

淮北矿业股份有限公司杨庄煤矿  
采矿权评估报告书

天兴矿评字[2017]0057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杨庄煤矿 采矿权评估报告书 摘要

天兴矿评字[2017]0057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杨庄煤矿采矿权。

**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杨庄煤矿采矿权”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杨庄煤矿保有煤矿资源储量4688.40万吨，评估利用的可采储量为2409.55万吨，已缴纳价款剩余可采储量为1843.54万吨。依据矿权人计划，杨庄煤矿于2018年年底关闭，则评估计算服务年限1.42年。原煤产量：2017年8-12月64.07万吨、2018年135.00万吨。计算期内动用可采储量298.61万吨。至杨庄煤矿闭坑时已缴纳价款剩余的可采储量为1544.93万吨。产品方案为原煤。产品售价：不含税售价为350.87元/吨。折现率为8%，采矿权权益系数为3.50%。

**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杨庄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2018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。

**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杨庄煤矿采矿权”价值为3476.52万元。

**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杨庄煤矿闭坑时退还价款金额。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11月编制的《安徽省淮北市杨庄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11月编制的《安徽省淮北市杨庄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，将影响采矿权评估值。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杨庄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：

孙聿民

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杨庄煤矿 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.....	9
6. 评估依据.....	9
7. 矿产资源勘查和开发概况.....	11
8. 评估实施过程.....	27
9. 评估方法.....	28
10. 评估参数的确定.....	30
12. 评估假设.....	46
13. 评估结论.....	46
13. 特别事项说明.....	48
14. 矿业权评估报告使用限制.....	49
15. 矿业权评估报告提交日期.....	49
16. 评估责任人.....	50

### 第二部分：报告附表

附表一 淮北矿业股份有限公司杨庄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杨庄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杨庄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杨庄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杨庄煤矿

## 采矿权评估报告书

天兴矿评字[2017]0057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杨庄煤矿采矿权”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：№. 11020141

证券期货相关业务评估资格证书编号：№. 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
<b>合计</b>	<b>6,751,070,000.00</b>	<b>100.00</b>

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
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

股东名称	出资额(元)	出资比例%
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杨庄煤矿采矿权”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

本项目评估对象为淮北矿业股份有限公司杨庄煤矿采矿权。

本项目评估范围为采矿许可证（证号：C3400002009101120042157）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杨庄煤矿；开采矿种：煤；开采方式：地下开采；生产规模：90万吨/年；矿区面积：28.9739km<sup>2</sup>；有效期限：贰拾年，自2015年12月13日至2035年12月13日；采矿许可证发证机关：安徽省国土资源厅。矿区范围拐点坐标见下表。

表4. 杨庄煤矿矿区范围拐点坐标表

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
1	3756363.9	39479696.81	b9	3753221.91	39483814.86
2	3754118.88	39478861.82	b10	3753263.91	39483762.86
3	3752813.87	39478546.82	c1	3753353.92	39485146.86
4	3752023.87	39479221.83	c2	3753316.91	39484746.86
5	3752268.87	39479846.84	c3	3753473.92	39484727.86
6	3752463.88	39480186.84	c4	3753490.92	39484904.86
7	3751813.88	39480966.85	c5	3753621.92	39484877.86
8	3752183.89	39482026.85	c6	3753921.92	39485146.86
9	3751948.89	39482821.86	c7	3753443.91	39484461.86
10	3752173.9	39483346.86	c8	3753307.91	39484206.86
11	3752958.91	39484241.86	c9	3753501.91	39484029.86
12	3753423.92	39485101.86	c10	3753679.91	39484326.86
13	3753503.92	39485076.86	d1	3752343.88	39481001.84
14	3754183.93	39485876.86	d2	3752845.89	39481234.84

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
15	3754128.93	39485971.86	d3	3753221.89	39480924.84
16	3754393.93	39486301.86	d4	3753317.89	39480556.83
17	3755098.94	39486961.86	d5	3753363.88	39480279.83
18	3755883.95	39487376.86	d6	3753336.88	39480016.83
19	3756503.95	39486651.85	d7	3752953.88	39480051.83
20	3756248.94	39485721.85	d8	3752953.88	39480446.84
21	3756413.94	39485766.85	d9	3752543.88	39480586.84
22	3756743.9	39485391.81	d10	3752392.88	39480471.84
23	3756373.9	39484186.81	d11	3752265.88	39480470.84
24	3756853.9	39483986.81	d12	3752265.88	39480608.84
25	3757373.92	39482286.82	d13	3752368.88	39480776.84
26	3757313.92	39482256.82	e1	3755753.94	39486634.86
27	3757633.92	39481946.81	e2	3755971.95	39486816.86
28	3757273.92	39481311.81	e3	3756178.95	39486986.86
29	3757423.91	39480681.81	e4	3756178.95	39487166.86
30	3756553.91	39480591.81	e5	3755753.95	39487016.86
31	3756153.9	39480305.81	e6	3755523.94	39486846.86
a1	3754218.93	39485625.86	e7	3755089.93	39485958.86
a2	3753966.92	39485079.86	e8	3755753.94	39486470.86
a3	3754194.92	39484853.86	e9	3755421.94	39486764.86
a4	3754508.93	39485212.86	e10	3755003.94	39486526.86
a5	3754396.93	39485229.86	e11	3754803.93	39486260.86
a6	3754447.93	39485344.86	f1	3754791.93	39486256.86
b1	3752808.9	39483126.85	f2	3754588.93	39486086.86
b2	3753313.9	39482914.85	f3	3754486.93	39486188.86
b3	3753433.9	39483210.85	f4	3754291.93	39485979.86
b4	3753836.91	39483740.85	f5	3754268.93	39485796.86
b5	3753963.91	39484041.85	f6	3754743.93	39485026.85
b6	3753713.78	39484286.72	f7	3755098.93	39485361.85
b7	3753367.91	39483886.86	f8	3755298.93	39485711.85
b8	3753307.91	39483927.86			

开采深度：由-35m 至-800m 标高，共由 89 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

淮北矿业股份有限公司杨庄煤矿采矿权（以下简称“杨庄煤矿采矿权”）是从淮北矿业（集团）有限责任公司购买获得的。

淮北矿业（集团）有限责任公司是通过安徽省国土资源厅出让途径获得杨庄煤矿采矿权的。矿权历史沿革如下：

2000 年 12 月 13 日，淮北矿业（集团）有限责任公司首次获得安徽省国土资源厅颁发的淮北矿业（集团）有限责任公司杨庄煤矿采矿许可证；证号：3400000040128；开采矿种：煤；开采方式：地下开采；生产规模 90 万吨/年；

矿区面积 35.0186 Km<sup>2</sup>；有效期：自 2000 年 12 月至 2015 年 12 月。

2009 年 10 月 28 日，变更登记，安徽省国土资源厅批准杨庄煤矿采矿权由淮北矿业（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，颁发了淮北矿业（集团）煤业有限责任公司杨庄煤矿采矿许可证。证号：C3400002009101120042157；采矿权人变更为：淮北矿业（集团）煤业有限责任公司；矿山名称变更为：淮北矿业（集团）煤业有限责任公司杨庄煤矿；矿区面积变更为 32.25 Km<sup>2</sup>，有效期：陆年零壹月，自 2009 年 10 月 28 日至 2015 年 12 月 13 日。其他主要证载信息未变化。

2010 年 3 月 26 日，变更登记，因淮北矿业（集团）煤业有限责任公司整体改制为淮北矿业股份有限公司，采矿权人变更为：淮北矿业股份有限公司；矿山名称变更为淮北矿业股份有限公司杨庄煤矿；有效期：伍年零玖月，自 2010 年 3 月 26 日至 2015 年 12 月 13 日。其他主要证载信息未变化。

2011 年 5 月 26 日，变更登记，安徽省国土资源厅批准淮北矿业股份有限公司杨庄煤矿采矿权 1954 北京坐标系转变为 1980 西安坐标系，颁发了采矿许可证，证号：C3400002009101120042157，生产规模 90 万吨/年，矿区面积变更为 32.144 Km<sup>2</sup>，有效期：肆年零柒月，自 2011 年 5 月 26 日至 2015 年 12 月 13 日。其他主要证载信息未变化。

