

河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿 采矿权评估报告书摘要

豫瑞矿权评报字[2018]28号

评估机构：河南瑞奥矿业权评估有限公司。

评估委托人：河南省许昌新龙矿业有限责任公司。

评估对象：河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权。

评估目的：本次评估之目的，是为河南省许昌新龙矿业有限责任公司办理企业增资需要提供公平、合理的价值参考依据。

评估基准日：2018年10月31日。

评估日期：2018年11月6日至2018年12月11日。

评估方法：折现现金流量法。

评估结果：本公司在充分调查、研究和分析评估对象各种资料的基础上，依据科学的评估程序，选定合理的评估方法，经过计算，确定：河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿矿区范围内保有资源储量23705.73万吨，矿山设计生产规模240万吨/年，可采储量13176.77万吨，采出原煤9760.57万吨，设计服务年限40.67年。评估基准日采矿权评估总价值为人民币246159.38万元，大写贰拾肆亿陆仟壹佰伍拾玖万叁仟元捌佰元。

评估有关事项说明：评估结论的有效期为一年，即自评估基准日起一年内有效。

本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的，以及报送有关主管机关审查而作。未经有关主管机关同意，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。

重要提示：以上内容摘自《河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权评估报告书》，欲了解本评估报告的全面情况，请认真阅读该报告全文。

法定代表人：

项目负责人：

矿业权评估师：

河南瑞奥矿业权评估有限公司

二〇一八年十二月十一日

目 录

报告书正文.....	1-60
一、矿业权评估机构	1
二、评估委托人和采矿权人	1
三、评估目的	2
四、评估对象、范围和采矿权价款处置情况.....	2
五、评估基准日	3
六、评估原则	4
七、评估依据	4
八、评估过程	5
九、河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权概况.....	7
十、评估方法	40
十一、技术参数的选取和计算	41
十二、评估假设	56
十三、评估结果	57
十四、有关事项说明	57
十五、评估起止日期和评估报告日	59
十六、评估责任人员	59
十七、评估人员	60

附表及附件目录

(一) 附表目录

- 1、河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权评估价值估算表；
- 2、河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权评估可采储量估算表；
- 3、河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权评估销售收入估算表；
- 4、河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权评估固定资产投资估算表；
- 5、河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权评估固定资产折旧计算表；
- 6、河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权评估单位成本估算表；
- 7、河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权评估总成本费用估算表；
- 8、河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权评估税费计算表。

(二) 附件目录

- 1、关于《河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权评估报告书及附表附件》适用范围的声明；
- 2、探矿权采矿权评估资格证书副本复印件；
- 3、评估机构营业执照副本复印件；

- 4、矿业权评估师资格证书复印件；
- 5、采矿权评估委托书；
- 6、河南省许昌新龙矿业有限责任公司营业执照副本复印件；
- 7、河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿许可证复印件；
- 8、《关于征缴河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权价款的意见》豫国土资函（2012）1101号复印件；
- 9、中华人民共和国国土资源部关于《河南省禹州市梁北矿煤炭资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明（国土资储备字【2014】4号）及评审意见书复印件；
- 10、《河南省禹州市梁北矿煤炭资源储量核实报告》相关部分复印件；
- 11、河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿 2017 年度矿山资源储量动态检测报告相关部分复印件；
- 12、河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿 2018 年 1-10 月动用资源储量说明；
- 13、国家能源局关于《河南平顶山矿区梁北矿煤矿改扩建项目核准的批复》（国能发煤炭【2018】37号）复印件；
- 14、中煤科工集团武汉设计研究院有限公司编制的《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告（矿井部分）》复印件；
- 15、其他评估有关资料；
- 16、委托方承诺函；
- 17、评估机构和评估师声明。

河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿 采矿权评估报告书

豫瑞矿权评报字[2018]28号

河南瑞奥矿业权评估有限公司受河南省许昌新龙矿业有限责任公司的委托，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，按照公认的矿业权评估方法，对河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权价值进行了评估工作。我公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的矿井实施了实地查勘、市场调研与询证，对河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权在评估基准日所表现的市场价值作出了公允反映。现将采矿权评估情况及评估结果报告如下：

一、矿业权评估机构

机构名称：河南瑞奥矿业权评估有限公司。

法定代表人：常 钰；

注册地址：郑州市郑东新区金水东路10号院；

统一社会信用代码：91410100MA410MA68M；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[1999]014号。

二、评估委托人和采矿权人

评估委托人：河南省许昌新龙矿业有限责任公司。

采矿权人：河南省许昌新龙矿业有限责任公司。

统一社会信用代码：91411081MA4050B878（1-1）

企业类型：有限责任公司

注册地址：禹州市梁北镇

法定代表人：张天刚

注册资金：贰亿壹仟贰佰贰拾万伍仟圆整

经营范围：煤矿建设，煤炭生产（限分支机构经营）、洗选和销售，煤炭综合利用，铁路运营，物资供销（除国家专项规定外），设备租赁，技术中心服务，多种经营（除国家专项规定外）。

三、评估目的

是为河南省许昌新龙矿业有限责任公司办理企业增资需要，委托我公司对河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权进行评估，向委托方提供该采矿权公平、合理的价值参考依据。

四、评估对象、范围和采矿权价款处置情况

评估对象：河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权。

评估范围：河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿，由中华人民共和国国土资源部颁发采矿许可证，采矿权人是河南省许昌新龙矿业有限责任公司，采矿许可证号 C4100002009021120006565，有效期自 2016 年 1 月 27 日至 2036 年 1 月 27 日，矿区范围由 28 个拐点圈定，限采二₁煤层，开采标高从 0m 至 -800m，矿区面积 42.3276km²。

梁北矿采矿许可范围拐点坐标一览表

拐点	西安 80 坐标			西安 80 坐标	
	X 坐标	Y 坐标		X 坐标	Y 坐标
1	3774438.11	38442738.2	15	3776131.22	38451548.3
2	3775746.12	38442738.18	16	3776111.22	38451998.3
3	3775730.57	38443262.26	17	3774581.22	38453938.35
4	3775607.00	38443245.00	18	3773061.21	38455318.38
5	3775499.00	38445738.00	19	3772321.2	38455438.39
6	3776226.16	38445738.22	20	3771731.18	38453758.37
7	3776041.18	38448358.26	21	3771691.17	38452568.36
8	3776951.18	38446778.23	22	3772241.16	38451548.34
9	3777451.17	38445188.2	23	3772641.18	38452738.35
10	3777631.17	38444848.19	24	3772581.17	38451358.33
11	3779281.2	38445558.19	25	3773551.16	38449058.29
12	3778861.21	38447358.21	26	3774281.14	38446068.24
13	3777911.23	38450118.26	27	3774307.13	38445738.24
14	3777121.23	38451608.29	28	3774161.13	38445738.24
开采深度由 0 米至-800 米标高。					

价款缴纳情况: 根据河南省国土资源厅 2012 年 11 月 21 日印发的《关于征缴河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权价款的意见》豫国土资函(2012)1101 号, 河南省国土资源科学研究院核定应缴纳采矿权价款可采储量 10648.28 万吨, 缴纳标准为 3.7 元/吨, 确定应缴纳采矿权价款 39398.64 万元, 2012 年 7 月 19 日已经缴纳 40000 万元, 还应交资金占用费 9906.44 万元。2012 年 12 月 10 日缴纳采矿权价款 9305.08 万元。价款已经处置完毕。

五、评估基准日

根据委托方要求, 该项目评估基准日为 2018 年 10 月 31 日。该评估报告采用的一切取价标准均评估基准日的时点价格标准。

六、评估原则

该次评估除遵循独立性、客观性、科学性、重要性和替代性等一般资产评估原则，同时根据评估对象的特殊性还遵守以下原则：

- 1、采矿权与矿产资源及有关地质勘查资料相依托原则；
- 2、尊重地质科学及规律的原则；
- 3、尊重煤炭资源勘查与开采有关规程与规范的原则；
- 4、采矿权持续经营原则、公开市场原则和谨慎性原则。

七、评估依据

- 1、《中华人民共和国矿产资源法》；
- 2、国务院令（第 91 号）《国有资产评估管理办法》；
- 3、国务院令（第 241 号）《矿产资源开采登记管理办法》；
- 4、国务院令（第 242 号）《探矿权采矿权转让管理办法》；
- 5、国土资源部国土资发（2000）309 号《矿业权出让转让管理暂行规定》；
- 6、国土资源部国土资发（2000）302 号《探矿权采矿权评估资格管理暂行办法》；
- 7、中国矿业权评估师协会《中国矿业权评估准则》；
- 8、中国矿业权评估师协会《矿业权评估参数确定指导意见》；
- 9《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766 - 1999）；
- 10、《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/T0215 - 2002）；
- 11、采矿权评估业务约定书；

12、河南省许昌新龙矿业有限责任公司营业执照副本复印件；

13、中华人民共和国国土资源部关于《河南省禹州市梁北矿煤炭资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明（国土资储备字【2014】4号）及评审意见书复印件；

14、《河南省禹州市梁北矿煤炭资源储量核实报告》相关部分复印件；

15、河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿 2017 年度矿山资源储量动态检测报告相关部分复印件；

16、河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿 2018 年 1-10 月动用资源储量说明；

17、国家能源局关于《河南平顶山矿区梁北矿煤矿改扩建项目核准的批复》（国能发煤炭【2018】37号）复印件；

18、中煤科工集团武汉设计研究院有限公司编制的《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告（矿井部分）》复印件；

19、河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿提供的相关资料及凭证；

20、评估机构收集的近期各种经济指标、参数以及评估人员实地调查、收集、核对、鉴定的数据资料；

21、其它参考资料。

八、评估过程

我公司受是为河南省许昌新龙矿业有限责任公司的委托，选派由地质、采矿、财会等专业技术人员组成评估项目组，对河南省许昌新龙矿

业有限责任公司梁北矿采矿权价值进行了认真细致的核实、计算，以法定和公允的程序进行了科学评估，并将评估结果与委托方交换意见。整个评估过程可分为四个阶段：

（一）接受委托阶段

2018年11月6日，我公司与河南省许昌新龙矿业有限责任公司签订了评估业务委托书，根据委托方提供的各种资料，成立项目评估组，拟定评估方案，制定评估计划。

（二）现场勘查、收集资料阶段

2018年11月8日，我公司史海江、朱万存两位矿业权评估师，赴河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿进行现场勘查、收集评估资料和市场调研。在该公司相关人员的陪同下，对矿区进行了现场踏勘，核实考察矿山区域地形、地貌，采矿难易程度，了解矿山开采的生产过程和技术指标；收集了相关生产报表和会计报表，了解矿区资源情况和企业大致经营状况；同时对周边矿区进行了考察，收集了本区交通、电力、水文等客观条件和外部环境、社会经济状况，完善评估资料。

（三）评定估算阶段

在收集资料的基础上，评估项目组全面开展对河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权价值的评估工作。项目组在认真详细研究各种评估资料的基础上，按照确定的评估方案和办法，进行具体的评估计算工作。

（四）评估汇总和提交报告阶段

根据评估人员对该项目的初步评估，对评估结果进行了汇总与综合分析。评估小组经讨论研究，进行适当调整与修改，最后在确认该评估工作中没有发生重评和漏评的情况下，编制了评估报告书初稿。

评估报告书初稿完成后，经与委托方交换意见，并进行了少量调整与修改，经审查、复核后制作评估报告，最后经签章，于 2018 年 12 月 11 日将评估报告正式文本提交委托方。

九、河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权概况

（一）矿区位置与交通

梁北矿位于禹州市西南 6.0km 处，矿区中心点坐标为东经 $113^{\circ} 26' 41''$ ，北纬 $34^{\circ} 06' 58''$ ，属许昌地区。矿区东西长 8.5~13.4km，南北宽 4.5km，面积约 42.3276km^2 。南水北调中线一期工程总干渠从矿区西部穿过。区内交通以公路为主。以禹州市为起点，向东至许昌市 37km，向西经登封市至洛阳市约 160km，向南至襄城县 37km，至平顶山市 62km，向北经新郑市至郑州市 80km，均为高等级路面，公路畅通。神垕至许昌市之窄轨（762mm）单线铁路从矿区北部通过，平（顶山）—禹（州）地方铁路从矿区穿过，交通十分便利。

（二）自然地理

（1）地形地貌

矿区北部、东部属山前微倾斜平原，地形平坦，村庄密布，地面标高+105~+168.70m。西、南部为丘陵，呈东西走向的剥蚀残丘地貌景观。地面标高自西向东逐渐变低。剥蚀残丘的两侧，冲沟发育，一般切割深

