

三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿

采矿权出让收益评估报告

鲁天平信矿评字〔2025〕第006号

山东天平信有限责任会计师事务所

山东省济南市高新区龙奥北路海信龙奥9号2号楼20楼2001室/邮政编码250000/
电话(0531)82380933/传真(0531)82380956/电子信箱sdtpxzcp@163.com



三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿 采矿权出让收益评估报告摘要

鲁天平信矿评字〔2025〕第006号

评估机构：山东天平信有限责任会计师事务所。

评估委托人：河南省国土空间调查规划院。

评估对象：三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权。

评估目的：河南省自然资源厅拟延续登记三门峡市锦鸿矿业有限公司湖滨区宁家窝铝土矿采矿权，按照国家现行相关法律法规规定需要对该采矿权出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的，为评估委托人提供三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权出让收益公平、合理的参考意见。

评估基准日：2025年2月28日。

评估起止日期：2025年2月25日~2025年3月31日。

本次评估遵循的处置原则：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，自2006年9月30日以来欠缴的矿业权出让收益（价款），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。

已设且进行过有偿处置的采矿权，涉及动用采矿权范围内未有偿处置的资源储量时，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，按矿产品销售时的矿业权出让收益率逐年征收采矿权出让收益。

《矿种目录》外的矿种，按出让金额形式征收采矿权出让收益。

评估主要参数：

1、评审备案资源量

1. 根据《河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿生产勘探报告》及其评审意见书（豫储评字〔2023〕17号）备案号：（豫自然资储备字〔2023〕11号）；截至储量评审基准日2023年5月15日，①现矿权范围内保有资源量：铝土矿探明

资源量 12.04 万 t，控制资源量 61.15 万 t，推断资源量 31.33 万 t。共生耐火粘土矿控制资源量 5.38 万 t，推断资源量 73.71 万 t，矿石品级为硬质粘土 I~III 级。共生菱铁矿推断资源量 53.77 万 t。共生铁矾土矿控制资源量 20.13 万 t，推断资源量 71.42 万 t，矿石品级 II~III 级。伴生轻稀土推断资源量氧化物量 365.82t，②现矿权内新增保有资源量：现矿权内铝土矿保有资源增加 103.53 万 t。其中，探明资源量增加 12.04 万 t，控制资源量增加 61.15 万 t，推断资源量增加 30.34 万 t；现矿权内共生耐火粘土矿控制资源量增加 5.38 万 t，推断资源量增加 73.71 万 t；共生菱铁矿推断资源量增加 43.95 万 t；共生铁矾土矿控制资源量增加 20.13 万 t，推断资源量增加 71.42 万 t；伴生轻稀土氧化物推断资源量增加 362.36t。

2、截至评估基准日保有资源量

矿山自储量评审基准日未生产，截至评估基准日，矿区范围内保有：铝土矿探明资源量 12.04 万 t，控制资源量 61.15 万 t；推断资源量 31.33 万 t。共生耐火粘土矿控制资源量 5.38 万 t，推断资源量 73.71 万 t，矿石品级为硬质粘土 I~III 级。共生菱铁矿推断资源量 53.77 万 t。共生铁矾土矿控制资源量 20.13 万 t，推断资源量 71.42 万 t，矿石品级 II~III 级。伴生轻稀土推断资源量氧化物量 365.82t。

3、设计利用资源量、可采储量

根据河南省华福瑞矿业技术有限公司 2023 年 10 月编制《三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿铝土矿矿山矿产资源开采与生态修复方案》（公告号：20230231 号），设计利用“豫储评字〔2023〕17 号”评审认定的《河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿生产勘探报告》核实范围内资源量。设计地下开采，采矿回采率 85%，矿石贫化率 10%，对探明和控制资源量可信度系数取 1.0，对推断资源量按可信度系数 0.6 予以利用，经估算，全矿区评估利用铝土矿资源量 91.99 万 t；评估利用共生耐火粘土矿资源量 19.8 万 t；评估利用共生菱铁矿资源量 8.63 万 t；评估利用共生铁矾土矿资源量 41.00 万 t；评估利用伴生轻稀土矿 0.02 万 t，按品位重算后为 321.97t。

设计可采储量确定矿山开采损失率为 15%，矿区范围内可采储量为 137.21 万 t，其中铝土矿可采储量为 78.19 万 t，耐火粘土矿可采储量为 16.83 万 t，菱铁矿可采储量为 7.34 万 t，铁矾土矿可采储量为 34.85 万 t。伴生轻稀土氧化物可采储量为 273.67t。

4、采矿权以往出让收益（价款）处置情况：

（1）2018 年评估处置

2018年7月20日,北京红晶石投资咨询有限责任公司对该矿进行出让收益评估,并出具《三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权(含新增资源储量和矿种)出让收益评估报告》(红晶石评报字〔2018〕第062号总第2709号)。评估方法:收入权益法;评估基准日:2018年3月31日;评估用可采储量矿石量合计约37.34万t,其中铝土矿28.46万t(A/S)5.8,铝土矿中伴生镓金属量11.38t、镓品位 40×10^{-6} 、粘土矿3.51万t、铁矿5.37万t(地质品位TFe73.15%);生产能力10.00万t/年;出让收益评估值合计为164.79万元,其中:铝土矿出让收益20.67万元,伴生镓出让收益12.03万元,粘土矿出让收益14.69万元,铁矿出让收益117.40万元。

该164.79万元出让收益已缴清(河南省政府非税收入票据:0264002)。

经评估人员核实,2018年11月由于黄河湿地面积的扩大,重新办理了采矿许可证,矿区面积由2.1131km²缩小到1.65km²,2021年11月由于三门峡大坝示范区的建立,重新办理了采矿许可证,矿区面积由1.65km²缩小到0.5855km²,矿区面积缩减后,导致2018年出让收益评估的资源量部分位于现矿区范围之外。根据《生产勘探报告》,2018年评估范围内,铝土矿仅IIIa矿体推断资源量0.99万t位于现矿区范围内,其余铝土矿体均位于矿区范围外;耐火粘土矿全部位于现矿区范围外;菱铁矿仅有VIa号菱铁矿体9.82万t位于现矿区范围内。伴生镓金属量0.4t位于现矿区范围内,未达工业品位。

因此,现矿区范围内已处置资源量为铝土矿0.99万t,菱铁矿9.82万t。根据2018年出让收益评估计算过程,现矿区范围内铝土矿可采储量为0.53万t,菱铁矿可采储量为5.37万t,伴生镓0.37t。

综上所述,2018年出让收益评估已完成处置现矿区范围内、现矿区范围外可采储量共计约37.34万t,其中:铝土矿28.46万t(A/S5.8),铝土矿中伴生镓金属量11.38t、镓品位 40×10^{-6} 、粘土矿3.51万t、铁矿5.37万t(地质品位TFe73.15%)。位于现矿区范围内可采储量铝土矿可采储量0.53万t,菱铁矿可采储量5.37万t,伴生镓金属量0.37t。现矿权外可采储量铝土矿27.93万t,硬质耐火粘土矿3.51万t,伴生镓金属量11.01t。

(2) 2022年评估处置

2022年1月18日河南地源矿权评估有限公司对该矿新增可采储量(2020年动用铝土矿资源量5.93万t)进行出让收益评估,评估对象:河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝土矿采矿权(新增可采储量);评估基准日:2021年12月31日;

评估方法：基准价因素调整法；需处置出让收益的宁家窝铝土矿新增可采储量为 5.75 万 t；评估结果：49.77 万元。

2022 年 4 月 14 日三门峡市锦鸿矿业有限公司缴纳该笔 49.77 万元出让收益（票据号：412001744）。

（3）已有偿处置可采储量

现矿区范围内及现矿区范围外共完成有偿处置可采储量 43.09 万 t，其中：铝土矿 34.21 万 t，铝土矿中伴生镓金属量 11.38t，粘土矿 3.51 万 t，铁矿 5.37 万 t。位于现矿区范围内可采储量铝土矿 0.53 万 t，菱铁矿可采储量 5.37 万 t，伴生镓金属量 0.37t。位于现矿权范围外可采储量铝土矿 33.68 万 t，硬质耐火粘土 3.51 万 t。

5、历年动用情况：

2006 年 10 月至 2023 年 4 月动用资源量及动用可采储量情况如下：

动用资源量及可采储量情况统计表

时间	铝土矿			耐火粘土矿			回采率 (%)
	动用量	采出量	损失量	动用量	采出量	损失量	
2006 年 10-12 月							
2007 年	0.57	0.54	0.03				95.00
2008 年	1.94	1.84	0.10				95.00
2009 年							
2010 年							
2011 年	5.75	5.46	0.29				95.00
2012 年	2.20	2.09	0.11				95.00
2013 年	5.10	4.85	0.26				95.00
2014 年							
2015 年							
2016 年	1.51	1.46	0.05				96.69
2017 年	0.44	0.42	0.02				95.45
2018 年	1.49	1.43	0.06				95.97
2019 年	3.31	3.19	0.12	1.33	1.20	0.13	96.37
2020 年	5.93	5.75	0.18	1.32	1.28	0.04	96.96
2021 年							
2022 年							
2023 年 1-4 月							
合计	28.24	27.03	1.21	2.65	2.48	0.17	

注：矿山于 2007 年获得采矿许可证，自 2007 年至 2013 年资源量动用数据依据《生产勘探报告》1.5.2 以往矿区地质工作部分内容确定。2013 年以前动用资源量为露天开采，根据 2018 年矿山出让收益评估依据的《三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿资源开发利用方案（库号：706-FA）》（编制单位：中钢集团工程设计研究院有限公司（石家庄），2013 年 1 月），露天开采部分回采率为 95%，本次评估评估参照该回采率对采出量进行计算。

2020 年动用资源量根据河南地源矿权评估有限公司评估计算可采储量确定。

6、本次需处置出让收益的已动用可采储量

（1）已动用可采储量

2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日期间动用矿区范围外可采储量铝土矿 27.03 万 t，耐火粘土矿 2.48 万 t。均已有偿处置。

（2）新增可采储量

综上所述，现矿区范围内可采储量扣减矿区范围内已有偿处置可采储量后，矿区范围内新增可采储量为铝土矿 77.66 万 t，硬质耐火粘土 16.83 万 t，菱铁矿 1.97 万 t，共生铁矾土矿 34.85 万 t，伴生轻稀土矿 271.82t。

（3）需按金额形式处置采矿权出让收益的可采储量

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），铝土矿、铁矿、铁矾土矿及轻稀土矿均属矿种目录内，其新增可采储量按出让收益率缴纳出让收益。

因此本次评估时，仅硬质耐火粘土矿按金额形式处置采矿权出让收益。其**新增硬质耐火粘土矿可采储量 16.83 万 t 需按金额形式处置采矿权出让收益。**

未有偿处置的资源量按出让收益市场基准价核算结果

根据《河南省国土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》（豫国土资发〔2018〕5 号）及《河南省自然资源厅关于印发 2020 年河南省矿业权出让收益市场基准价调整方案的通知》（豫自然资发〔2020〕54 号），硬质耐火粘土可采储量市场基准价： Al_2O_3 含量为 35%~50%时，为 4 元/t 原矿。

以此市场基准价核算，三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权新增可采储量出让收益市场基准价核算结果为 67.31 万元。

矿种	可采储量（万 t）	单位基准价（元/t）	需有偿处置可采储量出让收益基准价核算结果（万元）
硬质耐火粘土	16.83	4.00	67.31
合计			67.31

7、产品方案：铝土矿、耐火粘土矿、菱铁矿、铁矾土矿原矿石。

8、矿产品销售价格：硬质粘土不含税销售价为 105.00 元/t。

9、出让收益率：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）附件《按矿业权出让收益率形式征收矿业权出让收益的矿种目录（试行）》及《河南省自然资源厅 河南省财政厅 国家税务总局河南省税务局关于印发河南省矿产品销售收入转换系数标准(试行)的通知》（豫自然资发〔2024〕65号），铝土矿选矿产品销售时的出让收益率 1.2%，原矿转选矿转换系数为 1.3；铁选矿产品出让收益率 1.8%，原矿转选矿转换系数 1.5%；铁矾土原矿产品销售时的出让收益率为 3.1%；逐年缴纳采矿权出让收益。2023 年 4 月 30 日以后开采的矿产品，需以出让收益率逐年缴纳出让收益。

10、出让收益评估结果

本次评估该矿 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日期间已动用可采储量均已处置，新增的可采储量硬质耐火粘土矿石量 16.83 万 t（ Al_2O_3 含量 47.28%），出让收益评估价值为 **70.97 万元**，大写：**人民币柒拾万玖仟柒佰元整**。

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，确定截至 2025 年 2 月 28 日，该矿 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日期间已动用可采储量均已处置，新增的可采储量硬质耐火粘土矿石量 16.83 万 t（ Al_2O_3 含量 47.28%），征收出让收益 **70.97 万元**，大写：**人民币柒拾万玖仟柒佰元整**。

