

中国矿业权评估师协会
评估报告统一编码回执单



报告编码:1110620210201029678

评估委托方: 宁都县自然资源局
评估机构名称: 北京中天华伟矿业技术咨询有限公司
评估报告名称: 宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用(炭质)页岩矿采矿权出让收益评估报告书
报告内部编号: 中天华伟矿评报[2021]第1014号
评 估 值: 27.85(万元)
报告签字人: 董永祥(矿业权评估师)
刘红岩(矿业权评估师)

说明:

- 1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致;
- 2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档,不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据;
- 3、在出具正式报告时,本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿 采矿权出让收益评估报告书

摘要

中天华伟矿评报[2021]第 1014 号

评估对象：宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿采矿权

评估委托方：宁都县自然资源局

评估机构：北京中天华伟矿业技术咨询有限公司（矿权评资 [2012] 011 号）

评估目的：宁都县自然资源局拟对“宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿采矿权”新增资源储量进行有偿处置，按照国家现行法律法规及有关规定，需要对该采矿权进行了出让收益评估。本次评估即是为实现上述目的，提供该采矿权在评估基准日时点客观、公正、合理的价值参考意见。

评估基准日：2020 年 12 月 31 日

评估方法：收入权益法

基准价因素调整法

评估参数：截止评估基准日，采矿权面积为 0.048km²，矿区范围内保有资源储量为 52.64 万吨；增加未进行有偿处置的资源储量 46.32 万吨，约占保有资源储量的 87.99%。评估利用可采储量 50.01 万吨。采矿回采率 95%。产品方案为砖瓦用页岩原矿。矿山生产规模 5.00 万吨/年。产品销售价格：23.01 元/吨（不含税）。矿山服务年限为 10.0 年。采矿权权益系数 4.10。折现率 8%。

评估结论：综上所述，经评估人员调查和 market 分析，按照采矿权出让收益评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经估算，确定宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿采矿权在评估基准日新增的未有偿处置的资源储量出让收益评估值为 27.85 万元，大写人民币：贰拾柒万捌仟伍佰元整。（计算过程见附表一。）

单位可采储量为0.63元/吨。

本次评估计算“宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿采矿权”出让收益高于按照《江西省国土资源厅关于印发江西省矿业权出让收益市场基准价的通知》（赣国土资字〔2018〕58号）中的出让收益基准价0.60元/吨。

评估有关事项声明：

根据《国土资源部关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》（国土资规〔2017〕5号），本评估报告需向主管部门报送公示无异议予以公开后使用。评估结论使用有效期自评估报告公开之日起一年。评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。超过评估结论使用有效期，需要重新进行评估。

本评估报告只能由在矿业权评估委托合同中载明的矿业权出让收益评估报告使用者使用；只能服务于矿业权出让收益评估报告中载明的评估目的；除法律法规规定及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权出让收益评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

以上内容摘自本采矿权评估报告书正文，欲了解评估项目的全面情况，请认真阅读采矿权评估报告书全文。

法定代表人：陈立崑



项目负责人、矿业权评估师：董永祥



矿业权评估师：刘红岩



北京中天华伟矿业技术咨询有限公司



目 录

一、正文目录

1. 矿业权评估机构	1
2. 评估委托方及采矿权人	1
3. 评估目的	1
4. 评估对象和评估范围	2
5. 评估基准日	3
6. 评估依据	3
7. 矿业权概况	5
8. 矿区地质特征	9
9. 评估过程	14
10. 评估方法	15
11. 评估指标及参数	16
12. 经济参数的选取和计算	18
13. 评估假设	20
14. 基准价因素调整法计算出让收益	20
15. 评估结论	21
16. 有关问题的说明	22
17. 评估报告日	23
18. 评估工作人员	23

二、附表目录

附表一 宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿采矿权出让收益评估价值估算表；

附表二 宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿采矿权出让收益评估储量及服务年限计算表；

附表三 宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿采矿权出让收益评估销售收入估算表。

三、附件目录附后

宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿 采矿权出让收益评估报告书

中天华伟矿评报[2021]第 1014 号

北京中天华伟矿业技术咨询有限公司受宁都县自然资源局的委托，根据国家有关矿业权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的评估方法，对宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿采矿权出让收益进行评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了调研、收集资料和评定估算，对委托评估的采矿权在 2020 年 12 月 31 日所表现的价值做出了公允反映。现将该采矿权的评估情况及评估结论报告如下：

1. 矿业权评估机构

名称：北京中天华伟矿业技术咨询有限公司

地址：北京市朝阳区南磨房路 37 号 3 层 308 室

法定代表人：陈立崑

统一社会信用代码：91110105562107010k

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2012]011 号

2. 评估委托方及采矿权人

2.1 评估委托方：宁都县自然资源局；

2.2 采矿权人：宁都县裕元矿业有限公司；

3. 评估目的

宁都县自然资源局拟对“宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿采矿权”新增资源储量进行有偿处置，按照国家现行法律法规及有关规定，需要对该

采矿权进行出让收益评估。本次评估即是为实现上述目的，提供该采矿权出让收益在评估基准日时点客观、公正、合理的价值参考意见。

4. 评估对象和评估范围

4.1 评估对象

宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿采矿权。

4.2 评估范围

根据《采矿权出让收益评估委托书》及《宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿资源储量核实报告》，开采方式：露天开采，开采矿种：砖瓦用页岩，生产规模为5万吨/年，矿区面积：0.048km²。开采深度：由+540m至+350m标高。范围由4个拐点坐标圈定（表1-1）。

表 1-1 矿区范围拐点坐标表

拐点号	西安 80 坐标系		2000 大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	2927560	39382820	2927555.9436	39382937.7006
2	2928160	39382810	2928155.9477	39382927.7008
3	2928160	39382840	2928155.9448	39382957.7008
4	2927560	39382950	2927555.9437	39383067.7007
开采深度	自 540 米至 350 米			
矿区面积	0.048 平方公里			

4.3 矿业权历史及评估史

4.3.1 矿业权历史

矿权最初于2013年2月18日通过挂牌出让的方式有偿取得，出让方为宁都县矿产资源管理局，出让砖瓦用（炭质）页岩矿资源储量41.29万吨，受让方为宁都县大祥和机砖制造有限公司，缴纳采矿权价款47万元。2014年9月1日，矿权进行了转让，采矿权人变更为宁都县裕元矿业有限公司，采矿权证号为C3607302013047130131146，有效期限2020年8月25日至2021年8月25日，矿区范围由4个拐点圈定，矿区面积0.048平方千米，开采深度540米至350米标高。

