

三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉 铝土矿采矿权出让收益评估报告

中宝信矿评报字[2025]第 031 号

北京中宝信资产评估有限公司

二〇二五年六月十九日



通讯地址：北京市朝阳区北四环东路 108 号千鹤家园乙 5 号楼 1112 室

电话：(010) 84898849

传真：(010) 84833775

邮政编码：100029

E-mail: zbxcpv@126.com

三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿 采矿权出让收益评估报告

摘 要

中宝信矿评报字[2025]第 031 号

提示：以下内容摘自评估报告，欲了解项目的全面情况，请阅读本评估报告全文。

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司。

评估委托人：河南省国土空间调查规划院。

评估对象：三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿采矿权。（注：本次评估为按照财综〔2023〕10号等文件规定需要处置出让收益的资源量）

评估目的：河南省自然资源厅拟对三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿采矿权出让收益进行清算。根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10号）及河南省的规定，需对该采矿权未有偿处置资源量出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的，为河南省自然资源厅提供三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿采矿权出让收益公平、合理的参考意见。

评估基准日：本评估报告评估基准日为 2025 年 4 月 30 日。

评估日期：本次评估起止日期为 2025 年 5 月 6 日至 2025 年 6 月 19 日；本评估报告提交日期：2025 年 6 月 19 日。

评估方法：收入权益法。

有偿处置原则：根据财综〔2023〕10号文附件第三十条的规定，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，比照协议出让方式，按以下原则征收采矿权出让收益：

《矿种目录》所列矿种，已转为采矿权的，通过评估后，按出让金额形式征收自 2006 年 9 月 30 日（地方已有规定的从其规定）至本办法实施之日已动用资源储量的采矿权出让收益；之后的剩余资源储量，按矿产品销售时的出让收益率征收采矿权出让收益。

《矿种目录》所列矿种外，已转为采矿权的，以 2006 年 9 月 30 日为剩余资源储量估算基准日（地方已有规定的从其规定），按出让金额形式征收采矿权出让收益。

根据豫自然资公告〔2019〕20 号，陕县锦江博大矿业有限公司高泉铝矿与国家出资矿产地重叠。根据财综〔2023〕10 号文，铝土矿为《矿种目录》所列矿种，应按出让金额形式征收自 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日已动用资源储量的采矿权出让收益。

评估主要参数：

1、评审备案的资源量

依据河南省有色金属地质矿产局第六地质大队 2013 年 8 月编制的《河南省陕县高泉铝土矿勘探报告》及其评审意见书（豫储评字〔2013〕33 号）、备案证明（豫国土资储备字〔2013〕59 号），截至 2013 年 4 月 17 日，全区共获铝土矿资源量（331）+（332）+（333）84.20 万吨。其中：（331）10.6 万吨；（332）14 万吨、（333）59.6 万吨。

2、2024 年储量年度报告

依据《三门峡市 2024 年度零动用矿山资源储量审查表》，截至 2024 年底，矿区范围内累计查明铝土矿资源量 87.31 万吨，保有资源量 76.89 万吨，累计动用资源量 10.42 万吨。

3、最近一次开发利用方案的主要数据

根据郑州吉奥地理信息技术有限公司 2021 年 12 月编制的《三门峡锦江博大矿业有限公司高泉铝矿矿产资源开发与生态修复方案》（河南省自然资源厅予以公告，公告号：矿产资源开采与生态修复方案评审结果 20210118 号公告），设计开采面积为 0.6009 平方千米、开采深度由 +650 ~ +320 米标高，设计边坡压占及不设计利用铝土矿资源量矿石量为 15.52 万吨，可开发利用铝土矿资源量矿石量为 61.37 万吨，推断资源量可信度系数为 0.6，采矿回采率为 95%，矿石贫化率 5%，评估利用的铝土矿可采储量矿石量为 41.90 万吨。

4、采矿权以往历次出让收益（价款）处置情况

2004 年 12 月 31 日，安阳市诚信矿业服务有限责任公司出具了《陕县高泉铝土矿

区详查探矿权评估报告书》(诚信探矿权评字[2004]第 167 号),评估基准日为 2004 年 11 月 30 日,评估方法为粗估法,评估结果 12.84 万元。2005 年 1 月 18 日,河南省国土资源厅以矿权评备〔2005〕06 号对该报告进行了备案,评估结果为 12.84 万元,评估费用 1 万元。根据采矿权人提供的价款缴纳收据及《关于河南省陕县高泉铝土矿探矿权价款缴纳的说明》,上述探矿权价款已经缴纳完毕。根据豫国土资许修正字〔2018〕第 24009 号《修改材料告知书》,补交 1 万元价款;根据采矿权人提供的《河南省政府非税收入票据》,2019 年 4 月 16 日,采矿权人已补交 1 万元采矿权出让收益。

2015 年 11 月 25 日,山东大地矿产资源评估有限公司出具了《河南省陕县高泉铝土矿勘探区占用国家矿产地探矿权评估报告》(鲁大地评报字(2015)第 231 号),评估基准日为 2015 年 9 月 30 日,评估方法为勘查成本效用法,评估结果为 0.52 万元。2016 年 1 月 4 日,河南省国土资源厅以豫国土资矿评备字〔2016〕第 1 号对该报告进行了备案。根据采矿权人提供的价款缴纳收据,上述价款已经缴纳完毕。

2022 年 1 月 18 日,河南地源矿权评估有限公司出具了《河南省三门峡市锦江博大矿业有限公司高泉铝土矿采矿权(新增可采储量)出让收益评估报告》,评估基准日为 2021 年 12 月 31 日,评估方法为基准价因素调整法,评估该矿 2020 年度动用原储量估算范围外矿石量 3.11 万吨、新增可采储量矿石量 3.06 万吨,评估结果为 32.04 万元。2022 年 3 月 8 日,三门峡市自然资源和规划局出具了三自然资矿评告函〔2022〕(2)号《出让收益评估结果告知函》。根据采矿权人提供的《中央非税收入统一票据》,上述出让收益已经缴纳完毕。

根据《河南省自然资源厅关于公布按照第二类矿产管理矿产名录的公告》(豫自然资公告〔2019〕18 号),铝土矿调整为按照“第二类矿产”管理。根据豫自然资发〔2019〕78 号《河南省自然资源厅 河南省财政厅关于已设矿业权出让收益(价款)处置有关问题的意见》,以申请在先或协议出让方式取得的第二类矿产探矿权,已按成本途径评估值、粗估法评估值或以面积为单位核算值缴纳了探矿权出让收益(价款)的,应在办理探矿权转采矿权新立登记时评估征收采矿权出让收益,扣减原已缴纳相应的探矿权出让收益(价款)。

综上所述,该矿尚未完成有偿处置。

5、动用资源储量情况

根据河南省有色金属地质矿产局第六地质大队 2013 年 8 月编制的《河南省陕县高泉铝土矿勘探报告》、《矿山储量年报备案表（2020 年度）》及《三门峡市 2024 年度零动用矿山资源储量审查表》，矿山自设立以来至评估基准日期间动用资源储量如下表所示：

年份	动用资源量		采出量	采矿回采率	备注
	矿石量(万吨)	A/S			
2019 年	1.20	7.19	1.16	96.67%	
2020 年	5.10	5.20	5.03	98.59%	包括动用原储量估算范围外矿石量 3.11 万吨，该部分资源量已经评估处置缴纳出让收益。
	4.12	6.10	4.06	98.59%	
合计	10.42		10.25	98.37%	

综上，该矿自 2019 年 1 月至 2023 年 4 月 30 日期间动用资源量矿石量 10.42 万吨、动用可采储量 10.25 万吨。

6、本次评估需有偿处置的可采储量

①铝土矿为《矿种目录》所列矿种，应按出让金额形式征收自 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日已动用资源储量的采矿权出让收益，该自 2019 年 1 月至 2023 年 4 月 30 日期间（包含动用原储量估算范围外矿石量）动用资源量矿石量 10.42 万吨、动用可采储量 10.25 万吨；该矿 2020 年度动用原储量估算范围外矿石量 3.11 万吨、新增可采储量矿石量 3.06 万吨已于 2022 年评估缴纳了出让收益；综上，本次评估需有偿处置矿石量 7.31 万吨（A/S 5.75）即可采储量矿石量 7.19 万吨（A/S 5.75）。

②按出让收益市场基准价核算结果：根据豫国土资发[2018]5 号《河南省自然资源厅关于印发河南省矿业权出让收益市场基准价的通知》，铝土矿（ $4 \leq A/S < 6$ ）基准价为 8 元/吨·矿石；铝土矿（ $A/S > 6$ ）基准价为 11 元/吨·矿石。按上述出让收益基准价核算结果为 68.08 万元。

③出让收益率：根据财综[2023]10 号《按矿业权出让收益率形式征收矿业权出让收益的矿目录》：铝土矿计征对象为选矿产品，矿业权出让收益率 1.2%。

7、产品方案：本次评估取产品方案为铝土矿原矿石（A/S 5.13）。

8、产品销售价格：384.16 元/吨。

9、出让收益评估结果

根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发<矿业权出让收益征收办法>的通知》（财综〔2023〕10号）、《河南省矿业权出让收益征收办法》（豫财环资〔2024〕53号），经评估计算，确定2006年10月至2023年4月30日期间未有偿处置动用资源量矿石量铝土矿7.31万吨即动用可采储量矿石量铝土矿7.19万吨采矿权出让收益评估值为115.93万元，大于出让收益基准价核算结果68.08万元。

评估结论：本公司依照有关规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，对委托评估的采矿权进行了必要的尽职调查，在充分调查、了解和分析评估对象及相关政策的基础上，确定2006年10月至2023年4月30日期间未有偿处置动用资源量矿石量铝土矿7.31万吨即动用可采储量矿石量铝土矿7.19万吨采矿权出让收益评估值为115.93万元，大写人民币壹佰壹拾伍万玖仟叁佰元整。

该矿以往按照粗估法、成本法已缴纳探矿权价款金额合计为13.36万元。

之后未处置的剩余可采储量矿石量铝土矿41.90万吨按照产品销售时的出让收益率逐年缴纳采矿权出让收益。

特别事项说明：

（1）该矿山采矿许可证载明的矿山名称为三门峡锦江博大矿业有限公司高泉铝矿；根据《采矿权出让收益评估项目单》（编号：2025-10），矿山名称为三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿。

（2）根据豫自然资公告〔2019〕20号《河南省自然资源厅关于已设矿业权与国家出资矿产地重叠价款处置情况调查结果的公告》及《河南省已设矿业权与国家出资矿产地重叠价款处置情况调查情况表》，陕县锦江博大矿业有限公司高泉铝矿与国家出资矿产地重叠。

评估有关事项声明：根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，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。超过有效期，需要重新进行评估。

本评估报告包括若干项评估假设、特别事项说明及评估报告使用限制说明，谨请报告使用者认真阅读报告全文。

本次评估是为矿业权管理机关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，也不代替矿业权出让管理，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关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。

法定代表人：颜晓艳

项目负责人：任萌

矿业权评估师：张豹 任萌

北京中宝信资产评估有限公司

二〇二五年六月十九日

三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿 采矿权出让收益评估报告 目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构	3
2. 评估委托人及采矿权人	3
3. 评估对象和范围	4
4. 评估目的	7
5. 评估基准日	7
6. 评估依据	7
7. 评估原则	9
8. 矿产资源勘查和开发概况	9
9. 评估实施过程	23
10. 评估方法	24
11. 评估所依据资料评述	24
12. 评估价值确定	25
13. 评估假设	32
14. 评估结论	33
15. 评估基准日后事项说明	33
16. 特别事项说明	33
17. 评估报告使用限制	34
18. 评估报告日	35
19. 评估人员	36