度 20 ~ 30m。

(2) 气象

本区地处华北南部，属暖温带大陆性半干旱气候，气温适中，四季分明。年最大降水量为 1235.5mm(1964 年)，年最小降水量为 430mm(1968 年)，年平均降水量 719mm；降水多集中在每年的 6 ~ 9 月份，其降水量占全年的 70%；最大年蒸发量为 1847.80mm (1966 年)。最高气温 43.3℃，最低气温-13.9℃，年平均气温 14.4℃。年风向变化季节性强，夏、秋季多东南风和南风，冬、春季多北风和北风，历年最大风速 24 ~ 40m/s (1955 年)，风力一般 1 ~ 5 级，阵风达 5 级以上；霜冻期为 10 月到翌年 3 月，历年最长霜冻期 132 天；12 月到翌年 2 月为降雪期，最大积雪深度为 21cm，最大冻土深度为 250mm。

(3) 水系

煤矿北部边界外有发源于嵩山南麓属淮河水系的颍河，自西北向东南流过，河床宽 300 ~ 500m。据襄城县颍桥水文站 1953 ~ 1970 年观测资料：历年最大流量 1720m³/s (1957 年 7 月 10 日)，最小近于零 (1958 年 12 月 10 日、1971 年 1 月 12 日，实际受上游水库控制而减小)；年最大径流量 8.772 亿 m³ (1964 年)，最小 0.082 亿 m³ (1960 年)；最高水位标高 130.85m (1974 年 8 月 7 日)，最低 102.12m (1953 年 6 月 4 日)。据访问，1929 年 8 月 12 日曾发生洪水泛滥。

颍河上游的禹州市白沙镇筑有水库一座—白沙水库，配有人工灌渠直达该矿的郭村、秦村一带。当灌渠放水时使地下水位升高，改善了农

田用水。

此外，矿区内还有数条人工改造的河溪，仅在丰水期补给地下水和汇集地表水，形成季节性地表径流。

(4) 经济条件

本区经济繁荣，工业以煤炭、建材、陶瓷、农产品加工为主，农业以小麦、玉米、烟叶为主。电力充沛，农村剩余劳动力丰富，可满足矿井开发的各种需要。

(三) 以往地质勘查工作概况

(1) 1936年，河南省地质调查所曾在白沙山~玉皇山一带进行过地质调查，但未见文字报告；

(2) 1954~1965年先后有地质部403队、102队、中南煤田地质局126队、河南省冶金厅、新峰煤矿、中南煤田地质局物测队等单位在本区相继进行了地质勘探及物探工作，提交有《河南省禹县三峰山区煤矿普查勘探报告》、《白塔山~小刘山区普查报告》、《三峰山区精查报告》（经1962年复审后降为普查）、《白塔山区地质勘探（最终）报告》、《禹县南天区地质物探工作总结》、《许禹煤田地球物理综合找矿勘探报告》、《三峰山~米托寺矿区详查勘探报告》。上述报告涉及的范围均包含本矿井部分地段。但由于施工单位多，所取得的地质资料多次交接，致使资料严重丢失，残缺不全。经查证，本区共施工二₁煤钻孔8个，钻孔的地质资料仅可作参考；

(3) 1976~1980年11月由河南省煤田地质局四队在该区进行过普、

详查工作，矿区内共施工钻孔 48 个，工程量 29847.85m。于 1980 年 11 月提交了《河南省禹县煤田梁北勘探区详查综合地质勘探报告》；

(4) 1980 年 11 月~1985 年 12 月，河南省煤田地质局四队完成了该井田的勘探工作，采用二维地震、钻探和测井、采样化验等相结合的综合勘查方法。矿区内完成钻孔 78 个，工程量 46138.47m；完成钻孔抽水试验 15 次；完成二维模拟地震测线 26 条，长 108.976km，物理点 3752 个；采取二₁煤层等各类样品 176 个，并进行了化验测试。于 1985 年 12 月提交了《河南省禹县煤田梁北一号井田精查综合勘探地质报告》，本报告于 1987 年 2 月 25 日由河南省矿产储量委员会组织评审并通过，以豫储决字(1987)05 号文批准本井田二₁、二₃、七₄煤 A+B+C 级能利用储量 28830 万吨，其中二₁煤层 A+B+C 级能利用储量 27667 万吨。

(5) 1999 年 6 月新龙矿业有限责任公司梁北矿委托河南省煤田地质局物探测量队完成了梁北矿首采区三维地震勘查工作。勘查范围：东起采区边界，西至柿园断层；北以铁李正断层为界，南至-500m 水平大巷和矿井边界，面积 6.32km²。于 2000 年元月提交了《河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿井首采区三维高分辨地震勘探报告》。

(6) 2004 年 6 月新龙矿业有限责任公司为查明梁北矿首采区二₁煤层底板寒武系和太原组 L₇~L₉灰岩含水层以及顶板 B₄~B₆砂岩含水层的赋水性，委托河南省煤田地质局物探测量队完成了梁北矿首采区瞬变电磁勘查工作。勘查范围：东起采区边界，西至 21 采区回风下山；北以二₁煤-450m 底板等高线为界，南至二₁煤-700m 底板等

高线，由 8 个边界拐点控制，面积 1.47km²。于 2004 年 7 月提交了《许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿瞬变电磁勘探报告》。

(7) 2004 年 11 月，河南省地质博物馆提交了《河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿井选煤厂工业场地压覆矿产资源储量核查评估报告》，提交压覆的煤炭资源储量 1142 万吨；

(8) 2005 年 1 月~2006 年 5 月，为查明矿井、采区水文地质条件、断层的导水性以及地下水动态施工了 8 个水文长期观测孔资料，完成钻探工程量 5892.37m；

(9) 2007 年 9 月~2008 年 5 月，为了提高高级储量比例，在本矿区深部，河南省煤田地质局一、三队施工钻孔 9 个，完成钻探工程量 7031.60m，未提交报告。

(10) 2009 年 3 月河南省煤炭地质勘察研究院受许昌新龙矿业有限责任公司委托，编制了《河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿煤炭资源储量核实报告》，估算核实范围内二₁煤层(111b)+(122b)+(333)类总储量 26523 万吨，其中动用 336 万吨，保有 26187 万吨。2009 年 5 月河南省国土资源厅以豫国土资储备字【2009】40 号文对该报告评审备案。

(11) 2011 年 7 月河南省地质环境监测院编制了《南水北调中线一期工程总干渠(沙河南~黄河南)建设用地拟压覆河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿煤炭资源储量核实评估报告》，估算压覆范围内二₁煤层(111b)+(122b)+(333)类总资源储量 3364.91 万吨。其中-800m

以浅(111b)类 795.96 万吨, (122b)类 1638.09 万吨, (333)类 643.61 万吨, 合计 3077.66 万吨; -800m 以深(122b)类 124.79 万吨, (333)类 162.46 万吨, 合计 287.25 万吨【经四舍五入后总资源储量为 3365 万吨, 其中-800m 以浅(111b)类 796 万吨, (122b)类 1638 万吨, (333)类 644 万吨, 合计 3078 万吨; -800m 以深(122b)类 125 万吨, (333)类 162 万吨, 合计 287 万吨】。2011 年 12 月河南省国土资源厅以豫国土资储备(压)字【2011】5 号文对该报告评审备案。

(12) 河南省煤炭地质勘察研究总院于 2013 年进入矿区进行资源储量核实工作, 2013 年 9 月编制《河南省禹州市梁北矿煤炭资源储量核实报告》。截至 2013 年 6 月 30 日, 累计查明二₁煤资源储量总计 24999 万吨, 均为瘦煤, 累计消耗二₁煤(111b)类资源量总计 657 万吨; 保有资源储量总计 24342 万吨, 其中探明的保有经济基础储量(111b)类 5173 万吨, 控制的经济基础储量(122b)类 7773 万吨, 探明的内蕴经济资源量(331)类 796 万吨, 控制的内蕴经济资源(332)类 1638 万吨, 推断的内蕴经济资源量(333)类 8962 万吨。中华人民共和国国土资源部出具矿产资源储量评审备案证明(国土资储备字【2014】4 号)对该报告进行备案。

(四) 矿区地质概况

1、矿区地层

梁北矿地层属于华北地层区嵩箕小区, 区内地层由老到新依次发育有寒武系上统崮山组、长山组, 石炭系上统本溪组、太原组, 二叠系下

统山西组、下石盒子组，上统上石盒子组、石千峰组和第四系。除石千峰组平顶山砂岩段在三峰山~柿园山~白沙山一带断续出露及上石盒子组顶部地层在三峰山北坡有零星出露外，其余地层均被第四系掩盖。其中石炭~二叠系为主要含煤地层。

(1)寒武系 (ϵ)

钻孔穿见寒武系上统崮山组、长山组最大厚度为 138.78m。

①上统崮山组 (ϵ_{3g})

上部为灰色泥质条带显晶质白云岩、鲕状白云岩，下部为显晶质白云岩。01725 孔穿见厚度为 73.02m。

②上统长山组 (ϵ_{3ch})

上部为浅灰色显晶质白云质灰岩，夹泥质、钙质白云岩及砂质泥岩；下部为显晶质白云岩。厚 65.76m。

(2)石炭系上统本溪组 (C_2b)

为灰~浅灰色铝土质泥岩，局部为铝土岩。上部呈致密块状，局部呈层状，偶具波状及混浊层理，局部夹泥岩；中部大部具豆状、鲕状结构，部分含较多黄铁矿散晶；下部大部呈紫红色，含赤铁矿，为第一个重要标志层 (B_1)。厚 5~29m，平均厚 10m。与下伏寒武系地层呈平行不整合接触。

(3)石炭系上统太原组 (C_2t)

以豫西广泛发育的铝土岩为底界，是一套典型的海陆交互相沉积。煤段划分归于一煤段，共含石灰岩 11 层(由下至上依次编号为 L_1 L_{11})、

煤 17 层。厚 49~94m，平均厚 61m。与下伏本溪组地层呈整合接触。依其岩性组合特征自下而上可明显地划分为下部灰岩段、中部砂泥岩段、上部灰岩段三个岩性段。

①下部灰岩段：主要由四层深灰色隐晶质石灰岩组成，夹砂质泥岩和一₂~一₅四层不可采煤层。其中 L₄灰岩为厚层状，含燧石团块，厚度一般 1~3m，是确定下部灰岩段的良好标志。L₁与 L₂灰岩常连续发育，一般厚 2~3m，一₄、一₅煤较发育。该段在西部局部相变为中粒砂岩。厚 7~18m，平均厚 11m。含蜓科、牙形石和脐根座等化石。

②中部砂泥岩段：主要由灰~深灰色砂质泥岩及细~中粒砂岩组成，夹 L₅、L₆两层不稳定石灰岩和七层不可采煤层或层位。中部发育一层灰色中粒砂岩，局部层面含大片白云母，为良好的标志层，俗称胡石砂岩(B₂)，厚 0~7.5m，平均厚 3.0m。该段厚 12~31m，平均厚 20m。灰岩含蜓科、牙形刺等动物化石。

③上部灰岩段：主要由 L₇~L₉三层深灰色隐晶质石灰岩及砂质泥岩、细砂岩组成。含一₇~一₉六层不可采煤层，上部夹 L₁₀、L₁₁两层薄层石灰岩或泥灰岩。其中 L₇、L₉灰岩较发育，L₇灰岩含硅质团块，厚 3m 左右；L₈、L₉灰岩常连续发育，一般厚 1~5m；L₁₁灰岩较稳定，含较多戟具化石；L₁₀灰岩偶而出现。本段顶部为一层灰黑色致密状海相泥岩，含饼状硅质、菱铁质结核，其中含钙质海绵骨针等生物化石碎屑。本层薄而稳定，为良好的标志层(B₃)。厚 0~7.5m，平均厚 2.0m。L₇与 L₈灰岩之间常夹一层细~中粒砂岩，局部富含大片白云母，为良好的辅助标志层。一₉煤较

发育。本段厚 22 ~ 34m, 平均厚 30m。灰岩富含腕足、蜓科、牙形刺等动物化石。

(4)二叠系 (P)

