

淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿 采矿权评估报告书

天兴矿评字[2017]第 0056 号

北京天健兴业资产评估有限公司

二〇一七年十二月十三日



通讯地址：北京市西城区月坛北街 2 号月坛大厦 A 座 23 层

邮政编码：100045

E-mail: yuanyw@ccafm.com.cn

电话：010-68083096

传真：010-68081109

淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿 采矿权评估报告书 摘要

天兴矿评字[2017]第 0056 号

评估机构：北京天健兴业资产评估有限公司。

评估委托人：淮北矿业（集团）有限责任公司、安徽雷鸣科化股份有限公司。

采矿权人：淮北矿业股份有限公司。

评估对象：淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿采矿权。

评估目的：因安徽雷鸣科化股份有限公司重大资产重组之事宜需要对“淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿采矿权”进行评估。本次评估目的即是为了实现上述目的，而为淮北矿业股份有限公司提供该采矿权在本报告所述各种条件下和评估基准日时点上的价值参考意见。

评估基准日：2017 年 7 月 31 日。

评估方法：收入权益法（生产期间）、折现现金流量法（闭坑剩余可采储量）。

收入权益法评估主要参数：截至评估基准日，淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿保有煤矿资源储量16845.80万吨，评估利用的可采储量为9616.64万吨，已缴纳矿权价款剩余的可采储量为4222.21万吨。依据矿权人计划，2019年年底闭坑，则评估计算服务年限2.42年。生产规模：2017年8-12月、2018年、2019年分别为95.59万吨、200.00万吨、180.00万吨。计算期内动用可采储量713.39万吨。至芦岭煤矿闭坑时已缴纳价款剩余可采储量为4222.21万吨。产品方案为洗精煤、洗沫煤、煤泥。产品售价：洗精煤、洗沫煤、煤泥不含税售价分别为915.13元/吨、185.66元/吨、123.68元/吨。折现率为8%。采矿权权益系数为2.50%。

折现现金流量法评估主要参数：据2016年3月30日《国土资源部关于支持钢铁煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国土资规〔2016〕3号），对退出企业按规定注销的矿业权，已缴纳矿业权价款的矿业权人可按有关规定申请退还剩余储量对应已缴纳价款。据2016年8月3日安徽省人民政府国有资产监

督管理委员会 安徽省发展和改革委员会 安徽省经济和信息化委员会 安徽省财政厅 安徽省人力资源和社会保障厅 安徽省国土资源厅文件《关于印发〈省属“三煤一钢”企业化解过剩产能实现脱困发展实施方案〉的通知》(皖国资评价[2016]81号),对淮北矿业集团退出产能矿井按规定注销的矿业权,已缴纳矿业权价款按规定及时退还剩余储量对应已缴纳价款。本次评估依据上述文件精神,估算淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿已缴纳矿业权价款按规定应退还剩余储量对应已缴纳价款。

根据《财政部 国土资源部关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的补充通知(财建[2008]22号)》第八条:矿业权价款收入,一律实行中央与地方2:8分成。据委托方介绍,地方的部分已经返还,剩余中央价款金额尚未返还。本次评估按退出年份(按矿权人计划2019年底关闭)已缴纳价款剩余可采资源储量乘以吨可采储量价款计算应返还的采矿权价款,并根据预计返还年份考虑了资金的时间成本。

评估结论:经评估人员现场查勘和对当地市场分析,按照采矿权评估的原则和程序,选取适当的评估方法和评估参数,经过评定估算,确定于评估基准日“淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿采矿权”价值为7534.07万元。

特别事项说明:

1、本次评估根据2016年3月30日《国土资源部关于支持钢铁煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国土资规[2016]3号)和2016年8月3日安徽省人民政府国有资产监督管理委员会 安徽省发展和改革委员会 安徽省经济和信息化委员会 安徽省财政厅 安徽省人力资源和社会保障厅 安徽省国土资源厅文件《关于印发〈省属“三煤一钢”企业化解过剩产能实现脱困发展实施方案〉的通知》(皖国资评价[2016]81号)等现行政策估算了淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿闭坑时返还价款金额。最终应以淮北矿业股份有限公司申请并经国土资源部核定的应退价款金额为准。提请交易各方注意。

2、据现行政策规定,基于本次经济行为,本次评估利用的由安徽省煤田地质局第三勘探队2017年12月编制的《安徽省宿州市芦岭煤矿煤炭资源储量核实报告》需经国土资源部进行备案。截至评估机构出具报告日,尚未取得国土资源部的备案证明文件。评估利用的保有资源储量最终应以国土资源部备案结果为准。若国土资源部备案结果与本次评估机构利用安徽省煤田地质局第三勘探队

2017年12月编制的《安徽省宿州市芦岭煤矿煤炭资源储量核实报告》提交的资源储量估算结果有差异，将影响矿权评估值，敬请交易各方注意。

评估有关事项声明：

根据有关规定，评估结论自评估基准日起一年内有效，超过一年此评估结论无效，需重新进行评估。

本报告仅供评估委托人为本报告所列明的评估目的使用。报告的使用权归评估委托人所有，未经评估委托人许可，不得向他人提供或公开。除依据法律、法规须公开的情形外，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《淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿采矿权评估报告书》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该评估报告书全文。

法定代表人：

孙建民

项目负责人：

袁义伟

矿业权评估师：

袁义伟



矿业权评估师：

聂秋香



北京天健兴业资产评估有限公司

二〇一七年十二月十三日



淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿 采矿权评估报告书

目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构.....	1
2. 评估委托人及采矿权人.....	1
3. 评估目的.....	6
4. 评估对象和范围.....	6
5. 评估基准日.....	8
6. 评估依据.....	8
7. 矿产资源勘查和开发概况.....	10
8. 评估实施过程.....	30
9. 评估方法.....	30
10. 评估参数的确定.....	32
11. 评估假设.....	50
12. 评估结论.....	51
13. 特别事项说明.....	52
14. 矿业权评估报告使用限制.....	53
15. 矿业权评估报告提交日期.....	54
16. 评估责任人.....	54

第二部分：报告附表

附表一 淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿采矿权评估价值估算表
(汇总)；

附表二 淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿采矿权评估价值估算表
(收入权益法)；

附表三 淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿采矿权评估储量估算表；

附表四 淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿采矿权评估销售收入估算表。

第三部分：报告附件（见报告附表后）

淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿 采矿权评估报告书

天兴矿评字[2017]第 0056 号

北京天健兴业资产评估有限公司接受淮北矿业（集团）有限责任公司、安徽雷鸣科化股份有限公司的共同委托，根据国家有关采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正的评估原则，按照公认的采矿权评估方法，对因安徽雷鸣科化股份有限公司重大资产重组之事宜所涉及的“淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿采矿权”进行了评估。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实地查勘、市场调查与询证，对委托评估的采矿权在评估基准日所表现的市场价值进行了评定和估算。现谨将采矿权评估情况及结果报告如下：

1. 评估机构

评估机构名称：北京天健兴业资产评估有限公司

注册地址：北京市西城区月坛北街2号月坛大厦A座23层2306A室

法定代表人：孙建民

统一社会信用代码：91110102722611233N

资产评估资格证书编号：No. 11020141

证券期货相关业务评估资格证书编号：No. 0100014005

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]025号

2. 评估委托人及采矿权人

2.1 委托人

评估本项目评估委托人有两家，分别为淮北矿业（集团）有限责任公司、安徽雷鸣科化股份有限公司，现分别介绍如下：

（1）淮北矿业（集团）有限责任公司

统一社会信用代码：913406001508200390

类型：有限责任公司(国有独资)

住所：安徽省淮北市人民中路 276 号

法定代表人：王明胜

注册资本：肆拾壹亿捌仟伍佰叁拾万圆整

成立日期：1993 年 03 月 15 日

营业期限：长期

经营范围：煤炭产品、洗选加工；焦炭、高岭土、煤层气开发；电力；矿建；化工产品（不含危险品）、火工产品、建筑建材、电子产品、橡胶制品生产销售；机电制修；农副产品加工；装潢工程；防腐工程；土地复垦；房地产开发；物业管理；住宿；中餐制售；劳务输出、对外工程承包及高岭土、化工产品、服装和工艺品出口业务；进口本企业生产、科研所需的原辅材料，机电设备、仪器仪表及零配件（不包括国家实行核定公司经营的 12 种进口商品）。

淮北矿业（集团）有限责任公司坐落在安徽省淮北市，前身为淮北矿务局，始建于 1958 年，1998 年 3 月改制成国有独资公司。该公司所处的淮北矿区横跨淮北、宿州、亳州、滁州四市，是全国 13 个亿吨煤炭生产基地之一。经过多年发展，该公司已形成以煤炭采选、电力、煤化工、盐化工的生产、销售为主，多种经营、综合发展的特大型企业集团。

（2）安徽雷鸣科化股份有限公司

统一社会信用代码：91340600711775718W

类型：股份有限公司

住所：安徽省淮北市东山路

法定代表人：李明鲁

注册资本：叁亿零壹拾伍万陆仟叁佰叁拾圆整

成立日期：1999 年 03 月 18 日

营业期限：/长期

经营范围：民用爆炸物品生产，建筑石料用灰岩露天开采，硝酸铵、硝酸甲铵、硝酸钠、浓硝酸、一甲胺、苦味酸、黑索金、铝粉、石蜡、工业酒精、亚硝酸钠、氯酸钾、铅丹、醋酸丁酯、过氯乙烯销售，危险货物运输、普通货物运输，仓储服务，装卸搬运服务，机械设备、汽车租赁，销售汽车、机械设备，房地产经纪，民用爆炸物品包装材料、设备生产和销售，精细化工产品、田菁粉、塑料

制品销售，爆破技术转让，爆破器材生产工艺技术转让，农产品收购。（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）

安徽雷鸣科化股份有限公司是经安徽省人民政府皖府股字[1999]22号文批准，由淮北矿业（集团）有限责任公司作为主发起人，联合南京理工大学、煤炭科学研究总院爆破技术研究所、安徽理工大学、北京中煤雷耀经贸联合公司等五家发起人共同发起设立的股份有限公司，成立于1999年3月18日，企业法人营业执照注册号为3400001300050，注册资本5000万元，法定代表人于金周。

安徽雷鸣科化股份有限公司于2004年4月28日上市（股票代码[600985]），截止至评估基准日总股本3亿股，前十大股东如下表：

表1. 前十大股东情况表

股东名称	持股比例	持股数(万股)
淮北矿业（集团）有限责任公司	35.66	10,702.34
云南国际信托有限公司-合顺82号集合资金信托计划	2.79%	838.53
楼国英	2.40%	719.94
楼俞廷	2.15%	644.31
安徽皖投工业投资有限公司	2.07%	621.69
安徽省铁路发展基金股份有限公司	2.07%	621.69
中国银行股份有限公司-宝盈核心优势灵活配置混合型证券投资基金	2.06%	617.99
广发证券股份有限公司-大成睿景灵活配置混合型证券投资基金	1.87%	561.08
全国社保基金四一一组合	1.80%	540.63
李仕可	1.79%	538.69

公司主要从事民用爆炸物品的研发、生产和销售，为客户提供特定工程爆破解决方案和技术服务及建筑石料用灰岩矿山开采，是国内民爆行业一体化产业较为齐全的企业之一。产品销往国内21个省市地区，部分产品远销亚洲、欧盟等十多个国家和地区。

2.2 采矿权人

采矿权人为淮北矿业股份有限公司。其基本情况如下：

统一社会信用代码：91340600733033942R

类型：股份有限公司

住所：安徽省淮北市相山区人民中路276号

法定代表人：方良才

注册资本：陆拾柒亿伍仟壹佰零柒万圆整

成立日期：2001年11月26日

经营范围：煤炭采掘、洗选加工、销售、存储；煤炭外购；煤炭铁路运输服务；煤化工产品（包括焦炭）的生产销售（不含危险品）；化工原料及制品（不含化学危险）销售；煤层气抽采及相关综合利用；批发（无仓储）煤层气；发电（含煤泥、煤矸石、煤层气发电）；热能综合利用；电力技术及专业技术咨询、服务；计算机专业人员的培训；信息化技术咨询、方案设计、运营维护服务及相关项目建设；土地复垦；机电设备安装、维修、租赁；装卸服务；物业管理；煤矿、选煤厂运营管理服务；仓储服务；汽车运输、职业介绍（限分支机构经营）；矿山建筑安装工程、工业与民用建筑工程、防腐工程施工；工矿配件、润滑油、金属材料及制品、木材及制品、支护设备及材料、机电产品（不含小汽车）、建筑材料、五金交电、电子产品、汽车配件、计算机及电子设备配件、办公自动化用品生产、销售；精煤及副产品、矸石、灰渣、土产、日用百货销售，再生资源回收、利用。（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）。

淮北矿业股份有限公司系由原淮北矿业（集团）煤业有限责任公司（以下简称“煤业公司”）整体变更设立，并于2010年2月11日在淮北市工商行政管理局办理了变更登记，取得了注册号为340600000001563号企业法人营业执照。

煤业公司系经国家经贸委《关于同意中国石化集团公司等62户企业实施债转股的批复》（国经贸产业〔2000〕541号）批准，由淮北矿业（集团）有限责任公司以2,956,953,718.54元净资产出资，国家开发银行以1,326,172,466.00元债权、中国信达资产管理公司以527,960,379.50元债权、中国华融资产管理公司以42,300,000.00元债权作为出资，于2001年11月26日设立的“债转股”有限责任公司。公司设立时注册资本4,853,380,000.00元，实收资本4,853,380,000.00元。公司股东淮北矿业（集团）有限责任公司、国家开发银行、中国信达资产管理公司、中国华融资产管理公司的出资额占注册资本的比例分别为60.93%、27.32%、10.88%、0.87%。

经过历次变更，最近一次为2010年11月30日，根据公司2010年第一次临时股东大会决议和修改后的章程规定，并经安徽省人民政府国有资产监督管理委员会《关于淮北矿业股份有限公司引进战略投资者增资扩股有关事项的批复》（皖国资产权函〔2010〕503号）批准，公司申请增加注册资本人民币550,000,000.00

元，由安徽省能源集团有限公司等 12 家单位以现金认缴，变更后的注册资本为人民币 6,751,070,000.00 元。本次变更业经华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）会验字〔2010〕4228 号《验资报告》验证，公司发起人姓名、认购的股份数如下：

表2. 淮北矿业股份有限公司发起人姓名及认购股份表

发起人及股东名称	持股数（股）	持股比例%
淮北矿业（集团）有限责任公司	5,697,490,000.00	84.39
中国信达资产管理股份有限公司	458,280,000.00	6.79
中国华融资产管理公司	45,300,000.00	0.67
安徽省能源集团有限公司	80,000,000.00	1.19
宝钢资源有限公司	64,000,000.00	0.95
国元股权投资有限公司	60,000,000.00	0.89
安徽全威铜业控股有限公司	60,000,000.00	0.89
嘉融投资有限公司	60,000,000.00	0.89
马钢（集团）控股有限公司	40,000,000.00	0.59
奇瑞汽车股份有限公司	40,000,000.00	0.59
银河创新资本管理有限公司	40,000,000.00	0.59
中银国际投资有限责任公司	36,000,000.00	0.53
安徽省投资集团有限责任公司	30,000,000.00	0.44
中国盐业总公司	20,000,000.00	0.30
中诚信托有限责任公司	20,000,000.00	0.30
合计	6,751,070,000.00	100.00

2016 年 12 月 20 日，嘉融投资有限公司与曹立、王杰光、郑银平分别签订《股份转让协议》，约定嘉融投资有限公司将其持有淮北矿业股份有限公司的股份 20 万股、600 万股、100 万股股权以 2.73 元/股合计 54.6 万元、1,638 万元、273 万元分别转让给曹立、王杰光、郑银平。本次股权转让后，淮北矿业股份有限公司的股权结构如下表所示：