请输入采矿许可证号: C3607302013047130131146

请输入校验码: 7cqf

S P M B

查询

查询结果

许可证号	C3607302013047130131146
采矿权人	宁都县裕元矿业有限公司
矿山名称	宁都县青塘镇窑下砖瓦用（炭质）页岩矿
项目类型	延续
开采主矿种	砖瓦用页岩
开采方式	露天开采
生产规模	5(万吨/年)
极值坐标	115° 49' 30" ~115° 49' 35" 26° 27' 9" ~26° 27' 29"
矿区面积	0.0480(平方公里)
有效期	2020-08-25 至 2021-08-25
发证机关	宁都县

提示：由于信息采集、数据更新存在延迟，查询结果仅供参考。如有疑问，请以采矿权登记机关颁发的采矿许可证信息为准。

今日查询 3 次

4.3.2 矿业权评估史

因未收集到过去的评估报告等资料，因此评估史不详。

5. 评估基准日

根据《中国矿业权评估准则-确定评估基准日指导意见（CMVS30200-2008）》的要求，考虑评估基准日应尽可能接近经济行为实现日以及方便收集评估所需资料等因素，本次采矿权的评估基准日确定为 2020 年 12 月 31 日。

评估报告中计量和计价标准，均为该基准日客观有效标准。

6. 评估依据

6.1 评估原则

6.1.1 遵循独立性、客观性、公正性的工作原则；

6.1.2 在技术处理中遵循预期收益原则、替代原则、效用原则和贡献原则；

6.1.3 遵循矿业权与矿产资源相互依存、尊重地质规律和资源经济规律、遵守矿产资源勘查开发规范的原则。

6.2 法律、法规依据

6.2.1 1996年8月29日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；

6.2.2 国务院1998年第241号令发布的《矿产资源开采登记管理办法》；

6.2.3 国土资源部国土资发[2000]309号文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》；

6.2.4 《国务院关于取消非行政审批事项的决定》（国发【2015】27号）；

6.2.5 《国土资源部关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》（国土资规〔2017〕5号）；

6.2.6 《矿产资源权益金制度改革方案》（国发【2017】29号）；

6.2.7 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；

6.2.8 《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-2020）；

6.2.9 《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》（中国矿业权评估师协会公告2017年第3号）

6.2.10 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）；

6.2.11 《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800-2008）。

6.3 行为依据

6.3.1 《矿业权价款评估合同书》；

6.3.2 《采矿权出让收益评估委托书》；

6.4 权属依据

6.4.1 《采矿许可证》；

6.5 评估参数依据

6.5.1 《宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿资源储量核实报告》（江西省地矿资源勘查开发有限公司于2020年09月编制）；

6.5.2 《宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿山矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》（江西省地矿资源勘查开发有限公司赣州分公司于2020年09月编制）；

6.5.3 评估人员核实收集的其它相关资料。

7. 矿业权概况

7.1 矿区交通位置

矿区位于宁都县城南西西方向 23 公里，青塘圩西南 5 公里处。属宁都县青塘镇管辖，矿区中心地理坐标东经 115° 49′ 35″，北纬 26° 27′ 30″。区内交通以公路为主，青塘圩至县城每天有班车往返，宁都至兴国主干公路途经青塘可转至矿区。宁都至兴国主干公路西至兴国县城与京九铁路相接，北东至宁都县城与昌厦高等级公路相接，交通十分方便（见交通位置图 1）。

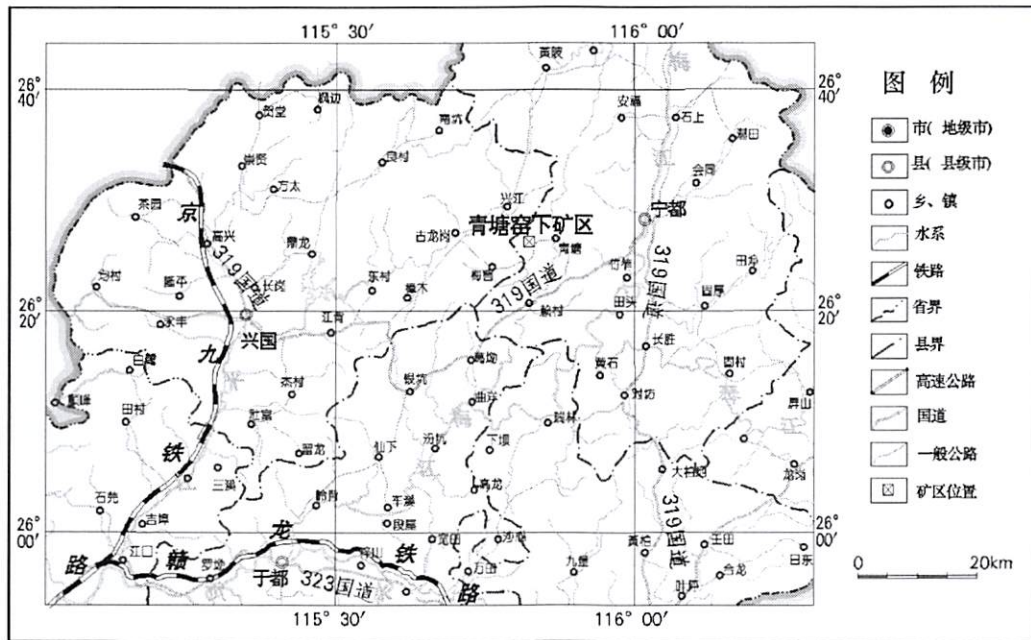


图 1 矿区交通位置图

7.2 自然地理与经济概况

矿区属低山丘陵地貌，北西高南低地势，经过多年开采，矿区地形已发生变化，目前最高标高 478.87 米，最低标高 383.74 米，相对高差 94.13 米，低缓处坡度在 18~25 度左右。本区为亚热带季风气候，气候温和湿润，雨水充沛，四季分明。夏季最高气温为 39℃，冬季最低气温为 -5℃。无霜期 280 天左右。年平均降雨量 1600~1700 毫米，且多集中于 4~7 月期间。