下界起于 B₃ 顶。根据古生物化石组合规律及岩性特征, 自下而上划分为山西组、下石盒子组、上石盒子组、石千峰组。各组之间以及和下伏太原组之间均为整合接触。其中山西组、下石盒子组、上石盒子组为含煤地层, 总厚 646m, 含煤 (包括层位) 55 层, 根据沉积旋回, 煤岩层特征及其组合规律划分为八个煤段, 其中山西组为二煤段, 下石盒子组划分为三 ~ 六煤段, 上石盒子组划分为七 ~ 九煤段。

1) 下统山西组 (P_{1sh})

上界止于砂锅窑砂岩底面, 厚 60 ~ 83m, 平均厚 72m。为主要含煤地层, 含煤 (及层位) 7 层, 其中底部的二₁煤层为主要可采煤层, 根据煤岩层和化石组合特征自下而上分为四段, 兹分述如下:

①二₁煤段: 上部为二₁煤层, 平均厚 4.47m, 为主要可采煤层。下部二₁煤底板以深灰色砂质泥岩夹砂质条带或灰色细砂岩夹泥质条带为主, 含白云母、植物化石碎片、菱铁矿和黄铁矿结核。互层状、缓波状, 透镜状和压扁层理发育, 具较多倾斜的生物潜穴, 为辅助标志层。局部二₁煤层顶板为深灰色致密状泥岩或砂质泥岩, 水平层理发育, 富含植物化石, 东部局部含古尼罗蛤化石 (Palaeoneilo sp.)。该段厚 5 ~ 33m, 平均厚 10m。

②大占砂岩段: 主要为浅灰 ~ 灰色中粒长石岩屑石英砂岩, 层面富

含大片白云母和炭屑，具小型交错层理（包括槽状交错层理）、斜层理、波状层理和水平层理（ S_d ）。局部夹泥岩或砂质泥岩，将其分为上，下两个分层。上分层厚 0~22.5m，平均厚 5m，局部相变为砂质泥岩、粉砂岩；下分层厚 0~22.5m，平均厚 10.5m。局部含泥质包体，具磷灰石、锆石、电气石、金红石矿物富集组合，大部含海绿石。层位稳定，为主要标志层（ S_d ）。夹层中富含植物化石，具少量菱铁质结核。含二₄、二₃煤，其中二₃煤局部可采。该段厚 2~33m，平均厚 21m。二₁煤段和大占砂岩段含较多植物化石，二₁煤顶板含古尼罗哈化石。

③香炭砂岩段：顶部局部发育一层灰~浅灰色细~中粒砂岩，含较多菱铁质颗粒，局部相变为粉砂岩或砂质泥岩。中上部为灰~绿灰色砂质泥岩、粉砂岩。含少量菱铁质鲕粒、暗斑，偶含二₇煤层位（炭质泥岩）。中下部为灰~棕灰色中粒长石岩屑石英砂岩，局部含较多大片白云母，具菱铁质颗粒组成的斜层理、交错层理，为主要标志层（ S_x ）。厚 0~16.0m，平均 5.8m。底部为深灰色砂质泥岩，含植物化石、菱铁质鲕粒和结核，含二₅煤、二₆煤。本段厚 12~37m，平均厚 27m。

④小紫泥岩段：以灰绿色砂质泥岩为主，局部夹灰绿色细砂岩，具紫斑、暗斑，含菱铁质鲕粒，偶含炭质泥岩。为辅助标志层之一。厚 6~29m，平均厚 14m。香炭砂岩段和小紫泥岩段含大量植物化石和舌形贝化石。

山西组的二₁煤段是海退过程中的沉积。晚石炭世末期，开阔的陆表海逐渐转变为半闭塞的浅水海湾，二₁煤层则形成于湾内三角洲边缘的潮

坪上。由于在矿井西北边缘沼泽内部潮沟，潮池的存在，炭质泥岩或灰黑色泥岩的沉积代替了二₁煤层的堆积，出现了无煤带（或炭质泥岩带）及煤厚变薄、夹矸增多的现象，尔后短暂的海浸中断了泥炭层的堆积，沉积了泻湖海湾相泥岩，并将泥炭层埋藏保存，二₁煤顶板泥岩中发现的半咸水动物化石古尼罗蛤（*Palaeoneilo sp*）可作为很好的证据。大占砂岩段是一套三角洲前缘砂质沉积。夹在其中且不稳定的二₃、二₄煤层则形成于三角洲分流河道的间湾上，二₃煤局部可达可采厚度。

香炭砂岩段为上三角洲平原至冲积平原的河道沉积，小紫泥岩则为三角洲平原中的湖泊沉积。大占砂岩段和香炭砂岩段表现为海退型层序。

2) 下统下石盒子组（P_{1x}）

上界止于田家沟砂岩底面，厚 236~478m，平均厚 311m。据其岩性特征自下而上可分为三、四、五、六四个煤段。

①三煤段：顶界止于三、四煤段分界砂岩，厚 66.0~90.0m，平均 85.0m。主要由细~中粒岩屑石英砂岩、粉砂岩、泥岩组成。底部为浅灰色厚层状中~粗粒石英砂岩（Ss）；中下部为紫红色含铝土质、菱铁质鲕粒泥岩（俗称大紫泥岩）；上部为灰色、深灰色泥岩和砂质泥岩，含煤 8 层，其中常见煤层为三₁、三₅煤层，多为炭质泥岩。

②四煤段：顶界止于四、五煤段分界砂岩，厚度 45~70.0m，平均 63.0m。由灰色~灰绿色细粒岩屑石英砂岩、灰色粉砂岩、深灰色泥岩和煤层组成。含煤 9 层，常见四₂、四₆、四₉煤层，其中四₆煤层较发育，局部可采，四₂煤层偶见可采点，其它均是薄煤层或炭质泥岩。煤段顶部

泥岩大多不见紫斑，与其它煤段相区别。

③五煤段：顶界止于 B₆ 砂岩底，厚 51~95m，平均 75m。由灰色、深灰色砂质泥岩、粉砂岩和灰白色、浅灰色中~细粒石英砂岩、长石岩屑石英砂岩和煤层组成。含煤约 9 层，其中五₇煤发育较好，局部可采；五₄煤层偶见可采点。煤段顶底大部具紫斑，普遍含鲕粒。

④六煤段：顶界止于 St 砂岩底，厚 73~104m，平均 88m。由灰色、深灰色砂质泥岩、泥岩和浅灰色细~中粒长石岩屑石英砂岩、岩屑石英砂岩和煤层组成。含煤 4 层，其中六₂煤层较发育，偶尔可采。煤段上部和下部泥岩较多，常见紫斑，普遍含鲕粒。

3) 上统上石盒子组 (P_{2s})

顶界止于平顶山砂岩底面，厚 218~322m，平均厚 263m，据岩石组合规律、沉积旋回可划分为七~九三个煤段。

①七煤段：顶界止于八、七煤段分界砂岩，厚度 63~100m，平均厚 81m。由灰色、深灰色砂质泥岩和浅灰色长石岩屑石英砂岩和煤层组成。含煤 6 层，一般常见七₂、七₃、七₄，其中七₄煤大部可采，七₂煤偶尔可采。煤段顶底大部分砂质泥岩具紫斑和鲕状结构。

②八煤段：顶界止于八、九煤段分界砂岩，厚度 60~87m，平均厚 72m。由灰色细~粗粒岩屑长石砂岩，长石岩屑石英砂岩和深灰色、灰色砂质泥岩及煤层组成。含煤 6 层，其中八₂煤较发育，偶尔可采，其余常为炭质泥岩。顶底大都具紫斑泥岩，局部含鲕粒。八煤段一个显著特点是含 10 余层硅质泥岩，八₃、八₂煤层附近的硅质泥岩含硅质较高，且含

大量的硅质海绵骨针称海绵岩。

③九煤段：顶界止于平顶山砂岩，厚度 95~136m，平均厚 110m。由灰色、深灰色砂质泥岩和灰色、绿灰色细~中粒岩屑石英砂岩、粉砂岩及极不稳定的 6 层炭质泥岩组成。该煤段多处具紫斑，局部含鲕粒。底部大风口砂岩(S₀)为灰色、绿灰色细~粗粒岩屑长石石英砂岩，泥质胶结，较疏松，具断续波状层理，大型板状交错层理，部分含砾。

4) 上统石千峰组 (P₂sh)

①下段 (P₂sh¹): 分布于三峰山~柿园山~白沙山一带，组成单面山地貌。岩性为灰白色粗粒长石石英砂岩，硅质胶结，局部夹砾状砂岩，厚~巨厚层状，韵律清晰，具大型直线形斜层理。下部夹薄层细砂岩和砂质泥岩，是煤系上复的良好标志层，厚 58~95m，平均厚 80m (俗称平顶山砂岩段)。

②中段 (P₂sh²): 下部为暗紫色泥岩、砂质泥岩夹灰绿色粉砂岩；中部为浅灰~灰白色中~粗粒砂岩，成分以石英为主，次为长石、岩屑，泥质、硅质胶结 (俗称假平顶山砂岩)；上部为紫红色、灰绿色砂质泥岩，夹灰绿色粉砂岩。该段厚 63.30m，

③上段 (P₂sh³): 钻孔穿见厚度为 41.10m，底部为浅灰色细~中粒砂岩，成分以长石，石英为主，次为云母，岩屑，泥质胶结，层面含较多白云母，中夹薄层粉砂岩，其上为紫红色、灰绿色粉砂岩及泥岩。

(5) 第四系 (Q)

矿井范围内除南部三峰山~白塔山一带有基岩出露外，其余地段均

为第四系所复盖，钻孔穿见最大厚度为 288m。岩性以亚粘土为主，含砂砾石、砾石层，山区为残积、坡积物，其余范围为洪积、冲积物。厚度自三峰山~白沙山向南、北两侧逐渐增厚。根据岩性及组合特征，自下而上可分为三段。

①下段：上部和下部以褐黄色含砾亚粘土为主，砾石呈次棱角状。局部为粘土或含砾亚粘土与粘土互层；中部为砂砾石层（为该段主要含水层），常相变为细~中砂或细、中砂互层，含粘土或夹薄层亚砂土，底部常发育一层砾石，厚 39.43m。

②中段：以亚粘土为主，局部为粘土。褐黄色，间夹灰绿色等杂色斑块，上部含钙质结核，局部含粉细砂。含砾石及细~中砂 3~8 层，一般 5 层，该夹层不稳定，呈凸镜状。该段为第四系中段隔水层，厚 163.21m。

③上段：为亚粘土与砾石或含砾中砂、含砂砾石层互层。亚粘土为褐黄色，间夹灰绿色、棕色斑块，常夹粉细砂层，上部含钙质结核。砾石成分为石英砂岩，石英岩，砾径一般 1~5cm，滚圆度较好，钙、泥质充填，上部砂砾石层为该段主要含水层，该段厚 58.36m。

2、矿区构造

梁北矿位于景家洼向斜北东翼，整体为一地层走向 $105^{\circ} \sim 285^{\circ}$ 、倾向 195° 、地层倾角 $5 \sim 18^{\circ}$ 的单斜构造形态，区内断层较发育，局部并伴有次生褶曲。断层依展布方向可分为北西向和北东向两组，两组断层相互穿插，相互追踪，将矿井分割成 I（ F_1 以北）、II（ F_1 以南， F_7 以西）、III（ F_1 以南， F_7 以东）三个较大的似菱形断块。其中 I 断块小断层

最发育，其次为Ⅲ断块。该矿构造复杂程度为中等。

(1)褶曲

①梁北背斜：位于Ⅰ断块西部，北翼交于 F_2 断层，为一宽缓不完整的次级褶曲。自029线延入本区后至020线消失，轴向 $113^\circ \sim 293^\circ$ ，区内展布长度约4500m。

②罗坡向斜：位于Ⅰ断块东部，系斜交地层总体走向的次级小褶曲。自013线北端起，向南西延伸至017线西趋于消失，轴向 $66^\circ \sim 246^\circ$ ，延展长度1500m。两翼被断层切割。

③胡坡背斜：位于Ⅰ断块的东部，为与罗坡向斜平行并与之配对的次级倾伏小背斜。起于013线北端，向南西经014线、015线倾没于016线西，轴向 $78^\circ \sim 258^\circ$ ，延展长度2100m。

④范坡背斜：位于Ⅲ断块的东北部，轴向 $125^\circ \sim 305^\circ$ 。与区域地层走向近于平行。自南东延入本区后至01线西（ F_1 正断层下盘）消失，为本区内较大的次级褶曲。区内延展长度约5000m。

