



方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿 采矿权出让收益评估报告

儒林矿评字〔2022〕第 070 号

山西儒林资产评估事务所有限公司

二〇二二年六月二十八日

《评估报告》使用范围声明

本评估报告是应委托方要求，为本报告所列明之目的而作。本评估报告及其附件仅供委托方公示无异议后实施该评估目的使用及呈送有关管理机关检查评估工作之用。此外，不得提供给其他任何部门、单位或个人使用；未经本评估机构书面同意，本评估报告的全部或部分内容均不得公诸于任何公开媒体。本评估报告未经评估单位盖章、未经矿业权评估师签字、盖章，不具法律效力。本评估报告的复印件不具法律效力。

超出本声明使用范围使用本评估报告及其附件，所造成的一切经济责任和法律责任由提供者和使用者承担。

山西儒林资产评估事务所有限公司

二〇二二年六月二十八日

方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿采矿权出让收益评估报告摘要

儒林矿评字〔2022〕第 070 号

评估对象：方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿采矿权

评估委托方：方山县自然资源局

出让机关：方山县自然资源局

评估机构：山西儒林资产评估事务所有限公司

评估目的：方山县自然资源局拟延续出让方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿采矿权，按照国家矿业权相关法律法规规定，需对该采矿权进行评估。本次评估即是为方山县自然资源局延续出让采矿权，确定采矿权出让收益提供参考意见。

评估基准日：2022 年 5 月 31 日（储量截止日 2021 年 12 月 31 日）

评估方法：收入权益法

评估范围：方山县自然资源局《矿业权评估委托书》委托的矿区范围及该范围内截止 2021 年 12 月 31 日的保有资源储量。

评估主要参数：截止 2021 年 12 月 31 日，矿区保有资源储量（KZ）26.71 万 m³，设计损失量 15.48 万 m³，采矿回采率 98%，可采储量 11.01 万 m³；生产规模 2.20 万 m³/年，矿山服务年限 5 年，评估计算年限 5 年。

产品方案为煤矸石烧结砖（煤矸石粘土配比 1:3）。销售价格取 0.22 元/块（不含税），年产砖 1513.60 万块，正常年份销售收入为 332.99 万元；粘土贡献比例 75.00%，采矿权权益系数 1.40%，折现率 8%。

评估结论：在认真审核委托方提供的评估资料和研究分析评估对象实际情况的基础上，依据规定的评估程序，选择合理的评估方法及其相关参数，经计算：**方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦**

用粘土矿采矿权 2022 年 5 月 31 日出让收益评估值为人民币 14.01 万元。

大写：人民币壹拾肆万零壹佰元整。

评估有关事项说明：

评估结果公开的，自公开之日起有效期一年，超过此有效期使用本评估结论造成的一切损失或产生的其他后果，本评估机构不承担任何责任。

本评估报告是应委托方要求，为本报告所列明之目的而作。本评估报告及其附件仅供委托方公示无异议后实施该评估目的使用及呈送有关管理机关检查评估工作之用。此外，不得提供给其他任何部门、单位或个人使用；未经本评估机构书面同意，本评估报告的全部或部分内容均不得公诸于任何公开媒体。本评估报告未经评估单位盖章、未经矿业权评估师签字、盖章，不具法律效力。本评估报告的复印件不具法律效力。

重要提示：

以上内容均摘自《方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土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，请认真阅读该采矿权评估报告全文。

法定代表人：

矿业权评估师：

矿业权评估师：

山西儒林资产评估事务所有限公司

二〇二二年六月二十八日

评估报告目录

一、评估机构.....	1
二、评估委托方及出让机关.....	2
三、采矿权概况.....	2
四、评估目的.....	4
五、评估对象和范围.....	5
六、评估基准日.....	4
七、评估依据.....	5
八、矿产资源及其开发概况.....	8
九、评估实施过程.....	15
十、现场核实考察和市场调查情况.....	14
十一、评估方法.....	15
十二、评估参数的确定.....	17
十三、评估假设.....	20
十四、评估结论.....	20
十五、特别事项说明.....	19
十六、评估报告使用限制.....	22
十七、矿业权评估报告日.....	23
十八、评估责任人员.....	23

附表目录

附表 1、方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿采矿权出让收益评估结果汇总表；

附表 2、方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿出让收益评估结果计算表；

附表 3、方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿采矿权出让收益评估可采储量及服务年限计算表。