矿山附近经济以农业为主，兼顾矿产开发业和外出打工等，生活水平一般，

劳力充足。区内矿产种类有钨、铜、铅、锌、钼、褐铁、硫铁、煤、石灰岩等，大多得以开发利用，成为本区的主要经济来源。

7.3 矿区以往地质勘查及开采现状

本区以往进行了 1/20 万和 1/5 万区域地质调查工作，以及矿点检查工作。

青塘铁矿、无烟煤和石灰岩，早在百年前就有人开采；但硫铁矿在 1957 年被发现。冶金工业部地质局江西分局 220 队编有《岩前一青塘矿带地质》一节，并计算出铁 79 万吨、硫 2800 万吨、及三峰仙、落冬坳等钨矿远景储量；此后于 1958 年有 203 队区测四分队进行了初步评价。

1958 年 9 月-1960 年 8 月，赣南行署地质勘探大队 601 队对宁都县青塘狮吼山矿区硫铁矿进行地质勘探工作，提交了勘探报告；计算了 B+C1+C2 级硫铁矿矿石量 2814 万吨（其中包含孙屋背 C2 级硫铁矿矿石量 314 万吨）。勘探报告经江西省矿产储量委员会审批为 D 级矿石量 2558 万吨。

1970 年 908 队对孙屋背铁矿进行了补充勘查，投入了部份钻探，编有宁都青塘孙屋背铁帽 1971 年补充勘查报告。

1973 年冶勘 2 队对矿田的煤层进行勘探，并提交有青塘煤矿地质报告及储量。

1976 年-1978 年，赣州地校校办地质队在青塘盆地一带开展了 1/5 万普查，并发现各类物化探及重砂异常数十处，其中 15 处异常与矿区点吻合，23 处异常已发现新矿化点，并对驼上磁异常进行了钻探验证，发现有磁黄铁矿矿化体存在。

2012 年赣州精达矿业技术有限公司对宁都县青塘窑下矿区砖瓦用页岩（炭质）矿区进行了地质调查和普查评价工作，并提交了《江西省宁都县青塘窑下矿区砖瓦用页岩（炭质）资源储量简测报告》。基本掌握了页岩（炭质）矿体的空间分布、数量、产状、矿体形态、矿石矿物组合、矿石化学成份等基本特征，并进行了储量计算。该报告估算矿区截止到 2012 年 9 月 30 日，查明保有砖瓦用（炭质）页岩矿资源量（333）矿石量 41.448 万吨（18.84 万立方米）。该报告经专家评审，宁都县矿产资源管理局备案。

2014 年赣州精达矿业技术有限公司为摸清宁都县青塘窑下砖瓦用（炭质）页岩矿矿山资源储量的真实情况，对矿区进行了补充勘查，并提交了《江西省宁都县青

塘窑下砖瓦用(炭质)页岩矿资源储量地质报告》。该报告估算矿区截止到 2014 年 9 月 30 日,查明保有砖瓦用(炭质)页岩矿资源量(333)矿石量 13.59 万吨(6.17 万立方米),采损消耗储量(122b)矿石量 16.57 万吨(7.53 立方米),累计查明资源储量 30.16 万吨(13.70 万立方米)。该报告经专家评审,宁都县矿产资源管理局备案。

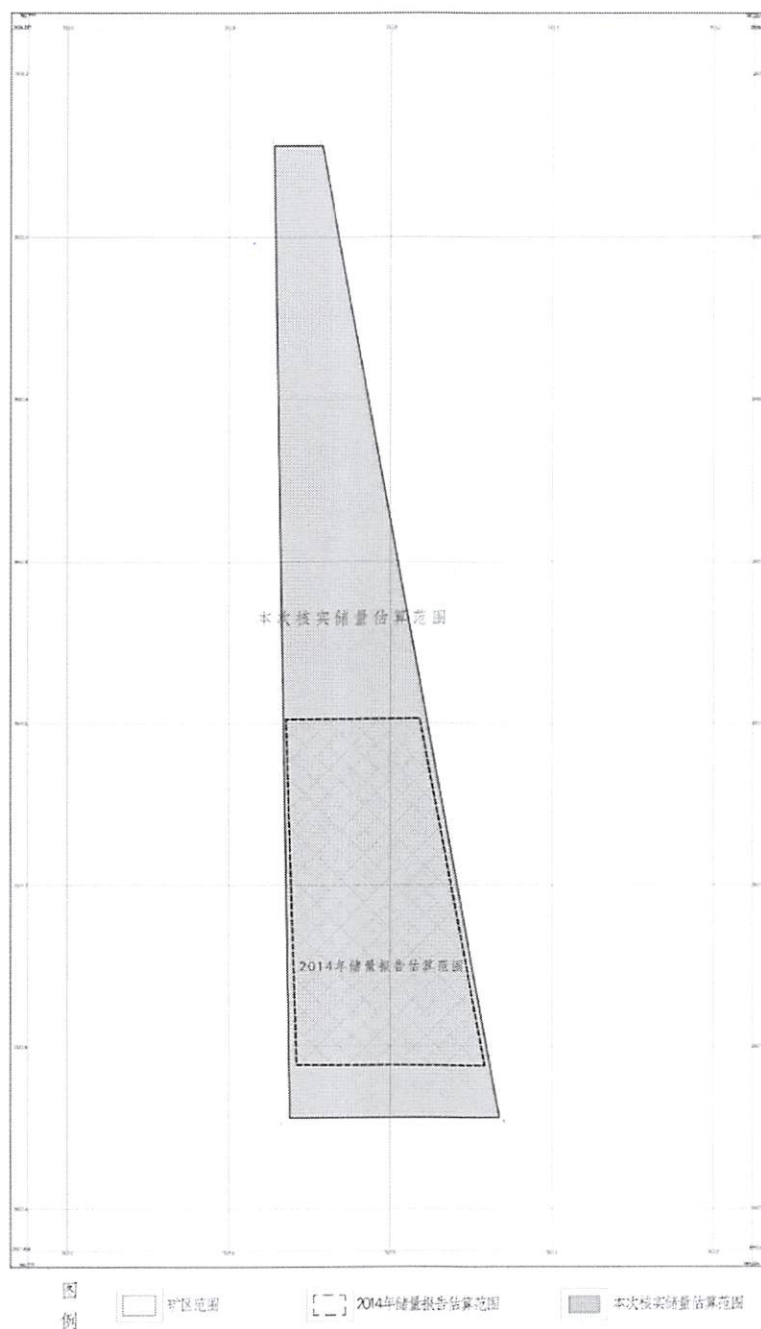
2020 年 8 月,宁都县裕元矿业有限公司委托江西省地矿资源勘查开发有限公司对矿山开展资源储量核实工作。江西省地矿资源勘查开发有限公司组成了项目小组,在收集矿山资料的基础上,于 2020 年 8 月底到矿山进行了实地调查和询问,重点对形成的采空区进行了实地测量、圈定。并于 2020 年 09 月提交了《宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用(炭质)页岩矿资源储量核实报告》,截至 2020 年 8 月 31 日止,矿区采矿许可证范围内查明砖瓦用(炭质)页岩矿资源储量情况为:

- (1) 消耗:控制资源量 10.69 万立方米(22.45 万吨);
- (2) 保有:推断资源量 25.07 万立方米(52.64 万吨);
- (3) 累计查明:资源储量 35.76 万立方米(75.10 万吨)。

资源储量重新估算结果与原地质报告矿产资源储量认定书进行对比,经比对累计查明资源储量增加 22.06 万立方米

对比项目	2014 年《简测报告》	本次核实报告	变化情况
资源储量估算面积 (km ²)	0.021	0.048	+0.027
资源储量估算深度 (m)	540~350	540~350	无变化
采用工业指标			无变化
资源储量估算方法	平行断面法	平行断面法	无变化
累计查明资源储量 (万 m ³)	13.70	35.76	+22.06

资源储量出现变化(增加)的主要原因是:原报告仅对部分矿区范围内的砖瓦用(炭质)页岩矿进行资源储量估算,而本次核实储量估算范围则是全矿区范围的砖瓦用(炭质)页岩矿矿体,估算范围的扩大使资源储量出现了较大增长。本次评估即是对新增资源储量进行有偿处置。储量估算范围对比见下图。



7.4 矿区开采及开采现状

矿区自取得矿权后，一直处于生产状态。

矿山实际开采方式为露天开采，开拓方式采用公路开拓，汽车运输方式。采矿许可证核定生产规模为5万吨/年，采矿回采率95%。据本次调查，矿山已对全矿区开展了自上而下顺山坡开采，形成了1个露天采场，共有2个开采平台，边坡角 20° 左右，高度5~10米不等。矿山应对开采边坡加强管理，采取防范措施，防止边坡失稳。

8. 矿区地质特征

8.1 矿区地质

8.1.1 地层

本矿区小范围内出露地层仅有石炭系及第四系出露。石炭系为区内的主要地层，也是炭质页岩（夹矸石层位）含矿层，本次评价的砖瓦用炭质页岩矿体分布在该地层中。

（一）石炭系

1、下石炭统横龙组砂砾岩层（C₁h）

本组岩性以青灰色或棕红色千枚状页岩、页岩、石英粉砂岩及绢云母细砂岩为主，夹紫红色铁质粉砂岩和少量含炭粉砂岩或炭质页岩。其中泥质及泥砂质岩石常热变质为角岩。局部可见到厚层、巨厚层状的灰白色石英砾岩或石英砂砾岩含砾石英粗砂岩，成层性明显，砾石砾径以 20-40mm 为主，大者可达 100mm，多呈次圆—圆状，硅质胶结，致密坚硬。

横龙组是测区早石炭世进一步海侵产物，沉积物粒度变细，以水平层理为主，属海陆交互相至浅海相沉积。主要分布于矿区北部高山及边坡一带；由于底部砾岩层岩石坚硬，抗风化强，常构成陡崖和高峻的鳍状山脊。

2、下石炭统梓山组煤系地层（C₁z）

该组地层属滨海湖沼相含煤之泥砂质沉积，其岩性上部变化较大，主要以粉砂岩为主，包括紫红色铁质粉砂岩、土黄色钙质粉砂岩、页岩、细粒石英砂岩及粉砂质页岩，偶夹不纯灰岩透镜体；该段岩石普遍含铁，厚度 50-86 米。中下部为中薄层状粉红色、灰白色粉砂质页岩、长石石英砂岩及细砂岩、灰黑—灰黑色炭质页岩夹煤（线）层、青灰色千枚状页岩、含炭粉砂岩和细粒石英砂岩，底部见一层灰白色含砾石英砂或粗砂岩。煤系地层中劣质煤层结构复杂，常呈透镜状、鸡窝状产出。含硫高、灰份大、发热量较低。产植物化石，厚度约 150 米。为矿区主要炭质页岩（夹矸石）层位。

（二）第四系

以松散沉积物为主，广泛分布于青塘盆地内部。据已往资料反映，其厚度在

数米至数十米，主要由亚砂土、亚粘土及粗砂、砂砾、含泥砂质的砾石层组成；局部见有小范围的冲洪积物，分布于盆地山麓前沿及缓倾斜之山腰、山麓地带，常构成洪积锥，厚度随地形起伏而异，主要为一些漂石、卵石、砂砾、大块砾岩转石、粘土混杂堆积体。

8.1.2 构造

矿区区域上处于银坑—青塘反“S”型大向斜的北东端，青塘向斜北部一翼，其转折端位于青塘北东乌竹坑一带；矿区常见一些叠瓦状断裂，断裂构造有北东东向和北西西向两组。其中北东东向断裂规模较大，且多为压扭性断层，主要展布于向斜两翼的层间大断裂，如发育于前泥盆系与下石炭统的顺层断裂及下石炭统与上石炭统间的垂式等断裂，断裂一般倾向南东，倾角 50-70 度。断层破碎带内见有构造角砾岩、碎裂岩和片理化岩等，并被硅质、铁质胶结，构造岩具明显的挤压特征，角砾多呈透镜状，断面上镜面、擦痕常见。北北西向则为一些配套的断裂裂隙，发育于向斜两翼的平推正断层，规模一般较小，倾角一般多在 60 度或 70 度，局部可达 80 度。

8.1.3 岩浆岩

矿区内未见岩浆岩出露，外围南部狮吼山出露有茶山径花岗岩株，为石炭纪侵入活动产物，总体呈北西向分布；岩性为中细斑状黑云母二长花岗岩。岩浆活动作用与本区域金属矿产硫化物矿化的形成有着密切成因相关关系。