⑤箕啊向斜：位于Ⅲ断块的东北部，夹持于铁李正断层（ F_9 ）和虎头山正断层（ F_1 ）之间，为与范坡背斜配对的不完整的向斜。轴向 $110^\circ \sim 290^\circ$ ，延展长度4700m。

(2)断层

梁北矿区内发育断层35条，其中落差小于30m的14条。根据上、下盘错动方向可分为正断层、逆断层，区内断裂以正断层为主。根据展布方向可分为A组北西向（走向 $115^\circ \sim 295^\circ$ ）、B组北东向（走向 $60^\circ \sim$

240°)，其中北西向断层较发育。

现择其主要断层叙述如下：

①虎头山正断层 (F_1): 为横贯本区中部的一条主要断层, 西自区外延伸入区内后, 经杨园、刘垌、新峰矿务局至柿园转向北东, 到周庄南又转为南东, 经大白庄、刘店出本区。该断层属 A 组断裂, 但局部有沿袭追踪 B 组断裂的现象, 从而出现反复转弯。其走向: 029~023 线间为 $102^\circ \sim 282^\circ$; 023~021 线间为 $130^\circ \sim 310^\circ$; 021~016 线间为 $116^\circ \sim 296^\circ$; 016~013 线间为 $47^\circ \sim 227^\circ$; 013~405 线间为 $130^\circ \sim 312^\circ$ 。向北倾斜, 倾角 $53^\circ \sim 67^\circ$, 无论在平面或剖面上均呈波状。落差 117~427m, 变化较大。在 018、016、014、011 线断层分岔为 2~3 条。区内有 20 个钻孔穿见, 有 16 条二维模拟地震测线和首采区三维地震控制, 见图 2.2-2。断层依据充分, 已查明。

②尹村正断层 (F_2): 为矿井北部边界, 属 A 组断裂。西起董村店, 经华庄南、赵桥北、尹村南、罗坡, 过刘庄后交南关正断层。矿井内延展长度为 8650m。局部存在追踪现象。走向: 027~018 线间为 $113^\circ \sim 293^\circ$; 018~016 线间为 $70^\circ \sim 250^\circ$; 016~013 线间为 $115^\circ \sim 295^\circ$ 。向北倾斜, 倾角 $59^\circ \sim 63^\circ$, 落差 180~440m。本区内有 8 个钻孔穿见, 有 12 条二维地震测线控制, 依据充分, 已查明。

③梁北正断层 (F_{14}): 展布于 I 断块北部。西起杨村北, 经伴君王、罗坡, 消失于 015 线东, 长约 4700m。属 A 组断裂。走向 $103^\circ \sim 283^\circ$, 倾向北, 倾角 67° , 落差 54~95m。区内有 4 个钻孔穿见, 有 11 条二维

地震测线控制，依据充分，已查明。

④铁李正断层 (F_9): 展布于III断块内。西起箕啊北，经长葛煤矿，向东于东箕啊交于 F_1 断层，长约 3800m。属 A 组断裂。走向 $116^\circ \sim 296^\circ$ ，向北倾斜，倾角 60° 左右。落差 37~82m。区内有 5 个钻孔穿见，有 6 条二维地震测线和首采区三维地震控制，依据充分，已查明。

⑤柿园正断层 (F_7): 为 II、III 断块分界断层。沿大席店、军张一线展布，长 2150m。属 B 组断裂。走向 $65^\circ \sim 245^\circ$ ，倾向 335° ，倾角 55° ，落差 24~44m。区内有 3 个钻孔穿见，有 1 条二维地震测线和首采区三维地震控制，依据充分，已查明。

⑥苏王口正断层 (F_{17-1} 、 F_{17-2}): 展布于 I 断块内。西起五〇二粮店，经新峰矿务局、苏王口，至胡坡北 015 线东消失，长约 4400m。中部不连续，西称 F_{17-1} 、东称 F_{17-2} 。属 B 组断裂。走向 $63^\circ \sim 243^\circ$ ，倾向北西，倾角 64° 。落差 30~50m。区内共有 8 个钻孔穿见， F_{17-2} 有 5 条二维地震测线控制，依据充分，已查明。

⑦山王正断层 (F_8): 展布于III断块内。自王庄向东延入本区，经山王，过刘店交 F_1 断层，区内延展长度为 3700m。属 B 组断裂。走向 $75^\circ \sim 255^\circ$ ，倾向 345° ，倾角 61° 。落差 36~130。区内共有 2 个钻孔穿见，有 3 条二维地震测线控制，依据充分，已查明。

⑧黄榆店正断层 (F_{11}): 展布于III断块内。自黄榆店北进入本区，向东经白塔山南，过 009 勘查线消失，区内延展长度为 2500m。属 B 组断裂。走向 $85^\circ \sim 265^\circ$ ，倾向 175° ，倾角 77° 。落差 40~76m。区内共有 3

个钻孔穿见，西段由三维地震控制，依据充分，已查明。

⑨陈口正断层 (F_5): 展布于 II 断块内。沿崔张、陈家口一线展布，向东北交于 F_1 断层之上，延展长度为 1600m。属 B 组断裂。走向 $50^\circ \sim 230^\circ$ ，倾向 320° ，倾角 38° 。落差 15~100m。区内共有 3 个钻孔穿见，有 2 条二维地震测线控制，依据充分，已查明。

3、岩浆岩

本区未发现岩浆岩。

(五) 矿产资源概况

1、含煤性

据矿井采掘和钻孔资料分析，本区含煤地层包括上石炭统太原组，下二叠统山西组和下石盒子组及上二叠统上石盒子组，共划分为九个煤段（见表 3.1-1），总厚 707m，煤层 19 层，煤层总厚 10.77m，含煤系数 1.50%；可采煤层 5 层，总厚 6.53m，可采含煤系数 0.9%。其中山西组 $二_1$ 煤层全区可采，上石盒子组 $七_4$ 煤层大部可采（ F_1 以北），下石盒子组 $二_3$ 、 $四_6$ 、 $五_7$ 煤层局部可采。 $二_1$ 煤层为本区主要可采煤层。

2、煤质特征

1) 物理性质及宏观煤岩特征

$二_1$ 煤为灰黑~黑色，金刚~玻璃光泽，粉状及粒状，属特低强度煤。平均比重 $1.49t/m^3$ ，视密度 $1.37t/m^3$ ，孔隙率为 6%。据新峰一矿大样试验结果原煤散比重为 $0.86t/m^3$ ，摩擦角 32° ，静止角 37° 。镜煤最大反射率平均为 1.802%，属烟煤 V 变质阶段。

2) 显微煤岩特征

二₁煤的镜质组多为无结构镜质体，有少量木煤、木质镜煤；半镜质组主要为半凝胶化基质及少量半木质镜煤等；半丝质组含半丝炭碎屑、木质镜煤半丝炭；丝质组具较完好的木质结构。无机组份由黄铁矿、方解石、石英及粘土矿物组成，其中粘土矿物占 6.93%，主要以细粒浸染状或团块形式分布于有机质中。二₁煤为丝质亮煤；镜质组及半镜质组含量增高，而丝质组、半丝质组含量减少。二₁煤主要煤岩特征见下表。

二₁煤煤岩特征统计表（平均值）

煤层	有机组分+无机组分 (%)					有机组分 (%)		显微煤岩类型
	镜质组	半镜质组	丝质组	半丝质组	无机组分	镜质组+半镜质组	丝质组+半丝质组	
二 ₁	60.2	17.4	3.8	10.9	7.7	86.4	13.6	丝质亮煤

3) 煤的化学性质和工艺性能

(1) 化学性质

二₁煤主要煤质指标见下表。

二₁煤层主要煤质指标一览表

指标	原煤				浮煤				煤类名称
	Ad (%)	St, d (%)	Pd (%)	Qgr, d (MJ/kg)	GR. I (%)	Vdaf (%)	Y (mm)	回收率%	
两极值	8.94 ~ 40.15	0.26 ~ 1.64	0 ~ 0.079	20.12 ~ 33.08	0.00 ~ 80.00	14.45 ~ 18.91	0 ~ 14.5	15.0 ~ 76.4	瘦煤
常见值	10.14 ~ 20.87	0.3 ~ 0.67	0.003 ~ 0.040	25.01 ~ 33.37	25.00 ~ 50.00	15.04 ~ 17.44	4.0 ~ 12.0	30.0 ~ 64.0	
平均 (点数)	15.70 (132)	0.50 (116)	0.015 (101)	28.75 (123)	37.5 (89)	16.44 (128)	8.5 (121)	44.4 (116)	

灰分 (A_d): 本矿二₁煤原煤灰分变化较大，为 8.94 ~ 40.15%，平均 15.70%，应属低灰煤。由于煤矿区西（北西）部邻无煤带，因此，灰分

由西（北西）向东（南东）呈高灰～中灰～低灰的变化趋势。西北边缘为高灰区，019线以西以中灰为主，以东以低灰为主，就全矿井而言，仍以低灰为主。浮煤灰分平均为7.98%，降灰率为49.17%。伪顶、伪底及夹研的灰分平均值分别为87.58%（8点）、84.64%（15点）、70.48%（4点）。

挥发分（ V_{daf} ）：本矿二₁煤浮煤挥发分 V_{daf} 常见值为15.04～17.74%，平均16.44%

全硫（ $S_{t,d}$ ）：二₁煤原煤全硫平均0.50%，属特低硫煤。F₁断层以南023线和022线有6孔，及40314孔，二₁煤的全硫含量大于1.0%，其余地段均低于1.0%，且以小于0.5%为主，浮煤全硫平均0.40%，脱硫率为20%。

有害元素：

①磷（ P_d ）：二₁煤原煤平均值为0.015%，属低磷煤。就全矿井而言，仅02114和01527两孔属中磷，017线以西以特低磷为主，017线以东以低磷为主。浮煤磷两极值为0.002～0.048%，平均0.0124%。

②砷（ A_s ）：二₁煤原煤砷含量1.1～1.6ppm，平均值为1.3ppm，属一级含砷。

煤的元素组成：二₁煤元素组成见下表。

二₁煤层浮煤元素分析结果统计表

煤层名称	元素组成				化验样数
	C_{daf} (%)	H_{daf} (%)	N_{daf} (%)	$O_{daf}+S_{daf}$ (%)	
二 ₁	90.64	4.51	1.60	3.05	27

(2) 煤的工艺性能

发热量 ($Q_{gr, d}$): 本矿二₁煤原煤干基高位发热量为 20.12 ~ 33.08MJ/kg, 平均 28.75MJ/kg, 属高热值煤。

灰成分及灰熔点: 本区二₁煤灰成分及灰熔点见下表。软化温度大于 1400℃, 属高熔灰分煤。

粘结性: 本矿井二₁煤粘结性指数、焦渣特征见下表。属中等粘结性。

结焦性: 二₁煤属低灰、特低硫、低磷的瘦煤, 中等粘结性, 具结焦性能。所成焦炭 $M_{40} > 68\%$, $M_{10} < 10\%$, 符合冶金焦炭 2 级标准要求。可磨性: 据 0098 孔二₁煤可磨性试验结果, 可磨性系数 kH_g 为 125, 表明二₁煤较易被破碎, 耐磨性较差。

4) 煤类确定

本矿二₁煤浮煤 V_{daf} 常见值为 15.04 ~ 17.74%, 平均 16.44%; 粘结性指数 ($G_{R,1}$) 为 37.5; Y 常见值为 4.0 ~ 12.0mm, 平均 8.5mm, 按照《中国煤炭分类国家标准》(GB5751-86), 应属瘦煤。

5)、煤的可选性

梁北二₁煤的主导密度级为 1.30-1.40、1.40-1.50 两级, 含量分别为 56.60%、21.48%。-1.30、1.30-1.40、1.40-1.50 三个密度级含量累计为 80.35%, 累计灰分仅为 8.83%。+2.0 密度级含量为 6.53%, 灰分为 75.33%, 数量不多, 易于排除。其余密度级含量较少, 对整个分选过程影响不大。

当理论分选密度为 1.6 时, 理论精煤灰分为 9.97%, 产率为 86.72%,

± 0.1 级含量为 9.49%，属大部易选～中等可选煤。

6)、煤类及工业用途

梁北矿二₁煤属低灰、特低硫、低磷、高热值、高熔灰分、中等粘结性、大部易选～中等可选之瘦煤。二₁煤原煤可作动力用煤、民用煤，洗精煤可作炼焦煤，目前主要洗后作为炼焦煤使用。