表3. 淮北矿业股份有限公司的股权结构表

股东名称	出资额（元）	出资比例%
淮北矿业（集团）有限责任公司	5,697,490,000.00	84.39
中国信达资产管理股份有限公司	458,280,000.00	6.79
中国华融资产管理公司	45,300,000.00	0.67
安徽省能源集团有限公司	80,000,000.00	1.19
宝钢资源有限公司	64,000,000.00	0.95
国元股权投资有限公司	60,000,000.00	0.89
安徽全威铜业控股有限公司	60,000,000.00	0.89
嘉融投资有限公司	52,800,000.00	0.78
马钢（集团）控股有限公司	40,000,000.00	0.59

股东名称	出资额(元)	出资比例%
奇瑞汽车股份有限公司	40,000,000.00	0.59
银河创新资本管理有限公司	40,000,000.00	0.59
中银国际投资有限责任公司	36,000,000.00	0.53
安徽省投资集团有限责任公司	30,000,000.00	0.44
中国盐业总公司	20,000,000.00	0.30
中诚信托有限责任公司	20,000,000.00	0.30
王杰光	6,000,000.00	0.0089
郑银平	1,000,000.00	0.015
曹立	200,000.00	0.003
合计	6,751,070,000.00	100.00

3. 评估目的

因安徽雷鸣科化股份有限公司重大资产重组之事宜需要对“淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿采矿权”进行评估。本次评估目的即是为了实现上述目的，而为委托人提供上述矿权在本报告所述各种条件下和评估基准日时点上的价值参考意见。

4. 评估对象和范围

4.1 评估对象和范围

评估对象为淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿采矿权。

评估范围为采矿许可证（证号：C1000002009121120050131）所标明的矿区范围。采矿权人：淮北矿业股份有限公司；矿山名称：淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿；开采矿种：煤；开采方式：地下开采；生产规模：150万吨/年；矿区面积：19.0894km²；有效期限：拾伍年零捌月，自2010年08月03日至2026年04月01日；发证机关：中华人民共和国国土资源部。矿区拐点坐标见下表：

表4. 矿区范围拐点坐标

点号	X坐标	Y坐标	点号	X坐标	Y坐标
1	3710493.00	39519140.00	KC5	3714825.00	39511950.00
2	3710865.00	39518500.00	KC4	3715000.00	39512440.00
3	3711160.00	39518360.00	KC3	3715250.00	39512600.00
4	3710740.00	39518105.00	KC2	3715340.00	39512710.00
5	3710900.00	39517080.00	KC1	3716164.80	39513283.40
6	3711150.00	39516500.00	GY2	3716525.00	39513845.00
7	3711310.00	39515370.00	15	3715900.00	39514720.00
8	3713000.00	39515000.00	16	3714970.00	39515725.00
9	3713300.00	39514255.00	17	3714300.00	39516145.00
10	3714450.00	39513970.00	18	3713760.00	39517025.00
11	3713770.00	39513778.00	19	3713020.00	39517640.00

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
12	3713775.00	39512895.00	20	3712430.00	39518540.00
13	3712855.00	39512135.00	21	3712163.00	39519237.00
14	3712880.00	39511750.00	22	3711190.00	39519490.00
GY1	3714368.00	39511261.00			

开采深度：由-210m 至-800m 标高，共有 29 个拐点圈定。

截至评估基准日，该范围未设置其他矿业权，无矿业权权属争议。

4.2 矿权取得历史沿革及矿权价款处置情况

4.2.1 矿权取得历史沿革

淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿（简称“芦岭矿”）采矿权是 2009 年 12 月从淮北矿业（集团）有限责任公司购买获得的。矿权取得历史沿革如下：

2001 年 4 月 17 日，淮北矿业（集团）有限责任公司取得了国土资源部颁发的淮北矿业（集团）有限责任公司芦岭煤矿采矿许可证，证号：1000000140071。矿山名称为：淮北矿业（集团）有限责任公司芦岭煤矿；开采矿种：煤；开采方式：地下开采；生产规模 150 万吨/年；矿区面积 19.0894Km²；有效期限：贰拾伍年，自 2001 年 4 月至 2026 年 4 月。

2009 年 12 月 3 日，矿权转让。国土资源部批准芦岭煤矿采矿权从淮北矿业（集团）有限责任公司转让变更到淮北矿业（集团）煤业有限责任公司，并颁发了淮北矿业（集团）煤业有限责任公司芦岭煤矿采矿许可证，证号：C1000002009121120050131。有效期限：壹拾陆年零肆月，自 2009 年 12 月 3 日至 2026 年 4 月 1 日。其他主要证载信息未变化。

2010 年淮北矿业（集团）煤业有限责任公司整体改制，名称变更为淮北矿业股份有限公司。2010 年 8 月 3 日，国土资源部批准芦岭煤矿矿山名称变更为淮北矿业股份有限公司芦岭煤。有效期限：拾伍年零捌月，自 2010 年 8 月 3 日至 2026 年 4 月 1 日。即本次评估对象及范围。

4.2.2 矿权价款处置情况

淮北矿业（集团）有限责任公司通过出让途径获得了芦岭矿采矿权。

安徽省国土资源厅曾因出让矿权之需要，于 2008 年委托北京经纬资产评估有限责任公司对芦岭煤矿采矿权进行了评估。据北京经纬资产评估有限责任公司出具的《安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司芦岭煤矿采矿权评估报告书》[经纬评报字（2008）第 175 号]，评估基准日为 2008 年 4 月 30 日。评估方法：折

现现金流量法；芦岭煤矿评审备案的资源储量（111b+122b+333）19351 万吨，其中（333）8929 万吨未参与本次评估计算。评估利用资源储量（截止 2006 年 9 月 30 日）为 10451.48 万吨；可采储量为 8862.86 万吨；生产能力 150 万吨/年；储量备用系数为 1.50；矿山合理服务年限 39.39 年。评估计算年限 30 年，评估计算期动用可采储量 6750 万吨。评估结果：淮北矿业（集团）有限责任公司芦岭煤矿采矿权评估价值为 21516.52 万元。

2009 年 3 月 19 日，安徽省国土资源厅为淮北矿业（集团）有限责任公司出具了《安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司芦岭煤矿采矿权评估结果确认书》（皖国土资矿评认字[2008]63 号），确认评估计算年限的采矿权价款为 21516.52 万元。

2009 年 3 月 19 日，安徽省国土资源厅与淮北矿业（集团）有限责任公司签订《采矿权价款缴纳协议》（皖采收[2009]19 号），芦岭煤矿采矿权价款为 21516.52 万元，由淮北矿业（集团）有限责任公司全额缴纳。截至评估基准日，芦岭煤矿采矿权价款已全部缴纳。

5. 评估基准日

本评估项目的评估基准日确定为 2017 年 7 月 31 日。评估基准日是由委托人选定的。本评估报告中计量和计价标准，均为该基准日客观有效的价值标准。

6. 评估依据

评估依据包括行为依据、法律法规依据、产权依据、地质矿产信息依据、规范标准依据和取价依据，具体如下：

6.1 行为依据

安徽省人民政府国有资产监督管理委员会《省国资委关于淮北矿业股份有限公司重组上市有关事项的预批复》（皖国资产权函[2017]615 号 2017 年 9 月 30 日）。

6.2 法律法规部门规章依据

6.2.1 《中华人民共和国矿产资源法》（1996 年 8 月 29 日中华人民共和国主席令 74 号公布）；

6.2.2 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》；

6.2.3 《矿产资源开采登记管理办法》（1998 年 2 月 12 日国务院令 241 号）；

6.2.4 《探矿权采矿权转让管理办法》（2014年修正本）；

6.2.5 《矿业权出让转让管理暂行规定》（2000年11月1日国土资发[2000]309号）；

6.2.6 《矿业权评估管理办法（试行）》的通知（国土资发[2008]174号）；

6.2.7 《中华人民共和国增值税暂行条例》（中华人民共和国国务院令第五38号）；

6.2.8 国家能源局《关于完善煤矿产能登记公告制度开展建设煤矿产能公告工作的通知》（国能发煤炭[2017]17号）；

6.2.9 2017年7月21日安徽省经济和信息化委员会《安徽省生产煤矿产能公告表》；

6.2.10 2016年8月3日安徽省人民政府国有资产监督管理委员会 安徽省发展和改革委员会 安徽省经济和信息化委员会 安徽省财政厅 安徽省人力资源和社会保障厅 安徽省国土资源厅文件《关于印发〈省属“三煤一钢”企业化解过剩产能实现脱困发展实施方案〉的通知》（皖国资评价[2016]81号）；

6.2.11 《财政部 国土资源部关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的补充通知（财建[2008]22号）》等。

6.3 产权依据

采矿许可证（证号：C1000002009121120050131）。

6.4 地质矿产信息依据

6.4.1 安徽省煤田地质局第三勘探队2017年12月编写的《安徽省宿州市芦岭煤矿资源储量核实报告》；

6.4.2 北京经纬资产评估有限责任公司出具的《安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司芦岭煤矿采矿权评估报告书》[经纬评报字(2008)第175号]；

6.4.3 安徽省国土资源厅为淮北矿业（集团）有限责任公司出具了《安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司芦岭煤矿采矿权评估结果确认书》（皖国土资矿评认字[2008]63号）；

6.4.4 安徽省国土资源厅与淮北矿业（集团）有限责任公司签订《采矿权价款缴纳协议》（皖采收[2009]19号）；

6.4.5 芦岭矿储量动态基本情况表。

6.5 规范标准依据

6.5.1 国土资源部《关于实施矿业权评估准则的公告》(国土资源部公告2008年第6号)[简称《中国矿业权评估准则》];

6.5.2 中国矿业权评估师协会《关于发布〈矿业权评估项目工作底稿规范(CMVS11200-2010)〉等8项中国矿业权评估准则的公告》(2010年第5号)[简称《中国矿业权评估准则(二)》];

6.5.3 国土资源部《关于矿业权评估参数确定指导意见的公告》(国土资源部公告2008年第7号)[简称《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)];

6.5.4 《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》(国土资源部2006年第18号)[以下简称《矿业权评估指南》(2006修订)];

6.5.5 《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215-2015);

6.5.6 国家安全生产监督管理总局令2016年2月25日公布的《煤矿安全规程》等。

6.6 取价依据及其他依据

6.6.1 淮北矿业股份有限公司运营管控部提供的2017-2022年产量预算;

6.6.2 淮北矿业股份有限公司产品销售价格情况表;

6.6.3 煤炭购销合同;

6.6.4 华普天健会计师事务所(普通特殊合伙)出具的《淮北矿业股份有限公司审计报告》(会审字[2017]4995号);

6.6.5 评估人员核实、收集和调查的相关资料。

7. 矿产资源勘查和开发概况

以下7.1-7.6内容主要摘自安徽省煤田地质局第三勘探队2017年12月编写的《安徽省宿州市芦岭煤矿资源储量核实报告》。

7.1 矿区位置及交通

芦岭矿位于宿州市东南20km处,西北距淮北市82km。东以F₃₂断层为界,西以补13线和6-7线为界与朱仙庄煤矿相邻,浅部以10煤层露头为界,深部以8煤层-800m等高线为界,走向长约8.2km,倾斜宽3.6km。矿井主、副井筒位于矿井中央,井口标高均为+25.3m,工广平均标高为+24.0m,其中主井坐标为:东

经 $117^{\circ} 10' 50''$ ，北纬 $33^{\circ} 32' 21''$ 。

芦岭矿西临京沪铁路，距芦岭火车站 9km，矿区专用铁路在此与京沪铁路接轨。矿井北有宿(州)一泗(县)S303 省道、南有宿(州)一蚌(埠)S101 省道穿过，各有 10km 矿区公路与之相连。矿井西部 20km 左右有合(肥)一徐(州)G3 高速公路宿州南出口，矿井东北部 20km 有泗(洪)一许(昌)S04 高速公路宿州东出口。矿井西南部 15km 祁县镇有浍河码头，能航行小型机动船进入淮河。沱河北堤新修筑一条从芦岭镇直达宿州的公路，全长 19.5km。铁路、公路、水路构成了本矿便利的交通条件。

7.2 矿区自然地理与经济概况

7.2.1 自然地理

矿区内除采矿形成的塌陷湖外，均为农田，地形平坦，呈西北高东南低的变化趋势，标高在+22~+25m 之间。

矿区内的水系主要是塌陷湖及沱河。沱河是一条经人工修整的季节性河流，斜切井田。南部，河床压在 1010 采区南部及 9~12-13 线间 8、9、10 煤层露头附近，对矿坑充水无直接关系。沱河长年流水，可通行木船，但受季节影响，并经沱湖与淮河相通；历史最高水位 24.3m，枯水季节水位标高 19.9m，矿区东西两侧尚有南北向的卜陈沟、孟家沟与沱河相通，汛期成为东三铺至大店间以南地区的主要排水通道，汇水面积 200km^2 。东塌陷区最高水位为 23.06m，正常水位平均在 20.76m；西塌陷区最高水位为 22.43m，正常水位平均在 20.33m。芦岭矿塌陷区总面积 6.64km^2 ，水深 2-15m，平均 6.0m，蓄水量 3984.0 万 m^3 。

本区气候温和，属北温带季风区海洋~大陆性气候。气候变化明显，四季分明，冬季寒冷多风，夏季炎热多雨，春秋两季温和。年平均气温 14.6°C ，最高气温 40.3°C ，最低气温 -12.5°C 。年平均降雨量 766mm，雨量多集中在 7、8 月份。最大冻土深度 0.17m，最大风速 20m/s，年平均风速 2.2m/s，主导风向为东~东北风。无霜期 210~240 天，冻结期一般在 12 月上旬至次年 2 月中旬。

根据安徽省地震局 1996 年编制出版的安徽地震烈度区划图查得，本区属于 4-6 级地震区。地震动峰值加速度值为 0.05g，地震基本烈度值为 VI 度区。

本区是宿县矿区的一部分，矿区经济以矿业和农业为主。矿区农业以种植业和养殖业为主。农作物主要有小麦、玉米、大豆、花生、棉花等，是国家粮食生产基地的一部分；养殖业(包括肉牛、肉猪、羊和渔等)生产也初具规模。区内

有许多村庄，人口较密。

芦岭煤矿资源勘查始于 1959 年，在建井前和建井后，进行过多次补勘工作，大致分为以下几个阶段。

7.3 地质工作概况

芦岭煤矿资源勘查始于 1959 年，在建井前和建井后，进行过多次补勘工作，大致分为以下几个阶段。

7.3.1 钻探工程

(1) 1959 年以前的勘探

芦岭煤矿 F7 断层以东地段曾于 1959 年 11 月提过精查报告，并经全国储委以 204 号决议书批准。1962 年经全国储委和省储委复审，降为详查。此间，本区共施工 55 个钻孔，工程量 19876.22m。

(2) 1962~1963 年间的勘探

1962 年 4 月根据原煤炭部(61)煤勘字第 81 号文精神，芦岭井田进行补充勘探工作。1963 年 9 月，对 F7~11-12 线之间块段提出补充地质最终报告，该报告经全国储委审查于 1964 年 3 月 11 日以 279 号决议书批准。此间，本区共施工 127 个钻孔，工程量 48262.39m。

(3) 1964~1966 年间的勘探

据[64]279 号决议书要求，再次对本区投入钻探工程，勘探范围包括原 F1~F7 地段。并于 1965 年 4 月提交了《宿县煤田宿东矿区芦岭井田最终地质报告(补充精查)》(以下简称《补充精查报告》)。至此，本区共施工钻孔 232 个，总工程量 94788.78m，抽水 29 次，采取煤样 1022 个，煤层大样 4 个，岩土样 398 个，水样 32 个，共获得 -700m 以上精查储量 32519 万吨。