8.2 矿床地质

8.2.1 矿体的分布

矿区砖瓦用（炭质）页岩矿体主要分布于石炭系下统特定层位中。赣南一般习惯性统称为梓山煤系地层。该地层在青塘一带向斜盘地内两翼断续走向延长达数千米，宽 200 至 500 米。该地层产状一般变化较大，矿区内总体走向北东东，倾向南东。倾角 20° 至 60° 不等，平缓地带厚度一般基本稳定。矿区砖瓦用炭质页岩矿体多为隐伏层状，地表受强烈风化，露头不良，常被残坡积层复盖；目前采场内多处位置已采剥揭露矿体，矿体层厚 10 至 18 米，其岩性为薄层状深灰—灰黑色炭质页岩夹煤（线），即 V1 矿体。

8.2.2 矿体的规模及形态

矿体分布于下石炭统梓山组煤系地层中，走向呈近南北向波状弯曲，倾向形态与地形其本一致，总体形态较为复杂，柔皱发育，层位局部波状弯曲，多呈偏透镜状、鸡窝状、藕节状及马尾状。柔皱中心则多呈鸡窝状或藕节状，含有劣质煤块或线煤；上部有厚度不大的复盖层，整体剥露后可露天开采。矿区内矿体赋存标高从 467 米至 365 米，采高约 102 米。

8.2.3 矿体产状

矿体呈层状、似层状产出，产状为： $80^{\circ} \angle 18^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 。

8.3 矿石质量

8.3.1 矿石成份

矿体赋存于石炭统梓山组煤系地层中，为一套中厚层状陆相沉积岩层，呈深灰色、灰黑色，主要成分为泥质、炭质、含炭粘土质等；页理、片理发育或不太发育，薄层状，单层厚度小于 30 厘米，一般 5~15 厘米。炭质页岩有时相变为含炭泥质砂岩。炭质页岩除局部受构造挤压变化外，一般厚度较大，稳定性好。

8.3.2 矿石结构构造

多呈黑至暗黑色，矿石结构主要有松散土状及粒状结构、粉砂质结构和泥质结构。构造为层状构造、块状、页片状构造。

8.3.3 矿石物理性质

矿石粒度：0.5-0.05mm；塑性指数大于 7，岩层层理发育，风化部份较松散，硬度小，有滑感，含水率较高。基本指标符合和适宜制做普通砖。

8.3.4 矿石化学分析

矿区炭质页岩夹矸，属高灰份低热量的劣质煤（600~1000 大卡），对缺煤地区可作为一般燃料用煤（主要用于机制砖用燃煤及充填体）。矿区经多个剥土点采样对比，和机制砖厂烧制实验，以及与同类型矿山石炭系梓山组煤系地层劣质煤样分析成果对比，目估其结果：灰份（Aad）75~85%左右、挥发份（Vad）2~4%、固定碳（Cad）10~15%、发热量（Qnet,aD）600~900 千卡/Kg。从其结果来看，均达不到燃煤发热量标准，应视为炭质页岩或高炭页岩。

8.3.5 可塑性

塑性指数大于7，符合规范要求，达到制砖用标准。

8.3.6 矿石加工技术性能

砖瓦用炭质页岩矿体呈风化、半风化松散状出露于近地表，中深部则呈原岩状。适宜露天开采，可采用挖机开采矿体，经破碎配制后制成砖坯，用砖窑焙烧制成砖成品。根据机制砖厂对矿石的灰份含量及发热量的高低配制烧制实验，可降低燃煤用量（或可不用燃煤），较大程度的降低砌砖生产成本，实验成果很值得推广。也为当前机制红砖厂行销的燃煤添加主要原料之一。

8.4 矿区地面放射性 γ 总量测量

矿区地面放射性 γ 总量测量测线、测点布置：为了解矿区地表放射性强度总量的分布情况，在矿区布置了3条测线进行放射性总量强度检测，点距 50×50 米，计26个测点，总长1.253千米。穿越了矿区主要出露地质体（岩性）、断裂构造（破碎带）及矿体。

测量方法：将辐射仪的探头放置于半无限测量几何条件的岩石（风化壳）或土壤上方，分别用HD-2000型智能化 γ 辐射仪进行检测。

测量结果：对矿区环境进行照射量率测量，测区最大值 $4.92\times 10^{-3}\mu\text{C}/\text{kg}\cdot\text{h}$ ，最小值 $2.84\times 10^{-3}\mu\text{C}/\text{kg}\cdot\text{h}$ ；平均照射量率为 $4.27\times 10^{-3}\mu\text{C}/\text{kg}\cdot\text{h}$ ，均低于 $5.2\times 10^{-3}\mu\text{C}/\text{kg}\cdot\text{h}$ 。

参照矿产资源工业要求手册（2014年修订本）砖瓦用（炭质）页岩矿一般工业指标确定、放射性强度 $<350\text{Bq}/\text{kg}$ ；《天然石材产品放射防护分类控制标准》（JC/518-93）规定，照射量率低于 $5.2\times 10^{-3}\mu\text{C}/\text{kg}\cdot\text{h}$ 的矿区，放射性核素含量无异常；在矿区环境地质图上标明测量点位置及数据，矿区地表放射性特征参数正常，因此推断矿区地表等不会对环境造成放射性污染。

8.5 矿床开采技术条件

8.5.1 水文地质条件

矿区属亚热带东南季风气候，温暖潮湿，年平均气温 19.1°C ，夏季最高气温为 39°C ，冬季最低气温为 -5°C ，日照时间长，无霜期280天左右。矿区全年雨量

充沛，光照充足，四季分明。春季阴雨连绵、夏季暴雨较多、秋季晴朗凉爽、冬季稍有冰冻小雪。年平均降雨量 1600~1700mm，其中春季占 28.7%，夏季占 42.3%，秋季占 16.2%，冬季占 12.3%，降雨量主要集中在夏季。降雨量在年内时空分布上不均匀，4~6 月为丰水期，降雨量占全年降雨量的 42.3%，降雨强度大，降雨持续时间长，一次性降雨持续时间往往在几小时到数天，10 月至次年 1 月为枯水期，降雨量仅占全年降雨量的 12.3%，其余五个月为平水期。