附件目录

- 附件 1、方山县自然资源局《矿业权评估委托书》；
- 附件 2、山西儒林资产评估事务所有限公司《营业执照》；
- 附件 3、山西儒林资产评估事务所有限公司《ISO9001 质量体系认证》；
- 附件 4、山西儒林资产评估事务所有限公司《探矿权采矿权评估资格证书》；
- 附件 5、山西儒林资产评估事务所有限公司《矿业权评估师资格证书》；
- 附件 6、方山县圪洞镇四通砖厂《营业执照》；
- 附件 7、方山县圪洞镇四通砖厂《采矿许可证》；
- 附件 8、方山县圪洞镇四通砖厂《安全生产许可证》；
- 附件 9、保护区核查文件；
- 附件 10、山西儒林资产评估事务所有限公司《方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿采矿权出让收益评估报告》（儒林矿评字[2018]第 094 号）（摘要）及《方山县收费通知单》；
- 附件 11、山西云轩地质勘查咨询有限公司《山西省方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿资源储量核实报告》（2022 年 5 月）；
- 附件 12、中国建筑材料工业地质勘查中心山西总队《<山西省方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿资源储量核实报告>评审意见书》（晋建材储审字[2022]22 号）；
- 附件 13、山西云轩地质勘查咨询有限公司《山西省方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》（2022 年 5 月）；
- 附件 14、中国建筑材料工业地质勘查中心山西总队《<山西省方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案>

附件目录

评审意见书》（晋建材技审字[2022]27号）；

附件 15、方山县新房诚信砖厂《收据》；

附件 16、《矿业权评估机构及评估师承诺书》。

附图目录

附图 1、方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿地形地质及采剥现状图；

附图 2、方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿资源储量估算平面图；

附图 3、方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿露天开采终了平面图。



方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿采矿权出让收益评估报告

山西儒林资产评估事务所有限公司 2022 年 6 月 21 日受方山县自然资源局委托(附件 1), 依据矿业权管理的法律、法规, 本着客观、独立、公正、科学的原则, 选择适当的采矿权评估方法, 对拟延续出让的方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿采矿权进行了评估。评估人员按照必要的评估程序对委托评估项目进行了现场调查、市场调查与询证, 在合理的假设条件下, 确定有关经济、技术、管理参数。现将评估项目的基本情况, 评估方法及相关参数选择与计算, 评估工作全过程和评估结论报告如下:

一、评估机构

1、营业执照(统一社会信用代码: 91140100MA0JU1AN2F)

名称: 山西儒林资产评估事务所有限公司(附件 2)

法定代表人: 毋建宁

住所: 山西省太原市晋源区长风商务区谐园路广鑫大厦六层

经营范围: 探矿权采矿权评估; 土地评估; 房地产估价; 单项资产评估、资产组合评估、企业价值评估、其它资产评估、以及相关的咨询业务; 国土资源法律法规咨询。(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)***

2、山西儒林资产评估事务所有限公司通过 ISO9001 质量体系认证(附件 3)

3、《探矿权采矿权评估资格证书》编号: 矿权评资[1999]003 号(附件 4)

4、矿业权评估师: 卫三保 李宁(附件 5)

二、评估委托方及出让机关

评估委托方及出让机关: 方山县自然资源局

地址: 山西省太原市长风商务区谐园路广鑫大厦六层
电话: 0351—6165958 传真: 0351—6165634



三、采矿权概况

1、采矿权申请人概况

(1) 采矿权人：李丽平

《营业执照》统一社会信用代码：91141128788508933N（附件6）

名称：方山县圪洞镇四通砖厂

类型：集体所有制

住所：方山县圪洞镇后东旺坪村

法定代表人：李保平

注册资金：壹佰万圆整

成立日期：2006年04月28日

经营期限：2014年04月28日至长期

经营范围：机制砖制造、销售；***

登记机关：方山县行政审批服务管理局

(2) 采矿权概况（附件7）

采矿权人：李丽平

《采矿许可证》证号：C1411282009067130023977

地址：方山县圪洞镇后东旺坪村

矿山名称：方山县圪洞镇四通砖厂

经济类型：集体企业

开采矿种：砖瓦用粘土

开采方式：露天开采



生产规模：2.20 万立方米/年

矿区面积：0.0155 平方公里

有效期限：壹年 自 2019 年 12 月 17 日至 2020 年 12 月 17 日

开采深度：由 1247 米至 1190 米标高

截止评估报告日，该《采矿许可证》已经过期。

(3)《安全生产许可证》编号：（晋市）FM 安许证字[2020]J42 号（附件 8）

企业名称：方山县圪洞镇四通砖厂

主要负责人：李保平

注册地址：方山县圪洞镇后东旺坪村

经济类型：集体企业

许可范围：砖瓦用粘土露天开采

有效期：2020 年 4 月 27 日至 2023 年 4 月 26 日

发证机关：吕梁市应急管理局

2、采矿权历史沿革

方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿始建于 2008 年 11 月，采矿证号为 C1411282009067130023977，经济类型：集体企业，开采矿种：砖瓦用粘土，开采方式：露天开采，生产规模：2.20 万 m³/年，矿区面积 0.0155km²，采矿许可证有效期限：2019 年 12 月 17 日至 2020 年 12 月 17 日，开采深度：由 1247m 至 1190m 标高。