现采矿权范围内已处置的可采储量剩余铝土矿可采储量为 0.53 万 t，菱铁矿可采储量为 5.37 万 t 尚未开采动用。2023 年 4 月 30 日之后未处置的新增可采储量铝土矿 77.66 万 t，菱铁矿新增可采储量 1.97 万 t，铁矾土矿新增可采储量 34.85 万 t，轻稀土矿 271.82t，按照产品销售时的出让收益率逐年缴纳采矿权出让收益。

评估有关事项声明：

一、本次评估新增资源量依据河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院 2023 年 6 月编制的《河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿生产勘探报告》及评审意见书（豫储评字〔2023〕17 号）进行确定。

二、根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估结论使用有效期：评估结果公开的，评估结论使用有效期自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，评估结论使用有效期自评估基准日起有效期一年。超过一年此评估结论无效，

需重新进行评估。

三、由于伴生镓在《生产勘探报告》达不到工业指标而未计算相关资源量，本次出让收益评估仅对以往外置伴生镓金属量在矿区范围内、外进行侵害，出让收益未考虑该伴生矿种。

四、根据《开采与生态修复方案》，共生的耐火粘土矿、菱铁矿、铁矾土矿及伴生的轻稀土氧化物，由于共生矿种市场售价较低，单独开采经济上不划算，方案仅对与铝土矿上下重叠的共生矿进行设计利用，未设计利用部分资源量本次未进行评估，如矿山后期需开采利用该部分资源量，应按相关规定对其进行评估并处置。

五、本评估报告仅供委托人为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关而作。评估报告的使用权归委托人所有，未经委托人同意，不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

六、本项目评估是为矿业权管理机关提供矿业权可采储量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采与生态修复方案所设计的资源储量（可采储量）、开采方式、生产规模或服务年限等参数不一致时，该矿业权出让收益将发生变化。特提醒报告使用者注意。

重要提示

以上内容摘自“三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权出让收益评估报告”，欲了解本评估项目的全部情况，应认真阅读评估报告全文。

（以下为盖章页）

评估机构法定代表人：王永贵

项目负责人：李晓春

执业矿业权评估师：李晓春

王磊

朱凤彬

山东天平信有限责任会计师事务所

2025年3月31日

正文目录

一、 评估机构	1
二、 评估委托人、采矿权人概况	1
(一) 评估委托人	1
(二) 采矿权人	1
三、 评估对象、范围、矿业权设置、评估史及价款处置情况	2
(一) 评估对象及范围	2
(二) 矿业权历史沿革	10
(三) 评估史及以往价款处置情况	11
四、 评估目的	12
五、 评估基准日	12
六、 本次评估遵循的处置原则	12
七、 评估依据	13
(一) 法律法规依据	13
(二) 评估准则和技术规范	13
(三) 经济行为及产权依据	14
(四) 引用的专业报告及取价依据	14
八、 评估过程	14
九、 矿业权概况	15
(一) 位置与交通	15
(二) 自然地理	15
(三) 矿区经济概况	17
(四) 地质工作概况	17
(五) 区域地质概况	19
(六) 矿区地质概况	20
(七) 矿产资源概况	21
(八) 矿床开采技术条件	28
(九) 矿石加工技术性能	29
十、 矿山开发利用现状	29
十一、 评估方法	30
十二、 评估指标与参数	31

（一）资源储量报告评述.....	31
（二）设计资料评述.....	32
（三）评审备案资源量.....	32
（四）评估利用资源量.....	34
（五）采矿方案.....	35
（六）建设规模、产品方案.....	35
（七）开采、选矿技术指标.....	36
（八）矿区范围内全部可采储量.....	36
（九）2006年9月30日至2023年4月30日动用量.....	36
（十）已有偿处置可采储量.....	37
（十一）需按金额形式处置采矿权出让收益的可采储量.....	39
（十二）矿山生产规模和评估年限.....	40
十三、主要经济参数.....	40
（一）销售收入.....	40
（二）折现率.....	41
（三）权益系数.....	41
十四、评估假设.....	41
十五、评估结论.....	42
（一）采矿权新增可采储量评估值.....	42
（二）未有偿处置可采储量评估价值.....	42
（三）按出让收益市场基准价核算结果.....	42
（四）本次评估需处置采矿权出让收益的确定.....	42
（五）评估结论.....	43
十六、有关问题的说明.....	43
（一）评估结果有效期.....	43
（二）评估基准日后的调整事项.....	43
（三）特别事项说明.....	43
（四）评估报告书的使用范围.....	44
十七、评估报告日.....	45
十八、评估机构和评估责任人员.....	45

附表目录

附表 1	三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权出让收益评估汇总表.....	46
附表 2	三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权出让收益评估价值估算表.....	47
附表 3	三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权出让收益评估储量计算表.....	48
附表 4	三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权出让收益评估销售收入估算表....	49

附 件

1. 关于本报告书附件使用范围的声明.....	50
2. 评估机构及执业矿业权评估师承诺函.....	51
3. 矿业权出让收益评估委托合同书.....	52
4. 采矿权人营业执照.....	58
5. 采矿权许可证.....	59
6. 《采矿权评估报告备案核收证明》(2006年1月23日)及价款缴费单据.....	60
7. 《三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权含新增资源储量和矿种)出让收益评估报告》摘要(红晶石评报字〔2018〕第062号总第2709号)及《河南省政府非税收入票据》(NO.0264002).....	62
8. 《河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司于家窝铝土矿采矿权(新增可采储量)出让收益评估报告》摘要(豫地评采报字〔2022〕第03号)及《中央非税收入统一票据(电子)》(票据号码:4112001744).....	67
9. 《关于<河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿生产勘探报告>矿产资源储量评审备案的复函》(豫自然资储备字〔2023〕11号).....	72
10. 《<河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿生产勘探报告>矿产资源储量评审意见书》(豫储评字〔2023〕17号).....	73
11. 《矿产资源开采与生态修复方案评审意见》.....	121
12. 2014年至2023年动检报告.....	123
13. 资料提供方承诺函.....	174
14. 探矿权采矿权评估资格证书.....	175
15. 评估机构企业法人营业执照.....	176
16. 评估师自述材料.....	177
17. 矿业权评估师资格证书.....	180

三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿 采矿权出让收益评估报告

鲁天平信矿评字〔2025〕第006号

山东天平信有限责任会计师事务所受河南省国土空间调查规划院的委托，根据《中国矿业权评估准则》《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的规定，本着客观、独立、公正的原则，对河南省国土空间调查规划院委托的“三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权”进行了评估，我所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实地查勘、市场调查与询证，现将采矿权评估情况及评估结果报告如下：

一、评估机构

机构全称：山东天平信有限责任会计师事务所

注册地址：山东省济南市高新区海信龙奥9号2号楼2001室

法定代表人：王永贵

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2002〕011号

企业统一社会信用代码：91370000720714095P

二、评估委托人、采矿权人概况

（一）评估委托人

评估委托人：河南省国土空间调查规划院

地址：河南省郑州市金水东路18号

（二）采矿权人

采矿权人：三门峡市锦鸿矿业有限公司

统一社会信用代码：914112007662239536

住所：三门峡市湖滨区高庙乡侯村

法定代表人：马冰

成立日期：2004年08月23日

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

注册资本：500 万人民币

经营范围：铝土矿开采、购销。

三、评估对象、范围、矿业权设置、评估史及价款处置情况

(一) 评估对象及范围

1. 评估对象

根据矿业权出让收益评估委托合同书，本项目评估对象为三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权。

2. 评估范围

(1) 采矿许可证范围

矿山现持有的采矿权许可证由河南省自然资源厅颁发，相关信息如下：

采矿权人：三门峡市锦鸿矿业有限公司

证号：C4100002011083110116672

开采矿种：铝土矿

开采方式：地下开采

生产规模：10 万吨/年

矿区面积：0.5855 平方公里

有效期限：3.3 年，自 2020 年 11 月 02 至 2024 年 02 月 02 日

开采深度：由 650m 至 150m 标高。共有 49 个拐点圈定。

表 3-1 采矿许可证证载矿区范围拐点坐标表

(2000 国家大地坐标系)

序号	X	Y	序号	X	Y
1			26		
2			27		
3			28		
4			29		
5			30		
6			31		
7			32		

序号	X	Y	序号	X	Y
8			33		
9			34		
10			35		
11			36		
12			37		
13			38		
14			39		
15			40		
16			41		
17			42		
18			43		
19			44		
20			45		
21			46		
22			47		
23			48		
24			49		
25					

(2) 申请延续采矿权范围

该采矿权证已过期，2024年7月22日，三门峡市锦鸿矿业有限公司提交采矿权延续申请登记书，申请延续矿权信息如下：

采矿权许可证号：C4100002011083110116672

开采矿种：铝土矿。

开采方式：地下开采。

生产规模：30万吨/年。

矿区面积：0.5854平方公里。

开采深度：由+650m至+150m标高。

范围由50个拐点坐标构成。

拐点坐标见表3-2。

表 3-2 申请延续采矿许可证范围

序号	X	Y	序号	X	Y
----	---	---	----	---	---

(3) 储量估算范围

根据经评审备案的《河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿生产勘探报告》。矿体储量估算范围见表 3-3、3-4、3-5。

表 3-3 现矿权内工业铝土矿资源量估算范围拐点坐标一览表

矿体编号	拐点编号	2000 国家大地坐标系		拐点编号	2000 国家大地坐标系	
		X	Y		X	Y

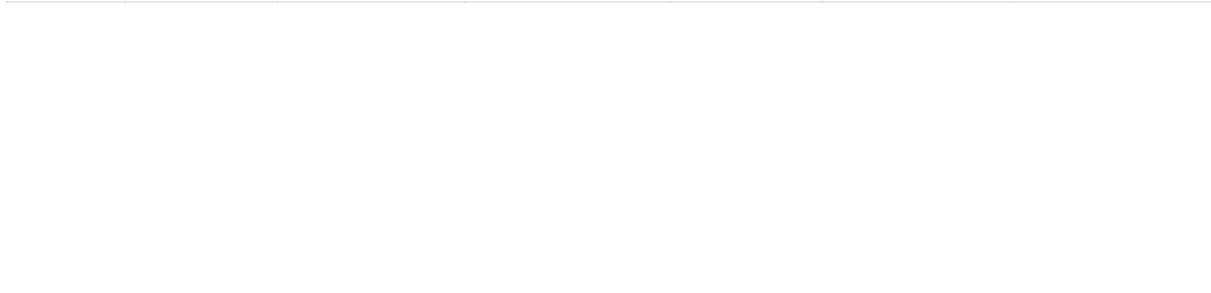


表 3-4 现矿权内共生耐火粘土矿资源量估算范围及拐点坐标一览表

矿体 编号	拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系		备注
		X	Y		X	Y	

续表 3-4 现矿权内共生耐火粘土矿资源量估算范围及拐点坐标一览表

矿体 编号	拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系		备注
		X	Y		X	Y	

矿体 编号	拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系		备注
		X	Y		X	Y	

表 3-5 现矿权内共生菱铁矿资源量估算范围及拐点坐标一览表

矿体 编号	拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
		X	Y		X	Y

矿体 编号	拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
		X	Y		X	Y

续表 3-5 现矿权内共生菱铁矿资源量估算范围及拐点坐标一览表

矿体 编号	拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
		X	Y		X	Y

矿体 编号	拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
		X	Y		X	Y

表 3-6 现矿权内共生铁矾土矿资源量估算范围及拐点坐标一览表

矿体 编号	拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系		备注
		X	Y		X	Y	

续表 3-6 现矿权内共生铁矾土矿资源量估算范围及拐点坐标一览表

矿体 编号	拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系		备注
		X	Y		X	Y	

矿体 编号	拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系		备注
		X	Y		X	Y	

续表 3-6 现矿权内共生铁矾土矿资源量估算范围及拐点坐标一览表

矿体 编号	拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系		备注
		X	Y		X	Y	

矿证平面范围关系见图 3-1。

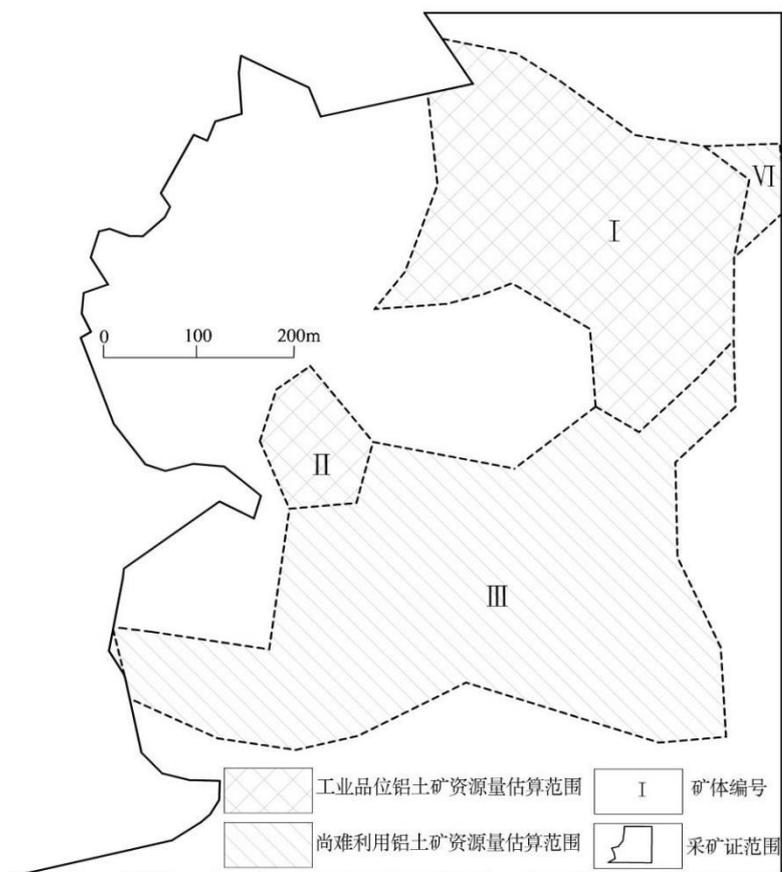


图 3-1 采矿许可范围与资源储量估算范围叠合图

(二) 矿业权历史沿革

1. 矿权历史沿革

三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿区于 2007 年 05 月首次办理采矿许可证，证号为 C4100002011083110116672，有效期限：2011 年 8 月至 2012 年 3 月，开采矿种为铝土矿，开采方式为地下开采。随后多次进行采矿证延续。