杨庄煤矿与朱庄煤矿边界局部重叠，为了使杨庄煤矿与朱庄煤矿边界不重叠，2012 年 7 月 2 日，安徽省国土资源厅批准杨庄煤矿采矿权边界调整，并颁发了采矿许可证，证号仍为 C3400002009101120042157；矿区面积变更为 28.9739 Km<sup>2</sup>；有效期：叁年零伍月，自 2012 年 7 月 2 日至 2015 年 12 月 13 日。其他主要证载信息未变化。

2016 年 1 月 18 日，延续登记，有效期限：贰拾年，自 2015 年 12 月 13 日至 2035 年 12 月 13 日。即为本次评估对象及范围。

#### 4.3 价款处置情况

安徽省国土资源厅曾因出让矿权之需要，于 2008 年委托北京红晶石投资咨询有限责任公司对杨庄煤矿采矿权进行过评估。据北京红晶石投资咨询有限责任公司 2008 年 6 月 25 日出具的《安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司杨庄煤矿采矿权评估报告书》（红晶石评报字[2008]第 18 号总第 1147 号），评估基准日为 2007 年 12 月 31 日。评估方法：现金流量法；保有资源储量为 7279.90 万吨（含

永久煤柱); 评估利用资源储量为 6827.00 万吨; 可采储量为 3666.19 万吨; 储量备用系数为 1.50; 生产能力为 90 万吨/年; 服务年限约 27.16 年。评估结果: 淮北矿业(集团)有限责任公司杨庄煤矿采矿权评估价值为 15179.12 万元。

2008 年 9 月 18 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)有限责任公司杨庄煤矿采矿权评估结果确认书》(皖国土资矿评认字[2008]52 号), 确认评估计算年限的采矿权价款为 15179.12 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]08 号), 杨庄煤矿采矿权价款为 15179.12 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, 杨庄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 日国务院令第 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538号）；
- 6.2.8 《国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发〔2016〕7号）；
- 6.2.9 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）；
- 6.2.10 安徽省经济和信息化委员会《安徽省生产煤矿产能公告表》2017年7月21日；
- 6.2.11 《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）；
- 6.2.12 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）；
- 6.2.13 《关于做好2017年安徽省煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展工作的实施意见》；
- 6.2.14 《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：C3400002009101120042157）。

### 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11月编制的《安徽省淮北市杨庄煤矿煤炭资源储量核实报告》；

6.4.2 安徽省国土资源厅采矿权评估结果确认书《安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司杨庄煤矿采矿权评估结果确认书》（皖国土资矿评字〔2008〕52号）；

6.4.3 《安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司杨庄煤矿采矿权评估报告书》（红晶石评报字〔2008〕第18号 总第1147号 总第1147号）；

6.4.4 安徽省国土资源厅与淮北矿业（集团）有限责任公司签订的采矿权价款缴纳协议（皖采收〔2009〕08号）；

6.4.5 杨庄煤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11月编制的《安徽省淮北市杨庄煤矿煤炭资源储量核实报告》。

### 7.1 矿区位置及交通

杨庄煤矿位于安徽省淮北市烈山区境内，行政区划属于烈山区，距淮北市约8km。矿井处在闸河向斜南部仰起端，东、南、西部均以6煤露头为界，北部自东向西依次与新蔡煤矿、土型煤矿、朱庄煤矿、李楼煤矿邻接。矿区东西长约

9km，南北宽约 5.5km，面积 28.9739km<sup>2</sup>。开采标高：-35 米至-800 米。

杨庄煤矿交通便利，矿区铁路专用线于青龙山站与符夹线、濉阜线接轨，可北通徐州、南至符离集、西达阜阳与陇海、京沪、京九铁路干线联网。淮（北）宿（州）、淮（北）徐（州）公路等可通达苏、鲁、豫各省。见交通位置图。



(图1. 交通位置图)

## 7.2 矿区自然地理与经济概况

本区地面地势平坦，海拔标高为+29.2~+31.7m，呈东北高西南低的趋势。区内流经的地表水系自东向西分别有闸河、岱河、雷河、西流河、濉河等。其中雷河最高洪水位为+32.68m，西流河最高洪水位为+32.60m，濉河最高洪水位为+32.40。

本区为陆海过度性气候，夏季炎热多雨，多东南风，雨量多集中在 6~8 月份，极端最高气温为+40℃。冬季寒冷干燥，多西北风，极端最低气温为-18℃，最大冻土深度为 0.3m。年平均降雨量 1500mm，年平均相对湿度为 73%，最大风力 9~11 级。

根据安徽省地震区划图，本区属于华北地震区华北平原地震亚区许昌~淮南地震带，自公元 1481 年至 1999 年 12 月底，宿州市周边区域内有记载的震级 MS ≥ 2.0 级的地震共 45 次，其中震级 MS ≥ 4.0 级的 8 次，震级最大一次发生于萧

县的 4.75 级地震。

根据 2015 年 05 月 10 日中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本区地震动峰值加速度(g)分区值为 0.05 g，相应的地震基本烈度为 VI 度。区域稳定性为较稳定。

### 7.3 地质工作概况

#### 7.3.1 钻探工作

杨庄煤矿地质勘查工作始于 1955 年，主要分为资源勘查阶段、建井和生产补勘阶段，简述如下：

1955~1958 年，华东地质局 325 队在矿权范围内施工钻孔 87 个，工程量 25041.49m。

1956 年~1977 年淮北矿务局勘探队在矿权范围内施工钻孔 145 个，工程量 36581.59m；1970 年安徽三队施工钻孔 2 个，工程量 664.41m。

1961 年~1964 年，二十八工程处施工钻孔 2 个，工程量 486.89m。

1978 年~1989 年，淮北矿务局勘探队在矿权范围内施工钻孔 101 个，工程量 49344.66m。

淮北矿务局勘探队于 1990 年~1995 年先后施工了 7 个长观孔和 4 个补勘孔，工程量 5812.35m。

2010 年~2012 年淮北矿务局勘探队先后施工了 5 个补勘孔，工程量 2359.27m。

2015 年~2016 年淮北矿务局勘探队先后施工了 9 个补勘孔，工程量 6445.82m。

综上所述，截止 2016 年底，矿权范围内累计施工钻孔 362 个，工程量 126736.48m。

#### 7.3.2 地震勘探

为了进一步查明 III<sub>5</sub><sub>1</sub>、III<sub>6</sub><sub>2</sub>采区和 IV<sub>1</sub>、IV<sub>2</sub>采区及 III<sub>5</sub><sub>3</sub>采区地质构造及煤层赋存情况，为矿井开拓和采区布置提供可靠的地质资料，确保矿井生产水平正常接替，安徽省煤田地质局物探测量队先后于 2002 年元月 21 日~2 月 3 日和 2007 年 3 月 31 日~4 月 10 日对 III<sub>5</sub><sub>1</sub>、III<sub>6</sub><sub>2</sub>采区和 III<sub>5</sub><sub>3</sub>采区进行三维地震勘探工作；煤炭科学研究总院西安分院于 2005 年 3 月 30 日~4 月 14 日对 IV<sub>1</sub>、IV<sub>2</sub>采区进行

三维地震勘探工作。2013年6月12日-9月初,安徽省煤田地质局物探测量队对IV<sub>1</sub>、IV<sub>2</sub>采区三维地震勘探资料进行二次解释处理,于2013年12月20日,提交最终二次处理解释报告。

主要成果:控制了新生界厚度变化;控制了3、4、5、6煤层底板起伏形态及波幅大于5m的褶曲;查明了落差 $\geq 5$ m的断层,并解释了落差3-5m的断点。各采区共组合断层158条;按控制程度分:可靠断层73条,较可靠断层71条,控制较差断层14条。

III51、III62采区组合断层48条,其中落差 $\geq 5$ m的断层15条,落差 $< 5$ m的断层33条,均为正断层;按控制程度分:可靠断层25条,较可靠断层20条,控制较差断层3条。

IV1、IV2采区组合断层74条,其中落差 $\geq 10$ m的断层7条,落差 $\geq 5$ m而 $< 10$ m的断层35条,落差 $< 5$ m的断层32条;按断层性质分:正断层73条,逆断层1条。按控制程度分:可靠断层27条,较可靠断层36条,控制较差断层11条。

III53采区组合断层36条,其中落差 $\geq 5$ m的断层10条,落差 $< 5$ m的断层26条;按断层性质分:正断层35条,逆断层1条。按控制程度分:可靠断层21条,较可靠断层15条。