3、保护区核查情况（附件 9）

吕梁市生态环境局方山分局：矿区范围与方山县集中式饮用水源保护区范围无重叠。

方山县林业局：该矿区与自然保护区、森林公园、地质公园、湿地公园、一级国家公益



林、Ⅰ级保护林地、二级国家公益林地、Ⅱ级保护林地、山西省永久性生态公益林、风景名胜区分区范围无重叠，也不涉及省属林局管辖的林地。

方山县水利局：该矿区与柳林泉域重点保护区、河道工程及其保护范围、南阳沟水库工程及其保护范围不重叠，不涉及汾河、沁河、桑干河。

方山县自然资源局：该矿区与方山县地质遗迹保护范围不重叠。

4、采矿权评估史及价款（出让收益）缴纳情况（附件10）

2018年5月，山西儒林资产评估事务所有限公司对该矿进行了采矿权评估，并出具了《方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿采矿权出让收益评估报告》（儒林矿评字[2018]第094号）；评估基准日为2018年4月30日，保有资源储量34.20万 m^3 ，评估利用资源储量为34.20万 m^3 ，可采资源储量25.14万 m^3 ，出让年限5年，5年内动用资源储量14.96 m^3 ，采矿权出让收益评估值7.73万元。

根据《方山县收费通知单》，该矿于2018年6月14日缴纳采矿权价款7.73万元。

四、评估目的

方山县自然资源局拟延续出让方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿采矿权，按照国家矿业权相关法律法规规定，需对该采矿权进行评估。本次评估即是为方山县自然资源局出让采矿权，确定采矿权出让收益提供参考意见。

五、评估对象和范围

评估对象：方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿采矿权。

评估范围：方山县自然资源局《矿业权评估委托书》约定的矿区范围及该范围内截止2021年12月31日保有资源储量。矿山名称：方山县圪洞镇四通砖厂；开采矿种：砖瓦用粘土矿；

开采方式：露天开采；设计生产规模：2.20 万 m³/年；矿区范围由 4 个拐点连线圈定，矿区面积：0.0155km²，开采标高：1247—1190m；资源储量：截止 2021 年 12 月 31 日，保有资源储量（KZ）26.71 万 m³。

矿区范围由 4 个拐点连线圈定，各拐点坐标为（2000 国家坐标系 3° 带）：

1、X=4189675.501 Y=37521755.372；

2、X=4189605.500 Y=37521845.373；

3、X=4189505.500 Y=37521765.372；

4、X=4189575.500 Y=37521665.372；

经核实，本次评估利用的“储量核实报告”、“四合一方案”与方山县自然资源局《矿业权评估委托书》约定的矿区范围一致。

六、评估基准日

根据方山县自然资源局《矿业权评估委托书》，评估基准日确定为 2022 年 5 月 31 日。

七、评估依据

方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿采矿权出让收益评估工作以下列法律、法规、规章和有关文件、资料为主要依据：

（一）法律法规依据

1、《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年修订）；

2、《中华人民共和国资产评估法》（中华人民共和国主席令 12 届第 46 号）；

3、国务院《矿产资源开采登记管理办法》（国务院令第 241 号发布，国务院令第 653 号修改）；

4、《中共中央办公厅 国务院办公厅关于印发<矿业权出让制度改革方案>的通知》（厅

[2017]12号)(2017年2月27日)；

5、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)(2017年4月13日)；

6、国土资源部《矿业权出让转让管理暂行规定》(国土资发[2000]309号发布，国土资发〔2014〕89号修改)；

7、国土资源部《关于印发<矿业权评估管理办法(试行)>的通知》(国土资发[2008]174号)；

8、国土资源部《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》(2006年第18号)；

9、国土资源部《关于实施矿业权评估准则的公告》(2008年第6号)；

10、国土资源部《关于<矿业权评估参数确定指导意见>的公告》(2008年第7号)；

11、国家标准《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-2020)；

12、国家标准《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020)；

13、山西省财政厅、山西省国土资源厅、中国人民银行太原中心支行《关于印发<矿业权出让收益征收管理实施办法>的通知》(晋财综[2018]25号)；

14、山西省国土资源厅《关于公布实施<山西省矿业权出让收益市场基准价>的通知》(晋自然资发[2022]515号)；

15、山西省国土资源厅《关于开展矿业权出让收益评估工作的通知》(晋国土资[2018]617号)；

16、矿业权出让收益评估应用指南(试行)；

17、中国矿业权评估师协会《<矿业权出让收益评估应用指南(试行)>的公告》(2017年第3号)；

18、中国矿业权评估师协会《中国矿业权评估准则》（2008 年）；

19、中国矿业权评估师协会《矿业权评估参数确定指导意见》（2008 年）；

（二）经济行为依据

1、方山县自然资源局《矿业权评估业务委托书》；

（三）评估参数选取依据

1、山西云轩地质勘查咨询有限公司《山西省方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿资源储量核实报告》；

2、中国建筑材料工业地质勘查中心山西总队《<山西省方山县圪洞镇砖厂砖瓦用粘土矿资源储量核实报告>评审意见书》（晋建材储审字[2022]22 号）；

3、山西云轩地质勘查咨询有限公司《山西省方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》；

4、中国建筑材料工业地质勘查中心山西总队《<山西省方山县圪洞镇砖厂砖瓦用粘土矿资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案>评审意见书》（晋建材技审字[2022]27 号）；