2018 年 11 月由于黄河湿地面积的扩大，重新办理了采矿许可证，矿区面积由 2.1131km² 缩小到 1.65 km²，采矿许可证证号为 C4100002011083110116672，有效期限：2018 年 11 月至 2020 年 11 月。

2021 年 11 月由于三门峡大坝示范区的建立，重新办理了采矿许可证，矿区面积由 1.65 km² 缩小到 0.5855 km²，采矿许可证证号为 C4100002011083110116672，采矿权人为三门峡市锦鸿矿业有限公司，开采深度：由 650m 至 150m 标高。开采矿种：铝土矿；开采方式：地下开采；生产规模为 10 万吨/年。有效期：自 2020 年 11 月 2 日至 2024 年 2 月 2 日。

（三）评估史及以往价款处置情况

1. 评估史

（1）2005年，安阳市诚信矿业服务有限责任公司对宁家窝采矿权进行评估，出具《河南省三门峡市湖滨区宁家窝铝土矿普查探矿权评估报告书》（诚信探矿权评字〔2005〕第156号），面积2.11km²，评估方法为地质要素评序法，评估结果15.44万元，评估费0.5万元。

根据矿山提供的资料，该15.44万元出让收益已全部缴纳完毕。

（2）2018年7月20日，北京红晶石投资咨询有限责任公司对该矿进行出让收益评估，并出具《三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权（含新增资源储量和矿种）出让收益评估报告》（红晶石评报字〔2018〕第062号总第2709号）。评估方法：收入权益法；评估基准日：2018年3月31日；评估用可采储量矿石量合计约37.34万吨，其中铝土矿28.46万吨（A/S 5.8），铝土矿中伴生镓金属量11.38吨、镓品位40×10⁻⁶、粘土矿3.51万吨、铁矿5.37万吨（地质品位TFe73.15%）；生产能力10.00万吨/年；出让收益评估值合计为164.79万元，其中：铝土矿新增矿业权出让收益20.67万元，伴生镓新增矿业权出让收益12.03万元，粘土矿新增矿业权出证收益14.69万元，铁矿新增矿业权出让收益117.40万元。

该164.79万元出让收益已缴清（河南省政府非税收入票据：0264002）。

（3）2022年1月18日河南地源矿权评估有限公司对该矿新增可采储量进行出让收益评估，评估对象：河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝土矿采矿权（新增可采储量）；评估基准日：2021年12月31日；评估方法：基准价因素调整法；需处置出让收益的宁家窝铝土矿新增可采储量为5.75万吨；评估结果：49.77万元。

2022年4月14日三门峡市锦鸿矿业有限公司缴纳该笔49.77万元出让收益（票据号：412001744）。

2. 有偿处置分析

（1）根据《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》（自然资办函〔2023〕223号）：依据《财政部 国土资源部关于加强对国家出资勘查探

明矿产地及权益管理有关事项的通知》（财建〔2010〕1018号）等有关文件规定，已按财政出资比例进行评估并缴清价款的探矿权、采矿权，已缴纳价款对应的可采储量属于已完成有偿处置，不需再缴矿业权出让收益。

因此，以往出让收益对应的可采储量铝土矿 34.21 万吨（铝土矿中伴生镓金属量 11.38 吨、镓品位 40×10^{-6} ）、粘土矿 3.51 万吨、铁矿 5.37 万吨（地质品位 TFe73.15%）视为已完成有偿处置。

四、评估目的

河南省自然资源厅拟延续登记三门峡市锦鸿矿业有限公司湖滨区宁家窝铝土矿采矿权，按照国家现行相关法律法规规定需要对该采矿权出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的，为评估委托人提供三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权出让收益公平、合理的参考意见。

五、评估基准日

根据“矿业权出让收益评估委托合同书”，本项目评估基准日为 2025 年 2 月 28 日。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），确定本次剩余资源储量估算基准日为 2023 年 4 月 30 日。

六、本次评估遵循的处置原则

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，自 2006 年 9 月 30 日以来欠缴的矿业权出让收益（价款），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。

已设且进行过有偿处置的采矿权，涉及动用采矿权范围内未有偿处置的资源储量时，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，按矿产品销售时的矿业权出让收益率逐年征收采矿权出让收益。

《矿种目录》外的矿种，按出让金额形式征收采矿权出让收益。

七、评估依据

（一）法律法规依据

1. 《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）；
2. 《中华人民共和国矿产资源法》；
3. 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院1998年第241号令发布、2014年第653号令修改）；
4. 《探矿权采矿权转让管理办法》（国务院1998年第242号令发布、2014年第653号令修改）；
5. 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发〔2008〕174号）；
6. 《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）；
7. 《河南省国土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》（豫国土资发〔2018〕5号）；
8. 《河南省2020年矿业权出让收益市场基准价调整方案》的通知（豫自然资发〔2020〕54号）；
9. 《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》（自然资办函〔2023〕223号）；
10. 《河南省自然资源厅 河南省财政厅 国家税务总局河南省税务局关于印发河南省矿产品销售收入转换系数标准（试行）的通知》（豫自然资发〔2024〕65号）。

（二）评估准则和技术规范

1. 《中国矿业权评估准则》；
2. 《中国矿业权评估准则（二）》；
3. 《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）；
4. 《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》；
5. 《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-2020）；
6. 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；

7. 《固体矿产勘查工作规范》（GB/T 33444-2016）；
8. 《矿产地质勘查规范 铝土矿》（DZ/T0202—2020）。

（三）经济行为及产权依据

1. 矿业权出让收益评估委托合同书；
2. 采矿许可证（证号：C4100002011083110116672）；
3. 采矿权人营业执照（统一社会信用代码：914112007662239536）。

（四）引用的专业报告及取价依据

2. 《采矿权评估报告备案核收证明》（2006年1月23日）及价款缴费单据；
3. 《三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权含新增资源储量和矿种)出让收益评估报告》（红晶石评报字〔2018〕第062号 总第2709号）及《河南省政府非税收入票据》（NO.0264002）；
4. 《河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司于家窝铝土矿采矿权(新增可采储量)出让收益评估报告》（豫地评采报字〔2022〕第03号）及《中央非税收入统一票据（电子）》（票据号码：4112001744）；
5. 《河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿生产勘探报告》（河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院，2023年6月）；
6. 《关于<河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿生产勘探报告>矿产资源储量评审备案的复函》（豫自然资储备字〔2023〕11号）；
7. 《<河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿生产勘探报告>矿产资源储量评审意见书》（豫储评字〔2023〕17号）；
8. 2014年至2023年动检报告；
9. 《三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿铝土矿矿山矿产资源开采与生态修复方案》（河南省华福瑞矿业技术有限公司，2023年10月）；
10. 《矿产资源开采与生态修复方案评审意见》；
11. 评估人员收集的其他有关资料。

八、评估过程

根据国家现行有关评估的政策和法规规定，按照委托人的要求，我所组织评估人员，

对三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权实施了如下评估程序：

(1) 2025年2月25日，河南省自然资源厅通过公开摇号方式确定我所为三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权出让收益进行评估的机构。

(2) 2025年2月26日，经与委托人河南省国土空间调查规划院沟通，明确了评估目的、评估对象和评估范围，接受委托后，评估人员拟定评估计划，收集评估资料，并签订矿业权出让收益评估委托合同。

(3) 2025年2月27日~3月8日，我所评估师了解矿山相关技术指标、对产权核查，查阅有关材料，征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山建设等基本情况，收集地质资料；拟定评估计划（评估方案和方法等）。2025年3月7日至8日我所矿业权评估师李晓春对河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿进行尽职调查，

(4) 2025年3月9日~3月25日，依据收集的评估资料，进行分析、归纳、整理，确定评估方案，选取评估参数，进行采矿权价值评估并编写报告初稿。

(5) 2025年3月26日~3月28日，进行内部三级复核，并做必要的修改，提交评估报告书报送稿。

2025年3月28日~2025年3月31日，根据专家审核意见，并做必要的修改，提交评估报告书。

九、矿业权概况

（一）位置与交通

宁家窝铝矿位于三门峡市湖滨区东部宁家窝村，距离三门峡市约20km处，行政上隶属于湖滨区高庙乡管辖。矿区整体呈长方形展布，东边界形态规则，西边界呈弯曲港湾状。矿区北临沿黄公路，向南为G310国道、连霍高速公路、郑西高铁及陇海铁路。矿区与各乡镇、县市之间均有公路相连，交通比较便利（详见图9-1矿区交通位置图）。

（二）自然地理

矿区为侵蚀发育的低山丘陵区，整个矿段自然地理为南高北低的斜坡地形，地面标高+702m~+468m，相对高差约234m。坡势一般较陡，北部奥陶系石灰岩地区坡势很陡，冲沟发育，有利于降水的排泄。矿段北临黄河，在黄河南岸石灰岩形成陡坎岸型。该区

属大陆性气候，据三门峡市气象局有关资料，本区年平均气温 12.4℃，元月份最低气温 -15℃，平均气温 -2℃，七月份最高气温 42℃，平均气温 25.7℃，年无霜期 216 天，多年平均降水量 622 mm 左右。年最大降水量 1013.6mm（1964 年），月最大降水量 290.5mm（1957 年 7 月），日最大降水量 131.8mm（1982 年 7 月 30 日），雨季集中在 7~9 月份。年均蒸发量 1951mm，蒸发量是降水量的三倍，属于半干旱气候。风向 5~9 月以东、东南风为主，10 月~次年 4 月以西、西北风为主。



图 9-1 交通位置图

矿区地处黄河流域，北部边界距离黄河约 1km，区内无河流，仅在矿区中部有冲沟一条，呈南东至北西方向，区内降水可由此向北排泄，注入黄河。黄河是本区 I 级水系，呈带状自矿区北部流过。据小浪底水文站资料，1985~1990 年最高水位 139.72m（1985 年），最大流量 5770m³/s（1988 年）。黄河现水位标高 250m 左右，最高蓄水位标高 275m。

三门峡市地震办公室资料，本区共发生有记载的地震 15 次，强度多在 5 级以下，因此《建筑物抗震设计规范》（GB50011—2001）规定，灵宝、三门峡、陕州区一带抗震设防烈度为 7 度。

矿区内无不良地质作用，未发生过滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害。

（三）矿区经济概况

区内经济以农业为主，主要农作物有小麦、玉米、芝麻、红薯等。区内工矿业发达，主要开采煤、铝土矿和耐火粘土矿等，另外利用当地资源建有小煤矿、石子厂和水泥厂、小型冶炼金刚砂厂和耐火材料厂等。区内劳动力较丰富，有利于矿业开发，供水供电充足可满足矿山采矿之需。

（四）地质工作概况

2002年9月，三门峡市矿山技术服务中心受三门峡市矿产能源公司委托，编写《三门峡市湖滨区宁家窝铝矿区储量（地质）报告》。报告估算全区铝土矿资源储量（122b）+（333）43.81万吨，其中（122b）为43.07万吨、（333）为0.74万吨；2002年9月23日由三门峡市国土资源局评审通过，并经省厅复核同意批准，出具《评审认定证书》（豫国土资储认证字〔2002〕514号）。

2004年5月，河南省地质矿产勘查开发局第四地质探矿队编制了《河南省三门峡市七里沟矿区铝（粘）土矿资源储量核查报告》，报告估算全区铝土矿（333）矿石量162.61万吨，其中已开采10.99万吨，保有151.62万吨；粘土矿资源储量矿石量313.27万吨，其中已开采（111b）54.77万吨，保有资源储量矿石量258.50万吨；铁矿资源储量矿石量263.76万吨，其中已开采（111b）100.06万吨，保有资源储量矿石量163.70万吨。报告于2004年8月17日通过河南省国土资源厅评审备案（豫国土资储备字〔2004〕72号）。宁家窝矿区位于其核查范围内，经估算，查明铝土矿资源储量46.10万吨，其中已开采动用（111b）采8.26万吨，保有资源储量37.84万吨；查明粘土矿资源储量118.61万吨，其中开采动用（111b）采25.56万吨，保有资源储量93.05万吨；查明铁矿资源储量62.00万吨，其中，开采动用（111b）采12.22万吨，保有资源储量49.79万吨。