上述勘探工作均由安徽三队完成。

(4) 1978~1981 年间的勘探

为了解决 11~12 线以东的拐头地区构造不清、储量可靠性差等问题，原淮北矿务局要求补充勘探。1978 年 12 月，安徽省煤炭工业局以煤生字[78]558 号批准了拐头地区进行补充勘探的设计，由原淮北矿务局勘探队施工，于 1981 年 1 月 15 日提交了《芦岭煤矿拐头地区补充勘探资料》。

(5) 补勘工作

矿井投产以来，为了进一步控制断层、褶曲的产状，提高资源储量类别，以

适应矿井生产需要。自 1971~2005 年，由淮北矿务局勘探队对芦岭矿进行了多次生产补充勘探，共施工钻孔 138 个，完成钻探工作量 70619.94m。

截至 2005 年 6 月底，在本矿井范围内，历年共施工钻孔 370 个，总工程量 165408.72m；矿井内钻孔密度 13.83 个/km²。

截止 2005 年 6 月底，在矿井范围内，历年共施工钻孔 370 个，总工程量 165408.72m。

2002 年 7 月安徽省淮北矿业集团编制的《安徽省淮北煤田杨庄、石台、临涣、芦岭、许疃、涡北煤矿矿产资源储量核实报告》，2002 年 10 月 21 日北京中矿联咨询中心以国土资认储字[2002]234 号文认定了《六矿核实报告》矿产资源储量。认定芦岭煤矿能利用储量：18440.7 万吨（其中 A 级 3050.2 万吨，B 级 3682.6 万吨，C 级 11707.9 万吨），暂难利用储量（指 D 级储量，构造复杂区储量和大王庄压煤量）：煤 2698.3 万吨。能利用储量与暂难利用储量之和为 21139.0 万吨。

2006 年 12 月安徽三队编制了《安徽省淮北煤田芦岭煤矿资源储量核实（首检）报告》（以下简称《首检报告》），由北京中矿联咨询中心组织评审，国土资源部以国土资储备字[2007]026 号文备案，认定-800m 以浅保有资源储量 19351 万吨。其中 111b：6792 万吨，122b：3630 万吨，333：8929 万吨。

《首检报告》提交以来，2006~2016 年淮北矿业集团勘探工程公司对芦岭煤矿进行补勘，施工钻孔 66 个，完成钻探总工程量 61067.27m。

截止 2016 年 12 月底，矿井范围内历年共施工钻孔 436 个，总工程量 224754.71m；矿井内钻孔密度 22.84 个/km²。

7.3.2 水源勘探

根据原煤炭部(79)煤地字第 419 号文和安徽省煤勘地字(79)272 号文精神，安徽三队于 1979 年 6 月至 1980 年元月，对芦岭矿区进行了水源勘探工作。此次把需水量大，供水集中的工厂区和洗煤厂列为重点勘探地段，着重探查了新生界第二含水层的水文地质参数，1980 年 3 月底提交了详勘报告，此次水文勘探共完成钻孔 25 个，工程量 3835.27m，其中，观测孔 10 个，专门取芯孔 8 个，抽水 9 次，采砂样 145 个，水样 9 个，细菌分析样 7 个。

7.3.3 工程测量

(1) 地形测量工作：为满足芦岭矿井补充勘探（精查）地质报告的需要，

安徽省煤田地质勘探公司物测队于1962年4月至63年6月完成了1/5000比例尺大地测量及芦岭矿井范围的地形测量工作，其地理坐标东经 $117^{\circ} 07' 30'' \sim 117^{\circ} 13' 10''$ ，北纬 $33^{\circ} 30' 40'' \sim 33^{\circ} 34' 30''$ ，完成测量工作量：四等三角测量12个点，三等水准测量49.6km，四等水准测量111km，芦岭煤矿1:5000地形图12幅，面积73.7km²。淮北矿业集团勘探工程有限责任公司于2011年4月至7月完成了井田北部1:2000数字化地形图测绘工作，完成测绘工作量：E级GPS控制网新建及复测6个，提交《芦岭煤矿井田北部1:2000数字化地形图GPS网平差报告》、《芦岭煤矿井田北部1:2000数字化地形图图根控制点成果表》、检查报告、技术总结各2套及芦岭煤矿井田北部1:2000数字化地形图纸质图纸10幅。

(2) 本矿井测量控制系统，平面采用1954年北京坐标系；高程采用1956年黄海高程系，高斯3°带投影，中央子午线均为 117°

7.3.4 地面物探工作

(1) 二维地震勘查工作

1956~1957年华东煤田地质勘探局电法队在皖北平原进行1/20万的电法勘探，发现本区松散层下可能存在煤系。1957~1958年原120大队在电法资料的基础上用300m机动浅钻打地质点，控制煤系分布范围并对基岩地质进行推断。1963年在芦岭矿区为了解F7、F3等断层情况进行电测深，但效果不理想。

1992年初，安徽省煤田地质局物探测量队对II四、六采区进行二维地震勘探，共完成测线17条，测线总长26.47km，物理点1012个。

1997年初，安徽省煤田地质局物探测量队对芦岭矿三水平进行二维地震勘探，同时结合III水平物探对II四、六采区资料进行重新处理，物测队于1997年十二月提交了《芦岭煤矿三水平地震补充勘探报告》。于1998年初由原淮北矿务局组织有关人员进行了验收。此次地震补勘共布置主测线50条，联线9条，测线总长104.07km，物理点3814个，六次覆盖测线长78.45km（重新处理解释II四、六采区测线17条，线长26.31km，物理点1014个）。

总之，芦岭煤矿先后完成二维地震测线76条，测线总长130.54km，物理点4826个。

(2) 三维地震勘查工作

2003年对东部采区进行了三维地震勘探、2005年对II六采区进行了三维地

震勘探、2007 年对 III 八采区进行了三维地震勘探、2010 年对 III2、III4 采区进行了三维地震勘探，其勘探面积分别为 1.23km²、2.58km²、2.09km²、2.60km²，合计 8.50km²，完成测线 38 束，共 7898 个物理点，其中生产物理点 7422 个，试验点 318 个，微测井物理点 138 个（见表 1303）。矿井目前生产、准备、开拓采区以及十年内规划的采区已全覆盖。2014 年中国煤炭地质总局地球物理勘探研究院完成了以上区域三维地震精细化解释。

（3） 三维地震资料二次精细处理解释

2013 年 6 月，中国煤炭地质总局地球物理勘探研究院对该区域三维地震资料进行了二次精细处理与解释。采区地震资料精细处理解释 4.6km²，形成叠前时间偏移数据体一个。本次精细处理解释控制了 7、8、10 煤层起伏形态；控制了勘探区内 7、8、10 煤层露头位置；基本查明了 7、8、10 煤层中落差大于 5m 断层及波幅大于 5m 的褶曲，并对落差 3-5m 的断层或断点进行了解释；解释了奥灰顶界面的发育及构造变化情况；新解释了 2 个发育煤层中的物探异常体（芦岭 Y1、芦岭 Y2）。

本区共解释 96 条，其中小于 5m 的断点异常带 34 条，大于等于 5m 小于 10 的断层 45 条，落差大于等于 10m 小于 20m 的断层 11 条；大于等于 20m 的断层 6 条；共解释 62 条断层中，20 条断层为逆断层，其余都为正断层。

2014 年 12 月，中国煤炭地质总局地球物理勘探研究院对东部采区三维地震资料进行了二次精细处理解释，工作面积为 1.26km²。全区共解释组合断层 38 条，其中正断层 20 条，逆断层 18 条。按断层落差分类：落差大于 10m 的断层 6 条；落差 5-10m（不包括 5m）的断层 26 条；落差不大于 5m 的断层 6 条。新发现断层 13 条。测区内没有发现发育至煤层中直径大于 20m 的陷落柱。

7.3.5 最近一次地质工作

2017 年 12 月安徽煤田地质局第三勘探队受淮北矿业股份有限公司委托编制提交了《安徽省宿州市芦岭煤矿资源储量核实报告》。经本次核实，截止 2016 年 12 月 31 日，全矿井采矿许可证范围之内各可采煤层 -210 ~ -800m 共获资源储量 16883.7 万吨。按资源储量类别分：探明的经济基础储量 (111b)：6097.2 万吨；控制的经济基础储量 (122b)：4278.8 万吨；推断的内蕴经济资源量 (333)：6507.7 万吨。其中，各类煤柱总资源量为：2330.1 万吨，其中：矿界煤柱资源量 146.3 万吨，工广煤柱资源量 144.2 万吨（3、4、5、6 煤层工广煤柱资源量），防水煤

柱资源量 461.7 万吨，断层煤柱资源量 1577.9 万吨。

本次核实工作自 2017 年 11 月至 2017 年 12 月。本次核实工作主要有：复核、校对了工程测量资料、2006 年《首检报告》以来施工的钻孔资料；校对了采空区位置、范围和煤量；复核、校对了注销区的位置、范围和煤量；核对了 3、4、5、6、7、8、9、10 煤层自 2006 年《首检报告》以来的动用量和保有资源储量；抽查测量了 II 886 工作面机巷、II 886 风巷的部分巷段（合计约 1020m）进行了煤厚和测量导线成果。抽查测量了 II 842-2 综采工作面的采空区范围，测点 35 个，测线长 1174m。

7.4 矿区地质概况

7.4.1 地层

矿井均为新生界松散层所覆盖，经钻孔揭露地层有奥陶系、石炭系、二叠系、新近系和第四系。由老至新简述如下。

7.4.1.1 奥陶系中奥陶统

据芦岭煤矿 79-0 水 1 孔资料，揭露厚度为 133.47m，由灰、深灰色厚层状隐晶质、细晶质及白云质灰岩组成。灰岩裂隙、溶洞发育，裂隙多被方解石充填并见有黄铁矿晶体。

7.4.1.2 石炭系 (C₂₊₃)

控制厚度 175m 左右，下部以泥岩为主；中部以砂岩为主。夹薄层石灰岩，含 3~4 层薄煤；上部以灰岩为主，夹薄层泥岩或砂岩。生物组合关系为：下部以蜓类化石为主，上部蜓、贝类化石和科达、羊齿类化石为主。

7.4.1.3 二叠系 (P)

与下伏石炭系地层呈整合接触，为本矿主要含煤地层，含煤岩系总厚度约 1010m。含煤 19~58 层。下部山西组以过渡相沉积为特征；中部下石盒子组主要岩性为砂岩和泥岩；上部上石盒子组已控制厚度大于 610m，以杂色陆相沉积为特征。

7.4.1.4 新近系 (N)

与下伏二叠系呈不整合接触。

下部为棕黄色至棕红色砂质粘土，未胶结的砂砾、砂土层，砾石成份多为石灰岩及砂岩碎块，砂粒多为碳酸盐碎屑，偶见块状泥灰岩。上部为棕红色粘土及砂质粘土，顶部带有灰绿色斑纹及薄层理，见铁锰质和钙质结核，少量植物化石

如柳树叶及双子叶类。总厚 0~15m, 属山麓洪积及残坡积物。

7.4.1.5 第四系(Q)

与下伏新近系呈不整合接触。

7.4.2 构造

芦岭煤矿位于宿东向斜西南翼的东南段。矿井内主要以斜切断层为主, 根据矿井构造的复杂程度, 将矿井划分为三个部分(西、中、东)。

西部(6-7线~F7): 包括六、八、十采区, 其中十采区是宿东向斜最宽缓的部分, 倾角 5° ~ 20° , 中小型断层发育, 浅部沿倾向发育有松林王背斜, 王格庄向斜二个次级褶曲, 呈短轴状, 沿走向上有舒缓的波状起伏, 在二水平上部, 发育一条走向正断层, 与斜切断层组组成“卅”形。本块段内以II六采区断裂构造最为复杂, 把II六采区切割成五个孤立块段。

中部(F7~11-12线): 包括一、三、二、四采区, 构造相对比较简单, 发育几条斜切断层, 其中四采区-600m水平以上倾角宽缓, 煤岩层沿走向有平缓的起伏, 落差 $>10\text{m}$ 的断层较发育。

东部拐头区(11-12线~F32): 包括五、七采区, 为宿东向斜的仰起端, 呈弧形向南突出, 地层走向为 $N50^{\circ}W$ ~ EW ~ NE , 逆断层发育, 并有层间断层3条, 断层密集, 切割关系复杂。使得地层倾角变化大, 一般在 40° ~ 75° 之间, 局部出现地层倒转。

综合评价本矿井地质构造复杂程度为中等。

7.4.2.1 褶曲

(1) 宿东向斜

轴向及范围前已叙述, 以主采煤层8煤来讲, 轴部最深处约1200m, 向两端逐渐变浅, 但大部分在-700m以下, 有132、254、11-12线3孔、芦水14、157、134等钻孔及两条物探测线控制, 属基本查明褶曲。

(2) 小史家背斜

位于 F_2 断层及11-12线之间, 轴向 NNW , 向北倾伏, 两翼倾角变化大, 经五采区生产证实背斜呈歪斜褶曲, 东翼走向较为平直, 煤岩层倾角变化不大, 一般 20° ~ 35° , 西翼走向急转, 煤岩层倾角大多在 35° 以上, 变化较大, 局部出现地层倒转现象。波宽500余m, 浅部波幅150m左右, 向深部逐渐减小。此背斜是宿东向斜西南翼的次级褶曲, 为基本查明褶曲。

(3) 松林王背斜

位于矿井边界,八采区浅部,1010采区中部,第6线及8线之间,轴向NE,两翼倾角较缓,起伏幅度15~30m,为宿东向斜内的低序次褶曲,经10煤层10采区北部生产证实,属查明褶曲。

(4) 王格庄向斜

位于松林王背斜西侧,1010采区西南部,轴向近SN向,两翼产状较平缓,8、9煤层呈封闭型向斜盆地,10煤层与宿东向斜相连,呈弧形向南突出,为宿东向斜内的低序次褶曲,经1010采区南翼生产证实,该褶曲浅部倾角较大,一般在 20° ~ 30° 之间,-300m水平以下,煤岩层倾角较缓,呈边缘陡,盆底缓平的形态。属查明褶曲。

7.4.2.2 断裂构造

矿井内发育有走向北西、北东及近南北向的三组断层。断层面多以东倾为主,倾角较大,一般为 60° ~ 70° 。逆断层多以近南北向为主,倾角 60° ~ 75° ,落差多10~50m,倾向东倾、西倾近各半。正断层多以东倾为主,走向分为两组即北东和北西,落差大小不一,大者达百米以上,一般为20~50m。倾角一般为 60° ~ 80° 。断层平面组合形态以平行排列和“Y”型为主,剖面上呈地垒、地堑或阶梯型。从生产实际揭露情况看,断层力学性质以扭性为特征,即无论其先期力学性质是张性还是压性,后期都受到不同程度扭动改造。

井田内发育有落差 ≥ 10 m的断层118条,其中,正断层69条,占58.5%,逆断层49条,占41.5%。落差 ≥ 100 m的7条,占5.9%,落差 ≥ 30 m而 < 100 m的28条,占23.7%, ≥ 10 m而 < 30 m的83条,占70.3%。根据钻探、地震、巷道揭露情况,控制程度分为查明、基本查明、基本控制、控制程度差。

总体上看,本矿井构造复杂程度为中等。

7.4.3 岩浆岩

岩浆岩主要侵入于八、II八采区西翼8、9煤层,岩浆岩岩性、侵入层位与首检报告基本一致,经生产揭露,侵入范围扩大到II八采区西翼下部四阶段,面积40665m²,预计采区下部侵入范围应更大。

7.4.4 开采技术条件

7.4.4.1 水文地质条件

矿井直接充水含水层为二叠系主采煤层间砂岩裂隙含水层，新生界松散层第四含水层（组）是矿井充水主要补给水源，太原组灰岩岩溶裂隙含水层（段）是矿井安全生产影响因素之一。断层及构造裂隙对矿井充水起着控制作用。本矿断层一般富水性弱，导水性差。

