

淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿  
矿权评估报告书  
天兴矿评字[2017]第 0044 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](mailto:yuanyw@ccafm.com.cn)

电话：010-68083096

传真：010-68081109

# 淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿 矿权评估报告书 摘要

天兴矿评字[2017]第 0044 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。

**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孙疃煤矿采矿权、安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探（保留）探矿权。

**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孙疃煤矿采矿权”、“安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探（保留）探矿权”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市场价值参考意见。

**评估基准日：**2017 年 7 月 31 日。

**评估方法：**折现现金流量法。

**评估主要参数：**截至评估基准日，参与评估计算的孙疃矿（孙疃煤矿和孙疃煤矿深部）资源储量赋存标高-190m~-1150m保有资源储量30914.60万吨，其中：孙疃煤矿保有资源储量25597.60万吨，孙疃煤矿深部保有资源储量5317.00万吨；评估利用可采储量14745.63万吨，其中：孙疃煤矿11881.45万吨，孙疃煤矿深部2864.18万吨。生产规模为300万吨/年。矿山服务年限为35.17年。评估计算的服务年限为35.17年，其中：孙疃煤矿28.35年，孙疃煤矿深部6.82年。计算期内动用可采储量14745.63万吨。产品方案为风选排矸后混煤。固定资产投资174226.29万元、无形资产投资6639.94万元。正常年混煤不含税售价385.63元/吨。吨煤总成本费用291.21元，吨煤经营成本254.90元。折现率8.17%。

**评估结论：**经评估人员现场查勘和对当地市场分析，按照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孙疃煤

矿全矿区（孙疃煤矿和孙疃煤矿深部）动用可采储量 14745.63 万吨，评估价值为 124471.27 万元。吨可采储量价值 8.44 元。

孙疃煤矿保有可采储量 11881.45 万吨，则淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿采矿权评估价值 100279.43 万元。

孙疃煤矿深部保有可采储量 2864.18 万吨，则安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探（保留）探矿权评估价值 24191.84 万元。

### 特别事项说明：

#### 1. 孙疃煤矿深部勘查区参与评估计算资源情况说明

据安徽省煤田地质局第三勘探队于2012年3月编写的《安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区煤炭勘探报告》及国土资源部矿产资源储量评审中心对该报告的评审结论，截至2012年2月29日，评审同意确认的煤炭资源储量（水平标高-700m~-1500m）共计24233万吨（1/3焦煤17933万吨、肥煤5336万吨、气煤964万吨）。其中：探明的内蕴经济资源量(331)：4417万吨（1/3焦煤2747万吨、肥煤1328万吨、气煤342万吨、）；控制的内蕴经济资源量(332)：4046万吨（1/3焦煤2244万吨、肥煤1640万吨、气煤162万吨）；推断的内蕴经济资源量(333)：15770万吨，（1/3焦煤12942万吨、FM2368万吨、气煤460万吨）。

根据国家发改委《关于加强煤矿井下生产布局管理控制超强度生产的意见》（发改运行[2014]893号）、《煤矿安全规程》（国家安全生产监督管理总局令第87号2016年2月）、《关于安徽省煤矿停止开采区和暂缓开采区划定工作的指导意见》（皖经信煤炭[2016]37号）等文件的规定，“新建非突出大中型矿井开采深度（第一水平）不应超过1000m，改扩建大中型矿井开采深度不应超过1200m，新建、改扩建小型矿井开采深度不应超过600m”。根据淮北工业建筑设计院有限责任公司2017年8月编制的《淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿深部煤炭资源开发利用方案》：“根据《煤矿安全规程》等有关规定，生产矿井延深水平开采深度不得超过1200m，考虑到地面标高因素孙疃煤矿深部开采水平标高确定为-1150m。”据此，本次评估利用的资源估算标高为-1150m以浅，即孙疃煤矿深部勘查区本次纳入评估范围的资源储量为5317.00万吨，其中（331）资源量为1895.00万吨，（332）资源量为1033.00万吨，（333）资源量为2389.00万吨。

本次评估孙疃煤矿深部资源估算标高为-1150m~-1500m的资源储量未纳入评估范围，资源量合计为18916.0万吨，其中（331）资源量为2522.00万吨，（332）

资源量为3013.00万吨，(333)资源量为13381.00万吨。提请交易双方注意。

## 2. 项目建设方案及矿权价值估算方法的说明

据安徽省煤田地质局第三勘探队于2017年12月编写的《安徽省濉溪县孙疃煤矿资源储量核实报告》以及根据《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》皖煤经信煤炭函[2017]410号文件，孙疃煤矿为高瓦斯矿井。可采煤层的瓦斯含量，随深度增加而增加。孙疃煤矿资源赋存标高为-190m至-800m，而孙疃煤矿深部煤矿资源赋存标高为-700m至-1500m。因此，孙疃煤矿深部的瓦斯含量要比浅部孙疃煤矿高。

据2016年2月25日国家安全生产监督管理总局令第87号发布，于2016年10月1日起施行的修订后《煤矿安全规程》第一百九十条 新建突出矿井设计生产能力不得低于0.9Mt/a，第一生产水平开采深度不得超过800m；生产矿井延深水平开采深度不得超过1200m。据《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》皖煤经信煤炭函[2017]410号文件及淮北工业建筑设计院有限责任公司2017年8月编制的《淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿深部煤炭资源开发利用方案》，开采深度不得超过800m的范围内，安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区（-800m以浅）无资源可利用。因此，安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区无法按新建矿井方案来建设。

据淮北工业建筑设计院有限责任公司2017年8月编制的《淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿深部煤炭资源开发利用方案》，孙疃煤矿深部资源开采，利用孙疃煤矿矿井现有生产系统进行分区下延进行回采，深部资源需在浅部孙疃煤矿资源开采完毕后才能进行回采。据此，本次评估将孙疃煤矿、孙疃煤矿深部勘查区作为一个整体进行评估，然后再根据吨可采储量价值估算出淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿采矿权、安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探（保留）探矿权。

## 3. 资源储量核实报告有关问题的说明

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于2017年12月编写的《安徽省濉溪县孙疃煤矿资源储量核实报告》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于2017年12月编写的《安徽省濉溪县孙疃煤矿资源储量核实报告》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：**

按现行法规及管理规定，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。

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，不应同时用于或另行用于其他矿业权转让行为。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。

**重要提示：**

以上内容摘自《淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿矿权评估报告书》，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孙疃煤矿 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.....	11
6. 评估依据.....	11
7. 孙疃煤矿矿产资源勘查概况.....	16
8. 孙疃煤矿深部矿产资源勘查概况.....	36
9. 矿山开发利用现状.....	46
10. 评估实施过程.....	48
11. 评估方法.....	49
12. 评估参数的确定.....	50
13. 评估假设.....	92
14. 评估结论.....	92
15. 特别事项说明.....	93
16. 矿业权评估报告使用限制.....	95
17. 矿业权评估报告提交日期.....	96
18. 评估责任人.....	96

### 第二部分：报告附表

- 附表一 淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿矿权评估价值估算表；
- 附表二 淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿矿权评估储量估算表；
- 附表三 淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿矿权评估固定资产和无形资产投资估算表；
- 附表四 淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿矿权评估固定资产折旧和无形资产摊销估算表；
- 附表五 淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿矿权评估单位成本估算表；
- 附表六 淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿矿权评估总成本费用及经营成本估算表；
- 附表七 淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿矿权评估销售收入估算表；
- 附表八 淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿矿权评估税金及附加和所得税估算表。

**第三部分：报告附件（见报告附表后）**

# 淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿

## 矿权评估报告书

天兴矿评字[2017]第 0044 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共同委托，根据国家有关采矿权、探矿权评估的规定，本着客观、独立、公正的评估原则，按照公认的探矿权、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需要对“淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿采矿权”、“安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探（保留）探矿权”进行评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的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、探矿权在评估基准日所表现的价值进行了评定和估算。现谨将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. 评估委托人及矿权人

#### 2.1 评估委托人

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

公司类型：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	35.6	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 矿权人

本项目矿权人为淮北矿业股份有限公司。其基本概况如下：

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%。

经过历次变更后，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孙疃煤矿采矿权”、“安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探（保留）探矿权”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市场价值参考意见。

### 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孙疃煤矿采矿权、安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探（保留）探矿权。

评估范围：为采矿许可证（证号：C1000002009121110053937）所载明的矿区范围和勘查许可证（证号：T01120081201020696）所载明的勘查区范围。证载情况介绍如下：

#### （1）淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿采矿许可证证载情况介绍

采矿许可证证号为 C10000020091211100530937。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孙疃煤矿；开采矿种：煤；开采方式：地下开采；生产规模：180 万吨/年；矿区面积：44.0044 平方公里；有效期限：贰拾叁年零陆月，自 2010 年 08 月 24 日至 2034 年 2 月 16 日；发证机关：中华人民共和国国土资源部。矿区范围拐点坐标见下表（1980 西安坐标系）：

表4. 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	3720726.55	39476361.50	10	3712863.60	39478667.10
2	3717953.62	39475547.04	11	3712863.61	39479050.10
3	3715563.59	39474357.05	12	3714253.62	39479050.09
4	3713953.58	39474327.06	13	3716103.63	39479447.08
5	3712440.57	39474694.08	14	3716103.63	39479857.09



点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
6	3712003.57	39473947.08	15	3721180.83	39479842.64
7	3710763.56	39473727.08	16	3721.454.67	39479842.05
8	3710993.57	39476127.10	17	3721643.80	39479456.96
9	3711028.58	39477117.10	18	3721185.05	39477909.30

标高:从-190m至-800m;井巷工程标高至地表

开采深度:由-190m至-800m标高,共有18个拐点圈定。

(2)安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探(保留)勘查许可证证载情况介绍

勘查许可证证号为 T01120081201020696;探矿权人:淮北矿业股份有限公司;勘查项目名称:安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探(保留);地理位置:安徽省濉溪县孙疃镇;图幅号:150E014012,150E015012;勘查面积:119.79平方公里;有效期限:2016年12月1日至2018年12月1日;勘查单位:安徽省煤田地质局第三勘探队;勘查单位地址:安徽省宿州市北关;发证机关:中华人民共和国国土资源部。勘查区范围拐点坐标详见下表:

表5. 孙疃煤矿深部勘探区勘查登记拐点坐标表(80坐标系)

序号	纬度	经度	X	Y
1	33° 43' 46"	116° 47' 28"	3733660.114	39480638.921
2	33° 36' 54"	116° 51' 42"	3720955.097	39487161.137
3	33° 36' 54"	116° 55' 23"	3720949.242	39492858.138
4	33° 32' 46"	116° 52' 58"	3713311.714	39489111.724
5	33° 32' 46"	116° 48' 13"	3713322.743	39481759.054
6	33° 32' 46"	116° 46' 28"	3713328.222	39479050.187
7	33° 33' 16"	116° 46' 28"	3714252.532	39479052.172
8	33° 33' 16"	116° 46' 43"	3714251.704	39479439.134
9	33° 34' 16"	116° 46' 43"	3716100.329	39479443.058
10	33° 34' 16"	116° 46' 58"	3716099.516	39479829.920
11	33° 37' 01"	116° 46' 58"	3721183.260	39479840.534
12	33° 37' 01"	116° 47' 13"	3721182.460	39480227.191
13	33° 37' 16"	116° 47' 13"	3721644.621	39480228.143
14	33° 37' 16"	116° 47' 28"	3721643.836	39480614.782
15	33° 37' 31"	116° 47' 28"	3722105.998	39480615.715
16	33° 37' 31"	116° 47' 58"	3722104.477	39481388.981
17	33° 37' 46"	116° 47' 58"	3722566.637	39481389.877
18	33° 37' 46"	116° 48' 13"	3722565.901	39481776.479
19	33° 38' 01"	116° 48' 13"	3723028.063	39481777.356
20	33° 38' 01"	116° 48' 28"	3723027.340	39482163.939

序号	纬度	经度	X	Y
21	33° 40' 46"	116° 48' 28"	3728111.133	39482173.341
22	33° 40' 46"	116° 47' 28"	3728114.115	39480627.777

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 矿权设置历史沿革及价款处置情况

##### 4.2.1 矿权设置历史沿革

###### (1) 淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿采矿权

淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿（以下简称“孙疃煤矿”）采矿权是淮北矿业股份有限公司 2009 年从淮北矿业（集团）有限责任公司购买获得的。

2002 年 12 月 5 日，淮北矿业（集团）有限责任公司与安徽省国土资源厅签订了“安徽省濉溪县孙疃煤矿探矿权出让合同”。

2002 年 12 月 31 日，淮北矿业（集团）有限责任公司依法取得了安徽省国土资源厅颁发的“安徽省濉溪县孙疃井田勘探（精查）”勘查许可证，证号：3400000210216。

2004 年 2 月 16 日，安徽省国土资源厅颁发了淮北矿业集团公司孙疃煤矿采矿许可证，证号：3400000410055；矿山名称为：淮北矿业集团公司孙疃煤矿；开采矿种：煤；开采方式：地下开采；生产规模：180 万吨/年；矿区面积 44.3275 Km<sup>2</sup>；有效期 2004 年 2 月至 2034 年 2 月。

2009 年 12 月 29 日，矿权转让。国土资源部批准孙疃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）煤业有限责任公司孙疃煤矿采矿许可证；证号变更为 C1000002009121110053937；矿区面积变更为 44.0044 Km<sup>2</sup>；有效期限：自 2009 年 12 月 29 日至 2034 年 2 月 16 日。其它主要证载信息未变化。

2010 年 8 月 24 日，变更登记。淮北矿业（集团）煤业有限责任整体改制，采矿权人名称变更为：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孙疃煤矿；有效期限：自 2010 年 8 月 24 日至 2034 年 2 月 16 日。其它主要证载信息未变化。此证载信息即为本次评估对象及范围。

###### (2) 安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探（保留）探矿权

安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探（保留）探矿权是淮北矿业股份有限公司从淮北矿业（集团）有限责任公司购买获得的。

安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探（保留）探矿权是 2005 年 1 月 12 日由安徽省国土资源厅颁发“安徽省濉溪县孙疃煤矿深部普查”勘查许可证，探矿权人为淮北矿业（集团）有限责任公司。证号为 3400000510005；图幅号：I50E015012，I50E014012；勘查面积：119.71km<sup>2</sup>；有效期限：2005 年 1 月 12 日至 2006 年 12 月 1 日；勘查单位：安徽煤田地质局第三勘探队。

2006 年 12 月，延续及变更登记。根据《关于规范勘查许可证采矿许可证权限有关问题的通知》（国土资发[2005]200 号），煤炭勘查区块面积大于 30 平方公里（含）的勘查项目，由国土资源部颁发勘查许可证的规定，淮北矿业（集团）有限责任公司向国土资源部申请探矿权延续。2006 年 12 月 31 日由国土资源部颁发了“安徽省濉溪县孙疃煤矿深部普查”勘查许可证，证号为 0100000630446；探矿权人为淮北矿业（集团）有限责任公司；图幅号：I50E014012，I50E015012；勘查面积：119.79km<sup>2</sup>；有效期限 2006 年 12 月 31 日至 2008 年 12 月 2 日。勘查单位：安徽省煤田地质局第三勘探队。

