

山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河
重晶石矿采矿权出让收益评估报告

济大山矿评报字[2021]第 066 号

济南大山矿业咨询有限公司

二〇二一年十月二十八日

地址：济南市市中区英雄山路 129 号祥泰广场 3 号楼

电话：0531-82720018

邮编：250002

邮箱：jndskyzx@126.com

传真：0531-82974416

山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿 采矿权出让收益评估报告摘要

济大山矿评报字[2021]第 066 号

评估对象：山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿采矿权。

评估委托人：商洛市自然资源局。

评估机构：济南大山矿业咨询有限公司。

评估目的：商洛市自然资源局拟有偿处置“山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿采矿权”，根据现行法律法规等有关规定，需对该采矿权进行出让收益评估。本次评估即为上述目的而为评估委托人确定该采矿权在评估基准日时点及评估报告所述条件下的出让收益提供参考意见。

评估基准日：2021 年 7 月 31 日、储量估算基准日 2003 年 12 月 31 日。

评估方法：折现现金流量法。

主要参数：评估基准日保有资源储量 1302202.45 吨；储量估算基准日 2003 年 12 月 31 日资源量为 2160467.84 吨；评估利用资源储量 1271242.68 吨，计算可采储量 835054.27 吨；截至 2003 年 12 月 31 日应缴纳出让收益可采储量为 1527604.85 吨；生产规模 7.00 万吨/年；评估计算年限 15.08 年（含基建期 0.5 年）；产品方案为重晶石原矿；产品不含税销售价格 262.75 元/吨；固定资产投资 1797.40 万元；单位总成本费用 222.75 元/吨、单位经营成本 208.57 元/吨；折现率 8.00%；地质风险调整系数 1。

评估结论：本公司本着独立、公正、科学、客观的评估原则，经评估人员尽职调查及对所收集资料进行分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，认真评定和估算，确定山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿（应缴纳出让收益的可采储量 1527604.85 吨）采矿权在评估基准日的出让收益评估值为 1136.54 万元，大写人民币壹仟壹佰叁拾陆万伍仟肆佰圆整。单位可采储量采矿权出让收益评估值为 7.44 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($\text{BaSO}_4 > 90\%$)的基准价为7.0元/吨(矿石·可采储量)。则山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿应缴纳出让收益的可采储量1527604.85吨按市场基准价核算的出让收益为人民币1069.32万元。

本次出让收益评估值大于按市场基准价核算的出让收益。

评估有关事项声明：

评估结论使用的有效期为一年，即评估结果自公开之日起一年内有效。超过一年此评估结论无效，需重新进行评估。

本评估报告只能由评估合同书载明的报告使用者使用；只能服务于评估报告中载明的评估目的；除法律法规规定、或相关当事方另有约定外，未征得本评估机构书面同意，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。

重要提示：以上内容摘自《山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河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：

项目负责人：

矿业权评估师：

济南大山矿业咨询有限公司

二〇二一年十月二十八日

目 录

第一部分：报告正文

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、范围.....	2
五、评估基准日.....	4
六、评估依据.....	5
七、矿产资源勘查和开发概况.....	6
八、评估实施过程.....	12
九、评估方法.....	13
十、经济、技术参数的选取依据.....	14
十一、技术参数的选取和计算.....	15
十二、经济参数的选取和计算.....	18
十三、折现率.....	30
十四、采矿权评估基础价值（ P_1 ）.....	31
十五、采矿权出让收益评估值的确定.....	31
十六、截至 2003 年 12 月 31 日时点应缴纳出让收益的确定.....	31
十七、评估假设前提.....	32
十八、评估结论.....	32
十九、评估有关问题说明.....	33
二十、评估报告日.....	34
二十一、评估机构及评估责任人.....	34

第二部分：报告附表

附表一 山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿采矿权出让收益评估价值估算表

附表二 山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿采矿权出让收益评估P1值估算表

附表三 山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿采矿权出让收益评估储量估算表

附表四 山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿采矿权出让收益评估销售收入估算表

附表五 山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿采矿权出让收益评估固定资产投资估算表

附表六 山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表

附表七 山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿采矿权出让收益评估单位成本费用估算表

附表八 山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿采矿权出让收益评估总成本费用估算表

附表九 山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿采矿权出让收益评估所得税估算表

第三部分：报告附件（附后）

附件一 评估报告及附表、附件等使用声明

附件二 评估机构企业法人营业执照复印件

附件三 评估机构探矿权采矿权评估资格证书复印件

附件四 矿业权评估师资格证书复印件

附件五 矿业权评估师自述声明

附件六 评估机构及矿业权评估师承诺函

附件七 采矿权出让收益评估委托书

附件八 山阳奥科粉体有限公司营业执照复印件

附件九 山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿采矿许可证复印件

附件十 《陕西省山阳县窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿资源储量核实报告》（节选）及其备案证明（商国土资储备[2011]36号）、核查意见

附件十一 《山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿矿产资源开发利用方案》（节选）及其审查意见

附件十二 山阳奥科粉体有限公司提供的财务资料

附件十三 评估人员调查、收集的其它资料

附件十四 承诺函

山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿 采矿权出让收益评估报告

济大山矿评报字[2021]第 066 号

济南大山矿业咨询有限公司受商洛市自然资源局的委托，根据国家矿业权相关的法律、法规和矿业权评估准则，本着独立、客观、公正原则，按照公认的采矿权出让收益评估方法对“山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿采矿权”进行了出让收益评估。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实施了实地调研、市场调查、资料收集和评定估算工作，对其在 2021 年 7 月 31 日所表现的出让收益进行了评定估算。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

名称：济南大山矿业咨询有限公司；

住所：山东省济南市市中区英雄山路 129 号祥泰广场 3 号楼；

法定代表人：侯美兰；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2012]005 号；

统一社会信用代码：91370103684659833K。

二、评估委托人及采矿权人

评估委托人：商洛市自然资源局；

地址：陕西省商州区工农路 12 号；

采矿权人：山阳奥科粉体有限公司；

住所：陕西省商洛市山阳县城关街道办县域工业集中区；

类型：有限责任公司（自然人独资）；

法定代表人：张世荣；

注册资本：叁仟万元人民币；

成立日期：2002 年 05 月 09 日；

营业期限：长期；

经营范围：方解石、重晶石开采（采矿许可证有效期限至 2021 年 9 月 15 日）、加工、销售；过氧乙酸消毒液生产、销售（有效期 2020 年 2 月 17 日至本次陕西省重大突发公共卫生事件响应结束日）；新型材料加工、技术研发服务；经营本企业自产产品的出口业务，经营本企业所需的机设备、零配件，原辅材料的进口业务（国家限定经营和禁止进出口的商品除外）****（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

商洛市自然资源局拟有偿处置“山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿采矿权”，根据现行法律法规等有关规定，需对该采矿权进行出让收益评估。本次评估即为上述目的而为评估委托人确定该采矿权在评估基准日时点及评估报告所述条件下的出让收益提供参考意见。

四、评估对象、范围

1. 评估对象

根据采矿权出让收益评估委托书，本次评估对象为“山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿采矿权”。

2. 评估范围

本次评估范围即（原）商洛市国土资源局于 2011 年 9 月 15 日颁发的“山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿采矿许可证”载明的矿区范围。

采矿许可证证号：C6110002010126120106279；地址：陕西省山阳县；矿山名称：山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿；经济类型：有限责任公司；开采矿种：重晶石；开采方式：地下开采；生产规模：7.00 万吨/年；矿区面积：6.8931 平方公里；有效期限：壹拾年 自 2011 年 9 月 15 日至 2021 年 9 月 15 日；开采深度：由 1238 米至 765 米标高；矿区范围由 13 个拐点圈定（详见下表 4-1）。

表 4-1 矿区范围拐点坐标一览表

矿区	拐点编号	2000 国家大地坐标	
		X	Y
窑沟-靳家河	1	3692901.32	37423465.39
	2	3692901.39	37428946.46
	3	3691626.38	37428963.48
	4	3691634.36	37427877.47
	5	3691419.35	37427875.47
	6	3691429.33	37426453.45
	7	3691892.35	37426457.44
	8	3691915.31	37423457.4
	开采深度 1238m765m		
段家沟矿区	1	3689173.26	37423627.44
	2	3689548.29	37424677.44
	3	3689948.29	37424527.44
	4	3689873.29	37424177.43
	5	3689398.26	37423527.43
	开采深度 1230m765m		