矿区为丘陵侵蚀地貌，经过多年开采，矿区地形已发生变化，目前最高标高 478.87 米，最低标高 383.74 米，相对高差 94.13 米，地形坡度 $20^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，属低矮山丘。采矿证显示采矿开采深度由 +540m 至 +350m 标高。当地的最低侵蚀基准面为 +320m 标高左右，本次核实工作所圈定的资源储量标高在 +350m 及以上，高于当地侵蚀基准面。矿体采场南侧坡脚处有一截面宽为 0.7m 的排水沟，水面深 21cm（2020 年 7 月实测），水质清澈，经查证为石炭系下统梓山组粉砂质泥质页岩、炭质页岩与第四系残坡积层孔隙水的混合水，自然疏干条件较好，无形成洪水的条件，且季节变化大，水量有限，对采矿影响不大。矿区周边沟谷中见数条溪流水系发育，水量贫乏，低于采矿最低标高（+350m），对矿体开采影响也不大，但在生产过程中仍要密切注意其动态变化。

区内岩石主要为石炭系下统梓山组粉砂质泥质页岩、炭质页岩及第四系残坡积层。含水层类型主要为松散岩类孔隙水（第四系残坡积层孔隙水）和基岩裂隙水（基岩风化网状裂隙水）。第四系孔隙水分布在矿区低洼处的沟谷的积层中。含水层厚度变化较大，一般为 2~5 米，水力性质为潜水，PH 值为 7.1 左右。层间裂隙水赋存在粉砂质泥岩、泥质页岩及裂隙层中，其富水性受地形、岩性裂隙发育程度和风化深度影响地下水位埋深一般为 2~10 米，水量小，但受季节性影响，PH 值为 6.8 左右。矿区地表水及地下水均受大气降水补给，降水至地面，形成地表径流。由于本区地形较陡，降水后沿基岩裂隙渗入地下较少，绝大部分流入沟谷形成地表小溪。地下水在地形低洼处排出地表。地下水径流方向由南向北径流。

矿床开采在侵蚀基准面之上，季节性雨水顺坡自然排泄；矿区地下水潜水面较低，岩土中的孔隙水和岩石裂隙水以风化网状裂隙水为主，水量较小，对矿山开采

影响不大；雨季应注意雨量大小变化，采取预防措施，防止雨季山洪爆发。总之，矿区水文地质条件属简单类型。

8.5.2 工程地质条件

本区矿体覆盖层较厚，厚 15-45 米不等，但矿山前期开采已基本剥离覆盖层，仅少部分残留。矿区矿石较松软，适宜露天机械挖掘开采，因此，与开采有关的工程地质问题主要是开采边坡的稳定性。矿区地形坡度较缓，矿层走向与地形坡向斜交或顺向坡，但开采深度不大，开采时边坡角不大于 60° ，防止边坡失稳。采场要开挖排水沟，雨季要注意防止矿层泡水软化引起崩塌、滑坡等不安全因素发生；严格控制最低开采标高，影响安全生产。据本次调查，矿山采场基本展布全矿区，共有 2 个开采平台，边坡角 20° 左右，高度 5~8 米不等。矿山应对开采边坡加强管理，采取防范措施，防止边坡失稳。总之，工程地质条件总体属简单类型。

8.5.3 环境地质条件

矿区位于荒坡山地，植被发育，矿体上部覆盖层厚，矿山开采剥离量较多，废石、废土较多，对周边环境有一定影响；矿石中无有毒有害物质，但含硫量偏高，矿体开采对周边地表和地下水源及水质不会产生影响，但开采对植被有一定破坏，应在生产的同时开展绿化和土地复垦工作；矿石采出后直接对外销售，无加工、选矿环节，不会对周边环境造成影响；同时要选好废土、废石堆放场所，做好挡土墙及复绿工作。总之，矿区环境地质条件属良好类型。

8.5.4 开采技术条件小结

综合矿区水文地质条件、工程地质条件、环境地质条件，参照《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908—2002)附录 B 划分标准，矿床开采技术条件属简单类型（I）。

9. 评估过程

本项目评估自 2021 年 01 月 14 日至 2021 年 02 月 01 日止，共分为以下四个阶段：

(1) 接受委托阶段：项目于 2021 年 01 月 14 日经宁都县自然资源局公开招

号确认我公司对该采矿权进行评估，并委托我公司。

(2) 尽职调查阶段：我公司于中标后成立项目小组，并于 2021 年 01 月 20-26 日与委托方沟通取得相应资料，并进行现场尽职调查工作，与委托方及矿山负责人进行相应沟通。

(3) 评定估算阶段：2021 年 01 月 26 日至 01 月 28 日，依据收集的评估资料，进行归纳、整理，对委托评估的采矿权进行评定估算，形成评估报告初稿，并将评估结论与委托方进行了意见交换。

(4) 提交报告阶段：2021 年 01 月 29 日至 2021 年 02 月 01 日，根据交换意见的情况，在遵循评估准则的前提下，认真研究委托方提出的意见，对评估报告初稿作必要的修改后，通过评估机构内部三级审核，形成正式评估报告，并于 2021 年 02 月 01 日提交委托方。

10. 评估方法

2020 年 09 月，江西省地矿资源勘查开发有限公司编制了《宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿资源储量核实报告》（以下简称《储量核实报告》），2020 年 09 月，江西省地矿资源勘查开发有限公司赣州分公司编制了《宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿山矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》（以下简称《开发利用方案》）。《储量核实报告》提供了矿山地质基础资料，《开发利用方案》提供了矿山建设和生产的基本经济技术资料，可供本次评估参考使用。

根据《开发利用方案》的经济分析情况，结合《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，宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿采矿权预期收益和风险可以预测并以货币计量，预期收益年限可以确定，适宜采用收益途径评估方法进行评估。但《开发利用方案》的经济评价部分编制较为粗略，企业财务制度相对不健全，所以本次评估项目不能满足除收入权益法外的其他收益途径评估方法评估的条件，鉴于宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿采矿权储量规模和矿山生产规模都属于小型，确定本项目评估采用收

入权益法。

10.1 收入权益法的计算公式

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

式中：P——采矿权评估价值；

SI_t——一年销售收入；

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。

11. 评估指标及参数

本项目评估资源储量参数及经济技术参数来源于委托方提供的《核实报告》、《开发利用方案》，以及评估人员手中掌握的、收集到的其他资料等。

11.1 评估所依据资料评述

11.1.1 《核实报告》的评述

2020年09月，江西省地矿资源勘查开发有限公司对该矿进行了相应地质工作，在收集分析以往资料基础上，通过现场工作，提交了《核实报告》该报告并经宁都县自然资源局评审。《核实报告》提交的资源量可以作为本次评估的基础材料。