2008 年 12 月 21 日，第二次延续及变更登记，证号变更为 T01120081201020696；勘查项目名称变更为安徽省濉溪县孙疃煤矿深部详查，图幅号变更为 I50E011014，I50E011015，I50E013014，I50E013015；有效期限：2008 年 12 月 21 日至 2010 年 12 月 1 日；其他证载信息未变更。

2011 年 1 月 16 日，第三次延续及变更登记，图幅号变更为 I50E014012，I50E015012，有效期限：2011 年 1 月 16 日至 2012 年 12 月 1 日；其他证载信息未变更。

2013 年 1 月 16 日，第四次延续及变更登记，勘查项目名称变更为安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探（保留）；有效期限：2012 年 1 月 16 日至 2014 年 12 月 1 日，其他证载信息未变更。

2014 年 11 月 18 日，第五次延续，有效期限：2014 年 12 月 1 日至 2016 年 12 月 1 日；其他证载信息未变更。

2016 年 8 月 4 日，探矿权转让。淮北矿业（集团）有限责任公司将安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探（保留）探矿权转让给淮北矿业股份有限公司。探矿权人变更为淮北矿业股份有限公司。其他证载信息未变更。

2016 年 12 月 6 日，第六次延续登记，有效期限：2016 年 12 月 1 日至 2018 年 12 月 1 日。其他证载信息未变更。

#### 4.2.2 价款处置情况

##### (1) 淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿采矿权

2004 年北京天健兴业资产评估有限公司接受安徽省国土资源厅委托，对安徽省濉溪县孙疃勘查区普查探矿权进行了评估，出具了《安徽省濉溪县孙疃勘查区普查探矿权评估报告书》[天兴评报字（2004）116 号]。评估目的：确认探矿权出让价格，为转增国家资本金提供价值依据；评估基准日：2004 年 9 月 30 日；评估方法：地质要素评序法；评估依据的地质报告为 2001 年安徽煤田地质第三勘探大队编写的《安徽省濉溪县孙疃勘探区普查地质报告》；评估结果：安徽省濉溪县孙疃勘查区普查探矿权评估价值为 3662.21 万元。安徽省国土资源厅予以备案（矿权评备（皖）[2004]23 号）。

依据国土资源部 2008 年 6 月 18 日（国土资函[2008]326 号）《国土资源部关于淮北矿业（集团）有限责任公司以资金方式补缴杨柳等四煤矿探矿权价款的批复》，同意淮北矿业（集团）有限责任公司以资金方式补缴杨柳、孙疃、袁店、刘店等四个煤矿探矿权剩余价款。孙疃煤矿探矿权价款为 3662.21 万元。淮北矿业（集团）有限责任公司已于 2009 年 11 月将孙疃煤矿探矿权价款缴纳完毕。

##### (2) 安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探（保留）探矿权

据安徽省国土资源厅向国土资源部提交的《安徽省国土资源厅关于淮北矿业（集团）有限责任公司持有的三宗探矿权价款处置情况的报告》（皖国土资[2014]98 号），淮北矿业（集团）有限责任公司根据国土资源部《关于对淮北矿业（集团）有限责任公司申报接续矿区审查结果的通知》（国土资函[2004]492 号）要求，于 2005 年 1 月 12 日以申请在先方式取得了安徽省国土资源厅颁发的“安徽省濉溪县孙疃煤矿深部普查”探矿权（勘查许可证号 3400000510005），其后转由国土资源部审批发证。该价款处置情况报告载明：该探矿权以申请在先方式取得，未占有国家出资勘查形成矿产地，由淮北矿业（集团）有限责任公司自行出资勘查，无需缴纳探矿权价款。

#### 4.3 其他有关情况说明

其他有关情况说明是指项目建设方案及矿权价值估算方法的说明。据安徽省煤田地质局第三勘探队于 2017 年 12 月编写的《安徽省濉溪县孙疃煤矿资源储量核实报告》以及根据《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》(皖煤经信煤炭函[2017]410号)文件,淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿为高瓦斯矿井。可采煤层的瓦斯含量,随深度增加而增加。孙疃煤矿资源赋存标高为-190m至-800m,而孙疃煤矿深部煤矿资源赋存标高为-700m至-1500m。因此,孙疃煤矿深部的瓦斯含量要比浅部孙疃煤矿高。

据2016年2月25日国家安全生产监督管理总局令第87号发布,于2016年10月1日起施行的修订后《煤矿安全规程》第一百九十条 新建突出矿井设计生产能力不得低于0.9Mt/a,第一生产水平开采深度不得超过800m;生产矿井延深水平开采深度不得超过1200m。据淮北工业建筑设计院有限责任公司2017年8月编制的《淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿深部煤炭资源开发利用方案》,开采深度不得超过800m的范围,安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区(-800m以浅)无资源可利用。因此,安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区无法按新建矿井方案来建设。

据淮北工业建筑设计院有限责任公司2017年8月编制的《淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿深部煤炭资源开发利用方案》,孙疃煤矿深部资源开采,利用矿井现有生产系统进行分区下延进行回采,深部资源需在浅部资源开采完毕后才能进行回采。据此,本次评估将孙疃煤矿采矿权范围、安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区范围(以下简称“孙疃煤矿深部”)作为一个整体进行评估,然后再根据吨可采储量价值估算出淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿采矿权、安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探(保留)探矿权评估价值。

## 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

- (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);
- (2) 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》;
- (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);
- (4) 《探矿权采矿权转让管理办法》(2014年修正本);
- (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) 《矿业权评估管理办法(试行)》的通知(国土资发[2008]174号);
- (7) 《中华人民共和国企业所得税法》(2007年3月16日第十届全国人民代表大会第五次会议通过);
- (8) 《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538号);
- (9) 《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》(财政部 国家税务总局发布的财税[2008]170号);
- (10) 《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》(1985年2月8日 国发[1985]19号);
- (11) 《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》(2005年8月20日 国务院令448号);
- (12) 《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》(财综[2010]98号);
- (13) 《财政部 国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税[2016]36号);
- (14) 《国家税务总局关于发布〈不动产进项税额分期抵扣暂行办法〉的公告》(国家税务总局公告2016年第15号);
- (15) 《财政部 国家税务总局关于全面推进资源税改革的通知》(财税[2016]53号);
- (16) 《关于全面清理涉及煤炭原油天然气收费基金有关问题的通知》(财税[2014]74号);
- (17) 安徽省财政厅 安徽省地方税务局关于印发《安徽省煤炭资源税从价计征实施办法》的通知(财税法[2014]2321号);
- (18) 《财政部 国家安全生产监督管理总局关于印发〈企业安全生产费用

提取和使用管理办法>的通知》(财企[2012]16号);

(19) 安徽省安全生产监督管理局 安徽省经济信息化委员会 安徽省财政厅《关于淮北矿业(集团)公司提取安全生产费用标准的批复》(皖安监发函[2013]21号);

(20) 财政部 国家发展改革委 国家煤矿安全监察局《关于印发<煤炭生产安全费用提取和使用管理办法>和<关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定>的通知》(财建[2004]119号);

(21) 《安徽省矿山地质环境治理恢复保证金管理办法》(安徽省人民政府令第206号);

(22) 《关于印发<安徽省矿山地质环境治理恢复保证金缴存使用补充规定的通知>》(皖国土资[2011]356号);

(23) 2017年11月1日财政部 国土资源部 环境保护部《财政部 国土资源部 环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》(财建[2017]638号);

(24) 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);

(25) 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》;

(26) 国家发改委发布《关于加强煤矿井下生产布局管理控制超强度生产的意见》(发改运行[2014]893号);

(27) 安徽省经济和信息化委员会 安徽煤矿安全监察局联合发布的《关于安徽省煤矿停止开采区和暂缓开采区划定工作的指导意见》(皖经信煤炭[2016]37号)等。

### 6.3 产权依据

(1) 安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探(保留)勘查许可证(证号:T01120081201020696);

(2) 淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿采矿许可证(证号:C1000002009121110053937);

(3) 安徽省国土资源厅文件《安徽省国土资源厅关于淮北矿业(集团)有

限责任公司持有的三宗探矿权价款处置情况的报告》(皖国土资[2014]98号)等。

#### 6.4 地质矿产信息依据

##### 6.4.1 孙疃煤矿

(1) 安徽省煤田地质局第三勘探队于2017年12月编写的《安徽省濉溪县孙疃煤矿资源储量核实报告》;

(2) 《安徽省濉溪县孙疃勘查区普查探矿权评估报告书》[天兴评报字(2004)116号];

(3) 中华人民共和国国土资源部《国土资源部关于淮北矿业(集团)有限责任公司以资金方式补缴杨柳等四个煤矿探矿权价款的批复》(国土资函[2008]326号);

(4) 孙疃煤矿储量动态基本情况表。

##### 6.4.2 孙疃煤矿深部

(1) 安徽省煤田地质局第三勘探队于2012年3月提交的《安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区煤炭勘探报告》;

(2) 国土资源部矿产资源储量评审中心出具的《〈安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区煤炭勘探报告〉矿产资源储量评审意见书》(国土资矿评储字[2012]55号);

(3) 国土资源部2012年12月6日出具的《关于〈安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区煤炭勘探报告〉矿产资源储量评审备案证明》(国土资储备字[2012]392号);

(4) 安徽省煤田地质局第三勘探队出具的《淮北矿业四个深部探矿权资源量统计情况》等。

#### 6.5 规范标准依据

(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》];

(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)》];

(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)];

(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)];

(5) 《煤炭工业矿井设计规范》(GB 50215-2015);

(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 孙疃煤矿

(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;

(2) 淮北矿业股份有限公司提供的《计提或缴纳各项税费标准表》;

(3) 高新技术企业证书(证书编号:GR201634000955);

(4) 煤炭工业合肥设计研究院 2007 年 3 月编制的《安徽省淮北矿业(集团)有限责任公司孙疃煤矿井及选煤厂初步设计说明书》;

(5) 孙疃煤矿 2017 年 7 月 31 日资产负债表;

(6) 孙疃煤矿 2017 年 7 月 31 日固定资产及折旧明细表;

(7) 孙疃煤矿 2017 年 7 月 31 日在建工程汇总表;

(8) 孙疃煤矿 2017 年 7 月 31 日无形资产情况表及无形资产土地使用权情况表;

(9) 淮北矿业股份有限公司产品销售价格情况表;

(10) 孙疃煤矿 2014 年至 2017 年 1-7 月原煤成本表和洗煤成本计算表(分离前和分离后);

(11) 孙疃煤矿 2014 年至 2017 年 1-7 月制造费用表;

(12) 孙疃煤矿 2014 年至 2017 年 1-7 月管理及财务费用表;

(13) 煤炭购销合同;

(14) 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);

(15) 安徽中信房地产土地资产价格评估有限公司 2017 年 11 月 20 日出具的《土地估价报告》(皖中信(2017)估字第 HK-021 号);

(16) 《土地估价报告备案表》(编号: 2017-HK-021);

(17) 安徽中联合国信资产评估有限责任公司出具的《安徽雷鸣科化股份有限公司拟发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易之经济行为而涉及的淮北矿业股份有限公司股东全部权益项目资产评估报告》[皖中联合国信评报字(2017)第179号];

(18) 评估人员核实、收集和调查的相关资料等。

#### 6.6.2 孙疃煤矿深部

(1) 淮北工业建筑设计院有限责任公司2017年8月编制的《淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿深部煤炭资源开发利用方案》;

(2) 评估人员核实、收集和调查的相关资料等。

### 7. 孙疃煤矿矿产资源勘查概况

以下7.1-7.5内容主要摘自安徽省煤田地质局第三勘探队于2017年12月编写的《安徽省濉溪县孙疃煤矿资源储量核实报告》。

#### 7.1 矿区位置及交通

孙疃煤矿位于安徽省淮北市濉溪县境内,孙疃集是其中心位置,向北东距宿州市约23km。其边界:南部以界沟断层为界,与任楼煤矿接壤;北部以杨柳断层为界,与杨柳煤矿毗邻;浅部(西)以太原组一灰顶界露头线为界,深部(东)至31煤层-800m水平投影线;南北走向长10.6km,东西倾向宽3.5~5.1km,面积44.0044km<sup>2</sup>。其地理坐标:东经:116°43′01″~116°46′59″,北纬:33°31′19″~33°37′13″。

矿井范围:矿井南部以界沟断层为界,与任楼煤矿接壤;北部以杨柳断层为界,与杨柳煤矿毗邻;浅部(西)以太原组一灰顶界露头线为界,深部(东)至3-1煤层-800m水平投影线,南北走向长10.6km,东西倾向宽3.5~5.1km,面积44.0044km<sup>2</sup>。

本矿交通方便,公路可通宿州市、淮北市和蒙城县等,连接全国公路网;铁路东有京沪线从宿州站通过,西北濉(溪)阜(阳)铁路经过矿井西部的临涣站,南有青(疃)芦(岭)运煤专线铁路经任楼煤矿与京沪线在芦岭站接轨。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

### 7.2.1 矿区自然地理

矿井位于淮北平原中部，区内地势平坦，地面标高 25.50~27.00m，一般 26m 左右，浍河流经本矿中部。

本区属淮河水系。浍河经本矿的中部由西北流向东南，为中型季节性河流，河水水位受降水量的控制。

据临涣浍河水文站观测，当时最大洪峰流量为 865m<sup>3</sup>/s，本地区普遍积水 1m 左右，1967 年前本矿区最高洪水位标高+26.98m，但新汴河开挖以后，增强了区域内泄洪能力，浍河水从未溢出河床，根除了本地区水患，目前地表水对煤矿开采和矿区建设没有危害。

本区属淮河水系。浍河经本矿的中部由西北流向东南，为中型季节性河流，河水水位受降水量的控制。

本区属季风暖温带半湿润气候，春秋季温和少雨，夏季炎热多雨，冬季寒冷多风；平均风速 3m/秒，最大风速为 18m/秒；年平均降水量 940.55mm，七月份多暴雨；一月份最低气温-23.2℃，七月份最高气温 41℃，年平均气温为 14.3℃；年蒸发量在 1553~1920.7mm，以 6~8 月份蒸发量最大；冻结期一般为 12 月上

旬~次年2月中旬,冻结深度在8cm左右。

本地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,震级最大一次为发生于萧县的4.75级地震。

### 7.2.2 矿区经济概况

本区是临涣矿区的一部分,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。

区内临近华东电网,矿业开发及生活用电有保障;区内地表水和地下水较丰富,能满足矿业开发和生活用水的需要。

### 7.2.3 矿井及小窑

孙疃煤矿区内目前没有小煤矿和老窑,周边邻近煤矿有杨柳煤矿、任楼煤矿及孙疃煤矿深部井田。

## 7.3 地质工作概况

### 7.3.1 以往地质工作

孙疃煤矿位于淮北煤田临涣矿区。临涣矿区发现于二十世纪五十年代中期,至本次提交资源储量核实报告,历时半个多世纪,钻探和物探进行了多次工作,大致情况简述如下:

#### 第一阶段—预查阶段:(1956-1961年)

1955年10月由原煤炭工业部地质局地面电法物探测量队在本区进行找煤,并于1956年3月提出了《安徽省淮、蒙、涡地区测深工作报告》指出该区可能有含煤地层存在。

预查阶段在本矿内施工钻孔17个,工程量6620.47m,其中可利用钻孔12个,工程量5356.39m;废孔5个(081、095、097、090、092),工程量1264.08m。

#### 第二阶段—普查阶段:(1964-1965年)

安徽三队于1964-1965年对临涣矿区进行了大面积的普查地质工作,并于1965年年底提交了“童亭地区(临涣矿区)普查勘探地质报告”,同时安徽省煤田物探测量队电法队提交了《宿西地区电法报告》,《童亭地区普查报告》。普查阶

段在本矿施工钻孔 21 个，工程量 10776.64m，其中可利用钻孔 20 个，工程量 10168.55m；废孔 1 个(645 孔)，工程量 608.09m。

#### 第三阶段—详查勘探阶段：（1973-1974 年）

1973 年在省煤炭局，省煤田地质勘探公司的组织领导下，安徽三队与安徽省煤田物探测量队，省煤田地质第一勘探队一起对临涣含煤区进行矿区总体详查会战，安徽三队于 1974 年提交了《临涣矿区总体详查地质报告》，安徽省煤炭工业局以煤地审字 017 号(75)批准了该报告，批准 B+C+D 级储量 153728.9 万吨；其中孙疃小区储量为 30104.6 万吨。详查阶段在本矿内施工钻孔 23 个，工程量 12963.64m(其中抽水 1 次，工程量 130.07m)。

#### 第四阶段—勘探阶段（1985 年~2003 年 6 月）

2003 年 1 月安徽三队对本矿进行勘探工作，至 2003 年 6 月共施工钻孔 79 个，工程量 37260.28m(其中水文孔 5 个，工程量 2332.85m)。安徽三队于 2003 年 6 月提交了《安徽省濉溪县孙疃井田勘探(精查)地质报告》。安徽省国土资源厅于 2003 年 9 月 26 日以皖国土资源函[2003]21 号文对该报告下发评审意见书的函，评审该报告储量计算边界；浅部为各煤层的风氧化带底界，深部为各煤层-800m 底板等高线，北至杨柳断层，南到界沟断层；全井田能利用储量 A+B+C+D=26159 万吨。

#### 第五阶段—补勘阶段(2003 年 6 月-2015 年)

为满足建井和生产的需要，先后施工了井筒检查孔并进行生产补充勘探。

2003 年 6 月至 2004 年 2 月，淮北矿业组织钻机施工了 36 个钻孔，完成工程量 22577.68m。

2003 年 9 月至 2004 年 5 月，安徽三队施工钻孔 13 个，完成工程量 6719.45m(其中水文孔 8 个，工程量 4085.37m)。

2006 年 1 月至 2006 年 4 月，安徽省煤田地质局水文勘探队施工钻孔 1 个，工程量 586.50m(水文孔)。

2010 年 3 月至 2011 年 4 月，安徽三队在孙疃煤矿（深部）进行补充勘探，完工钻孔 63 个，工程量 59411.66m。2011 年 4 月安徽三队编制了《安徽省濉溪县孙疃煤矿煤炭勘探(补充)地质报告》，该报告由国土资源部矿产资源储量评审中心组织评审，国土资源部以国土资储备字[2012]52 号文备案，矿权范围内-800m 以浅保有资源储量 27581.6 万吨。

2007年至2016年12月安徽省煤田地质局第三勘探队、淮北矿业集团勘探工程公司对本矿进行生产补勘，施工了51个钻孔，完成工程量23402.41m。其中地面水文长观孔13个，工程量3541.61m；水文地质补勘孔6个，工程量1816.49m；煤田地质孔32个，工程量18044.31m。

2015年10月，安徽省煤田地质局第三勘探队编制了《淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿生产地质报告》，该报告经淮北矿业股份有限公司组织评审，以淮煤地测便[2016]96号文予以批复。

综上所述：本矿以往勘查累计施工钻孔304个，总工程量178446.56m，其中可利用钻孔298个，工程量171097.39m，废孔6个，工程量1872.17m。

### 7.3.2 最近一次地质工作

2017年12月安徽省煤田地质局第三勘探队接受淮北矿业股份有限公司委托提交了《安徽省濉溪县孙疃煤矿资源储量核实报告》。截至2016年12月31日，全矿井获得资源储量25693.6万吨。其中：(111b): 5785.4万吨，(122b): 4181.5万吨，(333): 15726.7万吨。

## 7.4 矿区地质概况

### 7.4.1 地层

孙疃煤矿及其邻近矿井均未见基岩裸露，经钻探揭露，新生界松散层下伏地层自上而下分别为二叠系的石千峰组、上石盒子组、下石盒子组和山西组；石炭系的太原组、本溪组；奥陶系的老虎山组~马家沟组。自下而上分述如下：

#### 7.4.1.1 奥陶系中、下统老虎山组~马家沟组 ( $O_2l \sim O_1m$ )。

厚度1.28~150.20m，平均44.69m。岩性为灰褐色，灰棕色厚层状石灰岩致密性脆，裂隙发育，质不纯，具豹皮状构造。奥灰含水性强，导水性好，富水性极不均匀。

#### 7.4.1.2 石炭系 (C)

##### (1) 中统本溪组 ( $C_2b$ )

地层平均厚度16.06m。岩性为灰白色、紫红色铝质泥岩，富含铝质，致密性脆，含少量菱铁鲕粒，顶部为薄煤层。与下伏奥陶系呈假整合接触。

##### (2) 上统太原组 ( $C_3t$ )

本组总厚度为131.52m。岩性以浅灰色石灰岩为主，次为深灰色泥岩、粉砂

岩，少量砂岩。石灰岩总厚约 69.53m，约占总厚度的 53.78%，各层石灰岩多含动物化石，其中三灰、四灰含燧石结核。

本组地层含石灰岩 12 层，中下部各层石灰岩之下发育有薄煤层，含煤 5~7 层，总厚约 2.70m 左右。煤层薄而不稳定，且为不可采煤层，煤质差。

顶部一灰浅灰色，方解石晶体粗大，富含动物化石，薄而稳定是区域性重要的对比标志层。本组灰岩岩溶裂隙含水层的岩溶裂隙发育，富水性具不均一性。与下伏本溪组整合接触。

#### 7.4.1.3 二叠系 (P)

##### (1) 下统山西组 ( $P_{1s}$ )

厚度 92.4~138.8m，平均 117.6m，含 10 煤层(组)，据沉积环境和岩性特征以 10 煤为界分为上、下两段。

a. 下段：自太原组一灰顶至 10 煤层底，厚度 43.6~72.4m，平均 57.1m。底部为深灰色、灰黑色泥岩或粉砂质泥岩(海相泥岩)，向上为粉砂岩、砂岩。近 10 煤处为浅灰色细粒砂岩和深灰色粉砂岩、泥岩组成的砂泥岩互层(页片状砂岩)，波状、透境状、混浊状层理发育，层面上多白云母片。具底栖动物通道，含菱铁质结核和黄铁矿晶体。

b. 上段：自 10 煤层至本组顶界(铝质泥岩之底)，厚度 43.5~75.7m，平均 57.3m。岩性为砂岩、粉砂岩和泥岩。10 煤层为本矿井主要可采煤层之一，其顶部长石石英砂岩，为 10 煤层直接或间接顶板，浅灰色，中细粒，具深灰色泥质包体，因而亦称“花砂岩”，局部可相变为砂泥岩互层。本段的中部发育一层长石石英杂砂岩，灰~灰绿色，中粗粒，填隙物含量高，胶结疏松，称为“泡砂岩”。与下伏太原组呈整合接触。

##### (2) 下石盒子组 ( $P_{1x}$ )

厚度 206.7~264.4m，平均 231.3m。岩性由砂岩、粉砂岩、泥岩和铝质泥岩及煤层组成。为本矿井主要含煤段，含 4、5、6、7、8 等五个煤层(组)，其中 51、72、82 三层为可采煤层，其它为不可采煤层。本组底部铝质泥岩：浅灰~灰白色，具紫色黄色花斑，含菱铁鲕粒，层位较稳定。7~8 煤组间石英杂砂岩为 82 煤层直接顶板，灰~灰白色，中细粒结构，常具粉砂岩、泥岩薄层或相变为砂泥岩互层，水平层理发育。7 煤上长石石英砂岩为 7 煤层直接或间接顶板，浅灰色、中细粒，含菱铁鲕粒并显示斜交层理、楔状层理。

(3) 上统上石盒子组 ( $P_{2s}$ )

揭露地层厚度约 642.6m。岩性由砂岩、粉砂岩、泥岩和煤层组成。含 1、2、3 三个煤层(组)，其中 31 煤层为可采煤层，其它为不可采煤层。按煤组可分为四段：

a. 3 煤组下：厚度 40.4~75.7m，平均 57.9m。由砂岩、粉砂岩和泥岩组成。底部 K3 砂岩，浅灰~灰白色，中粗粒结构，成分以石英为主，具韵律层理和斜层理。粉砂岩、泥岩为灰色，下部夹有紫斑，含分布不均的菱铁鲕粒和铝质。

b. 3~2 煤组间：厚度 88.5~128m，平均 107.5m。由浅灰~灰色砂岩和灰~深灰色具紫色绿色花斑泥岩、粉砂岩组成。底部(3 煤组上约 20m 左右)紫色消失。

砂岩由下而上石英含量减少，长石含量增加，依次为浅灰色中细粒石英砂岩，浅灰色细~中粒长石石英砂岩，灰~深灰色细粒长石砂岩。各层砂岩均含少量电气石、锆石、金红石等重矿物。

c. 2~1 煤组间：厚度 63~90.5m，平均 71.9m。岩性以杂色粉砂岩、泥岩为主，间夹砂岩。粉砂岩、泥岩灰~灰绿色，具紫色花斑，局部含菱铁鲕粒和铝质，砂岩自下而上岩屑含量增加，下为长石砂岩，上为岩屑石英砂岩。含少量电气石、金红石及铁质矿物。

d. 1 煤组上：厚度平均为 405.20m。为一套杂色岩系，由泥岩、粉砂岩、砂岩组成。泥岩、粉砂岩灰~灰绿色，具暗紫色花斑，泥岩质不纯，含粉砂质。砂岩自下而上填隙物含量增加，一般>25%而为杂砂岩，下为石英杂砂岩，上为长石石英杂砂岩，含少量电气石与下伏下石盒子组呈整合接触。与下伏下石盒子组呈整合接触。

(4) 上统石千峰组 ( $P_{2sh}$ )

本组底界为平顶山砂岩，上界在矿井内无钻孔揭露。14-7 孔揭露厚度为 244.45m，岩性特征：

底部砂岩(平顶山砂岩)：灰白色、青灰色、微含绿色，成分以石英为主，含长石、白云母及少量暗色矿物，硅质胶结、致密，分选中等，显示水平层理，断续状缓水平层理。底部为粗粒砂岩，成分杂，含石英小砾。垂直裂隙发育，少量裂隙被方解石脉充填。

细砂岩：粉红色或砖红色，致密，成分以石英为主，次为杂色矿物，多含小云母片，分选一般，局部见有瘤状小结核；局部粒度分选及暗色矿物显示微波状

水平层理。

粉砂岩、泥岩：粉红色略带棕红色。粉砂岩含泥质或含细砂质结构，致密坚硬，参差状断口，含瘤状，豆状小结核及少量砂质小包体，呈星散状分布，呈缓波状层理。泥岩中含粉砂质及铝质小包体。

与下伏地层呈整合接触。

#### 7.4.1.4 新近系 (N)

##### (1) 中新统 (N<sub>1</sub>)

岩性较复杂，深黄色，灰白、灰绿、棕红色砂砾、粗砂、中砂、细砂及粘土质砂、砂质粘土、钙质粘土、粘土夹砾石，呈互层状，局部呈半固结状，不同沉积环境岩性差异明显。其厚受古地形控制变化较大，局部地段砂砾层较发育。两极厚度 0~34.00m，平均 10.00m。本统属残坡积~冲洪积相沉积物。

##### (2) 上新统 (N<sub>2</sub>)

下段：灰绿色、棕红色、棕黄色厚层状粘土，砂质粘土为主，夹 2~3 层砂或粘土质砂薄层。局部含钙质结核及团块，分布稳定，平均厚度 75m。

中段：土黄色、浅棕红色、灰绿色中砂、细砂、粉砂、粘土质砂为主，中间夹粘土，砂质粘土 2~3 层。平均厚度 50m。

上段：灰绿色、浅棕红色、棕黄色粘土，砂质粘土为主，是 2~3 层砂及粘土质砂，顶部富含钙质，铁锰质结核，为一沉积间断古剥蚀面，是第三系与第四系的分界线，厚度 2.00~30.00m，平均 20.00m。

本统属河湖相沉积物。

#### 7.4.1.5 第四系 (Q)

##### (1) 更新统 (Q<sub>1-3</sub>)

下段：浅黄色、土黄色细砂、粉砂及粘土质砂为主，夹 2~3 层砂质粘土及粘土，一般具二元结构，河床相细砂、粉砂与河漫滩相粘土质砂、砂质粘土、粘土构成 2~3 个韵律互层，并含螺蛳、蚌壳化石及钙质、铁锰质结核。厚度 2.00~53.00m，平均 25.00m。

上段：土黄色、浅黄色砂质粘土、粘土为主，夹薄层细砂、粉砂、粘土质砂 2~3 层，顶部含较多钙质、铁锰质结核，为沉积间断古剥蚀面，是更新统与全新统的分界线。厚度 9.00~30.00m，平均 20m。

##### (2) 全新统 (Q<sub>4</sub>)

厚度 25.00 ~ 41.00m, 平均 30m。

下段: 土黄色、浅黄色细砂、粉砂、粘土质砂, 薄层砂质粘土一般具二元结构, 河床相细砂、粉砂与河漫滩相粘土质砂、砂质粘土构成 2~3 个韵律互层, 结构松散, 含螺蛳、蚌壳化石及砂礓块, 埋深约 20m 有一层厚约 1~2m 深灰色砂质粘土, 富含腐植质和螺蛳化石。

上段: 垂深 3~5m, 为灰黄色砂质粘土, 富含钙质结核及砂礓一般不具二元结构, 近地表 0.50m 为灰黄色耕植土壤。属现代河流泛滥相沉积物。

本统属河床相~漫滩相沉积物。

#### 7.4.2 构造

孙疃煤矿总体上为一走向近于南北, 向东倾斜的单斜构造, 倾角  $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ , 平均约  $16^{\circ}$ , 且沿走向和倾向变化不大。综合勘探、地震、测井、矿井生产等资料, 全矿井共组合落差  $\geq 5\text{m}$  的断层 347 条, 正断层 346 条, 逆断层 1 条(1024FX16 断层)。按落差大小分:  $\geq 100\text{m}$  的断层 10 条;  $\geq 50\text{m}$  而  $< 100\text{m}$  的断层 20 条;  $\geq 20\text{m}$  而  $< 50\text{m}$  的断层 67 条;  $\geq 10\text{m}$  而  $< 20\text{m}$  的断层 82 条;  $\geq 5\text{m}$  而  $< 10\text{m}$  的断层 189 条。