(六) 开采技术条件

1、水文地质条件

本区位于禹州矿区南部的许禹背斜南翼，区内以及和李楼井田、梁北二号井田之间无明显隔水边界，因此本区的水文地质边界条件和区域上的弱径流区的边界条件相一致，即西自北东向的下白玉断层，东至前石崮断层，北自南关断层、向南为无限边界。

由于北东向断层消弱了西部山区地下水向矿井的径流，致使基岩地下水的补给来源不足，呈现高水头、水量相对不大的特点；但第四系上部砂～砾石含水层埋藏浅，水量充沛，对基岩地下水有一定补给。矿井中部的虎头山正断层（F₁）自西向东贯穿全矿井，向西延伸至寒武系灰岩露头区，据井下放水资料，该断层为地下水径流的主要通道之一。

(1)含水层

① 寒武系白云质灰岩含水层

寒武系白云质灰岩在矿井内埋深 100～900m，顶界面标高-200～-900m。钻孔最大揭露厚度 145.66m。灰岩化学成分：CaO 占 22.31～54.50%。冲洗液消耗量一般小于 1m³/h，最大达 9.60m³/h。据抽水试验，水位标高

140.63 ~ 144.1m, $q=0.0000718 \sim 0.0111\text{L/s.m}$, $K=0.000465 \sim 0.0153\text{m/d}$ 。矿化度为 0.593 ~ 0.661g/L, PH 值 7.2 ~ 7.9, 水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{—K+Na—Mg}$ 。该含水层为岩溶 ~ 裂隙承压水。上距二₁煤层底板 50.37 ~ 107.43m, 一般 70m。

据梁北矿矿井资料, 矿井底板突水后寒武系含水层水位持续下降, 说明寒武系水已成为矿井充水水源。从当前矿井涌水量的情况看, 底板的涌水量在 $1250\text{m}^3/\text{h}$ 左右, 由于在二₁煤层底板充水含水层中, 寒武系灰岩含水层的厚度要比太原组灰岩含水层厚度大得多, 富水程度比太原组灰岩含水层强得多, 因此矿井底板突水水源主要来自寒武系岩溶裂隙水。

该含水层虽为二₁煤层的底板间接充水含水层, 但由于梁北矿初采区煤层埋深大, 二₁煤层底板承受的水压亦大 (大于 5Mpa), 隔水层厚度小, 突水点附近二₁煤层底板标高-540m, 至寒武系顶界面距离约 70m, 取原始水位标高+140m, 按采矿对二₁煤层底板扰动破坏厚度 15m 计, 则突水系数 T_s 为 0.124, 大于正常块段的全国一般值 0.06, 在没有疏水降压条件下, 寒武系灰岩水易突破煤层底板隔水层进入矿井; 在二₁煤层底板隔水层厚度小、断层发育地带, 寒武系岩溶裂隙水突水危险性极大。因此该含水层为矿井预防水患的重点。从现在该矿所排底板水量 $1250\text{m}^3/\text{h}$ 左右分析, 寒武系灰岩含水层富水程度中等。

②太原组下段灰岩含水层

由太原组下段 $L_4 \sim L_1$ 灰岩组成的含水层。上距二₁煤层底板 24.72 ~ 56.19m, 一般 45m, 它是二₁煤层底板的间接充水含水层。揭露灰岩最大

厚度 24.43m, 最小厚度 5.30m, 多数在 10m 左右。局部 $L_1 \sim L_3$ 合并, 厚度 2~3m, L_4 灰岩厚 1~3m。灰岩化学成分 CaO 占 18.13~55.01%。冲洗液消耗量大于 $1\text{m}^3/\text{h}$ 钻孔, 均因受断层影响所致。据钻孔抽水试验, 水位标高 143.24~145.88m, 普遍高出地面, 如 01517 孔静止水位高出 30.90m。钻孔抽水单位涌水量 $q=0.0362\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$, $K=0.857\text{m}/\text{d}$ 。矿化度为 0.300~0.540g/L, PH 值=7.0~7.3, 水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Mg}\cdot\text{Ca}$ 。该含水层为裂隙~岩溶承压水。但富水程度不均一, 如在 01925 孔抽水时, 因水量不足而出现断流。由于该含水层其厚度小, 又处在相对的封闭环境中, 岩溶和裂隙均发育较弱, 富水程度也较弱。据梁北矿 F2 以南采掘资料, 该含水层富水程度较弱, 但在断层影响范围内, 岩溶裂隙比正常地段发育, 富水程度相对较强, 应有防范措施。

③太原组上段灰岩含水层

由太原组下段 $L_{11} \sim L_7$ 灰岩构成的含水层。其中 L_7 和 L_9 灰岩比较稳定, L_7 灰岩厚约 3m, L_9 灰岩厚 1~5m, 上距二₁煤层一般 8m。它是二₁煤层底板的直接充水含水层。揭露的最大厚度 25.09m, 最小厚度 6.72m, 多在 10~20m 之间。厚度在 20m 以上的, 仅分布于 F_1 以北块段的 F_{16} 与 F_2 之间, 呈狭长条带; 厚度小于 10m 的分布于南部和东部。石灰岩化学成分: CaO 占 28.10~54.22%, 其次为 SiO_2 和 MgO 。冲洗液消耗量大于 $1\text{m}^3/\text{h}$ 多在断层影响附近。据钻孔抽水试验资料, 水位标高 94.09~143.71m, $q=0.0000523 \sim 0.0409\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$, $K=0.00037 \sim 0.407\text{m}/\text{d}$, 矿化度为 0.286~0.853g/l, PH 值 7.3~8.1, 水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca Mg}$ 或 $\text{HCO}_3\text{—K+Na}$ 。

该含水层为岩溶裂隙承压水，但富水程度不均一，如 01925 孔（F₁以南）因水量不足被抽干。除断层影响带外，太原组上段灰岩岩溶裂隙不太发育，梁北矿 F₁ 以南井下施工注浆孔、放水孔穿过该含水层时无水或水量很小。但该含水层是距二₁煤层底板最近的含水层，对开采二₁煤层有一定的影响。在断层影响范围内，岩溶、裂隙比正常地段发育，富水程度与正常地段相比较强。因此在断层附近应有防范措施（包括对其高水头所造成的工程地质问题的治理）。

④二₁煤层顶板砂岩含水层

自砂锅窑砂岩（B₆）至二₁煤层顶板之间的细粒至含砾粗粒砂岩构成复合含水层，是二₁煤层顶板的直接充水含水层。揭露的最大厚度 61.41m，最小厚度 17.28m。F₁ 以北块段，023 勘探线以西，厚度多在 40m 以上，总的变化趋势是东、西两端的厚度大于中部，小于 25m 的极少。冲洗液消耗量大于 1m³/h 的钻孔多集中于断层附近。据钻孔抽水试验水位标高 118.53 ~ 129.82m， $q=0.000430 \sim 0.0885L/s.m$ ， $K=0.00239 \sim 0.44m/d$ 。矿化度 0.511 ~ 0.586m/L，PH 值 7.45 ~ 8.1，水化学类型为 HCO₃—K+Na。因该含水层厚度较大（一般 40m），含水层为裂隙承压水，其间有泥岩的存在，一般情况下裂隙较发育；但在断层附近，比正常地段裂隙发育；因补给来源不足，总体上富水程度弱。据梁北矿井资料，在开采初期，二₁煤层顶板水涌水量在 50m³/h；据与梁北矿相邻新峰四矿矿井资料，二₁煤层顶板水涌水量在 50m³/h 左右。由于该含水层富水程度较弱，对开采二₁煤层有一定的影响，但不会对开采二₁煤层造成威胁。

⑤六₄煤层顶板砂岩含水层

自六~七煤段分界砂岩至六₄煤层顶板之间的砂岩组成复合含水层，是六₄煤层顶板的直接充水含水层（组）。揭露的最大厚度 41.07m，最小厚度 1.85m（01520）。据抽水试验水位标高 112.44m， $q=0.0331\text{L/s.m}$ ， $K=0.31\text{m/d}$ 。矿化度为 0.446g/L，PH 值 7.9，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—K+Na Mg}$ 。该含水层为裂隙承压水，富水程度弱，距二₁煤层较远，对开采二₁煤层基本无影响。

⑥平顶山组砂岩含水层

覆盖于含煤地层之上，岩性为厚~巨厚层状粗粒长石石英砂岩。矿井南部的剥蚀残丘上大片出露，揭露最大厚度 94.19m。据钻孔抽水试验资料：水位标高 124.14m， $q=1.444\text{L/s.m}$ ， $K=1.977\text{m/d}$ ，该含水层为裂隙承压水。在局部承压地段揭露该层时，地下水涌出地表。梁北矿生活用水取自该含水层。

⑦第四系含水层

第四系自剥蚀残丘向南、北两侧逐渐变厚，在尹村正断层（ F_2 ）以北，厚度骤然增大。揭露最大厚度 288.00m。其成因为残~坡积、洪~冲积，而绝大部分为河床相沉积。根据岩性和富水程度，分为以下两个含水层段：

A、下部砂~砾石含水层段：由 1~3 层含粘土砂~砾石组成，埋深约 200m，厚度约 9m。主要分布在尹村正断层附近。据钻孔抽水试验资料，水位标高 125.34m， $q=0.176\text{L/s.m}$ ， $K=1.53\text{m/d}$ 。主要接受西部的孔隙水补

给。为富水程度较弱的孔隙承压水。

B、第四系上部砂~砾石含水层段：由2层以上砂砾石组成，埋深5~25m，下界最大深度85m。30m以上为主要含水层，以下则多为亚粘土或亚砂土。据抽水试验资料，水位标高114.59~143.74m， $q=0.00539\sim 3.2331\text{L/s.m}$ ， $K=0.0115\sim 13.84\text{m/d}$ 。矿化度为0.191~0.656g/L，PH值=7.4~7.8，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 或 $\text{HCO}_3\text{-Ca-K+Na}$ 。该含水层为孔隙潜水~承压水，富水程度强。以大气降水和西部的孔隙潜水为补给来源，埋藏浅，水量充沛。工农业用水多取于该层。

(2)隔水层

含煤地层的三、四、五、七、八煤段和含水层的上覆地层，就岩性组合而言，可视为相对隔水层，可由三、八煤段砂岩抽水资料证实。在无构造破坏地段，均可阻隔含水层间的水力联系。现将对开采二₁煤层有影响的隔水层叙述如下：

①太原组底部泥岩隔水层

由铝土质泥岩和铝土岩组成。厚5~29m，一般厚度约10m。本隔水层在区域上层位稳定，其隔水性能良好，在正常情况下可隔断含水层之间的水力联系；在本煤矿区内，隔水层厚度变化大，隔水层在断层附近遭到破坏，加之寒武系灰岩水水压高，会丧失其隔水性能，使含水层发生水力联系。

②太原组中段砂泥岩段隔水层

主要由砂质泥岩和中粒砂岩(B₂)组成。地层厚12~31m，一般厚度

约 20m。在区域上本隔水层隔水性能良好，可隔断其上、下含水层之间的水力联系；在本矿井内，由于断层的存在，隔水层在断层附近连续性遭到破坏，总体上失去隔水性能。

③二₁煤层底板隔水层

系指二₁煤层底板至太原组上段灰岩顶界面之间的泥岩、砂质泥岩及细粒砂岩。厚度 6~13m，一般 10m，在底板水压不大，忽略采矿对煤层底板扰动破坏的情况下，可阻止二₁煤层底板直接充水含水层中的水进入矿井；在本矿井内，由于二₁煤层底板隔水层承受较高的水压，加上采矿对隔水层扰动破坏的影响，总体上已失去隔水性能。

(3)断层水文地质特征

煤矿区内的主干断层—虎头山正断层（F₁）和尹村正断层（F₂），以及次一级的派生断裂与褶皱所导致的裂隙，是沟通地下水的主要通道。其富水程度决定于断层上、下盘对口部位的岩性，而且与埋深有关。据对钻孔冲洗液消耗量分析，液消耗量大于 1m³/h 的漏水点，大部分沿断层分布。就构造复杂程度不同的三断块而言，断块的水文地质条件复杂。在距断层 100m 左右的范围内，钻孔揭露的 99 个断层点，有 33 孔漏水，占断层点的 33%（其中 5 个漏水点在断层破碎带），占矿井范围内漏水点的 40%。对位于柿园断层（F₇）破碎带的 0186 孔进行抽水试验，尽管岩芯破碎，滑面发育，但因上下盘多为致密的砂泥岩，以致一抽即干。01522 和 01523 两孔相距 74m，同在-500m 水平，分别在 F₁ 断层的上盘（三煤段）和下盘（寒武系白云质石灰岩）进行抽水试验，相互观测水位，其结果