矿供水水源及矿井排水综合利用情况，本矿二、三含水层地下水的水质较好，埋藏较浅，作为本矿目前生活和生产的主要供水水源。目前本矿矿井涌水量 320m³/h 左右，本矿污水处理厂处理能力为 125m³/h，净化能力 250m³/h。井下疏放的太灰水和矿井排水经净化处理后，部分用作生产用水。

综合评价本矿水文地质条件为中等，即二类二型。

7.4.4.2 工程地质条件

本矿地层岩性复杂，地质构造复杂程度为中等类型（Ⅱ类），特别是小构造十分发育，主采煤层顶底有软弱夹层及局部存在断层破碎带，局部构造对煤层顶底板破坏严重，易发生井巷工程地质问题。岩浆岩的侵蚀使煤层顶底板工程地质条件发生变化，施工条件变差，本矿其它开采技术条件因素复杂，本矿为“突出矿井”，瓦斯含量高，具有煤（岩）与瓦斯突出危险，各煤层煤类均具有爆炸危险性，地压大，破坏性强，不仅受气害、热害的威胁，而且受地压大的严重影响。按照《矿区水文地质、工程地质勘探规范》（GB/12719-91）中有关矿区工程地质类型及复杂程度划分的有关规定：芦岭矿工程地质条件为层状碎屑岩类（Ⅲ类），复杂型，即Ⅲ类三型。

7.4.4.3 环境地质条件

（1）地震及地质灾害

芦岭煤矿地处淮北平原，地势较平坦，基岩无出露。据目前资料，区内未发现明显的新构造运动迹象，构造稳定性较好。不存在发生崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的可能性。但煤层开采以后存在地面沉降、地面塌陷、水资源遭受破坏等地质灾害，并对交通运输、水利、电力设施产生破坏。

（2）瓦斯

本矿瓦斯主要来源于 8 煤层，瓦斯涌出量与煤厚成正比。芦岭矿自建井以来发生在 8 煤的煤与瓦斯突出或瓦斯动力现象具有资料记载的已经有 26 次以上。特别是 2002 年 4 月 7 日发生在Ⅱ 818-3#石门的煤岩与瓦斯突出，共突出煤岩量 8924t，涌出瓦斯达 123 余万 m³。

据《安徽省经济和信息化委员会关于 2016 年度全省煤矿瓦斯等级鉴定和二氧化碳涌出量鉴定结果的通报》(皖经信煤炭函[2017]410 号), 芦岭煤矿矿井瓦斯绝对涌出量 $100.5\text{m}^3/\text{min}$, 瓦斯相对涌出量 $26.73\text{m}^3/\text{t}$, 二氧化碳绝对涌出量 $19.37\text{m}^3/\text{min}$, 二氧化碳相对涌出量 $5.15\text{m}^3/\text{t}$ 。8、9、10 煤层为突出煤层, 芦岭煤矿为“突出矿井”。

(3) 煤尘的爆炸性

根据 1965 年井田最终精查报告, 本区各主要煤层均属有爆炸危险的煤层。据《安徽省经济和信息化委员会关于 2016 年度全省煤矿瓦斯等级鉴定和二氧化碳涌出量鉴定结果的通报》(皖经信煤炭函[2017]410 号), 芦岭煤矿具有煤尘爆炸性。

(4) 煤的自燃

矿井自投产以来共发生煤层自燃 20 多次, 出现高温点 101 处, 1986 年 1~4 月, 在二采区、六采区共发生 4 次煤层自燃, 迫使采煤工作面提前收作, 采区停产, 近年来由于预防自燃发火措施得力, 出现高温点现象明显减少, 自 2013 年以来, 仅有 II 842 机巷采空区出现一氧化碳超标现象, 杜绝了煤层自燃事故的发生。

根据 1965 年井田最终精查报告, 本区各主要煤层均属有爆炸危险的煤层。据《安徽省经济和信息化委员会关于 2016 年度全省煤矿瓦斯等级鉴定和二氧化碳涌出量鉴定结果的通报》(皖经信煤炭函[2017]410 号), 芦岭煤矿自燃放火倾向性为 II、III 类, 自燃倾向性属自燃、不易自燃。

(5) 地温

据《煤炭资源地质勘探地温测量若干规定》, 本区属于正常地温背景下的正常地温区, 按本区平均地温梯度 $2.27^\circ\text{C}/\text{百米}$ 计算, 约在 651.15m 以深可能出现一级高温区 (31°C)。约在 915.46m 以深可能出现二级高温区 (37°C)。

(6) 地压

矿井压力显现尤为突出, 从生产实见情况看, 影响因素为原始地应力和采动压, 新掘巷道的地压显现在煤巷中为风巷明显高于机巷, 并且显现速度快; 岩巷压力显现既与围岩有密切关系, 也与深度相关, 同时还与采区有关; 同等深度的岩巷, 在四采区和二采区的地压明显高于其它采区; 砂岩层位的压力明显低于其它岩性组合的层位。岩巷中的压力显现持续时间长, 压力释放速度慢。

(6) 总体评价

芦岭煤矿水文地质条件属中等（二类二型），工程地质条件属复杂（三类三型）。矿内虽然不存在大型工业和对环境地质产生严重影响的重大污染源，但是矿井开采过程中存在地面沉降和塌陷、煤与矸石中有害元素污染、水资源破坏、矿井排水污染，噪音和空气污染等许多不良环境地质问题。煤层开采后可产生严重的气害、热害等危害，环境地质条件为复杂（三类）。根据《固体矿产勘查规范总则（GB-T13908-2002）》中《固体矿床开采技术条件勘查类型划分》的有关规定，综合评定本矿开采技术条件为复杂类型，即Ⅲ-4。

7.5 矿产资源概况

7.5.1 可采煤层

芦岭煤矿含煤地层为石炭、二叠系。

本矿井内可采煤层有8层，自上而下依次为3、4、5、6、7、8、9、10煤层，分别赋存于二叠系上、下石盒子组和山西组。

（1）3煤层

3煤组位于上石盒子组底部，下距 K_3 砂岩标志层10m左右。煤组间距24m左右，含煤层数多达11层，一般3~5层，最大厚度5.15m，各煤层间距大小不一，一般1~5m，煤层厚度变化较大，稳定性较差，以 3_4 煤层发育相对稳定，定为3煤层。

3煤层为局部可采薄煤层，井田内穿过3煤层位的工程点134个，见煤点126个，煤厚0-3.71m，平均0.88m；可采点88个，平均煤厚1.31m。煤层结构简单，全区有15个钻孔见夹矸，岩性多为泥岩或炭质泥岩，含夹矸1~2层，局部达3层，多分布于构造复杂地区。通过全层选点计算， K_m 值为0.70， γ 值为72%，面积可采率32%，为局部可采不稳定煤层。

3煤层顶板为泥岩或粉砂岩，局部为中细粒砂岩，富含植物化石；底板为泥岩，局部为粉砂岩，含植物根茎化石、菱铁鲕粒和少量铝质。

矿区内可采区有三块，即东部12—13线附近，中部11-12线至补16线浅部地区；西部8-9线以西深部，以西部发育略好。

（2）4煤层

4煤组位于下石盒子组上部，上距 K_3 标志层75m左右，煤组间距约12m，多为单一煤层，部分钻孔出现有2~3个分层，个别达4个分层，各煤分层间距一般3~5m，除 4_2 外，其它分层厚度变化大，稳定性差，故将 4_2 煤层定为4煤层。

4 煤层为部分可采的薄煤层，井田内有穿过 4 煤层位的钻孔 150 个，见煤钻孔 132 个，煤厚 0-2.31 m，平均 0.81m；可采点 83 个，平均煤厚 1.17m。该煤层结构较简单，全区仅 12 个钻孔见夹矸，岩性为泥岩或炭质泥岩，含夹矸 1 层（其中有 2 个孔含夹矸 2 层），多分布于构造复杂地区。通过全层选点计算，Km 值为 0.63， γ 值为 66%，面积可采率 44%，为大部可采不稳定煤层

4 煤层顶板为泥岩或粉砂岩，局部为细砂岩，裂隙发育；底板为泥岩，局部为粉砂岩、细砂岩，含植物化石和少量菱铁质。

4 煤层在矿井内表现为东好西差，倾向上一一般为中部好，浅部与深部差，可采范围呈条带状分布。

（3）5 煤层

5 煤组位于下石盒子组中上部，煤组间距 10m 左右，一般发育 1~3 个分层，以第一层发育较稳定，定为 5 煤层。

5 煤层为薄煤层，局部可采煤层，井田内有 170 个点穿过该层位，见煤点 133 个，可采点 86 个，煤厚 0-2.90 m，平均 0.68 m，可采点平均煤厚 1.22 m。煤层结构简单，全区有 13 个钻孔见夹矸，含夹矸 1 层。通过全层选点计算，Km 值为 0.65， γ 值为 88%，面积可采率 32%，为局部可采不稳定煤层。

5 煤顶板为泥岩或粉砂岩，局部为砂岩，含菱铁鲕粒；底板为泥岩或粉砂岩，含植物根茎化石。

5 煤层有三个可采块段，分布于拐头地区和 II 二采区深部、II 四、六采区深部，浅部及深部 III 水平则大部分无煤或不可采。

（4）6 煤层

6 煤层为局部可采煤层，极不稳定，8-9 线以西仅有零星分布，8-9 线以东地区共有 109 个工程点穿过，见煤点 86 个，煤厚为 0~3.99m，平均厚度 0.57m；可采点 37 个，平均厚度 1.36m。通过全层选点计算，Km 值为 0.43， γ 值为 78%，面积可采率 15%，为局部可采极不稳定煤层。煤层结构简单，一般为单一分层，小史家背斜西翼局部出现 2 个分层，以上分层发育较好，对比为 6 煤层。6 煤顶板以泥岩为主，粉砂岩次之，局部为砂岩，含植物根茎化石；底板为泥岩或粉砂岩。

6 煤层发育在矿井东部，西部见煤点和可采点分布稀疏，不能连成片。

（5）7 煤层

7 煤组位于 8 煤层之上 20m 左右，矿井内普遍发育一层薄煤，西部八采区局部出现 2 个分层，该煤组中 7₁煤层发育较好，7₂见煤点少，构不成可采块段，煤层对比中选择 7₁煤层作井田内共有 200 个点穿过，见煤点 179 个，煤厚 0-3.23 m，平均 1.05m；可采点 137 个，煤厚 0.71-3.23m，平均 1.46m。煤层结构简单，全区有 10 个钻孔见一层夹矸，分布在井田西部。通过全层选点计算，Km 值为 0.77， γ 值为 62%，面积可采率 37%，为大部可采不稳定煤层。全区分可为三个区段，分别是 11-12 线以东、11-12 线至 F7-1 断层、F7-1 断层至西部采区边界，其中 11-12 线至 F7-1 断层为稳定煤层，其它两个区段为不稳定煤层。

从钻孔资料分析，7 煤层厚度主要受原生沉积控制，如 7 线 2 孔受古河流冲刷而被中粒砂岩代替，形成局部无煤区。通过一、二、四三个采区生产揭露，7 煤层中古河流冲刷相当发育。

7 煤层在矿井西部发育较好，可采范围大，稳定性相对较高。拐头区受原生沉积和后期改造双重影响，煤厚变化大，并有特厚点出现，如 148 孔煤厚为 12.46m。

7 煤层顶板为细砂岩或泥岩，部分为中粒砂岩、粉砂岩，裂隙较发育；底板多为泥岩和粉砂岩，局部为炭质泥岩。

(6) 8 煤层

8 煤层为特厚煤层，全区可采，是本矿主采煤层。钻孔及溜煤眼计 371 个点，煤厚 2.72-24.5m，平均 9.60m；东部拐头区相对较厚，平均为 10.58m。煤层结构简单，含夹矸 1-2 层，全区有 9 个钻孔见夹矸，分布在井田东、中部。生产证实井田东、中部 8 煤层普遍存在夹矸 1-2 层，岩性以泥岩为主，东部采区局部为粉砂岩或细砂岩，中部采区第一层夹矸较厚，已严重影响煤质，现将第一层夹矸做为煤层顶板，第二层夹矸较薄，分布不稳定，生产中与煤层一起采出。通过全层选点计算，Km 值为 1， γ 值为 26%，面积可采率 32%，为全区可采稳定煤层。全区分分为三个区段，分别是：11-12 线以东、11-12 线至 F7-1 断层、F7-1 断层至西部采区边界，计算结果表明三个区段均为稳定煤层。

8 煤顶板主要为泥岩，细砂岩次之，局部为粉砂岩或中砂岩，部分地段有炭质泥岩伪顶，为薄层状砂质泥岩或泥岩，局部为细砂岩；常见植物叶片化石碎片。底板为薄层状砂质泥岩或泥岩，局部为细砂岩，层理和裂隙发育，岩石破碎。

8 煤层沿走向上呈东部厚、II一采区薄、II二、II四采区厚，六、八采区相

对薄的变化趋势；沿倾向上呈浅部厚、深部薄的变化趋势，尤其是II一采区，向深部变薄趋势最为明显，II814⁻¹（12-10[#]）机巷约30m处8煤厚度仅0.3m。

（7）9煤层

9煤组多为单一煤层，极少数钻孔见2层，以上分层发育较好，定为9煤层；下分层（即9₂）见煤点极少，不能连成片，且范围较小。

9煤层位于下石盒子组下部，距K2标志层11m左右，为主要可采煤层之一。9煤层为中厚煤层，全区大部分可采。据361个见煤工程点（210个钻孔及151个溜煤眼）资料统计，煤厚0-7.88m，平均2.91m。不可采点58个（钻孔49个，溜煤眼9个），可采点平均煤厚0.82-7.88m，平均3.16m。由于沉积环境变化，在II一下部、II三西部、III一、III六、III八采区为八、九煤层合并区。煤层结构简单，全区仅5个钻孔见夹矸，生产中尚未发现有夹矸出现。通过全层选点计算，Km值为0.84， γ 值为39%，面积可采率65%，为大部可采较稳定煤层。

9煤层厚度变化主要受原生沉积控制，11-12线以西向深部合并于8煤层，-400m以上部分地区也有合并现象，但范围较小，拐头地区受构造影响，局部出现有特厚点（148孔）达20.50m。

9煤层-400m水平以上，沿走向变化不大，-400m水平以下，呈现串珠状变化；在倾向上呈浅部厚、深部薄的变化。

9煤层顶板为薄层状砂质泥岩或泥岩，局部为细砂岩，层面光滑，裂隙发育，多为方解石脉充填，极易破碎。底板主要为泥岩，局部为粉砂岩，矿井东部局部发育有炭质泥岩底板。

（8）10煤层

10煤组位于山西组中部，多为单一煤层，仅在矿井两端（11线以东及补15线以西）少数钻孔出现2层，个别孔（83-11、83-10）出现3层，以第二层发育较好，定为10煤层，其余不稳定，且工程点少。

10煤层为中厚煤层，全区普遍发育，是煤矿主要可采煤层，较稳定。井田内203个穿过10煤层位的工程点（不含断缺孔），见煤点191个，可采点183个，煤厚0-4.99m，平均1.85m；可采点平均煤厚0.70-4.99m，平均2.06m。煤层结构较复杂，全区仅23个钻孔见夹矸。通过全层选点计算，Km值为0.96， γ 值为38%，面积可采率85%，为大部可采较稳定煤层。

10煤层-400m水平以上厚度较稳定，变化不大，-400m水平以下，F7断层以

西厚度较稳定，一般为 2.5 ~ 3.1m，F7 断层以东在走向上变化不大，沿倾向上向深部变薄，最薄点仅 0.79m，呈东薄西厚变化。

10 煤层受古河流冲刷较为明显。除古河流冲刷煤厚变化外，基底不平也造成煤厚变化，如 10107 工作面实见基底不平造成煤厚变化。煤层顶板以灰白色中粒砂岩为主，细砂岩、泥岩次之。