#### 7.4.3 岩浆岩

从钻孔所见岩浆岩的分布来看, 一般为两层, 少数为三层, 而所见三层的钻孔全部分布在矿井的北部; 从杨柳煤矿岩浆岩的分布来看, 大岩体位于杨柳煤矿的北部, 宿北断裂附近, 侵入层位由北向南逐渐由太原组向 10 煤、8 煤抬升, 至孙疃煤矿, 侵入的层位为 7、8 煤层。本矿与杨柳煤矿的岩浆岩是连续的, 侵入方向为由北向南侵入的。

#### 7.4.4 开采技术条件

##### 7.4.4.1 水文地质条件

通过对孙疃煤矿主采煤层开采过程中, 受采掘破坏或影响的含水层性质及补给条件、富水性、矿井及周边老窑水水分布状况, 矿井涌水量、突水量, 开采受水害影响程度和防治水工作难易程度的系统分析和总结, 并根据《煤矿防治水规定》(国家安全生产监督管理总局令第 28 号) 的规定, 综合评价孙疃煤矿矿井水文地质类型属中等。

##### 7.4.4.2 工程地质条件



本矿地层岩性较复杂；风化及岩溶作用中等；地质构造发育；有软弱夹层及局部破碎带；局部地带易发生矿山工程地质问题。按照《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》(MT/T1091-2008)、《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB/12719-91)中有关规定：综合评价本矿工程地质勘查类型为层状碎屑岩(三)类，中等型，即三类二型。

#### 7.4.4.3 环境地质

本井田范围内无大型工业和对环境产生影响的重大污染源，但存在地面塌陷和地面沉降，目前环境地质质量不良。今后煤层开采仍存在地表变形、沉降、塌陷、水资源的破坏、矿井排水的污染、煤与矸石中有害元素的污染、噪音和空气污染等许多不良环境地质问题。瓦斯、煤尘爆炸、煤层自燃、地温、地压等其它开采技术条件因素复杂，可产生气害、热害等危害。根据《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002)》、《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719-91)中有关环境地质类型分类标准，综合评价环境地质质量为不良，即三类。

#### 7.4.4.4 其他开采技术条件

##### 7.4.4.4.1 瓦斯

根据《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》(皖煤经信煤炭函[2017]410号)文件，孙疃煤矿矿井绝对涌出量7.56m<sup>3</sup>/min，相对涌出量1.56 m<sup>3</sup>/t，回采工作面最大涌出量2.45 m<sup>3</sup>/min，掘进工作面最大涌出量0.29 m<sup>3</sup>/min，孙疃煤矿为高瓦斯矿井。

##### 7.4.4.4.2 煤尘爆炸

本矿各煤层的干燥无灰基挥发分产率多在30%以上，均属有煤尘爆炸危险性煤层。

##### 7.4.4.4.3 煤的自燃发火倾向

本矿在各主采煤层共采取27个自燃倾向性试验样，各吸氧量测试数据见表5405。各主采煤层煤的吸氧量在0.48~0.83cm<sup>3</sup>/g之间，按《煤自燃倾向性色谱吸氧量鉴定法》标准划分，煤的自燃倾向等级属容易自燃~自燃。

##### 7.4.4.4.4 地温

据校正后的资料可知，本矿单孔地温梯度为2.00-3.61℃/百米，平均为2.65℃/百米，与海孜煤矿的2.66℃/百米、许疃煤矿的2.67℃/百米相近。

## 7.5 矿产资源概况

孙疃煤矿含煤地层属石炭、二叠系。以二叠系下统下石盒子组为主，上石盒子组和山西组次之，石炭系太原组，含 8~12 层薄煤层或煤线，且赋存不稳定，不可采，无经济价值。含煤地层厚度约 990m，含 1、2、3、4、5、6、7、8、10 等 9 个煤组，含煤 30 余层。可采煤层有 31、51、72、82、10 等 5 层，可采煤层总厚 8.31m，其中 72、82、10 煤层为主采煤层，平均总厚 6.00m，占可采煤层总厚的 72.2%。全区除 51 煤层为不稳定煤层，其它都为较稳定煤层。

### 7.5.1 可采煤层

本矿井可采煤层有 5 层，自上而下编号为 3<sub>1</sub>、5<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>、8<sub>2</sub>、10。各煤层特征见孙疃可采煤层特征表。分述如下：

#### (1) 3<sub>1</sub>煤层

本矿井发育较好的煤层之一，位于上石盒子组下部，上距 2 煤层平均 107.5m，下距 K3 砂岩平均 57.9m。煤层厚度 0~3.85m，平均 1.37m，一般为 1.30~2.20m 之间，煤层可采厚度 0.7~3.85m，平均 1.51m，属薄~中厚煤层，以中厚煤层为主。中厚煤层主要分布在 27 线以北，-600m 等高线以浅。煤层结构较简单，含一层夹矸见煤点 67 个，含两层或两层以上夹矸的见煤层点有 17 个，单孔夹矸厚度 0.08~1.01m，夹矸为炭质泥岩或泥岩，不可采区在矿井内零星分布。可采指数为 0.76，变异系数为 36%，面积可采率为 83%，为全矿井大部可采的较稳定煤层。煤层顶板岩性多为泥岩和粉砂岩，矿井的北部有小片砂岩，底板以泥岩为主。

#### (2) 5<sub>1</sub>煤层

位于下石盒子组中部，上距上石盒子组底部 K3 砂岩平均 120.1m。煤厚 0~2.02m，平均 0.92m，煤层可采厚度 0.74~2.02m，平均 1.06m，属薄~中厚煤层，不可采区主要分布在 22 线以北的中深部和 27 线以南。煤层结构简单，以单一煤层为主，局部夹一层夹矸，单孔夹矸厚度 0.05~0.28m，夹矸为炭质泥岩和泥岩。可采性指数为 0.72，变异系数为 42%，面积可采率为 68%，为全矿井大部可采的不稳定煤层。煤层顶板以泥岩为主，砂岩主要分布在北部和南部，底板为泥岩为主。

#### (3) 7<sub>2</sub>煤层

本矿主要可采煤层，赋存于下石盒子组下部，下距 82 煤层平均 31.9m 左右。煤层厚度 0~4.46m，平均 1.56m，煤层可采厚度 0.7~4.46m，平均 1.78m，以中厚煤层为主。不可采区主要分布在矿井中部，为沉积变薄带，北部因岩浆的侵入

而出现(在 17-2、068、18-19-4、20-10 孔附近)不可采区。大于 2.00m 的中厚煤层主要分布在矿井的中南部。该煤层含 1 层夹矸见煤点 63 个,含 2 层以上夹矸见煤点 7 个,结构较简单;单孔夹矸厚度 0.10~0.99m,夹矸岩性为泥岩或炭质泥岩,个别点为粉砂岩。该煤层的可采性指数为 0.73,变异系数为 38%,面积可采率为 76%,为全矿井大部可采的较稳定煤层。煤层顶板岩性以泥岩为主,砂岩零星分布。

#### (4) 8<sub>2</sub>煤层

为本矿主要可采煤层,赋存于下石盒子组下部,下距标志层铝质泥岩 10.3~43.5m,平均 20.6m。煤层厚度 0~4.53m,平均 1.76m,煤层可采厚度 0.75~4.53m,平均 1.90m,属中厚煤层,并且以中厚煤层为主。不可采区和变薄区,主要分布在冲刷带内(在 19-2、20-2 孔附近),北部因岩浆的侵入而出现(在 14-14、14-8、16-5、16-3、18-7、068、18-19-3 孔附近)不可采区;大于 2.00m 的中厚煤层一般分布在矿井的中深部。该煤层小部分见煤点含一层夹矸,少量含两层或三层夹矸,单孔夹矸厚度 0.09~0.69m,结构较简单。该煤层的可采性指数为 0.81,变异系数为 39%,面积可采率为 82%。为全矿井大部可采的较稳定煤层。煤层顶板岩性以粉砂岩为主,砂岩主要分布在煤层的浅部。煤层局部受到冲刷,顶板以粉砂岩为主,砂岩和泥岩局部分布。

#### (5) 10 煤层

为本矿主要可采煤层,赋存于山西组中部,上距铝质泥岩 43.5~75.7m,平均 57.3m,下距太原组一灰顶界面 43.6~72.4m,平均 57.1m。煤层厚度 0~6.11m,平均 2.67m,煤层可采厚度 0.7~6.11m,平均 2.77m,属中厚煤层。不可采区和变薄区,分布在冲刷带内(在 33-1、30-3、25-23 孔附近)。该煤层小部分含一层夹矸,个别含两层夹矸,单孔夹矸厚度 0.19~0.53m,结构简单。该煤层的可采性指数为 0.83,变异系数为 37%,面积可采率为 74%。为全矿井大部可采的较稳定煤层。煤层顶板有两条砂岩带(中南部和北部)分布,而大于 3m 的中~厚煤区的顶板岩性基本上是泥岩或粉砂岩。

表6. 可采煤层特征表

煤层	平均煤厚	可采煤厚	结构类型	可采性指数	面积可采率 (%)	可采性	变异系数 (%)	煤层稳定类型
	最小-最大	最小-最大						
	平均(m)	平均(m)						
31	<u>0-3.85</u>	<u>0.7-3.85</u>	较简单	0.76	83	全区大部可采	36	较稳定
	1.37(141)	1.51(122)						
51	<u>0-2.02</u>	<u>0.74-2.02</u>	简单	0.72	68	全区大部可采	37	不稳定
	0.92(183)	1.06(144)						
72	<u>0-4.46</u>	<u>0.7-4.46</u>	较简单	0.73	76	全区大部可采	38	较稳定
	1.56(196)	1.78(161)						
82	<u>0-4.53</u>	<u>0.75-4.53</u>	较简单	0.81	82	全区大部可采	39	较稳定
	1.76(209)	1.90(187)						
10	<u>0-6.11</u>	<u>0.7-6.11</u>	简单	0.83	74	全区大部可采	37	较稳定
	2.67(212)	2.77(198)						

### 7.5.2 煤质

#### 7.5.2.1 煤的物理性质和煤岩特征

3<sub>1</sub>煤层煤芯多为黑色，条痕浅棕黑色-棕黑色。以碎块状、细碎块状为主，少数为粒状及粉末状，玻璃光泽。内外生裂隙发育，阶梯状断口为主，线理状，条带状结构。宏观煤岩成分以亮煤、暗煤为主，常夹镜煤线理及条带，为半亮-半暗型。

5<sub>1</sub>煤层因富含矿物杂质，多呈灰黑~黑色，条痕棕黑色。碎块状为主。弱玻璃~玻璃光泽。内生裂隙中等发育，块状、阶梯状断口，均质结构或条带状结构。多致密而坚硬，密度大。宏观煤岩成分以暗煤、亮煤为主，有时含镜煤透镜体或其条带，为半暗-半亮煤。

7<sub>2</sub>、8<sub>2</sub>煤层煤芯呈深黑色，条痕深棕黑色。粉末状及粒状为主、块状、鳞片状少见。玻璃光泽。内外生裂隙极发育，性脆而易碎。阶梯状断口，条带状结构。宏观煤岩成分以亮煤为主，镜煤暗煤次之，为半亮型。

10煤层煤芯深黑色，条痕深棕黑色。粉末状及细碎块状。玻璃光泽。内外生裂隙极发育，性脆而易碎。条带状、线理状结构。宏观煤岩成分以亮煤为主，镜煤次之，有时可见少量暗煤，为半亮型。

#### 7.5.2.2 煤的化学性质

##### (一) 工业分析

水分 (Mad)：原煤水分平均值在 1.14~1.38%之间，变化不大，相对稳定，浮煤水分平均值在 1.11~1.29%之间，较原煤有所降低。

灰分 (Ad)：

### (1) 原煤灰分

各煤层原煤灰分平均值在 16.35 ~ 26.04% 之间, 10 煤原煤灰分最低, 在垂向上原煤灰分有减小的趋势。

3<sub>1</sub> 煤层: 灰分产率在 12.34 ~ 39.75%, 平均为 25.10%, 属动力用煤的中灰煤。

5<sub>1</sub> 煤层: 灰分产率在 8.66 ~ 37.84%, 平均为 26.04%, 属动力用煤的中灰煤。

7<sub>2</sub> 煤层: 灰分产率在 11.49 ~ 39.40%, 平均为 22.70%, 属动力用煤的中灰煤。

8<sub>2</sub> 煤层: 灰分产率在 11.70 ~ 38.79%, 平均为 22.28%, 属动力用煤的中灰煤。

10 煤层: 灰分产率在 7.57 ~ 39.89%, 平均为 16.35%, 属动力用煤的低灰煤。

### (2) 浮煤灰分

3<sub>1</sub> 煤层: 灰分产率在 8.23 ~ 19.12%, 平均为 9.77%, 属冶炼用炼焦精煤的中灰煤。

5<sub>1</sub> 煤层: 灰分产率在 5.80 ~ 16.91%, 平均为 9.78%, 属冶炼用炼焦精煤的中灰煤。

7<sub>2</sub> 煤层: 灰分产率在 6.50 ~ 21.57%, 平均为 9.14%, 属冶炼用炼焦精煤的中灰煤。

8<sub>2</sub> 煤层: 灰分产率在 6.47 ~ 14.87%, 平均为 9.24%, 属冶炼用炼焦精煤的中灰煤。

10 煤层: 灰分产率在 4.47 ~ 12.77%, 平均为 7.74%, 属冶炼用炼焦精煤的低灰煤。

### (3) 原煤挥发分 ( $V_{daf}$ )

各可采煤层原煤挥发分产率平均值在 34.01 ~ 37.87%, 各主采煤层从上部煤层到下部煤层原煤挥发分呈下降趋势, 各煤层原煤挥发分产率均略高于浮煤挥发分产率。

### (5) 浮煤挥发分

各可采煤层浮煤挥发分产率平均值在 33.77 ~ 37.52%, 各主采煤层从上部煤层到下部煤层浮煤挥发分亦呈下降趋势; 其中除 31 煤层属高挥发分煤外, 其余各主采煤层均为中高挥发分煤。可采煤层工业分析情况见下表。