经核实，上述评估范围与本次评估依据的《陕西省山阳县窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿资源储量核实报告》资源储量估算范围一致，与本次评估依据的《山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿矿产资源开发利用方案》设计范围一致。

3. 采矿权历史沿革

该矿由原山阳县奥科粉体有限公司窑沟-段家沟矿区和商洛大容实业有限公司靳家河矿区整合而来。

(1) 原山阳县奥科粉体有限公司窑沟-段家沟矿区

山阳奥科粉体有限公司于 2006 年 1 月取得山阳县奥科粉体有限公司天桥关路沟、西泉段家沟、窑沟重晶石矿采矿权，发证机关：（原）山阳县国土资源局；采矿权人：山阳奥科粉体有限公司；采矿许可证证号：6125250620001；地址：陕西省山阳县；矿山名称：山阳县天桥关路沟、西泉段家沟、窑沟重晶石矿；经济类型：有限公司；开采矿种：重晶石；开采方式：露天开采；生产规模：年采原矿 1 万吨；矿区面积：3.21 平方公里；有效期限：叁年 自 2006 年 1 月至 2009 年 1 月；开采深度：由 1300 米至

800 米标高；矿区范围由 13 个拐点圈定。

(2) (原)靳家河重晶石矿

由于各种原因，本次评估未收集到(原)靳家河重晶石矿。

(3) 整合后山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿

依据陕西省人民政府《关于商洛市矿产资源整合方案的批复》(陕政函【2007】170号)和(原)山阳县国土资源局“关于给山阳奥科粉体有限公司划定矿区范围的批复”(山政国土发【2008】64号文)，山阳奥科粉体有限公司作为整合主体对(原)山阳县天桥乡靳家河重晶石矿和(原)山阳县西泉乡窑沟、段家沟重晶石矿两个矿进行了整合，并于2011年9月15日取得整合后的采矿许可证，该采矿许可证即现持有采矿许可证。

4. 评估史及价款/出让收益缴纳情况

该矿属于无偿取得的采矿权，以往未进行过矿业权评估，也未缴纳过出让收益(或价款)。

五、评估基准日

根据采矿权出让收益评估委托书，本次采矿权评估基准日为2021年7月31日，评估报告中所采用计量和计价标准均为该基准日客观有效的价格标准。

根据《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)：对于无偿占有属于国家出资探明矿产地的探矿权和无偿取得的采矿权，应缴纳价款但尚未缴纳的，按协议出让方式征收矿业权出让收益。其中：探矿权出让收益在采矿权新立时征收；采矿权出让收益以2006年9月30日为剩余资源储量估算基准日征收(剩余资源储量估算的基准日，地方已有规定的从其规定)。根据“商洛市自然资源局关于印发《商洛市自然资源局矿业权出让收益评估规则》的通知(商自然资发[2020]270号)”，无偿取得的采矿权，采矿权出让收益以2003年12月31日为保有资源储量估算基准日征收。

根据前述，该矿以往未缴纳过采矿权价款，为无偿取得的采矿权。综合上述规定，本次评估储量估算基准日为2003年12月31日。

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》（2009年修订，2009年8月27日发布）；
2. 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（1994年3月26日国务院令第152号）；
3. 《矿产资源开采登记管理办法》（2014年第653号令修改）；
4. 《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发[2000]309号）；
5. 《探矿权采矿权评估资格管理暂行办法》（国土资发[2000]302号）；
6. 《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-2020）；
7. 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；
8. 《矿产储量登记统计管理办法》（2004年国土资源部第23号令）；
9. 《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》（财建[2008]22号）；
10. 国土资源部 国土资规〔2017〕5号 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；
11. 《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）；
12. 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）；
13. 商洛市自然资源局关于印发《商洛市自然资源局矿业权出让收益评估规则》的通知（商自然资发[2020]270号）；
14. 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）；
15. 《中国矿业权评估准则》；
16. 《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）；
17. 《矿业权评估指南》（2006年修订）—矿业权评估收益途径评估方法和参数；
18. 《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》。

（二）经济行为及矿业权权属依据

1. 山阳奥科粉体有限公司营业执照（副本）；
2. 山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿采矿许可证（副本）；
3. 采矿权出让收益评估委托书。

（三）评估参数选取依据

1. 《陕西省山阳县窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿资源储量核实报告》（陕西国兴矿业科技有限责任公司于 2011 年 7 月）及其备案证明（商国土资储备[2011]36 号）、核查意见；
2. 《山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿矿产资源开发利用方案》（陕西凯安矿业科技有限公司 2021 年 8 月编制）及其审查意见；
3. 山阳奥科粉体有限公司提供的财务及生产统计资料；
4. 评估人员调查、收集的其它资料。

七、矿产资源勘查和开发概况

1. 矿区位置与交通

该矿位于陕西省山阳县城 135° 方位，直线距离 40km 处，行政区划隶属于山阳县延坪镇和王阎镇管辖。矿区西侧有福银高速公路通过，距天竺山出口 37km，北侧有沪陕高速公路通过，距竹林关出口约 60km；另有铁路自矿区北侧通过，距丹凤县火车站约 90km；同时矿区东侧有山阳县-照川镇县级公路。交通较为便利。

2. 矿区自然地理及经济概况

矿区地处秦岭东南部，属低中山区，海拔 740~1310m，最大相对高差 570m，地形陡峻，坡度一般为 34~45°，局部可达 50° 以上。区内沟壑纵横，地形切割强烈，沟谷呈“V”字型，沟谷两侧常形成悬崖陡壁。

矿区属北亚热带季风性半湿润山地气候，年平均气温 13℃，极端最高气温 39.8℃，极端最低气温-14.5℃，年平均降雨量 736.4mm，年平均蒸发量 1509.6mm，蒸发量大于降雨量；冬季最大冻土深度 13cm，最大积雪厚度 20cm，平均有霜期 150 天，霜期为 10 月下旬至次年 4 月下旬。区内降水量丰富，年平均降雨量 572.6~896.8mm，年

降水量最大为 1244.0mm。区内降水量在时间上分布不均，夏季多，冬季少。

区内水系属金钱河二级支流靳家河水系，靳家河流经整个矿区。金钱河的河床比降大，水流湍急，下切力强，两岸纵有平畴，也无法引水灌溉。靳家河为常年性流水，水质符合国家饮用水标准，设置蓄水池，可满足生产需要。

区内植被覆盖较好，以灌木为主，其他树种多为松、柏、栎等，植被覆盖率 50% 左右，为重要的林木种子基地。岩石大多被坡残积土层覆盖。区内多荒山，土地贫瘠，主要分布在沟谷两侧及山坡脚下；农作物主要有玉米、小麦、土豆、豆类等，粮食基本可以自产自足；经济作物主要有木耳、核桃、柿子、中药材等。

区内居民稀少，村民多从事农业生产活动，经济较为落后，当地劳动力较为充足，可为矿山生产提供人力资源。另外，陕西农用电网通过矿区，可满足生产生活需要；通讯、网络全覆盖。

3. 地质工作概况

1958 年，秦岭区测大队在该区进行了 1/20 万区域地质调查。

本世纪 70~80 年代，陕西省区调队、原地质十三队等单位，先后在该区完成了 1/5 万区域地质、矿产调查工作，对区内地层、构造、矿产等进行了比较系统的研究。

2005 年，陕西省冶金设计研究院编写了《陕西省山阳奥科粉体有限公司窑沟重晶石矿开采设计方案》。

2008 年，陕西省核工业地质局二二四大队编写了《陕西省山阳县窑沟-段家沟重晶石矿资源储量核实报告》。该报告已通过评审，并于 2009 年在国土部门进行备案，备案资源量为 2447631.27 吨。

2009 年，陕西省国兴矿业科技有限责任公司编写了《陕西省山阳县靳家河重晶石矿资源储量监测说明书》。该说明书已通过评审，并于 2010 年在国土部门进行备案，备案资源量为 101525 吨。

2010 年，陕西省建筑材料工业设计研究院编写了《商洛大容实业有限公司山阳县天桥靳家河重晶石矿开发利用方案》。

2011 年，陕西国兴矿业科技有限责任公司编写了《陕西省山阳县窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿资源储量核实报告》，截至 2011 年 6 月 30 日，矿区范围内保有资源储