5、方山县新房诚信砖厂《收据》；

（四）其他

1、方山县圪洞镇四通砖厂《营业执照》；

2、方山县圪洞镇四通砖厂《采矿许可证》；

3、方山县圪洞镇四通砖厂《安全生产许可证》；

4、山西儒林资产评估事务所有限公司《山西省方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦粘土矿采矿权出让收益报告》（儒林矿评字[2018]第 094 号）（摘要）及《方山县收费通知单》；

5、保护区核查文件；

6、本公司调查、收集的有关资料。



八、矿产资源及其开发概况

（一）矿产资源勘查概况

根据山西云轩地质勘查咨询有限公司 2022 年 5 月编制的《山西省方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿资源储量核实报告》（以下简称“储量核实报告”）（附件 11），将该矿山矿产资源概况简介如下：

1、矿区位置及交通

方山县圪洞镇四通砖厂矿区位于方山县城东南 85° 方向，直距约 5km 处的方山县圪洞镇后东旺坪村，行政区划隶属于圪洞镇管辖。其地理坐标为(北京 54)：东经： $111^{\circ} 14' 41'' \sim 111^{\circ} 14' 49''$ ，北纬： $37^{\circ} 50' 15'' \sim 37^{\circ} 50' 21''$ ，矿区中心点坐标为：东经： $111^{\circ} 14' 44''$ ，北纬： $37^{\circ} 50' 18''$ 。

矿区内有 2km 的简易公路可与 209 国道相连，209 国道贯穿方山县南北，交通较为便利。矿山周边无邻矿。

2、自然地理与经济概况

矿区属黄土高原丘陵区，以低中山丘陵地貌为特征，地表大部分被第四系黄土覆盖，植被稀少。黄土冲沟发育，呈“V”字型，切割深度 10–40m。地形北高南低，最高点位于矿区北部，海拔标高为 1245.75m，最低点位于矿区西部，海拔标高为 1188.49m，相对高差 57.26m。

该区河流属黄河水系，区内无常年流水，仅有季节性流水向东北汇入北川河，再经三川河流入黄河。

本区属温带大陆性气候，四季分明，昼夜温差大，春季多风干旱，夏季炎热雨水较多，秋季温度适中，冬季寒冷干燥。年平均气温 8.9°C 左右，一月份气温最低为 -28.6°C ，七月份气温最高，七月份气温最高为 38.3°C 。年降雨量平均为 519.33mm，大多集中在 7–8 月份；霜冻期为 11 月下旬至次年 4 月下旬，无霜期为 180–190 天，最大冻土厚度 83.3mm。全年春季

多风，夏季为东南风，秋季为西北风，日平均最大风速为 3.1m/s。

矿区所属地区地震动峰值加速度为 0.05g-0.10g，动反应谱特征周期为 0.45s，对应的地震基本烈度值为Ⅵ。方山县历史上未发生过 7 级以上破坏性地震，但其位于鄂尔多斯台拗与吕梁山断拱接触带，其分界为离石大断裂，仍属于新构造活动地带，受其影响可能诱发多种地质灾害。

方山县大武镇位于方山县最南端，是离石、临县、方山三县（市）的交通交叉点，是方山县的大镇之一。该镇距吕梁市 16 公里，总面积 157.3 平方公里，区位优势。全镇辖 31 个行政村（59 个自然村），驻镇机关 42 个，总人口 4 万人，其中农业人口 2.9 万人，耕地面积 6.34 万亩，人均耕地 1.58 亩/人，人均年收入 3870 元。

3、以往地质工作概况

2017 年 7 月，中国建筑材料工业地质勘查中心山西总队编制了《山西省方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿资源储量核实报告》，方山县国土资源局委托山西源章勘测有限公司组织专家对该报告进行了评审，以晋源章储审字〔2017〕07 号评审通过。

2021 年 1 月，山西云轩地质勘查咨询有限公司提交的《山西省方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿 2020 年储量年度报告》，中国建筑材料工业地质勘查中心山西总队以晋建材储年报审字〔2021〕1 号文评审通过。

2022 年 5 月，山西云轩地质勘查咨询有限公司在对该区进行野外实测、收集以往地质资料的基础上编制了本次评估利用的“储量核实报告”，该报告于 2022 年 5 月经中国建筑材料工业地质勘查中心山西总队评审并出具了《〈山西省方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿资源储量核实报告〉评审意见书》（晋建材储审字[2022]22 号）（附件 12）。

4、矿区地质

（1）地层



本区大地构造位置处于山西断隆吕梁山断拱北部。区域内出露地层较多，由老至新依次为太古界花岗岩、混合岩、界河口群；元古界野鸡山群；下古生界寒武系中统、上统；古生界奥陶系下统，中统下马家沟组、上马家沟组；石炭系中统本溪组、上统太原组；二叠系下统山西组、下石盒子组、石千峰组，新生界新近系、第四系不整合覆盖于各时代地层之上。