表7. 可采煤层工业分析情况表

项目		煤层	3-1	5-1	7-2	8-2	10
			最大值-最小值 平均值(点数)	最大值-最小值 平均值(点数)	最大值-最小值 平均值(点数)	最大值-最小值 平均值(点数)	最大值-最小值 平均值(点数)
工业 分析	M.ad	原煤	0.70-1.98 1.14(62)	0.46-8.45 1.38(63)	0.28-5.11 1.37(88)	0.42-3.84 1.25(121)	0.28-12.52 1.19(144)
		浮煤	0.50-2.10 1.11(64)	0.32-6.72 1.25(60)	0.39-6.71 1.29(80)	0.33-3.08 1.24(120)	0.59-10.62 1.16(136)
	A.d	原煤	12.34-39.75 25.10(61)	8.66-37.84 26.04(63)	11.49-39.40 22.70(88)	11.70-38.79 22.28(121)	7.57-39.89 16.35(144)
		浮煤	8.23-19.12 9.77(61)	5.80-16.91 9.78(60)	6.50-21.57 9.14(80)	6.47-14.87 9.24(120)	4.47-12.77 7.74(136)
	V.daf	原煤	22.28-42.89 37.87(60)	30.17-40.65 36.17(60)	21.89-40.49 34.77(81)	18.22-41.74 34.70(119)	29.23-40.80 34.01(135)
		浮煤	24.01-42.58 37.52(60)	29.94-40.30 36.22(60)	20.72-38.37 34.47(80)	19.16-40.04 34.36(118)	28.44-37.43 33.77(135)
有害 元素	St.d (%)	原煤	0.49-2.72 1.13(60)	0.18-1.10 0.42(57)	0.15-1.44 0.39(81)	0.19-1.33 0.40(109)	0.14-1.07 0.36(123)
		浮煤	0.77-1.43 0.92(61)	0.24-0.93 0.42(38)	0.28-0.65 0.41(44)	0.28-0.72 0.42(55)	0.20-0.56 0.35(61)
	P.d (%)	原煤	0.003-0.033 0.008(41)	0.004-0.008 0.006(35)	0.003-0.145 0.013(44)	0.002-0.040 0.008(57)	0.001-0.081 0.006(78)
		浮煤					
	Cl.d (%)	原煤	0.01-0.09 0.03(38)	0.02-0.05 0.035(2)	0.008-0.06 0.027(29)	0.008-0.069 0.027(44)	0.04-0.060 0.024(46)
		浮煤					
	As.d (10%)	原煤	0-26 5(38)	0-10 2(31)	0-4 2(28)	0-14 2(44)	0-10 2(45)
		浮煤					
	F.d (ug/g)	原煤	45-230 110(35)	35-229 95(31)	24-237 102(32)	37-323 100(34)	21-174 67(31)
		浮煤					

(二) 有害元素

煤中有害元素包括硫、磷、砷、氟等。

(1) 硫分:

①原煤硫分

3<sub>1</sub>煤层: 实测全硫 0.49 ~ 2.72%, 平均 1.13%, 属无烟煤和烟煤的硫分分级范围的中硫煤。

5<sub>1</sub>煤层: 实测全硫 0.18 ~ 1.10%, 平均 0.42%, 属无烟煤和烟煤的硫分分级范围的特低硫煤。

7<sub>2</sub>煤层: 实测全硫 0.15 ~ 1.44%, 平均 0.39%, 属无烟煤和烟煤的硫分分级

范围的特低硫煤。

8<sub>2</sub>煤层：实测全硫 0.19 ~ 1.33%，平均 0.40%，属无烟煤和烟煤的硫分分级范围的特低硫煤。

10 煤层：实测全硫 0.14 ~ 1.07%，平均 0.36%，属无烟煤和烟煤的硫分分级范围的特低硫煤。

### ②浮煤硫分

3<sub>1</sub>煤层：实测全硫 0.77 ~ 1.43%，平均 0.92%，属冶炼用炼焦精煤的硫分分级的中低硫煤。

5<sub>1</sub>煤层：实测全硫 0.24 ~ 0.93%，平均 0.42%，属冶炼用炼焦精煤的硫分分级的低硫煤。

7<sub>2</sub>煤层：实测全硫 0.28 ~ 0.65%，平均 0.41%，属冶炼用炼焦精煤的硫分分级的低硫煤。

8<sub>2</sub>煤层：实测全硫 0.28 ~ 0.72%，平均 0.42%，属冶炼用炼焦精煤的硫分分级的低硫煤。

10 煤层：实测全硫 0.20 ~ 0.56%，平均 0.35%，属冶炼用炼焦精煤的硫分分级的低硫煤。

### ③脱硫效果

原煤经过 1.40 比重液洗后，可脱除部分无机硫，但本矿各煤层脱硫效果均较差，脱硫系数在-7.9-18.6%之间，从各煤层形态硫含量来看，各煤层形态硫主要为有机硫，因此在洗选过程中不易脱除，造成浮煤全硫为分比含量略低或等于甚至高于原煤。

### (2) 磷

各主采煤层原煤磷含量平均值在 0.006 ~ 0.013%，除 7-2 煤层为低磷煤外，其他煤层均属特低磷煤。

### (3) 氯

各主采煤层原煤氯含量平均值在 0.024 ~ 0.035%，属特低氯煤。

### (4) 砷

各主采煤层原煤砷含量平均值在 2.0 ~ 5.0 × 10<sup>-4</sup>%，其中属一级含砷煤的有 5<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>、8<sub>2</sub>、10 煤，属二级含砷煤的有 3-1 煤。

### (5) 氟

各主采煤层原煤磷含量平均值在 67~110ug/g, 除 10 煤层属特低氟煤外, 各可采煤层均属低氟煤。

(三) 煤灰成分

本矿可采煤层灰成分中以酸性矿物为主, 其含量在 80%左右, 碱性矿物在 20%以下, 碱酸比一般在 0.12~0.20。结渣指数在 0.05~0.16 之间, 沾污指数在 0.04~0.08 之间, 污垢组分程度低。各煤层煤灰软化温度 (ST) 1230~>1500℃, 为较低软化温度灰~高软化温度灰。各煤层煤灰流动温度 (FT) 在 1300~>1500℃, 为较低流动温度灰~高流动温度灰。

表8. 灰成分特征统计表

煤层 项目(点)	3 <sub>1</sub>	5 <sub>1</sub>	7 <sub>2</sub>	8 <sub>2</sub>	10
SiO <sub>2</sub>	<u>39.02-60.52</u> 53.53 (21)	<u>39.02-57.63</u> 52.66 (20)	<u>40.32-57.19</u> 51.51 (29)	<u>40.02-58.94</u> 51.35 (29)	<u>33.02-59.04</u> 49.02 (38)
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>22.13-36.50</u> 27.75 (21)	<u>24.12-36.44</u> 31.51 (20)	<u>17.42-36.94</u> 30.69 (29)	<u>25.96-37.14</u> 31.30 (29)	<u>18.26-34.92</u> 28.77 (38)
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	<u>3.28-21.12</u> 7.23 (21)	<u>3.04-6.20</u> 4.59 (20)	<u>3.30-6.63</u> 4.95 (29)	<u>3.40-6.90</u> 5.28 (29)	<u>3.26-8.59</u> 5.32 (38)
CaO	<u>0.40-15.58</u> 3.75 (21)	<u>0.91-13.03</u> 3.04 (20)	<u>0.61-12.05</u> 3.45 (29)	<u>0.50-13.86</u> 3.46 (29)	<u>0.56-20.50</u> 7.65 (38)
MgO	<u>0.18-1.88</u> 0.83 (21)	<u>0.70-2.43</u> 1.28 (20)	<u>0.72-2.61</u> 1.23 (29)	<u>0.28-4.16</u> 1.31 (29)	<u>0.64-4.96</u> 1.49 (38)
SO <sub>3</sub>	<u>0.35-6.95</u> 2.50 (21)	<u>0.39-6.15</u> 1.65 (20)	<u>0.10-6.07</u> 1.83 (29)	<u>0.42-5.68</u> 2.09 (29)	<u>1.18-9.79</u> 3.18 (38)
TiO <sub>2</sub>	<u>0.60-1.70</u> 1.04 (21)	<u>0.75-2.20</u> 1.28 (20)	<u>0.81-2.46</u> 1.44 (29)	<u>0.80-1.68</u> 1.20 (29)	<u>0.76-1.95</u> 1.36 (29)
K <sub>2</sub> O	<u>0.35-1.82</u> 0.89 (14)	<u>0.48-1.49</u> 0.94 (9)	<u>0.45-1.78</u> 1.17 (10)	<u>0.46-2.34</u> 1.39 (14)	<u>0.19-1.93</u> 0.95 (12)
Na <sub>2</sub> O	<u>0.24-0.56</u> 0.36 (14)	<u>0.24-0.40</u> 0.36 (9)	<u>0.24-0.72</u> 0.41 (10)	<u>0.16-1.14</u> 0.54 (14)	<u>0.16-0.72</u> 0.34 (12)
酸性矿物 总量 (%)	82.32	85.45	83.64	83.85	79.15
碱性矿物 总量 (%)	13.06	10.21	11.21	11.98	15.75
碱酸比	0.16	0.12	0.13	0.14	0.20
结渣指数	0.18	0.05	0.05	0.06	0.07

7.5.2.3 煤的工艺性能

(1) 发热量

本矿各可采煤层原煤空气干燥基发热量 (Q<sub>b,ad</sub>) 平均值为 25.13~28.81MJ/kg,



51 煤稍低，10 煤最高，干燥基高位发热量 ( $Q_{gr.d}$ ) 平均值为 25.04 ~ 28.92MJ/kg，按《煤炭质量分级第 3 部分：发热量》(GB/T15224.3-2010)，31、51、72、82 煤属于中高发热量煤，10 煤属于高发热量煤。

各煤层发热量测试结果统计情况见下表。

表9. 原煤发热量统计表

项目 煤层(点)	$Q_{b.ad}$ (MJ/kg)	$Q_{b.d}$ (MJ/kg)	$Q_{b.daf}$ (MJ/kg)	$Q_{gr.d}$ (MJ/kg)	分级
31(50)	<u>19.48-30.90</u> 25.57	<u>19.67-31.08</u> 26.32	<u>32.66-35.52</u> 34.56	<u>18.40-30.31</u> 25.04	中高发热量煤
51(49)	<u>18.82-31.01</u> 25.13	<u>20.56-31.36</u> 25.47	<u>29.64-35.94</u> 34.21	<u>20.36-30.81</u> 25.35	中高发热量煤
72(68)	<u>19.21-32.64</u> 26.48	<u>19.38-32.98</u> 26.90	<u>32.47-35.75</u> 34.58	<u>20.28-31.21</u> 26.69	中高发热量煤
82(88)	<u>19.41-30.91</u> 26.53	<u>19.84-31.10</u> 26.87	<u>32.42-36.51</u> 34.57	<u>19.80-30.76</u> 26.61	中高发热量煤
10(111)	<u>20.36-33.08</u> 28.81	<u>20.54-33.36</u> 29.15	<u>29.78-36.16</u> 34.79	<u>20.08-32.80</u> 28.92	高发热量煤

(2) 可磨性

各煤层可磨性指数统计情况见下表。

表10. 可磨性指数统计表

煤层	$3_1$	$5_1$	$7_2$	$8_2$	10
可磨性指数最小-最大 平均(点)	<u>89-91</u> 90(2)	82.3(1)	<u>88-91</u> 89.5(2)	<u>82-127</u> 97(5)	<u>49-100</u> 82(5)
分级	易磨煤	易磨煤	易磨煤	易磨煤	易磨煤

从表中仅有可磨性指数统计情况，本矿可采煤层均为易磨煤，82 煤层个别可达极易磨煤。

(3) 煤灰熔融性

①各煤层煤灰软化温度 (ST) 1230 ~ >1500℃，为较低软化温度灰 ~ 高软化温度灰。

②各煤层煤灰流动温度 (FT) 在 1300 ~ >1500℃，为较低流动温度灰 ~ 高流动温度灰。

(4) 粘结指数 (G)

各煤层粘结指数测试结果统计情况见下表。

表11. 煤炭分类指标汇总表

项目 煤层	V <sub>daf</sub> (%)	G	Y (mm)	b (%)	煤类
3 <sub>1</sub>	<u>24.01-42.58</u> 37.52 (60)	<u>51.0-97.0</u> 82.1 (58)	<u>6.0-25.0</u> 17.05 (56)	<u>-9-203</u> 99 (39)	QM(39) 1/3JM(18) JM(1)
5 <sub>1</sub>	<u>29.94-40.30</u> 36.22 (60)	<u>57-95.8</u> 82.3 (54)	<u>10-22.5</u> 15.83 (20)	<u>-14-174</u> 83 (21)	1/3JM(33) QM(19) QF(1) FM(1)
7 <sub>2</sub>	<u>20.72-38.37</u> 34.47 (80)	<u>62.8-91.8</u> 82.6 (70)	<u>10.0-27.0</u> 16.95 (66)	<u>-19-172</u> 80 (31)	1/3JM(61) QM(4) JM(1) WY(1) FM(2) PM(1)
8 <sub>2</sub>	<u>19.16-40.04</u> 34.36 (118)	<u>31.5-97.3</u> 83.6 (109)	<u>10.5-28.0</u> 17.60 (99)	<u>-8-256</u> 98 (50)	1/3JM(87) QM(6) PS(1) FM(3)
10	<u>28.44-37.43</u> 33.77 (135)	<u>64.7-100</u> 87.4 (126)	<u>12.9-32.0</u> 21.95 (123)	<u>10-293</u> 138 (39)	1/3JM(86) FM(20) QM(6)

可以看出，各煤层粘结指数平均在 82.1~87.4，其中属强粘结煤的有 3<sub>1</sub>、5<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>、8<sub>2</sub>煤层，属特强粘结煤的有 10 煤层

(5) 胶质层厚度 (Y)

各煤层胶质层厚度平均值 15.83~21.95mm，属中等结焦性的有 3<sub>1</sub>、5<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>、8<sub>2</sub>等煤层，属强结焦性的煤层有 10 煤层，此现象与粘结指数一致。

(6) 奥亚膨胀度 (b)

各煤层奥亚膨胀度 (b) 其 b 值平均值在 80~138%。属 10 煤最大，其它煤层均在 100%以下。

(7) 煤的低温干馏

通过低温干馏试验，本矿各煤层均属富油煤。

表12. 低温干馏试验结果统计表

项目 煤层(点)	Water <sub>ad</sub> (%)	T <sub>d</sub> (%)	CR <sub>d</sub> (%)	煤气及损失 (%)	焦型	焦油产 率分级
3 <sub>1</sub> (15)	<u>2.60-6.17</u> 4.42	<u>8.67-12.48</u> 10.78	<u>75.00-85.07</u> 78.90	<u>4.07-7.33</u> 5.89	C-G	富油煤
5 <sub>1</sub> (11)	<u>2.57-8.67</u> 4.49	<u>9.00-12.84</u> 10.63	<u>73.76-84.83</u> 79.54	<u>2.50-6.90</u> 5.34	B-Gx	富油煤

