拾贰万捌仟肆佰元整（小写：22.84 万元）。

本项目评估单位可采储量评估值为 5.95 元/吨。

根据陕西省自然资源厅 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(陕自然资发[2019]11 号)，陕西省重晶石矿品位 $70\% \leq \text{BaSO}_4 < 90\%$ 的矿业权出让收益市场基准价为 5.6 元/吨，该矿未处置采矿权出让收益的可采储量 3.84 万吨，以基准价估算的矿业权出让收益为 21.50 万元（ 3.84×5.60 ）。

十六、特别事项说明

16.1、特别事项说明

(1) 该矿采矿许可证证载范围包含两个矿区，即蒿坪河矿区（K1 矿体）和经唐庙矿区（K2 矿体）。西安郑重安全技术有限公司于 2018 年 6 月编制的《山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区重晶石矿资源储量核实报告》中，以 2018 年 6 月 30 日为估算基准日，估算了：经唐庙矿区保有资源储量为推断的内蕴经济资源量（333）5.90 万吨， BaSO_4 品位 81.19%；蒿坪河 K1 号矿体保有资源储量 26.541 万吨，其中控制的经济基础储量（122b）0.598 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）26.193 万吨。其中蒿坪河 K1 号矿体资源量与陕西省核工业地质调查院于 2008 年 3 月编制的《陕西省山阳县鑫源重

晶石矿蒿坪河矿区资源储量检测说明书》中估算的资源量一致。

蒿坪河矿区（K1 矿体）已于 2014 年 7 月由湖北永德盛业资源评估有限公司做了采矿权出让收益（价款）评估，提交有《陕西省山阳县鑫源重晶石矿采矿权评估报告书》（鄂水盛评陕字[2014]002 号），评估基准日为 2014 年 4 月 30 日，评估用保有资源储量为 9.55 万吨，可采储量 6.19 万吨，评估价值为 19.91 万元。采矿权人与 2014 年底已全部缴清了上述采矿权出让收益（价款）。

本次评估依据的“2018 年核实报告”中蒿坪河矿区保有资源量大于鄂水盛评陕字[2014]002 号采矿权评估报告中评估用保有资源量，本次评估仅依据评估委托书对经唐庙矿区重晶石矿采矿权出让收益进行了评估，未考虑蒿坪河矿区新增资源储量对评估结果的影响，提请报告使用者注意。

（2）该矿采矿许可证已过有效期，待经唐庙矿区（K2 矿体）采矿权出让收益处置后即可办理采矿许可证延续登记。

（3）该矿 2018 年 7 月编制的《山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区重晶石矿矿产资源开发利用方案》没有经相关部门审查，特此说明。

（4）本项目在评估过程中使用了委托方提供的“核实报告”及“开发利用方案”，除此之外，委托方再未提供其他类似专业报告，本评估机构和执行本评估项目的评估人员也未获得并依据其他类似专业报告，也不知悉存在其他专业报告。若存在其他类似专业报告，并依据其得出其他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。

（5）“核实报告”及其备案证明、“开发利用方案”是编制本评估报告的基础，资料提供方应对其所提供资料的真实性、完整性及合法性负责，并承担相关的法律责任。

16.2、不确定因素对评估结论的影响

本次评估结论是在以上假设前提条件下所得，不包括因战争、政治变动、突发自然灾害等以及其他不可抗力、不可预测因素对评估结论的影响。如发生上述事件对本

次评估结论产生影响，不属于本公司签字的矿业权评估师工作失误和选取技术经济参数不当所造成，本公司及本公司签字的矿业权评估师不承担相应责任。

16.3、关于评估程序说明

本次评估程序是按《矿业权评估程序规范》（CMVS 11000-2008）规定而履行的。

16.4、关于评估所依据资料的说明

本次评估结论的准确性主要依赖于评估用相关文件和资料，其真实性、完整性、合法性由资料提供方负责并承担相关的法律责任。

本公司对提供信息中的任何错误或遗漏不承担责任，并对由此引起的投资或其它财务决定或行为导致的任何后果也不承担责任。

16.5、其它需要说明的问题

本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估公司及参加评估工作的评估人员均与本评估项目无任何可能导致评估失去公正性的利害关系。