2011年11月河南省煤田地质局资源环境调查中心提交了《河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿铝土矿资源储量核实报告》。根据该核实报告，截至2011年底，矿区内铝土矿累计查明资源储量46.10万吨；其中已开采动用（111b）采8.26万吨，保有（122b）+（333）37.84万吨，其中，（122b）36.69万吨，（333）1.15万吨。累计查明粘土矿资源储量118.61万吨，其中开采动用（111b）采25.56万吨，保有（332）21.00万吨，（333）72.05万吨。累计查明铁矿资源储量62.00万吨，开采动用（111b）采12.22万吨，保有（332）11.01万吨，（333）38.77万吨。累计查明伴生镓（333）资源量18.44

吨。河南省国土资源厅于2012年8月以“豫国土资储备（小）字（2012）7号”备案。

2021年受环境恢复治理等因素影响未开展施工作业活动，动用资源储量为零。截止2021年底，全区累计动用铝土矿22.31万吨；保有推断资源量1.15万吨，保有控制资源量22.64万吨。累计查明铝土矿矿石量46.10万吨。全区累计动用粘土矿矿石量28.21万吨；保有推断资源量69.40万吨，保有控制资源量21.00万吨；累计查明粘土矿矿石量118.61万吨。2022年三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝土矿区未开展施工作业活动，动用资源储量为零。

2022年4月，河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院对该矿进行地质勘探工作，于2023年6月提交《河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿生产勘探报告》，并经评审备案。根据该报告，现矿权内工业铝土矿查明矿产资源共104.52万吨，矿体平均厚度3.50m，平均品位： Al_2O_3 59.55%、A/S 5.0，其中探明资源量12.04万吨，占比11.5%；控制资源量61.15万吨，占比58.5%；推断资源量31.33万吨，占比30.0%。同时，还对尚难利用的铝土矿资源量进行了估算，其资源量为71.68万吨，资源量类型为推断资源量。

现矿权内共、伴生矿产资源量估算结果如下：耐火粘土矿查明矿产资源79.09万吨，其中控制资源量5.38万吨，推断资源量73.71万吨；菱铁矿查明矿产资源53.77万吨，全部为推断资源量；铁矾土矿查明矿产资源91.55万吨，其中控制资源量20.13万吨，推断资源量71.42万吨。伴生轻稀土推断资源量氧化物量0.04万吨。

截至2022年底，现矿权外估算的各矿种资源量如下：铝土矿动用资源量28.24万吨，保有控制资源量为22.64万吨，保有推断资源量0.16万吨；共生耐火粘土矿动用资源量28.21万吨，保有控制资源量21.00万吨，保有推断资源量69.40万吨；共生菱铁矿动用资源量12.22万吨，保有控制资源量11.01万吨，保有推断资源量28.95万吨；伴生矿产金属镓动用资源量11.30吨，保有推断资源量9.12吨。

2023年河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院对该区进行勘探，并出具《河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿生产勘探报告》，该报告经评审后河南省自然资源厅备案。根据该评审备案资料，截至储量评审基准日2023年5月15日，**现矿权范围内保有资源量**：铝土矿探明资源量12.04万t，控制资源量61.15万t，推断资源量31.33万t。共生耐火粘土矿控制资源量5.38万t，推断资源量73.71万t，矿石品级为硬质粘土I~III级。共生菱铁矿推断资源量53.77万t。共生铁矾土矿控制资源量20.13万t，推断资源量71.42万t，矿石品级II~III级。伴生轻稀土推断资源量氧化物量0.04万t。

本次出让收益评估充分利用了以上报告的资料，作为本次工作的依据。

(五) 区域地质概况

本区大地构造位置处于华北板块南缘华熊台隆拗陷之澠池—确山陷褶断束的西北部，三门峡—鲁山断裂带西段北侧。区域上位于豫西陕（县）—新（安）铝矿带，该带呈近东西向的带状分布于黄河南岸、陇海铁路北侧，长约100km。

1. 区域地层

区域地层属华北地层区豫西分区澠确小区。从老至新分别为中元古界长城系熊耳群、蓟县系汝阳群；古生界寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系；中生界三叠系、新生界古近系、新近系、第四系。

该区沉积地层发育、厚度巨大，累计厚度达10000多米。从蓟县系的浅海相的石英砂岩到寒武系、奥陶系的海相碳酸盐岩，从上石炭统的海陆交互相的铝铁质岩系到二叠、三叠系的陆相碎屑岩，展示了两次较大的沉积旋回，形成了不同成因的多种岩石类型。

本区地层的分布严格受构造控制。在北段村穹隆背斜核部广泛分布着元古界地层，向南及南东翼依次出露寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系、三叠系。由于褶皱和断层的分割，石炭系、二叠系铝煤含矿岩系近东西向展布，长达140km以上。

2. 区域构造

矿区位于华北陆块南部，属于东秦岭北坡山麓带，其构造格局以发育山麓推覆构造带即三门峡—鲁山推覆构造带为特征，位于推覆构造带前缘断裂北部，以发育开阔平缓褶皱及浅层次脆性断裂为特征，主要褶皱构造有瓦渣坡向斜，发育有以北东向、北西向为主要走向的断裂构造。

矿区仅在东南方向发育瓦渣坡向斜，该向斜距离矿区约7.1km，出露长度约2.0km，轴向北西—南东，整个向斜均由二叠系石河子组组成。

按其走向可分为北东向、北西向和北西西向三组断裂组。

3. 岩浆岩

区内岩浆岩不发育，以火山岩为主，侵入岩较少。但矿区内为侵入岩，岩性为石英闪长玢岩，地表未出露。

火山岩：区域东南部广泛分布中元古界熊耳群火山岩。主要岩性为一套中性偏基性的熔岩，岩石风化强烈，风化后呈褐黄色、土黄色。岩性主要为安山玢岩。

侵入岩：出露在矿区北部黄河两岸，为浅成偏酸性的中性岩和酸性岩。岩性以露石英闪长玢岩为主，其次为花岗斑岩。石英闪长玢岩出露在矿区北侧和西侧，岩体周围常被断层所切，各岩体之间的成分极为相似，而且都呈岩墙和岩床状侵入于二叠系山西组的砂岩、页岩和灰岩中，对铝土矿层影响甚小。脉岩厚度由北往南变薄，沿黄河岸90~1500m厚，往南最薄处厚度为6~15m。花岗斑岩出露在矿区东部黄河南岸，与围岩接触线一般平整，多微斜切或插入沉积岩中，岩体呈岩墙产出，岩脉厚度以4~5m为主。

4. 区域矿产

区域矿产以沉积矿产为主，主要有煤、铝、铁矿、硫铁矿、石灰岩、石英岩、石英砂岩。其中，铝土矿、煤炭资源储量巨大，具有重要经济价值。煤矿主要产在石炭二叠系和侏罗系内，构成三大煤田：陕澠煤田、义马煤田、新安煤田。著名的矿区如观音堂、张村、曹窑、陈村、义马、新安；铁矿产在震旦系（宣龙式），如岱眉寨铁矿，部分产在石炭系（山西式），如焦地铁矿等；其它还有方山中型砂岩矿床、狂口小型硫铁矿床等。

区域铝土矿均产于上石炭统本溪组铝（粘）土矿含矿岩系，以扣门山和龙潭沟断层为界，可以将豫西铝（粘）土矿带分为三个矿带：七里沟—焦地铝（粘）土矿带（西矿带）、杜家沟—郁山铝（粘）土矿带（中矿带）和张窑院—下冶铝（粘）土矿带（东矿带）。该区成矿地质条件良好，具较大找矿潜力，二十世纪六十年代以来，在豫西铝（粘）土矿带陆续发现了新安县贾沟、张窑院，陕县支建、崖底，澠池县贾家洼、曹窑、坨坞等大中型铝土矿床，使该区成为我省最重要的富铝矿带。

（六）矿区地质概况

1. 地层

矿区地层由老至新依次为奥陶系中统马家沟组、石炭系上统本溪组、二叠系下统太原组和山西组、二叠系下—上统石盒子组、第四系离石黄土。区内大面积被第四系黄土覆盖，仅在矿区北部沟谷中出露少量基岩，地表出露地层由老到新依次为二叠系下统山西组，二叠系下—上统石盒子组及第四系离石黄土。矿区内地层整体较平缓，总体倾向北西，变化范围在283°~326°，集中于300°~315°，平均310°；倾角6~18°，整体在6~11°。

2. 构造

矿区大面积被第四系黄土覆盖，地表构造不发育，仅在矿区西北部发现一隐伏断层F1，该断层为正断层，由钻孔ZK0-3、ZK3-3、ZK4-1、ZK4-3控制，走向北东—南西，矿区内长约200m，倾向南东，倾角65°，断距80~150m，该构造导致矿区西北部部分钻孔本溪组缺失。

3. 岩浆岩

区内岩浆岩地表不发育，钻孔揭露区内岩浆岩为石英闪长玢岩，为浅灰色、浅绿灰色，斑状结构，块状构造，具球状风化。

岩石主要由斑晶、基质及少量锆石、磷灰石、榍石组成。斑晶是由斜长石、普通角闪石、黑云母、石英等组成的，偶可见到钾长石斑晶，含量为30%~35%。基质主要为斜长石、石英和角闪石，基质含量为65%~70%，颗粒为0.05mm左右。岩石厚45~82m，呈层状产出，侵入于山西组底部二1煤地层中，二1煤常被石英闪长玢岩断开为上下两层。通过对石英闪长玢岩的岩心统计发现，区内石英闪长玢岩最大厚度99m（ZK7-11），最小厚度32m（ZK0-3），平均厚72m，总体呈现出北厚南薄的特征。

（七）矿产资源概况

1. 矿体特征

矿区内铝土矿体没有出露，属于隐伏矿体。地表被大面积第四系黄土层、P1s及P1-2s等地层覆盖。

区内共施工钻孔35个，见铝土矿钻孔20个，见耐火黏土矿18个，见铁矾土矿19个，见菱铁矿15个，未见矿5个。本次铝土矿资源储量估算参与统计的见矿工程为15个。矿区内共圈定工业铝土矿体2个，矿体编号为I和II。此外，还圈定尚难利用铝土矿体2个，矿体编号为III和IV。矿体总体走向北东，倾向北西，倾角11°，与地层产状大体一致。

①I号矿体位于矿区东北部15线至0线之间，由19个钻孔控制。矿体赋存标高+274.07~+359.56m，埋深165.46~237.97m，平面呈不规则状，内部无天窗。矿体沿走向控制长度137~310m，沿倾向控制长度59~414m，矿体面积约0.086km²。

已完工工程中，单工程真厚度最小0.81m（ZK7-7），最大7.88m（ZK5-6），矿体单工程算术平均厚度2.92m，厚度变化系数83.47%，矿体厚度不稳定，变化大。

矿体单工程品位： Al_2O_3 最低 50.59%、最高 66.60%，算术平均 55.62%，变化系数 9.11%， Al_2O_3 含量均匀； SiO_2 最低 7.22%、最高 23.55%，算术平均 14.28%，变化系数 34.73%， SiO_2 含量较均匀； Fe_2O_3 最低 3.40%、最高 15.09%，算术平均 7.13%，变化系数 44.98%， Fe_2O_3 含量较均匀； TiO_2 最低 2.46%、最高 3.77%，算术平均 3.36%，变化系数 12.30%， TiO_2 含量均匀；S 最低 0.19%、最高 6.01%、算术平均 2.42%，变化系数 83.43%，S 含量不均匀。A/S 是矿石的重要指标之一，单工程最低 2.2，最高 8.1，算术平均 4.6，变化系数 46.07%，A/S 分布较均匀。

②II号矿体位于矿区西部 0 线至 8 线之间，由 5 个钻孔控制。矿体赋存标高+282.49 ~ +325.81m，埋深 248.07 ~ 253.26m，平面呈不规则六边形，内部无天窗。矿体沿走向控制长度 95 ~ 113m，沿倾向控制长度 78 ~ 146m，矿体面积约 0.012km²。

已完工工程中，单工程真厚度最小 6.76m(ZK4-7)，最大 10.53m (ZK4-5)，矿体单工程算术平均厚度 8.64m，厚度变化系数 30.85%，矿体厚度稳定，变化小。

矿体单工程品位： Al_2O_3 最低 60.72%、最高 70.00%，算术平均 65.36%，变化系数 10.04%， Al_2O_3 含量均匀； SiO_2 最低 7.46%、最高 17.70%，算术平均 12.58%，变化系数 57.56%， SiO_2 含量不均匀； Fe_2O_3 最低 1.50%、最高 1.53%，算术平均 1.52%，变化系数 91.63%， Fe_2O_3 含量不均匀； TiO_2 最低 3.37%、最高 4.38%，算术平均 3.88%，变化系数 18.43%， TiO_2 含量均匀；S 最低 0.94%、最高 1.20%、算术平均 1.07%，变化系数 17.18%，S 含量均匀。A/S 单工程最低 3.4，最高 9.4，算术平均 6.4，变化系数 66.29%，A/S 分布不均匀。