## 7.4 矿井地质概况

### 7.4.1 地层

杨庄煤矿位于闸河复向斜的南部仰起端,钻孔揭露的地层由老至新为奥陶系、石炭系、二叠系、第四系;其中石炭系、二叠系为含煤地层。从老到新简述如下:

#### 7.4.1.1 奥陶系(O)

区内有5个孔揭露,揭露最大厚度152.09m,为奥陶系中统老虎山组地层。岩性为微带肉红色的石灰岩,厚层状,致密坚硬。

#### 7.4.1.2 石炭系(C)

##### (1) 中统本溪组(C<sub>2</sub>b)

假整合于中奥陶统老虎山组灰岩之上,区内有7个孔揭露,揭露厚度12.95~36.06m。岩性为紫色、灰黑色泥岩、铝质泥岩,夹浅灰色~灰白色隐晶质灰岩0~2层,下部为灰绿、紫红色铁铝质泥岩。

## (2) 上统太原组 (C<sub>3</sub>t)

整合于本溪组之上，区内有 80 个孔揭露，其中 9 个揭露全组地层，厚度 127.13~154.60m。其岩性主要为灰岩与煤、泥岩互层夹粉砂岩和砂岩，韵律性明显。

该组含灰岩 10~13 层，多为 12 层，编号自上而下为 1~12 灰。一般厚度为 2~4m。厚度在 8m 以上的有第 3、4、5 和 12 灰，12 灰最厚达 13.50m。1、2、3 和 12 灰较为稳定。1 灰平均厚 2m，为本区的主要标志层之一 (K<sub>1</sub>)，富含海相化石海百合茎等。

该组含薄煤层 11 层 (井田内 11 个孔揭露)，个别煤层局部厚达 0.95m，其余均为不稳定、不可采煤层。

第一层灰岩 (K<sub>1</sub>) 顶面为二叠系与石炭系的分界面。

### 7.4.1.3 二叠系 (P)

#### (1) 下二叠统山西组 (P<sub>1s</sub>)

与下伏地层整合接触，平均厚约 107.2m。灰色砂质泥岩和灰色~灰白色砂岩为主，夹泥岩。底部为厚 10m 左右的黑色砂质泥岩与下伏厚约 21m 的黑色泥岩连续沉积，其底面为与石炭系的分界面。其上为细~中粒砂岩，泥钙质胶结，见斜层理；中部以灰~深灰色砂质泥岩夹条带砂岩及泥岩，泥岩中常见杂色团块及菱铁质鲕粒，富含植物化石；上部发育一层灰白色中~粗粒含砾石英砂岩，钙质胶结。

该组下部含 6、7 煤层。7 煤层为一薄煤层，仅有个别可采点；6 煤层局部含 1-2 层夹矸或 2 个分层，为该区主要可采煤层之一。

#### (2) 下统下石盒子组 (P<sub>1x</sub>)

与山西组整合接触，平均 241m。泥岩、粉砂岩为主，砂岩次之。底部有一层厚约 3m 的浅灰~灰白色铝质泥岩，致密块状，含菱铁鲕粒，层位稳定，为良好标志层之一 (K<sub>2</sub>)，其底面现定为与下伏山西组的分界面。中、上部以灰~杂色泥岩为主，局部为灰白色砂岩和少量粉砂岩。

该组含煤 4 层，2 煤层局部可采；3<sub>2</sub>煤层为不稳定的局部可采煤层；4 煤层局部较稳定，为中厚煤层，浅部多与 5 煤层合并，深部逐渐分开，该煤层受岩浆侵蚀破坏严重，大部分不可采；5 煤层为较稳定的中厚煤层，仅有个别不可采点，局部地段亦被岩浆侵蚀，为主要可采煤层之一。

### (3) 上统上石盒子组 (P<sub>2s</sub>)

与下伏地层整合接触，井田内揭露最大厚度为 487m，主要为杂色和青灰色块状泥岩、粉砂岩和浅灰~灰白色细~中粗粒砂岩，局部含有菱铁鲕粒。底部为一层平均厚 19m 的灰白色中粗粒含砾砂岩，较为稳定，是井田煤系地层标志层之一 (K<sub>3</sub>)，其底面为上下石盒子组的分界面。

#### 7.4.1.4 第四系 (Q)

与下伏地层不整合接触，厚 18.17~103.40m，平均厚 73.20m。上部为棕红色、灰色粘土及砂质粘土；中部由粘土和粉砂组成，夹细砂、粉砂 3~7 层，厚 21~5m；下部为棕黄色、橘红色粘土夹砾石，平均厚约 30m，分布稳定，为较好的隔水层。

#### 7.4.2 构造

杨庄煤矿位于闸河复式向斜的南部仰起端，以褶曲构造为主，断裂和次级褶曲较发育。褶曲构造有洪庄向斜、滩溪向斜、李楼向斜、西鲁庄背斜、戴圩子向斜、任庄背斜、向阳沟向斜等。

##### 7.4.2.1 褶曲

###### (1) 洪庄向斜

位于矿井西部，向斜轴在 16 线附近，枢纽向西南仰起、圈闭，轴向 N35° E，长约 0.8km。向斜东翼倾角 15°；西翼倾角 18°。

###### (2) 滩溪向斜

位于矿井西部边界，向斜轴在 10 线附近，枢纽向西南仰起，圈闭，轴向 N30° E，延展长度约 1.5km。两翼不对称，东翼倾角 15~18°；西翼倾角 18~25°

###### (3) 李楼向斜

位于矿井西北部，轴向 N15° E。矿井内延展约 2.5km。西翼地层较陡，倾角 25-30°；东翼倾角略缓，15-20°。

###### (4) 西鲁庄背斜

位于矿井西部，背斜轴在 16 线-17 线间，轴向近南北，长约 2.4km。背斜两翼宽缓，对称，倾角为 5-8°。

###### (5) 戴圩子向斜

位于矿井中北部，轴向 N10-20° E，呈 S 形，为椭圆短轴向斜盆地，轴长约 2.0km。盆地地层倾角西翼略陡，为 22°；东翼稍缓为 17°。盆底 6 煤层底板标

高约-790m，控制可靠。

#### (6) 任庄背斜

位于矿井中北部，轴向近南北，短轴，鞍型地形，两翼平缓，背斜特征不明显。

#### 7.4.2.2 断裂构造

综合勘查、矿井生产、地震补勘等资料全矿井组合断层 186 条，以正断层为主，有 182 条，逆断层仅有 4 条。按落差分： $H \geq 50m$  的 2 条， $20m \leq H < 50m$  的 8 条， $10m \leq H < 20m$  的 23 条， $5m \leq H < 10m$  的 66 条， $H < 5m$  的 87 条。

按阶段划分：其中勘查工作中揭露落差大于 10m 的断层 7 条，已经查明；矿井生产中揭露落差大于等于 5m 的断层 21 条，均已查明；采区三维地震勘查揭露断层 158 条。

可靠断层 73 条，较可靠断层 71 条，控制较差断层 14 条。其中 III<sub>5</sub><sub>1</sub>、III<sub>6</sub><sub>2</sub> 采区共 48 条，IV<sub>1</sub>、IV<sub>2</sub> 采区揭露 74 条，III<sub>5</sub><sub>3</sub> 采区揭露 36 条。

##### 7.4.2.2.1 主要断层控制情况

#### (1) FIII03 断层

位于矿井东北部，28~30 勘探线附近，正断层，走向 NE，倾向 SE，倾角 70°，落差 40m，延展长度 1400m，77-12、77-29、80-47 孔实见，为查明断层。

#### (2) DF<sub>4</sub> 断层

位于 64、66 采区，正断层，走向 NE，倾向 NW，倾角 60~83°，落差 25m，延展长度 1400m，D33、D15 孔和 544、344 机巷实见，为查明断层。

#### (3) DF<sub>1</sub> 断层

位于 III<sub>5</sub><sub>3</sub> 采区的中部，正断层，走向 SN，倾向 W，倾角 65~75°，落差 0-50m，延展长度 1100m，三维地震 53 个断点控制，为查明断层。

#### (4) DF<sub>7</sub> 断层

位于 IV<sub>1</sub>、IV<sub>2</sub> 采区的北部，正断层，走向 NE，倾向 SE，倾角 70°，落差 0-15m，延展长度 360m，三维地震 11 个断点控制，为查明断层。