第二部分：报告附表

附表 1 三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿采矿权出让收益评估价值计算表

附表 2 三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿采矿权出让收益评估（2006年9月30日至2023年4月30日）动用可采储量计算表

附表 3 三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿采矿权出让收益评估销售收入估算表

第三部分：报告附件

- 附件 1 矿业权评估机构及评估师承诺书
- 附件 2 三门峡锦江博大矿业有限公司出具的《承诺函》
- 附件 3 关于《三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿采矿权出让收益评估报告附件》使用范围的声明
- 附件 4 豫规划资矿评合字〔2025〕第 09 号《矿业权出让收益评估委托合同书》
- 附件 5 评估机构企业法人营业执照复印件
- 附件 6 评估机构资格证书复印件
- 附件 7 矿业权评估师执业资格证书复印件
- 附件 8 矿业权评估师和评估人员的自述材料
- 附件 9 采矿权人营业执照副本复印件
- 附件 10 采矿许可证副本复印件
- 附件 11 豫国土资储备字〔2013〕59 号《关于〈河南省陕县高泉铝土矿勘探报告〉矿产资源储量评审备案的复函》
- 附件 12 豫储评字〔2013〕33 号《〈河南省陕县高泉铝土矿勘探报告〉矿产资源储量评审意见书》
- 附件 13 河南省有色金属地质矿产局第六地质大队 2013 年 8 月编制的《河南省陕县高泉铝土矿勘探报告》
- 附件 14 三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿 2019 年~2024 年储量年度报告
- 附件 15 郑州吉奥地理信息技术有限公司 2021 年 12 月编制的《三门峡锦江博大矿业有限公司高泉铝矿矿产资源开发与生态修复方案》及其评审意见
- 附件 16 以往缴纳价款相关资料
- 附件 17 销售合同及情况说明
- 附件 18 高泉铝矿化学样品分析结果表

第四部分：报告附图（缩印）

- 附图 1 河南省陕县高泉铝土矿区地形地质及工程分布图
- 附图 2 陕县高泉铝土矿区 I 矿段资源量估算水平投影图

三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿 采矿权出让收益评估报告

中宝信矿评报字[2025]第 031 号

受河南省国土空间调查规划院的委托，根据国家有关采矿权评估的规定，本着独立、客观、公正、科学的原则，按照《中国矿业权评估准则》(2008 年 8 月)、《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(2023)》中的要求，对“三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿采矿权”进行了尽职调查、资料收集和评定估算，并对该采矿权在 2025 年 4 月 30 日所表现的价值做出了反映。

现将该采矿权评估情况及评估结果报告如下：

1. 评估机构

机构名称：北京中宝信资产评估有限公司

通讯地址：北京市朝阳区北四环东路 108 号千鹤家园乙 5 号楼 1112 室

法定代表人：颜晓艳

统一社会信用代码：9111010570020571X7

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[1999]006 号

2. 评估委托人及采矿权人

2.1 评估委托人

河南省自然资源厅

2.2 采矿权人

名称：三门峡锦江博大矿业有限公司

统一社会信用代码：91411222782201201C

类型：其他有限责任公司

住所：三门峡陕州区陕州路西段北侧

法定代表人：马智勇

注册资本：壹仟万圆整

范围之外，资源储量估算范围与采矿许可证范围关系如下图所示：

根据采矿权人出具的《情况说明》，高泉铝矿在进行坐标转换过程中，出现 I-4-5 矿体、I-5-1 矿体超出矿区范围，该问题主要是在坐标转换过程中出现的误差，实际矿体位于矿区范围之内，未延伸至矿区以外。

截至 2013 年 4 月 17 日，全区共获铝土矿资源量 (331) + (332) + (333) 84.2 万吨。其中：(331) 10.6 万吨；(332) 14 万吨、(333) 59.6 万吨，(331)+(332)资源量 24.6 万吨，占总资源量的 29%，(331) 资源量占(331)+(332)资源量的 43%。全区平均矿厚 3.07m，平均品位： Al_2O_3 : 64.20%、 SiO_2 : 15.87%、A/S: 4.0。

3.2.3 评估范围

根据豫规划资矿评合字〔2025〕第 09 号《矿业权出让收益评估委托合同书》，本次评估范围即为上述采矿许可证范围。

3.3 历史沿革及评估史

3.3.1 历史沿革

陕县锦江博大矿业有限公司高泉铝矿于 2017 年 7 月 27 日获得采矿许可证，采矿许可证号为 C4100002017073110144849，批准矿区面积 0.6009km²，开采矿种为铝土矿，开采方式为露天开采，核定生产能力 10 万吨/年，有效期限自 2017 年 7 月 27 日至 2023 年 8 月 27 日。

2019 年 4 月 1 日，该矿取得变更后的采矿许可证，采矿权人变更为三门峡锦江博大矿业有限公司，采矿许可证号为 C4100002017073110144849，批准矿区面积 0.6009km²，开采矿种为铝土矿，开采方式为露天开采，核定生产能力 10 万吨/年，有效期限自 2019 年 4 月 1 日至 2021 年 4 月 21 日。

现采矿许可证为河南省自然资源厅 2021 年 3 月 16 日核发，采矿许可证号为 C4100002017073110144849，批准矿区面积 0.6009km²，开采矿种为铝土矿，开采方式为露天开采，核定生产能力 10 万吨/年，有效期限自 2021 年 4 月 2 日至 2025 年 4 月 2 日。

3.3.2 评估史

2004 年 12 月 31 日，安阳市诚信矿业服务有限责任公司出具了《陕县高泉铝土矿区详查探矿权评估报告书》（诚信探矿权评字[2004]第 167 号），评估基准日为 2004 年 11 月 30 日，评估方法为粗估法，评估结果 12.84 万元。2005 年 1 月 18 日，河南省国土资源厅以矿权评备〔2005〕06 号对该报告进行了备案，评估结果为 12.84 万元，评估费用 1 万元。根据采矿权人提供的价款缴纳收据及《关于河南省陕县高泉铝土矿探矿权价款缴纳的说明》，上述探矿权价款已经缴纳完毕。根据豫国土资许修正字〔2018〕第 24009 号《修改材料告知书》，补交 1 万元价款；根据采矿权人提供的《河南省政府非税收入票据》，2019 年 4 月 16 日，采矿权人已补交 1 万元采矿权出让收益。

2015 年 11 月 25 日，山东大地矿产资源评估有限公司出具了《河南省陕县高泉铝土矿勘探区占用国家矿产地探矿权评估报告》（鲁大地评报字（2015）第 231 号），评估基准日为 2015 年 9 月 30 日，评估方法为勘查成本效用法，评估结果为 0.52 万元。2016 年 1 月 4 日，河南省国土资源厅以豫国土资矿评备字〔2016〕第 1 号对该报告进行了备案。根据采矿权人提供的价款缴纳收据，上述价款已经缴纳完毕。

2022 年 1 月 18 日，河南地源矿权评估有限公司出具了《河南省三门峡市锦江博大

矿业有限公司高泉铝土矿采矿权（新增可采储量）出让收益评估报告》，评估基准日为 2021 年 12 月 31 日，评估方法为基准价因素调整法，评估该矿 2020 年度动用原储量估算范围外矿石量 3.11 万吨、新增可采储量矿石量 3.06 万吨，评估结果为 32.04 万元。2022 年 3 月 8 日，三门峡市自然资源和规划局出具了三自然资矿评告函〔2022〕（2）号《出让收益评估结果告知函》。根据采矿权人提供的《中央非税收入统一票据》，上述出让收益已经缴纳完毕。

根据《河南省自然资源厅关于公布按照第二类矿产管理矿产名录的公告》（豫自然资公告〔2019〕18 号），铝土矿调整为按照“第二类矿产”管理。根据豫自然资发〔2019〕78 号《河南省自然资源厅 河南省财政厅关于已设矿业权出让收益（价款）处置有关问题的意见》，以申请在先或协议出让方式取得的第二类矿产探矿权，已按成本途径评估值、粗估法评估值或以面积为单位核算值缴纳了探矿权出让收益（价款）的，应在办理探矿权转采矿权新立登记时评估征收采矿权出让收益，扣减原已缴纳相应的探矿权出让收益（价款）。

截至评估基准日，评估范围内采矿权权属未发现争议。

4. 评估目的

河南省自然资源厅拟对三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿采矿权出让收益进行清算。根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10 号）及河南省的规定，需对该采矿权未有偿处置资源量出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的，为河南省自然资源厅提供三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿采矿权出让收益公平、合理的参考意见。

5. 评估基准日

本次评估依据豫规划资矿评合字〔2025〕第 09 号《矿业权出让收益评估委托合同书》，确定评估基准日为 2025 年 4 月 30 日，一切取价标准为评估基准日有效的价格标准，评估值为评估基准日的有效价值。

选取 2025 年 4 月 30 日作为本次评估基准日符合《中国矿业权评估准则—确定评估基准日指导意见》（CMVS30200—2008）。

6. 评估依据

6.1 2016 年 7 月 2 日颁布的《中华人民共和国资产评估法》；

- 6.2 2024年11月8日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》;
- 6.3 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》;
- 6.4 国务院国发〔2017〕29号文印发的《矿产资源权益金制度改革方案》;
- 6.5 财综〔2023〕10号《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》;
- 6.6 自然资办〔2023〕223号《自然资源部办公厅 财政部办公厅 关于矿业权有偿处置有关问题的通知》;
- 6.7 国家市场监督管理总局 国家标准化管理委员会2020年5月发布的《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020);
- 6.8 国家市场监督管理总局 国家标准化管理委员会2020年5月发布的《固体矿产资源储量分类》(GB/T17766-2020);
- 6.9 《矿产地质勘查规范 铝土矿》(DZ/T 0202-2020);
- 6.10 国土资源部公告2008年第6号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》;
- 6.11 中国矿业权评估师协会公告2008年第5号发布的《中国矿业权评估准则》(2008年8月);
- 6.12 国土资源部公告2008年第7号《国土资源部关于〈矿业权评估参数确定指导意见〉的公告》;
- 6.13 中国矿业权评估师协会公告2008年第6号发布的《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》;
- 6.14 中国矿业权评估师协会公告2023年第1号发布的《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》;
- 6.15 豫国土资发[2018]5号《河南省自然资源厅关于印发河南省矿业权出让收益市场基准价的通知》;
- 6.16 豫自然资公告〔2019〕18号《河南省自然资源厅关于公布按照第二类矿产管理矿产名录的公告》;
- 6.17 豫自然资发〔2019〕78号《河南省自然资源厅 河南省财政厅关于已设矿业权出让收益(价款)处置有关问题的意见》;

6.18 豫财环资〔2024〕53号《河南省矿业权出让收益征收办法》;

6.19 豫规划资矿评合字〔2025〕第09号《矿业权出让收益评估委托合同书》;

6.20 采矿许可证;

6.21 豫国土资储备字〔2013〕59号《关于〈河南省陕县高泉铝土矿勘探报告〉矿产资源储量评审备案的复函》;

6.22 豫储评字〔2013〕33号《〈河南省陕县高泉铝土矿勘探报告〉矿产资源储量评审意见书》;

6.23 河南省有色金属地质矿产局第六地质大队2013年8月编制的《河南省陕县高泉铝土矿勘探报告》;