量（（122b）+（333））矿石量为 1932202.45 吨，BaSO₄ 平均品位 97.56%；其中：控制的经济基础储量（122b）矿石量为 783489.71 吨，BaSO₄ 平均品位 97.51%；推断的内蕴经济资源量（333）矿石量为 1138712.74 吨，BaSO₄ 平均品位 97.56%。该报告经（原）商洛市国土资源局组织有关专家通过评审，出具《审查意见》，并经（原）商洛市国土资源局备案（商国土资储备[2011]36 号）。

4. 矿区地质概况

4.1 矿区地层

矿区内出露上奥陶系（O₃）地层，分为 a、b 岩段，现由老至新分述如下：

（1）上奥陶系 a 段

a 岩段第一层（O₃^{a1}）：分布于矿区中部，岩性主要为灰色砂质灰岩，岩层倾向 338~21°，倾角 12~35°。矿区内出露厚度大于 200m，与南部上奥陶系地层呈断层接触。

a 岩段第二层（O₃^{a2}）：分布于矿区中部，岩性主要为灰白色千枚岩，夹薄层灰岩和少量角砾状石英岩，岩层倾向 338~25°，倾角 10~28°。矿区内出露厚度约 280m。该层为矿区成（含）矿的主层位，重晶石矿（化）呈层状充填于千枚岩与薄层灰岩间的面理构造中，局部有利地段形成矿体。

a 岩段第三层（O₃^{a3}）：分布于矿区北部，岩性为灰-灰白色灰岩夹千枚岩，岩层倾向 340~25°，倾角 12~40°，出露厚度 480m。为矿区成（含）矿的主要层位，重晶石矿主要分布于灰岩和千枚岩之间的面理构造中。

a 岩段第四层（O₃^{a4}）：分布于矿区以北地段，岩性主要为灰-灰白色结晶灰岩，局部含燧石条带，岩层倾向 335~28°，倾角 20~40°，出露厚度大于 200m。

（2）上奥陶系 b 岩段

（O₃^b）：主要分布于矿区南部，按岩性特征分为三层，分别为千枚岩夹薄层灰岩（O₃^{b1}），深灰-灰色薄层结晶灰岩夹硅质团块的泥灰岩（O₃^{b2}）和灰-灰白色灰岩夹千枚岩（O₃^{b3}）。

该岩段在矿区南部未详细划分，出露厚度大于 500m。北部和东南与上奥陶系 a 岩段地层皆呈断层接触。亦为矿区成（含）矿的主要层位，含矿特征与 a 岩段（O₃^{a2}）

基本相似，矿化主要分布于千枚岩与薄层灰岩之间的面理构造中。

4.2 矿区构造

矿区构造主要为武当山穹窿构造，卷入地层主要为下古生界寒武系、奥陶系地层，矿区位于其北部边缘；区域性板岩—耀岭河大断裂的分支断裂从矿区北部通过，其次一级 F1（逆）断层呈近东西向贯穿矿区中部，F2 断层呈北东向从矿区南部通过。受其影响，上奥陶系地层在断层两侧重复出现，北部为正常层序；南部 a、b 岩段呈断层接触（基间为 F2 断层）。

受区域性断裂构造影响，矿区内面理构造比较发育，主要出现于千枚岩与薄层灰岩之间，与重晶石成矿关系密切。

4.3 岩浆岩

矿区内岩浆岩不发育，出露的脉岩主要为重晶石脉，多呈（似）层状沿岩层间面理构造分布，产状与岩层一致，出露厚度 0.2~3.5m，长度不等，局部地段形成重晶石矿体。

5. 矿产资源概况

5.1 矿体特征

矿区范围内共圈定重晶石矿体 6 个（编号为 I、II、III、IV、V、VI），矿体规模为小-中型，呈层状产于奥陶系地层中，受千枚岩与灰岩之间的面理构造控制，系低温热液成因，矿体产状与围岩一致，现分述如下：

I号矿体：位于窑沟中段，呈层状产于上奥陶系 a 岩段第二层（O₃^{a2}），千枚岩与薄层灰岩之间面理构造中。矿体总体走向近东西向，倾向北，倾角 10~24°，与地层围岩一致；矿体地表出露标高 985~928m，矿体赋存标高 1000~920m；矿体走向长度约 720m，倾向延伸约 280m。矿体主要由地表 1 个取样工程和浅部 6 个探（采）矿平硐中的 24 个采样工程控制，工程矿体厚度 2.62~3.43m，平均厚度 3.03m，厚度变化系数 6.53%，矿体形态简单；矿体主要有益成分 BaSO₄ 品位 92.52~98.45%，平均品位 97.37%。

II号矿体：位于矿区的窑沟沟脑，呈层状产于奥陶系 a 岩段第二层（O₃^{a2}），千枚岩与薄层灰岩之间面理构造中。矿体总体走向近东西向，倾向北，倾角 19~20°，矿

体出露标高 1230~1210m；赋存标高 1238~1210m；矿体长度约 175m；矿体由地表 2 个取样剖面控制，工程矿体厚度 1.88~2.18m，平均厚度 2.07m，厚度变化系数 7.49%，矿体形态简单；矿体主要有益成分 BaSO_4 ，品位 97.82~98.13%，平均品位 97.96%。

III号矿体：位于潼沟口，呈层状产于上奥陶系 a 岩段第二层 (O_3^{a3})，灰岩与千枚岩之间面理构造中，矿体总体走向近东西向，倾向北，倾角 18~20°；矿体地表出露标高 790~770m；赋存标高 790~765m；矿体长度约 100m；矿体由地表 2 个取样剖面控制，工程矿体厚度 2.00~2.16m，平均厚度 2.08m，厚度变化系数 5.28%，矿体形态简单；矿体主要有益成分 BaSO_4 ，品位 97.33~97.80%，平均品位 97.58%。

IV号矿体：位于段家沟东坡，呈层状产于上奥陶系 a 岩段第二岩层 (O_3^{b}) 中，受千枚岩与薄层灰岩层间的面理构造控制。矿体总体走向近东西向，倾向 4~6°，倾角 20~24°；矿体出露标高 945~910m，赋存标高 945~905m；矿体长度约 180m；矿体由地表 3 个取样剖面控制，工程矿体厚度 1.81~2.64m，平均厚度 2.21m，厚度变化系数 25.91%，矿体形态简单；矿体主要有益成分 BaSO_4 ，品位 97.16~97.77%，平均品位 97.50%。

V号矿体：位于靳家河村财神沟口东西侧山脊上。矿体形态呈脉状，矿体出露地表标高 956m~951m，矿体赋存最低标高 910m，出露长度 144m，矿体厚度 3.62~4.37m，平均厚度 3.90m，矿体 BaSO_4 ，品位 92.00~97.50%，平均品位 95.30%。矿体产状 $295^\circ \sim 68^\circ \angle 18^\circ \sim 26^\circ$ ，总体产状 $330^\circ \angle 23^\circ$ 。

VI号矿体：产于靳家河席家沟中下段南侧山坡上部位，矿体形态呈脉状。矿体地表出露标高 1090~1160m，矿体赋存最低标高 1077m。矿体长度 171m，矿体平均厚度 1.50m。矿体 BaSO_4 ，品位 75.64~96.58%，平均品位 84.28%。矿体产状 $285^\circ \sim 65^\circ \angle 25^\circ \sim 35^\circ$ ，总体产状 $270^\circ \angle 30^\circ$ 。

5.2 矿石质量

5.2.1 矿石矿物成分

矿石中矿物为重晶石，含量 92~95%，最高可达 98%，脉石矿物为方解石、白云石及少量萤石、石英和绢云母，含量 <10%。

5.2.2 矿石化学成分

矿石主要化学成分为： BaSO_4 90~98%，其次为 MgO 0.6~2.0%、 CaO 0.1~0.3%、 CaF_2 0.3~1.6%、 SiO_2 0.5~1.2%、 Al_2O_3 0.4~1.0%、 Fe_2O_3 0.1~0.5%。