11.1.2 技术经济参数的评述

2020年09月，江西省地矿资源勘查开发有限公司赣州分公司编制了《宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿山矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》（以下简称《开发利用方案》）。

评估人员分析后认为，《开发利用方案》是委托方提供作为本次评估的依据，设计基本符合国家有关规定，方法基本合理，参数选择适中，开采方案及生产技

术指标具有一定参考意义，也符合本次评估目的，可以作为本次评估的参考。

11.2 保有资源储量的确定

根据《核实报告》，截止 2020 年 8 月 31 日止，矿区采矿许可证范围内查明砖瓦用（炭质）页岩矿资源储量为：

(1) 消耗：控制资源量 10.69 万立方米（22.45 万吨）；

(2) 保有：推断资源量 25.07 万立方米（52.64 万吨）；

(3) 累计查明：资源储量 35.76 万立方米（75.10 万吨），其中累计查明资源储量增加 22.06 万立方米（46.32 万吨）。

因该采矿权资源储量进行过有偿处置，因此本次评估的资源量为累计增加的资源储量 22.06 万立方米（46.32 万吨）。该资源量占保有推断资源的 87.99%。

11.3 评估利用资源储量的确定

本矿开发经济可行。根据《中国矿业权评估准则》，对于简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的无风险的地表出露矿产（如建筑材料类矿产），估算的内蕴经济资源量（333）均视为（111b）或（122b），全部参与评估计算。《开发利用方案》资源储量未做可信度系数调整；因此本次参考《开发利用方案》调整，可信度系数取 1。则：

$$\begin{aligned} \text{评估利用资源储量} &= \Sigma (\text{基础储量} + \text{资源量} \times \text{该类型资源量的可信度系数}) \\ &= 25.07 \text{ 万立方米 (52.64 万吨) 详见附表二。} \end{aligned}$$

11.4 采矿方案及产品方案

11.4.1 采矿方案

根据《开发利用方案》采用山坡露天开采，由上往下推进。采用挖掘机采装，汽车或铲车运输至贮矿场。开拓运输方案是公路运输开拓。矿山将开采的原矿制砖进行销售，因此本次评估产品方案为原矿。

11.4.2 产品方案

根据《开发利用方案》产出砖瓦用页岩原矿不需加工，直接销售给砖厂用于制砖。因此，产品方案为原矿。

11.5 生产规模

根据《开发利用方案》，设计生产能力按 5 万吨/年。因此，本次确定的生产规模为 5 万吨/年。

11.6 评估利用可采储量

根据《开发利用方案》，采矿回采率取 95%。根据《中国矿业权评估准则》，评估利用的可采储量计算公式如下：

$$\begin{aligned} \text{评估利用可采资源储量} &= (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= 50.01 (\text{万吨}) \end{aligned}$$

本报告评估利用可采储量取为 50.01 万吨。计算过程见附表二。

11.7 矿山服务年限

11.7.1 评估计算服务年限

矿山服务年限根据下列公式计算：

$$T = Q \div A$$

其中：T—矿山服务年限；

Q—评估利用可采储量，50.01 万吨；

A—生产规模，5 万吨/年；

$$T = 50.01 \div 5.0 = 10.0 (\text{年})$$

由此计算的矿山服务年限为 10.0 年，即为本次评估计算出让年限，即 2021 年至 2031 年 12 月。收入权益法不考虑基建期。

12. 经济参数的选取和计算

12.1 销售收入

12.1.1 销售价格确定

矿业权评估确定评估用的产品价格，一般采用当地价格口径确定，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值确定评估用的产品价格；对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确定评估用的产品价格。

根据《开发利用方案》砖瓦用页岩矿 0.25 元/块砖（1725.32 万块砖）。生产能力砖瓦用页岩矿 5 万吨/年。一吨原矿可生产 345.06 块砖（1725.32÷5），一吨原矿可生产成品砖销售收入约为 86.27 元（345.06×0.25）（含税价）。该价格为一吨原矿生产成品砖销售价格，与同类砖厂了解扣除相应利润及原矿加工费和相应配料成本折算到原矿价格约为 25.00-28.00 元/吨。

了解当地市场页岩价格稳定，同类原矿价格约在 26.00 元/吨左右（坑口，含税价格）。因此在综合考虑本次评估砖瓦用页岩矿原矿的价格确定为 26.00 元/吨（坑口，含税价格），折合为不含税价为 23.01 元/吨。

12.1.2 销售收入计算

假设该矿山的产产品全部销售，则正常年份销售收入为 115.04 万元（不含税），计算如下：

$$\begin{aligned} \text{正常年份销售收入（不含税）} &= \text{年原矿} \times \text{销售价格（不含税）} \\ &= 115.04 \text{（万元）} \end{aligned}$$

销售收入估算详见附表三。

12.2 采矿权权益系数

根据《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定，建筑材料矿产的原矿采矿权权益系数为 3.5%~4.5%。矿区水文地质、工程地质条件和环境地质条件均为简单。应取中值偏上。

综合以上因素，确定本次评估采矿权权益系数取 4.10%。

12.3 折现率

根据《中国矿业权评估准则》及国土资源部 2006 年第 18 号公告，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率取 8%，本次评估对象为采矿权，故本次评估确定本项目折现率取 8%。

12.4 收入权益法结果

按照收入权益法估算，确定宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿采矿权在评估基准日的保有资源储量评估值为人民币 31.65 万元。累计查明增加资源储量为 46.32 万吨，约占保有资源储量为 87.99%（46.32 万吨÷52.64 万吨），

则累计查明增加资源储量出让收益评估值为人民币 27.85 万元。

13. 评估假设

13.1 本项目拟定的未来正常生产年份矿山生产方式、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 以本项目拟定的采矿技术水平为基准；

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. 基准价因素调整法计算出让收益

根据江西省国土资源厅发布的《江西省国土资源厅关于印发江西省矿业权出让收益市场基准价的通知》（赣国土资字【2018】58号）的通知，本次按公告基准价计算的采矿权出让收益如下：

14.1 矿种适用的基准价

根据江西省国土资源厅发布的《江西省国土资源厅关于印发江西省矿业权出让收益市场基准价的通知》（赣国土资字【2018】58号）的通知，砖瓦用页岩（粘土）采矿权的基准价为0.60元/吨（可采储量）。