表13. 低温干馏试验结果统计表

项目 煤层(点)	Water <sub>ad</sub> (%)	T <sub>d</sub> (%)	CR <sub>d</sub> (%)	煤气及损失 (%)	焦型	焦油产 率分级
7 <sub>2</sub> (17)	<u>1.93-5.67</u> 3.84	<u>1.23-12.80</u> 9.66	<u>76.17-93.97</u> 79.97	<u>2.87-9.16</u> 6.39	D-Gx	富油煤
8 <sub>2</sub> (19)	<u>2.64-6.00</u> 4.06	<u>7.33-12.33</u> 10.18	<u>74.50-82.36</u> 79.24	<u>4.83-7.99</u> 6.33	D->G	富油煤

项目 煤层(点)	Water <sub>ad</sub> (%)	T <sub>d</sub> (%)	CR <sub>d</sub> (%)	煤气及损失 (%)	焦型	焦油产 率分级
10(27)	<u>0.70-8.00</u> 3.17	<u>3.64-12.95</u> 9.64	<u>75.8-91.36</u> 80.96	<u>1.33-9.84</u> 6.21	D->G	富油煤

#### 7.5.2.4 煤的可选性

各煤层<1.30 密度级产物较少，主要集中在 1.40~1.60 密度级范围内，且以 1.50~1.60 密度级产物较多。>1.60 各密度级产物呈递减趋势，沉矸(>1.80 密度级)产率在 8.15~27.95%之间。

本矿煤类以 1/3JM 为主，QM、FM 次之，本报告以炼焦配煤用途拟定浮煤灰分评述煤的可选性。评定依据为《煤炭可选性评定方法》(GB/T16417-1996)。拟定浮煤灰分分别为 10.00 和 13.00%，各可采煤层可选性特征为：

(1) 当浮煤灰分拟定为 10.00%时

3<sub>1</sub>煤层：各孔煤层理论分选密度在 1.44~1.46 之间， $\delta \pm 0.1$  产率在 33.2~62.5%，属难选~极难选煤。

5<sub>1</sub>煤层：理论分选密度为 1.44， $\delta \pm 0.1$  产率为 54.6%，属极难选煤。

7<sub>2</sub>煤层：各孔煤层理论分选密度在 1.46~1.50 之间， $\delta \pm 0.1$  产率在 21.6~45.4%，属较难选~极难选煤。

8<sub>2</sub>煤层：各孔煤层理论分选密度在 1.42~1.48 之间， $\delta \pm 0.1$  产率在 29.5~56.6%，属较难选~极难选煤。

10 煤层：理论分选密度为 1.54， $\delta \pm 0.1$  产率为 7.1%，属易选煤。

(2) 当浮煤灰分拟定为 13.00%时

3<sub>1</sub>煤层：各孔煤层理论分选密度在 1.60~1.68 之间， $\delta \pm 0.1$  产率在 6.6~12.7%，属易选~中等可选煤。

5<sub>1</sub>煤层：理论分选密度为 1.68， $\delta \pm 0.1$  产率为 5.8%，属易选煤。

7<sub>2</sub>煤层：各孔煤层理论分选密度在 1.68~1.78 之间， $\delta \pm 0.1$  产率在 9.0~17.7%，属易选~中等可选煤。

8<sub>2</sub>煤层：理论分选密度在 1.59~1.79 之间， $\delta \pm 0.1$  产率在 8.7~38.1%之间，属易选~较难选煤。

10 煤层：理论分选密度为 1.54， $\delta \pm 0.1$  产率为 13.2%，属中等可选煤。

#### 7.5.2.5 煤质特征及工业用途

(1) 煤质特征

本矿煤类以 1/3JM 为主（占比 80.58%），QM、FM 次之。其中 31 煤层以 QM 为主；51、72、82、10 以 1/3JM 为主。

各煤层浮煤挥发分产率在 34~37% 之间，胶质层最大厚度多在 15~22mm 之间，粘结指数多在 80~87 之间，属中高~高挥发分为主的强~特强粘结煤。

本矿的原煤灰分以中灰为主，个别为低灰。煤灰化学组成中酸性氧化物占 80~85% 以上，灰熔点 (ST) 均大于 1250℃，属酸性灰渣，高熔~难熔灰分，低结渣和低结污灰渣。

5<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>、8<sub>2</sub>、10 煤层含硫量较小，属特低硫煤；3<sub>1</sub> 硫含量稍高，属中硫煤。各煤层原煤磷含量较小，除 7<sub>2</sub> 煤层为低磷煤外，其他煤层均属特低磷煤。3<sub>1</sub>、5<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>、8<sub>2</sub>、10 煤中三氧化二砷含量均较小。所以 3<sub>1</sub>、5<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>、8<sub>2</sub>、10 煤层中有害元素不会对工业利用构成威胁。各煤层原煤氟含量较小，除 10 煤层为特低氟煤外，其他煤层均属低氟煤。

各煤层原煤的 Qb.ad 都较高，7<sub>2</sub>、8<sub>2</sub> 和 10 煤层属高热值煤，3<sub>1</sub>、5<sub>1</sub> 煤属中热值煤。

总之，各可采煤层的主要煤质指标都较稳定，变化幅度不大。

## （2）煤的工业利用方向

本矿煤层具有炼焦配煤，工业锅炉燃烧等多种用途，但以配煤炼焦的优势最为明显。中尾煤可作为发电厂动力用煤，沉研可用于制砖。煤产品主要销往马钢、宝钢、济南钢铁等用煤大户、淮北矿业股份有限公司临涣煤焦化基地及华东等地。

## 8. 孙疃煤矿深部矿产资源勘查概况

以下 8.1-8.5 内容主要摘自安徽省煤田地质局第三勘探队于 2012 年 3 月编写的《安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区煤炭勘探报告》。

### 8.1 矿区位置及交通

孙疃煤矿深部勘查区位于安徽省淮北市濉溪县境内，其中心位置向北东方距宿州市约 23km。地理座标：东经：116° 46′ 30″ ~ 116° 55′ 25″，北纬 33° 32′ 45″ ~ 33° 43′ 45″。勘查区中心地理坐标：X(m)=3717655, Y(m)=39483430

勘查区范围由 22 个拐点坐标圈定，西部与孙疃煤矿、杨柳煤矿为邻，南与任楼煤矿深部勘探区相接。

交通概况同“7.1 矿区位置及交通”。

## 8.2 矿区自然地理、经济状况

同“7.2 矿区自然地理与经济概况”。

## 8.3 地质工作概况

### 8.3.1 以往地质工作

本区地质勘查工作始于 2005 年，由安徽三队、安徽物测队于 2005~2007 年对本区进行了普查工作。

#### (1) 钻探工作

安徽三队于 2005 年 12 月 3 日~2007 年 5 月 9 日，在本区进行了普查工作，施工钻孔 4 个，完成钻探工程量 5540.23m。

#### (2) 物探工作

安徽物测队 2005 年 10 月 15 日~11 月 17 日进行二维地震勘查。2007 年 7 月提交了《孙疃煤矿深部二维地震普查报告》。完成测线 18 条(主测线 12 条，联络线 6 条)，形成了(1500-2000m)×2000m 的网度。有效测长 146.56km；完成物理点 6062 个，其中生产物理点 6022 个，试验物理点 40 个。

#### (3) 水文地质工作

普查阶段施工的 4 个钻孔，其中两个为松散层底含取芯孔，两个为松散层界面取芯孔。4 个钻孔均进行了简易水文地质观测，观测和记录符合规范要求，该阶段没进行抽水试验工作。

### 8.3.2 最近一次资源储量核实

淮北矿业(集团)有限责任公司为适应孙疃煤矿改扩建工程、加快孙疃煤矿深部勘查区的勘查进度，委托安徽省煤田地质局第三勘探队负责对该区进行勘查。自 2008 年 5 月起，至 2012 年 2 月勘探队完成野外施工，2012 年 3 月完成了《安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区煤炭勘探报告》的编制工作，2012 年 5 月国土资源部矿产资源储量评审中心对该勘探报告出具了国土资矿评储字[2012]55 号评审意见书，2012 年 12 月 6 日国土资源部对该勘探报告出具了国土资储备字[2012]392 号备案证明。

截至 2012 年 2 月 29 日，评审同意确认的煤炭资源储量(水平标高-700m~-1500m)共计 24233 万吨(1/3 焦煤 17933 万吨、肥煤 5336 万吨、气煤 964 万吨)。其中：探明的内蕴经济资源量(331)：4417 万吨(1/3 焦煤 2747 万吨、肥

煤 1328 万吨、气煤 342 万吨、); 控制的内蕴经济资源量 (332): 4046 万吨 (1/3 焦煤 2244 万吨、肥煤 1640 万吨、气煤 162 万吨); 推断的内蕴经济资源量 (333): 15770 万吨, (1/3 焦煤 12942 万吨、FM2368 万吨、气煤 460 万吨)

#### 8.4 矿区地质概况

##### 8.4.1 地层

孙疃煤矿深部勘查区及其邻近矿井均未见基岩裸露, 经钻探揭露, 新生界松散层下伏地层自上而下分别为二叠系的石千峰组、上石盒子组、下石盒子组和山西组, 石炭系的太原组, 奥陶系的老虎山组~马家沟组。

##### 8.4.2 构造

孙疃煤矿深部勘查区总体上为一走向近于南北, 向东倾斜的单斜构造, 倾角  $5^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 。综合勘探、地震、测井等资料, 全区共组合断层 181 条, 其中正断层 179 条, 逆断层 2 条。按落差大小分:  $\geq 100\text{m}$  的断层 14 条; 50 至 100m (包括 50 米, 以下类同) 的断层 4 条; 20 至 50m 的断层 21 条; 10 至 20m 的断层 33 条; 5 至 10m 的断层 24 条,  $< 5\text{m}$  的断层 85 条。岩浆岩侵入活动较强烈, 构造复杂程度为中等类型。

##### 8.4.3 岩浆岩

勘查区内岩浆活动较强, 自南到北普遍有岩浆岩侵入, 煤系地层自下而上都发现有岩浆岩侵入, 多侵入于中部煤组 (7、8 煤组), 岩浆岩单层厚度 0.25 ~ 254.10m。据区域岩浆岩同位素年龄测定资料, 岩浆岩侵入时代为燕山早~中期。

###### 8.4.3.1 岩浆岩的分布

岩浆岩在全勘查区自南而北都有分布, 北部靠近前常岩体, 岩浆活动较南部强烈, 浆岩层数多, 厚度大 (S15-S3 孔发现有 11 层岩浆岩, 累计厚度 243.06m); S3-S6 孔单层厚度达 254.10m。

###### 8.4.3.2 岩浆岩对煤层的影响

###### 8.4.3.2.1 对煤层结构的影响

由于岩浆岩侵蚀穿插, 使煤层出现分叉合并现象, 夹矸增多, 厚度变薄, 结构变复杂, 可采性变差, 各可采煤层在 S1 线以北区段大片被吞食或不可采。

###### 8.4.3.2.2 对煤层厚度的影响

岩浆对煤层有一定的侵蚀和熔蚀作用, 使煤层出现变薄或吞蚀现象, 不可采

区扩大，稳定性变差。

#### 8.4.3.2.3 对煤质的影响

岩浆岩同煤层的直接接触使煤变质为天然焦，降低了煤的利用价值。

#### 8.4.3.3 岩浆的侵入方向

本勘查区邻近前常岩体，岩浆岩岩性也同于前常岩体，从分布情况来看，北部厚(靠近前常岩体)，南部较薄，侵入方向应该是由北向南侵入的。

#### 8.4.4 开采技术条件

##### 8.4.4.1 水文地质条件

淮北煤田为新生界松散层覆盖的全隐伏煤田，为以顶底板直接进水砂岩裂隙水为主要充水水源的矿床，局部地区有底板进水岩溶水充水。水文地质条件以中等为主，局部地区以太灰、奥灰以及新生界松散层“四含”对采掘活动影响较大，水文地质条件为复杂类型。

勘查区为以裂隙含水层顶板进水为主的矿床，水文地质条件为中等类型，即Ⅱ类二型。

##### 8.4.4.2 工程地质条件

勘查区地层岩性复杂，断层较发育，工程地质条件与岩体稳定性变差。采掘工程接近断层与穿过断层时，常发生岩层破碎、地压增大、淋水等现象，对安全生产造成威胁。本区煤层埋深大，地压将随深度而增大。可采煤层的顶底板以泥岩、粉砂岩为主，顶板岩性以软质岩类为主。风化作用中等。局部地段存在岩体破碎，顶板管理难度增大，易发生工程地质问题。孙疃煤矿在建井和生产过程中，曾发生井筒变形及破裂、巷道变形。

勘查区工程地质类型为层状碎屑岩类，复杂程度为中等类型，即Ⅲ类二型。

##### 8.4.4.3 环境地质

浍河河水已受上游城镇工业和生活污水排放污染，为Ⅲ级水标准。本区地质环境质量现状总体良好。

未来煤矿开采可能引起地面塌陷、浅层地下水水位下降，煤矸石及废弃物对水资源的污染等。

##### 8.4.4.4 其他开采技术条件

###### (1) 瓦斯

根据《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》（皖煤经信煤炭函[2017]410号）文件，孙疃煤矿矿井绝对涌出量 7.56m<sup>3</sup>/min，相对涌出量 1.56 m<sup>3</sup>/t，回采工作面最大涌出量 2.45 m<sup>3</sup>/min，掘进工作面最大涌出量 0.29 m<sup>3</sup>/min，孙疃煤矿为高瓦斯矿井。

煤层埋藏深度增加，地应力增高不仅使煤层及围岩的透气性变差，同时也使瓦斯向地表运移的距离增长，二者均有利瓦斯的保存，采样资料也表明，可采煤层的瓦斯含量，随深度增加而增加。孙疃煤矿资源赋存标高为-190m至-800m，而孙疃煤矿深部煤矿资源赋存标高为-700m至-1500m。因此，孙疃煤矿深部的瓦斯含量要比浅部孙疃煤矿高。

## （2）煤尘爆炸

各煤层均有煤尘爆炸危险性。自然倾向属容易自燃、自燃煤层。

## （3）地温

本区为地温正常区。在深度 624m 左右出现一级高温，875m 左右出现二级高温。

## （4）地压

深部地压活动可能较强烈，破坏性强。作用于采掘工程的地压随开采深度将增大。

## 8.5 矿产资源概况

### 8.5.1 可采煤层

本勘查区可采煤层有 5 层，自上而下编号为 3<sub>1</sub>、5<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>、8<sub>2</sub>、10。各煤层特征分述如下：

#### （1）3<sub>1</sub>煤层

本勘查区发育较好的煤层之一，位于上石盒子组下部，上距 1 煤层约 176m，下距 K3 砂岩平均 50m。煤层厚度 0~2.41m，平均 0.91m，属薄~中厚煤层，以单一煤层为主，结构较简单，有 23 个见煤点含一层夹矸，4 个见煤点含两层夹矸，夹矸厚度 0.10~0.50m，夹矸为泥岩或炭质泥岩。面积可采率 80.7%，变异系数为 36%；S3 勘查线以南区段可采性指数 0.86，煤层顶板岩性多为泥岩和粉砂岩，局部有小片砂岩，底板以泥岩为主，S3 勘查线以南区段为大部可采的较稳定煤层。