5.2.3 矿石结构构造

矿石结构主要为中、细粒等粒（不等粒）结构。

矿石构造主要为致密块状构造。

5.2.4 矿石类型

矿石自然类型为致密块状重晶石矿石。

矿石工业类型按用途主要为化工用重晶石矿石。矿石平均品位较高（>92%），可满足矿石优等品级的质量要求。

5.3 矿体围岩及夹石

各矿体主要赋存于上奥陶统（ O_3 ）地层中，矿体围岩为千枚岩与（薄层）灰岩。

I号矿体仅在2号勘探线附近内有厚度0.25m左右薄层灰岩夹石（未剔除），两边消失，其它矿体内未见夹石。

6. 矿石加工技术性能

该矿床为热液型重晶石矿，矿石组分简单，属易选—可选类矿石。为了满足用户各类要求，需采用手选、重选的选矿方法。

手选：根据重晶石与伴生矿物的颜色、密度差异，手选出重晶石，主要用于初选。

重选：根据重晶石与伴生矿物的密度差异，机械化选出重晶石。

7. 开采技术条件

7.1 水文地质条件

矿区范围水系皆属汉江水系—金钱河支流，地表水体有金川峡河、段家沟，常年流水，补给主要来源大气降水和地下水，水质类型为 HCO_3 - CaMg 型淡水，矿化度小于0.1g/l，可为居民饮用。矿区各矿体赋存标高均高于当地最低侵蚀基准面标高，地表水对矿床开采无影响。矿区地下水类型为第四系孔隙水、层间构造裂隙水。其中第四系孔隙水主要分布于沟谷两侧及地形低凹处，受大气降水的补给，其富水性较弱，对矿坑水基本无影响；层间构造裂隙水分布于矿区上奥陶统（ O_3 ）地层中千枚岩与（薄层）灰岩层间的面理构造中，主要受大气降水的补给，其富水性较弱，但在千枚岩（薄层）

灰岩接触带最大涌水量 5.59 升/秒、最小涌水量为 0.4 升/秒，是矿床充水的主要因素。

综上，矿床水文地质类型属以层间构造裂隙充水为主的水文地质条件简单型。

7.2 工程地质条件

区内矿体赋存于千枚岩与灰岩层间的面理构造中，矿体为致密块状构造，坚硬。结构均一，矿层内无软弱夹层，未见有大的破碎带存在，矿层稳固性较好；矿体顶、底板围岩主要为千枚岩和（薄层状）灰岩，围岩内裂隙不发育，坚硬稳固，顶底板围岩是稳固的。现状条件下，矿体及顶底板围岩的稳固性较好，矿体中没有明显的软弱夹层，平硐中未见冒顶、坍塌等不良工程地质现象。矿山在未来开采过程中，其工程地质条件总体不会有较大变化，预测没有其他的工程地质问题出现。

综上，矿区工程地质条件良好。

7.3 环境地质条件

矿区范围内地表以荒坡为主，在矿山开采多年，未出现由于开采而引发的崩塌、滑坡和泥石流地质灾害。矿山在开采过程中，未有有毒有害物质的参与，地下水、地表水水质良好，矿石和废石中不易分解出有害组分，未见放射性元素的影响，矿区地质环境质量良好。同时矿山也无其他地质灾害隐患和不良地质条件。

综上，矿区环境地质条件良好。

8. 矿区开发利用现状

矿山目前只对I号矿体进行了开采，I号矿体地下已形成四处面积大小不等的采空区，其他 5 个矿体未进行开发利用。I号矿体根据矿体分布关系，以窑沟为界，分东西两岸开采。2011~2018 年主要在窑沟东岸开采，目前采矿活动分布于窑沟西岸。

八、评估实施过程

本报告评估期自 2021 年 8 月 12 日开始至 2021 年 10 月 28 日结束。

1. 接受委托阶段：2021 年 8 月 12 日，商洛市自然资源局选择我公司承担该采矿权出让收益评估工作，并出具评估委托书。随后我公司成立项目小组，编制评估计划。

2. 尽职调查阶段：2021年8月13日~15日，项目小组成员赴矿山进行了尽职调查工作，收集、查阅、核查有关资料，征询、了解核实矿床地质勘查、矿山设计、开采现状等基本情况，并对矿产品情况进行了市场调查。

3. 评定估算阶段：2021年8月16日~10月25日，根据所收集的资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，调查有关矿产开发及销售市场，按照初定的评估程序和方法，对委托评估的采矿权价值进行初步估算，完成评估报告初稿。复核评估结论，并对评估结论进行修改和完善。

4. 提交报告阶段：2021年10月26日~28日，经三级审核后打印装订，提交正式评估报告。

九、评估方法

1. 评估方法的确定

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估方法要根据《矿业权评估方法规范》各种评估方法的适用范围和前提条件，针对评估对象与范围的特点以及评估资料收集等相关条件，恰当选择评估方法，形成评估结论。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。

采矿权出让收益评估方法有基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法、折现现金流量法。因基准价因素调整法需要有明确的调整因素和因素基准，目前实施的《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》没有明确各种因素，故无法采用基准价因素调整法；同时该地区缺少近期相同或相似的交易案例，故亦不具备采用交易案例比较调整法进行评估的条件；又因该矿山生产规模达到中型，且矿山服务年限较长，故不符合采用收入权益法进行评估的条件。

鉴于：该矿已完成相关储量核实工作，并编制了可供参考的开发利用方案，评估所需参数基本齐全。根据本次评估目的和采矿权评估的具体特点，该采矿权具有一定规模、具有独立获利能力并能被测算，其未来的收益及承担的风险能用货币计量。根

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

据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的有关规定，本次评估采用折现现金流量法，其计算公式为：

式中： P ——矿业权评估价值；
 CI ——年现金流入量；
 CO ——年现金流出量；
 i ——折现率；
 t ——年序号；
 n ——评估计算年限。

2. 评估技术路线

本次评估是确定储量估算基准日 2003 年 12 月 31 日应缴纳出让收益可采储量的出让收益评估值，由于设计单位编制的《开发利用方案》是根据矿山目前保有资源储量对其生产规模、各项开采指标、经济指标等各项指标进行设计。故本次评估为保证评估结果的公正和客观性，先确定矿山目前保有资源储量的采矿权出让收益，以此计算出单位可采储量的单价，最后确定 2003 年 12 月 31 日应缴纳出让收益可采储量的出让收益评估值。

十、经济、技术参数的选取依据

（一）评估指标参数选取依据

本次评估参数选取主要依据陕西国兴矿业科技有限责任公司于 2011 年 7 月编制的《陕西省山阳县窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿资源储量核实报告》及其备案证明（商国土资储备[2011]36 号）、核查意见；陕西凯安矿业科技有限责任公司于 2021 年 8 月编制的《山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿矿产资源开发利用方案》及其审查意见；以及评估人员调查、收集的其它资料。

（二）评估所依据资料评述

（1）地质资料评述

2011 年 7 月，陕西国兴矿业科技有限责任公司编制了《陕西省山阳县窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿资源储量核实报告》（以下简称《储量核实报告》）。

评估人员根据《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999)对《储量核实报告》进行了对比分析,认为该核实报告初步了解了矿床地质特征,重晶石矿体形态、规模、重晶石质量和矿床水文、工程、环境地质条件及其他开采技术条件;资源量估算工业指标符合有关规定,资源量估算方法选择适当,估算参数的确定合理;块段与资源储量类别的划分基本合理,资源量估算结果基本可靠;报告章节安排合理,文字内容及附图、附表基本齐全。且该报告经(原)商洛市国土资源局组织有关专家核查通过,并经(原)商洛市国土资源局备案(商国土资储备[2011]36号),可以作为本次评估的依据。

(2) 设计资料评述

2021年8月,陕西凯安矿业科技有限公司编制了《山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿矿产资源开发利用方案》(以下简称《开发利用方案》)。该方案是根据矿体赋存特点及矿床开采技术条件,以当地生产力水平为基本尺度以及合理有效利用资源为原则编制的,报告编制基本符合有关技术规范的要求,方案内容较齐全。且该方案经相关专家评审通过,出具审查意见,故可以作为本次评估的依据。

十一、技术参数的选取和计算

1. 保有资源储量

前已述及,该矿以往未缴纳过采矿权价款,为无偿取得的采矿权。根据相关规定,本次评估储量估算基准日为2003年12月31日。

1.1 本次评估基准日2021年7月31日保有资源储量

根据《储量核实报告》及其核查意见、备案证明,截至储量评审基准日2011年6月30日,矿区范围内保有资源储量(122b)+(333)矿石量为1932202.45吨, BaSO₄平均品位97.56%。其中:控制的经济基础储量(122b)矿石量783489.71吨, BaSO₄平均品位97.51%;推断的内蕴经济资源量(333)矿石量1138712.74吨, BaSO₄平均品位97.56%。