#### 7.4.3 岩浆岩

杨庄矿岩浆岩为辉绿玢岩和闪斜煌斑岩，燕山期浅成侵入。主要沿煤层以岩床产状侵入，对煤层的破坏较严重。由于岩浆性质、围岩岩性及构造等地质条件的不同，岩浆岩体的侵入特征也不同。

##### 7.4.3.1 岩浆岩的岩性、分布及产状

(1) 辉绿玢岩

肉眼鉴定：灰色~灰绿色，粒状结构，块状构造。主要由长石、角闪石、黑云母、普通辉石等矿物组成。

镜下鉴定：全晶质，辉绿结构，块状构造。矿物成分主要由拉长石和角闪石组成。其中拉长石 57%，角闪石 25%，普通辉石 10%，黑云母 4%，副矿物磁铁场矿 3%，岭气石 0.5%，斑晶 15% 左右。

蚀变现象：暗色矿物常呈碳酸盐化和绿泥石化，拉长石常为绢云母化和高岭石化。

(2) 闪斜煌斑岩

肉眼鉴定：灰色~灰白色，斑状结构，块状构造，主要由斜长石、角闪石等矿物组成。

镜下鉴定：煌斑结构，块状构造，斑晶占 33% 左右。斑晶成分：角闪石，长柱状，自形~半自形，粒径 0.35~0.98mm，占 30%；斜长石，板条状，粒径 0.33mm，占 2~3%。基质主要为斜长石，占 55%；角闪石占 10%；副矿物 2%，主要为岭气石和磁铁矿。

蚀变现象：角闪石局部蛇纹石化、碳酸盐化、斜长石多呈高岭石化、绢云母化。

7.4.3.2 岩浆岩分布范围

辉绿玢岩主要分布于井田西部，濉溪向斜、李楼向斜两翼，戴圩孜向斜西翼，西鲁庄背斜等地段。闪斜煌斑岩主要分布于井田东部和中部。

(1) 3 煤层岩浆侵蚀区位于矿井东西边界处。东部岩性为闪斜煌斑岩，侵入区域仅限 II 37 采区东侧，最大厚度为 18.45m；西部侵入岩性为辉绿玢岩，侵入区域为 II 32 采区西鲁庄背斜西翼、李楼向斜西翼，最大厚度为 3.31m。

(2) 4 煤层岩浆侵蚀遍布全区，仅 16 线~20 线间保留部分煤层。以 9 线为界，东、南部岩性为闪斜煌斑岩，西、北部为辉绿玢岩。闪斜煌斑岩侵入最大厚度为 20.22m（87-26 孔），辉绿玢岩侵蚀最大厚度为 12.5m（87-2 孔）。

(3) 5 煤层岩浆侵蚀区分东西两部分，22 线以东为闪斜煌斑岩，最大厚度为 18.29m（B15 孔），II 53、II 55、57、59 采区最严重。18 线以西辉绿玢岩为主，最大厚度为 4.33m（D-94 孔）。李楼向斜西翼、西鲁庄背斜北端深部最为严重。

(4)6 煤层岩浆岩侵蚀区位于井田的西南角和西北角上，岩性为辉绿玢岩，侵蚀最大厚度分别为 5.73m（西南角 D53 孔），3.96m（西北角 83-14 孔）。其余为岩墙产状侵入。主要位于中大断裂交汇区，如 DF3、DF4、DF5 断裂交汇的 64、66 采区，AF1、AF2、AF3 断裂交汇的 65、II 63 采区。

#### 7.4.3.3 岩浆岩产状

侵入煤层中的岩浆岩体产状，主要为岩床，其次为岩墙、透镜体和串珠状岩体。

#### 7.4.4 开采技术条件

##### 7.4.4.1 水文地质条件

杨庄煤矿位于闸河矿区西南部、闸河复向斜转折端。

本矿地表水体包括河流和塌陷区积水。本矿地势较平坦，海拔标高为 +29.2 ~ +31.7m，呈东高西低的趋势。区内河流自东向西分别有闸河、岱河、雷河，西流河，濉河等。其中还有向阳沟等一些沟渠。雷河最高洪水位为 +32.68m，西流河最高洪水位为 +32.60m，濉河最高洪水位 +32.40m。目前塌陷区面积达 14km<sup>2</sup>（20999 亩），部分塌陷区长年积水，积水深度 0 ~ 7m。

目前河流和塌陷区积水，因距二叠系煤系地层较远，对矿井充水没有影响。

据井下突水点资料，本矿在掘进巷道迎头及回采工作面 5 煤层顶底板岩浆岩多次发生突水，如 1977 年 12 月 20 日 566 工作面 5 煤顶板岩浆岩了发生突水，最大突水量达 220m<sup>3</sup>/h。但延续时间不长，约 5 ~ 10 天随后干枯。岩浆岩水由于是顶板水，虽然是静储量，但具有突发性，突水点集中，爆发性强，初期水量大，来势凶猛，难以防范，所以对工作面安全回采影响较大。因岩浆岩侵蚀缺乏规律性，所以突水很难预测，应提前采取探放水措施；2011.8.29 与 2011.9.30 在 WIII5110 工作面发生两次突水，最大突水量分别为 120m<sup>3</sup>/h 与 200m<sup>3</sup>/h；2013.5.30 与 2013.8.4 在 NII529 工作面发生两次突水，最大突水量为 60m<sup>3</sup>/h；突水水源为顶板砂岩水，最后都衰减为 20m<sup>3</sup>/h 左右，对生产造成了影响，说明该含层（段）地下水处于封闭 ~ 半封闭环境，以储存量为主，在局部地段富水性强，是开采 3 ~ 5 煤层的矿井直接充水含水层。

参照《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/T0215-2005）、《矿区水文地质工程地

质勘探规范》(GB/12719-91)、《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》(MT/T 1091-2008),综合评定本矿井属裂隙含水层充水为主,水文地质条件为复杂的矿床,即二类三型。

#### 7.4.4.2 工程地质条件

本矿为半坚硬类层状矿床。主采煤层顶、底板不同岩石的抗压强度不同,砂岩一般抗压强度大,岩体质量好,属硬岩类;粉砂岩抗压强度较大,岩体质量一般,属中硬岩类;泥岩相对抗压强度低,岩体质量差,属软岩类。主采煤层顶底板均有软弱夹层,局部易发生井巷工程地质问题。

按照《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719-91)、《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》(MT/T 1091-2008)有关规定,本矿工程地质条件为层状岩类(Ⅲ类)中等型,即三类二型。

#### 7.5.4.3 环境地质

##### (1) 地震

根据安徽省地震区划图,本区属于华北地震区华北平原地震亚区许昌~淮南地震带,自公元1481年至1999年12月底,宿州市周边区域内有记载的震级 $MS \geq 2.0$ 级的地震共45次,其中震级 $MS \geq 4.0$ 级的8次,震级最大一次发生于萧县的4.75级地震。

根据2015年05月10日中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),本区地震动峰值加速度(g)分区值为0.05g,相应的地震基本烈度为VI度。区域稳定性为较稳定。

##### (2) 地质灾害

本矿地势较平坦,基岩无出露,新构造活动不强,构造稳定性较好。不存在发生崩塌、滑坡、泥石流等自然地质灾害的可能性。矿井采掘工程诱发和加剧地质灾害的可能性小,但煤层开采后产生的地表沉降和塌陷,水资源、交通运输、水力、电力设施遭受破坏等。

#### 7.4.4.4 其他开采技术条件

##### (1) 瓦斯

杨庄矿建矿以来发生过一次瓦斯爆炸事故: NII 622 机巷瓦斯爆炸事故,

1995年6月10日, NII 622 机巷掘进工作面主局漏电,未能及时切换,造成迎头瓦斯积聚,沿途轨道未装设绝缘装置,大巷架线电机车杂散电流传导形成电

火花引起瓦斯爆炸。矿井一水平鉴定为低瓦斯矿井，对瓦斯危害性认识不足，现场安全管理措施落实不到位，是造成事故发生的主要原因。

1995年杨庄煤矿定为高瓦斯矿井，本矿井无瓦斯突出性指标测试成果，5、6煤层经鉴定各项参数均小于突出临界值，无突出危险区。矿井重点加强掘进石门揭煤和过断层期间超前预警，利用钻屑指标法对掘进揭穿煤层突出参数进行测试，历史未出现接近或超过钻屑解吸指标临界值现象。