S3 勘查线以北由于岩浆岩侵蚀破坏，煤层被吞蚀或残留有零星孤立的煤、



天然焦可采点，因而 S3 勘查线以北区段未估算资源量。

### (2) 5<sub>1</sub>煤层

位于下石盒子组中部，上距 31 煤层 149~203m，平均 164m。煤厚 0~1.48m，平均 0.71m，10 勘查线以南区段大部可采。煤层结构简单，以单一煤层为主，仅 2 个点见一层夹矸。面积可采率 48.5%，变异系数为 57%，10 勘查线以南区段为大部可采的不稳定煤层。煤层顶板以泥岩为主，局部为砂岩，底板以泥岩为主。

10 勘查线以北由于岩浆岩侵蚀破坏或沉缺，煤层被吞蚀残留有零星孤立的煤、天然焦可采点，因而 10 勘查线以北区段未估算资源量。

### (3) 7<sub>2</sub>煤层

赋存于下石盒子组下部，下距 82 煤层 25m 左右。煤层厚度 0~5.83m，平均 0.99m，为薄~中厚煤层。全层岩浆岩侵蚀破坏较严重，结构变复杂，有 13 个见煤点含一层夹矸，12 个见煤点含两层夹矸，6 个见煤点含 3-4 层夹矸，夹矸厚度 0.15~7.40m(岩浆岩)。面积可采率 22.3%，变异系数为 90%，S1 勘查线以南区段为局部可采的不稳定煤层。煤层顶板岩性以泥岩为主，砂岩零星分布。

S1 勘查线以北由于岩浆岩侵蚀破坏，煤层被吞蚀或残留有零星孤立的煤、天然焦可采点，因而 S1 勘查线以北区段未估算资源量。

### (4) 8<sub>2</sub>煤层

为本区主要可采煤层，赋存于下石盒子组下部，下距标志层铝质泥岩平均 20m 左右。煤层厚度 0~3.94m，平均 1.37m，属中厚煤层，局部有岩浆岩侵入。结构较简单，有 18 个见煤点含一层夹矸，8 个见煤点含两层夹矸，3 个见煤点含 3-4 层夹矸，夹矸厚度 0.13~3.96m(岩浆岩)。面积可采率 52.7%，变异系数为 0.37。10 勘查线以南区段大部可采，该区段为较稳定煤层。煤层顶板岩性以粉砂岩为主，少量砂岩；底板以粉砂岩为主，砂岩和泥岩局部分布。

10 勘查线以北由于岩浆岩侵蚀破坏，煤层被吞蚀或残留有零星孤立的煤、天然焦可采点，因而 10 勘查线以北区段未估算资源量。

### (5) 10 煤层

为主要可采煤层，赋存于山西组中部，上距铝质泥岩约 56m，下距太原组一灰顶界面约 63m 左右。煤层厚度 0~4.83m，平均 2.52m。属中厚~厚煤层。单一煤层为主，结构简单，有 6 个见煤点含一层夹矸，1 个见煤点含两层夹矸，夹矸厚度 0.15~0.46m。面积可采率 84.4%，变异系数为 35%。S1 勘查线以南区段大

部可采，为较稳定煤层。煤层顶板岩性基本上是泥岩或粉砂岩。

S1 勘查线以北由于岩浆岩侵蚀破坏，煤层被吞蚀或残留有零星孤立的煤、天然焦可采点，因而 S1 勘查线以北区段未估算资源量。

可采煤层统计表详见下表：

表14. 可采煤层统计表

煤层	煤厚	煤层结构			结构类型	面积 (km <sup>2</sup> )		变异系数 (%)	煤层稳定类型
	最小-最大 平均 (m)	夹矸层数				赋煤面积	面积可采率		
		1	2	>2					
31	$\frac{0-2.41}{0.91}$	23	4		较简单	77.6	80.7	36	较稳定
51	$\frac{0-1.48}{0.71}$	1			简单	33.2	48.5	57	不稳定
72	$\frac{0-5.83}{0.99}$	13	12	6	复杂	28.7	22.3	90	不稳定
82	$\frac{0-3.94}{1.37}$	18	8	3	较简单	25.6	52.7	37	较稳定
10	$\frac{0-4.83}{2.52}$	6	1	1	简单	21.2	84.4	35	较稳定

### 8.5.2 煤质

#### 8.5.2.1 煤的物理性质和煤岩特征

煤的颜色为黑色、深黑色，条痕棕黑色、深棕黑色；玻璃光泽、弱玻璃光泽；裂隙发育，线理状、条带状结构；碎块状、粉末状及粒状构造。宏观煤岩成分以亮煤、暗煤为主，宏观煤岩类型属半亮、半暗淡型煤。显微组份以镜质组为主，无机组份主要为粘土矿物；显微煤岩类型主要为微镜煤。

#### 8.5.2.2 煤的化学性质

##### 8.5.2.2.1 水分 (Mad)

原煤水分平均值在 0.80~0.96%之间，变化不大，相对较稳定，浮煤水分平均值在 0.82~0.91%之间，较原煤有所降低。

##### 8.5.2.2.2 灰分 (Ad)

###### (1) 原煤灰分

各煤层原煤灰分平均值在 17.91~25.83%之间，10 煤原煤灰分最低，在垂向上原煤灰分有减小的趋势；按 GB/T15224.1-2010 标准分类：

3<sub>1</sub>煤层：灰分产率在 11.04~35.71%，平均为 25.83%，属中灰煤。5<sub>1</sub>煤层：灰分产率在 7.88~38.91%，平均为 24.40%，属中灰煤。7<sub>2</sub>煤层：灰分产率在

10.63~32.53%，平均为 25.71%，属中灰煤。8<sub>2</sub>煤层：灰分产率在 11.14~35.20%，平均为 24.17%，属中灰煤。10煤层：灰分产率在 9.76~37.05%，平均为 17.91%，属低灰煤。

#### (2) 浮煤灰分

31煤层：灰分产率在 5.28~10.11%，平均为 8.27%，属特低灰煤。51煤层：灰分产率在 4.69~10.57%，平均为 8.27%，属特低灰煤。72煤层：灰分产率在 5.49~10.32%，平均为 8.01%，属特低灰煤。82煤层：灰分产率在 3.78~10.04%，平均为 7.89%，属特低灰煤。10煤层：灰分产率在 5.44~10.01%，平均为 7.55%，属特低灰煤。

#### 8.5.2.2.3 挥发分 ( $V_{daf}$ )

##### (1) 原煤挥发分

各可采煤层原煤挥发分产率平均值在 28.42~36.09%，各主采煤层从上部煤层到下部煤层原煤挥发分呈下降趋势，3<sub>1</sub>、5<sub>1</sub>煤层原煤挥发分产率高于浮煤挥发分产率，而 7<sub>2</sub>、8<sub>2</sub>、10煤层原煤挥发分产率低于浮煤挥发分产率。

##### (2) 浮煤挥发分

各可采煤层浮煤挥发分产率平均值在 33.18~35.54%，各主采煤层从上部煤层到下部煤层浮煤挥发分亦呈下降趋势；各主采煤层均为中高挥发分煤。

#### 8.5.2.2.4 硫分 ( $St.d$ )

按 GB/T15224.2-2010 标准分类：

##### (1) 原煤硫分

3<sub>1</sub>煤层：实测全硫 0.28~2.59%，平均 0.76%，属低硫煤。5<sub>1</sub>煤层：实测全硫 0.19~1.51%，平均 0.49%，属特低硫煤。7<sub>2</sub>煤层：实测全硫 0.07~1.50%，平均 0.44%，属特低硫煤。8<sub>2</sub>煤层：实测全硫 0.25~0.84%，平均 0.44%，属特低硫煤。10煤层：实测全硫 0.20~0.75%，平均 0.35%，属特低硫煤。

##### (2) 浮煤硫分

31煤层：实测全硫 0.26~1.61%，平均 0.59%，属低硫分煤。51煤层：实测全硫 0.24~1.32%，平均 0.47%，属低硫分煤。72煤层：实测全硫 0.26~0.93%，平均 0.45%，属低硫分煤。82煤层：实测全硫 0.28~1.01%，平均 0.43%，属特低硫分煤。10煤层：实测全硫 0.22~0.65%，平均 0.35%，属特低硫分煤。

##### (3) 脱硫效果

原煤经过 1.40 比重液洗后，可脱除部分无机硫，但本勘查区各煤层脱硫效果均较差，脱硫系数在-2.3~22.4%之间，从各煤层形态硫含量来看，各煤层形态硫主要为有机硫，因此在洗选过程中不易脱除，造成浮煤全硫为分比含量略低或等于甚至高于原煤。

8.5.2.2.5 磷 (P.d)

各主采煤层原煤磷含量平均值在 0.006~0.009%，属特低磷煤。

8.5.2.2.6 氯 (Cl.d)

各主采煤层原煤氯含量平均值在 0.022~0.030%，属特低氯煤。

8.5.2.2.7 砷 (As, ad)

各主采煤层原煤砷含量平均值在 2.0~5.0×10<sup>-4</sup>，其中属一级含砷煤的有 5<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>、8<sub>2</sub>、10 煤，属二级含砷煤的有 3<sub>1</sub>煤。

8.5.2.2.8 氟 (F.d)

各主采煤层原煤磷含量平均值在 97.00~120.00ug/g，除 10 煤层属特低氟煤外，各可采煤层均属低氟煤。

8.5.2.3 煤的工艺性能

(1) 发热量

本勘查区各可采煤层原煤空气干燥基发热量 (Q<sub>b.ad</sub>) 平均值为 25.22~28.71MJ/Kg, 72 煤稍低, 10 煤最高, 干燥基高位发热量 (Q<sub>gr.d</sub>) 平均值为 24.82~28.25MJ/Kg, 按 GB/T15224.3-2010 标准分类: 3<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>、8<sub>2</sub>煤为中发热量煤外, 5<sub>1</sub>、10 煤层为高发热量煤。

表15. 原煤发热量统计表

项目 煤层(点)	Q <sub>b.ad</sub> (MJ/kg)	Q <sub>gr.d</sub> (MJ/kg)	分级
3 <sub>1</sub> (52)	<u>14.25-31.65</u> 25.47	<u>12.36-31.22</u> 25.14	中发热量煤
5 <sub>1</sub> (35)	<u>20.70-33.10</u> 26.14	<u>19.23-32.70</u> 25.73	高发热量煤
7 <sub>2</sub> (44)	<u>19.37-32.07</u> 25.22	<u>18.80-31.70</u> 24.82	中发热量煤
8 <sub>2</sub> (52)	<u>15.36-31.25</u> 25.88	<u>15.10-30.89</u> 25.44	中发热量煤
10(59)	<u>21.25-32.08</u> 28.71	<u>20.97-34.95</u> 28.25	高发热量煤

(2) 煤灰熔融性

①各煤层煤灰软化温度 (ST) 1250 ~ >1500℃, 为较低软化温度灰 ~ 高软化温度灰。

②各煤层煤灰流动温度 (FT) 在 1280 ~ 1490℃, 为较低流动温度灰 ~ 较高流动温度灰。

(3) 结渣指数

各煤层粘结指数平均在 85.1 ~ 93.59, 各煤层均属特强粘结煤。

(4) 胶质层厚度 (Y)

各煤层胶质层厚度平均值 20 ~ 24mm, 各煤层均属强结焦性煤, 此现象与粘结指数一致。

(5) 奥亚膨胀度 (b)

各煤层奥亚膨胀度 (b) 测试结果: 其 b 值平均值在 137 ~ 171%。各煤层均在 100%以上。

(6) 煤的低温干馏

通过低温干馏试验, 本勘查区各煤层均属富油煤。

8.5.2.4 煤的可选性

本勘查区煤类以 1/3JM 为主, QM、FM 次之。拟定浮煤灰分分别为 10.00 和 13.00%, 各可采煤层可选性特征为:

8.5.2.4.1 当浮煤灰分拟定为 10.00%时

(1) 3<sub>1</sub>煤层: 各孔煤层理论分选密度在 1.42 ~ 1.68 之间,  $\delta \pm 0.1$  产率在 3.28 ~ 61.77%, 属易选 ~ 极难选煤。

(2) 5<sub>1</sub>煤层: 理论分选密度为 1.46,  $\delta \pm 0.1$  产率为 48.87%, 属极难选煤。

(3) 7<sub>2</sub>煤层: 各孔煤层理论分选密度在 1.40 ~ 1.50 之间,  $\delta \pm 0.1$  产率在 21.64 ~ 73.04%, 属较难选 ~ 极难选煤。

(4) 8<sub>2</sub>煤层: 各孔煤层理论分选密度在 1.47 ~ 1.54 之间,  $\delta \pm 0.1$  产率在 15.89 ~ 41.09%, 属中等可选 ~ 极难选煤。

(5) 10 煤层: 理论分选密度在 1.41 ~ 1.84 之间,  $\delta \pm 0.1$  产率在 2.73 ~ 53.58%, 属易选 ~ 极难选煤。

8.5.2.4.2 当浮煤灰分拟定为 13.00%时

(1) 3<sub>1</sub>煤层: 各孔煤层理论分选密度在 1.57 ~ 1.71 之间,  $\delta \pm 0.1$  产率在

11.25~22.66%，属中等可选~较难选煤。

(2) 5<sub>1</sub>煤层：理论分选密度为 1.67， $\delta \pm 0.1$  产率为 5.62%，属易选煤。

(3) 7<sub>2</sub>煤层：各孔煤层理论分选密度在 1.55~1.97 之间， $\delta \pm 0.1$  产率在 6.48~29.46%，属易选~较难选煤。

(4) 8<sub>2</sub>煤层：理论分选密度为 2.01， $\delta \pm 0.1$  产率为 5.57%，属易选煤。

(5) 10 煤层：理论分选密度在 1.61~1.78 之间， $\delta \pm 0.1$  产率在 9.19~18.97%，属易选~中等可选煤。

#### 8.5.2.5 煤的主要工业用途

勘查区以 1/3JM 为主（占比 74.00%）、FM 次之（占比 22.02%）。其中：3<sub>1</sub>煤层以 1/3JM 为主，QM 次之；5<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>煤层为 1/3JM；8<sub>2</sub>煤层以 1/3JM 为主，FM 次之；10 煤层以 1/3JM 为主，FM 次之。

7<sub>2</sub>、8<sub>2</sub>煤层，因岩浆侵入而局部变质为天然焦等。

根据本勘查区浅部孙疃煤矿生产、销售情况，孙疃煤矿通过简易洗选后，洗精煤可作炼焦配煤，洗中煤可作动力用煤。

综上所述，本勘查区煤层具有炼焦配煤，工业锅炉燃烧等多种用途，但以配煤炼焦的优势最为明显。中尾煤可作为发电厂动力用煤，沉研可用于制砖。

## 9. 矿山开发利用现状

### 9.1 淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿开发利用现状

孙疃煤矿是由煤炭工业合肥设计研究院设计，设计开采煤层为 31、51、72、82 和 10 煤层，矿井年设计生产能力 180 万吨/年，计算服务年限为 51.1 年。