表5. 可采煤层情况统计表

煤层	煤层厚度 (m)	煤层可采厚度 (m)	煤层间距 (m)	煤层结构			可采类型	煤层程度	备注
	最小~最大平均	最小~最大平均	最小~最大平均	见夹矸点数 (个)	夹矸层数	结构类型			
3	0 ~ 3.71 0.88	0.73 ~ 3.71 1.31	64 ~ 110 85	15	0-3层	简单	局部可采	不稳定	通过断层或风氧化带的见煤点未列入
					一般0层				
4	0 ~ 2.31 0.81	0.70 ~ 2.31 1.17	38 ~ 77 65	12	0-2层	简单	大部可采	不稳定	
					一般0层				
5	0 ~ 2.90 0.68	0.74 ~ 2.90 1.21	18 ~ 44 30	13	0-1层	简单	局部可采	不稳定	
					一般0层				
6	0 ~ 3.99 0.57	0.76 ~ 3.99 1.36	12 ~ 42 30	6	0-1层	简单	局部可采	极不稳定	
					一般0层				
7	0 ~ 3.23 1.05	0.74 ~ 3.23 1.46	2 ~ 47 20	10	0-1层	简单	大部可采	不稳定	
					一般0层				
8	2.72 ~ 24.5 9.6	2.72 ~ 24.5 9.6	0 ~ 12 3.5	9	0-2层	简单	全区可采	稳定	
					一般0层				
9	0 ~ 7.88 2.91	0.82 ~ 7.88 3.16	45 ~ 108 67	5	0-1层	简单	大部可采	较稳定	
					一般0层				
10	0 ~ 4.99 1.86	0.70 ~ 4.99 2.07		23	0-1层	简单	大部可采	较稳定	

7.5.2 煤质

7.5.2.1 煤的物理性质和煤岩特征

A: 物理性质

各主要煤层颜色主要为黑色，油脂光泽~弱玻璃光泽、条带状及线理状结构，参差状及棱角状断口，内生裂隙较发育，裂隙面多充填黄铁矿薄膜，性脆、易碎成粒状及粉末状，坚硬程度多为松软级，视密度多在 1.3 ~ 1.45 之间。6、7、8、10 煤层呈薄块状，质较硬；8 煤层受构造应力作用，垂向上出现几个软分层，与硬分层相间分布；3、4、5、9 煤层呈粉末状或鳞片状，煤质较松软，颜色一般为黑褐色，具油脂光泽，内生裂隙发育中等，具条带状和线理状结构。

B: 煤岩特征

(1) 宏观煤岩特征

各主要煤层宏观煤岩组分主要为亮煤和暗煤，有少量镜煤条带。宏观煤岩类型属半暗～半亮型煤。

(2) 显微煤岩特征

各煤层的显微煤岩组分均以有机质为主约占 80.0～97.41%，无机质约 3～20%。

①有机组分

各主要煤层有机组分均以镜质组为主，约占 47.183～71.01%，惰性组次之，约占 9.454～42.421%左右，壳质组约占 3.20～16.58%。显微煤岩类型为微镜惰煤为主，含少量微三合煤。

镜质组物质以镜质基质体为主，多呈条带状、均一块状，一般多胶结其它有机组分碎片和矿物杂质而呈各种显微结构。壳质组物质以半丝质组为主，常以块状、条带状及碎片分布，尤以 8 煤层中部及 9 煤层较为破碎。角质化物质以小孢子为主，大孢子、角质层、树脂和树皮等也有出现。

各煤层以 8 煤层和 5 煤层的镜质组含量为少，半丝炭含量相对增高；6 煤层、5 煤层和 3 煤层的壳质组含量相对较高。显微煤岩结构常为均一状、条带状和粒状结构，其中 10 煤层以条带状和均一状结构为主，9 煤层和 5 煤层主要为均一状结构；8 煤层的最大特征是具粒状结构。

②无机组分

无机组分以粘土碎屑和侵染于有机质组分的粘土为主，黄铁矿和透明矿物次之。10 煤层以后生的粘土碎屑为多；8、9 煤层则以侵染于基质体的粘土矿物和粘土碎屑为主。

7.5.2.2 煤的化学性质

7.5.2.2.1 煤中有害组分

(1) 水分：各煤层原煤水分含量相差不大，平均值多在 1.41%~1.61%之间。精煤分析样水分含量一般较原煤低。

(2) 灰分：可采煤层原煤灰分平均值在 16.23%～27.07%之间，其中 8、10 煤层属低灰煤，其它各可采煤层属低中灰煤。各煤层浮煤灰分产率大大低于原煤，平均多在 6%～12%之间。

(4) 硫：各煤层原煤全硫含量平均值在 0.27～1.18%，依据《煤炭质量分

级第 2 部分：硫分》(GB/T15224.2-2010) 标准，除 3 煤层属中硫煤外，其它各煤层属特低硫煤。各煤层硫含量较高的煤层测试样中以无机硫含量为主，经洗选后的浮煤硫含量明显下降。

(5)磷：磷含量较低，各煤层两极值为 0.001~0.043%，平均值为 0.00135~0.0057%。依据《煤中有害元素含量分级 第 1 部分：磷》(GB/T 20475.1-2006) 标准，各煤层磷平均含量均<0.010%，属特低磷煤。

7.5.2.2.2 可采煤层元素组成

(1)碳(C)：可采煤层碳元素含量基本相近，皆在 85%左右，上下变化不大。

(2)氢(H)：氢元素含量皆在 5%左右。

(3)氮(N)：氮元素除 62 煤稍低外，其它各煤层都在 1.40%左右。

(4)氧+硫(O+S)：氧+硫除 5 煤和 10 煤含量<7%，其余各煤层在 7~8.80%之间。

7.5.2.2.3 浮煤挥发分

各煤层浮煤灰分产率大大低于原煤，平均多在 6%~12%之间。各可采煤层浮煤挥发分产率平均值在 31.94~40.62%，依据《煤的挥发分产率分级》(MT/T849-2000) 标准，除 3 煤属高挥发分煤外，其它各可采煤层属中高挥发分煤。

各可采煤层煤质主要指标统计见下表：

表6. 主要指标统计

煤层	工业分析						
	M _{ad} (%)		A _d (%)		V _{daf}	FC _d	
	原煤	浮煤	原煤	浮煤	浮煤	原煤	浮煤
3	<u>0.92-2.32</u>	<u>0.87-2.28</u>	<u>11.39-39.08</u>	<u>7.00-15.10</u>	<u>34.95-46.53</u>	<u>46.39~49.56</u>	56.88(1)
	1.54(29)	1.52(22)	26.78(36)	9.83(17)	40.62(28)	47.98(2)	
4	<u>1.15-3.13</u>	<u>0.95-2.41</u>	<u>15.88-29.89</u>	<u>5.68-13.17</u>	<u>31.80-46.70</u>	<u>45.64~50.57</u>	<u>53.65~57.69</u>
	1.66(36)	1.57(30)	22.67(25)	9.41(30)	36.18(35)	48.47(4)	56.06(3)
5	<u>0.65-2.19</u>	<u>0.67-1.93</u>	<u>12.27-38.44</u>	<u>6.21-16.11</u>	<u>34.17-39.39</u>	<u>44.08~54.68</u>	<u>54.37~59.59</u>
	1.43(33)	1.31(30)	24.94(21)	11.31(30)	35.98(14)	48.14(6)	56.75(5)
6	<u>0.63-1.91</u>	<u>0.60-2.02</u>	<u>18.56-39.75</u>	<u>10.39-15.12</u>	<u>33.03-47.09</u>	<u>51.38~52.60</u>	<u>56.30~60.34</u>
	1.41(18)	1.26(14)	27.07(20)	12.26(14)	36.62(18)	51.98(3)	58.32(2)
7	<u>0.64-2.31</u>	<u>0.55-2.38</u>	<u>14.50-37.94</u>	<u>5.09-13.17</u>	<u>33.04-40.63</u>	<u>38.57~55.94</u>	<u>53.84~63.27</u>
	1.61(58)	1.46(52)	22.09(43)	8.60(41)	36.61(58)	48.01(34)	58.84(34)
8	<u>0.39-3.23</u>	<u>0.68-2.38</u>	<u>9.55-30.78</u>	<u>3.23-13.51</u>	<u>28.8-38.27</u>	<u>41.50~61.10</u>	<u>56.79~70.19</u>
	1.52(116)	1.46(113)	18.18(81)	7.85(87)	31.94(116)	52.74(77)	62.05(71)
9	<u>0.60-2.62</u>	<u>0.72-2.96</u>	<u>13.15-39.85</u>	<u>5.45-14.73</u>	<u>31.95-38.64</u>	<u>41.63~59.11</u>	<u>54.08~64.80</u>

煤层	工业分析						
	M _{ad} (%)		A _d (%)		V _{daf}	FC _d	
	原煤	浮煤	原煤	浮煤	浮煤	原煤	浮煤
	1.53(75)	1.68(72)	21.30(63)	8.73(58)	35.48(75)	52.44(32)	60.77(29)
10	<u>0.48-2.76</u>	<u>0.67-2.45</u>	<u>6.28-34.37</u>	<u>3.79-11.93</u>	<u>33.14-44.10</u>	<u>41.63~62.57</u>	<u>53.97~66.06</u>
	1.44(104)	1.26(97)	16.23(73)	6.71(66)	36.15(104)	50.69(60)	59.79(52)

7.5.2.3 煤的工艺性

7.5.2.3.1 煤的燃烧性（发热量）

各煤层原煤干燥基高位发热量平均值在 24.18 ~ 28.57MJ/kg 之间，依据《煤炭质量分级 第 3 部分：发热量》(GB/T15224.3-2010) 标准分级，本矿井除 3 煤层属中发热量煤，其它各煤层均属高发热量煤。原煤发热量统计表见下表：

表7. 原煤发热量统计表

煤层项目	3	4	5	6
Q _{b.ad} (MJ/kg)	<u>17.13-30.92</u> 23.95	<u>21.77-28.96</u> 25.62	<u>19.41-28.97</u> 24.65	<u>22.22-27.77</u> 24.8
Q _{gr.d} (MJ/kg)	24.18	25.95	24.96	25.1
分级	中发热量煤	高发热量煤	高发热量煤	高发热量煤
煤层项目	7	8	9	10
Q _{b.ad} (MJ/kg)	<u>20.51-29.30</u> 26.44	<u>23.84-31.28</u> 27.79	<u>19.53-31.17</u> 26.15	<u>13.24-32.80</u> 28.24
Q _{gr.d} (MJ/kg)	26.81	28.15	26.47	28.57
分级	高发热量煤	高发热量煤	高发热量煤	高发热量煤

7.5.2.3.2 粘结性

(1) 粘结指数

具中强粘结煤的有 3、4、5、6、8、9 煤层，属强粘结性煤的有 7、10 煤层。

(2) 胶质层厚度

胶质层平均厚度为 10.73 ~ 18.21mm，以 8 煤最小，10 煤最大。

(3) 焦油产率

本矿焦油产率 (T_d) 平均值为 8.70 ~ 11.85%，为富油 ~ 高油煤。综合分析 10、9、8、7 等煤层经适当处理，可作为低温干馏用煤。

7.5.2.4 煤的可选性

7.5.2.4.1 筛分

通过对 8、9、10 煤层生产煤样筛分试验，>75mm 粒级主要为矸石和部分煤，

25~0mm 级手选煤,其中 13~6mm 级占全样 50%左右,>1mm 的占全样 80%以上,>1mm 的煤灰分变化不大,1~0mm 级灰分增加,尤其 8 煤灰分增高到 37.29%。

7.5.2.4.2 浮沉

8、9 煤层为难选~中等可选,10 煤为易选,分选密度可用 1.40 比重液,8 煤和 9 煤为难选和中等可选煤,选用 1.50 比重液,可提高可选程度。

7.5.2.5 煤类及煤的主要工业用途

根据《中国煤炭分类》(GB5751-2009),本矿绝大部分为 QM,零星出现弱粘结煤或 1/3JM。

原煤为动力用煤的中灰煤,特低磷,具中~高热值,富油,易选~难选,浮煤为冶炼用炼焦精煤的低~中灰,特低硫~中硫,中高挥发分,中强~强粘结性煤。

综上所述煤质特征,本矿各可采煤层可做炼焦配煤及动力用煤。

7.6 矿山开发利用现状

芦岭煤矿由华东煤炭公司设计院设计,设计年生产能力为 150 万吨,设计服务年限 66.1 年。芦岭煤矿 1960 年 12 月动工兴建,1969 年 12 月简易投产,1976 年达到并超过设计生产能力。1998 年起进行矿井改扩建工程,设计生产能力年产量 240 万吨,2000 年达到改扩建设计生产能力。2011 年经安徽省经信委核定,生产能力为 230 万吨/年。

矿井采取立井石门分水平开拓方式,沿倾斜方向分三个水平开采,分别是 -400m、-590m、-800m,已开采煤层为 7、8、9、10 三层。开采顺序为水平从上到下,上山采区由井筒向井田边界回采;下山采区由边界向井筒方向回采,煤层开采顺序由上而下进行。采区开拓前进式,工作面回采后退式,实行跨上山无煤柱回采,采煤工作面回采工艺主要以综采、综放工艺为主。采煤方法:走向长壁全陷落和厚煤层低位放顶煤开采方法。通风方法:为抽出式,通风方式为中央边界、两翼并列式。

据 2016 年 4 月 15 日安徽省经济和信息化委员会《关于进一步规范煤矿生产经营秩序的通知(皖经信煤炭函[2016]389 号)》,芦岭矿原生产能力为 230 万吨/年,重新确定生产能力为 193 万吨/年。

据 2017 年 7 月 21 日安徽省经济和信息化委员会发布了《安徽省生产煤矿产能公告表》,芦岭矿生产能力为 230 万吨/年。

芦岭矿 2014 年、2015 年、2016 年、2017 年 1-7 月原煤实际产量分别为 232.51

万吨、228.69 万吨、154.85 万吨和 69.41 万吨。

8. 评估实施过程

8.1 接受委托阶段: 2017 年 8 月 1 日, 本公司接受淮北矿业(集团)有限责任公司、安徽雷鸣科化股份有限公司委托, 根据项目具体情况, 配备相应人员, 组成矿权评估组, 开始了芦岭矿采矿权评估的前期准备工作。

8.2 资料收集及现场查勘阶段: 2017 年 8 月 4 日~2017 年 10 月 9 日, 评估人员到项目现场进行实地查勘, 对纳入评估范围内的探矿权进行了产权核实和现场查勘, 征询、了解、核实矿床地质勘查、矿区开发利用现状、产品市场行情、现行政策等基本情况, 现场收集、核实与评估有关的地质资料、产品市场价格资料、历次采矿许可证等, 对矿区内有无矿业权纠纷进行了核实。

8.3 评定估算阶段: 2017 年 10 月 10 日~2017 年 12 月 8 日, 评估小组分析、归纳所收集的资料, 确定评估方案, 选取评估参数, 进行采矿权评估, 具体步骤如下: 对所收集的资料进行归纳、整理, 查阅有关法律、法规, 调查有关矿产开发及销售市场, 按照既定的评估程序和方法, 对委托评估的采矿权进行评定估算, 完成评估报告初稿。

8.4 内部审核及提交报告阶段: 2017 年 12 月 9 日~12 月 13 日, 按照公司内部三级审核流程, 对评估报告初稿进行审核及提出审核意见。评估人员按审核意见修改完善评估报告, 于 2017 年 12 月 13 日提交评估报告。