十七、矿业权评估报告使用限制

17.1、评估结论的使用

本次评估是为矿业权管理机构确定矿业权出让收益提供参考意见，评估报告中披露评估对象和评估参数等内容，不等同于矿业权出让合同，也不代表矿业权出让管理，涉及矿业权出让收益征收、矿业权出让等其他事宜，应以矿业权管理机关具体文件及矿业权出让合同为准；矿业权新立、延续、变更等登记时矿业权登记机构审查通过的矿产资源开发利用方案所设计利用的资源储量（可采储量）、开采方式、生产规模、服务年限与本次评估利用的资源储量（可采储量）、开采方式、生产规模或服务年限等参数不一致时，该矿业权出让收益评估价值将发生变化。特提醒评估报告使用者注意。

17.2、评估报告使用范围

本项目评估结果是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的采矿权价值，评估中没有考虑将采矿权用于

其它目的可能对采矿权价值所带来的影响，也未考虑其它不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估结果将随之发生变化而失去效力。

本评估报告的所有权属于委托人。未经委托人及本公司同意，除依据法律须公开的情形外，本评估报告的全部或部分内容不得向他人提供或发表于任何公开的媒体上。

本评估报告仅供用于本评估目的，评估机构不对将本评估结果用于其他任何目的可能引起的纠纷承担责任。

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。复印件不具有任何法律效力。

17.3、附表及附件使用范围

本评估报告含有若干附表和附件，为本报告的重要组成部分，与本报告具有同等法律效力，仅供评估委托人和评估目的所涉及的关联方了解评估有关事宜，并报送评估管理部门、评估行业管理机构或其授权的单位审查评估报告和检查评估机构工作之用；未经委托人及本公司同意，除依据法律须公开的情形外，附表及附件的全部或部分内容不得提供给其他任何单位或个人，也不得见诸于公开媒体。

17.4、评估结果的有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，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。

17.5、评估基准日期后的调整事项

在评估结果有效期内，如果本项目评估所依附的资源量发生变化，委托人可委托本公司对原评估结果进行相应的调整，或委托本公司重新确定探矿权价值。

17.6、评估结果有效的其他条件

本评估结果是以特定的评估目的为前提，评估中没有考虑将该采矿权用于其他目的所带来的影响；也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其评估价值的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估结果无效。

17.7、其他责任划分

本公司只对本项目的评估结论本身是否符合执业规范负责，而不对采矿权出让收益定价决策负责。本项目评估结果是根据本项目特定的评估目的得出的价值参考意见，不得用于其他目的。

十八、评估报告日

本项目出具评估报告的日期为 2023 年 2 月 15 日。

十九、评估责任人员

法定代表人：胡继民

矿业权评估师：胡继民

张晓燕

陕西秦地矿业权资产评估有限公司

二〇二三年二月十五日

山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区（重晶石矿） 采矿权出让收益评估报告附表目录

附表一	山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区（重晶石矿）采矿权 出让收益评估价值估算表.....	34
附表二	山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区（重晶石矿）采矿权 出让收益评估可采储量及矿山服务年限估算表.....	35

附表一

山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区（重晶石矿）采矿权出让收益评估价值估算表

评估基准日：2022年12月31日

评估委托方：山阳县自然资源局

单位：万元

序号	项目名称	单位	合计	生产期					
				小计	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年1-4月
					1.0000	2.0000	3.0000	4.0000	4.2700
一	原矿产量	万吨		4.27	1.00	1.00	1.00	1.00	0.27
二	原矿售价	元/吨			141.59	141.59	141.59	141.59	141.59
三	销售收入	万元		604.59	141.59	141.59	141.59	141.59	38.23
四	折现系数				0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.7199
五	销售收入现值	万元		496.47	131.10	121.39	112.39	104.07	27.52
六	销售收入现值累计	万元			131.10	252.49	364.88	468.95	496.47
七	采矿权权益系数(κ)			4.6%					
八	评估价值	万元		22.84					

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：张晓燕

附表二

山阳县盛安矿业有限公司经唐庙矿区（重晶石矿）采矿权出让收益评估可采储量及服务年限估算表

评估基准日：2022年12月31日

评估委托方：山阳县自然资源局

单位：万吨

保有资源储量（2018年6月30日）				评估取值							生产规模 （万吨/年）	矿山服务 年限
矿体 编号	资源量类别			评估基准日 保有资源储 量	可信度系 数 (333)	评估利用的 资源储量	设计 损失	贫化率	回采率	可采储量		
	(122b)	(333)	小计									
K1	0.35	26.19	26.540		0.80						1.00	
K2		5.90	5.90	5.90		5.90	0.45	10%	90%	3.84		4.27
合计	0.35	32.09	32.44	5.90		5.90	0.45			3.84		4.27

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：张晓燕