根据山阳县自然资源局2021年6月11日文件《山阳县自然资源局关于山阳奥科粉体有限公司窑沟段家沟靳家河重晶石矿资源储量核实的报告》(山资源字[2021]111

号)、《山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿矿产资源开发利用方案(修编)》专家组审查意见及企业提供的统计数据:该矿山自2011年6月30日至2020年12月31日期间,共动用资源储量63万吨。其中:控制资源量48.5万吨,推断资源量14.5万吨。

故截至2020年12月31日,矿区范围内保有资源储量为:

$1932202.45-630000=1302202.45$ (吨),其中控制的经济基础储量(122b)3089489.71吨,推断的内蕴经济资源量(333)845000.55吨。

经评估人员尽职调查,该矿自2021年以来一直处于停产状态,故上述2020年12月31日保有资源储量即为本次评估基准日2021年7月31日的保有资源储量。

1.2 储量估算基准日2003年12月31日资源储量

储量估算基准日2003年12月31日资源储量=截至2021年7月31日保有资源储量+2003年12月31日至2021年7月31日动用资源储量。

根据前述,该矿由山阳县奥科粉体有限公司窑沟-段家沟矿区和商洛大容实业有限公司靳家河矿区整合而来。山阳县奥科粉体有限公司窑沟-段家沟矿区采矿权于2006年取得,靳家河矿区由于各种原因没有收集到矿山设置相关资料,但根据2011年整合时《储量核实报告》以往地质工作概况描述可知,该矿段最早《资源储量检测说明书》于2009年编写,故可知整合前两矿建设均在2003年12月31日之后。

2011年整合时编制的《储量核实报告》对两矿山建设后开采动用的资源储量进行了估算,截至2011年6月30日,划定矿区范围内开采动用的资源量为228265.39吨, $BaSO_4$ 平均品位96.40%。该动用资源量即为整合前两矿山2003年12月31日至2011年6月30日动用资源储量。

由1.1可知:矿山自2011年6月30日至2020年12月31日动用资源储量为63万吨(其中:控制资源量48.5万吨,推断资源量14.5万吨)。则该矿山自2003年12月31日至2021年7月31日动用资源储量为:

$228265.39+630000.00=858265.39$ (吨)。

则:储量估算基准日2003年12月31日资源储量为:

$1302202.45+858265.39=2160467.84$ (吨)、 $BaSO_4$ 平均品位97.56%。(注:该计

算资源量与核实报告矿区范围内累计查明资源储量一致)。

2. 纳入本次整体出让收益评估计算的资源储量

根据《开发利用方案》设计，由于II号矿体开采修路难度较大，且开采不经济，因此目前不对II号矿体进行开采利用。II号矿体保有资源储量为(333) 30959.77吨，BaSO₄平均品位 97.76%。

故本次纳入本次整体出让收益评估的资源储量为：

$1302202.45-30959.77=1271242.68$ (吨)。

其中：(122b) 矿石量 308489.71 吨、(333) 矿石量 962752.97 吨。

3. 采矿方案

根据《开发利用方案》，该矿开采方式为地下开采，采矿方法为房柱法，开拓运输方案为平硐+斜坡道开拓。

4. 产品方案

根据《开发利用方案》，本矿产品方案为重晶石原矿。

5. 开采技术指标

《开发利用方案》设计(333)资源量可信度系数为0.7，综合回采率为85%，贫化率(含废石混入率)为18.2%。评估认为上述指标设计合理，故本次评估采用上述指标。

6. 可采储量

6.1 评估基准日 2021 年 12 月 31 日时点可采储量

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》规定，可采储量应根据矿山设计或设计规范规定确定。

可采储量 = Σ 纳入出让收益评估计算的资源储量 \times 相应类型可信度系数 \times 综合回采率
 $= 308489.71 \times 1 \times 85.00\% + 962752.97 \times 0.7 \times 85.00\%$
 $= 835054.27$ (万吨)

BaSO₄平均品位 97.45%。

6.2 储量估算基准日 2003 年 12 月 31 日时点应缴纳出让收益的可采储量

本次应缴纳出让收益可采储量为：截至 2021 年 7 月 31 日计算的可采储量+2003

年 12 月 1 日至 2021 年 7 月 31 日动用的可采储量。

根据前述，2003 年 12 月 31 日至 2011 年 6 月 30 日动用资源储量为 228265.39 吨，2011 年 6 月 30 日至 2020 年 12 月 31 日动用资源储量为 63 万吨（其中：控制资源量 48.5 万吨，推断资源量 14.5 万吨）。

按照《开发利用方案》设计，推断资源量可信度系数取值 0.7，综合回采率 85% 计算，期间动用可采储量为：

$$228265.39 \times 85\% + 485000 \times 85\% + 145000 \times 0.7 \times 85\% = 692550.58 \text{ (吨)}。$$

则截至 2003 年 12 月 31 日时点应缴纳出让收益的可采储量为：

$$835054.27 + 692550.58 = 1527604.85 \text{ (吨)}。$$

7. 生产能力和服务年限

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，在生产矿山（包括改扩建项目）采矿权评估中，矿山生产能力应根据采矿许可证或经评审的矿产资源开发利用方案确定。根据原采矿许可证及《开发利用方案》，本次评估确定矿山生产规模为 7.00 万吨/年。

矿山服务年限根据下列公式计算：

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

式中：T——合理的矿山服务年限；

Q——评估利用的可采储量（835054.27 吨）；

A——矿山生产能力（7.00 万吨/年）；

ρ ——矿石贫化率（18.2%）。

将以上数据代入公式，计算得出该矿山服务年限为 14.58 年。

本矿为改建矿山，《开发利用方案》设计基建期 6 个月，故本次评估计算年限为 15.08 年。评估计算期自 2021 年 8 月至 2036 年 8 月，其中：2021 年 8 月至 2022 年 1 月为基建期，2022 年 2 月至 2036 年 8 月为生产期。

十二、经济参数的选取和计算

1. 产品价格及销售收入

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，以原矿价格计算销售收入的公式为：

$$S_q = Q_y \cdot P_y$$

式中： S_q —销售收入；

Q_y —原矿产量；

P_y —原矿产品价格。

1.1 产品产量

前已述及，本项目产品方案为重晶石原矿。其生产规模为前面已确定、本项目评估所采用的年产量 7 万吨。

1.2 产品价格及销售收入

根据《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 3 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，可延长至 5 年；对小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值。

《开发利用方案》设计重晶石原矿平均销售价格为 400 元/吨，该价格所对应的原矿品位为不低于 95%，远高于该矿山实际采出矿石品位，故《开发利用方案》设计价格不能作为本次评估价格选取的依据。另根据企业相关人员介绍，由于该矿采出矿石中夹石含量很高，且由于不同块段矿石品级的差异，直接销售会影响价格和销路，因此矿山在销售前已对采出矿石进行了手选分级，故企业提供的销售价格资料不能反映其采出原矿的销售价格。故本次评估采用公开市场查询价格，经综合分析后确定该矿采出矿石（品位 79.71%）的价格。

经评估人员查询公开网站，近三年（2019~2021 年），不同品位重晶石原矿销售价格统计如下（表 12-1）：

序号	原矿品位	平均价格（含税）	每 1%品位价格	备注
1	92%	470.00	7.58	注： 边界品位：30%。
2	93%	490.00	7.78	
3	95%	500.00	7.69	
4	平均	509.58	7.68	

由上表可知，近三年品位为 92%、93%、95%的重晶石原矿平均销售价格分别为：470.00 元/吨、490.00 元/吨、500.00 元/吨。按照重晶石边界品位 30%计算，不同品位对应的每 1%品位原矿价格为 7.58 元/吨、7.78 元/吨、7.69 元/吨，平均值为 7.68 元/吨。由此计算 79.71%品位的重晶石原矿销售价格为 381.94 元/吨($7.68 \times (79.71\% - 30\%) \times 100$)，折合不含税销售价格为 338.00 元/吨。

该矿地理位置较偏僻，运输距离至山阳县城约 70Km。经矿山企业介绍及评估人员尽职调查，当地吨公里运费等其他杂费一般为 1.05~1.10 元/吨，本次评估取其中间数 1.075 计算所需运费为 75.25 元/吨。则经计算该矿重晶石原矿的出矿不含税销售价格为 262.75 元/吨 ($338.00 - 75.25$)。