01523 孔抽水时，01522 孔水位下降 0.58m。

虎头山断层导水和富水性无论在垂向或横向上都不均一。在煤系地层导水性一般较弱，新峰五矿煤巷遇虎头山断层时却未见滴水。在断层两盘寒武灰岩对接处，断层的导水性则相应增强。据梁北矿长观孔资料，当井下底板出现突水点以后，位于虎头山断层北盘的 01621、01613 观测孔水位均出现不同程度的下降，由开采前水位标高+140m 左右，到 2006 年 6 月底两孔水位标高分别为+87.07m 和-100.80m，说明虎头山断层是导水的。

尹村断层为矿井北部边界断层，在煤矿区内延展长度为 8650m。走向南东，向北倾斜，倾角 $59^{\circ}\sim 63^{\circ}$ ，地层断距 73~267mm。从断层两盘的岩性分析，断层下盘二₁煤层以上地层导水性相对较弱，断层下盘寒武系顶界面以下导水性相对较强，位于断层北部的 01622 长观孔，由开采前水位标高+140m 左右，到 2006 年 6 月底的水位标高 - 35.75m，因此总体上尹村断层是导水的。

(4) 矿井充水因素分析

就梁北煤矿所处的水文地质条件分析，矿井充水特征，除与周围开采二₁煤层生产矿井有相似点之外，由于开采深度较大，又处于初采期，其充水特征与周围矿井有别。

① 充水水源

由于梁北煤矿的二₁煤层埋藏深度较大，其上有多个隔水层的存在，地表水、大气降水对矿井影响不大，地下水成为矿井主要充水水源。对

开采二₁煤层有影响的有二₁煤层顶板砂岩裂隙含水层、太原组岩溶裂隙含水层、寒武系岩溶裂隙含水层。正常情况下寒武系含水层对开采二₁煤层影响不大，但该矿处于初采期，开采深度又大，寒武系岩溶水的水压又高，加之寒武系含水层的富水程度比上述两个含水层强得多，成为矿井充水的主要水源。截止目前 2010 年矿井年平均排水量 1097m³/h，而寒武系岩溶水占据了绝大部分。随着开采时间的延续，采空区范围的扩大，二₁煤层顶板水、太原组岩溶水进入矿井的量会相应增加。

② 充水通道

充水通道主要有两种，渗入性通道和溃入性通道。

A、渗入性通道：水源以较小的流量进入矿井的通道，主要是指细小的裂隙，通过渗入性通道的水量一般较小。通过渗入性通道的水多以淋水、滴水方式进入矿井中。二₁煤层顶板裂隙水就是这样进入矿井的。

B、溃入性通道：水源以较大的流量进入矿井的通道，主要是指宽大的裂隙，主要为断层破碎带、陷落柱以及由于高水压引起的煤层底板隆起所产生的裂隙等。通过溃入性通道的水量一般较大，多以股状方式进入矿井为主，持续时间决定于含水层的富水程度。二₁煤层底板岩溶裂隙水主要是通过溃入性通道进入矿井的。当然，渗入性通道有时也可发展成为溃入性通道。如工作面底板的 N002 号等突水点就是通过二₁煤层底板岩溶裂隙水通过细小的裂隙进入矿井，开始水量较小，随着裂隙的增大，渗入性通道演变成为溃入性通道，水量亦相应增大。该矿采面二₁煤层底板突水就有这样的特征。

(5) 矿井水文地质类型划分

根据《河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿水文地质划分报告》知，梁北矿二₁煤层水文地质类型为中等类型，即三类二亚类二型。

(6) 矿井涌水量

根据河南省地质矿产勘查开发局第三地质勘探院 2013 年 8 月编制的《河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿水文地质类型划分报告》，矿井正常用水量为 491.37m³/h，最大用水量 543.2 m³/h。

2、工程地质条件

(1) 矿井开采方法

梁北矿井下采用后退式综采大采高走向长壁采煤法，采用 MG150/375-W 型采煤机双向割煤，顶板管理方法为全部垮落式。工作面上、下两巷超前支护均采用 DZ-2800 型单体液压支柱配合 1000mm 金属铰接顶梁的支护形式，每条巷道内共设两排超前支护，两排超前支护的间距 800~1000mm，柱距为 1000mm。

(2) 生产矿井顶、底板管理

该矿井二₁煤层顶、底板多为砂质泥岩及细、中粒砂岩，岩石完整性较好，裂隙不发育，但在断层发育附近区段，可见数米断层破碎带。老顶分布面积大，直接顶板分布面积较小，伪顶零星分布。煤矿自开采以来，未发生过大的冒顶和底鼓现象，只在遇到断层破碎带时，有局部冒顶和片帮现象，故顶底板管理较易。顶板类别属 I 级。

(3) 二₁煤层顶、底板岩石工程地质特征

二₁煤层顶板

二₁煤层直接顶板主要是大占砂岩(B₄),煤矿范围内稳定,厚度 0.49 ~ 36.92m, 主要分布于虎头山正断层以南, 017 勘查线以西及 013 勘查线一带, 占矿井面积的 66%。岩性为中~粗粒砂岩, 岩石坚硬, 抗压强度 20.7 ~ 121Mpa, 抗拉强度 1.2 ~ 4.3Mpa, 软化系数 0.43 ~ 0.75, 稳定性良好, 细砂岩抗压强度 38.4 ~ 81Mpa, 抗拉强度岩 0.5 ~ 0.8Mpa, 岩体稳定性较好, 岩体质量为 II 类。但在虎头山断层以北, 顶板多属泥岩、砂质泥岩, 厚度 0.5 ~ 24.95m, 抗压强度 8 ~ 32Mpa, 抗拉强度 0.5 ~ 1.4Mpa, 软化系数 0.24, 节理、裂隙发育, 易风化碎裂, 岩体稳定性差, 岩体质量为 I 类。局部有薄层炭质泥岩伪顶, 厚度 0.10 ~ 0.5m, 易随采随落。

二₁煤层底板

二₁煤层底板多为泥岩、砂质泥岩、炭质泥岩或细砂岩泥岩互层。抗压强度 0.5 ~ 4.31Mpa, 岩体稳定性差。在高压水头作用下易发生底鼓, 造成突水。如该矿以北的新峰一矿一号斜井底板底鼓 0.45m/d, 突水后底鼓即消失。当底板为泥岩、砂质泥岩时, 受地下水长期浸透易发生膨胀, 也会引起底鼓。综合分析, 该矿二₁煤层底板岩体质量为 I 类, 属不稳定岩层。

3、环境地质条件

(1) 瓦斯

根据河南省工业和信息化厅文件“豫工信煤〔2011〕182 号”《河南省工业和信息化厅关于对河南神火集团有限公司所属煤矿 2010 年度矿井

瓦斯等级和二氧化碳涌出量鉴定结果的批复》，该矿瓦斯绝对涌出量 20.07m³/min，相对涌出量 12.21m³/t，批复该矿井为煤与瓦斯突出矿井。

（2）煤尘

根据中国矿业大学于 2013 年 3 月的出具的《煤尘爆炸性鉴定报告》，鉴定结论为：梁北煤矿二₁煤有煤尘爆炸性。

（3）煤的自燃

根据中国矿业大学于 2013 年 4 月的出具的《煤自燃倾向性鉴定报告》，鉴定结论为：梁北煤矿二₁煤层属不易自燃煤层。

（4）地温

矿井平均地温梯度 2.87℃/100m，由浅往深梯度变小，但在 F₁、F₂ 及 F₁₇ 断层两侧稍高，地温梯度 3~3.64℃/100m，构成了局部地温异常区。

（5）矿区地质环境

据环境地质调查，自然状态下区内尚未发现山体滑坡、泥石流及崩塌等不良工程地质现象。矿山开采引起浅部煤层地表轻度下沉后，仍保持了原始地貌形态，对地质环境影响不大；区内无重大污染源，无放射性异常，无热害；地表水，地下水水质较好；仅矿井排放废水、矸石对附近水体有轻度污染，但经治理后可基本消除；此外，无其他环境地质隐患。依据《矿区水文地质工程地质勘探规范(GB12719—1991)》进行评价，梁北矿矿区地质环境质量为中等。

（四）开采现状

梁北矿为生产矿山，现有生产能力 90 万吨/年，2018 年 1 月委托中

煤科工集团武汉设计研究院有限公司编制的《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告(矿井部分)》; 2018年4月28日国家能源局下达关于《河南平顶山矿区梁北矿煤矿改扩建项目核准的批复》(国能发煤炭【2018】37号)。改扩建后作生产能力240万吨/年。

十、评估方法

根据《探矿权采矿权评估管理暂行办法》、《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》,以及本次评估的特定目的,结合河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿的现状和评估人员调查掌握的情况,河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿编制了勘探地质报告和资源开发利用方案及煤矿改扩建可行性研究报告,矿区范围内保有资源储量23480.98万吨,设计开采规模为240万吨/年,储量规模和生产规模均达大型标准,矿山开发具有独立的获利能力,未来收益能用货币计量,矿山提供的技术经济参数可供参考利用,该采矿权已基本具备现金流量法评估的条件。因此确定本次评估方法采用现金流量法。其计算公式为:

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

式中: P - 采矿权评估价值;

CI - 年现金流入量;

CO - 年现金流出量;

i - 折现率;

t - 年序号 ($t = 1, 2, 3, \dots, n$);

n - 评估计算年限。

十一、技术参数的选取和计算

(一) 评估参数所依据资料评述

评估技术参数主要依据《河南省禹州市梁北矿煤炭资源储量核实报告》和矿产资源储量评审备案证明（国土资储备字【2014】4号），以及《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告（矿井部分）》选取。

《河南省禹州市梁北矿煤炭资源储量核实报告》由河南省煤炭地质勘查研究总院编制，通过地质工作，大致查明了矿区的地质、构造、岩浆岩及围岩蚀变等地质特征，矿体形态、产状等赋存特征，矿石结构构造、品位等质量特征，对矿床开采技术条件进行了评述，进行了概略经济评价。资源储量估算方法及工业指标选择正确，各项参数确定基本合理，资源储量估算结果可靠。报告为有资质的单位编制，并经过国土资源部备案。

《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告（矿井部分）》由中煤科工集团武汉设计研究院有限公司编制，其内容和深度基本达到国土资源部颁发的《矿产资源开发利用方案编写内容要求》。

(二) 保有资源储量

根据《河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿2017年度矿山资源储量动态检测报告》截止2017年底矿区范围内保有资源储量23787.73万吨，其中（111b）4620.05万吨，（122b）7773万吨，（331）796万吨，（332）1638万吨，（333）8960.68万吨。

根据 2018 年动用资源储量说明，2018 年 1-10 月动用 (111) 82 万吨。

截止评估基准日 2018 年 10 月 31 日，矿区范围内保有资源储量 23705.73 万吨，其中 (111b) 4538.05 万吨，(122b) 7773 万吨，(331) 796 万吨，(332) 1638 万吨，(333) 8960.68 万吨。

(三) 评估利用资源储量

本矿山评估利用的资源储量依据《矿业权评估指南》《矿业权评估评估利用矿产资源储量指导意见》(CMVS30300-2010) 进行计算，对探明的经济基础储量 (121b) 及控制的经济基础储量、资源量 (122b) 全部利用，根据改扩建可行性研究报告，对推断的内蕴经济资源量 (333)，以 0.85 的可信度系数折算后参与评估计算。则该矿评估利用的资源储量为：

$$\begin{aligned} \text{评估利用资源储量} &= 4538.05 + 7773 + 796 + 1638 + 8960.68 \times 0.85 \\ &= 22361.63 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

确定评估利用的资源储量为 22361.63 万吨。

(四) 开采方案和技术指标

根据中煤科工集团武汉设计研究院有限公司编制的《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告(矿井部分)》，矿山设计生产规模，240 万吨/年，采用地下开采，立井开拓，厚煤层采区回采率为 83%。最终产品为洗精煤。

(五) 可采储量

根据《矿业权评估评估利用矿产资源储量指导意见》(CMVS30300-2010)，可采储量是指评估利用的资源储量扣除各种损失后

可采出的储量。

评估用的可采储量根据下列公式确定：

$$\begin{aligned} \text{可采储量} &= \text{保有储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \end{aligned}$$