6.24 三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿2021年~2023年储量年度报告;

6.25 郑州吉奥地理信息技术有限公司2021年12月编制的《三门峡锦江博大矿业有限公司高泉铝矿矿产资源开发与生态修复方案》及其评审意见;

6.26 以往缴纳价款相关资料;

6.27 销售合同及情况说明;

6.28 高泉铝矿化学样品分析结果表;

6.29 评估人员核实、收集和调查的相关资料。

7. 评估原则

7.1 独立性原则、客观性原则和公正性原则;

7.2 遵守国家有关规范和财务制度的原则;

7.3 预期收益原则;

7.4 替代原则;

7.5 效用原则和贡献原则;

7.6 矿业权与矿产资源相互依存原则;

7.7 尊重地质规律及资源经济规律原则;

7.8 遵守矿产资源勘查开发规范原则。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置及交通

高泉铝土矿区位于河南省陕县王家后乡辖区内，乡政府所在地北东约 5km，西起梨树洼，东至庙后村，北至高泉，南至前坡；矿区西距三门峡市 28km，距陇海铁路张茅站 15km，南距 310 国道约 15km，314 省道从矿区南部通过，交通较为方便。

该区属低山丘陵区，地势南高北低，区内海拔高程 345~856m，相对高差 100~250m。地形起伏较大，切割强烈，土地瘠薄。岩层倾向南东，有少量地区被黄土覆盖，大部分地区基岩出露。

该区属黄河流域，黄河是该区的 I 级水系，流经该区西北部，距矿区约 2km，小浪底水库设计最高水位 275m，井家沟注入黄河部位的标高 315m（低于矿区最低标高），可视为矿区最低侵蚀基准面，区内沟谷水流受大气降水控制，无降水时常呈干枯状态。冲沟发育，地表迳流条件良好，不利于地表水的聚集。

该区四季分明，冬寒夏炎，雨水集中，属暖温带半湿润气候。据三门峡气象站资料，该区多年来最高气温 41.6℃，最低气温 -18.7℃，平均气温 14.0℃；多年最大降水量 1013.6mm（1964 年），最小降水量 332.6mm（2001 年），日最大降水量 138.1mm（1982 年 7 月 30 日），多年平均降水量 609.7mm；每年 7~9 月份雨水较集中，约占年降水量的 52.53%，个别年份达 72.6%（1982 年）；多年平均蒸发量 1858.8mm，为年平均降水量的 3 倍左右。多年平均相对湿度 62%，每年 12 月至翌年 2 月份为冻结期，最大冻土深度 45cm。春、夏、秋三季以东南风、东风为主，冬季以西北风为主，冬春季风力较大，最大风速 30~40m/s。

矿区井家沟等沟谷的边坡上可见到崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，主要原因是人工采矿、矿渣随意堆放、山间修路等引起边坡失稳所致，且多发生在雨后，直接后果是造成沟水阻滞。

据历史记载，三门峡地区发生在 1970 年以前的有感地震有 7 次，其中具有破坏性的（ ≥ 5.0 级）地震有 3 次；发生在 1970 年以后的有感地震有 8 次，但震级大都在 2.0~4.0 之间，没有破坏性。周边地区发生在 1970 年以前的有感地震有 16 次，其中 ≥ 5.0 级的地震有 14 次，对该区具有破坏性的地震有 3 次；在 1970 年以后未发生有感地震。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）的规定，灵宝、三门峡、陕县一带地震基本烈度为 6 度。主要控震构造为新华夏系三门峡—朱阳断裂，高庙—盆里断裂，次级控震构造为秦岭纬向构造体系和官前断裂及菜园断裂。矿山基建时，重大项目要考虑地震波及其影响，尽力多收集资料，采取相应措施，以保证矿山正常生

产。

区内有自然村分布，居民主要从事农业、运输业和矿山开采。农业以小麦、玉米、豆类为主，产量一般，自给有余。铝土矿与小煤窑较多，煤铝资源丰富。铝土矿多为露天开采矿，煤矿多为竖井或斜井开采。电力线联络各村，与郑州—洛阳—三门峡高压输电网相通，电力较为方便。总体看，当地经济比较落后，群众较贫困，矿业开发规模小，加工手段落后。

勘查区内无其他采矿权和探矿权设置，也不处在国家级及省级自然保护区、文物保护单位及禁止、限制开采矿产的区域之内，所勘查矿种为国家鼓励开采的矿种。

8.2 地质工作概况

高泉铝土矿区所在的陕县-渑池-新安铝土矿带是豫西地区富铝矿的主要产地。中南煤田地质勘探公司 127 队最早进入该区，以找煤为主，填制有 1/万煤田地质图。

1、1961 年，中南冶金地质 601 队完成了 1/20 万三门峡幅区域地质矿产调查，首次对区内地层、岩石、构造进行了系统研究，并对该区矿产进行了初步研究。

1967~1968 年，该队在三门峡、巩县一带进行了 1/5 万铝土矿地质调查，编写了“河南省三门峡—巩县一带铝土矿地质普查报告”，确定石炭系上统本溪组为铝土矿含矿岩系。

2、1966 年，中南冶金地质 601 队提交了陕县王家后乡庙后铝土矿普查报告，对深部含矿性进行了预测。同时对该区外围三门峡市湖滨区七里沟铝土矿区进行普查，估算铝土矿储量 420 万吨。1967 年，该队继续在该区外围对铝土矿进行了地质勘查，提交了陕县柴洼乡杨庄铝土矿详勘报告。

3、1991 年，河南省有色金属地质矿产局第六地质大队提交了陕县王家后乡瓦查坡详勘报告。1985-1991 年河南有色地质六队（河南省有色金属地质矿产局第六地质大队前身）在支建铝土矿区开展勘探工作时，对该区进行了踏勘。2000-2003 年陆续在该区进行了地质预查工作，主要开展了地质草测及地表揭露工作。

4、1992 年，陕县地矿局对瓦查坡外围进行踏勘，估算东庄铝土矿储量 25 万吨，赵里河铝土矿储量约 8 万吨。

5、2005-2007 年，河南省有色金属矿产局第六地质大队对陕县高泉铝土矿区进行了详查，并提交了《河南省陕县高泉矿区铝土矿详查报告》，该报告于 2007 年 3 月 6 日通过评审备案，备案文号：豫国土资储备（小）字〔2007〕25 号。详查工作共获铝

土矿资源储量 (332) + (333) + (334) ? 51.6 万吨。其中: (332) 类型 14 万吨, (333) 类型 6.6 万吨, (334) ? 类型 37.8 万吨, 全区矿体平均厚度 1.65 m, 平均品位: Al_2O_3 67.27%、 SiO_2 12.32%、 Fe_2O_3 0.88%、A/S 5.5。

6、2013 年 8 月, 河南省有色金属地质矿产局第六地质大队编制提交了《河南省陕县高泉铝土矿勘探报告》, 全区累计获得铝土矿资源量 (331) + (332) + (333) 84.2 万吨。其中 (2012 年) 勘探新增 I -4 号矿体铝土矿 (331) + (332) + (333) 资源量为 52.6 万吨、I -5 号矿体铝土矿 (333) 资源量为 1.5 万吨; 原 I -3 号矿体获得 (331) + (333) 资源量 16.3 万吨。全区铝土矿平均厚度 3.07m, 平均品位: Al_2O_3 64.20%、 SiO_2 15.87%、A/S 4.0。该报告已经过评审备案。

7、2019 年 12 月, 三门峡锦江矿业有限公司编制提交了《河南省三门峡锦江博大矿业有限公司高泉铝矿 2019 年储量年度报告》, 2019 年度动用 I -1-6 块段 (333) 资源, 共动用资源储量 1.2 万吨, 采出量 1.16 万吨, 损失量 0.04 万吨, 回采率 96.7%。2019 年底矿山累计查明 (111b) + (331) + (332) + (333) 矿石量 84.2 万吨, 矿山累计消耗 (111b) 矿石量 1.2 万吨; 保有 (331) + (332) + (333) 矿石量 83.0 万吨。

8、2020 年 12 月, 河南省嘉文实业有限公司编制提交了《河南省三门峡锦江博大矿业有限公司高泉铝矿 2020 年储量年度报告》, 截至 2020 年末, 矿区范围内资源量情况如下: 动用矿产资源为 10.42 万吨, 探明资源量为 10.60 万吨, 控制资源量为 10.27 万吨, 推断资源量 56.02 万吨。保有资源量 76.89 万吨, 累计查明资源量为 87.31 万吨。

8.3 矿区地质概况

8.3.1 地层

8.3.1.1 奥陶系中统马家沟组

由青灰色、红褐色灰岩、浅黄色白云质灰岩及上部薄层状泥灰岩组成, 其顶部有一层厚 0-2m 的古风化物, 凸凹不平, 形态各异, 对铝土矿的形态起着重要的控制作用。本组在矿区内广泛分布, 厚度不稳定, 约 20-50m。与上覆地层呈假整合接触。

8.3.1.2 石炭系

(1) 上石炭统本溪组

该组是铝土矿赋存层位, 可分三段:

该组是铝土矿赋存层位, 走向北东 60° , 倾向南东 150° , 倾角 $10-22^\circ$, 一般 12°

左右，可划分为下、中、上三段，其岩性特征如下：

C_{2b}¹ 铁质页岩：在含矿系的中下部和底部，在矿区北中部呈灰黄、红褐等杂色，含铁质较高，具有页理。由粘土质、砂质及氧化铁质等组成，个别处夹有“山西式”铁矿小扁豆体或透镜体。向南部逐步相变为菱铁页岩和黄铁页岩。本层为矿层底板，其厚 0-15.07m，平均厚 3.22m，厚度变化很大，与下伏地层为假整合接触。

C_{2b}² 矿层：在含矿岩系的中上部，主要由铝土矿和粘土矿构成。局部夹有粘土矿级外品和粘土页岩。铝土矿主要为灰色，局部稍带白、黄、红褐色，呈层状、似层状、扁豆体或透镜体产出，矿厚 0-10.80m，平均厚度 2.51m。

粘土矿根据矿石性质及用途，可分硬质粘土矿和高铝粘土矿两种。前者一般为灰白色，具贝壳状断口，有滑感，致密结构为主，块状构造，高铝粘土矿多为灰色、灰白色，多具豆鲕状、致密状结构，块状构造，具有粗糙感。根据粘土矿位于铝土矿层的上部 and 下部，分别称之为上层粘土矿和下层粘土矿。其中以上层粘土矿为主，厚 0-2.50m，平均 0.37m，夹在铝土矿层中的粘土矿少见。铝土矿、粘土矿的厚度变化互为消长关系，相变明显。

C_{2b}³ 粘土页岩：在含矿岩系的顶部或上部，常为灰白色、灰黄色，局部相变为炭质页岩或煤线，显页理，性软，易风化破碎，厚 0-1.23m，平均厚度 0.24m。

该组与下伏地层呈假整合接触。一般厚 5-20m。

含矿岩系是连续沉积形成的产物，其三段沉积完整序列，如铁质页岩—矿层（铝土矿+粘土矿）—粘土页岩，细分还可以分出两个亚序列：

铁质页岩—铝土矿—粘土页岩；

铁质页岩—粘土矿—粘土页岩。

有时因局部底蚀或沉积缺失，则形成不完整序列。如矿层—粘土页岩（C_{2b}²-C_{2b}³）或铁质页岩—粘土页岩（C_{2b}¹⁻³），甚至出现只有矿层的现象。