故，本次评估确定该矿重晶石原矿不含税销售价格为 262.75 元/吨。

假设本矿山生产的产品全部销售，年销售收入计算如下：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份销售收入} &= \text{矿产品年销售量} \times \text{销售价格} \\ &= 7.00 \times 262.75 = 1839.25 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

销售收入估算详见附表四。

2. 固定资产投资及更新改造资金的确定

2.1 固定资产投资的确

本项目为改建矿山，根据《中国矿业权评估准则》，改扩建矿山的采矿权评估中固定资产一般包括原有固定资产的利用和改扩建新增投资两部分。

2.1.1 《开发利用方案》设计总投资

根据《开发利用方案》，本项目估算新增投资 2458.34 万元，其中：建筑工程费 522.70 万元，设备及器具购置费 572.00 万元，安装工程 70.00 万元，其他费用 1323.64 万元。详见表 12-1。

表 12-1 新增建设项目总投资估算表

项目 编号	工程项目名称	估算价值 (万元)				
		建筑工程	设备及器具购置	安装工程	其他费用	合计
	建设投资	522.7	542	70	880.50	2015.20
	第一部分 工程费用	522.7	542	70	0	1134.7
一	矿山及生产线工程费	207	490	50	0	797
1	采矿工程	207	490	50	0	747

1.1	矿山道路	142	0	0	0	142
1.2	矿山设备	10	450	50	0	510
1.3	建设工程费	40	40	0	0	80
1.4	临时排土安全设施	15	0	0	0	15
二	电气设备及动力工程	30.7	42	18.5	0	91.2
1	变配电	10	20	3.5	0	33.5
2	电力总体	12	10	9	0	31
3	厂区通讯及照明	8.7	12	6	0	26.7
三	给排水工程	150	0	0	0	150
1	截排水沟	150	0	0	0	150
四	办公及辅助生产设施	20	0	0	0	20
五	总平面及运输工程	105	0	0	0	105
1	厂区道路	45	0	0	0	45
2	厂区绿化	60	0	0	0	60
六	厂外工程	10	10	1.5	0	21.5
1	计量站	10	10	1.5	0	21.5
	第二部分：其他工程费				880.50	870.50
1	建设单位管理费				8.07	8.07
2	前期工作费				20.00	20.00
3	工程勘察设计费				30.00	30.00
4	招标代理费				1.88	1.88
5	工程监理费				10.00	10.00
6	环境影响评价费				15.00	15.00
7	场地准备及临时设施费				20.00	20.00
8	工程保险费				1.61	1.61
9	安全(三同时)				13.44	13.44
10	环境治理及土地复垦编				10.00	10.00
11	人员培训及提前进厂费				50.00	50.00
12	办公及生活家具购置费				14.50	14.50
13	采矿权出让收益金				686.00	686.00
	第一、二部分费用合计	522.70	542.00	70.00	880.50	2015.20
	第三部分：预备费				211.02	211.02
	基本预备费				211.02	211.02
	涨价预备费				0.00	0.00
	第四部分：建设期贷款				0.00	0.00
	静态投资合计	522.70	542.00	70.00	1091.52	2226.22
	动态投资合计				0.00	0.00
	铺底流动资金				232.12	232.12
	矿山投资	522.70	542.00	70.00	1323.64	2458.34

根据《中国矿业权评估准则》，矿业权评估中，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，确定评估用固定资产投资时，应合理剔除预备费用、征地费用、基建期贷款利息等，作为评估用固定资产投资。

一般包括工程费用（如采矿工程、机器设备、房屋建筑物）和其他费用。其他费用按其投资金额分配到上述具体项目分类中。

根据上述规定，本次评估将建筑工程中的采矿工程划为采矿工程；除采矿工程外的建筑工程划为房屋建筑物；设备及器具购置、安装工程费划为机器设备；其他费用划为其他费用；剔除采矿权出让收益金、基本预备费和铺底流动资金；其他费用按照上述各项投资比例分摊。

分摊后评估确定新增固定资产投资额为 1329.20 万元，其中采矿工程 242.48 万元；房屋建筑物 369.81 万元；机器设备 716.90 万元。经评估人员分析，该投资为不含税投资额。

2.1.2 原有固定资产投资

根据《开发利用方案》，矿山利用原有固定资产投资为 45.00 万元，其中：房屋建筑物（建筑工程费）为 15.00 万元、机器设备（设备及器具购置费）30.00 万元。

矿山自开发利用以来仅对 I 号矿体进行了开发利用，2011~2018 年主要在窑沟东岸开采，已形成三个开采平硐，各中段巷道间回风斜巷也已形成，且方案设计仍可利用。但《开发利用方案》在设计利用原有固定资产投资中并未包含井巷工程投资，亦未在新增井巷工作投资中体现。故评估人员根据企业提供的利用原有固定资产分类汇总表，将矿山原有采矿工程净值 274.91 万元纳入本次评估。

故矿山利用原有固定资产投资为 319.91 万元，其中：井巷工程 274.91 万元；房屋建筑物 15.00 万元；机器设备 30.00 万元。

2.1.3 本次评估固定资产投资额的确定

综上，本项目评估确定的固定资产不含税投资额为 1649.10 万元，其中：井巷工程 517.39 万元；房屋建筑物 384.81 万元；机器设备 746.90 万元。

含税投资额为 1797.40 万元，其中：井巷工程 539.21 万元；房屋建筑物 418.09 万元；机器设备 840.10 万元。

经过分析并类比当地类似矿山建设实际，评估认为上述固定资产投资基本合理。原有固定资产投资均在评估基准日投入使用，新增固定资产在基建期内均匀投入。

固定资产投资情况详见附表五。

2.2 更新改造资金及固定资产残（余）值回收

根据《中国矿业权评估准则》的规定，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。采矿工程在矿山服务期内折旧完毕，不留残值。

根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》（2008年）的有关规定，房屋、建筑物折旧年限不低于20年；机器设备折旧年限不低于10年；与生产经营活动有关的器具、工具、家具等不低于5年。据《国家税务总局关于明确企业调整固定资产残值比例执行时间的通知》（2005年9月14日国税函[2005]883号），固定资产残值比例统一确定为5%，本项目评估房屋建筑物和机器设备残值率取5%。

按照《矿业权评估参数确定指导意见》及有关部门的规定，结合矿山实际，本次评估确定房屋建筑物类折旧年限取35年，采用年限平均法计提折旧，残值率取5%，原有房屋建筑物在评估计算期内不需更新，评估计算期末回收残余值9.02万元；新增房屋建筑物在评估计算期内也不需更新，评估计算期末回收残余值223.43万元。

本次评估确定机械设备折旧年限均取15年，采用年限平均法计提折旧，残值率取5%，原有机器设备在评估计算期内不需更新，评估计算期末回收残余值2.30万元；新增机械设备在评估计算期内也不需要更新，评估计算期末回收残余值54.96万元。

2.3 抵扣固定资产进项增值税

根据《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税[2016]36号）、财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署公告2019年第39号），本项目评估中，外购材料、燃料及动力、修理费、机器设备、房屋建筑物、采矿工程等的进项税额，均全部计入当期可抵扣税额，各期可抵扣进项税额从当期销项税额中抵扣，未抵扣完的结转下期继续抵扣，计入当期现金流，新购进设备、房屋建筑物（包括建设期投入和更新资金投入）、采矿工程等固定资产分别按13%、9%、9%增值税税率计算进项增值税，新购进固定资产按不含进项增值税的金额计算折旧费。则可抵扣的进项税额如下：

新增井巷工程可以抵扣的进项税=242.48×9%=21.82（万元）；

新增房屋建筑物可以抵扣的进项税=369.81×9%=33.28（万元）；

新增机械设备可以抵扣的进项税=716.90×13%=93.20（万元）。

（详见附表六）。

3. 流动资金

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金。根据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，本次评估采用扩大指标估算法估算流动资金。

非金属矿山流动资金估算参考指标为：固定资产投资额的5%~15%。结合矿山实际，综合确定本次评估固定资产资金率为11%。则流动资金为：

$$\begin{aligned} \text{流动资金额} &= \text{固定资产投资原值} \times \text{固定资产资金率} \\ &= 1797.40 \times 11\% = 197.71 \text{（万元）} \end{aligned}$$