建筑用石料（普通建筑石料）采矿权出让收益市场基准价

=单位资源储量基准价×可采储量

14.2 出让收益资源储量

评估利用可采储量为50.01万吨，采矿权的基准价为0.60元/吨（可采储量）。

14.3 计算结果

基准价计算的采矿权出让收益： $50.01 \times 0.60 = 30.00$ （万元）

因此，按出让收益基准价计算全部出让收益为30.00万元。累计查明增加资源储量出让收益为26.40万元（ $30.00 \times 87.99\%$ ）

15. 评估结论

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，采用收益途径评估方法时，按以下方式处理矿业权出让收益评估值。其计算公式为：

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

式中：P—矿业权出让收益评估值；

P₁—估算评估计算年限内333以上类型全部资源储量的评估值；

Q₁—估算评估计算年限内的评估利用资源储量；

Q—全部评估利用资源储量，含预测的资源量(334)?；

k—地质风险调整系数。

按照收入权益法，估算出评估计算年限内333以上类型全部资源储量的评估值P₁为31.65万元；评估计算年限内的评估利用资源储量Q₁为52.64万吨；全部评估利用的资源储量（含预测的资源量334?）Q为52.64万吨；采矿权范围内的资源储量均为333以上类型（122b类），其地质风险调整系数k值取1。

经计算，采矿权出让收益评估值：

$$\begin{aligned} P &= 31.65 \text{万元} \div 52.64 \text{万吨} \times 52.64 \text{万吨} \times 1 \\ &= 31.65 \text{万元} \end{aligned}$$

累计查明增加资源储量出让收益评估值为27.85万元（31.65×87.99%）。

根据《国土资源部关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》（国土资规〔2017〕5号）本次评估结论不低于制定公布的矿业权价款基准价。

综上所述，经评估人员调查和市场分析，按照采矿权出让收益评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经估算，确定宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿采矿权在评估基准日新增的未有偿处置的资源储量出让收益评估值为27.85万元，大写人民币：贰拾柒万捌仟伍佰元整。（计算过程见附表一。）



16. 有关问题的说明

16.1 评估结论使用有效期

根据《国土资源部关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》（国土资规〔2017〕5号），本评估报告需向主管部门报送公示无异议予以公开后使用。评估结论使用有效期自评估报告公开之日起一年。评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。超过评估结论使用有效期，需要重新进行评估。

16.2 评估基准日后的调整事项

在评估结论使用有效期内，如果采矿权所依附的矿产资源发生明显变化，或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成采矿权价值发生明显变化，委托方可以委托本评估公司按原评估方法对原评估结论进行相应调整；如果本项目评估所采用的资产价格标准发生不可抗逆的变化，并对评估结论产生明显影响时，委托方应及时委托本评估公司重新评估采矿权价值。

16.3 评估结论有效的其它条件

本评估结论是以特定的评估目的为前提，根据持续经营原则来确定采矿权的价值，评估中没有考虑国家宏观经济政策发生变化或其它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，本评估结论将随之变化而失去效力。

16.4 其他责任划分

本公司只对本项目评估结论是否符合职业规范要求负责，不对资产定价决策负责。

16.5 评估结论的有效使用范围

本评估报告仅供委托方此次特定评估目的及呈送矿业权评估管理机关备案使用，未经委托方许可，我公司不会随意向他人提供或公开。

本评估报告的所有权归委托方所有。

本评估报告的复印件不具法律效力。

17. 评估报告日

本评估报告日为二〇二一年二月一日。

18. 评估工作人员

项目负责人、矿业权评估师：董永祥



矿业权评估师：刘红岩



北京中天华伟矿业技术咨询有限公司

二〇二一年二月一日



关于《评估报告附件》使用范围的 声 明

本报告附件仅供委托方了解矿业权评估的有关事宜，并报送矿业权评估管理部门、有关机构或其授权审查矿业权评估报告时使用，未经本公司允许，附件的全部或部分内容不得提供给其他单位或个人，也不得见诸于公开媒体。

北京中天华伟矿业技术咨询有限公司



二〇二一年二月一日

附表一

宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿采矿权出让收益评估价值估算表

评估委托人：宁都县自然资源局

评估基准日：2020年12月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	正常生产期（年）									
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
			1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00
一	产品销售收入	1150.63	115.04	115.04	115.04	115.04	115.04	115.04	115.04	115.04	115.04	115.23
二	折现系数（i=8.00%）		0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5403	0.5002	0.4631
三	销售收入现值	772.03	106.52	98.63	91.33	84.56	78.30	72.50	67.13	62.15	57.55	53.37
四	采矿权权益系数	4.10										
五	出让收益评估价值	31.65										
六	新增资源储量收益评估值	27.85										

评估机构：北京中天华伟矿业技术咨询有限公司

审核：董永祥

制表：刘红岩



附表二

宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿采矿权出让收益评估储量及服务年限计算表

评估委托人：宁都县自然资源局

评估基准日：2020年12月31日

单位：万吨

资源储量类型	《核实报告》截止2020年08月31日		资源量可信度系数	评估利用的资源储量	采矿回采率(%)	评估利用可采储量	矿山生产能力	矿山服务年限(年)
	保有资源量(万吨)	累计查明增加资源储量(万吨)		矿石量(万吨)		矿石量(万吨)	矿石量(万吨/年)	
推断资源量	52.64	46.32	1	52.64				
合计	52.64	46.32		52.64	95.00%	50.01	5.00	10.00

评估机构：北京中华伟业矿业技术有限公司

复核：董永祥

制表：刘红岩



附表三

宁都县青塘镇窑下矿区砖瓦用（炭质）页岩矿采矿权出让收益评估销售收入估算表

评估委托人：宁都县自然资源局

评估基准日：2020年12月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2030	2031
1	生产负荷		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2	年产矿石量（万吨）	50.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
3	销售价格（不含税）（元/吨）		23.01	23.01	23.01	23.01	23.01	23.01	23.01	23.01	23.01	23.01
4	年销售收入（不含税）（万元）	1150.63	115.04	115.04	115.04	115.04	115.04	115.04	115.04	115.04	115.04	115.23

评估机构：北京中天华伟矿业技术咨询有限公司

复核：董永祥

制表：刘红岩