根据《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告（矿井部分）》，设计断层煤柱损失量 2225 万吨，边界煤柱 185 万吨，文物煤柱 281 万吨，南水北调煤柱 2981 万吨，氧化带煤柱 7 万吨，工业广场及大巷煤柱 807 万吨，设计损失量合计 6486 万吨。设计损失量中，(333)资源量已用 0.85 的可信度系数折算。

煤层采区回采率按 83%，则矿井可采储量计算如下：

$$\begin{aligned} \text{煤矿可采储量} &= (22361.63 - 6486) \times 83\% \\ &= 13176.77 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

则矿山可采储量为 13176.77 万吨。

（六）生产规模与服务年限

根据《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告（矿井部分）》，设计的生产规模为 240 万吨/年，储量备用系数为 1.35。依照可采储量、生产规模及储量备用系数计算矿山服务年限为：

$$T = \frac{Q}{A \cdot k}$$

式中：T - 矿山服务年限；

Q - 矿山可采储量（万吨）；

A - 矿山生产能力（万吨/年）；

k - 储量备用系数；

则矿山服务年限计算为：

$$\text{服务年限 } T = 13176.77 \div (240 \times 1.35) = 40.67 \text{ (年)}$$

矿山计算服务年限为 40.67 年，服务年限超过 30 年，根据《矿业权评估参数确定指导意见》，此次评估计算年限采用为 30 年，技改前每年采出原煤 90 万吨，改扩建后每年采出原煤 240 万吨，30 年累计采出原煤 6575 万吨，评估计算期内动用可采储量 8876.25 万吨。

该项目评估基准日为 2018 年 10 月 31 日，本项目评估计算期为 2018 年 11 月至 2048 年 12 月，各生产年度原煤产量为：2018 年 11-12 月 15 万吨，2019 年至 2022 年每年 90.0 万吨，2023 年-2047 年每年 240 万吨，2048 年 1-10 月 200 万吨，共计采出原煤 6575 万吨。

（七）销售收入

1、销售价格

近几年煤炭市场价格波动较大，评估人员收集了该矿近几年煤炭市场洗精煤销售价格情况，该矿洗选后的效益煤产品为洗精煤、洗煤泥、洗中煤。2016 年综合平均销售价格 518.6 元/吨，2017 年 889.80 元/吨，2018 年 1-10 月 898.86 元/吨。经计算近 3 年洗煤综合平均价格为 768.42 元/吨。

依据该矿洗煤厂提供的效益煤产率，2016 年至 2018 年 10 月各年度产率为 84.34%、83.44%、76.41%。求得该矿效益煤平均产率为 81.40%。

折合为原煤价格为 625.49 元/吨。参考该矿近三年销售价格，综合考虑市场波动，本次评估确定折合原煤销售价格为 615 元/吨。

2、年销售收入

矿山生产年份的销售收入按照“年产量×销售价格”进行计算。各预期生产年度的销售收入如下：

2018 年原煤产量 15 万吨，销售收入 9225 万元，2019 年至 2022 年每年原煤产量 90 万吨，销售收入 555350 万元，2023 年至 2047 年原煤产量 240 万吨，销售收入 147600 万元，2048 年原煤产量 200 万吨，销售收入 123000 万元。

（八）固定资产投资

根据该矿提供的财务报表，该项目现有固定资产截止评估基准日净值为 66624.96 万元，其中井巷工程 28161.55 万元，房屋 4194.43 万元，机器设备 34268.97 万元。

根据《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告（矿井部分）》，改扩建新增加固定资产投资 144455.49 万元，其中井巷工程 53533.34 万元，地面建筑工程 22115.07 万元，设备购置及安装 68807.08 万元。

新增投资在 2023 年全部完成投入，形成固定资产 144455.49 万元。

本项目确定评估用的固定资产投资额为 211080.45 万元，其中井巷工程 81694.89 万元，房屋建筑物 26309.50 万元，设备购置及安装 103076.06 万元。

具体详见附表 4。

（九）流动资金

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金。参照《矿业权评估参数确定指导意见》的要求，按扩大指标估算法估算企业所需的流动资金，煤矿企业流动资金为固定资产的 15~20%。本次评估按固定资产的 15%作为流动资金，则流动资金计算为：

$$\begin{aligned} \text{流动资金} &= \text{固定资产投资额净值} \times \text{固定资产资金率} \\ &= 211080.45 \times 15\% = 31662.07 \text{（万元）} \end{aligned}$$

本次评估确定采用的流动资金为 31505.88 万元，其中 30%为企业自有资金，70%为银行贷款。流动资金在评估计算的生产期第 1 年（2018 年 11 月）投入 9993.74 万元，2023 年投入 21668.32 万元，评估计算期末（2048 年）回收全部流动资金。

（十）固定资产残值回收

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，井巷工程不再按其服务年限计提折旧，而是按财政部门的规定计提维简费、安全生产费用，直接列入成本费用。房屋建筑和机器设备统一按 5%残值率，房屋建筑物折旧年限按 45 年，机器设备折旧年限按 15 年。各类固定资产的残值应在折旧年限结束或评估期末年回收。

本项目评估回收残（余）值合计 40057.24 万元。具体为 2037 年回收机器设备残值 5153.80 万元。评估期末年（2048 年）分别回收房屋建筑物残（余）值 11592.20 万元，机器设备残（余）值 23311.24 万元。

（十一）更新改造资金

参照《矿业权评估参数确定指导意见》的要求，房屋建筑物和设备采用复原重置和经济寿命更新的原则考虑投入设备、房屋建筑物更新资金，即在其计提完折旧后投入等额初始投资。

本项目房屋建筑物未考虑更新改造资金投入；机器设备在 2036 投入更新改造资金 101753.00 万元。

（十二）总成本费用及经营成本

本次评估成本费用的各项指标主要依据《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告（矿井部分）》、企业 2016 年至 2018 年财务报表，个别参数依据《矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》及国家财税的有关规定确定，以此测算评估基准日后未来矿山生产年限内的采选成本费用。本项目评估采用“制造成本法”估算成本费用，各项成本数据具体确定如下：

1、材料费：

根据企业财务报表，2016 年至 2018 年材料费平均值为 35.14 元/吨，2018 年-2022 年现有生产能力不变，本次评估确定采用的单位外购材料费为 35.14 元/吨原煤，正常生产年度的材料费为 3162.60 万元/年。

依据《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告（矿井部分）》矿井原煤设计生产成本，240 万吨达产后，材料费为 44.35 元/吨原煤，本次评估采用的材料费为 44.35 元/吨原煤正常生产年度的材料费为 10644.00 万元/年。

2、动力费：

根据企业财务报表，2016 年至 2018 年动力费平均值为 45.63 元/吨。2018 年-2022 年现有生产能力不变，故本次评估确定采用的动力费为

45.63 元/吨原煤，正常生产年度的动力费为 4106.70 万元/年。

依据《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告（矿井部分）》矿井原煤设计生产成本，240 万吨达产后，动力费为 33.10 元/吨原煤，故本次评估确定采用的动力费为 33.10 元/吨原煤，正常生产年度的动力费为 7944.00 万元/年。

3、工资及福利费：

根据企业财务报表，2016 年至 2018 年工资及福利费平均值为 141.72 元/吨。2018 年-2022 年现有生产能力不变，故本次评估确定采用的工资及福利费为 141.72 元/吨原煤，正常生产年度的工资及福利费为 12754.80 万元/年。

《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告（矿井部分）》矿井原煤设计生产成本，240 万吨达产后，工资及福利费为 33.64 元/吨原煤，评估人员低于正常水平，本次评估确定采用的工资及福利费为 82 元/吨原煤，正常生产年度的工资及福利费为 19680.00 万元/年。

4、折旧费：

固定资产折旧均根据固定资产类别和有关部门的规定以及《矿业权评估参数确定指导意见》，采用平均年限法计算，折旧费计算见附表五。

房屋建筑物以平均折旧年限 45 年按直线法计提折旧，残值率为 5%。根据《矿业权评估指南》及采矿权评估相关规定，则达产前年折旧费为 88.55 万元。达产后年折旧费为 555.42 万元。

机器设备以平均折旧年限 15 年按直线法计提折旧，残值率为 5%。则达产前年折旧费为 2170.37 万元。达产后年折旧费为 6528.15 万元。

生产期间年总折旧费用合计为 192404.39 万元。达产前单位原矿折旧费为 25.10 元/吨原煤。达产后单位原矿折旧费为 29.16 元/吨原煤。

5、维简费和井巷工程基金:

根据财政部《关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定》(财建[2004]119号)文件规定,河南省煤炭矿山维简费提取标准为8.5元/吨,其中包括井巷工程基金2.50元/吨,则本次评估确定采用的单位维简费为6.00元/吨原煤,其中折旧性质的维简费3.00元/吨(不计入经营成本),更新性质的维简费3.00元/吨(计入经营成本);评估采用的单位井巷工程基金为2.50元/吨原煤。达产前正常生产年度的维简费为540万元/年,井巷工程基金为225万元/年。达产后正常生产年度的维简费为1440万元/年,井巷工程基金为600万元/年。

6、煤炭安全生产费用:

根据财政部、安全监管总局《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财企[2012]16号文印发)的规定,我国境内所有矿山企业建立提取安全生产费用制度,煤(岩)与瓦斯(二氧化碳)突出矿井、高瓦斯矿井安全费提取标准为吨煤不低于30元;其他井工矿吨煤不低于15元。该矿为煤与瓦斯突出矿井,矿山实际提取安全费为53.21元/吨原煤。本次评估确定达产前采用的安全生产费用为53.21元/吨原煤,正常生产年度的安全生产费为4788.90万元/年。

《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告(矿井部分)》矿井原煤设计生产成本,240万吨达产后,安全费为50元/吨原煤,本次评估确定采用的安全费为50元/吨原煤,正常生产年度的安全费为12000.00万元/年。

7、地面塌陷赔偿费及环境治理费:

根据企业财务报表,2016年至2018年地面塌陷赔偿费平均值为37.68元/吨。2018年-2022年现有生产能力不变,故本次评估确定采用的地面

塌陷赔偿费为 37.68 元/吨，正常生产年度的地面塌陷赔偿费为 3391.20 万元/年。

《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告（矿井部分）》矿井原煤设计生产成本，240 万吨达产后，地面塌陷赔偿费为 4.5 元/吨原煤，评估人员考虑到地质环境及土地复垦费用，本次评估确定采用的地面塌陷赔偿费及土地复垦环境治理费为 30 元/吨原煤，正常生产年度的赔偿费及土地复垦环境治理费为 7200 万元/年。

8、修理费：

根据企业财务报表，2016 年至 2018 年的修理费平均值为 6.62 元/吨，评估人员认为该指标基本符合当地价格水平。2018 年-2022 年现有生产能力不变，则本次评估确定采用的修理费为 6.62 元/吨原煤，正常生产年度的修理费为 595.80 万元/年。

《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告（矿井部分）》矿井原煤设计生产成本，240 万吨达产后，设计修理费为 17.43 元/吨原煤，则本次评估确定采用的修理费为 17.43 元/吨原煤，正常生产年度的修理费为 4183.20 万元/年。

9、其他支出：

根据企业财务报表，2016 年至 2018 年的其它支出平均值为 45.85 元/吨。2018 年-2022 年现有生产能力不变，故本次评估确定采用的其它支出为 45.85 元/吨原煤，正常生产年度的其它支出为 4126.50 万元/年。

《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告（矿井部分）》矿井原煤设计生产成本，240 万吨达产后，设计其它支出为 85.82 元/吨原煤，则本次评估确定采用的其它支出为 85.82 元/吨原煤，正常生产年度的其它支出为 20596.80 万元/年。

10、管理费用

根据企业财务报表，2016年至2018年的管理费用平均值为43.70元/吨，评估认为该指标基本符合当地价格水平。2018年-2022年现有生产能力不变，本次评估确定采用的管理费用为43.70元/吨，正常生产年度的管理费用为3933.00万元/年。

《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告（矿井部分）》矿井原煤设计生产成本，240万吨达产后，设计管理费0元/吨原煤，本次评估确定采用的管理费为30元/吨原煤，正常生产年度的管理费为7200.00万元/年。

11、销售费用：

根据企业财务报表，2016年至2018年的销售费用平均值为3.24元/吨，评估人员认为该指标基本符合当地价格水平。2018年-2022年现有生产能力不变，本次评估确定采用的销售费用为3.24元/吨，正常生产年度的销售费用为291.60万元/年。