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），杨庄矿属于高瓦斯矿井。

## （2）煤尘爆炸性和煤层自燃

煤尘爆炸性：据5、6煤层煤尘爆炸性鉴定结果，5煤层煤尘爆炸指数5.37%~23.46%，6煤层煤尘爆炸指数15.98%~21.69%，5、6煤层均有煤尘爆炸危险性。

根据《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），杨庄煤矿有煤尘爆炸危险性。

煤层自燃倾向：可采煤层的自燃发火期为6~12月，五、六煤层属三类，即不易自燃煤层。

## （3）地温

本矿井年平均气温约为15℃，恒温带深度约30m，其恒温带温度为16℃。

三水平勘探测温钻孔共3个，其中87-2、87-27钻孔做简易测温，87-2钻孔深度640m，孔底温度为20.6℃，87-27钻孔深度750m孔底温度为19.6℃；87-18钻孔为近似稳态测温孔，测温钻孔深度为610m，孔底温度实测为20.7℃。根据现有实测资料分析，本井田地层地温中性点B深度为120m，温度为16.5℃。

本矿平均地温梯度为0.9℃/100m，小于3℃/100m地温梯度，属正常地温区。

## （4）地压

本矿地压显现尤为突出，无冲击地压影响。

### 7.4.4.5 开采技术条件评价

本矿地质构造复杂程度中等，水文地质条件属复杂（二类三型），工程地质条件属中等（三类二型），环境地质质量不良。杨庄矿属高瓦斯矿井，主要5、6煤层均有煤尘爆炸危险性，煤的自燃发火倾向性为II、III类。

二、三水平开采时地压大，破坏性强，其它开采技术条件属复杂（Ⅲ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型。

## 7.5 矿产资源概况

### 7.5.1 可采煤层

本矿可采煤层主要有 3、4、5、6 等 4 层，其中 3、4 两层为不稳定煤层，5、6 两层为较稳定煤层。主要可采煤层的露头及底板埋深得到较严密控制，综合评定本矿煤层稳定程度为较稳定型可采煤层 4 层，各可采煤层主要特征如下：

（1）3 煤层：下距铝质泥岩（K<sub>2</sub>标志层）30~60m，平均为 48m。煤厚 0~3.32m，平均厚 0.71m（见煤点平均厚 0.76m），区内最大埋深-686 m 煤层结构简单，有 27 个点具 1~3 层泥岩或炭质泥岩夹矸，夹矸厚 0.01~0.44m，以一层夹矸为主，有 25 个点；局部可采，煤层可采性指数 0.51，变异系数 55%，属不稳定局部可采薄煤层。

（2）4 煤层：位于铝质泥岩（K<sub>2</sub>标志层）之上约 29m，与 5 煤层为分叉合并关系。距 5 煤层 0~16m，平均为 10m。煤厚 0.04~7.39m，平均厚 1.13m（见煤点平均厚 1.20m），区内最大埋深-705m。煤层结构简单，有 9 个点具 1 层泥岩或炭质泥岩夹矸，夹矸厚 0.02~0.39m，以一层夹矸为主，有 8 个点；遭受岩浆侵入严重破坏，局部因岩浆侵入结构变复杂。煤层顶、底板岩性多为泥岩或粉砂岩，煤层可采性指数 0.65，变异系数 52%，属不稳定煤层。

表5. 煤层情况统计表

煤层	穿过点	见煤点	可采点	不可采点	沉缺	断缺	吞蚀	煤层厚度 (M)	可采性指数	变异系数	煤层结构	稳定程度	可采性
3	297	283	152	131	11		3	$\frac{0-3.32}{0.71}$	0.51	55	简单	不稳定	局部可采
4	216	211	140	71	1		4	$\frac{0.04-7.39}{1.13}$	0.65	52	简单	不稳定	局部可采
5	339	339	312	27				$\frac{0-7.16}{2.97}$	0.91	39	较简单	较稳定	大部可采
6	308	305	259	46	3			$\frac{0-6.16}{1.95}$	0.85	38	简单	较稳定	大部可采

(3) 5 煤层：位于下石盒子组下部，下距铝质泥岩（K2 标志层）约 19m，煤厚 0~7.16m，平均 2.97m（见煤点平均厚 2.99m），区内最大埋深-710m，分布稳定。钻孔中所见不可采点多是因岩浆侵入造成。该煤层结构较简单，有 70 个点具 1~3 层泥岩或炭质泥岩夹矸，夹矸厚 0.01~0.69m，其中 1 层夹矸的 58 个点，2 层夹矸的 7 个点，3 层或 3 层以上的 5 个点；煤层顶板岩性一般为深灰色泥岩或粉砂岩，底板为泥岩，煤层可采性指数 0.91，变异系数 39%，属较稳定煤层。

(4) 6 煤层：位于山西组中部，上距铝质泥岩（K2 标志层）52~80m，平均 67m，下距石炭系第一层灰岩（K1 标志层）平均间距 52.3m，煤厚 0~6.16m，平均厚 1.95m（见煤点平均厚 2.21m），区内最大埋深-790m。煤层结构简单，有 18 个点具 1 层泥岩或炭质泥岩夹矸，夹矸厚 0.01~0.49m；顶板以灰白色中细粒砂岩为主，其次为深灰色泥岩、粉砂岩；底板一般为泥岩、粉砂岩，煤层可采性指数 0.85，变异系数 38%，属较稳定煤层。

## 7.5.2 煤质

### 7.5.2.1 煤的物理性质

受岩浆岩侵入影响，本矿在深成变质基础上叠加了接触变质作用，形成了中、高变质阶段共存，煤类分布比较复杂的形态，煤的物理性质也随煤的变质程度不同有所区别：

#### (1) 焦煤、瘦煤

黑色，具玻璃光泽。以暗煤为主，亮煤次之。块状，有时为鳞片状，内生裂隙发育，性脆，易碎，硬度较大，易燃。

#### (2) 贫煤、无烟煤

黑色至暗黑色，玻璃光泽。以暗煤为主。块状，局部为条带状。脆性较小，硬度和比重较大，节理不发育，参差状断口，燃烧无明显火焰。

#### (3) 天然焦

煤的原始结构几乎全部消失。钢灰色，致密块状，坚硬、比重大，具垂直柱状节理，参差状断口。不易燃烧，燃烧时崩裂，并发出噼啪声。

### 7.5.2.2 煤的化学性质

#### (1) 水分

各煤层原煤空气干燥基水分（以下简称水分）随煤变质程度增高而增高，两极值亦呈扩大之趋势，至天然焦最高可达 9.18%，依据《煤中全水分分级》（MT/T850-2000），各煤层原煤之水分均属特低全水分煤

## （2）灰分

各煤层不同煤类原煤灰分产率除天然焦明显偏高外，其它煤类与煤变质程度无相关关系。6 煤层原煤灰分产率低于其它煤层。浮煤灰分产率基本上在 10%以下，贫煤、无烟煤有些样品存在洗不出浮煤的现象。

依据《煤炭质量分级第 1 部分：灰分》（GB/T15224.1-2004）命名，6 煤层焦煤、瘦煤之原煤属动力煤的灰分分级之低灰煤，其它煤层各煤类属动力煤的灰分分级之中灰煤；3 煤层焦煤、瘦煤、贫煤之浮煤属冶炼用炼焦精煤灰分分级之中灰煤，其它煤层焦煤、瘦煤、贫煤之浮煤属冶炼用炼焦精煤灰分分级之低灰煤。

## （3）挥发分

受岩浆岩侵蚀影响，挥发分产率波动范围较大，无烟煤挥发分最低值为 3.80%（原煤），烟煤浮煤挥发最高值达 24.20%。

依据《煤的挥发分产率分级》（MT/T849-2000）命名，本矿区焦煤属低~中等挥发分煤；瘦煤、贫煤属低挥发分煤；无烟煤属特低挥发分煤。

## （4）煤中有害元素

### ①原煤全硫

各煤层原煤全硫含量均较低，单个样品最高值为 0.83%，平均值均<0.50%。依据《煤炭质量分级 第 2 部分：硫分》（GB/T15224.2-2010）标准，对各煤层不同煤类（不包括天然焦）实测样品平均值折算后，3 煤层在 0.39-0.45%之间，平均值为 0.42%；4 煤层在 0.40-0.53%之间，平均值为 0.49%；5 煤层在 0.39-0.52%之间，平均值为 0.46%；6 煤层在 0.46-0.58%之间，平均值为 0.50%。以折算后的全硫含量分级，各煤层均属动力煤硫分分级之特低硫煤。