按岩性、矿种、矿石类型来划分，则三段沉积形成铁质页岩—下层粘土矿—铝土矿—上层粘土矿—粘土页岩系列。

局部铝土矿层中有粘土矿夹层，则成铁质页岩—下层粘土矿—铝土矿—粘土矿—铝土矿—上层粘土矿—粘土页岩序列。

因沉积缺失、相变关系等原因，可形成下列不完整序列：

铁质页岩—铝土矿—上层粘土矿—粘土页岩；

铁质页岩—下层粘土矿—铝土矿—粘土页岩；

铁质页岩—铝土矿—粘土矿—铝土矿—上层粘土矿—粘土页岩等。

含矿岩系所分三段，从野外到室内，从岩性、颜色、结构、构造等特征易识别，三者关系清楚。

(2) 上石炭统太原组

下部由中细粒石英砂岩、粉砂岩和一₁煤层组成。石英砂岩硅质胶结坚硬，为煤矿的辅助标志层。一₁煤层厚度不稳定，不成规模，一般不可采。

中部为中厚层状石灰岩，夹一₃煤层。灰岩有1-2层，间夹粉砂岩或砂质页岩，或一₃煤上分层，该煤层一般不可采。一₃下煤层层位稳定，结构简单，厚度较薄，亦为不可采煤层。本层灰岩具隐晶质-微晶质结构，波状层理，产丰富的珊瑚、腕足、蜓科动物化石夹燧石结核或条带，为主要的区域性标志层。

上部以深灰色页岩、砂质页岩为主，夹粗、中、细粒石英砂岩。夹一₅、一₆、一₇煤层，一般不可采，其中一₅、一₆煤层相对较稳定。

8.3.1.3 二叠系

二叠系可划分为上、下两个统，相互之间整合接触，与下伏地层石炭系整合接触，区内只有下统地层分布。下统可划分为山西组和下石盒子组，为湖泊沼泽相的陆源碎屑沉积组。

(1) 山西组

区域最主要的含煤建造，主要岩性为深灰色、灰黑色粉砂岩、泥岩、灰色浅灰色石英砂岩、二煤组。二煤组共含煤四层，其中二₁煤（俗称大煤）发育最稳定、最厚可达五余米，全区内局部可采，二₃煤一般不可采。该组厚一般5-30m。与下伏地层整合接触。

(2) 下石盒子组

下部为厚层状中细粒石英砂岩（大占砂岩）、深灰色粉砂岩、泥岩（页岩）、中粒砂岩夹二₃煤层（不可采）厚20-50m。

中下部：为浅灰色、绿灰色中粒砂岩夹薄层状粉砂岩，呈双层结构，层位稳定。

中部以杂色泥岩（页岩）为主，夹灰绿色粉砂岩、中细粒砂岩等，砂岩见斜层理，含泥岩包体。杂色泥岩以紫红色为主，浅灰、灰白次之，呈斑块状，含菱铁质鲕粒，层位较稳定，称为紫斑泥岩，是找煤辅助性标志层。

上部以灰色、深灰色泥岩（页岩）粉砂岩为主，夹浅灰色、绿色中细粒砂岩和砂质泥岩等。

该组厚 95-180m。与下伏地层整合接触。

8.3.1.4 古近系

以砾岩为主，砾石成分比较复杂，由砂岩、灰岩、泥岩等组成，砾石大小不均，大者数十厘米，小者如豆粒，混杂分布，胶结物为泥质、钙质、铁质等，胶结较差。厚 0-10m 左右，仅在矿区东北部发现。与下伏地层假整合接触。

8.3.1.5 第四系

主要为黄土，局部为红土或钙质红土层，在沟谷中有近代河床冲积物及卵石。该区厚 0-90m，一般 5-20m。与下伏地层不整合接触。

8.3.2 构造

该区褶皱构造简单，地层呈单斜产出。倾向 60-320°不等，倾角 10-30°，局部受断层影响，产状有所变化。区内主要断层有张上断层(F4)和 F₁、F₂、F₃、F₅ 断层。

张上断层(F4)：走向北东-南西，区内断层延伸 3.7km。倾向总体北西，倾角 75°左右，垂直断距 200m，正断层。在断层面上见有镜面、擦痕、阶步。

F₁断层：分布矿区东部，其出露长度 800 m 左右，近东西走向，倾向北西 346°，倾角 70°，正断层，垂直断距不明。

F₂分布矿区东部，其出露长度 2000 m 左右，北东走向，倾向南东 132°，倾角 72°，正断层，下盘奥陶系灰岩出露地表，垂直断距不明。

F₃分布矿区东部，其出露长度 700 m 左右，北东走向，倾向南东 126°，倾角 78°，正断层，垂直断距不明。

F₅分布矿区东北部，其出露长度 1500 m 以上，北东走向，倾向北西 313°，倾角 70°，正断层，垂直断距 100m。

F₁、F₂、F₃、F₄ 断层位于矿区东部，分别破坏影响着不同的矿体，I-1 矿体为夹在 F₁、F₃ 断层之间的残留矿体，因此对 F₁、F₃ 断层对 I-1 矿体有破坏作用，影响了 I-1 矿体规模，F₁、F₄ 对 I-3 矿体有切割作用，构成了矿体北部和东南部边界；F₂ 产出于 I-4 矿体北部，造成矿体断失，影响了 I-4 矿体规模。

8.3.3 岩浆岩

该区岩浆活动相对较弱，只在矿区东部局部地区有花岗岩或花岗斑岩出露，沿 F₂

断裂侵入，呈灰黄色-灰绿色，具中粒花岗结构，为花岗岩，局部斑状结构，为花岗斑岩，块状构造，主要由石英，钾长石，斜长石组成，花岗斑岩斑晶为斜长石，粒度1-6mm，基质为长石、石英。

根据区域地质资料，该层花岗（斑）岩应为燕山期产物。岩浆岩多产出铝土矿层上部，对矿体未造成影响。

8.4 矿体特征

该区位于河南省三门峡—新安铝土矿成矿亚区，铝土矿体赋存于上石炭统本溪组中段，铝土矿矿体厚度不稳定，呈漏斗状或扁豆状产出，规模小，零星分布。根据本次勘探结果，矿体主要分布在矿区东部，矿区其它地段大面积出露底部奥陶灰岩及第四系黄土。该区详查期间确定了两个矿段，分别为I矿段、II矿段。其中最具开发价值的矿段为I号矿段，按矿脉出露位置、形态、断层控制情况圈出4个矿体，分别为2006年详查阶段发现的I-1、I-3号矿体，勘探新增的I-4、I-5矿体。其中I-3号矿体通过工程加密，资源量类型得到提升。各矿体特征分述如下：

1、I-1矿体受F₁、F₃控制，在纵115-108之间，长度为300m左右，矿体倾向北东60°，向240°方向延伸200m，倾角10-24°，一般14°左右，矿体形状呈不规则的长方形，矿体规模受断层影响。该矿体按勘探线共划分出6个块段，即I-1-1、I-1-2、I-1-3、I-1-4、I-1-5、I-1-6；见矿工程有QJ24、QJ25、QJ26、QJ8、QJ21、QJ4、QJ5、QJ1、QJ11、QJ12，共10个，矿体控制网度一般为50-75m；矿体厚度1.10m-2.10m，平均厚度1.30m，厚度变化系数21%；平均品位Al₂O₃ 67.23%、SiO₂ 12.52%、Fe₂O₃ 0.76%、A/S5.4，估算标高556.801m（QJ21底板）-598.49m（QJ11顶板）。该矿体资源量占矿区估算资源量的16%，

2、I-4矿体受F₂断层影响，在横07-14之间，长度为360m左右，矿体倾向南东150°，倾角10-22°，一般12°左右，矿体形状为北东向不规则的五边形。根据钻孔控制程度，把矿体分为7个块段，分别为I-4-1、I-4-2、I-4-3、I-4-4、I-4-5、I-4-6、I-4-7，见矿工程有ZK12308、ZK12309、ZK12708、ZK12713、ZK13110、ZK13112、ZK13113、ZK13512、ZK13513共9个，矿体控制网度为50×50m或100×50m；矿体厚度1.90m-10.80m，平均厚度4.75m，厚度变化系数为57.1%；平均品位Al₂O₃ 64.05%、SiO₂ 16.06%、Fe₂O₃ 2.45%、A/S4.0，埋深53.37m（ZK13513）-82.00m（ZK12713），估算标高332.455m（ZK12713底板）-398.432m（ZK12308顶板）。该矿

体资源量占矿区估算资源量的 62%。

3、I-5 矿体位于在横 05-07 之间，宽约 60m 左右，矿体倾向南东 150°，倾角 5-15°，一般 13°左右，矿体形状为不规则的五边形。本矿体为单孔 ZK11506 见矿控制，划为一个单独的块段为 I-5-1，矿体总厚度 2.94m，品位 Al_2O_3 53.30%、 SiO_2 27.65%、 Fe_2O_3 1.60%、A/S1.9，埋深 34.91m，估算标高 397.390m（底板）-402.330 m（顶板），该矿体出现夹层，厚度为 2.00m，夹层物质为硬质粘土矿。由于 ZK11506 钻孔紧邻矿区边缘，根据见矿情况所圈定矿体近多半面积在矿区外面，依据矿区边缘划分，区内资源量仅为 1.5 万吨，占矿区全部资源量的 2%。

4、I-3 矿体受 F1、F4 控制，在横 07-12 之间，长度为 200m 左右，受 F1 断层影响，矿体倾向北西 320°，矿体自露头线延伸至 F1、F4 断层处，倾角 10-25°，一般 15°左右，矿体形态为不规则的圆弧形，矿体规模严格受断层控制。原矿体为（334）？资源量，通过钻孔加密控制，根据钻孔控制程度及断层控制，将 I-3 划为两个块段，即 I-3-1、I-3-2，见矿工程有 QJ51、QJ52、QJ53、ZK10810、ZK10809，共 5 个，矿体控制网度一般为 50×50m；矿体厚度 0.95m-4.87m，平均厚度 3.09m，厚度变化系数 57.6%。平均品位 Al_2O_3 63.11%、 SiO_2 17.01%、 Fe_2O_3 2.55%、A/S3.7，估算标高 464.020m（QJ53 底板）-521.101m（QJ52 顶板）。该矿体资源量占矿区估算资源量的 20%。

8.5 矿石质量特征

8.5.1 矿石矿物成分及特征

该区紧邻陕县支建矿区，矿物成分及矿物特征与支建矿区基本一致。

8.5.1.1 矿物成分

矿石主要由一水硬铝石、高岭石组成。次为伊利石、微量矿物有叶绿泥石、赤铁矿、针铁矿、锐钛矿、金红石、埃洛石、电气石、锆英石、方解石、石英等。

8.5.1.2 主要矿物特征

一水硬铝石：该矿物在薄片无色，正突起高，糙面显著，正交偏光干涉色一般为 II 级黄色，结晶好者达 III 级顶部，结晶形态是以他形粒状为主，粒度多在 10 μm 左右，多数晶粒之间紧密镶嵌构成致密的集合体，少部分与其他矿物（粘土矿物）相胶结。其中一小部分结晶极为细小（约 <3 μm ），呈细粒状，在薄片其集合体呈现浓淡不一的黄褐色，类似泥晶或隐晶，另少部分赋存在矿石的疏松部位，孔洞及收