③III号尚难利用铝土矿体位于矿区南部 9 线至 16 线之间，由 14 个钻孔控制。矿体赋存标高+306.66m ~ +413.46m，埋深 176.06m ~ 333.45m，平面呈不规则状，内部无天窗。矿体沿走向控制长度 122 ~ 535m，沿倾向控制长度 50 ~ 486m，矿体面积约 0.144km²。

已完工工程中，单工程真厚度最小 0.95m，最大 3.05m，矿体单工程算术平均厚度 1.56m，厚度变化系数 83.47%，矿体厚度不稳定，变化大。

矿体单工程品位： Al_2O_3 最低 47.67%、最高 59.45%，算术平均 53.26%，变化系数 7.10%， Al_2O_3 含量均匀； SiO_2 最低 7.52%、最高 28.45%，算术平均 21.54%，变化系数

33.05%，SiO₂含量较均匀；Fe₂O₃最低0.74%、最高20.17%，算术平均4.46%，变化系数157.01%，Fe₂O₃含量不均匀；TiO₂最低2.05%、最高3.63%，算术平均2.77%，变化系数17.40%，TiO₂含量均匀；S最低0.19%、最高2.02%、算术平均0.68%，变化系数93.48%，S含量不均匀。A/S是矿石的重要指标之一，单工程最低1.8，最高2.9，算术平均1.6，变化系数54.92%，A/S分布较均匀。

④IV号尚难利用铝土矿体位于矿区东北部15线至11线之间，由4个钻孔控制。矿体赋存标高+328.35m~+362.46m，埋深186.18m~211.36m，平面呈不规则五边形，内部无天窗。矿体沿走向控制长度49~67m，沿倾向控制长度0~108m，矿体面积约0.004km²。

IV号铝土矿体的平均厚度和品位仅由钻孔ZK15-9控制。ZK15-9铝土矿真厚度2.28m，Al₂O₃含量55.13%，SiO₂含量15.66%，Fe₂O₃含量5.37%，TiO₂含量3.57%，S含量4.18%，A/S为3.5。

此外，2020年11月矿权范围缩小前矿证范围内共圈定铝土矿体4个，为与生产勘探圈出的铝土矿体加以区分，将矿权范围缩小前原编号I、II、III、IV号的铝土矿体重新编号为I_a、II_a、III_a、IV_a。

2. 矿石质量

(1) 矿石矿物成分

①铝土矿矿物成分及特征

铝土矿矿石的矿物成分主要为一水硬铝石，次为高岭石、水云母，少量赤铁矿、褐铁矿、菱铁矿、黄铁矿及微量矿物锆石、锐钛矿、叶绿泥石、金红石、方解石、石英等。

一水硬铝石：主要为隐晶质或胶状的集合体，呈鲕粒状、豆粒状，部分呈板状、柱状自形微晶充填于粒屑之间。浅褐色一无色，高正突起，糙面显著，平行消光，负延长符号，干涉色可达三级顶部，解理发育。

高岭石：多呈细小鳞片状。以集合体或分散胶结形式与一水硬铝石共生，也有与水云母交织在一起，构成毡状构造和典型的泥质结构。无色，低正突起，平行消光，一级灰干涉色。伊利石呈显微鳞片状，无色，低正突起，平行消光，可达二级干涉色。

铁质矿物：主要为菱铁矿、黄铁矿、赤铁矿和褐铁矿，在矿石中呈浸染状产出，部

分在矿石孔隙中聚集成团粒。

锐钛矿、金红石：多呈滚园状、短柱状或针状。

②耐火粘土矿矿物成分及特征

耐火粘土矿主要矿物为一水硬铝石，次要矿物为粘土矿物、黄铁矿等，付矿物为锆石等

一水硬铝石呈细小粒柱状，粒径一般小于 0.05 mm，浅褐色、无色，高正突起，糙面显著，平行消光，负延长符号，鲜艳干涉色。

粘土矿物以高岭石为主，呈显微鳞片状，低正突起，近平行消光，一级灰白干涉色。

黄铁矿呈半自形粒状，粒径 0.01~0.2 mm，不均匀分布。

③菱铁矿矿物成分及特征

菱铁矿主要矿物成份为粘土矿物、长英质碎屑、菱铁矿、黄铁矿等。

粘土矿物：无色、显微鳞片状，部分变质重结晶为绢云母或雏晶黑云母，绢云母、雏晶黑云母等片状矿物连续定向排列，呈板状构造，含量约 65%；

菱铁矿（Sd）：高级白干涉色，它形、闪突起，放射状集合体呈结核状，滴加稀盐酸不起泡，结核粒径 1-3mm，含量约 20%；

长英质碎屑：棱角状-次棱角状，成分为长石、石英、云母等碎屑物，主要粒径 0.005-0.05mm，部分粒径 0.05-0.1mm，含量约 15%；

黄铁矿：主要为隐晶-微晶，含量 2%~5%。

④铁矾土矿矿物成分及特征

铁矾土矿主要矿物为一水硬铝石，次要矿物为粘土矿物、黄铁矿等。

一水硬铝石呈细小柱状，粒径一般小于 0.05 mm，微晶结构为主，浅褐色，高正突起，糙面显著，平行消光，负延长符号，鲜艳干涉色。

粘土矿物分布在一水硬铝石缝隙中。

黄铁矿呈半自形粒状，粒径 0.01~0.1 mm。

(2) 化学成分

铝土矿化学成分主要为 Al_2O_3 、次为 SiO_2 ，及少量 Fe_2O_3 、 TiO_2 、S、CaO、MgO、

K_2O 、 Na_2O 、 Li_2O 、Ga、稀土等。伴生有益组分为 Ti、Ga、Li、稀土，有害组分为 S。参与本次资源量估算的全部铝土矿样品共计 67 个，经统计，其化学成分特征如下所示：

Al_2O_3 ：区内含铝矿物主要为一水硬铝石，次为高岭石。单样品 Al_2O_3 含量最低 40.94%，最高 76.45%，算术平均 58.29%，品位变化系数 16.65%，含量均匀。矿石品位与矿石类型，矿体厚度关系密切。一般矿体厚度越大， Al_2O_3 含量越高；反之，矿体厚度越薄，则 Al_2O_3 含量低。

SiO_2 ：含硅矿物主要为高岭石、水云母。单样品 SiO_2 含量最低 2.27%，最高 29.02%，算术平均 14.93%，品位变化系数 52.07%，含量较均匀。

Fe_2O_3 ：铁质矿物主要是菱铁矿、赤铁矿，次为针铁矿等。在矿石中分布不均匀，下部含 Fe_2O_3 高于上部。单样品 Fe_2O_3 含量最低 0.54%，最高 25.25%，算术平均 5.20%，品位变化系数 113.12%，含量不均匀。

铝土矿样品中 52% 属于低铁型矿，16% 属于含铁型矿，21% 属于中铁型矿，11% 属于高铁型矿。 Al_2O_3 含量与 Fe_2O_3 含量相关性不太明显，大体呈负相关。

S：主要产于黄铁矿中，在矿区中分布不均。单样品 S 含量最低 0.06%，最高 6.97%，算术平均 1.46%，品位变化系数 111.63%，含量不均匀。

铝土矿样品中 25% 属于低硫矿，33% 属于中硫矿，42% 属于高硫矿。 Al_2O_3 含量与 S 含量关系不明显。

TiO_2 ：主要存在于锐钛矿和金红石中，部分呈类质同象分散于一水硬铝石中。单样品 TiO_2 含量最低 1.63%，最高 4.89%，算术平均 3.43%，品位变化系数 23.89%，含量分布较稳定。

LOSS：单样品 LOSS 最低 10.31%，最高 19.80%，算术平均 14.46%，品位变化系数 10.85%。

铝硅比 (A/S) 是衡量矿石质量的主要指标之一，本区单样品 A/S 值最低 1.8，最高 33.7，变化幅度很大，算术平均值 6.4，品位变化系数 98.38%，分布不均匀。

Ga：镓与铝生成关系密切，呈类质同象混入物存在于矿石中，根据组合样分析结果，镓含量最高 0.0024%，最低 0.0057%，平均 0.0038%。

轻稀土氧化物 (REO): 与铝土矿伴生, 根据组合样分析结果, 轻稀土氧化物 (REO) 含量 0.010% ~ 0.065% 之间, 平均含量为 0.035%。

其它元素 CaO、Li₂O、MgO、P₂O₅、C、V₂O₅ 含量不高, 对矿石质量无明显影响。

(3) 矿石结构、构造

① 矿石的结构特征: 铝土矿主要有碎屑状、砂 (粒) 状、蜂窝状、致密状结构。

碎屑状结构: 碎屑由一水硬铝石和高岭石组成, 成分约占 40%, 长 1~10mm 之间, 个别达 10~20mm, 呈长条状—短柱状。碎屑有时呈定向排列, 多数无明显规律, 主要由显微晶质、隐晶质的一水硬铝石组成。

砂状结构: 砂粒粒径在 0.1~2mm 之间, 砂粒和胶结物主要由一水硬铝石、高岭石组成, 含有少量的氢氧化铁。砂粒成分与胶结物之间常常是界线模糊不清。

该岩石具层状构造。内碎屑含量较少, 呈圆形、椭圆形, 定向排列, 长轴直径 0.1~1.6mm, 故为砂屑结构。砂屑有的全部由一水硬铝石组成, 微晶结构; 有的全部由碳酸盐组成, 碳酸盐结晶颗粒较大, 部分为单晶; 有的碳酸盐晶体中或多或少含有一水硬铝石包裹体。胶结物成分主要是一水硬铝石和少部分高岭石。

蜂窝状结构: 矿石长期受地表水的淋蚀, 使部分豆鲕及硅、硫、铁等杂质流失, 形成蜂窝状及针状孔洞, 孔径一般 1~5mm。空洞常为次生高岭石等充填。

致密状结构: 主要由隐晶质的一水硬铝石及少量铁质组成。矿物颗粒较细, 肉眼不易分辨, 表现为致密状, 含少量砂屑。

② 矿石构造特征: 铝土矿主要为层状、块状构造。

层状构造: 碎屑与豆鲕有的沿层面方向平行排列, 并略显示出分选性。主要见于碎屑状矿石。

块状构造: 矿石成分、结构无明显差异, 粒度均一, 分布均匀, 矿物集合体分布无一定方向性。主要见于致密状、砂状结构的矿石中。

宁家窝铝土矿主要为致密状结构, 块状构造。

3. 矿石类型

(1) 自然类型

按矿石结构构造特征划分为: 碎屑状、砂状、致密状、蜂窝状、豆鲕状矿石。

致密状矿石：浅灰白色—黄褐色，致密状结构，块状构造。矿物成分以水铝石为主，次为高岭石，含少量铁质。该类矿石在矿区占比最大，占矿石总量的 50%，为中低品位矿石，见于 ZK15-9、ZK3-11、ZK8-11 等。

碎屑状矿石：浅灰色—灰色，碎屑结构，层状构造。碎屑成分主要为一水硬铝石、高岭石等，胶结物为粘土矿物及铁质。该类矿石约占矿石总量的 30%左右，在矿区较常见，为中高品位矿石，见于 ZK7-9、ZK11-7 等。

砂（粒）状矿石：浅灰—土黄色，个别地段为灰黑色。矿物成分主要为一水硬铝石，呈它形粒状或半自形集合体，经成岩后重结晶作用，矿物颗粒增大，嵌布紧密。粒径在 0.2~2mm 之间。胶结物为一水硬铝石及隐晶高岭石等粘土矿物。该类矿石占比较小，为中高品位矿石，见于 ZK7-9 等。

蜂窝状矿石：浅黄褐色，蜂窝状构造。矿物成分以水铝石为主，次为高岭石及少量铁质等。该类型矿石在矿区占比较小，为高品位矿石，见于 ZK4-5、ZK4-7。

按主要的铝土矿矿物组成，矿石的自然类型主要为一水型铝矿矿石，由一水硬铝石组成。

（2）工业类型

I号矿体的矿石品级为V~VI级，矿石工业类型为含铁~中铁、高硫型，占比 69.6%。II号矿体的矿石品级为IV级，矿石工业类型为低铁、高硫型，占比 30.4%。

4. 矿体顶底板及夹石

矿层顶板岩石特征：矿层直接顶板主要为为 C2b3 浅灰色粘土质页岩，局部为炭质页岩、煤层、石英砂岩。其中，C2b3 在区内层位不稳定，厚度变化较大，一般在 0~10.21m，平均 2.77m。粘土质页岩的主要矿物成分为隐晶质粘土矿物（60~70%），硬水铝石（25%）及少量铁质组成。岩石呈隐晶质或泥质结构，层状构造。

矿层底板岩石特征：矿层直接底板为 C2b1 铁质粘土岩，深部相变为菱铁页岩。C2b1 厚由 0~22.21m，平均 6.29m。岩石矿物成分为高岭石（50~70%），伊利石（10~20%），一水硬铝石（15~20%），铁质（5~10%）。在铁质页岩中，有时夹透镜状或扁豆状“山西式”铁矿。