流动资金在2022年2月一次性投入，2036年8月全部回收。

4. 无形资产投资

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，采矿权出让收益评估应考虑土地使用权投资或土地费用。但根据采矿权人介绍，该矿土地为租赁，已计入成本。故本次评估不再考虑无形资产投资。

5. 总成本费用及经营成本

据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，本次评估中成本费用的取值主要参考《开发利用方案》设计的成本费用参数。经评估人员分析，该设计成本参数为不含税值。

总成本费用采用“制造成本法”计算，由生产成本（外购材料、外购燃料及动力、工资及福利费、折旧费、维简费、修理费、安全费等费用）、管理费用、销售费用、财务费用构成。

各项成本费用确定过程如下：

（1）外购材料费

外购材料指企业为进行生产而购入的各种主要材料和辅助材料。《开发利用方案》设计单位原材料105.60元/吨，用水0.67元/吨，合计106.27元/吨。评估认为该数据基本反映了本矿经济技术条件，与当地类似矿山平均水平相近，故本次评估确定单位外购材料费为106.27元/吨，则：

$$\begin{aligned} \text{正常年份外购材料费} &= \text{单位外购材料费} \times \text{产品年产量} \\ &= 106.27 \times 7.00 = 743.89 \text{（万元）}。 \end{aligned}$$

（2）外购燃料及动力费

外购燃料及动力指企业为进行生产而购入的各项燃料以及热力、电力等动力。《开发利用方案》设计单位外购燃料 6.13 元/吨，用电 26.92 元/吨，合计 33.05 元/吨。评估认为该数据基本反映了本矿经济技术条件，与当地类似矿山平均水平相近，故本次评估确定单位外购燃料及动力费为 33.05 元/吨，则：

$$\begin{aligned} \text{正常年份外购燃料及动力费} &= \text{单位外购燃料及动力费} \times \text{产品年产量} \\ &= 33.05 \times 7.00 = 231.35 \text{（万元）}。 \end{aligned}$$

（3）工资及福利费

工资及职工福利费指应计入生产成本的生产人员及辅助生产人员工资，以及按上述工资的一定比例计提并计入生产成本的职工福利费及保险费等。《开发利用方案》设计单位工资及福利费为 29.15 元/吨。评估认为该数据基本符合当地社会平均生产力水平，本次评估确定单位工资及福利费为 29.15 元/吨。则：

$$\begin{aligned} \text{年职工工资及福利费} &= \text{单位职工工资及福利费} \times \text{产品年产量} \\ &= 29.15 \times 7.00 = 204.05 \text{（万元）}。 \end{aligned}$$

（4）折旧费

本项目按评估确定的固定资产原值计算折旧。房屋建筑物按 20 年进行折旧，机器设备按 10 年进行折旧，净残值率均取 5%。采矿工程在矿山服务期内折旧完毕，不留残值。

根据财政部 税务总局 海关总署发布了《关于深化增值税改革有关政策的公告》（2019 第 39 号），自 2019 年 4 月 1 日起，增值税一般纳税人发生应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，税率调整为 13%；原适用 10%税率的，税率调整为 9%。故评估确定新购进设备、房屋建筑物（包括建设期投入和更新资金投入）、采矿工程等固定资产分别按 13%、9%、9%增值税税率计算进项增值税，新购进固定资产按不含进项增值税的金额计算折旧费。

则本项目评估计算年折旧费为：（以 2026 年为例）

采矿工程年折旧额=517.39÷14.58=35.49（万元）；

新增房屋建筑物年折旧额=369.81×0.95÷35=10.04（万元）；

原有房屋建筑物年折旧额=15.00×0.95÷35=0.41（万元）；

新增机器设备年折旧额=716.90×0.95÷15=45.40（万元）；

原有机器设备年折旧额=30×0.95÷15=1.90（万元）；

折旧合计 93.24 万元，折合单位折旧 13.32 元/吨。

（5）维简费

由于《开发利用方案》未设计维简费，且国家尚未制定关于重晶石矿的维简费计提标准，在此不予考虑计提维简费。

（6）修理费

修理费指生产单位对其固定资产进行维护、修理所发生的费用。《开发利用方案》设计年维修费 84.41 万元，折合单位修理费 12.06 元/吨。评估认为该数据基本反映了本矿经济技术条件，与当地类似矿山平均水平相近，故本次评估确定单位修理费为 12.06 元/吨。

则正常年份修理费=单位修理费×产品年产量
=12.06×7.00=84.42（万元）。

（7）安全生产费用

依据财政部 安全监管总局 财企[2012]16 号关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知，非金属矿山—地下开采安全费用提取标准为 4.00 元/吨。因此，本次评估确定该矿的安全费用为折合 4.00 元/吨。

年安全生产费用=单位安全生产费用×产品年产量
=4.00×7.00=28.00（万元）。

（8）环境恢复治理及土地复垦费

《开发利用方案》设计年环境治理及土地复垦基金为 80 万元，折合单位环境恢复治理及土地复垦费为 11.43 元/吨，本次评估确定单位环境恢复治理及土地复垦费为 11.43 元/吨。则：

年环境恢复治理及土地复垦费=单位环境恢复治理及土地复垦费×产品年产量

$$=11.43 \times 7.00 = 80.01 \text{ (万元)}。$$

(9) 绿色矿山建设费

《开发利用方案》设计年绿色矿山建设费为 25.00 万元，折合单位绿色矿山建设费为 3.57 元/吨，本次评估确定单位绿色矿山建设费为 3.57 元/吨。则：

$$\begin{aligned} \text{年绿色矿山建设费} &= \text{单位绿色矿山建设费} \times \text{产品年产量} \\ &= 3.57 \times 7.00 = 24.99 \text{ (万元)}。 \end{aligned}$$

(10) 其他制造费用

《开发利用方案》未设计其他制造费用，故本次评估确定其他制造费用为 0。

(11) 生产成本

生产成本为上述分项之和。经计算，正常生产年份（以 2026 年为例）单位生产成本 212.85 元/吨，年生产成本为 1489.95 万元。

(12) 管理费用

《开发利用方案》设计年管理费用为 254.73 万元。其中：年无形资产及其他资产摊销 59.73 万元、年安全费用 90.00 万元、年环境治理及土地复垦基金 80.00 万元、年矿山绿色建设费 25.00 万元。

由于本次评估不再考虑无形资产投资，故摊销费为 0。且安全费、环境恢复治理及土地复垦费、矿山绿色建设费在生产成本中已经单独计算，故本次评估确定单位管理费用为 0。

(13) 销售费用

《开发利用方案》设计年营业费用 63.31 万元，折合单位销售费用为 9.04 元/吨。评估认为该数据基本反映了本矿经济技术条件，与当地类似矿山平均水平相近，故本次评估确定单位销售费用为 9.04 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{则正常年份销售费用} &= \text{单位销售费用} \times \text{产品年产量} \\ &= 9.04 \times 7.00 = 63.28 \text{ (万元)}。 \end{aligned}$$

(14) 财务费用

根据《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》，按流动资金的 70%为银行贷款，估算财务费用，贷款利率按本次评估基准日时点有效的一年期银

行贷款利率 4.35%进行计算，单利计息，则正常生产年份（如 2026 年）财务费用：

$$\text{年财务费用} = 197.71 \times 70\% \times 4.35\% = 6.02 \text{（万元）}$$

$$\text{单位财务费用} = 6.02 \div 7.00 = 0.86 \text{（元/吨）}$$

则评估确定单位财务费用为 0.86 元/吨。

（15）总成本费用及经营成本

总成本费用由生产成本、管理费用、销售费用、财务费用四项构成。正常生产年份（以 2026 年为例）单位总成本费用为 222.75 元/吨，年总成本费用为 1559.25 万元。

经营成本为总成本费用扣除折旧费、折旧性质维简费、摊销费、财务费用。正常生产年份单位经营成本为 208.57 元/吨，年总经营成本为 1459.99 万元。

总成本费用和经营成本具体估算详见附表七、附表八。

6. 销售税金及附加

本项目的销售税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加和资源税。城市维护建设税和教育费附加以应交增值税为税基。

（1）增值税

依据财税[2008]170 号《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》、《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税[2016]36 号）、财政部 税务总局 海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号），本项目评估中，外购材料、燃料及动力、修理费、机器设备、房屋建筑物、采矿工程等的进项税额，均全部计入当期可抵扣税额，各期可抵扣进项税额从当期销项税额中抵扣，未抵扣完的结转下期继续抵扣，计入当期现金流。各进项增值税率为：外购材料、燃料及动力、修理费均为 13%；机器设备 13%；不动产（即房屋建筑物、采矿工程）9%。销项税率为 13%，以销售收入为税基。