(2) 构造

矿区所处的大地构造位置位于吕梁块隆西侧，鄂尔多斯断块东缘。区域构造整体来看为一南北走向的构造挤压带，矿区所处位置为构造挤压带轴部地带。

(3) 岩浆岩

区内无岩浆岩出露。

5、矿体特征

矿体区马兰组黄土形态近似正方形，北西向长约 132m，南西向宽约 118m，开采最大厚度达 55m。

6、矿石特征

矿石呈淡黄、灰黄、黄褐色，结构疏松，多孔隙，部分地段夹亚粘土，质地均匀无层理，天然容重一般 $1.4-2.03\text{g/cm}^3$ ，平均 1.6g/cm^3 。

矿物成分：石英含量 64%、钾长石含量 17%，正长石含量 0.25%，白云母含量 5.75%、碳酸盐矿物含量为 0-1%左右、石膏 0-0.75%、玉髓 0.25-0.75%其它占 2%左右。

塑性指数：8.8-9.7，平均 9.2。

黄土的粒度成分见下表：

分级	粘土级(0.005mm)	尘土级(0.005-0.05mm)	砂土级(>0.05mm)
含土比例(%)	18	60	22

第四系马兰组黄土主要成分百分含量平均值为： SiO_2 67.19%， Al_2O_3 16.44%， Fe_2O_3 6.00%， CaO



0.22%, MgO 1.47%, TiO_2 0.92%, K_2O 4.08%, Na_2O 1.70%。

黄土的成因主要以风成沉积为主,故颗粒细密,成分也较纯。粘土矿的组成物质的颗粒十分细小,一般小于 0.05mm 或更细小,由此制成的砖抗压强度高,保温隔热性能好,耐久性好,属优质的建筑材料,可满足用于建房及铺设小型道路的要求。

7、矿石加工技术性能

矿区内砖瓦用粘土粒度细密,多在 0.005–0.05mm 之间,塑性指数等物理性能及矿石的化学成分均能符合一般砖瓦用粘土矿的工业指标。矿区内粘土矿粘结性能较好,毛坯易成型,无需粉碎可直接制砖瓦,再加入适量的煤矸石经焙烧后硬度较大,不易变形和脆裂,故加工性能较好。

8、矿床开采技术条件

(1) 水文地质条件

矿区内大陆性半干旱气候区域,气候干燥、冷热多变,昼夜温差较大,四季分明,年降水量为 500–600mm。该矿山属露天开采,最低批采标高 1190m,位于基准侵蚀面以上。

第四系松散岩类孔隙含水层连续性差,基本不含水,补给条件也不好,富水性较差,地表水随地形坡向流动,矿区内地形起伏较大,雨季泄水较强。

依据水文地质资料可知:矿区内水文地质条件简单,最低开采标高在当地最低侵蚀基准面以上,矿区为黄土丘陵区,中部高两边低,利于自然排水,一般对采矿影响不大。而在雨季时采场上部应布设挡水坝及引水区,预防大气降水对采场的影响,即能防范雨季沟中洪水。矿区地下水埋藏较深,可不考虑地下水的危害。

综上所述:矿区水文地质条件较简单。

(2) 工程地质条件

矿体全部出露于地表,无覆盖,采用露天开采方式开采,可采用人工或机械挖掘等手段,

对工程地质条件要求不高，但由于矿区内砖瓦用粘土整体厚度较大，最厚处达 55m，因此在开采过程中应一定注意保留合理的边坡角，鉴于黄土层属松软类岩体且柱状节理十分发育，极易坍塌、滑坡，故最终边坡角不应大于 45° 。

（3）环境地质条件

矿区内自然状态良好，各种地质灾害均不发育。在矿区及界外 300m 内无古建筑、文物古迹、文化遗址，也非森林区、自然保护区。

矿山开采过程中以装载机直接剥离。在矿山开采中造成的环境污染及破坏主要是粉尘、噪声和对地表植被的破坏，需及时采取相应措施保护环境。为防止开采及运输过程中形成的粉尘及废气对周边环境造成污染，应在采场周围设置防风林带，洒水喷雾，增加地表湿度，减少扬尘。加装消音器的设备来降低噪音的影响。

经实地调查粘土矿无围岩剥离，适宜露天开采。其最低开采深度 1190m，最高开采深度为 1245m，相差 55m。矿山开采废弃物的排放少，对环境的影响破坏小，开采矿体无需爆破，存在机器振动等声响，噪声污染较小。

综上所述：该矿区水文地质简单，工程地质条件简单，环境地质条件简单，故开采技术条件应属第 I 类型。

9、资源储量

（1）资源量估算范围：矿区范围内 1247—1190m 标高间粘土矿的资源储量。

（2）估算对象：采矿许可证范围内砖瓦用粘土矿体。

（3）估算方法：采用水平断面地质块段法估算资源储量。

（4）估算结果：截至 2021 年 12 月 31 日，矿区批采标高范围内砖瓦用粘土矿累计查明资源储量（KZ）40.32 万 m^3 ，保有资源储量（KZ）26.71 万 m^3 ，采空动用资源储量（KZ）13.61 万 m^3 。