矿体夹层：本区参与资源量估算的单工程中，有 3 个工程铝土矿中有夹层，夹石厚度 1.00m~3.59m，平均 3.02m，夹层均为 1 层。夹石成分主要为耐火粘土矿、铁矾土矿及粘土质页岩。这些夹石均在在单工程内出现，相邻钻孔内未出现。纵、横剖面经相邻

钻孔的全面对比，这些夹石都夹于同一含矿层之内。

5. 共伴生矿产

矿区内除铝土矿外，还共（伴）生其它多种矿产，如煤矿、耐火粘土矿、赤铁矿、菱铁矿、铁矾土，伴生镓、钛、氧化锂、轻稀土等。钛金属目前无相应回收工艺，不再评价。耐火粘土矿、菱铁矿、铁矾土矿含量由基本分析得出，伴生的镓、氧化锂、稀土元素的含量由组合分析得出，对达到工业指标要求的矿体进行资源量圈定和估算。

（八）矿床开采技术条件

1. 水文地质

本区主要矿体位于石炭系本溪组地层中，二叠系太原组灰岩和奥陶系灰岩岩溶裂隙含水层是矿体顶、底板的直接充水含水层。其中，太原组灰岩含水层补给差，富水性弱，主要充水含水层为奥陶系灰岩。受地层岩性和构造的控制，含水地层溶蚀裂隙、节理带发育，因此矿床充水类型为以溶蚀裂隙为主的岩溶充水矿床。

矿区内矿体位于最低侵蚀基准面以下，地形有利于自然排水，没有对矿床充水有直接影响的地表水体，构造简单，地下水补给有限，含水层单位涌水量 $0.071\sim 0.174\text{L/s}\cdot\text{m}$ ，富水性弱—中等。同时，查明的工业矿体位于底板奥陶系灰岩岩溶裂隙水水位标高 $+265.83\text{m}$ 之上，水文地质条件简单

综上所述，矿床水文地质勘探类型为第三类第一亚类，即以溶蚀裂隙为主，底板间接充水的岩溶充水矿床，水文地质条件简单。

2. 工程地质

矿区矿床属于半坚硬及软弱岩类为主的层状矿床；矿区属低山丘陵地貌，区内地层较复杂，矿层直接顶板本溪组粘土质页岩和直接底板本溪组铁质粘土岩为软弱岩类，厚度不稳定，遇水易崩解，稳定性较差，工程地质条件差；矿层间接顶板太原组生物碎屑灰岩、砂岩和间接底板奥陶系灰岩为半坚硬岩类，稳定性较好，工程地质条件一般；综上所述，该矿床判定为以层状岩类为主的矿床，工程地质勘查类型属中等类型（第四类第二型）。

3. 环境地质

区域地壳较稳定，工程地质条件中等，水环境质量一般，放射性元素对人体伤害影响可控，矿区地质环境质量现状一般，不是地温异常区。未来矿山开采可能会引起地下

水位下降、地表沉降和塌陷。矿石、废石有害组分解离会对地下水造成污染，矿石、废石的堆放可能会引发滑坡、泥石流等地质灾害。因此，在矿山开采设计时应采取必要的防范措施及环境保护措施。据此综合评定，矿区地质环境类型属第三类。

（九）矿石加工技术性能

矿区距离五门沟矿区约 6.0km，两者地质背景、沉积环境相同，矿石结构、构造和矿物成分十分相似，矿体埋深及主要化学成分含量相近。通过对比邻近的五门沟铝土矿床矿石选冶技术加工性能试验结果来评价宁家窝铝土矿矿石的相关性能。

（1）五门沟铝矿氧化铝含量为 61.58%，二氧化硅含量为 14.42%，氧化铁含量为 5.66%，S 含量为 1.34%，铝硅比为 4.27。铝土矿中含铝矿物主要为一水硬铝石，其含量达到 65%，矿石中硅矿物主要以高岭石、伊利石形式存在；铁矿物主要以菱铁矿和黄铁矿为主；钛矿物则以锐钛矿形式存在，含硫矿物以黄铁矿为主，其他矿物含量很少。该铝土矿属于一水硬铝石型铝土矿。

（2）铝土矿中伴生元素 Li、Ga、Sc 元素含量较低，均未发现独立矿物，分散赋存于铝土矿中，难以通过物理分选富集回收。

（3）五门沟铝土矿溶出性能较好，最佳的溶出条件为：溶出温度 280℃，溶出时间 60min，石灰添加量 9%，磨矿粒度-160 目占 80%，配料分子比 1.55，苛性碱浓度 230g/L。在此条件下溶出，氧化铝相对溶出率可达 97.29%。

（4）五门沟铝土矿溶出浆液沉降性能较好，选用 ZX-560 絮凝剂，模拟氧化铝生产过程，添加量为 100~200g/t-干赤泥，沉降温度 90℃~95℃，前 30 秒沉降速度在 6cm/min 以上，絮团较大，沉降界面明显，沉降效果良好。

十、矿山开发利用现状

目前矿区内已形成露天采坑均为山坡型采坑、面积较大且主要分布在矿区北部。现状老采坑位于矿区北部，为早期设计开采的一采区，矿区范围缩边后已停止开采。老采坑面积 19.7201hm²，采坑南北长约 750m，东西宽 100~523m，最大开采深度约 50m。二采区开采境界内前期进行小规模开采，形成现状采坑投影面积 0.4887hm²，采场长约 80m，宽约 60m，边坡高度 10~15m。五采区开采境界内前期进行小规模开采，形成现状采坑投影面积 0.6082hm²，采场长约 110m，宽约 70m，边坡高度 10~15m。遗留渣堆位于老采坑西南侧沟谷中，现堆渣量约 26 万 m³，占地面积约 3.6807hm²，主要为老采

坑排渣。

矿区现场照片



十一、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。

该矿现多年未生产，我所收集到的资料主要为经评审备案的《河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿生产勘探报告》（河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院，2023年6月）、《三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿铝土矿矿山矿产资源开采与生态修复方案》（河南省华福瑞矿业技术有限公司，2023年10月）。该矿储量规模为小型、生产服务年限小于10年。本次评估未找到合适的采矿权交易案例，缺乏交

易案例相比较的参数，不适用可比销售法，根据《矿业权评估管理办法》（试行）、《中国矿业权评估准则》的有关规定，确定评估方法适用收入权益法。其计算公式为：

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

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、3……，n）；

n—评估计算年限。

十二、评估指标与参数

评估指标和参数的取值主要参考河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院2023年6月编制的《河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿生产勘探报告》（以下简称《生产勘探报告》）及其评审意见书（豫储评字〔2023〕17号）、备案证明（豫自然资储备字〔2023〕11号）；河南省华福瑞矿业技术有限公司2023年10月编制的《三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿铝土矿矿山矿产资源开采与生态修复方案》（以下简称《开采与生态修复方案》）及评审意见；矿山历年储量动态检测报告以及评估人员掌握的其他资料确定。

经评估人员进行充分研究和分析，《开采与生态修复方案》所设计的采矿技术指标与评估人员所掌握的同行业相关各类指标进行对比，认为所设计参数及反映的相关数据能够代表行业内中等技术水平、管理水平和盈利水平。本项目评估采用的有关指标参照《生产勘探报告》《开采与生态修复方案》和历年储量动态检测报告以及评估人员掌握的其他资料为计算依据。

（一）资源储量报告评述

本次资源储量评估依据的《生产勘探报告》，该报告的编制依据了《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766—2020）、《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908—2020）、

《固体矿产地质勘查报告编写规范》（DZ/T0033—2020）、《矿产地质勘查规范 铝土矿》（DZ/T0202—2020）等，在系统收集以往资料和对现有矿床勘查的基础上，详细查明了矿区地层、构造、岩浆岩特征；详细查明了区内铝土矿的成矿地质条件、矿体分布、规模、形态及矿石品质等特征，并对可供综合利用的共伴生矿产做了综合评价。通过与附近铝土矿矿山对比，确认了本区矿石的工业利用价值。开展了矿区水、工、环地质调查及水文工程钻探，详细查明了矿床的开采技术条件。估算了本矿区金矿等矿产资源储量，块段划分、参数选用基本合理，估算方法正确，资源储量估算结果基本可靠。该资源量经河南省矿产资源储量评审中心评审通过，并经河南省自然资源厅备案，备案号：豫自然资储备字〔2023〕11号，该报告可以作为本次采矿权评估的依据。

（二）设计资料评述

本次评估依据的河南省华福瑞矿业技术有限公司 2023 年 10 月编制的《三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿铝土矿矿山矿产资源开采与生态修复方案》所设计的采矿技术指标与评估人员所掌握的同行业相关各类指标进行对比、测算，认为所设计参数及反映的相关数据能够代表行业内中等技术水平，可以作为本次采矿权评估的依据。

（三）评审备案资源量

1. 《生产勘探报告》评审基准日保有资源量

（1）现矿权内保有及新增资源量

①现矿权范围内保有资源量

截至 2023 年 5 月 15 日，现矿权内估算的资源量为：

铝土矿探明资源量 12.04 万 t，控制资源量 61.15 万 t，推断资源量 31.33 万 t。

共生耐火粘土矿控制资源量 5.38 万 t，推断资源量 73.71 万 t，矿石品级为硬质粘土 I~III 级。

共生菱铁矿推断资源量 53.77 万 t。

共生铁矾土矿控制资源量 20.13 万 t，推断资源量 71.42 万 t，矿石品级 II~II 级。

伴生轻稀土推断资源量氧化物量 0.04 万 t，品位 0.035%

本次根据伴生轻稀土的品位对其资源量进行计算后，伴生轻稀土保有资源量为 365.82t，评估以该值进行计算。

②现矿权内新增保有资源量

现矿权内铝土矿保有资源增加 103.53 万 t。其中，探明资源量增加 12.04 万 t，控制资源量增加 61.15 万 t，推断资源量增加 30.34 万 t；

现矿权内共生耐火粘土矿控制资源量增加 5.38 万 t，推断资源量增加 73.71 万 t；共生菱铁矿推断资源量增加 43.95 万 t；共生铁矾土矿控制资源量增加 20.13 万 t，推断资源量增加 71.42 万 t；伴生轻稀土氧化物推断资源量增加 0.04 万 t，品位 0.035%

本次根据伴生轻稀土的品位对其资源量进行计算后，伴生轻稀土保有资源量为 362.36t，评估以该值进行计算。

（2）矿权范围外

截至 2022 年底，现矿权外估算的各矿种资源量如下；

铝土矿动用资源量 28.24 万 t，保有控制资源量为 22.64 万 t，保有推断资源量 0.16 万 t。

耐火粘土矿动用资源量 28.21 万 t，保有控制资源量 21.00 万 t，保有推断资源量 69.40 万 t。

菱铁矿动用资源量 12.22 万 t，保有控制资源量 11.01 万 t，保有推断资源量 28.95 万 t。

伴生矿产金属镓动用资源量 11.30t，保有推断资源量 9.12t。

2. 评估基准日保有资源量

矿山自 2022 年底至评估基准日未生产，无动用资源量，因此评审基准日保有资源量即为评估基准日保有资源量。评估基准日保有：

①矿区范围内保有：铝土矿探明资源量 12.04 万 t，控制资源量 61.15 万 t；推断资源量 31.33 万 t。

共生耐火粘土矿控制资源量 5.38 万 t，推断资源量 73.71 万 t，矿石品级为硬质粘土 I~III 级。

共生菱铁矿推断资源量 53.77 万 t。

共生铁矾土矿控制资源量 20.13 万 t，推断资源量 71.42 万 t，矿石品级 II~II 级。

伴生轻稀土推断资源量氧化物量 365.82t。

②矿区范围内新增保有：铝土矿保有资源增加 103.53 万 t。其中，探明资源量增加 12.04 万 t，控制资源量增加 61.15 万 t，推断资源量增加 30.34 万 t；

现矿权内共生耐火粘土矿控制资源量增加 5.38 万 t，推断资源量增加 73.71 万 t；共

生菱铁矿推断资源量增加 43.95 万 t；共生铁矾土矿控制资源量增加 20.13 万 t，推断资源量增加 71.42 万 t；伴生轻稀土氧化物推断资源量增加 362.36t。

（四）评估利用资源量

1.暂不利用资源量

矿区内评审通过的矿产资源为铝土矿，共生的耐火粘土矿、菱铁矿、铁矾土矿及伴生的轻稀土氧化物，由于共生矿种市场售价较低，单独开采经济上不划算，本方案仅对与铝土矿上下重叠的共生矿进行设计利用，I号、II号铝土矿设计采用一个开采系统，I号、II号铝土矿之间的共生矿一并设计利用，其余共生矿种暂不利用。

暂不利用资源量估算方法采用地质块段法，与生产勘探报告保持一致。

经计算，矿区内暂不利用资源量 123.25 万 t，其中耐火粘土矿 49.68 万 t，菱铁矿 39.39 万 t，铁矾土矿 34.18 万 t。详见附表 2。

2.评估利用资源量

根据《中国矿业权评估准则—矿业权价款评估应用指南（CMVS20100-2008）》《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》有关评估利用资源量规定：

经济基础储量，属技术经济可行的，全部参与评估计算；

评估利用资源量（即可信度系数调整后的评估利用资源量）是计算可采储量的基础，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，因此，本次评估利用资源量根据矿山设计文件确定。