### ②浮煤全硫

各煤层单个样品浮煤硫分最高值为 0.79%。平均值 3 煤层为 0.42%，4 煤层为 0.47%，5 煤层为 0.43%，6 煤层为 0.38%。依据《煤炭质量分级 第 2 部分：硫分》（GB/T15224.2-2010），各煤层均属炼焦精煤硫分分级之低硫煤。

## 7.5.2.3 煤的工艺性

### （1）煤的粘结性

本矿区烟煤的粘结性跨越不粘—强粘结性煤 5 个级别，主要为中粘结—强粘结煤（焦煤、瘦煤），其次为不粘结煤（贫煤、无烟煤），弱粘结煤（贫瘦煤）很少。统计如下：

焦煤：两极值为 66.0-96.9，大多数样品在 76-88 之间。

瘦煤：两极值为 38.0-65.0，大多数样品在 45.0-63.0 之间。

贫煤：两极值为 0-2.0，基本上为 0。

依据《烟煤粘结指数分级》(MT/T596-2008)命名，本矿区焦煤属中粘-强粘结煤；瘦煤属弱粘-中粘结煤；贫煤属无粘结煤。

### (2) 煤的发热量

本矿井原煤发热量的变化主要受控于灰分产率。随煤变质程度增高略有降低趋势，但幅度不大，天然焦的发热量则明显降低（各煤层干燥基高位发热量统计见下表）。

表6. 煤层发热量统计表

煤类 煤层	天然焦 Qgrd (MJ/Kg)	无烟煤 Qgrd (MJ/Kg)	贫煤 Qgrd (MJ/Kg)	贫瘦煤 Qgrd (MJ/Kg)	焦煤 Qgrd (MJ/Kg)
3	<u>22.72-32.16</u> 26.03	<u>19.38-35.28</u> 26.38	<u>15.85-35.69</u> 27.96	<u>25.93-35.31</u> 27.91	<u>21.97-36.32</u> 28.13
4	<u>12.50-34.82</u> 22.73	<u>23.09-35.35</u> 29.20	<u>19.51-34.50</u> 28.05	<u>21.16-35.56</u> 26.36	<u>24.11-36.61</u> 30.44
5	<u>15.33-32.52</u> 24.39	<u>16.37-35.26</u> 28.01	<u>17.23-35.78</u> 28.38	<u>15.48-34.63</u> 26.72	<u>20.86-36.39</u> 30.72
6	<u>18.73-34.80</u> 28.07	<u>28.16-35.74</u> 31.00	<u>24.33-29.60</u> 26.61	<u>16.43-36.65</u> 31.00	<u>20.32-36.63</u> 32.86
平均值	25.31	28.65	27.75	28.00	30.54

由上表可见：各煤层烟煤干燥基高位发热量平均值在 27.75-30.54MJ/kg 之间。无烟煤干燥基高位发热量平均值为 28.65MJ/kg。天然焦干燥基高位发热量平均值为 25.31MJ/kg。

依据《煤炭质量分级 第 3 部分：发热量》(GB/T15224.3-2010)命名，本矿烟煤及无烟煤均属高发热量煤。

### (3) 胶质层厚度

焦煤：两极值 3.0-24.5mm，平均值 15.91mm。曲线形态多呈之字或微波型。

瘦煤：两极值 3.0-18.5mm，平均值 8.73mm。曲线形态多呈平滑下降型。

贫煤：胶质层厚度为 0，多呈粉状。

#### 7.5.2.4 煤的可选性

##### (1) 筛分

煤层开采后自然粒度组成中 $>50\text{mm}$  粒度级产率较低, 为 8.32%,  $50-0.5\text{mm}$  粒度级产率为 74.85%, 且主要集中在  $13-0.5\text{mm}$  粒级中, 产率为 62.19%,  $<0.5\text{mm}$  粒度级产率为 16.83%。

因类矸煤和夹矸混入的影响,  $>25\text{mm}$  粒度级灰分产率很高,  $>100\text{mm}$  粒度级为 62.22%,  $100-50\text{mm}$  粒度级为 84.08%,  $50-25\text{mm}$  粒度级为 47.43%。经计算,  $>25\text{mm}$  粒度级灰分产率为 64.15%,  $25-0.5\text{mm}$  粒度级灰分产率为 23.74%,  $>0.5\text{mm}$  粒度级灰分产率为 29.25%。 $<0.5\text{mm}$  粒度级灰分产率为 20.98%。

生产中如对 $>50\text{mm}$  粒度级实施人工检矸, 入洗原煤灰分可进一步降低。

##### (2) 浮沉

依据《煤炭可选性评定方法》(GB/T16417-1996)和《冶金焦用淮北矿务局煤技术条件》(MT/T340.1-94)标准, 假定入洗后的精煤灰分产率分别为 10.5%和 12.5%评述本矿焦煤和瘦煤的可选性:

a、当精煤灰分假定为 10.5%时, 理论分选密度为  $1.49\text{g}/\text{cm}^3$ , 精煤回收率为 67.5%,  $\delta \pm 0.1$  含量(除沉矸)为 28.9%, 属较难选煤。

b、当精煤灰分假定为 12.5%时, 理论分选密度为  $1.57\text{g}/\text{cm}^3$ , 精煤回收率为 75.0%,  $\delta \pm 0.1$  含量(除沉矸)为 16.0%, 属中等可选煤。

#### 7.5.2.5 煤的工业利用方向

杨庄煤矿的煤具中灰、特低~低硫、高热值之特征。受岩浆岩侵入影响, 挥发分产率及粘结性指标变化幅度较大, 煤类复杂。本矿焦煤、瘦煤可作炼焦配煤, 其他煤类及天然焦可作动力、化工及民用。

#### 7.6 矿山开发利用现状

杨庄煤矿设计生产能力 90 万吨/年, 1966 年 5 月 31 日正式投产。后于 1974 年经改造扩建核定生产能力 165 万吨/年, 2005 年核定后生产能力为 200 万吨/年, 2011 年核定生产能力为 210 万吨/年。

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》重新确定杨庄矿核定生产能力为 210 万吨。

开采方式为竖井多水平联合式开采。煤层开采顺序为先采上层后采下层, 由浅入深的方式。采区前进式工作面后退式开采, 全部垮落法回采。采煤方法为单

一走向（倾向）采煤法。矿井通风方式为中央分列抽出式。

矿井分四个水平：一水平-180m 以上，二水平-180~-330m，三水平-330~-500m，四水平-500m 以下。目前一、二水平为报废水平，三、四水平为生产水平。

2014 年矿井正常保持 4 个采区生产，II 52 采区、IV1 采区、IV2 采区和 III 1 采区；一个开拓采区：IV53 采区。生产布局为“两综”。布局思路：以效益为中心，稳定 6 煤综采线；以安全高效为原则，优化 5 煤工作面布置；合理集中生产，以 IV1、IV2 采区为主线，IV53 采区为辅线，加快 NII 52、III1 等采区的收缩；积极发展连采作业线。

2015 年矿井开采动用四个采区分别为 EIII51、NII 52、IV51、IV52 采区，5 个工作面分别为 EIII5110、NII 528、IV512、IV513 和 IV520。

2016 年开采动用五个采区分别为 EIII51、WIII51、NII 52、NIII63 和 IV62。6 个工作面分别为：EIII5110、WIII515、IV512、IV520、NIII635 和 IV621 工作面。其中 EIII5110、WIII515、IV520、NIII635 工作面全收作。

杨庄矿 2014 年、2015 年、2016 年、2017 年 1-7 月原煤实际产量分别为 159.26 万吨、160.82 万吨、146.73 万吨和 78.93 万吨。

## 8. 评估实施过程

本项目评估过程包括以下四个阶段：

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，开始了杨庄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，了解煤矿的建矿历史、煤矿的开拓方式、采选方法、煤质特征、历年吨矿成本费用水平、产品的流向、产品市场行情等情况，收集、核实了与评估有关的地质资料、生产经营统计资料、财务资料和产品销售价格资料等。对采矿权范围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,其中杨庄煤矿因资源枯竭、赋存条件差等原因,2016年底前关闭,退出产能69万吨/年。