正常生产年份（以 2026 年为例）计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年增值税销项税额} &= \text{销售收入} \times \text{销项税率} \\ &= 1839.25 \times 13\% = 239.10 \text{（万元）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年增值税进项税额} &= (\text{年材料费} + \text{年动力费} + \text{修理费}) \times \text{进项税率} \\ &= (743.89 + 231.35 + 84.42) \times 13\% = 137.76 \text{（万元）}。 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年应交增值税} &= \text{销项税额} - \text{进项税额} \\ &= 239.10 - 137.76 - 0 = 101.34 \text{（万元）}。 \end{aligned}$$

(2) 城市维护建设税

根据国发[1985]19号文件《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》，按税务部门核定，城市维护建设税以纳税人实际缴纳的增值税为计税依据。该矿适用的城市维护建设税率为5%。则正常生产年份（以2026年为例）计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年城市维护建设税} &= \text{年增值税额} \times \text{城市维护建设税率} \\ &= 101.34 \times 5\% = 5.07 \text{（万元）} \end{aligned}$$

(3) 教育费附加及地方教育附加

根据2011年1月8日国务院令第588号公布的《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》及《征收教育费附加的暂行规定》，确定教育费附加为3%；根据财政部财综[2010]98号《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》，确定地方教育附加为2%。

正常生产年份（以2026年为例）计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年教育费附加} &= \text{年增值税额} \times \text{教育费附加率} \\ &= 101.34 \times 3\% = 3.04 \text{（万元）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{地方教育费附加} &= \text{年增值税额} \times \text{地方教育费附加率} \\ &= 101.34 \times 2\% = 2.03 \text{（万元）} \end{aligned}$$

(4) 资源税

根据“陕西省实施《中华人民共和国资源税法》授权事项的方案（陕西省十三届人大常委会第十九次会议通过）”，自2020年9月1日起，重晶石资源税从价计征，原矿适用3%的税率。

资源税应纳税额计算公式为：应纳税额 = 销售收入 × 适用税率

$$\text{则正常生产年份（以2026年为例）资源税} = 1839.25 \times 3\% = 55.18 \text{（万元）}$$

(5) 销售税金及附加

正常生产年份（以2026年为例）计算如下：

$$\begin{aligned} \text{销售税金及附加} &= \text{城市维护建设税} + \text{教育费附加及地方教育费附加} + \text{资源税} \\ &= 5.07 + 3.04 + 2.03 + 55.18 \end{aligned}$$

=65.32（万元）。

（6）所得税

依据 2007 年 3 月 16 日中华人民共和国主席令第 63 号公布、自 2008 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税率为 25%。

正常生产年份（以 2026 年为例）具体计算如下：

正常生产年份利润总额=年销售收入-一年总成本费用-一年销售税金及附加
=1839.25-1559.25-65.32=214.68（万元）

正常生产年份所得税=年利润总额×所得税税率
=214.68×25%=53.67（万元）

销售税金及附加估算情况详见附表九。

十三、折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南》，折现率参照《矿业权评估参数确定指导意见》相关方式确定。矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。

据《矿业权评估参数确定指导意见》，折现率是指将预期收益折算成现值的比率，折现率的基本构成为：折现率=无风险报酬率+风险报酬率。无风险报酬率可以选取距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率、选取最近几年发行的长期国债利率的加权平均值、选取距评估基准日近几年的中国人民银行公布的 5 年期国债利率等作为无风险报酬率。风险报酬率是指风险报酬与其投资额的比率。矿产勘查开发行业，面临的风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险和社会风险。

国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，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%。

本次评估对象为采矿权，经综合考虑上述各类风险因素，参照国土资源部公告 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》折现率为 8%的规定。本项目评估折现率取 8%。

十四、采矿权评估基础价值（ P_1 ）

综上，按照折现现金流量法的评估模型，估算评估计算年限内 333 以上全部资源储量的评估值 P_1 为 621.40 万元。

十五、采矿权出让收益评估值的确定

1. 评估计算年限内保有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）》，采用折现现金流量法时，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；

P_1 ——估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值（621.40 万元）；

Q_1 ——估算评估计算年限内的评估利用资源储量（1271242.68 吨）；

Q ——全部评估利用资源储量，含预测的资源量（334）？（1271242.68 吨）；

K ——地质风险调整系数（（334）？资源量为 0，取值为 1）。

将以上数据代入公式，计算得出山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿（纳入本次整体评估计算的资源储量 1271242.68 吨）采矿权出让收益评估值为 621.40 万元。

十六、截至 2003 年 12 月 31 日时点应缴纳出让收益的确定

综上，本次整体评估纳入出让收益计算的资源储量为 1271242.68 吨，对应的可采储量为 835054.27 吨，经计算出让收益评估值为 621.40 万元，折合单位可采评估值为 7.44 元/吨。

故本次评估截至 2003 年 12 月 31 日应缴纳出让收益的可采储量 1527604.85 吨，计算的出让收益评估值为 1136.54 万元。

十七、评估假设前提

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) 以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估技术经济参数；
- (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；
- (3) 以设定的资源储量、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；
- (4) 在矿山开发收益期内有关产品价格、成本费用、税率及利率等因素在正常范围内变动；
- (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。

十八、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，**确定山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿（应缴纳出让收益的可采储量 1527604.85 吨）采矿权在评估基准日的出让收益评估值为 1136.54 万元，大写人民币壹仟壹佰叁拾陆万伍仟肆佰圆整。单位可采储量采矿权出让收益评估值为 7.44 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（ $\text{BaSO}_4 > 90\%$ ）的基准价为 7.0 元/吨（矿石·可采储量）。则山阳奥科粉体有限公司窑沟-段家沟-靳家河重晶石矿应缴纳出让收益的可采储量 1527604.85 吨按市场基准价核算的出让收益为人民币 1069.32 万元。

本次出让收益评估值大于按市场基准价核算的出让收益。

十九、评估有关问题说明

1. 评估结论有效期

本评估报告结论的有效期为一年，即从评估结果公开之日起一年内有效。如超过有效期，需重新进行评估。

2. 评估基准日后的调整事项

评估基准日后至评估报告日，评估人员未发现其他对评估结论有较大影响的事项。在本评估基准日起一年时间内，如果采矿权所依附的矿产资源储量发生明显变化，或者由于矿山调整生产规模而追加投资随之造成采矿权价值发生明显变化，如有其他需要，评估委托人或采矿权申请人可委托本机构对原评估结论进行相应的调整；如果本项目评估所采用的矿产品价格标准发生较大变化并对评估结论产生明显影响时，评估委托人可及时委托本机构重新确定采矿权价值。

3. 评估报告的使用限制

(1) 本评估结论在本评估报告的有效期限之内使用。如果使用本评估结论的时间超过本评估报告有效期，本公司对应用本评估结论而对有关方造成的损失不承担任何责任。

(2) 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

(3) 本评估报告仅供评估委托人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关审查评估报告和检查评估工作之用。正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任。

(4) 本评估报告的所有权归评估委托人所有。除法律、法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得委托方同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

4. 特别事项说明

(1) 本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估机构及参加本次评估的人员与评估委托人及采矿权人之间无任何利害关系。

(2) 本次评估工作中采矿权人所提供的有关文件材料是编制本报告的基础，相关

文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性承担责任。

(3) 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人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。

(4) 根据《开发利用方案》，由于II号矿体（II号矿体保有资源储量为(333)30959.77吨，BaSO₄平均品位 97.76%）开采修路难度较大，且开采不经济，目前不对II号矿体进行开采利用。故本次评估亦未将II号矿体纳入评估计算，提请委托方和报告使用者予以关注。

(5) 本评估报告含有若干附件，附件构成本报告的重要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力。本评估报告的复印件不具任何法律效力。

(6) 本评估报告经本评估机构法定代表人、执业矿业权评估师签名，并加盖评估机构公章后生效。

二十、评估报告日

评估报告日为 2021 年 10 月 28 日。

二十一、评估机构及评估责任人

法定代表人：

项目负责人：

矿业权评估师：

济南大山矿业咨询有限公司

二〇二一年十月二十八日