10、对“储量核实报告”的评述

(1) “储量核实报告”通过地质调查、测量结合矿山开采情况，基本控制了矿体特征、空间分布，基本查明了矿石物质组成、矿石质量。

(2) “储量核实报告”采用水平断面法估算资源储量，资源储量估算方法正确，估算结果可靠。

(3) “储量核实报告”2022年5月经中国建筑材料工业地质勘查中心山西总队评审通过并出具了《<山西省方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿资源储量核实报告>评审意见书》（晋建材储审字[2022]22号）。

(二) 矿产资源开发概况

根据山西云轩地质勘查咨询有限公司2022年5月编制的《山西省方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿资源开发利用和矿山环境保护与土地复垦方案》（以下简称“四合一方案”）（附件13），将矿山开发概况介绍如下：

1、矿区保有储量

截止2021年12月31日，矿区保有资源储量（KZ）26.71万 m^3 。

2、可采储量

设计利用资源储量11.23万 m^3 ，边坡压占15.48万 m^3 ，采矿回采率98%，可采储量为11.01万 m^3 。

3、生产规模及服务年限

生产规模为2.20万 m^3 /年，服务年限5年。

4、产品方案

产品方案主要为烧制实心粘土砖块配料。

5、采矿方法：采用自上而下分台阶开采。

6、开拓运输方案：采用公路开拓、直进式汽车运输方案。

7、开采方式：露天开采。



8、露天采场主要参数：

采场最低标高：1190m

采场最高标高：1245m

采场最大高差：55m

开采台阶高度：5m

终了台阶高度：5m

开采台阶坡面角：60°

最终边坡角：45°

安全平台宽度：2m

清扫平台宽度：4m

最小底盘宽度 10m。

9、对“四合一方案”的评述

(1) “四合一方案”编制目的任务明确，地质依据充分，土地利用现状清楚，资源利用基本合理，可采储量计算基本正确。

(2) “四合一方案”矿区面积 0.0155km²，开采标高为 1247—1190m,生产规模为 2.20 万 m³/年，开采矿种为砖瓦用粘土，矿山开采服务年限为 5 年，露天开采方式合理，确定的公路开拓、汽车运输方案可行，露天采矿厂结构参数基本正确，推荐的开采工艺合理。采场内采用自上而下分台阶开采，确定的开采接替顺序合理。

(3) “四合一方案”2022 年 6 月经中国建筑材料工业地质勘查中心山西总队评审通过并出具了《<山西省方山县圪洞镇砖厂砖瓦用粘土矿山矿产资源开发利用、地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案>评审意见书》（晋建材技审字[2022]27 号）（附件 14）。

九、评估实施过程

方山县圪洞镇砖厂砖瓦用粘土矿采矿权评估工作从 2022 年 6 月 21 日开始至 2022 年 6



月 28 日结束，评估过程如下：

2022 年 6 月 21 日，受方山县自然资源局委托，评估人员编制评估计划。

2022 年 6 月 22 日，本所矿业权评估师李宁及评估人员韩竹林与方山县圪洞镇砖厂负责人李保平陪同下到该矿现场踏勘，核查与评估相关的资料。

2022 年 6 月 23 日—26 日，评估组按分工审查、核查、熟悉评估资料；研究、确定评估方法，制定评估方案。选择相关参数并进行评估运算，拟编评估报告。

2022 年 6 月 27 日—28 日，评估组讨论评估报告，与委托方沟通；评估项目负责人修改、补充评估报告，复核人复核，所长审查定稿，交付制印。

十、现场核实考察和市场调查情况

2022 年 6 月 22 日，本所矿业权评估师李宁及评估人员韩竹林与方山县圪洞镇砖厂负责人李保平陪同下到该矿现场踏勘，核查与评估相关的资料。

了解了该采矿权的历史沿革、采矿权评估史、出让收益缴纳情况、矿山现在处于生产状态。交通较为便利，并且咨询了该矿产品的销售价格。

该矿山之前生产的是煤矸石烧结砖，煤矸石与粘土配比约 1:3，1 立方粘土能生产 688 块煤矸石烧结砖。据了解该地区每块砖售价约 0.22 元（不含税）。

通过资料收集，相关资料基本齐全，数据可靠；实际情况与“储量核实报告”、“四合一方案”所反映的情况基本符合。

十一、评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，采矿权评估适用的矿业权出让收益的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。

15

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，经比较符合收入权益法的使用范围，本报告选取收入权益法作为评估方法。

山西省虽然发布了矿业权出让收益市场基准价，但未发布具体因素调整细则，故不适用基准价因素调整法。

针对交易案例比较调整法未发布调整细则，故不适用交易案例比较调整法。

该矿山未能提供较为完善的财务资料；“四合一方案”也未注明固定资产投资、生产成本明细等。故不适用折现现金流量法。

根据《矿业权评估委托书》、“储量核实报告”、“四合一方案”，截止 2021 年 12 月 31 日，全区保有资源储量（KZ）26.71 万 m³，生产规模为 2.20 万 m³/年，经评估组讨论认为：