缩裂隙中的一水硬铝石结晶较好，呈自形或半自形，粒度大者可达 0.1mm，属于重结晶的晶体。

高岭石：多呈细小的碎片状，片长在 5 μ m 以下，以集合体或分散胶结形式与一水硬铝石共生，也有的和一水硬铝石共同组成某些豆鲕的核心，少量呈较为粗大鳞片状，有的迭成弯曲的扇形体。

伊利石：呈细长的叶片状，往往按一定方向排列形成集合体，少部分呈散状在一水硬铝石矿物中。由于晶体细而薄，干涉色比正常要低，不超过 I 级顶部。

叶绿泥石：呈细微的叶片状，片长多在 2-3 μ m 上下，分散于一水硬铝石等矿物中，极少富集成团，含量少，结晶细小。

铁质矿物：主要包括赤铁矿和针铁矿两种。赤铁矿含量很少，个别矿石中发现有分散状细小的球粒。在南马院矿段的矿石中，铁质矿物含量较高，在矿石中呈浸染状产出，部分在蜂窝孔隙内聚集成集合体团粒。

钛质矿物：包括 TiO₂ 的两种同质异相变体锐钛矿和金红石，这两种矿物在矿石中都以分散颗粒状存在。锐钛矿晶体多呈短柱状和不规则粒状，粒度变化很大，大者可超过 0.1mm，小者小于 1mm。金红石晶体呈细小的柱状或针状。

其他微量矿物：埃洛石在孔洞壁上附着呈细小针状、电气石呈柱状或粒状。锆英石呈晶体状，石英呈颗粒状。

8.5.2 矿石结构、构造特征

8.5.2.1 矿石结构特征

按矿物的结晶特征划分。矿石多呈它形柱状晶粒结构，自形或半自形晶粒结构、泥晶或隐晶质结构等。按矿物颗粒形态划分，矿石呈砾屑状、砂（粒）状、蜂窝状、豆鲕状和致密状结构。

砾屑状结构：砾屑由一水硬铝石和高岭石组成。砾屑大小不等，长轴粒径多在 0.1-1.5mm，形状多为定向拉长的纺锤形、长条形不规则状及外形不太规则的椭圆形。鲕粒多为纺锤形、椭球形和球形。砾屑状结构主要分布铝土矿层的上部、下部，其他部位少见。

砂（粒）状结构：碎屑 45-50%，大小不等均在 2mm 以下，属于砂屑范围，多呈不规则的椭球形。少部分呈长条状、眼球状。主要矿物为一水硬铝石，呈隐晶质（粒度小于 0.01mm）胶结物 50-55%。主要为隐晶质（泥、粉屑）的一水硬铝石及少量高

岭石和伊利石。砂（粒）状结构主要分布在铝土矿层中部，尤其在矿体埋深的浅中部区域发育。

蜂窝状结构：由于风化淋滤作用使部分豆鲕或砾屑被淋滤掉，铁质和其他多溶物质流失。使矿石呈现蜂窝状孔洞及针状孔隙，孔洞直径一般 1-3mm，少数 5-7mm。蜂窝状结构主要分布在铝土矿层的中下部，在矿体埋深的浅中部盛行。

豆鲕状结构：豆鲕粒占 75%左右，多为椭圆形、球形、纺锤形，多具有同心层状构造，一般层数少，层与层间界线不规则而且模糊。豆粒多在 0.2-4mm。主要为一水硬铝石，少量勃姆石及高岭石、伊利石等，一水硬铝石由于重结晶颗粒变粗，成小板状、片状，颗粒相间可达 $0.04 \times 0.06 \sim 0.06 \times 0.13\text{mm}$ 。胶结物 25%左右，主要为高岭石、铁质及一水硬铝石等。豆鲕状结构在铝土矿层顶部及下部为主，其他部位少见。

致密状结构：主要由隐晶质（粒度均小于 0.005mm）一水硬石和少量铁质组成，在隐晶质（或胶态）一水硬铝石中稀疏地分布着少量（约占 10%）的鲕粒。呈椭圆球形，长轴粒径多在 0.3-2mm 之间，可见同心层状构造。致密状结构主要分布在铝土矿层的顶部和底部，其他部位少见。

8.5.2.2 铝土矿矿石构造特征

矿石主要构造类型为块状、半定向、定向层状构造。

块状构造：矿石中铝土矿物呈他形粒状集合体分布，矿石成分及矿石结构无明显差异，粒度均一，分布均匀，矿物粒状集合体分布无方向性，不显层理，是砂状、致密状矿石的主要构造特征。

层状构造：在部分矿石中的碎屑与豆鲕粒排列显示方向性，可称为半定向或定向构造。其长轴与层面平行，略显分选性。呈断续水平层理，单层厚 10-80cm，部分层理发育，层间常夹鳞片状粘土矿物及铁质浸染，形成薄层状及条带状构造。

8.5.3 矿石化学成分

8.5.3.1 铝土矿化学成分：主要有 Al_2O_3 、 SiO_2 及 Fe_2O_3 、 TiO_2 、S、CaO、MgO、 K_2O 、 Na_2O 等。伴生组分有镓、钡等 20 种元素。

8.5.3.2 铝土矿主要化学成分特征

Al_2O_3 ：区内主要含铝矿物为一水硬铝石，次为高岭石、伊利石及勃姆石。 Al_2O_3 51.14-73.50%，平均 64.20%。品位变化系数 8.1%。

SiO_2 ：含硅矿物主要为高岭石、伊利石。 SiO_2 含量 8.73-27.65%，平均 15.87%，

品位变化系数为 31.9%，一般在铝土矿矿层顶、底部 SiO_2 含量高而中部低。

Fe_2O_3 : 铁质矿物该区主要是赤铁矿，次为黄铁矿、菱铁矿等,分布不均匀。 Fe_2O_3 含量 0.43-7.55%，平均 2.18%，品位变化系数为 87.9%。该区 Fe_2O_3 含量普遍较低，一般在 3%之下。一般是矿层上部含铁低，而下部含铁较高。 Fe_2O_3 与 Al_2O_3 相关不太明显，局部呈正相关。铁与硅相关亦不明显。

S: 主要产于黄铁矿中，分布不均匀。S 含量 0.02-0.64%之间，平均 0.23%，品位变化系数 97.1%，一般在铝土矿底部因黄铁矿的存在，S 含量较高。

TiO_2 : 主要产于锐钛矿和金红石中，部分呈类质同象分散在一水硬铝石中，含量稳定，1.42-4.04%，平均 2.67%，品位变化系数 28.7%。 TiO_2 与 Al_2O_3 相关情况不明显。

LOSS: 含量 10.12-15.04%之间，平均 12.53%。变化系数 10.7%

A/S: 这是衡量铝土矿石的主要指标之一。它反映 Al_2O_3 与 SiO_2 的变化综合特征。A/S 从 1.9-8.4 之间变化，平均 4.0，变化系数为 38.1%。在走向、倾向上呈跳跃式变化。在垂直方向上，总体上矿层顶、底部 A/S 较低，矿体中部 A/S 非常高。一般铝硅比与矿厚呈正相关显著。铝硅比与 Al_2O_3 呈正相关。铝硅比与 Fe_2O_3 相关不十分明显，总的来看趋向负相关。

8.5.4 矿石类型和品级

8.5.4.1 矿石自然类型

按矿石结构、构造特征划分为：砾屑状、砂（粒）状、蜂窝状、豆鲕状及致密状铝土矿，以及它们之间的复合类型。

砾屑状矿石：是区内主要矿石类型，约占矿石总量 40-50%，砾屑成分为豆鲕状铝土矿、砂（粒）状铝土矿及少量硬质粘土矿组成，胶结物为一水硬铝石、粘土矿物（高岭石、伊利石）及铁质等，砾屑的形成是早期沉积的铝土矿，在未完全固结成岩时，因受地表水冲刷破碎。经短距离搬运或原地堆积被胶结而成属内碎屑结构。该类矿石多赋存在矿层上部和下部，一般厚度较大，主要为中等品位矿石。砾屑状结构主要分布在铝土矿矿层的上、下部，其他部位少见。

砂（粒）状矿石：砂（粒）状矿石仅次于砾屑状矿石，其组成矿物主要是一水硬铝石，多呈他形粒状或半自形晶集合体，经成岩期后重结晶作用，矿物颗粒增大，嵌布紧密。部分为内碎屑结构，碎屑形态极不规则，一般 0.1-1mm，被一水硬铝石及隐

晶高岭石胶结，矿石风化面呈砂土状结构。属于优质矿石。

蜂窝状矿石：这类矿石主要分布在潜水面以上的淋滤带。因矿体长期受地表水的淋蚀作用，使矿石中的豆鲕状及硅、硫等杂质流失，形成蜂窝状、针孔状溶洞。属于优质矿石。

豆鲕状矿石：主要分布在矿层的上部或下部，豆鲕呈椭圆球形、纺锤形等，多具同心层状构造。豆鲕粒呈定向平行分布，该矿石质量差。

致密状矿石：多分布在矿层顶、底部，矿石主要由粒度极小（0.005mm）的一水硬铝石和少量铁质组成。局部见有鲕粒，且有同心层状构造，矿石质地均一，其品位低。

以上矿石类型无明显分界，呈过渡关系或呈复合类型产出。

8.5.4.2 矿石工业类型

区内铝土矿按矿物组成及化学成分特征，属于高硫、中铁型的一水硬铝石型沉积铝土矿。

矿石组成矿物主要为一水硬铝石、高岭石，次为伊利石，微量矿物有绿泥石、赤铁矿、锐钛矿、金红石等。全区平均化学成分： Al_2O_3 64.20%、 SiO_2 15.87%、 Fe_2O_3 2.18%、A/S 4.0。

矿石中铁的含量不均匀，一般矿层下部比上部含量高，单工程平均品位最高7.55%，最低为0.43%，全矿区平均为2.18%。

硫在矿石中含量变化较大，多呈非晶质粒状黄铁矿产出，在矿体深部较富集。单工程最高含量0.64%，最低为0.02%，矿区平均为0.23%。

8.5.4.3 矿石品级

该区铝土矿石 Al_2O_3 含量 51.14-73.50%，多在 60.00%以上，平均 64.20%，A/S1.9-8.4，平均 4.0。该区矿石品级大部分为V-VI级品。

8.6 矿石加工技术性能

从支建矿区的试验结果表明，支建矿区铝土矿石溶出性能良好，赤泥沉降性能良好，可满足工业生产的要求，适宜联合法生产氧化铝。由此可以看出支建矿区铝土矿石同样具有溶出性能良好，赤泥沉降性能良好，可满足工业生产的要求，适宜联合法生产氧化铝。

另外，该区民采矿石出售郑州铝厂和山东铝厂及就近的陕县开曼铝厂生产氧化

铝，生产实践证实矿石质量良好。

8.7 矿床开采技术条件

8.7.1 水文地质条件

主要工业矿体位于当地最低侵蚀基准面之上、大部分矿体位于地下水位以上，地形有利于自然排水，矿区无大的地表水体。矿床未来开采多为露天，采坑充水水源主要为大气降水，区内含水层对矿体影响较小。故矿床水文地质条件简单。

8.7.2 工程地质条件

矿区属于坚硬及松散岩类为主的层状矿床、地质构造中等，部分矿体顶部较软弱，稳定性较差，风化作用强烈，局部第四系覆盖层较厚，对矿床开采有一定的影响。因此，矿区工程地质勘探属第三类中等类型。