根据《关于做好2017年安徽省煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展工作的实施意见》,计划2017年关闭省属和地方煤炭企业矿井4个,分别为年产能400万吨的淮南矿业集团新庄孜煤矿、年产能120万吨的淮北矿业集团岱河煤矿、年产能140万吨的皖北煤电集团刘桥一矿和年产能45万吨的淮北市新光集团金石矿业,杨庄煤矿不在2017年关停矿山之列。

因近两年煤炭市场回暖,杨庄煤矿扭亏为盈,根据杨庄煤矿资源赋存条件、杨庄煤矿生产计划安排及去产能政策,淮北矿业股份有限公司计划于2018年底关停杨庄煤矿。考虑到现行政策规定,杨庄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。基于2018年底关停杨庄煤矿,杨庄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2018年底关停杨庄煤矿,则未来生产期为2017年8月至2018年12月。考虑到现行政策规定,杨庄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。

本次评估考虑到根据去产能政策，杨庄煤矿将于 2018 年底关闭，则杨庄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：

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

式中： P—采矿权评估价值；

SI<sub>t</sub>—一年销售收入；

K—采矿权权益系数；

i—折现率；

t—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

杨庄煤矿将于 2018 年响应政策关闭。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杨庄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2018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2018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)<sup>t</sup>。

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

评估参数的取值主要依据安徽省煤田地质局第三勘探队2017年11月编制的《安徽省淮北市杨庄煤矿煤炭资源储量核实报告》、安徽省国土资源厅采矿权评估结果确认书《安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司杨庄煤矿采矿权评估结果确认书》（皖国土资矿评字〔2008〕52号）、《安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司杨庄煤矿采矿权评估报告书》（红晶石评报字〔2008〕第18号 总第1147号）、杨庄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 资源储量估算评述

本次评估采用的资源储量数据取自于安徽省煤田地质局第三勘探队 2017 年 11 月编制的《安徽省淮北市杨庄煤矿煤炭资源储量核实报告》(以下简称“《核实报告》”)。

评估人员基本采用上述结果的理由是:(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《安徽省淮北矿业(集团)有限责任公司杨庄煤矿采矿权评估报告书》(红晶石评报字[2008]第 18 号 总第 1147 号)中的评估计算期动用可采储量。其理由是:(1)该报告经安徽省国土资源厅确认;(2)安徽省国土资源厅出让淮北矿业(集团)有限责任公司杨庄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

杨庄煤矿为正常生产矿山,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。

杨庄煤矿 1962 年开始建井,1966 年 5 月 31 日投产。设计生产能力为 90 万吨/年,截至评估基准日杨庄矿正式生产时间已有 51 年多。本次评估利用了煤炭运销分公司提供的产品价格、产品方案。

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，杨庄矿生产经营正常，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

本次评估的杨庄煤矿为正常生产矿山。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

杨庄煤矿最近一次资源储量核实基准日为 2016 年 12 月 31 日。

依据安徽省煤田地质局第三勘探队 2017 年 11 月编制的《安徽省淮北市杨庄煤矿煤炭资源储量核实报告》，截止 2016 年 12 月 31 日，杨庄煤矿全矿井 -35 ~ -800m（矿权范围内）共获资源储量 4753.4 万吨（SM: 3485.5 万吨，PM: 566.6 万吨，WY: 517.7 万吨，JM: 183.7 万吨）；其中：（111b）：515.30 万吨（SM: 378.4 万吨，PM: 68.0 万吨，WY: 44.8 万吨，JM: 24.1 万吨）；（122b）：882.00 万吨（SM: 594.8 万吨，PM: 129.5 万吨，WY: 145.5 万吨，JM: 12.2 万吨）；（333）：3356.10 万吨（SM: 2512.3 万吨，PM: 369.1 万吨，WY: 327.4 万吨，JM: 147.4 万吨）；另有天然焦 2803.60 万吨。

表 7. 资源储量核实基准日保有煤炭资源储量汇总表

单位：万吨

煤层号	(111b)	(122b)	(333)	合计
3			725.00	725.00
4			250.20	250.20
5	354.90	365.10	728.60	1448.60
6	160.40	516.90	1,652.30	2329.60
合计	515.30	882.00	3356.10	4753.40

### 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

依据杨庄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 65.00 万吨，按级别分为 (122b) 30.10 万吨、(333) 34.90 万吨

#### (2) 评估基准日保有资源储量

$$\begin{aligned} \text{评估基准日保有资源储量} &= \text{资源储量核实基准日保有资源储量} - \text{资源储量核} \\ &\quad \text{实基准日至评估基准日动用的资源储量} \\ &= 4753.40 - 65.00 \\ &= 4688.40 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

故评估基准日保有资源储量为 4688.40 吨。详见下表：

**表8. 杨庄煤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	0.00	0.00	725.00	725.00
4	0.00	0.00	250.20	250.20
5	354.90	348.80	728.60	1432.30
6	160.40	503.10	1617.40	2280.90
合计	515.30	851.90	3321.20	4688.40

### 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 =  $\Sigma$  (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，杨庄煤矿（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，但杨庄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。本次按安徽省国土资源厅出让该矿权时由北京红晶石投资咨询有限责任公司 2008 年 6 月 25 日出具的《安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司杨庄煤矿采矿权评估报告书》（红晶石评报字[2008]第 18 号 总第 1147 号）选用可信度系数取 1.0。

$$\begin{aligned} \text{评估利用的资源储量} &= \Sigma (\text{参与评估计算的基础储量} + \text{参与评估计算的} \\ &\quad \text{资源量} \times \text{该类型资源量的可信度系数}) \\ &= 515.30 + 851.90 + 3321.20 \times 1.00 \\ &= 4688.40 (\text{万吨}) \end{aligned}$$

经计算，本项目评估利用的煤炭资源储量为 4688.40 万吨，详见表：

**表9. 评估利用的煤炭资源储量汇总表**

计量单位：万吨

煤层号	(111b)	(122b)	(333) 可信度系数	折算的(333)	合计
3	0.00	0.00	1.00	725.00	725.00
4	0.00	0.00	1.00	250.20	250.20
5	354.90	348.80	1.00	728.60	1432.30
6	160.40	503.10	1.00	1617.40	2280.90
合计	515.30	851.90		3321.20	4688.40

#### 10.4 开拓方式与采矿方法

矿井开拓方式为立井多水平联合开采，开采方式为分区前进，采区内后退。采煤方法为单一走向（倾斜）长壁采煤法。

#### 10.5 产品方案

杨庄煤矿实际产品方案为原煤，本次评估根据杨庄煤矿实际产品方案选取产品方案。即生产销售原煤。

#### 10.6 设计损失量及采区采出率

##### (1) 设计损失量

杨庄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 日杨庄煤矿各类煤柱量 1762.10 万吨，其中：工业广场煤柱量 68.10 万吨、永久煤柱量 1694.00 万吨。全部为（333）级别。

本次评估参考《核实报告》确定设计损失。对永久煤柱全部考虑为设计损失，对于工业广场等非永久煤柱回收率选为 40%，则临时煤柱设计损失为 60%。（333）资源储量按可信度系数同时进行折算，经计算，评估利用的设计损失量为 1734.86 万吨。详见下表。

**表10. 各煤层设计损失量汇总表**

计量单位：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		40.86	40.86
4			
5	445.80		445.80
6	1248.20		1248.20

煤层号	永久煤柱损失	非永久煤柱损失	设计损失量合计
合计	1694.00	40.86	1734.86

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： 0.8~1.30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，杨庄煤矿各可采煤层厚度及评估所选取的采出率见表。

表11. 杨庄煤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	0.71	85%
4	1.13	85%
5	2.97	80%
6	1.95	80%

### (3) 采矿损失量

采矿损失量=(评估利用资源储量-设计损失量)×(1-采区采出率)

经测算，采矿损失量为543.99万吨。

### 10.7 参与本次评估计算的可采储量

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，非矿业权价款评估，首先考虑是否有偿处置，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。

#### 10.7.1 可供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：

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

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：

$$\begin{aligned} \text{可供评估利用的可采储量} &= (\text{评估利用的资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿采出率} \\ &= 2409.55 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