根据《开采与生态修复方案》；对控制资源量利用系数取 1.0，推断资源量利用系数取 0.6。扣除暂不利用资源量后，则评估利用资源量为：

（1）全矿区范围

评估利用铝土矿资源量矿石量 91.99 万 t，其中：探明资源量 12.04 万 t，控制资源量 61.15 万 t，推断资源量 18.80 万 t；

评估利用共生耐火粘土矿资源量 19.8 万 t，其中：控制资源量 5.38 万 t，推断资源量 14.42 万 t；

评估利用共生菱铁矿资源量 8.63 万 t，均为推断资源量；

评估利用共生铁矾土矿资源量 41.00 万 t，其中：控制资源量 16.45 万 t，推断资源量 24.55 万 t；

评估利用伴生轻稀土矿 321.97t，均为推断资源量。

（五）采矿方案

1. 开拓运输方案

矿区内共圈定工业铝土矿体 2 个，矿体编号 I 和 II，两矿体总体走向北东，倾向北西，倾角 11°。I 号矿体赋存标高 +274.07~+359.56m，埋深 165.46~237.97m，矿体单工程平均厚度 2.92m，II 号矿体赋存标高 +282.49~+325.81m，埋深 248.07~253.26m，矿体单工程平均厚度 8.64m，共生矿产主要赋存在铝土矿层上部和下部，赋存标高及埋深与铝土矿体基本一致。根据矿区地表地形特征、矿体赋存特征，I 和 II 矿体埋藏较深，倾角较缓，平硐、竖井、斜井、斜坡道的单一开拓法不太适合，竖井+盲斜井、竖井+盲斜坡道的联合开拓法较为适合，竖井+盲斜坡道开拓具备明显优势，方案设计采用竖井+盲斜坡道开拓。

2. 采矿工艺

依照矿山主要建设方案，矿山设一个采区，开采方式为地下开采。地下开采总体按照自上而下、由远及近的回采顺序进行开采。同一中段内，沿矿体走向方向逆新鲜风流方向后退式回采。上下两个中段同时回采时，上中段超前下中段一个采场长度以上。在矿块内回采逆矿体倾向自下而上开采的顺序。

根据确定的开采顺序，首采地段选在 +350m、+340m 中段。根据矿体赋存条件，矿房沿矿体走向布置，+350m、+340m 两中段可布矿块 18 个，房柱采矿嗣后废石充填法矿块利用系数取 0.5，两中段可同时回采的矿块为 9 个。根据房柱采矿嗣后废石充填法出矿能力和矿山生产能力要求，单采场出矿能力为 120~150t/d，按生产规模 30 万 t/a，同时安排 8 个矿块同时回采即可满足设计生产能力的要求。因此要满足生产要求，需 +350m、+340m 两中段同时回采，即 +350m 中段 5 个矿块和 +340m 中段 3 个矿块同时回采。

（六）建设规模、产品方案

1. 生产规模

《开采与生态修复方案》设计矿山规模为 30 万 t/a，采矿许可证核定生产能力为 10 万 t/a，由于现有采矿许可证已过期，且矿山延续申请资料中也将生产规模变更为 30 万 t/a，本次评估确定生产规模为 30 万 t/a，铝土矿及各共生矿按照可采储量的规模进行分

割，分割后：铝土矿生产规模为 17.74 万 t/a、共生耐火粘土矿生产规模 3.84 万 t/a、共生菱铁矿生产规模 0.45 万 t/a、共生铁矾土矿 7.96 万 t/a。

2. 产品方案

根据《开采与生态修复方案》设计，产品方案为铝土矿、耐火粘土矿、菱铁矿、铁矾土矿原矿石，本次评估产品方案为参照设计。

（七）开采、选矿技术指标

根据《开采与生态修复方案》设计，矿山开采回采率为 85%，开采损失率为 15%，贫化率为 10%，综合利用率 100%。本次评估参照矿山实际生产选矿指标。根据《国土资源部关于矿产资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）公告汇编》，本次评估该指标符合三率指标要求。

评估相关采矿技术指标参照以上。

（八）矿区范围内全部可采储量

1.设计可采储量

根据《开采与生态修复方案》，确定矿山开采损失率为 15%，经计算，矿山矿石开采损失量为 24.21 万 t，其中铝土矿开采损失量为 13.80 万 t，耐火粘土矿开采损失量为 2.97 万 t，菱铁矿开采损失量为 1.29 万 t，铁矾土矿开采损失量为 6.15 万 t。

全矿矿石可采储量为 137.21 万 t，其中铝土矿可采储量为 78.19 万 t，耐火粘土矿可采储量为 16.83 万 t，菱铁矿可采储量为 7.34 万 t，铁矾土矿可采储量为 34.85 万 t。伴生轻稀土氧化物可采储量为 0.02t，按品位重新计算后可采储量为 273.67t。

2.评估基准日可采储量

根据《开采与生态修复方案》设计的采矿指标，经计算，全矿矿石可采储量为 137.21 万 t，其中铝土矿可采储量为 78.19 万 t，耐火粘土矿可采储量为 16.83 万 t，菱铁矿可采储量为 7.34 万 t，铁矾土矿可采储量为 34.85 万 t。伴生轻稀土氧化物可采储量为 273.67t。

（九）2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用量

1.现矿权范围内动用资源量

根据《生产勘探报告》及矿山提供的各年度储量动态检测报告，现矿权范围内动用资源量及可采储量情况如下表所示：

动用资源量及可采储量情况统计表

时间	铝土矿			耐火粘土矿			回采率 (%)
	动用量	采出量	损失量	动用量	采出量	损失量	
2006年10-12月							
2007年	0.57	0.54	0.03				95.00
2008年	1.94	1.84	0.10				95.00
2009年							
2010年							
2011年	5.75	5.46	0.29				95.00
2012年	2.20	2.09	0.11				95.00
2013年	5.10	4.85	0.26				95.00
2014年							
2015年							
2016年	1.51	1.46	0.05				96.69
2017年	0.44	0.42	0.02				95.45
2018年	1.49	1.43	0.06				95.97
2019年	3.31	3.19	0.12	1.33	1.20	0.13	96.37
2020年	5.93	5.75	0.18	1.32	1.28	0.04	96.96
2021年							
2022年							
2023年1-4月							
合计	28.24	27.03	1.21	2.65	2.48	0.17	

注：矿山于2007年获得采矿许可证，自2007年至2013年资源量动用数据依据《生产勘探报告》1.5.2以往矿区地质工作部分内容确定。2013年以前动用资源量为露天开采，根据2018年矿山出让收益评估依据的《三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿资源开发利用方案（库号：706-FA）》（编制单位：中钢集团工程设计研究院有限公司（石家庄），2013年1月），露天开采部分回采率为95%，本次评估评估参照该回采率对采出量进行计算。

2020年动用资源量根据河南地源矿权评估有限公司评估计算可采储量确定。

（十）已有偿处置可采储量

1.2018年评估处置

2018年7月20日，北京红晶石投资咨询有限责任公司对该矿进行出让收益评估，并出具《三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权（含新增资源储量和矿种）出让收益评估报告》（红晶石评报字[2018]第062号总第2709号）。评估方法：收入权益法；评估基准日：2018年3月31日；评估用可采储量矿石量合计约37.34万t，其中铝土矿28.46万t（A/S 5.8），铝土矿中伴生镓金属量11.38t、镓品位 40×10^{-6} ）、粘土矿3.51万t、铁矿5.37万t（地质品位TFe73.15%）；生产能力10.00万t/年；出让收益评估值合计为164.79万元，其中：铝土矿出让收益20.67万元，伴生镓出让收益12.03万元，粘土矿出证收益14.69万元，铁矿权出让收益117.40万元。

该164.79万元出让收益已缴清（河南省政府非税收入票据：0264002）。

经评估人员核实，2018年11月由于黄河湿地面积的扩大，重新办理了采矿许可证，矿区面积由2.1131km²缩小到1.65km²，2021年11月由于三门峡大坝示范区的建立，重新办理了采矿许可证，矿区面积由1.65km²缩小到0.5855km²，矿区面积缩减后，导致2018年出让收益评估的资源量部分位于现矿区范围之外。根据《生产勘探报告》，2018年评估范围内，铝土矿仅IIIa矿体推断资源量0.99万t位于现矿区范围内，其余铝土矿体均位于矿区范围外；耐火粘土矿全部位于现矿区范围外；菱铁矿仅有VIa号菱铁矿体9.82万t位于现矿区范围内。伴生镓金属量0.4t位于现矿区范围内，未达工业品位。

因此，现矿区范围内已处置资源量为铝土矿0.99万t，菱铁矿9.82万t。根据2018年出让收益评估计算过程，现矿区范围内铝土矿可采储量为0.53万t，菱铁矿可采储量为5.37万t，伴生镓0.37t。

综上所述，2018年出让收益评估已完成处置现矿区范围内、现矿区范围外可采储量共计约37.34万t，其中：铝土矿28.46万t（A/S 5.8），铝土矿中伴生镓金属量11.38t、镓品位 40×10^{-6} ）、粘土矿3.51万t、铁矿5.37万t（地质品位TFe73.15%）。位于现矿区范围内可采储量铝土矿可采储量0.53万t，菱铁矿可采储量5.37万t，伴生镓金属量0.37t。现矿权外可采储量铝土矿27.93万t，硬质耐火粘土矿3.51万t，伴生镓金属量11.01t。

2.2022年评估处置

2022年1月18日河南地源矿权评估有限公司对该矿新增可采储量（2020年动用铝土矿资源量5.93万t）进行出让收益评估，评估对象：河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司

司宁家窝铝土矿采矿权（新增可采储量）；评估基准日：2021年12月31日；评估方法：基准价因素调整法；需处置出让收益的宁家窝铝土矿新增可采储量为5.75万t；评估结果：49.77万元。

2022年4月14日三门峡市锦鸿矿业有限公司缴纳该笔49.77万元出让收益（票据号：412001744）。

3.已有偿处置可采储量

现矿区范围内及现矿区范围外共完成有偿处置可采储量43.09万t，其中：铝土矿34.21万t，铝土矿中伴生镓金属量11.38t，粘土矿3.51万t，铁矿5.37万t。位于现矿区范围内可采储量铝土矿0.53万t，菱铁矿可采储量5.37万t，伴生镓金属量0.37t。位于现矿权范围外可采储量铝土矿33.68万t，硬质耐火粘土3.51万t。

4.新增可采储量

现矿区范围内可采储量扣减矿区范围内已有偿处置可采储量后，矿区范围内新增可采储量为铝土矿77.66万t，硬质耐火粘土16.83万t，菱铁矿1.97万t，共生铁矾土矿34.85万t，伴生轻稀土矿按品位计算后为271.82t。

（十一）需按金额形式处置采矿权出让收益的可采储量

1.已动用可采储量

2006年9月30日至2023年4月30日期间动用矿区范围外可采储量铝土矿27.03万t，耐火粘土矿2.48万t。均已有偿处置。

2.新增可采储量

综上所述，现矿区范围内可采储量扣减矿区范围内已有偿处置可采储量后，矿区范围内新增可采储量为铝土矿77.66万t，硬质耐火粘土16.83万t，菱铁矿1.97万t，共生铁矾土矿34.85万t，伴生轻稀土矿271.82t。

3.需按金额形式处置采矿权出让收益的可采储量

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），铝土矿、菱铁矿、铁矾土矿及轻稀土矿均属矿种目录内，其新增可采储量按出让收益率缴纳出让收益。

因此本次评估时，仅硬质耐火粘土矿按金额形式处置采矿权出让收益。其新增可采储量硬质耐火粘土矿16.83万t，需按金额形式处置采矿权出让收益。

（十二）矿山生产规模和评估年限

根据《中国矿业权评估准则》的有关规定，根据矿山可采储量、生产能力与矿山服务年限之间的关系，确定矿山服务年限：

$$T=Q/[q(1-r)]$$

式中：T—矿山服务年限；

Q—可采储量；

q—生产能力；

r—贫化率。

本次评估确定生产规模为 30 万 t/a，根据各矿种新增可采储量占比将生产规模在各个矿种之间进行分配，分配后铝土矿生产规模为 17.74 万 t/a、共生耐火粘土矿生产规模 3.84 万 t/a、共生菱铁矿生产规模 0.45 万 t/a、共生铁矾土矿 7.96 万 t/a。贫化率为 10%。经计算，矿山新增可采储量生产服务年限为 4.86a。