8.7.3 环境地质条件

矿区水文地质条件简单；工程地质条件中等；区域地壳较稳定；地表水受到污染，地下水水质良好；不存在放射性污染问题。矿区地质环境质量良好。

8.6 矿山开发利用现状

三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿 2017 年 7 月至 2018 年底为矿山基建期，2019 年初取得安全生产许可证，2018 年未进行任何生产开采活动，当年资源储量动用为零，2019 年 3 月后该矿山进入生产开采，2019 年~2020 年生产，2021 年以来一直处于停产状态，截止评估基准日，该矿累计动用资源量矿石量铝土矿 10.42 万吨，A/S 5.7。

2025 年 5 月 15 日，我公司评估人员张豹在高泉铝土矿代表赵翔、王军的陪同下，对评估对象三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿采矿权及其周边进行现场考察，并收集了该矿的生产勘探报告、三合一方案、储量年报、财务资料及以往的价款缴纳资料等。现场所见情况如下：

(1) 高泉铝土矿区位于河南省陕县王家后乡辖区内，乡政府所在地北东约 5km，西起梨树洼，东至庙后村，北至高泉，南至前坡；矿区西距三门峡市 28km，距陇海铁路张茅站 15km，南距 310 国道约 15 km，314 省道从矿区南部通过，交通较为方便。目前矿山处于停产状态。

(2)经核实，该采矿权未发现权属争议，现场情况如下图所示：



9. 评估实施过程

9.1 2025年5月6日，河南省自然资源厅以公开摇号方式选择，确定我公司对该项目进行评估，并于2025年5月8日签订了《矿业权出让收益评估委托合同书》，我公司接受委托并组成评估小组。

9.2 2025年5月9日至6月8日，收集评估资料；我公司评估人员在高泉铝土矿代表赵翔、王军的陪同下对该矿进行了现场勘查，了解待评估矿权情况。确定评估方案，选取评估参数，进行采矿权评估。

9.3 2025年6月9日，提出评估报告初稿并经公司内部三级复核。

9.4 2025年6月10日，向评估委托人提交评估报告。

9.5 2025年6月11日至6月19日，评估人员收到评估专家的审查意见，评估人员依据专家审查意见对评估报告进行修改，提出评估报告修改稿并经公司内部三级复核，向评估委托人提交修改后的评估报告。

10. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，应当根据实际勘查程度或开发阶段、资源储量估算情况、矿产资源储量规模和矿山生产规模，结合各评估方法的使用前提与适用范围和矿业权出让收益征收管理的相关规定，选择恰当的评估途径及其对应的评估方法。对于采矿权评估，（1）评估计算的服务年限不小于10年的，应选取折现现金流量法；（2）不具备折现现金流量法条件的，应选取收入权益法。可比因素可以确定，相关指标可以量化时，应同时选取可比销售法。

该矿目前处于停产状态，评估人员未收集到该矿的财务资料；考虑到本次为铝土矿动用资源量评估，评估计算年限较短，且郑州吉奥地理信息技术有限公司2021年12月编制的《三门峡锦江博大矿业有限公司高泉铝矿矿产资源开发与生态修复方案》设计的采矿成本不够详尽，综上，本次采用收入权益法进行评估。其计算公式为：

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

式中： P ——采矿权评估价值；

SI_t ——年销售收入；

K ——采矿权权益系数；

i ——折现率；

t ——年序号($t=1,2,\dots,n$)；

n ——评估计算年限。

11. 评估所依据资料评述

11.1 评估所依据资料

评估参数的确定主要依据豫国土资储备字〔2013〕59号《关于〈河南省陕县高泉铝土矿勘探报告〉矿产资源储量评审备案的复函》、豫储评字〔2013〕33号《〈河南省陕县高泉铝土矿勘探报告〉矿产资源储量评审意见书》、河南省有色金属地质矿产局第六地质大队2013年8月编制的《河南省陕县高泉铝土矿勘探报告》(以下简称《勘探报告》)、河南省嘉文实业有限公司2020年12月编制的《河南省三门峡锦江博大矿业有限公司高泉铝矿2020年储量年度报告》(以下简称《2020年储量年报》)、《三门峡市2024年度零动用矿山资源储量审查表》(以下简称《2024年储量审查表》)、郑州吉奥

地理信息技术有限公司 2021 年 12 月编制的《三门峡锦江博大矿业有限公司高泉铝矿矿产资源开发与生态修复方案》(以下简称《三合一方案》)及其评审意见、其他资料确定。

11.2 《勘探报告》、《2020 年储量年报》及《2024 年储量审查表》评述

《勘探报告》、《2020 年储量年报》及《2024 年储量审查表》在收集以往地质勘查工作资料的基础上,结合野外实地对矿山开采现状进行了勘查,系统研究了矿区底层、构造、含矿地层、矿体特征;基本查明了矿石质量及矿石类型,基本了解了矿石选矿性能,基本查明了矿区开采技术条件,确定的矿床勘查类型及工程间距基本符合规范要求,选用的勘查方法、手段基本适用,实际勘查工程间距及对矿体的控制程度达到详查阶段的要求;资源量估算方法及工业指标选择基本正确,估算参数合理,块段划分及资源量类型基本妥当,资源量估算结果正确,《勘探报告》提交资源量已经评审备案,《勘探报告》、《2020 年储量年报》及《2024 年储量审查表》可以作为采矿权评估的依据。

11.3 《三合一方案》评述

郑州吉奥地理信息技术有限公司依据国家相关法规等编写的《三合一方案》,报告编制内容较完整、方法基本合理,且已经过专家评审,《三合一方案》可以作为评估技术指标选取的依据。

12. 评估价值确定

12.1 技术参数的选取和计算

12.1.1 累计动用资源量

根据河南省有色金属地质矿产局第六地质大队 2013 年 8 月编制的《河南省陕县高泉铝土矿勘探报告》、三门峡锦江矿业有限公司 2019 年 12 月编制提交的《河南省三门峡锦江博大矿业有限公司高泉铝矿 2019 年储量年度报告》、《2020 年储量年报》及《2024 年储量审查表》,该矿山 2017 年 7 月至 2018 年底为矿山基建期,2019 年初取得安全生产许可证,2018 年末进行任何生产开采活动,当年资源储量动用为零,2019 年 3 月后该矿山进入生产开采,矿山 2019 年至 2024 年 12 月 31 日期间动用资源储量如下表所示:

年份	动用资源量		备注
	矿石量(万吨)	A/S	
2019年	1.20	7.19	
2020年	5.10	5.20	包括动用原储量估算范围外矿石量 3.11 万吨，该部分资源量已经评估处置缴纳出让收益。
	4.12	6.10	
合计	10.42	5.75	

综上，该矿自 2019 年 1 月至 2023 年 4 月 30 日期间动用资源量矿石量 10.42 万吨。

注：根据三门峡锦江矿业有限公司 2019 年 12 月编制提交的《河南省三门峡锦江博大矿业有限公司高泉铝矿 2019 年储量年度报告》，2019 年开采动用 I 矿体（一采区）I-1-6（333）铝土矿资源 1.2 万吨；根据《勘探报告》，I-1-6 块段 Al_2O_3 、 SiO_2 品位分别为 70.42%、9.80%，A/S 7.19；故本次评估 2019 年 A/S 确定为 7.19。2020 年动用量 A/S 根据《2020 年储量年报》表 8 确定。

12.1.2 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日期间需有偿处置资源量

铝土矿为《矿种目录》所列矿种，应按出让金额形式征收自 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日已动用资源储量的采矿权出让收益，该自 2019 年 1 月至 2023 年 4 月 30 日期间（包含动用原储量估算范围外矿石量）动用资源量矿石量 10.42 万吨（A/S 5.75）；该矿 2020 年度动用原储量估算范围外矿石量 3.11 万吨已于 2022 年评估缴纳了出让收益；综上，本次评估需有偿处置资源量矿石量 7.31 万吨（A/S 5.75）。需有偿处置资源量如下表所示（单位：万吨）：

开采方式	时间	储量类型	2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日 未有偿处置动用资源量			
			矿石量 (万吨)	A/S	Al_2O_3 平均 品位 (%)	SiO_2 平均 品位 (%)
露天开采	2019 年	动用矿产资源	1.20	7.19	70.42	9.80
	2020 年	动用矿产资源	3.73	5.20	67.00	12.88
		动用矿产资源	2.38	6.10	68.69	11.26
		合计	7.31	5.75	68.11	11.85

12.1.3 评估依据的资源量

本次参与评估计算的资源量矿石量为铝土矿 7.31 万吨（A/S 5.75）。

12.1.4 评估利用资源储量

本次评估动用资源量可信度系数取 1，故 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日期

间评估利用资源储量矿石量为铝土矿 7.31 万吨（A/S 5.75）。

12.1.5 开采方式

《三合一方案》依据依据确定的主要开采矿体，设计确定由三个采区分别进行开采，一采区开采 I-1 号铝土矿体、二采区开采 I-3 号铝土矿体、三采区开采 I-4 号铝土矿体，均为露天开采。

12.1.6 产品方案

《三合一方案》设计矿山产品方案为铝土矿原矿石，故本次评估取产品方案为铝土矿原矿石（A/S 5.13）。

12.1.7 采选技术指标

《三合一方案》设计采矿回采率为 95%、矿石贫化率 5%。根据《矿山储量年报备案表（2019 年）》及《2020 年储量年报》，矿山累计动用资源量矿石量 10.42 万吨、采出量 10.25 万吨，采矿回采率为 98.37%。

综上所述，本次评估取采矿回采率 98.37%、矿石贫化率 5%。

12.1.8 评估利用可采储量

根据《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）及《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，评估利用可采储量是指评估利用资源储量扣除各种损失后可采出的储量。

本次评估依据的资源量为动用资源量，因此不考虑设计损失量，故本次评估设计损失量为 0。

经计算，评估利用可采储量铝土矿矿石量为 7.19 万吨。

12.1.9 矿山生产规模

依据《中国矿业权评估准则—矿业权价款评估应用指南》（CMVS 20100-2008），对生产矿山，应根据采矿许可证载明的生产规模或批准的矿产资源开发利用方案确定生产能力。该矿采矿许可证载明的生产能力为 10 万吨/年，已通过评审的《三合一方案》设计生产规模为 10 万吨/年。综上，本次评估取生产规模为 10 万吨/年。

12.1.10 矿山服务年限的确定

矿山服务年限计算公式：

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

式中：T——矿山服务年限

Q——可采储量

A——矿山生产规模

ρ ——矿石贫化率

经计算，矿山服务年限为 0.76 年，根据《矿业权评估参数确定指导意见》，采用收入权益法评估时不考虑建设期，不考虑试产期、按达产生产能力计算，故评估计算年限为 0.76 年，自 2025 年 5 月至 2026 年 1 月为正常生产期。

12.2 经济参数的选取和计算

12.2.1 产品销售价格

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

根据《勘探报告》及《高泉铝矿化学样品分析结果表》，三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿矿体综合顶底板围岩 Al_2O_3 平均 31.40%、 SiO_2 平均 33.31%。根据《三合一方案》，露天开采矿石贫化率为 5%；根据三门峡锦江博大矿业有限公司出具的《情况说明》，经核实确认，《三合一方案》设计的露采矿石贫化率即为废石混入率。依据上述指标计算，三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日已动用铝土矿采出矿石品位： Al_2O_3 66.27% [$68.11\% \times (1-5\%) + 31.40\% \times 5\%$]、 SiO_2 12.92% [$11.85\% \times (1-5\%) + 33.31\% \times 5\%$]、A/S 5.13 ($66.27\% \div 12.92\%$)。