《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告（矿井部分）》矿井原煤设计生产成本，240万吨达产后，设计销售费0元/吨原煤，本次评估确定采用的销售费为3元/吨原煤，正常生产年度的销售费为720.00万元/年。

12、财务费用：

评估用的财务费用主要为流动资金贷款利息支出。根据中国矿业权评估师协会发布的《矿业权评估参数确定指导意见》，流动资金的70%为银行贷款，评估基准日执行的一年银行贷款利率为4.35%，则利息支出计算为：

2018年-2022年现有生产能力不变，利息支出304.31（万元/年），按照年产量90万吨折算，确定单位财务费用为3.38元/吨。

达产后利息支出 964.8 (万元/年), 按照年产量 240 万吨折算, 确定单位财务费用为 4.02 元/吨。

13、摊销费:

《河南神火集团梁北煤矿改扩建可行性研究报告(矿井部分)》矿井原煤设计生产成本, 240 万吨达产后, 设计摊销费 1.38 元/吨原煤, 本次评估确定采用的销售费为 1.38 元/吨原煤, 达产后正常生产年度的摊销费为 331.20 万元/年。

14、总成本费用和经营成本

(1) 总成本费用

总成本费用为外购材料费、动力费、职工薪酬、折旧费、维简费、井巷工程基金、安全生产费、地面塌陷赔偿费、修理费、其它支出、摊销费、管理费用、销售费用和财务费用之和。

具体计算为:

达产后,

$$\begin{aligned} \text{年总成本费用} &= 10644 + 7944 + 19680 + 7083.57 + 1440 + 600 + 12000 \\ &+ 7200 + 4183 + 20596.8 + 331.20 + 7200 + 720 + 964.11 \\ &= 100586.88 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\text{达产后, 单位总成本费用} = 100586.88 \div 240 = 419.11 \text{ (元/吨)}$$

(2) 经营成本

$$\begin{aligned} \text{达产后, 年经营成本} &= \text{年总成本费用} - \text{折旧费} - \text{折旧性质的维简费} \\ &- \text{井巷工程基金} - \text{摊销费} - \text{财务费用} \\ &= 100586.88 - 7083.57 - 720 - 600 - 331.2 - 964.11 = 90888.00 \text{ (万元)} \\ \text{单位经营成本} &= 90888.00 \div 240 = 378.70 \text{ (元/吨)} \end{aligned}$$

详见附表 6、附表 7。

(十三) 销售税金及附加

1、增值税

根据财税[2016]36号《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》及财税[2018]32号《关于调整增值税税率的通知》，产品销项增值税抵扣当期材料、动力、修理费及其它制造费进项增值税后的余额，抵扣新购进设备、不动产进项增值税；增值税税率调整为16%，不动产税率调整为10%；当期未抵扣完的设备进项增值税额结转下期继续抵扣。生产期各期抵扣的设备进项增值税计入对应的抵扣期间的现金流入中，回收抵扣的进项增值税。根据2016年3月31日国家税务总局2016年第15号《国家税务总局关于发布〈不动产进项税额分期抵扣暂行办法〉的公告》，不动产进项税额分2年抵扣，生产期第一年可抵扣60%、第二年可抵扣40%。

具体计算如下：

达产后年增值税销项税额 = $147600.00 \times 16\% = 23616$ (万元)

年增值税进项税额 = $(44.35 + 33.10 + 17.43) \times 240 \times 16\%$
= 3643.39 (万元)

年应缴增值税 = $23616.00 - 3643.39 = 19972.61$ (万元)

根据国家营改增的有关规定，房屋建筑投资按10%的税率进行增值税抵扣，本项目新增房屋建筑和采剥工程增值税为；

$75648.41 \times 10\% = 7564.84$ (万元)。

本项目在2023年抵扣房屋建筑增值税(60%)4538.90万元，在2024

年抵扣房屋建筑和采剥工程增值税（40%）3025.94 万元

本项目评估 2023 新增机器设备投资为 68807.08 万元，机器设备增值税进项税为：

$$68807.07 \times 16\% = 11009.13 \text{ (万元)}。$$

本项目评估 2037 更新机器设备投资为 103076.06 万元，机器设备增值税进项税为：

$$103076.06 \times 16\% = 16492.17 \text{ (万元)}。$$

本项目在 2023 年抵扣机器设备增值税 11009.13 万元、2037 年抵扣机器设备增值税 16492.17 万元。

2、城市维护建设税

城市建设维护税：以增值税为计算依据，按城镇取费标准 5%计取，计算如下：达产后，年应缴城市维护建设税 = $19972.61 \times 5\% = 998.63$ （万元）

3、教育费附加

《征收教育费附加的暂行规定》规定费率 3%，按应纳增值税额的 3% 计税，计算如下：年应缴教育费附加 = $19972.61 \times 3\% = 599.18$ （万元）

4、地方教育附加

地方教育附加规定的费率为 2%，按应纳增值税额的 2% 计税，计算如下：年应缴地方教育附加 = $19972.61 \times 2\% = 399.45$ （万元）

5、资源税

依据河南省财政厅、河南省地方税务局《关于转发〈财政部 国家税

务总局关于实施煤炭资源税改革的通知》的通知》（豫财税政[2014]69号）规定，河南省煤炭资源税适用税率为 2%，即煤炭资源税按销售收入的 2%计算，计算如下：

$$\text{年应缴资源税} = 147600 \times 2\% = 2952 \text{ (万元)}$$

6、销售税金及附加合计

$$\begin{aligned} \text{年应缴销售税金及附加} &= \text{城市维护建设税} + \text{教育费附加} + \text{地方教育附加} + \text{资源税} \\ &= 998.63 + 599.18 + 399.45 + 2952 \\ &= 4949.26 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

（十四）企业所得税

按税率 25% 计算，正常生产年度应缴企业所得税计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年企业所得税} &= (\text{销售收入} - \text{总成本费用} - \text{销售税金及附加}) \times 25\% \\ &= (147600 - 100586.88 - 4949.26) \times 25\% \\ &= 10515.96 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

税费的计算详见附表 6。

（十五）折现率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），折现率是指将预期收益折算成现值的比率，折现率的估算考虑无风险报酬率和风险报酬两方面的因素，无风险报酬率通常可以参考政府发行的长期国债利率或同期银行存款利率来确定，本次评估按评估基准日执行的五年期国债利率确定无风险报酬率，风险报酬率按 2.15 - 4.15% 计；根据国土资源部 2006 年第 18 号公告的要求，结合目前我国经济形势和今后的发展

趋势，本次评估折现率取值确定为 8%。

在上述基础之上，评估人员按照法定的方法将所选取的有关参数代入计算公式，计算过程及结果详见附表 1。

十二、评估假设

本报告所估算采矿权公平合理价值的基础为本报告所列的评估目的、评估基准日及相关基本假设。本报告相关基本假设如下：

(1) 产销均衡原则，即假定每年生产的煤炭产品当期全部实现销售；

(2) 评估设定的市场条件固定在评估基准日时点上，即矿业权评估时的市场环境、价格水平、矿山开发利用水平及生产能力等以评估基准日的市场水平和设定的生产力水平为基点。

(3) 所遵循的有关政策、法律、制度，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开采技术和条件等仍如现状而无重大变化；

(4) 矿井开发收益期内有关价格、成本费用、税率及利率因素在正常范围内变动；

(5) 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响；

(6) 本项目评估中，更新资金的投入采用不变价原则；

(7) 本评估结论是反映评估对象在本次评估目的且现有用途不变并持续经营条件下，所确定的公平合理采矿权价值，没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响，也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其评估价值的影响。若当前述条件发生变化时，评估结论一

般会失效。若用于其他评估目的时，该评估结论无效。

十三、评估结果

本公司在充分调查、研究和分析评估对象各种资料的基础上，依据科学的评估程序，选定合理的评估方法，经过计算，确定：河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿矿区范围内保有资源储量 23705.73 万吨，矿山设计生产规模 240 万吨/年，可采储量 13176.77 万吨，设计服务年限 40.67 年。

评估计算服务年限 30 年，动用可采储量 8876.25 万吨，可采出原煤 6575 万吨，在评估基准日采矿权评估价值为人民币 165820.02 万元。

矿区设计总可采储量中剩余可采储量 4300.52 万吨可采储量未参与评估计算，依据评估可采储量及其价值对应计算，未参与评估的可采储量价值为： $165820.02 \text{ 万元} \div 8876.25 \times 4300.52 = 80339.36 \text{ 万元}$ 。

全部采矿权评估价值为： $165820.02 \text{ 万元} + 80339.36 \text{ 万元} = 246159.38 \text{ 万元}$ 。

则河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿矿区范围内保有资源储量 23705.73 万吨，矿山设计生产规模 240 万吨/年，可采储量 13176.77 万吨，采出原煤 9760.57 万吨，设计服务年限 40.67 年。评估基准日采矿权评估总价值为人民币 246159.38 万元，大写贰拾肆亿陆仟壹佰伍拾玖万叁仟捌佰元。

十四、有关事项说明

(一) 评估结果有效期

按现行国家政策规定，本评估结果有效期自评估基准日起一年内有效。如超过有效期，需要重新进行评估。对超过有效期使用此评估结果而对有关方面造成的损失，本评估公司不负任何责任。

（二）评估基准日期后重大事项

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，利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。在评估报告出具日期之后和本评估结果有效期内，如发生影响委估采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估结果。若评估基准日后有效期以内储量等数量发生变化，在实际作价时委托方应商请本评估公司，根据原评估方法对采矿权价值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权价值产生明显影响时，委托方应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

（三）评估结果有效的其他条件

本项目评估结果是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的评估基准日时点上的采矿权价值，评估中没有考虑将采矿权用于其他目的，如抵押、担保事宜以及特殊交易方可能追加付出的价格等对采矿权价值的影响，也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其评估价值的影响。如上述前提条件发生变化，本评估结果将随之失去效力。若用于其他评估目的时，该评估结果无效。

（四）其它责任划分

1、本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本公司及参加本次评估的工作人员与委托方及采矿权人之间无任何利害关系。

2、评估工作中委托方及采矿权人所提供的有关文件材料（包括产权证明、储量核查报告等），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。

3、本评估报告包括报告书正文及附表、附件。附表及附件是构成本评估报告书的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

4、本评估报告仅供委托方用于此次评估所涉及的特定评估目的和报送采矿权评估主管部门或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作使用；评估报告的使用权归委托人所有，未经委托人许可，评估公司不会随意向任何单位、个人提供或公开，也不得见诸于公开媒体。

5、本评估报告经评估机构负责人、项目负责人、矿业权评估师签章，并加盖评估机构公章后生效。

十五、评估起止日期和评估报告日

该评估项目从2018年11月6日至2018年12月11日。

评估报告日：2018年12月11日。

十六、评估责任人员

法定代表人：

项目负责人:

矿业权评估师:

十七、评估人员

史海江 矿业权评估师 高级会计师

朱万存 矿业权评估师 高级地矿工程师

石晓阁 矿业权评估师

常 钰 采矿高级工程师

徐耀荣 高级地矿工程师

河南瑞奥矿业权评估有限公司

二〇一八年十二月十一日

附件 1:

**关于《河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿
采矿权评估报告书及附表附件》使用范围的声明**

《河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权评估报告书及附件》仅供报告载明的评估目的，以及矿业权评估主管部门、企业主管部门审查时使用，非为法律、行政法规之规定，未经本评估公司书面许可，评估报告书附件及附表的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得见诸于公开媒体。

特此声明。

河南瑞奥矿业权评估有限公司

二〇一八年十二月十一日

附件 17:

评估机构和评估师声明

我公司河南省许昌新龙矿业有限责任公司委托，对河南省许昌新龙矿业有限责任公司梁北矿采矿权价值进行评估。作为评估机构和评估人员，我们有责任、有义务遵守国家有关矿业权评估的法律、法规，客观、公正、科学地进行评估工作。为此，我方声明如下：

- 1、遵守矿业权评估独立性、客观性、科学性、专业性的工作原则，以确保评估结论的客观公正。
- 2、遵守资产评估贡献、替代、预期的经济原则，以保证评估结果的合理性。
- 3、评估工作中未损害国家利益、公众利益、其他组织利益和公民的合法权益。
- 4、我方出具的评估报告及说明严格按照国家和行业的有关法规进行，并为此愿承担相关的责任。

河南瑞奥矿业权评估有限公司

二〇一八年十二月十一日