9. 评估方法

根据安徽省人民政府国有资产监督管理委员会 安徽省发展和改革委员会 安徽省经济和信息化委员会 安徽省财政厅 安徽省人力资源和社会保障厅 安徽省国土资源厅文件《关于印发〈省属“三煤一钢”企业化解过剩产能实现脱困发展实施方案〉的通知》(皖国资评价[2016]81号): 对照国家有序退出过剩产能条件, 综合考虑资源条件、经营潜力、安全状况等因素, 2016-2019 年淮北矿业集团需关闭矿井九对, 其中芦岭煤矿因煤与瓦斯突出、长期亏损、资源赋存差等原因 2019 年底前关闭, 退出产能 230 万吨/年。

基于 2019 年底关停芦岭煤矿, 芦岭煤矿尚有已缴纳价款剩余的可采储量, 按现行政策规定, 可申请价款返还。

本次评估基于上述情况, 分别采用不同的方法进行评估。

(1) 未来生产期内

依据淮北矿业股份有限公司计划，于 2019 年底关停芦岭煤矿，则未来生产期为 2017 年 8 月至 2019 年 12 月。考虑到现行政策规定，芦岭煤矿尚可服务年限很短，本次评估采用了收入权益法进行评估。

收入权益法是基于替代原则的一种间接估算采矿权价值的方法，是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。

收入权益法适用范围：(1) 适用于矿产资源储量规模和矿山生产规模为小型的，且不具备采用其他收益途径评估方法的条件的采矿权评估；(2) 适用于服务年限较短生产矿山的采矿权评估；(3) 适用于资源接近枯竭的大中型矿山，其剩余服务年限小于 5 年的采矿权评估。

本次评估考虑到因去产能政策要求，芦岭煤矿将于 2019 年底前关闭，则芦岭煤矿属于剩余服务年限小于 5 年的生产矿山，具备采用收入权益法进行评估的条件，故采用收入权益法进行评估。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—一年销售收入；
 K—采矿权权益系数；
 i—折现率；
 t—一年序号 (i=1, 2, ..., n)；
 n—评估计算年限。

(2) 闭坑时已缴纳价款剩余可采储量的估值方法

芦岭煤矿将于 2019 年年底关闭。本次评估采用折现现金流量法进行评估。

据 2016 年 3 月 30 日《国土资源部关于支持钢铁煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国土资规〔2016〕3 号)，对退出企业按规定注销的矿业权，已缴纳矿业权价款的矿业权人可按有关规定申请退还剩余储量对应已缴纳价款。据 2016 年 8 月 3 日安徽省人民政府国有资产监督管理委员会 安徽省发展和改革委员会 安徽省经济和信息化委员会 安徽省财政厅 安徽省人力资源和社会保障厅 安徽省国土资源厅文件《关于印发〈省属“三煤一钢”企业化解过剩产能实现

脱困发展实施方案>的通知》(皖国资评价[2016]81号),对淮北矿业集团退出产能矿井按规定注销的矿业权,已缴纳矿业权价款按规定及时退还剩余储量对应已缴纳价款。本次评估依据上述文件精神,估算淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿已缴纳矿业权价款按规定应退还剩余储量对应已缴纳价款。

根据《财政部 国土资源部关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的补充通知(财建[2008]22号)》第八条:矿业权价款收入,一律实行中央与地方2:8分成。据委托方介绍,地方的部分已经返还,剩余中央价款金额尚未返还。本次评估按退出年份(按矿权人计划2019年底关闭)已缴纳价款剩余可采资源储量乘以吨可采储量价款计算应返还的采矿权价款,并根据预计返还年份考虑资金的时间成本。

本次根据《财政部 国土资源部关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的补充通知(财建[2008]22号)》第八条:矿业权价款收入,一律实行中央与地方2:8分成。据委托人介绍,地方的部分已经返还。则剩余中央价款金额尚未返还。

本次评估按退出年份(按矿权人计划2019年底关闭)已缴纳价款剩余可采储量乘以吨可采储量价款计算应返还的采矿权价款,并根据预计返还年份考虑资金的时间成本。

已缴纳价款剩余可采资源储量评估价值=应返还价款/(1+i)^t。

据《中国矿业权评估准则》,折现系数 $[1/(1+i)^t]$ 中t的计算方式为:(1)当评估基准日为年末时,下一年净现金流量折现到年初,如2007年12月31日为基准日时,2008年t=1;(2)当评估基准日不为年末时,当年净现金流量折现到评估基准日,如2007年9月30日为基准日时,2007年t=3/12,2008年时t=1+3/12,依此推算。

本项目评估基准日为2017年7月31日,计算折现系数时,2017年t=5/12。

10. 评估参数的确定

评估指标和参数的取值主要依据安徽省煤田地质局第三勘探队2017年12月编写的《安徽省宿州市芦岭煤矿资源储量核实报告》;北京经纬资产评估有限责任公司出具的《安徽省淮北矿业(集团)有限责任公司芦岭煤矿采矿权评估报告书》[经纬评报字(2008)第175号];芦岭矿储量动态基本情况表、产品销售价格情况表等财务资料和生产统计报表资料及评估人员收集的其他资料确定(详见评

估依据)。

10.1 评估所依据资料评述

10.1.1 资源储量估算资料

本次评估采用的资源储量数据主要取自于安徽省煤田地质局第三勘探队2017年12月编写的《安徽省宿州市芦岭煤矿资源储量核实报告》；已缴纳矿权价款的可采储量数据取自安徽省国土资源厅进行芦岭矿采矿权价值处置时委托北京经纬资产评估有限责任公司出具的《安徽省淮北矿业(集团)有限责任公司芦岭煤矿采矿权评估报告书》[经纬评报字(2008)第175号]。其理由如下：

(1)《核实报告》资源估算范围在采矿许可证范围内。(2)编制《核实报告》的目的是送到国土资源部储量评审中心进行评审并送往国土资源部进行备案，为淮北矿业股份有限公司整体重组上市提供依据。

基于上述理由，评估人员利用了《核实报告》中资源储量估算结果。

特别提示：截止评估报告出具日，此《核实报告》尚未获得国土资源部的备案证明。

评估人员采用了北京经纬资产评估有限责任公司出具的《安徽省淮北矿业(集团)有限责任公司芦岭煤矿采矿权评估报告书》[经纬评报字(2008)第175号]中的评估计算期动用可采储量。其理由是：(1)北京经纬资产评估有限责任公司进行芦岭矿价款处置评估时所采用的剩余资源储量估算的基准日与财政部国土资源部下发的《关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的补充通知》一致。(2)安徽省国土资源厅出让淮北矿业(集团)有限责任公司芦岭煤矿采矿权时是按此可采储量计算和收取价款的。

10.1.2 矿山实际指标评述

芦岭矿现为正常生产矿山，是一个非独立法人的矿山企业，隶属于淮北矿业股份有限公司(简称“股份公司”)，不对外单独提供会计报表。产品销售由淮北矿业股份有限公司煤炭运销分公司负责(简称“煤炭运销分公司”)、移动设备(包括综采、综掘、普采设备)实行租赁管理，其它生产设备由资产所在单位负责管理。设备管理中心是股份公司移动设备管理的主管部门，受托管理集团公司下属各单位移动设备。负责移动设备的更新、租赁、修理、调剂、报废业务。负责建立健全移动设备台账和财务固定资产账，按规定收取租金和计提设备折旧。

1960年12月开工建设,1969年12月简易投产,以后边生产边基建,于1976年达到并超过设计生产能力。2017年核定生产能力230万吨/年。截至评估基准日芦岭矿正式生产时间已有48年。本次评估利用了煤炭运销分公司提供的产品价格和产品方案等。

评估人员利用矿山实际指标的理由是:淮北矿业股份有限公司属于大型国有煤炭生产企业,统计资料齐全,财务核算规范,芦岭矿生产经营正常,生产统计资料具有代表性,产品价格属于当地公开市场价格,具有市场代表性。财务报表经过了华普天健会计师事务所(普通特殊合伙)审计。

10.2 评估基准日保有资源储量

10.2.1 评估基准日资源储量计算方法

本次评估的芦岭矿为正常生产矿山。储量核实基准日为2016年12月31日,矿权评估基准日为2017年7月31日。据《中国矿业权评估准则(二)》-《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》,生产矿山采矿权评估,评估基准日在储量核实基准日之后的:

$$\begin{aligned} \text{参与评估的保有资源储量} &= \text{储量核实基准日保有资源储量} \\ &\quad - \text{储量核实基准日至评估基准日的动用资源储量} \\ &\quad + \text{储量核实基准日至评估基准日期间净增资源储量} \end{aligned}$$

10.2.2 资源储量核实基准日保有资源储量

芦岭矿最近一次资源储量核实基准日为2016年12月31日。

依据2017年12月安徽省煤田地质局第三勘探队编写的《安徽省宿州市芦岭煤矿资源储量核实报告》,截至2016年12月31日全矿井采矿许可证范围之内各可采煤层-210~-800m共获资源储量16883.70万吨。按资源储量类别分:探明的经济基础储量(111b):6097.20万吨;控制的经济基础储量(122b):4278.8万吨;推断的内蕴经济资源量(333):6507.70万吨。其中,各类煤柱总资源量为:2330.10万吨,其中:矿界煤柱资源量146.30万吨,工广煤柱资源量144.20万吨(3、4、5、6煤层工广煤柱资源量),防水煤柱资源量461.7万吨,断层煤柱资源量1577.90万吨。

表8. 资源储量核实基准日保有资源储量汇总表

单位：万吨

煤层号	煤层平均厚度	《储量核实报告》2016年12月31日保有资源储量			
		(111b)	(122b)	(333)	合计
3	1.31			393.20	393.20
4	1.17			568.90	568.90
5	1.21			577.10	577.10
6	1.36			265.60	265.60
7	1.46		28.10	912.60	940.70
8	9.60	4780.80	2900.80	2185.30	9866.90
9	3.16	512.50	303.80	739.20	1555.50
10	2.07	803.90	1046.10	865.80	2715.80
合计		6097.20	4278.80	6507.70	16883.70

10.2.3 评估基准日保有资源储量

(1) 资源储量核实基准日至评估基准日动用的资源储量

依据芦岭矿储量动态基本情况表，资源储量核实基准日至评估基准日动用的资源储量共计 37.90 万吨（不含煤柱摊销），按级别分（111b）33.5 万吨，（122b）4.40 万吨。

(2) 评估基准日保有资源储量

$$\begin{aligned}
 \text{评估基准日保有资源储量} &= \text{资源储量核实基准日保有资源储量} - \text{资源储量核实基准日至评估基准日动用的资源储量} \\
 &= 16883.70 - 37.90 \\
 &= 16845.80 \text{ (万吨)}
 \end{aligned}$$

故评估基准日保有资源储量为 16845.80 万吨。各煤层保有资源储量见下表：

表9. 芦岭矿评估基准日保有资源储量

单位：万吨

煤层号	(111b)	(122b)	(333)	合计
3			393.20	393.20
4			568.90	568.90
5			577.10	577.10
6			265.60	265.60
7		28.10	912.60	940.70

煤层号	(111b)	(122b)	(333)	合计
8	4762.80	2900.80	2185.30	9848.90
9	512.50	303.80	739.20	1555.50
10	788.40	1041.70	865.80	2695.90
合计	6063.70	4274.40	6507.70	16845.80

10.3 评估利用的资源储量

依据《中国矿业权评估准则（二）》，评估利用的资源储量是以参与评估的保有资源储量为基础，按矿业权评估利用资源储量的判断原则估算的资源储量。评估利用的资源储量，按下列公式确定：

评估利用矿产资源储量 = Σ (参与评估的基础储量+资源量 × 相应类型可信度系数)

可信度系数，是矿业权评估领域使用的专用概念，是考虑资源的不确定性因素而定义的。是在估算评估利用资源储量时，将参与评估的保有资源储量中资源量折算为评估利用资源储量的系数。

依据《中国矿业权评估准则（二）》，矿业权评估中通常按下列原则确定评估利用矿产资源储量：

(1) 参与评估的保有资源储量中的基础储量可直接作为评估利用资源储量。

(2) 内蕴经济资源量，通过矿山设计文件等认为该项目属技术经济可行的，分别按以下原则处理：

① 探明的或控制的内蕴经济资源量（331）和（332），可信度系数取 1.0。

② 推断的内蕴经济资源量（333）可参考矿山设计文件或设计规范的规定确定可信度系数；矿山设计文件中未予利用的或设计规范未做规定的，可信度系数应在 0.5~0.8 范围内取值。

③ 可信度系数确定的因素一般包括矿种、矿床（总体）地质工作程度、矿床勘查类型、推断的内蕴经济资源量（333）与其周边探明的或控制的资源储量关系等。

因此，芦岭煤矿（111b）、（122b）全部参与评估计算。对于推断的内蕴经济资源量（333）可信度系数的选取可参照矿山设计，但芦岭煤矿属于开采历史较长的矿山，由于编制初步设计时的资源储量分类标准已与现行资源储量分类标准不一致等原因，因此，参考意义不大，而近期尚未编制可研等设计文件。评估人员注意到安徽省国土资源厅出让该矿权时由北京经纬资产评估有限责任公司

2008年7月5日出具的《安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司芦岭煤矿采矿权评估报告书》（经纬评报字[2008]175号），但该报告未利用（333）资源量。本次评估参考《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015）和《资源储量核实报告》选用（333）可信度系数。据该规范，可信度系数取0.70~0.9。地质构造简单、煤层赋存稳定的矿井，333的可信度系数取0.9；地质构造负责、煤层赋存不稳定的矿井，333的可信度系数取0.7。芦岭煤矿地质构造中等，但煤层赋存不稳定，本次选用（333）可信度系数为0.7。

则评估基准日芦岭矿评估利用的资源储量为14893.49万吨。计算过程如下：

$$\begin{aligned} \text{评估利用的资源储量} &= \Sigma (\text{参与评估计算的基础储量} + \text{参与评估计算的资源量} \\ &\quad \times \text{该级别资源量的可信度系数}) \\ &= 6063.70 + 4274.40 + 6507.70 \times 0.7 \\ &= 14893.49 (\text{万吨}) \end{aligned}$$

经计算，评估利用的资源储量为14893.49万吨，评估利用各煤层资源储量详见下表：

表10. 评估利用煤炭资源储量汇总表

单位：万吨

煤层号	111b	122b	(333)	(333)可信度系数	折算(333)	合计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)*(4)	(6)
3			393.20	0.70	275.24	275.24
4			568.90	0.70	398.23	398.23
5			577.10	0.70	403.97	403.97
6			265.60	0.70	185.92	185.92
7		28.10	912.60	0.70	638.82	666.92
8	4762.80	2900.80	2185.30	0.70	1529.71	9193.31
9	512.50	303.80	739.20	0.70	517.44	1333.74
10	788.40	1041.70	865.80	0.70	606.06	2436.16
合计	6063.70	4274.40	6507.70		4555.39	14893.49

10.4 采选方案

10.4.1 开拓方案

矿井采用立井石门分水平开拓方式，开采顺序为水平从上到下，上山采区由井筒向井田边界回采；下山采区由边界向井筒方向回采，煤层开采顺序由上而下进行。采区开拓前进式，工作面回采后退式，实行跨上山无煤柱回采，采煤工作面回采工艺主要以综采、综放工艺为主。

10.4.2 采煤方法

走向长壁全陷落和厚煤层低位放顶煤开采方法。

10.4.3 选煤方法

洗选工艺为重介+浮选+压滤。

10.5 产品方案

(1) 实际产品方案

芦岭矿洗煤方案由淮北矿业股份有限公司根据煤炭市场行情调整。近五年来实际生产销售煤炭产品主要为洗精煤，但 2015 年至 2016 年因煤炭市场不景气等原因开始有少量原煤入洗动力煤。2014 年至 2017 年 7 月芦岭矿洗煤基本情况详见下表：