根据三门峡市陕州区自然资源局 2025 年 4 月 10 日出具的《三门峡市陕州区自然资源局关于三门峡市陕州区铝土矿矿山未能全面复工复产的情况说明》及采矿权人介绍，2023 年 6 月至 2024 年 12 月河南地区铝土矿产品价格异常波动的原因为：2023 年 6 月 13 日新华社将调研反映的铝土矿开采存在的生态环境问题上报中央内参后，引发矿山历史遗留问题集中爆发，自 2023 年 6 月 15 日起所有矿山全面停工停产。考虑到

近年来当地铝土矿产品价格波动较大，本次以评估基准日前五年一期价格平均值为基础确定评估用的产品价格。

三门峡锦江博大矿业有限公司出具了《关于铝土矿市场价格的情况说明》，确认其公司及下属子公司所采铝土矿石均以市场价格（签署合同并结算）供应给开曼铝业（三门峡）有限公司用以生产氧化铝。根据采矿权人提供的三门峡锦江博大矿业有限公司其他下属子公司签署的铝土矿产品采购合同，以各合同约定的铝土矿基准价格为基数，通过品级调价，并扣减装车费、运输费、破碎费、交易费、增值税，三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿 2020 年~2025 年 3 月不含税销售价格为 384.16 元/吨。详见下表：

日期	基准价格	价格类型	品级调价 (元/吨)	装车 费元/ 吨	运输 费元/ 吨	破碎 费元/ 吨	交易 费元/ 吨	增值 税率%	调整价 元/吨	平均值 元/吨
2020 年 3 月	345.00 (含税)	合同编号：1107000DSC200306008 不含资源税、增值税 含运费、装车 费、计量费、出境协调费 6.0 封顶 当 5.0 < A/S ≤ 6.0, A/S 以 5.0 为基 准, A/S 每增 0.01, 单价增 0.6 元/吨 当 4.3 < A/S < 5.0 时, A/S 以 5.0 为基 准, A/S 每减 0.01, 单价减 0.5 元/吨 当 4.0 < A/S < 4.3 时, A/S 以 4.3 为基 准, A/S 每减 0.01, 单价减 1.0 元/吨 Al ₂ O ₃ 以 ≥ 58%, 以 58% 为基准, 每增 1%, 单价增 5 元/吨	A/S: 5.13 → 7.80 Al ₂ O ₃ : 0.66. 27% → 40.00	5.00	50.00	15.00	6.00	13.00	277.11	277.11
2021 年 4 月	353.00 (含税)	合同编号：100147000DSC210408054 不含资源税、增值税 含运费、装车 费、计量费、出境协调费 6.0 封顶 当 5.0 < A/S ≤ 6.0, A/S 以 5.0 为基 准, A/S 每增 0.01, 单价增 0.6 元/吨 当 4.5 < A/S < 5.0 时, A/S 以 5.0 为基 准, A/S 每减 0.01, 单价减 0.5 元/吨 当 4.0 < A/S < 4.5 时, A/S 以 4.5 为基 准, A/S 每减 0.01, 单价减 1.0 元/吨 Al ₂ O ₃ 以 ≥ 58%, 以 58% 为基准, 每增 1%, 单价增 5 元/吨	A/S: 5.13 → 7.80 Al ₂ O ₃ : 0.66. 27% → 40.00	5.00	50.00	15.00	6.00	13.00	284.19	347.74
2021 年 5 月				5.00	50.00	15.00	6.00	13.00	284.19	
2021 年 6 月	405.00 (含税)	合同编号：100147000DSC210612003 不含资源税、增值税 含运费、装车 费、计量费、出境协调费 6.0 封顶 当 5.0 < A/S ≤ 6.0, A/S 以 5.0 为基 准, A/S 每增 0.01, 单价增 0.5 元/吨 当 4.5 < A/S < 5.0 时, A/S 以 5.0 为基 准, A/S 每减 0.01, 单价减 1.0 元/吨 当 A/S < 4.5 时, 不结算、不退货、不 支付任何费用 Al ₂ O ₃ 以 ≥ 58%, 以 58% 为基准, 每增 0.1%, 单价增 0.5 元/吨	A/S: 5.13 → 6.50 Al ₂ O ₃ : 0.66. 27% → 40.00	5.00	50.00	15.00	6.00	13.00	328.91	347.74
2021 年 7 月				5.00	50.00	15.00	6.00	13.00	328.91	
2021 年 12 月	428.33 (不含 税)	合同编号：1106000DSC220102002 不含资源税、增值税 含运费、装车 费、计量费、出境协调费 6.0 封顶 当 5.0 < A/S ≤ 6.0, A/S 以 5.0 为基 准, A/S 每增 0.01, 单价增 0.6 元/吨 当 4.5 < A/S < 5.0 时, A/S 以 5.0 为基 准, A/S 每减 0.01, 单价减 1.0 元/吨 当 4.0 < A/S < 4.5 时, A/S 以 4.5 为基 准, A/S 每减 0.01, 单价减 1.2 元/吨 以 58% 为基准, 增加至 65% 封顶 当 58% < Al ₂ O ₃ ≤ 65%, 以 58% 为基准, 每增 0.1%, 单价增 1.0 元/吨	A/S: 5.13 → 7.80 Al ₂ O ₃ : 0.66. 27% → 70.00	5.00	50.00	15.00	6.00	13.00	430.13	347.74
				5.00	50.00	15.00	6.00	13.00	430.13	

三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿采矿权出让收益评估报告

2022年1月	430.00 (不含税)	合同编号: 1106000DSC220102002 不含资源税、增值税 含运费、装车 费、计量费、出境协调费 6.0封顶 当 5.0 < A/S ≤ 6.0, A/S 以 5.0 为基 准, A/S 每增 0.01, 单价增 0.6 元/吨 当 4.5 < A/S < 5.0 时, A/S 以 5.0 为基 准, A/S 每减 0.01, 单价减 1.0 元/吨 当 4.0 < A/S < 4.5 时, A/S 以 4.5 为基 准, A/S 每减 0.01, 单价减 1.2 元/吨 以 60%为基准, 增加至 65%封顶 当 60% < A1203 < 65%, 以 60%为基准, 每增 0.1%, 单价增 1.0 元/吨	A/SS.13→ 7.80 A1:0.66.27% →70.00	5.00	50.00	15.00	6.00	13.00	431.80	391.76
2022年2月				5.00	50.00	15.00	6.00	13.00	431.80	
2022年3月				5.00	50.00	15.00	6.00	13.00	431.80	
2022年5月	430.00 (不含税)	合同编号: 100147000DSC220509003 不含资源税、增值税 含运费、装车 费、计量费、出境协调费 6.0封顶 当 5.0 < A/S ≤ 6.0, A/S 以 5.0 为基 准, A/S 每增 0.01, 单价增 0.6 元/吨 当 4.5 < A/S < 5.0 时, A/S 以 5.0 为基 准, A/S 每减 0.01, 单价减 1.0 元/吨 当 4.0 < A/S < 4.5 时, A/S 以 4.5 为基 准, A/S 每减 0.01, 单价减 1.2 元/吨 以 60%为基准, 增加至 65%封顶 当 60% < A1203 < 65%, 以 60%为基准, 每增 0.1%, 单价增 1.0 元/吨	A/SS.13→ 7.80 A1:0.66.27% →70.00	5.00	50.00	15.00	6.00	13.00	431.80	
2022年6月				5.00	50.00	15.00	6.00	13.00	431.80	
2022年7月				5.00	50.00	15.00	6.00	13.00	307.60	
2022年8月	410.00 (不含税)	合同编号: 100147000DSC220831007 不含资源税、增值税 含运费、装车 费、计量费、出境协调费 6.0封顶 当 5.0 < A/S ≤ 6.0, A/S 以 5.0 为基 准, A/S 每增 0.01, 单价增 0.6 元/吨 当 4.5 < A/S < 5.0 时, A/S 以 5.0 为基 准, A/S 每减 0.01, 单价减 1.0 元/吨 当 4.0 < A/S < 4.5 时, A/S 以 4.5 为基 准, A/S 每减 0.01, 单价减 1.2 元/吨 以 60%为基准, 增加至 65%封顶 当 60% < A1203 < 65%, 以 60%为基准, 每增 0.1%, 单价增 1.0 元/吨	A/SS.13→ 7.80 A1:0.66.27% →70.00	5.00	50.00	15.00	6.00	13.00	411.80	
2022年9月				5.00	50.00	15.00	6.00	13.00	411.80	
2022年10月				5.00	50.00	15.00	6.00	13.00	287.60	
2022年11月	335.00 (不含税)	合同编号: 100147000DSC221102008 不含资源税、增值税 含装车费、计量 费、出境协调费 6.0封顶 当 5.0 < A/S ≤ 6.0, A/S 以 5.0 为基 准, A/S 每增 0.01, 单价增 0.6 元/吨 当 4.5 < A/S < 5.0 时, A/S 以 5.0 为基 准, A/S 每减 0.01, 单价减 1.0 元/吨 当 4.0 < A/S < 4.5 时, A/S 以 4.5 为基 准, A/S 每减 0.01, 单价减 1.2 元/吨 以 60%为基准, 增加至 65%封顶 当 63% < A1203 < 65%, 以 63%为基准, 每增 0.1%, 单价增 0.5 元/吨 当 60% < A1203 < 63%, 以 60%为基准, 每增 0.1%, 单价增 0.8 元/吨	A/SS.13→ 7.80 A1:0.66.27% →34.00	5.00			6.00	13.00	365.80	
2022年12月				5.00			6.00	13.00	365.80	
2023年4月	395.00 (不含税)	合同编号: 100147000DSC230407009 不含资源税、增值税 含装车费、计量 费、出境协调费 6.0封顶 当 5.0 < A/S ≤ 6.5, A/S 以 5.0 为基 准, A/S 每增 0.01, 单价增 0.6 元/吨 当 4.0 < A/S < 5.0 时, A/S 以 5.0 为基 准, A/S 每减 0.01, 单价减 1.0 元/吨 以 58%为基准, 增加至 65%封顶 当 63% < A1203 < 65%, 以 63%为基准, 每增 0.1%, 单价增 0.5 元/吨 当 58% < A1203 < 63%, 以 58%为基准, 每增 0.1%, 单价增 0.8 元/吨	A/SS.13→ 7.80 A120366.27% →50.00	5.00			6.00	13.00	441.80	438.45
2023年5月				5.00			6.00	13.00	441.80	
2023年6月				5.00			6.00	13.00	441.80	
2023年7月				5.00			6.00	13.00	441.80	
2023年8月				5.00			6.00	13.00	441.80	
2023年9月				5.00			6.00	13.00	441.80	
2023年10月	435.00 (含 税)	合同编号: A10014700F202406110129 不含资源税、增值税 含装车费、计量 费、出境协调费 6.0封顶	A/SS.13→ 7.80 A1:0.66.27% →50.00	5.00			6.00	13.00	431.76	
2023年11月				5.00			6.00	13.00	431.76	