经计算，评估利用的可采储量为 2409.55 万吨。各煤层可采储量详见下表。

**表12. 可采储量汇总表**

计量单位：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	725.00	40.86	85%	102.62	581.52
4	250.20	0.00	85%	37.53	212.67
5	1432.30	445.80	80%	197.30	789.20
6	2280.90	1248.20	80%	206.54	826.16
合计	4688.40	1734.86		543.99	2409.55

#### 10.7.2 已进行采矿权价款处置的可采储量

依据安徽省国土资源厅与淮北矿业（集团）有限责任公司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红晶石投资咨询有限责任公司进行采矿权评估出具的采矿权评估报告，杨庄煤矿 2006 年 12 月 31 日保有的资源储量数据取自于经安徽省矿产资源储量评审中心评审通过的《安徽省淮北市杨庄煤矿资源储量核实(首检)报告》。截止 2006 年 12 月 31 日，杨庄煤矿保有资源储量为 7279.90 万吨，评估利用资源储量为 6827.00 万吨 [不含 (2S22)452.90 万吨]，评估利用的可采储量为 3666.19 万吨。

据此评估人员认为已进行采矿权价款有偿处置的可动用的可采储量为 3666.19 万吨。

#### 10.7.3 储量核实基准日至评估基准日动用可采储量

依据《资源储量核实报告》，2007 年 1 月至 2016 年 12 月 31 日采出量合计 1161.7 万吨。

依据《杨庄煤矿储量动态基本情况表》，2017 年 1 月至 2017 年 7 月采出量 53.4 万吨。

则，价款处置评估基准日至评估基准日累计采出量为 1215.1 万吨，储量备用系数 1.50，则动用可采储量合计为 1822.65 万吨。

#### 10.7.4 评估基准日价款处置的评估利用的剩余可采储量

已缴纳采矿权价款的可采储量 3666.19 万吨，价款处置时点至评估基准日动用可采储量合计为 1822.65 万吨，则杨庄矿截至评估基准日已缴纳价款剩余的可采储量 1843.54 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,即杨庄矿本次参与评估作价的可采储量为 1843.54 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:90 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》杨庄矿核定生产能力为 210 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:159.26 万吨、160.82 万吨、146.73 万吨、78.93 万吨。

考虑到杨庄矿将于 2018 年年底关闭,在不超过核定产能的前提下,本次评估根据企业实际采掘计划确定生产能力,根据企业计划 2017 年 8-12 月、2018 年原煤产量分别为 64.07 万吨、135.00 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, 其中其中杨庄煤矿因资源枯竭、赋存条件差等原因, 2016年底前关闭, 退出产能69万吨/年。

根据《关于做好2017年安徽省煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展工作的实施意见》, 计划2017年关闭省属和地方煤炭企业矿井4个, 分别为年产能400万吨的淮南矿业集团新庄孜煤矿、年产能120万吨的淮北矿业集团岱河煤矿、年产能140万吨的皖北煤电集团刘桥一矿和年产能45万吨的淮北市新光集团金石矿业, 杨庄煤矿不在2017年关停矿山之列。

因近两年煤炭市场回暖, 杨庄煤矿扭亏为盈, 根据杨庄煤矿资源赋存条件、杨庄煤矿生产计划安排及去产能政策, 公司计划于2018年底关停杨庄煤矿。

根据测算评估基准日杨庄煤矿保有资源储量理论服务年限明显长于企业计划服务年限, 据此本次评估选取服务年限为1.42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2018年。

## 10.9 销售收入估算

### 10.9.1 销售收入计算公式

杨庄煤矿产品方案为原煤直接销售。依据《矿业权评估指南》(2006修订), 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=年原煤销量×原煤不含税销售价格

### 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

杨庄矿属于正常生产矿山。煤质指标:杨庄煤矿的煤具中灰、特低~低硫、高热值之特征。受岩浆岩侵入影响,挥发分产率及粘结性指标变化幅度较大,煤类复杂。本矿焦煤、瘦煤可作炼焦配煤,其他煤类及天然焦可作动力、化工及民用。

杨庄矿煤炭产品由煤炭运销分公司统一对外销售、结算。因杨庄矿主营业务表(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,杨庄矿 2012 年至 2017 年 7 月产品外销价格如下表所示:

**表13. 杨庄煤矿 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
原煤	512.91	384.69	314.14	208.17	309.48	389.85

#### 10.9.2.3 评估选用产品销售价格

##### (1)我国煤炭市场价格历史走势分析

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。



(图2. 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

杨庄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。基于杨庄煤矿将于 2018 年底关闭，服务年限短，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。最终选取杨庄煤矿原煤不含税售价为 350.87 元（相当于 2017 年 1-7 月均价的 0.9 倍）。

#### 10.9.3 评估选用的产品销量

以 2018 年为例，本次评估选用的原煤产量为 135 万吨/年，产品方案为原煤，假设产销一致，则评估选用的原煤年产（销）量为 135 万吨。

#### 10.9.4 销售收入

以 2018 年为例，年销售收入计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年销售收入} &= \text{年原煤产（销）量} \times \text{原煤不含税销售价格} \\ &= 135 \times 350.87 \\ &= 47367.45 \text{（万元）} \end{aligned}$$

各年销售收入计算详见附表四。

### 11.10 折现率

#### 11.10.1 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。

#### 11.10.2 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。杨庄矿为生产矿山。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，杨庄矿于2018年实施政策性关闭，本次评估选取计算年限为1.42年。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%。

考虑到国土资源部出让采矿权评估折现率取 8%，本项目采用“风险累加法”计算的折现率低于 8%，评估人员最终选用折现率为 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%。

鉴于杨庄煤矿产品方案为原煤；开采方式为地下开采；地质构造复杂程度中

等；水文地质条件为复杂的矿床，即二类三型；工程地质条件属中等（三类二型），环境地质质量不良；2016年在瓦斯等级鉴定中鉴定为高瓦斯矿井。综合评定杨庄煤矿开采技术条件为复杂类型。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3.50%。

## 12. 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平合理价值参考意见：

12.1 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；

12.2 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；

12.3 企业在评估计算期内持续经营（于2018年年底闭坑）；

12.4 产销均衡，即假定每年生产的产品当期全部实现销售；

12.5 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；

12.6 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

## 13. 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杨庄煤矿采矿权”价值为2255.27万元。

### （2）闭坑时已缴纳价款剩余可采储量评估结果

杨庄矿因去产能政策关闭，按现行政策规定，已缴纳价款剩余的可采储量可申请价款返还。

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

据北京红晶石投资咨询有限责任公司2008年6月25日出具的《安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司杨庄煤矿采矿权评估报告书》（红晶石评报字[2008]

第 18 号总第 1147 号), 评估基准日为 2007 年 12 月 31 日。评估方法: 现金流量法; 保有资源储量为 7279.90 万吨(含永久煤柱); 评估利用资源储量为 6827.00 万吨; 可采储量为 3666.19 万吨; 储量备用系数为 1.50; 生产能力为 90 万吨/年; 服务年限约 27.16 年。评估结果: 淮北矿业(集团)有限责任公司杨庄煤矿采矿权评估价值为 15179.12 万元。

综上, 吨可采储量价款为 4.14 元。

### ② 剩余可采储量

截止至评估基准日杨庄煤矿已缴纳价款剩余可采储量为 1834.56 万吨。2017 年 8-12 月至 2018 年动用可采储量 298.61 万吨, 则截至 2018 年年底杨庄煤矿闭坑时已缴纳价款剩余可采储量为 1544.93 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。

据委托人介绍地方的部分已经返还。则中央应返还价款为 1279.20 万元。

因杨庄煤矿计划 2018 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。

杨庄煤矿采矿权评估价值=应返还价款/ $(1+i)^t$ 。

折现率的确定:

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

本次评估以评估基准日近期发行的 1 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。

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

=3.32%+0

=3.32%

$$\begin{aligned} \text{考虑时间价值的返还价款} &= \text{返还价款} / (1 + \text{折现率})^t \\ &= 1279.20 / (1 + 3.32\%)^{1.42} \\ &= 1221.25 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

### (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杨庄煤矿采矿权”价值为 3476.52 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杨庄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 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11月编制的《安徽省淮北市杨庄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11月编制的《安徽省淮北市杨庄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，将影响采矿权评估值，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

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