表11. 芦岭矿洗煤基本情况表

序号	名称	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年 1-7 月	加权平均
一	原煤产量	232.51	228.69	154.85	69.41	
二	洗精煤					
1	入洗量（万吨）	232.15	220.96	73.36	64.28	
2	入洗率	99.84%	96.62%	47.37%	92.61%	86.18%
3	精煤产量（万吨）	144.36	144.00	53.79	44.17	
(1)	洗精煤	98.49	100.31	32.31	31.86	
(2)	洗末煤	5.33	2.97	3.19	1.81	
(3)	煤泥	40.55	40.73	18.29	10.50	
4	回收率	62.19%	65.17%	73.33%	68.71%	65.39%
(1)	洗精煤	42.42%	45.40%	44.04%	49.57%	44.51%
(2)	洗末煤	2.29%	1.35%	4.36%	2.81%	2.25%
(3)	煤泥	17.47%	18.43%	24.93%	16.33%	18.63%
三	洗动力煤					
1	入洗量（万吨）	-	7.76	42.21	-	
2	入洗率	0.00%	3.40%	27.26%	-	
3	产量（万吨）	-	7.15	40.33	-	
(1)	洗动力煤	-	7.15	40.33	-	
4	回收率	-	92.11%	95.55%	-	
(1)	洗动力煤	-	92.11%	95.55%	-	

考虑到芦岭矿历年原煤主要入选精煤，2015 年、2016 年少量动力煤入选，本次评估选取芦岭矿的实际产品结构作为本次评估选用的产品方案，即原煤全部

入选精煤，洗精煤、洗末煤、煤泥回收率分别为 44.51%、2.25%和 18.63%。

10.6 设计损失量及采矿损失量

(1) 设计损失量

芦岭矿开采方式为地下开采。依据《中国矿业权评估准则（二）》，地下开采设计损失量一般包括：①由地质条件和水文地质条件（如断层和防水保护矿柱、技术和经济条件限制难以开采的边缘或零星矿体或孤立矿块等）产生的损失；②由留永久矿柱（如边界保护矿柱、永久建筑物下需留设的永久矿柱以及因法律、社会、环境保护等因素影响不能开采的保护矿柱等）造成的损失。

本次评估参考《核实报告》确定设计损失。其中：永久煤柱全部考虑为设计损失，工业广场等非永久煤柱设计损失率为 60%。（333）资源量按可信度系数同时进行折算。

依据《核实报告》，截至 2016 年 12 月 31 日（1）芦岭煤矿各类永久煤柱 2330.10 万吨，全部为（333）级别。其中：断层煤柱量 1577.9 万吨，防水煤柱量 461.70 万吨，矿界煤柱量 146.30 万吨，工业广场煤柱 144.20 万吨。（2）工业广场临时煤柱 1315.10 万吨；（3）风井临时煤柱 70.90 万吨。

经计算，评估利用的设计损失量为 2420.48 万吨。详见下表。

表12. 设计损失量汇总表

单位：万吨

煤层号	永久煤柱损失	非永久煤柱损失	设计损失量合计
3	11.17	67.97	79.14
4	30.32	65.80	96.12
5	16.46	60.27	76.73
6	2.60	50.54	53.14
7	34.44	83.93	118.37
8	535.38	793.45	1,328.83
9	51.44	155.82	207.26
10	144.00	316.89	460.89
合计	825.81	1594.67	2420.48

注：（333）资源储量按可信度系数同时进行了折算。

(2) 采区采出率

根据《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）和现行《煤矿安全规程》，

煤炭矿井开采的（正常块段、非压覆区）采区采出率按下列规定执行：

薄煤层： <1.30 米 采区采出率不小于 85%
 中厚煤层： 1.3~3.5 米 采区采出率不小于 80%
 厚煤层： >3.5 米 采区采出率不小于 75%

根据上述指标，芦岭矿各可采煤层厚度及评估所选取的采出率见下表。

表13. 芦岭矿各可采煤层厚度及采区采出率

煤层号	平均煤层厚度 (m)	采区采出率
3	1.31	80%
4	1.17	85%
5	1.21	85%
6	1.36	80%
7	1.46	80%
8	9.60	75%
9	3.16	80%
10	2.07	80%

(3) 采矿损失量

采矿损失量=(评估利用的资源储量 - 设计损失量) × (1-采区采出率)
 经测算，采矿损失量为 2856.37 万吨。各煤层采矿损失量详见附表三。

10.7 参与评估计算的可采储量

11.7.1 评估利用的可采储量

据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见 (CMVS30300-2010)》，评估利用的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，其计算公式为：

$$\begin{aligned} \text{评估利用的可采储量} &= \text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= (\text{评估利用的资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿采出率} \end{aligned}$$

综上所述，截止本次评估基准日评估利用的煤炭可采储量如下：

$$\begin{aligned} \text{评估利用的可采储量} &= (\text{评估利用的资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿采出率} \\ &= 14893.49 - 2420.48 - 2856.37 \\ &= 9616.64 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

经计算，本项目评估利用的煤炭可采储量为 9616.64 万吨。各煤层可采储量详见下表。

表14. 可采储量汇总表

单位：万吨

煤层号	评估利用资源储量	设计损失量	采区采出率	采矿损失量	评估利用的可采储量
3	275.24	79.14	0.80	39.22	156.88
4	398.23	96.12	0.85	45.32	256.79
5	403.97	76.73	0.85	49.09	278.15
6	185.92	53.14	0.80	26.56	106.22
7	666.92	118.37	0.80	109.71	438.84
8	9193.31	1328.83	0.75	1966.12	5898.36
9	1333.74	207.26	0.80	225.30	901.18
10	2436.16	460.89	0.80	395.05	1580.22
合计	14893.49	2420.48		2856.37	9616.64

10.7.2 已进行价款处置的可采储量

依据财政部 国土资源部下发的《关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的补充通知》（2008年2月28日财建[2008]22号）--关于剩余资源储量核实问题--对无偿取得且尚未进行有偿处置的采矿权，剩余资源储量估算的基准日，各省已有规定的从其规定；没有规定的以2006年9月30日为准，按照现行规定进行核实、评审和备案。

评估人员注意到北京经纬资产评估有限责任公司进行芦岭煤矿采矿权评估时所采用的资源储量数据是以《资源储量复核(首检)报告》（2006年11月30日）为基础，并考虑了2006年10月和11月动用的资源储量，即是按2006年9月30日保有的资源储量来计算可采储量的。

从上可看出，北京经纬资产评估有限责任公司进行芦岭煤矿价款处置评估时所采用的剩余资源储量估算的基准日与财政部 国土资源部下发的《关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的补充通知》一致。

依据淮北矿业（集团）有限责任公司提供的安徽省国土资源厅与其签订的采矿权价款缴纳协议以及安徽省国土资源厅出让矿权时委托北京经纬资产评估有限责任公司北京经纬资产评估有限责任公司出具的《安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司芦岭煤矿采矿权评估报告书》[经纬评报字（2008）第175号]，评估方法：现金流量法；生产规模150万吨，储量备用系数为1.50；矿山合理服务年限39.39年。评估计算年限30年，评估计算期动用可采储量6750万吨。评估

结果：淮北矿业（集团）有限责任公司芦岭煤矿采矿权评估价值为 21516.52 万元。

据此，评估人员认为已缴纳采矿权价款的可采储量为 6750 万吨。

10.7.3 2006 年 12 月至评估基准日动用的可采储量

依据《核实报告》，采矿权价款处置评估基准日至储量核实基准日（2016 年 12 月 31 日）采出量合计 1178.80 万吨。

依据芦岭煤矿储量动态基本情况表，2017 年 1 月 1 日至 7 月 31 日采出量合计 30.80 万吨。

则，价款处置评估基准日至评估基准日累计采出量为 1209.60 万吨。储量备用系数 1.50，则动用可采储量合计为 1814.40 万吨。

10.7.4 评估基准日进行价款处置的剩余的可采储量

芦岭矿已缴纳采矿权价款的可采储量为 6750.00 万吨，扣除动用的可采储量 1814.40 万吨，则芦岭矿截至评估基准日已缴纳采矿权价款剩余的可采储量为 4935.60 万吨。

10.7.5 参与本次评估作价的可采储量

依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），矿业权人未缴纳矿业权价款的部分不应作为矿业权人的权益。故本次评估按截至评估基准日进行价款处置的剩余可采储量作为参与本次评估作价的可采储量，即芦岭矿本次参与评估作价的可采储量为 4935.60 万吨。

10.8 生产能力和服务年限

10.8.1 生产能力

（1）生产能力确定方法

依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），生产矿山采矿权评估生产能力的确定如下：

- ①根据采矿许可证载明的生产规模确定；
- ②根据经批准的矿产资源开发利用方案确定；
- ③根据矿山实际生产能力或核定生产规模确定。

该方法适用于不涉及有偿处置或采矿权价款已全部缴纳，且矿山生产规模不受

国家有关安全生产和宏观调控等政策限制的非采矿权价款评估、采矿权价值咨询。

④按生产能力的确定原则、影响因素及生产能力估算的基本方法确定。

(2) 生产能力的确定

①《采矿许可证》载明的生产规模：150万吨/年。

②核定生产规模：据2017年7月21日安徽省经济和信息化委员会发布了《安徽省生产煤矿产能公告表》，芦岭矿生产能力为230万吨/年。

③矿山实际生产能力：依据企业提供的原煤生产成本表，2014年、2015年、2016年、2017年1-7月原煤产量分别为：232.51万吨、228.69万吨、154.85万吨、69.41万吨。

考虑到芦岭矿将于2019年年底关闭，在不超过核定产能的前提下，本次评估根据企业生产计划确定生产能力，根据企业计划2017年8-12月、2018年、2019年原煤产量分别为95.59万吨、200.00万吨、180.00万吨。

10.8.2 矿山服务年限

根据安徽省人民政府国有资产监督管理委员会 安徽省发展和改革委员会 安徽省经济和信息化委员会 安徽省财政厅 安徽省人力资源和社会保障厅 安徽省国土资源厅文件《关于印发〈省属“三煤一钢”企业化解过剩产能实现脱困发展实施方案〉的通知》（皖国资评价[2016]81号）：对照国家有序退出过剩产能条件，综合考虑资源条件、经营潜力、安全状况等因素，2016-2019年淮北矿业集团需关闭矿井九对，其中芦岭煤矿因煤与瓦斯突出、长期亏损、资源赋存差等原因2019年底前关闭，退出产能230万吨/年。

据此本次评估选取服务年限为2.42年。本项目评估基准日为2017年7月31日，评估计算年限从2017年8月至2019年12月。

10.9 销售收入估算

10.9.1 销售收入计算公式

假设产销一致。销售收入的计算公式为：

正常年产品销售收入=Σ不同牌号煤产量×不同牌号煤价格

10.9.2 产品销售价格

10.9.2.1 产品销售价格选取原则

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应是实际的,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。

据《矿业权评估指南》(2006 修订)并参考《矿业权价款评估应用指南》(CMVS20100-2008):产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件,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。

10.9.2.2 企业实际产品销售价格

芦岭矿属于正常生产矿山。煤质指标:绝大部分为QM,个别出现弱粘结煤或1/3JM。原煤为动力用煤的中灰煤,特低磷,具中~高热值,富油,易选~难选,浮煤为冶炼用炼焦精煤的低~中灰,特低硫~中硫,中高挥发分,中强~强粘结性煤。本矿各可采煤层可做炼焦配煤及动力用煤。

芦岭矿煤炭产品由煤炭运销分公司统一对外销售、结算。因芦岭矿主营业务表(销售)中销售价格为内部结算价,故评估不予采纳。

淮北矿业股份有限公司煤炭运销分公司提供了产品销售价格情况表,芦岭矿2012年至2017年7月产品外销价格如下表所示:

表15. 芦岭矿2012年至2017年7月产品外销不含税价格表

单位:元/吨

项目	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年1-7月
洗精煤	1053.28	846.54	687.90	527.13	542.19	1016.81
末煤	258.78	263.83	193.70	98.53	102.88	206.29
煤泥	173.40	113.95	64.59	58.82	88.90	137.42

10.9.2.3 评估选用产品销售价格

(1) 历年煤炭市场价格行情

煤炭价格从 2002 年国家取消电煤指导价，实行市场定价起，开始缓慢抬头，到 2004、2005 年的爬坡，再到 2008 年上半年的快速上涨。2008 年 7 月后，受国际金融危机和国际油价大幅回落影响，煤炭价格一路回落，至 2008 年底几乎跌回 2007 年的水平。2009 年煤价小幅回升。2010 年至 2011 年 11 月煤价大幅上扬，2011 年 11 月煤价创下历史新高。

2002 年至 2011 年这十年被视为“煤炭黄金十年”。进入 2012 年，受经济走低以及煤炭自身产能释放和外煤不断涌入的影响，全国煤炭市场发生了重大变化，煤炭行业黄金十年遭遇了拐点。根据中国煤炭价格指数（华东），从 2012 年 6 月的 182.50 到 2016 年 9 月跌至近年最低 130.2（见下图），2016 年 10 月至 2016 年 12 月煤炭价格急剧攀升，至 2016 年 12 月升至近两年最大值 164.7，2017 年 1 月至今煤炭指数价格处于近年高位波动。



中国煤炭价格指数（华东）走势图

2016 年是我国“十三五”阶段的开局年，在我国传统重工业领域中，“去产能”则是最大热词。我国煤炭行业作为污染大，耗能高，发展历史久的企业，处在去产能的核心地位。国务院已出台意见，要求从 2016 年起三年内原则上停止审批新建煤矿项目。与此同时，中国其他长期依靠煤炭行业，如钢铁，电解铝和水泥等行业，也处在去产能的核心。

2016 年 3 月 30 日国土资源部公布了《国土资源部关于支持钢铁煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国土资规[2016]3 号），严格矿业权审批。从 2016 年起，3 年内停止煤炭划定矿区范围审批。严格审批煤炭采矿权新立和变更扩大生产规模申请，未经项目核准（产能核增）机关批准的煤矿建设项目，不得受理审批其采矿权新立和变更扩大生产规模申请……。

国家统计局公布的 2016 年全国规模以上工业原煤生产分省原煤产量，2016 年全年累计原煤产量 336398.5 万吨，和 2015 年相比，同比下降 8.71%。全年能源消费总量 43.6 亿吨标准煤，比上年增长 1.4%。煤炭消费量下降 4.7%，原油消费量增长 5.5%，天然气消费量增长 8.0%，电力消费量增长 5.0%。煤炭消费量占能源消费总量的 62.0%，比上年下降 2.0 个百分点；水电、风电、核电、天然气等清洁能源消费量占能源消费总量的 19.7%，上升 1.7 个百分点。全国万元国内生产总值能耗下降 5.0%。工业企业吨粗铜综合能耗下降 9.45%，吨钢综合能耗下降 0.08%，单位烧碱综合能耗下降 2.08%，吨水泥综合能耗下降 1.81%，每千瓦时火力发电标准煤耗下降 0.97%。

我国煤炭行业虽然面临多方压力，身处困局，但是由于我国多煤少油少气的资源特点，以煤为主的旧能源结构短期内无法改变。煤炭资源在我国核心地位短期内无法被替代。根据国家发展改革委、国家能源局 2016 年 12 月 30 日对外发布的《煤炭工业发展“十三五”规划》到 2020 年，基本建成集约、安全、高效、绿色的现代煤炭工业体系。煤炭生产开发进一步向大型煤炭基地集中，大型煤炭基地产量占 95%以上。规划明确，“十三五”时期，化解淘汰过剩落后产能 8 亿吨/年左右，通过减量置换和优化布局增加先进产能 5 亿吨/年左右，到 2020 年，煤炭产量 39 亿吨。煤炭生产结构优化，煤矿数量控制在 6000 处左右，120 万吨/年及以上大型煤矿产量占 80%以上，30 万吨/年及以下小型煤矿产量占 10%以下。