十三、主要经济参数

（一）销售收入

本次评估假设矿山所生产的产品全部销售且销售价格不变，则销售收入的计算公式为：

年销售收入 = 年产品产量 × 产品销售价格

本次仅对按金额形式征收出让收益的硬质耐火粘土矿进行销售收入计算。

1. 产品产销量

正常年份耐火粘土矿生产规模为 3.84 万 t/a。

2. 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：

（1）应当根据评估采用的产品方案，选择能够代表当地市场价格水平的信息资料，作为确定基础。

（2）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。

由于该采矿权已停产多年，没有相关价格数据。《开采与生态修复方案》设计产品

方案为硬质粘土矿原矿直接销售。评估人员实际调查了解，近年来硬质粘土矿价格在100-200元/t（含税），同时评估人员参照近期于河南省自然资源厅公示的《三门峡锦江矿业有限公司龙潭东铝矿采矿权出让收益评估报告》，该矿采矿权人为三门峡锦江矿业有限公司，为本次评估矿权人三门峡锦鸿矿业有限公司的控股公司，且龙潭东耐火粘土矿与本矿粘土矿品位相当。根据龙潭东评估报告，硬质耐火粘土评估价格为不含税105.00元/t，本次评估参照该销售价格。综上所述，本次评估认为硬质粘土平均不含税销售价格为105.00元/t。

3. 销售收入

评估计算期内，正常生产年份销售收入计算情况如下：

硬质耐火粘土销售收入=105.00×3.84=403.70（万元）

年销售收入合计403.70万元。

（二）折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，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。

根据自然资源部2006年第18号“关于实施《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》的公告”，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%；地质勘查程度为详查及以下的探矿权价款评估折现率取9%。本次采矿权出让收益评估折现率取值8%。

（三）权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，有色金属矿产原矿的采矿权权益系数取值范围为3.5%—4.5%，贵金属、稀有、稀散、稀土矿产金属的采矿权权益系数取值范围为5.0%—6.5%，黑色金属矿产和其他非金属矿产原矿的采矿权权益系数取值范围均为4.0%—5.0%。本矿为地下开采，水文地质条件简单，工程地质条件中等，硬质耐火粘土矿埋深169.92~313.88m。经综合考虑，采矿权权益系数取4.5%。

十四、评估假设

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

1. 评估对象地质勘查工作程度及其内外部条件等仍如现状而无重大变化；

2. 所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化；
3. 无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大影响；
4. 评估设定的矿山企业生产方式、生产规模、产品结构保持不变；
5. 以现有的开采技术水平为基准；
6. 市场供需水平基本保持不变。

十五、评估结论

（一）采矿权新增可采储量评估值

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，确定三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权（新增可采储量硬质耐火粘土矿石量 16.83 万 t， Al_2O_3 含量 47.28%）评估值为 **70.97 万元**，大写：人民币柒拾万玖仟柒佰元整。

（二）未有偿处置可采储量评估价值

如前所述，采矿权范围内硬质耐火粘土新增可采储量未完成有偿处置，因此，未完成有偿处置的新增可采储量硬质耐火粘土矿石量 16.83 万 t， Al_2O_3 含量 47.28%。

经计算，需按金额形式处置采矿权出让收益的可采储量评估价值为 **70.97 万元**。

（三）按出让收益市场基准价核算结果

根据《河南省国土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》（豫国土资发〔2018〕5 号）及《河南省自然资源厅关于印发 2020 年河南省矿业权出让收益市场基准价调整方案的通知》（豫自然资发〔2020〕54 号），硬质耐火粘土基准价可采储量： Al_2O_3 含量为 35%~50% 时，为 4 元/t 原矿。

以此市场基准价核算，三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权新增可采储量出让收益市场基准价核算结果为 **67.31 万元**。

矿种	可采储量（万 t）	单位基准价（元/t）	需有偿处置可采储量出让收益基准价核算结果（万元）
硬质耐火粘土	16.83	4.00	67.31
合计			67.31

（四）本次评估需处置采矿权出让收益的确定

本次评估未有偿处置可采储量评估价值 70.97 万元，高于河南省矿业权市场基准价 67.31 万元。根据现行规定，该矿新增可采储量硬质耐火粘土矿石量 16.83 万 t， Al_2O_3

含量 47.28%，出让收益评估价值为 70.97 万元。

（五）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，本次评估确定新增的硬质耐火粘土可采储量矿石量 16.83 万 t， Al_2O_3 含量 47.28%，出让收益评估价值为 70.97 万元，大写：人民币柒拾万玖仟柒佰元整。

现采矿权范围内已处置的可采储量剩余铝土矿可采储量为 0.53 万 t，菱铁矿可采储量为 5.37 万 t 尚未开采动用。2023 年 4 月 30 日之后未处置的新增可采储量铝土矿 77.66 万 t，菱铁矿新增可采储量 1.97 万 t，铁矾土矿 34.85 万 t，轻稀土矿 271.82t 按照产品销售时的出让收益率逐年缴纳采矿权出让收益。

十六、有关问题的说明

（一）评估结果有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，本评估报告需公示无异议后使用。评估结论使用有效期自评估报告公开之日起一年。超过有效期，需要重新进行评估。

本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

（二）评估基准日后的调整事项

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台等。本次评估在评估基准日后出具评估报告日期之前未发生重大事项。若评估基准日后有效期以内储量等数量发生变化，委托人应及时聘请评估机构重新调整。

（三）特别事项说明

1. 本次评估新增资源量依据河南省地质矿产勘查开发局第一地质矿产调查院 2023 年 6 月编制的《河南省三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿生产勘探报告》及评审意见书（豫储评字〔2023〕17 号）进行确定。

2. 本项目评估是为矿业权管理机关提供矿业权新增可采储量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，该矿业权出让收益将发生变化。特提醒报告使用者注意。

3. 由于伴生镓在《生产勘探报告》达不到工业指标而未计算相关资源量，本次出让收益评估仅对以往外置伴生镓金属量在矿区范围内、外进行侵害，出让收益未考虑该伴生矿种。

4. 根据《开采与生态修复方案》，共生的耐火粘土矿、菱铁矿、铁矾土矿及伴生的轻稀土氧化物，由于共生矿种市场售价较低，单独开采经济上不划算，方案仅对与铝土矿上下重叠的共生矿进行设计利用，未设计利用部分资源量本次未进行评估，如矿山后期需开采利用该部分资源量，应按相关规定对其进行评估并处置。

5. 本报告全部数据采用电子化表格进行计算，其计算过程可能因小数位的取舍而出现合计不相等的情况，但最终以合计结果为准。

6. 本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本所及参加本次评估的工作人员与委托人之间无任何利害关系。

7. 评估工作中委托人所提供的有关文件材料（包括产权证明、储量核实报告、资源储量评审备案函、开发利用方案资料等），相关文件材料提供方对其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

8. 本评估报告书含有附表、附件，附表及附件构成本报告书的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

9. 本评估报告书仅供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；评估报告书的使用权归委托人所有；非为法律、行政法规规定，材料的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得见诸公开媒体。

10. 本评估报告经本所法定代表人、评估项目负责人和评估报告复核人签名，并加盖本所公章后生效。

（四）评估报告书的使用范围

本评估报告书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。本评估报告的所有权归评估委托人所有。

十七、评估报告日

评估报告日为 2025 年 3 月 31 日。

十八、评估机构和评估责任人员

评估机构法定代表人：王永贵

项目负责人：李晓春

执业矿业权评估师：李晓春

王磊

朱凤彬

山东天平信有限责任会计师事务所

2025 年 3 月 31 日

附表1

三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权出让收益评估汇总表

评估委托人：河南省国土空间调查规划院

评估基准日：2025年2月28日

单位：人民币万元

序号	采矿权新增可采储量评估价值	未有偿处置资源储量	评估单位价值	2006年9月30日至2023年4月30日矿区范围外动用可采储量	矿区范围内已处置可采储量	矿区范围外已处置可采储量	矿区范围内已有偿处置的剩余可采储量	本次评估未处置可采储量	应缴纳出让收益评估价值	出让收益基准价	备注
	(万元)	(万t)	(元/t)	矿石量(万t)	矿石量(万t)	矿石量(万t)	矿石量(万t)	矿石量(万t)	(万元)	(万元)	
1	铝土矿	77.66		27.03	0.53	33.68	0.53				
2	硬质耐火粘土矿	70.97	4.22	2.48		3.51		16.83	70.97	67.31	
3	菱铁矿	1.97			5.37		5.37				
4	铁矾土矿	34.85									
5	轻稀土矿(t)	271.82									
6	伴生镓(t)				0.37	11.01	0.37				
	合计	70.97		29.51			0.53		70.97	67.31	

评估机构：山东天平信有限责任公司会计师事务所

审核人：李晓春

制表人：朱凤彬

附表2

三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权出让收益评估价值估算表

评估委托人：河南省国土空间调查规划院

评估基准日：2025年2月28日

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	评估基准日 2025年2月 28日	生产期					
				2025年3-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年1月
				0.83	1.83	2.83	3.83	4.83	4.86
一	销售收入	1962.00		336.42	403.70	403.70	403.70	403.70	10.77
二	折现系数		1.0000	0.9379	0.8684	0.8041	0.7445	0.6894	0.6880
三	净现金流量	1577.01		315.53	350.58	324.62	300.56	278.31	7.41
四	折现系数			4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%	4.50%
五	采矿权价值	70.97		14.20	15.78	14.61	13.53	12.52	0.33
	耐火粘土	70.97							

评估机构：山东天平信有限责任会计师事务所

审核人：李晓春

附表3

三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权出让收益评估储量计算表

评估委托人：河南省国土空间调查规划院

评估基准日：2025年2月28日

单位：万t

矿权	矿石种类	储量类别	截至2022年底评审通过保有资源量（矿区范围外）				储量评审基准日2023年5月15日保有资源量（矿区范围内）				评估基准日2025年2月28日保有资源量		暂不利用资源量	设计利用资源量	可信度系数	评估利用资源量	矿石回采率	设计利用的可采储量	矿区内已有偿处置可采储量	评估新增可采储量	矿石贫化率	生产规模 (万t/a)	生产年限 (a)	
			矿石量 (万t)	矿石量 (万t)	Al ₂ O ₃ (%)	TFe (%)	A/S	矿石量 (万t)	其中：新增 (万t)	矿石量 (万t)	矿石量 (万t)	矿石量 (万t)												矿石量 (万t)
宁家窝采矿权	铝土矿	探明		12.04	58.95		5.3	12.04	12.04		12.04	1.00	12.04	85.00%	10.23	0.53	77.66	10.00%	17.74	4.86				
		控制	22.64	61.15	57.59		4.8	61.15	61.15		61.15	1.00	61.15	85.00%	51.98									
		推断	0.16	31.33	63.62		5.3	31.33	30.34		31.33	0.60	18.80	85.00%	15.98									
		小计	22.80	104.52	59.55		5.0	104.52	103.53		104.52		91.99		78.19						0.53	77.66	10.00%	
	共生耐火粘土矿	控制	21.00	5.38	40.53			5.38	5.38		5.38	1.00	5.38	85.00%	4.57		4.57	10.00%	3.84					
		推断	69.40	73.71	47.77			73.71	73.71	49.68	24.03	0.60	14.42	85.00%	12.26		12.26	10.00%						
		小计	90.40	79.09	47.28			79.1	79.09	49.68	29.4		19.80		16.83		16.83	10.00%						
	共生菱铁矿	控制	11.01																	0.45				
		推断	28.95	53.77		26.29		53.77	43.95	39.39	14.38	0.60	8.63	85.00%	7.34	5.37	1.97	10.00%						
		小计	39.96	53.77				53.77	43.95	39.39	14.38		8.63		7.34		1.97							
	共生铁矾土矿	控制		20.13	36.70			20.13	20.13	3.68	16.45	1.00	16.45	85.00%	13.98		13.98	10.00%	7.96					
		推断		71.42	38.98			71.42	71.42	30.50	40.92	0.60	24.55	85.00%	20.87		20.87	10.00%						
		小计		91.55	38.48			91.55	91.55	34.18	57.37		41.00		34.85		34.85	10.00%						
	伴生轻稀土(t)	推断		365.82				365.82	362.36		365.82	0.60	321.97	85.00%	273.67		271.82							
		小计		365.82				365.82	362.36				321.97		273.67		271.82							
	伴生镓(t)	推断	9.12																					
合计				328.93				328.93		123.25	205.68		161.42		137.21		131.31		30.00					

评估机构：山东天平信有限责任公司会计师事务所

审核人：李晓春

制表人：朱凤彬

附表4

三门峡市锦鸿矿业有限公司宁家窝铝矿采矿权出让收益评估销售收入估算表

评估委托人：河南省国土空间调查规划院

评估基准日：2025年2月28日

单位：万元

序号	项目名称	单位	合计	生产期					
				2025年3-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年1月
				4.86	0.83	1.00	1.00	1.00	1.00
1	年产矿石量	万t	145.80	25.00	30.00	30.00	30.00	30.00	0.80
	其中：铝土矿	万t	86.23	14.79	17.74	17.74	17.74	17.74	0.47
	耐火粘土矿	万t	18.69	3.20	3.84	3.84	3.84	3.84	0.10
	菱铁矿	万t	2.18	0.37	0.45	0.45	0.45	0.45	0.01
	铁矾土矿	万t	38.70	6.64	7.96	7.96	7.96	7.96	0.21
2	耐火粘土原矿销售价格	元/g		105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00
3	销售收入	万元	1962.00	336.42	403.70	403.70	403.70	403.70	10.77
	耐火粘土销售收入	万元	1962.00	336.42	403.70	403.70	403.70	403.70	10.77

评估机构：山东天平信有限责任会计师事务所

审核人：李晓春

制表人：朱凤彬