根据国土资源部《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国资发[2004]208 号）和国土资源部《矿产资源储量规模划分标准》（国土资发[2000]133 号），该矿保有资源储量 26.71 万 m³，生产规模为 2.20 万 m³/年，属于小型矿山。

根据以上规定和要求，结合评估项目的实际情况，本次评估认为该项目无论从保有资源储量、生产规模还是服务年限，均符合使用收入权益法评估的条件。据此，依据中国矿业权评估师协会《中国矿业权评估准则》等的相关规定和要求，选择“收入权益法”对该采矿权进行评估。即通过采矿权权益系数对销售收入现值进行调整，作为采矿权价值。计算公式如下：

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{S_t}{(1+r)^t} \times K$$

式中：P—采矿权评估价值

S_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、评估参数的确定

1、可采储量的确定

(1) 评估利用资源储量

根据“储量核实报告”，截止 2021 年 12 月 31 日，全区保有资源储量 (KZ) 26.71 万 m³。

根据《矿业权评估委托书》储量截止日为 2021 年 12 月 31 日，本次评估为采矿权出让收益评估，根据中国矿业权评估师协会《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，矿业权评估范围内的资源储量均为评估利用资源储量，即 26.71 万 m³。

(2) 可采储量

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，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。

根据“四合一方案”，边坡压占资源储量为 15.48 万 m³，采矿回采率为 98%。评估人员认为上述参数合理，予以利用。

可采储量按下式计算：

$$Q = (Q_{\text{利用}} - Q_{\text{损失}}) \times \rho$$

式中：Q—可采储量

$Q_{\text{利用}}$ —保有资源量 26.71 万 m³

$Q_{\text{损失}}$ —设计损失资源量 15.48 万 m³

ρ —采矿回采率 98%

经计算，可采储量为 11.01 万 m^3 。

2、生产规模及剩余服务年限

根据中国矿业权评估师协会《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，生产规模参照《矿业权评估参数确定指导意见》，对于生产矿山（包括改扩建项目）采矿权评估，可根据采矿许可证载明的生产规模确定生产能力，也可根据经批准的矿产资源开发利用方案确定生产能力。

根据原《采矿许可证》、《矿业权评估业务委托书》及“四合一方案”，生产规模均为 2.2 万 m^3 /年，故本次评估生产规模按 2.2 万 m^3 /年计算。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），服务年限按以下公式计算：

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

式中：T—矿山服务年限；

Q—可采储量（11.01 万 m^3 ）

A—生产规模（2.2 万 m^3 /年）

经计算，矿山服务年限为 5 年。

3、产品方案

根据“矿业权评估参数确定指导意见（CMVS 30800—2008）”，矿业权评估中，产品方案可以设定为原矿，也可以设定为精矿。“四合一方案”中产品方案为砖瓦用粘土矿原料，考虑到市场未能收集到粘土的价格且矿山实际最终销售产品也为砖。

根据《矿业权评估委托书》本次评估产品方案为煤矸石烧结砖（标准砖，煤矸石与粘土比例 1: 3）。



4、销售收入

根据中国矿业权评估师协会《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，产品销售价格参照《矿业权评估参数确定指导意见》，采用一定时段的历史价格平均值确定。根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）矿产品价格确定应遵循以下基本原则：（1）确定的矿产品计价标准与矿业权评估确定的产品方案一致；（2）确定的矿产品市场价格一般是实际的，或潜在的销售市场范围市场价格；（3）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；（4）矿产品市场价格的确定，应有充分的历史价格信息资料，并分析未来变动趋势，确定与产品方案口径相一致的、评估计算的服务年限内的矿产品市场价格。

根据《矿业权评估委托书》，该采矿权一次性出让年限为5年，本次评估参考当地近一年的销售价格来确定评估用的产品价格。

由于当地粘土矿山均为砖瓦厂自备矿山，采矿工段与砖瓦加工工段进行联合生产。此类企业比照采选联合企业模式，按照最终产品—合格煤矸石烧结砖（煤矸石与粘土烧结而成的砖）来计算产品销售收入。

根据“四合一方案”，生产规模为2.20万 m^3 /年（约1513.60万块砖）；煤矸石破碎成粉末状后加粘土配料（比例为1:3），即粘土贡献率按75.00%比例计价。

根据方山县新房诚信砖厂《收据》（附件15），煤矸石烧结砖销售价格0.22元/块（不含税）。本次评估销售价格按0.22元/块估算。则正常生产年份年销售收入为332.99万元（ $1513.60 \times 0.22 = 332.99$ ）（见附表）。