2016 在积极推动供给侧结构性改革，不断加大煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展工作力度，取得了阶段性进展，去产能任务超额完成，市场供需严重失衡局面得到改善，价格理性回归，企业经营状况有所好转。进入 2017 年以来，煤炭市场延续了供需总体平衡的态势。

（2）安徽省煤炭经济运行情况

安徽省是我国的一个产煤大省，境内蕴藏着丰富的煤炭资源，含煤面积 1.8 万平方公里，约占全省总面积的 12.9%，共有淮北、淮南、宣泾、芜湖、巢湖、安庆、贵池 7 大煤田。有 12 个市 44 个县蕴藏着煤炭资源，-2000 米水平以上预测煤炭资源总量 896 亿吨，约占华东地区的一半。其中淮北、淮南两大煤田煤炭资源量 878 亿吨，占全省煤炭资源总量的 98%，沿江及江南各煤田煤炭资源量 18 亿吨，占全省总量的 2%。

1-7 月份，全省国有重点煤矿煤炭产量 6,714.00 万吨，同比减少 455 万吨，

降幅 6.35%。7 月份，全省国有重点煤矿煤炭产量 979.00 万吨，同比增加 6 万吨，增幅 0.62%。

1-7 月份，全省国有重点煤矿煤炭销量 5,296.00 万吨，同比减少-515.19 万吨，降幅 8.87%。7 月份，全省国有重点煤矿煤炭销量 843.00 万吨，同比增加 70.96 万吨，增幅 9.19%。

(3) 评估选用销售价格

芦岭矿地处经济高度发达和工业基础实力雄厚的华东地区，区域经济发展速度和煤炭需求均居全国前列，属我国主要用煤大区。同时该区交通运输优势明显，煤炭产品可经京沪铁路、京九铁路等南下运输至南及西南各省市，也可通过以上铁路和长江运抵沿海各港口对外出口，其运输距离对比北方煤炭生产企业较短，运输费用便宜，坑口销售价格优势明显。

本次评估考虑到淮北矿业股份有限公司为大型煤炭生产企业，公司煤炭产品外销价格具有代表性，是当地公开市场价格，故评估参考了淮北矿业股份有限公司提供的产品销售价格。因芦岭煤矿将于 2019 年底关闭，服务年限短，考虑到当前煤炭价格处于近几年的高点，本次评估参考 2017 年 1-7 月平均售价，并考虑售价一定程度的理性回归。最终选取洗精煤不含税售价为 915.13 元/吨、洗末煤不含税售价为 185.66 元/吨，煤泥不含税售价为 123.68 元/吨。

10.9.3 评估选用的产品销量

以 2018 年为例，产品销量如下：

本项目选用的原煤产量为 200 万吨/年，根据产品方案，原煤全部入洗精煤，洗精煤、洗末煤、煤泥回收率分别为 49.57%、2.81%、16.33%。

2018 年精煤销量为 99.14 万吨 (=200 × 49.57%);

2018 年末煤销量为 5.62 万吨 (=200 × 2.81%);

2018 年煤泥销量为 32.66 万吨 (=200 × 16.33%)。

10.9.4 销售收入

以 2018 年为例，年销售收入计算如下：

年销售收入 = Σ 不同牌号煤产量 × 不同牌号煤价格
= 95808.79 (万元)

其他各年销售收入计算详见附表四。

10.10 折现率

10.10.1 折现率确定方法

据《中国矿业权评估准则》，折现率是指将预期收益折算成现值的比率。折现率与收益口径密切相关。

据中国矿业权评估准则（二）——《矿业权转让评估应用指南》（CMVS 20200-2010），折现率的确定应与其他参数如固定资产及其他长期资产投资、产品价格、成本费用等作为一个整体，综合判断其合理性。折现率应当按照《矿业权评估参数确定指导意见》的相关规范确定。

据《矿业权评估参数确定指导意见》，折现率确定方法如下：

折现率的基本构成为：折现率 = 无风险报酬率 + 风险报酬率

风险报酬率有两种不同的确定方法，本指导意见建议使用的风险报酬率确定方法为“风险累加法”，即通过确定每一种风险的报酬，累加出风险报酬。

10.10.2 折现率选用

（1）无风险报酬率

无风险报酬率即安全报酬率，通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期银行存款利率来确定。指导意见建议，可以选取距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率、选取最近几年发行的长期国债利率的加权平均值、选取距评估基准日最近的中国人民银行公布的 5 年期定期存款利率等作为无风险报酬率。

本次评估选用距离评估基准日最近财政部发行的 5 年期国债票面利率 4.22% 作为本项目无风险报酬率，即无风险报酬率为 4.22%。

（2）风险报酬率

风险报酬率是指在风险投资中取得的报酬与其投资额的比率。投资的风险越大，风险报酬率越高。

风险的种类：矿产勘查开发行业，面临的风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险和社会风险。

《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）建议，通过“风险累加法”确定风险报酬率，即通过确定每一种风险的报酬，累加得出风险报酬率，其公式为：

风险报酬率 = 勘查开发阶段风险报酬率 + 行业风险报酬率 + 财务经营风险报酬率

勘查开发阶段风险,主要是因不同勘查开发阶段距开采实现收益的时间长短以及对未来开发建设条件、市场条件的判断的不确定性造成的。可以分为预查、普查、详查、勘探及建设、生产等五个阶段不同的风险。芦岭矿为生产矿山。依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),生产矿山风险报酬率的取值范围为0.15~0.65%。按矿权人计划,芦岭矿于2019年底实施政策性关闭,本次评估选取计算年限为2.42年。因计算年限很短,因此勘查开发阶段风险相对较小。本次评估选取勘查开发阶段风险0.40%。

行业风险,是指由行业性市场特点、投资特点、开发特点等因素造成的不确定性带来的风险。依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),行业风险报酬率的取值范围为1.00~2.00%,本项目评估对象属煤炭行业,属于高危行业,近年煤炭产品市场价格波动较大。经综合分析,最后确定行业风险报酬率选取1.90%。

财务经营风险,包括产生于企业外部而影响财务状况的财务风险和产生于企业内部的经营风险两个方面。财务风险是企业资金融通、流动以及收益分配方面的风险,包括利息风险、汇率风险、购买力风险和税率风险。经营风险是企业内部风险,是企业经营过程中,在市场需求、要素供给、综合开发、企业管理等方面的不确定性所造成的风险。依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),财务经营风险报酬率的取值范围为1.00~1.50%,淮北矿业股份有限公司属于大型国有煤炭企业,该企业积累了多年的煤炭开发生产经营经验,因此经营风险相对较小。淮北矿业股份有限公司拟建、在建、改建煤矿规模大,所需资金较多;正常生产经营的矿山所需资金也较多。因此,存在较大的财务风险。经综合分析,最后确定财务经营风险报酬率选取1.40%。

社会风险,是一国经济环境的不确定性带来的风险。一般情况下,引进外资应考虑社会风险,故本项目不考虑社会风险。

则本项目评估风险报酬率 = 0.40% + 1.90% + 1.40% = 3.70%。

采用“风险累加法”计算的折现率为7.92%(4.22% + 3.70%)。

现阶段,国土资源部矿权价款评估折现率选取:采用国土资源部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)采矿权评估折现率取8%,地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取9%。

采用“风险累加法”计算的折现率略低于国土资源部矿权价款评估规定的折现率。经综合考虑，最终评估选用折现率为 8%。

10.11 采矿权权益系数

采矿权权益系数，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。一般可以通过统计已评估的采矿权价值结果得到取值范围。具体取值在分析地质构造复杂程度、矿体埋深、开采方式、开采技术条件、矿山选冶（洗选）难易等后确定。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），在折现率为 8%时，煤炭采矿权权益系数原矿取值 3.50%~4.50%，精矿取值 2.50%~3.50%。

芦岭煤矿产品方案为洗精煤。鉴于芦岭煤矿开采方式为地下开采、地层岩性复杂，地质构造复杂程度为中等类型（Ⅱ类），特别是小构造十分发育，主采煤层顶底有软弱夹层及局部存在断层破碎带，局部构造对煤层顶底板破坏严重，易发生井巷工程地质问题。本矿为“突出矿井”，瓦斯含量高，具有煤（岩）与瓦斯突出危险，各煤层煤类均具有爆炸危险性，地压大，破坏性强，不仅受气害、热害的威胁，而且受地压大的严重影响，芦岭矿工程地质条件为层状碎屑岩类（Ⅲ类），复杂型，即Ⅲ类三型。故采矿权权益系数应取低值。经综合分析，最终选用采矿权权益系数为 2.50%。

11. 评估假设

本报告所称采矿权评估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公允价值参考意见：

11.1 所遵循的有关政策、法律、制度、有关社会、政治以及采选技术和条件等仍如现状而无重大变化；

11.2 未来矿山生产方式、生产规模、产品结构等仍如现状而无重大变化；

11.3 企业在评估计算期内持续经营（于 2019 年年底闭坑）；

11.4 产销均衡，即假定每年生产的产品当期全部实现销售；

11.5 假设公司的经营者是负责的，且公司管理层有能力担当其职务；

11.6 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

12. 评估结论

(1) 未来生产期内收入权益法评估结果

经评估人员现场查勘和对当地市场分析,按照采矿权评估的原则和程序,选取适当的评估方法和评估参数,经过评定估算,确定于评估基准日“淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿采矿权”评估价值为 5045.03 万元。

(2) 闭坑时已缴纳价款剩余可采储量评估结果

根据财政部 国土资源部关于印发《矿业权出让收益征收管理暂行办法的通知》:第十八条 因国家政策、重大自然灾害和破产清算等原因注销采矿许可证的,采矿权出让收益按照采矿权实际动用的资源储量进行核定,实行多退少补。因芦岭矿因去产能政策关闭,剩余价款处置可采储量对应的价款应予以返还。根据《财政部 国土资源部关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的补充通知(财建〔2008〕22号)》第八条:矿业权价款收入,一律实行中央与地方 2:8 分成。其中地方的部分已经返还,剩余中央价款金额未返还。本次评估测算返还价款是指中央未返还价款部分。

①吨可采储量价款

依据淮北矿业(集团)有限责任公司提供的安徽省国土资源厅与其签订的采矿权价款缴纳协议以及安徽省国土资源厅出让矿权时委托北京经纬资产评估有限责任公司进行采矿权评估出具的《安徽省淮北矿业(集团)有限责任公司芦岭煤矿采矿权评估报告书》[经纬评报字(2008)第 175 号],芦岭煤矿生产规模 150 万吨,评估计算生产期 30 年,评估计算期动用可采储量 6750 万吨,产品方案为原煤,芦岭煤矿采矿权在评估评估基准日 2008 年 4 月 30 日的价值为 21516.52 万元。

综上,吨可采储量价款为 3.19 元。

②剩余可采储量

截止评估基准日芦岭煤矿已缴纳矿权价款剩余的可采储量为 4935.60 万吨。2017 年 8 月至 2019 年 12 月动用可采储量 713.39 万吨,则截止芦岭煤矿闭坑时已缴纳矿权价款剩余的可采储量为 4222.21 万吨。

③价款返还部分评估结果

根据《财政部 国土资源部关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的

补充通知（财建〔2008〕22号）》第八条：矿业权价款收入，一律实行中央与地方2:8分成。其中地方的部分已经返还，剩余中央价款金额按吨可采储量价款为3.19元乘以剩余价款处置可采储量4222.21万吨，则应返还价款为2693.77万元。

因芦岭煤矿计划2019年底闭坑，而本项目评估基准日为2017年7月31日，故评估人员考虑了货币时间价值。

$$\text{价款返还部分评估结果} = \text{应返还价款} / (1+i)^t$$

折现率（i）的确定：

$$\text{折现率} = \text{无风险报酬率} + \text{风险报酬率}$$

本次评估以评估基准日近期发行的一年期国债利率3.32%作为无风险报酬率。

风险报酬率是指投资者因承担风险而获得的超过时间价值的那部分额外报酬。本次评估中采矿权价款的返还政策是由国家相关文件规定的，故风险报酬率取0。

$$\text{折现率} = \text{无风险报酬率} + \text{风险报酬率}$$

$$= 3.32\% + 0$$

$$= 3.32\%$$

$$\text{考虑时间价值的返还价款} = \text{返还价款} / (1 + \text{折现率})^t$$

$$= 2693.77 / (1 + 3.32\%)^{2.42}$$

$$= 2489.04 \text{ (万元)}$$

（3）最终评估结果

经评估人员现场查勘和对当地市场分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过评定估算，确定于评估基准日“淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿采矿权”价值为7534.07万元。

13. 特别事项说明

13.1 本次评估根据2016年3月30日《国土资源部关于支持钢铁煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国土资规〔2016〕3号）和2016年8月3日安徽省人民政府国有资产监督管理委员会 安徽省发展和改革委员会 安徽省经济和信息化委员会 安徽省财政厅 安徽省人力资源和社会保障厅 安徽省国土资源厅文件《关于印发〈省属“三煤一钢”企业化解过剩产能实现脱困发展实施方案〉

的通知》(皖国资评价[2016]81号)等现行政策估算了淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿闭坑时返还价款金额。最终应以淮北矿业股份有限公司申请并经国土资源部核定的应退价款金额为准,提请交易各方注意。

13.2 据现行政策规定,基于本次经济行为,本次评估利用的由安徽省煤田地质局第三勘探队2017年12月编制的《安徽省宿州市芦岭煤矿煤炭资源储量核实报告》需经国土资源部进行备案。截至评估机构出具报告日,尚未取得国土资源部的备案证明文件。评估利用的保有资源储量最终应以国土资源部备案结果为准。若国土资源部备案结果与本次评估机构利用安徽省煤田地质局第三勘探队2017年12月编制的《安徽省宿州市芦岭煤矿煤炭资源储量核实报告》提交的资源储量估算结果有差异,将影响矿权评估值,敬请交易各方注意。

13.3 本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下作出的,本公司及参加本次评估的工作人员与评估委托人之间无任何利害关系。

13.4 本评估报告书含有附表和附件,附表和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。

13.5 责任划分

遵守相关法律法规和矿业权评估准则,对矿业权在评估基准日特定目的下的价值进行分析、估算并发表专业意见,是矿业权评估师的责任;提供必要的资料并保证所提供资料的真实性、合法性和完整性,恰当使用本评估报告是委托人和相关当事人的责任。

14. 矿业权评估报告使用限制

14.1 评估结论有效期

按现行国家政策规定,本评估结论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。

14.2 评估基准日后的调整事项

在评估结果有效期内,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,委托人可以委托本公司按原评估方法对原评估结果进行相应的调整;如果本次评估所采用的资产价格标准或税费标准发生不可抗逆的变化,并对评估结果产生明显影响时,委托人可及时委托本公司重新确定采矿权价值。

14.3 评估结果有效的其它条件

本评估结果是以特定的评估目的为前提的条件下,根据未来矿山持续经营原则来确定采矿权价值的,评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权价值所带来的影响,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,本评估结果将随之发生变化而失去效力。

14.4 评估报告的使用范围

矿业权评估报告的所有权属于委托人。但本矿业权评估报告及评估结论只能用于评估报告载明的评估目的和用途。除法律法规规定以及相关当事人另有约定外,未征得矿业权评估机构同意,矿业权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。

本评估报告经本公司法定代表人、矿业权评估师签名,并加盖本公司公章后生效。

15. 矿业权评估报告提交日期

评估报告提交日期: 2017年12月13日。

16. 评估责任人

(本页以下无正文)

(本页为《淮北矿业股份有限公司芦岭煤矿采矿权评估报告书》签字盖章页)

法定代表人: 孙建民

项目负责人: 袁义伟

矿业权评估师: 袁义伟



矿业权评估师: 夏秋香



北京天健兴业资产评估有限公司

二〇一七年十二月十三日