三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿采矿权出让收益评估报告

2023年12月		当 $5.0 < A/S \leq 6.5$, A/S 以 5.0 为基准, A/S 每增 0.01, 单价增 0.6 元/吨 当 $4.0 \leq A/S < 5.0$ 时, A/S 以 5.0 为基准, A/S 每减 0.01, 单价减 1.0 元/吨 以 58% 为基准, 增加至 65% 封顶 当 $63\% < A1203 \leq 65\%$, 以 63% 为基准, 每增 0.1%, 单价增 0.5 元/吨 当 $58\% \leq A1203 < 63\%$, 以 58% 为基准, 每增 0.1%, 单价增 0.8 元/吨		5.00			6.00	13.00	431.76	
2024年1月				5.00			6.00	13.00	431.76	
2024年2月				5.00			6.00	13.00	431.76	
2024年3月				5.00			6.00	13.00	431.76	
2024年4月				5.00			6.00	13.00	431.76	
2024年5月				5.00			6.00	13.00	431.76	
2024年6月	460.00 (含税)	合同编号: A10014700F202406110129 不含资源税、增值税 含装车费、计量费、出境协调费 6.0 封顶 当 $5.0 < A/S \leq 6.5$, A/S 以 5.0 为基准, A/S 每增 0.01, 单价增 0.6 元/吨 当 $4.0 \leq A/S < 5.0$ 时, A/S 以 5.0 为基准, A/S 每减 0.01, 单价减 1.0 元/吨 以 58% 为基准, 增加至 65% 封顶 当 $63\% < A1203 \leq 65\%$, 以 63% 为基准, 每增 0.1%, 单价增 0.5 元/吨 当 $58\% \leq A1203 < 63\%$, 以 58% 为基准, 每增 0.1%, 单价增 0.8 元/吨	A/SS.13→ 7.80 A1:0.66.27% →50.00	5.00			6.00	13.00	453.88	438.08
2024年7月				5.00			6.00	13.00	453.88	
2025年2月	412.45 (含税)	合同编号: 100147000DSC240101009 不含资源税、增值税 含装车费、计量费、出境协调费 6.0 封顶 当 $5.0 < A/S \leq 6.5$, A/S 以 5.0 为基准, A/S 每增 0.01, 单价增 0.6 元/吨 当 $4.0 \leq A/S < 5.0$ 时, A/S 以 5.0 为基准, A/S 每减 0.01, 单价减 1.0 元/吨 以 58% 为基准, 增加至 65% 封顶 当 $63\% < A1203 \leq 65\%$, 以 63% 为基准, 每增 0.1%, 单价增 0.5 元/吨 当 $58\% \leq A1203 < 63\%$, 以 58% 为基准, 每增 0.1%, 单价增 0.8 元/吨	A/SS.13→ 7.80 A1:0.66.27% →50.00	5.00			6.00	13.00	411.80	411.80
2025年3月				5.00			6.00	13.00	411.80	

注：①依据各铝土矿产品采购合同确定铝土矿基准价格是否含税。

②根据三门峡锦江博大矿业有限公司出具的《有关税费的说明》，各铝土矿产品采购合同确定铝土矿基准价格不含资源税系指买方无需另付资源税。

③根据采矿权人提供的《陕州区部分矿产品预收资金标准（税收）》、《各部门矿产品预收资金标准》及三门峡锦江博大矿业有限公司出具的《情况说明》，各铝土矿产品采购合同描述的采购合同中的市县乡镇出境协调费与过站费系指同一费用，且出境协调费（过站费）主要由“增值税、资源税、所得税、城教附加、印花税、交易费”组成。根据评估方法（收入权益法）理论计算模型，本项目仅考虑“增值税（税率 13%）、交易费（6 元/吨）”。

④根据采矿权人提供的《关于矿石销售价格票制调整情况说明》，2022 年 10 月（含）之前签署的铝土矿产品采购合同均包含运输费 50 元/吨、破碎费 15 元/吨。

评估人员综合分析该项目具体开采技术条件及当地市场销售条件后认为，上述价格基本能代表当地同类产品销售价格的趋势，所以本次评估取铝土矿不含税销售价格为 384.16 元/吨。

12.2.2 产品销售收入



假设矿井未来生产期内各年的产量全部销售。则评估计算年限内销售收入为：

铝土矿销售收入 = 铝土矿产量 × 铝土矿销售价格

$$= 7.57 \times 384.16$$

$$= 2908.09 \text{ (万元)}$$

销售收入计算详见附表 3。

12.3 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，有色金属矿产采矿权权益系数的取值范围为 3.5~4.5%。该矿以往动用量均为露天开采，矿区水文地质条件属于简单类型，工程地质条件属于中等类型，地质环境质量良好；矿区地质构造简单；评估综合考虑，该矿采矿权权益系数取 4.2%。

12.4 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，根据原国土资源部公告 2006 年第 18 号，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权出让收益评估折现率取 8%；地质勘查程度为详查及以下的探矿权出让收益评估折现率取 9%。

本次评估对象为采矿权，本次评估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 号确定折现率为 8%。

12.5 评估结果

经评估计算，确定 2019 年 1 月至 2023 年 4 月 30 日期间未有偿处置动用资源量矿石量铝土矿 7.31 万吨即动用可采储量矿石量铝土矿 7.19 万吨采矿权出让收益评估值为 115.93 万元。

12.6 采矿权出让收益基准价核算结果

根据豫国土资发[2018]5 号《河南省自然资源厅关于印发河南省矿业权出让收益市场基准价的通知》，铝土矿（ $4 \leq A/S < 6$ ）基准价为 8 元/吨·矿石；铝土矿（ $A/S > 6$ ）基准价为 11 元/吨·矿石。按上述出让收益基准价核算结果为 68.08 万元。

13. 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价值参考意见：

13.1 本项目拟定的矿山生产方式，生产规模，产品结构保持不变，且持续经营；

13.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

13.3 以现阶段采选矿技术水平为基准；

13.4 市场供需水平符合本评估预期。

13.5 物价水平基本保持不变，产品销售价格符合本评估预期。

14. 评估结论

本公司依照有关规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，对委托评估的采矿权进行了必要的尽职调查，在充分调查、了解和分析评估对象及相关政策的基础上，确定 2006 年 10 月至 2023 年 4 月 30 日期间未有偿处置动用资源量矿石量铝土矿 7.31 万吨即动用可采储量矿石量铝土矿 7.19 万吨采矿权出让收益评估值为 115.93 万元，大写人民币壹佰壹拾伍万玖仟叁佰元整。

该矿以往按照粗估法、成本法已缴纳探矿权价款金额合计为 13.36 万元。

之后未处置的剩余可采储量矿石量铝土矿 41.90 万吨按照产品销售时的出让收益率逐年缴纳采矿权出让收益。

15. 评估基准日后事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权出让收益评估价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台，利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。本次评估在评估基准日后出具评估报告日期(评估报告日)之前，未发生影响委估采矿权出让收益评估价值的重大事项。在评估报告出具日期之后和本评估结论使用有效期内，如发生影响委估采矿权出让收益评估价值的重大事项，不能直接使用本评估结论。若评估基准日后评估结论使用有效期以内储量等数量发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对采矿权出让收益评估价值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权出让收益评估价值产生明显影响时，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

16. 特别事项说明

16.1 本评估报告是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规管理规定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出让收益评估价值。评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权出让收益评估价值所带来的影响，也未考虑其他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，本评估报告将

随之发生变化而失去效力。

16.2 本评估报告是在独立、客观、公正的原则下作出的，本公司及参加本次评估的工作人员与评估委托人及相关利益人之间无任何利害关系。

16.3 评估委托人及相关利益人对所提供的有关文件材料其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

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

16.5 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及相关利益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。

16.6 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。

16.7 依据《矿业权评估评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，不论采用何种方式确定的矿产品市场价格，其结果均视为对未来矿产品市场价格的判断结果。

16.8 根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》(财综〔2023〕10号)的规定，按出让金额形式征收矿业权出让收益且按协议方式出让探矿权、采矿权的，矿业权出让收益按照评估值、矿业权出让收益市场基准价测算值就高确定。

16.9 该矿山采矿许可证载明的矿山名称为三门峡锦江博大矿业有限公司高泉铝矿；根据《采矿权出让收益评估项目单》(编号：2025-10)，矿山名称为三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿。

16.10 根据豫自然资公告〔2019〕20号《河南省自然资源厅关于已设矿业权与国家出资矿产地重叠价款处置情况调查结果的公告》及《河南省已设矿业权与国家出资矿产地重叠价款处置情况调查情况表》，陕县锦江博大矿业有限公司高泉铝矿与国家出资矿产地重叠。

17. 评估报告使用限制

17.1 本评估报告需向国土资源主管部门报送公开后使用，评估结论的使用有效期自公开之日起一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。

17.2 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

17.3 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或其授权的单位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。

17.4 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

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

17.6 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

18. 评估报告日

评估报告日为 2025 年 6 月 19 日。

19. 评估人员

法定代表人：颜晓艳

项目负责人：任萌

矿业权评估师：张豹 任萌

北京中宝信资产评估有限公司

二〇二五年六月十九日

附表1 三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿采矿权出让收益评估价值计算表

评估委托人：河南省国土空间调查规划院

评估基准日：2025年4月30日

金额单位：人民币万元

项 目	合 计	2025年5-12月	2026年1月
		0.6667	0.7600
1、产品销售收入：铝土矿	2908.09	2561.07	347.02
2、折现系数(8%)		0.9500	0.9432
3、销售收入现值：铝土矿	2760.33	2433.02	327.31
4、销售收入累计现值：铝土矿		2433.02	2760.33
5、采矿权权益系数：有色金属	4.2%		
6、采矿权评估价值：铝土矿	115.93	102.19	115.93

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：张豹

制表人：任萌

附表2 三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿采矿权出让收益评估（2006年9月30日至2023年4月30日）动用可采储量估算表

评估委托人：河南省国土空间调查规划院

评估基准日：2025年4月30日

单位：万吨

开采方式	时间	储量类型	2006年9月30日至2023年4月30日未 有偿处置动用资源量				可信度 系数	评估利用资源储量				采矿回 采率(%)	评估利用的可采储量				矿石贫 化率(%)	生产规 模(万吨 /年)	矿山服 务年限	评估计 算年限
			矿石量	A/S	Al ₂ O ₃ 平均 品位 (%)	SiO ₂ 平均 品位 (%)		矿石量	A/S	Al ₂ O ₃ 平均 品位 (%)	SiO ₂ 平均 品位 (%)		矿石量	A/S	Al ₂ O ₃ 平均 品位 (%)	SiO ₂ 平均 品位 (%)				
露天开采	2019年	动用矿产 资源	1.20	7.19	70.42	9.80	1	1.20	7.19	70.42	9.80		1.18	7.19	70.42	9.80				
	2020年	动用矿产 资源	3.73	5.20	67.00	12.88	1	3.73	5.20	67.00	12.88		3.67	5.20	67.00	12.88				
		动用矿产 资源	2.38	6.10	68.69	11.26	1	2.38	6.10	68.69	11.26		2.34	6.10	68.69	11.26				
	合计			7.31	5.75	68.11	11.85		7.31	5.75	68.11	11.85	98.37%	7.19	5.75	68.11	11.85	5%	10	0.76

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：张豹

制表人：任萌

附表3 三门峡锦江博大矿业有限公司陕州区高泉铝土矿采矿权出让收益评估销售收入计算表

评估委托人：河南省国土空间调查规划院

评估基准日：2025年4月30日

金额单位：人民币万元

序号	项 目	合计	2025年5-12月	2026年1月
1	入选铝土矿原矿量(万吨)	7.57	6.67	0.90
2	铝土矿价格(元/吨, 不含税)		384.16	384.16
3	年销售收入：铝土矿(万元)	2908.09	2561.07	347.02

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：张豹

制表人：任萌