5、采矿权权益系数

采矿权权益系数是收入权益法设定的参数，用以对销售收入现值进行调整估算采矿权价值。是采矿权评估价值与销售收入现值之比，主要反映矿山成本水平包括收益途径的全部内



涵。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（2008 年），收入权益法评估中“采矿权权益系数表”，建筑材料矿产部分无精矿（产成品）采矿权权益系数，评估认为，砖瓦用粘土矿开采成本较低，其生产成本大部分为制砖烧制成本，且矿层埋藏较浅，综合考虑以上特点及该矿收益年限，本次评估采矿权权益系数取 1.40%。

6、折现率

根据国土资源部公告 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”，折现率取值范围为 8%—10%，“对矿业权出让评估和国家出资勘查形成矿产地的矿业权转让评估，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率取 8%”。本次为采矿权评估，折现率取 8%。

十三、评估假设

- 1、假定本评估所依据的有关地质资料完整、真实、可靠；
- 2、假定国家产业、金融、财税政策在评估报告有效期内无重大变化；
- 3、假定未来矿山生产方式、生产规模、产品结构保持不变，能顺利换领《采矿许可证》，且持续合法经营；
- 4、假定矿业权市场及矿产品市场供需水平基本保持不变；
- 5、以当前采矿技术水平为基准。

十四、评估结论

根据《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766-2020），结合自然资源部办公厅《关于做好矿产资源储量新老分类标准数据转换工作的通知》（自然资办函[2020]1370 号）文件要求，
20
将原“探明的经济基础储量 111b 类型和 331 类型”转换为“探明资源量”、原“控制的经济



基础储量 122b” 类型和 332 类型” 转换为“控制资源量”、原“推断的内蕴经济资源量 333 类型” 转换为“推断资源量”。

(一) 估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值

经评估人员电话调查和市场分析,按照矿业权评估的原则和程序,选取适当的评估方法和评估参数,经过认真评定估算,方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿采矿权 2022 年 5 月 31 日评估价值为人民币 14.01 万元。

大写:人民币壹拾肆万零壹佰元整。

(二) 采矿权出让收益评估值

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

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

式中:P—矿业权出让收益评估值;

P_1 —评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值;

Q_1 —评估计算的服务年限内的评估利用资源储量;

Q —全部评估利用资源储量含预测的资源储量(334)?;

k —地质风险调整系数。

根据中国矿业权评估师协会《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》, k (地质风险调整系数)取值参考表,(334)? 占全部评估利用资源储量的比例为 0 时, k 值为 1。本次评估(334)? 占全部评估利用资源储量的比例为 0, k 值为 1。

$$P=14.01 \div 26.71 \times 26.71 \times 1=14.01 \text{ (万元)}$$

则:方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿采矿权 2022 年 5 月 31 日出让收益评估值为人



民币 14.01 万元。

大写：人民币壹拾肆万零壹佰元整。

十五、特别事项说明

1、关于《采矿许可证》已过期的说明

截止评估报告日，该矿《采矿许可证》已过期，提请报告使用人注意。

2、评估基准日后调整事项

在评估结论有效期内，如果方山县圪洞镇四通砖厂砖瓦用粘土矿采矿权所依附的资源面积、储量发生明显变化，委托方可商请本评估机构，按原评估方法对评估结果进行重新计算和相应调整；若本次评估所采用的价格标准发生不可抗拒的变化，并对评估结论造成明显影响时，委托方应及时聘请本评估机构重新计算其评估值。

3、评估责任划分

本评估机构对本评估结论是否符合评估的法律、法规和矿业权评估的执业规范负责，不对采矿权定价决策负责。本评估结论是依据特定目的和具体情况估算出的采矿权出让收益评估值，不得用于其他目的；若用于其他目的，所造成的一切损失或后果，责任由使用者自负。

十六、评估报告使用限制

1、评估结论使用有效期

评估结果公开的，自公开之日起有效期一年，超过此有效期使用本评估结论造成的一切损失或产生的其他后果，本评估机构不承担任何责任。

2、评估报告使用范围

本评估报告是应委托方要求，为本报告所列明之目的而作。本评估报告及其附件仅供委

托方公示无异议后实施该评估目的使用及呈送有关管理机关检查评估工作之用。此外，不得



提供给其他任何部门、单位或个人使用；未经本评估机构书面同意，本评估报告的全部或部分内容均不得公诸于任何公开媒体。本评估报告未经评估单位盖章、未经矿业权评估师签字、盖章，不具法律效力。本评估报告的复印件不具法律效力。

3、评估结论有效的其他条件

本评估结论是在本评估报告特定目的条件下，根据未来矿山持续经营原则确定的采矿权出让收益值，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值所带来的影响，也未考虑国家宏观经济政策发生变化或其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件和持续经营原则发生变化，本评估结论将随之发生变化而失去效力。

十七、矿业权评估报告日

本项目评估报告日即出具评估报告的日期为 2022 年 6 月 28 日。

十八、评估责任人员（附件 17）

法定代表人：

矿业权评估师：

矿业权评估师：



山西儒林资产评估事务所有限公司

二〇二二年六月二十八日