孙疃煤矿于 2003 年底经省发改委立项，矿井开始筹备，于 2004 年 12 月 26 日开工建设，2007 年 12 月 26 日矿井进行联合试运转，2008 年 6 月 28 日正式投产。

2012 年核定生产能力为 300 万吨/年。

目前正在开采的一水平标高为-545m，主采煤层为 72、82 和 10 煤层。4 个活动采区，均为联合布置采区，其中 101 采区（正在回采 1017 工作面）、104 采区（正在回采 10411 工作面）为生产采区，82 采区为准备采区，II2 采区为开拓采区。

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）》，原生产能力为 300 万吨/年，

重新确定生产能力为 252 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》，确定孙疃煤矿生产能力为 300 万吨/年。

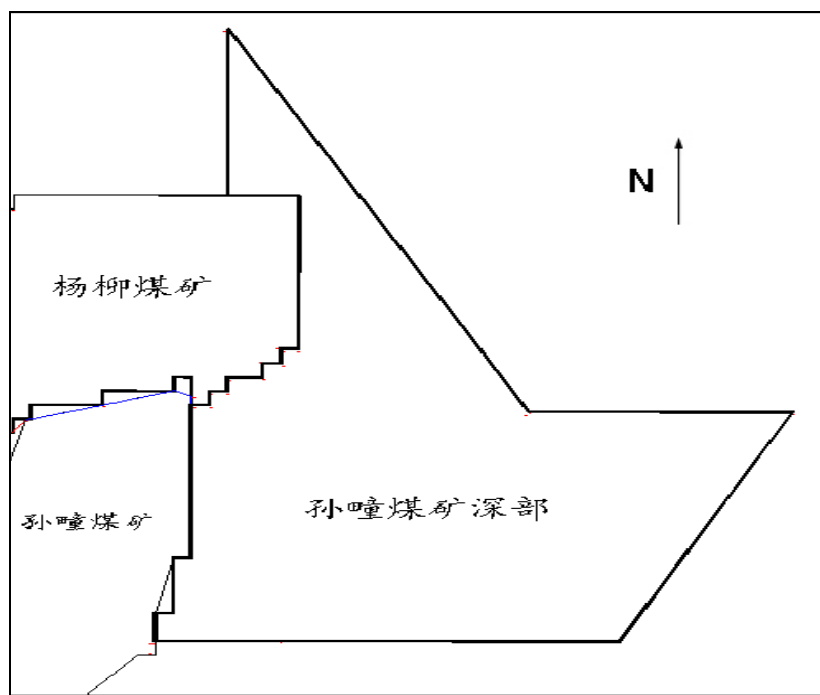
孙疃煤矿 2014 年、2015 年、2016 年、2017 年 1-7 月原煤产量分别为 254.39 万吨、225.87 万吨、238.79 万吨和 137.67 万吨。

## 9.2 安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探（保留）开发利用现状

截至评估基准日，孙疃煤矿深部勘查区仍处于勘探保留阶段。勘探报告通过了评审备案，矿权人委托设计单位编制了开发利用方案。详细情况如下：

淮北矿业(集团)有限责任公司为适应孙疃煤矿改扩建工程、加快孙疃煤矿深部勘查区的勘查进度，委托安徽省煤田地质局第三勘探队负责对该区进行勘查，自 2008 年 5 月起至 2012 年 2 月勘探队完成野外施工，并于 2012 年 3 月编制完成了《安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区煤炭勘探报告》。资源量估算结果，截至 2012 年 2 月 29 日，评审同意确认的煤炭资源储量（水平标高-700m~-1500m）共计 24233 万吨。其中：探明的内蕴经济资源量(331)：4417 万吨，其中：1/3JM：2747 万吨、QM：342 万吨、FM：1328 万吨；控制的内蕴经济资源量(332)：4046 万吨，其中：1/3JM：2244 万吨、QM：162 万吨、FM：1640 万吨；推断的内蕴经济资源量(333)：15770 万吨，其中：1/3JM：12942 万吨、QM：460 万吨、FM：2368 万吨。该报告通过了国土资源部储量评审中心的评审，并取得了国土资源部备案证明。

根据国家发改委《关于加强煤矿井下生产布局管理控制超强度生产的意见》（发改运行[2014]893 号）、《煤矿安全规程》（国家安全生产监督管理总局令第 87 号 2016 年 2 月）、《关于安徽省煤矿停止开采区和暂缓开采区划定工作的指导意见》（皖经信煤炭〔2016〕37 号）：“新建非突出大中型矿井开采深度（第一水平）不应超过 1000m，改扩建大中型矿井开采深度不应超过 1200m，新建、改扩建小型矿井开采深度不应超过 600m”。根据最新政策规定，淮北工业建筑设计院有限责任公司 2017 年 8 月编制的《淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿深部煤炭资源开发利用方案》，矿井深部划分一个水平，即-1150m 水平。深部新建副井，在-1150m 水平布置集中大巷，用分区石门贯穿各煤组，孙疃煤矿深部资源开采利用浅部孙疃煤矿矿井现有生产系统进行分区下延进行回采，深部资源需在浅部孙疃煤矿资源开采完毕后才能进行回采。



(图2 孙疃煤矿深部与孙疃煤矿相对位置图)

## 10. 评估实施过程

10.1 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共同委托，根据项目具体情况，配备相应人员，组成矿权评估组，开始了孙疃煤矿矿权评估的前期准备工作。

10.2 资料收集及现场查勘阶段：根据评估的有关原则和规定，评估人员于2017年8月4日~2017年10月9日，到项目现场进行实地查勘。评估人员走访了财务处、地测处、煤炭运销分公司、运营管控部等部门，了解该矿业权的获得的历史沿革、采区和勘查区现状等有关情况；收集、核对了与评估有关的地质资料、矿山设计文件、产品市场行情等情况；调查并收集了与本评估对象开采技术条件基本相同、设计规模和采选方案一致的周边正常生产矿山的设计文件、固定资产投资和近三年成本费用等财务资料以及产品售价资料等。对矿权范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

10.3 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，进行探矿权、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，对委托评估的探矿权、



采矿权进行评定估算，完成评估报告初稿。

10.4 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。

## 11. 评估方法

依据《中国矿业权评估准则》中的《收益途径评估方法规范（CMVS12100-2008）》规定，折现现金流量法适用于详查及以上勘查阶段的探矿权评估和赋存稳定的沉积型矿种的大中型矿床的普查探矿权评估、拟建、在建、改扩建矿山的采矿权评估以及具备折现现金流量法适用条件的生产矿山采矿权评估。

据2016年2月25日国家安全生产监督管理总局令第87号发布，于2016年10月1日起施行的修订后《煤矿安全规程》第一百九十条 新建突出矿井设计生产能力不得低于0.9Mt/a，第一生产水平开采深度不得超过800m；生产矿井延深水平开采深度不得超过1200m。但据《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》（皖煤经信煤炭函[2017]410号）文件及淮北工业建筑设计院有限责任公司2017年8月编制的《淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿深部煤炭资源开发利用方案》，开采深度不得超过800m的范围，安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区（-800m以浅）无资源可利用。因此，安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区无法按新建矿井方案来建设。

根据淮北工业建筑设计院有限责任公司2017年8月编制的《淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿深部煤炭资源开发利用方案》，孙疃煤矿深部开采，利用孙疃煤矿矿井现有生产系统进行分区下延进行回采，深部资源需在浅部孙疃煤矿资源开采完毕后再进行回采。本次评估将孙疃煤矿及孙疃煤矿深部作为一个整体进行评估。

鉴于：（1）孙疃煤矿于评估基准日为正常生产矿山，矿山经过历次勘查和实际生产，已详细探明了矿山的地质条件和资源条件，有近期编制的核实报告；（2）《安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区煤炭勘探报告》已通过评审，并在国土资源部门进行了备案，储量具有很高的可靠性；（3）孙疃深部近期编制有依托孙疃煤矿现有生产系统进行开发利用的《开发利用方案》，孙疃深部资源开发利用需要

的固定资产投资、资源储量的利用有关参数可供评估参考；(4) 淮北矿业股份有限公司属于大型国有煤炭企业，财务核算规范，能够提供采选生产成本和产品销售价格等资料供评估参考，其未来的预期收益及获得未来预期收益所承担的风险可以预测并可以用货币衡量。依据《中国矿业权评估准则》，确定本项目采用折现现金流量法，其计算公式为：

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

其中： $P$ ——矿权评估价值；  
 $CI$ ——一年现金流入量；  
 $CO$ ——一年现金流出量；  
 $(CI - CO)_t$ ——一年净现金流量；  
 $i$ ——折现率；  
 $t$ ——年序号（ $t=1,2,\dots,n$ ）；  
 $n$ ——评估计算年限。

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 $t=5/12$ 。

## 12. 评估参数的确定

评估参数的取值主要依据分别为淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿、孙疃煤矿深部相关指标和参数。

### (1) 孙疃煤矿

评估利用了由安徽省煤田地质局第三勘探队于2017年12月编写的《安徽省濉溪县孙疃煤矿资源储量核实报告》；孙疃矿储量动态基本情况表；产品销售价格情况表；2014-2017年1-7月原煤生产成本表、制造费用表、洗煤生产成本表（分离前和分离后）、管理及财务费用表；2017年7月31日固定资产明细账及汇总表、固定资产卡片、在建工程明细账及无形资产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）。

## (2) 孙疃煤矿深部

评估利用了安徽省煤田地质局第三勘探队于 2012 年 3 月提交的《安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区煤炭勘探报告》、淮北工业建筑设计院有限责任公司 2017 年 8 月编制的《淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿深部煤炭资源开发利用方案》等（详见评估依据）。

### 12.1 评估所依据资料评述

#### 12.1.1 资源储量估算评述

本次评估采用的资源储量数据分别取自于安徽省煤田地质局第三勘探队于 2017 年 12 月编写的《安徽省濉溪县孙疃煤矿资源储量核实报告》（“《浅部核实报告》”）、安徽省煤田地质局第三勘探队于 2012 年 3 月提交的《安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区煤炭勘探报告》（以下简称“《深部勘探报告》”）。其理由是：（1）《浅部核实报告》、《深部勘探报告》资源储量估算范围分别在采矿许可证范围内、勘查许可证范围内。（2）《深部勘探报告》通过了国土资源部矿产资源储量评审中心评审，并在国土资源部进行了备案。（3）编制《浅部核实报告》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《浅部核实报告》、《深部勘探报告》中资源储量估算结果。

特别提示：截止评估报告出具日，此《浅部核实报告》尚未获得国土资源部的备案证明。

#### 12.1.2 设计文件可靠性、适用性评述

##### (1) 孙疃煤矿

本次评估利用了煤炭工业合肥设计研究院 2007 年 3 月编制的《安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司孙疃煤矿井及选煤厂初步设计说明书》（以下简称“《初步设计》”）的 (333) 可信度系数。其理由是：（1）煤炭工业合肥设计研究院拥有煤炭行业工程设计甲级资质；（2）《初步设计》设计开采范围与本次评估利用范围一致。故评估人员认为《初步设计》可作为本次评估资源储量利用参数选取的依据。

## (2) 孙疃煤矿深部

本次评估孙疃煤矿深部利用了淮北工业建筑设计院有限责任公司 2017 年 8 月编制的《淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿深部煤炭资源开发利用方案》(以下简称“《开发利用方案》”)的设计利用资源储量、设计损失、投资估算。其理由是:(1)淮北工业建筑设计院有限责任公司院拥有煤炭行业工程设计乙级资质;(2)《开发利用方案》设计开采范围与本次评估范围一致。(3)《开发利用方案》编制时间与评估基准日相距时间不长。在这段时间中,物价水平等未发生较大变化。故评估人员认为《开发利用方案》可作为本次评估参考。

### 12.1.3 矿山实际指标合理性评述

孙疃煤矿正式投产日期为 2008 年 6 月 28 日,截至评估基准日正式生产时间已达 8 年。孙疃煤矿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(以下简称“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。选煤作业由临涣选煤厂负责,孙疃煤矿支付临涣选煤厂选煤加工成本。

由于存在煤炭运销分公司、设备管理中心等专业部门为各煤矿提供服务,而其发生的职工薪酬、利用的资产等并未分摊计入各煤矿成本费用中,故股份公司采用收取上级管理费用的方式,全面核算各矿的成本费用。2016 年以前年度按吨煤 2 元的标准收取上级管理费用,从 2016 年起,调整为按吨煤 3 元的标准收取上级管理费用。

孙疃煤矿选煤厂经营方式:孙疃煤矿产品方案为混煤。2014 年之前选煤作业由孙疃煤矿经营,从 2014 年起由淮北矿业股份有限公司临涣选煤厂(以下简称“临涣选煤厂”)经营,孙疃煤矿支付选煤加工费。根据孙疃煤矿财务人员介绍,因 2014 年选煤作业刚移交,2014 年-2015 年洗煤加工费与临涣选煤厂结算体系尚不完善,2016 年选煤厂结算体系基本完善,选煤加工费可供评估参考。

本次评估利用了孙疃煤矿产品方案和储量动态基本情况表;参考了煤炭运销分公司提供的产品价格;参考了孙疃煤矿 2014 年、2015 年两个完整年度的吨煤

原煤成本、吨煤管理费用数据和 2016 年吨煤选煤成本等。

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，能提供评估所需资料；孙疃煤矿生产经营正常，吨矿成本费用具有代表性，产品价格属于当地公开市场价格，具有市场代表性。

## 12.2 评估基准日保有资源储量及参与评估计算的保有煤炭资源储量

### 12.2.1 评估基准日资源储量计算方法

孙疃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：

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

### 12.2.2 资源储量核实基准日保有资源储量及参与评估计算的保有资源储量

#### (1) 孙疃煤矿资源储量核实基准日保有资源储量

依据《浅部核实报告》，截至 2016 年 12 月 31 日，全矿井获得资源储量 25693.6 万吨。其中：(111b)：5785.4 万吨，(122b)：4181.5 万吨，(333)：15726.7 万吨。各煤层保有资源储量见下表。

表16. 孙疃煤矿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	核实基准日保有资源储量			
		(111b)	(122b)	(333)	合计
3 <sub>1</sub>	1.51	965.70	855.50	2382.10	4203.30
5 <sub>1</sub>	1.06	0.00	0.00	2966.10	2966.10
7 <sub>2</sub>	1.78	1172.50	829.60	3109.00	5111.10
8 <sub>2</sub>	1.90	1621.80	1431.90	3110.30	6164.00
10	2.77	2025.40	1064.50	4159.20	7249.10
合计		5785.40	4181.50	15726.70	25693.60

#### (2) 孙疃煤矿深部资源储量核实基准日保有资源储量

根据《深部勘探报告》及该报告资源储量评审意见书与备案证明，评审中心同意评审基准日 2014 年 5 月 31 日探矿权范围内（资源储量估算标高-700m~

-1500m) 以下矿产资源储量通过评审:

1、勘查区-1500m 以浅

保有煤炭(331+332+333类)资源量: 24233万吨。其中: 探明的内蕴经济资源量(331): 4417万吨, 其中: 1/3JM: 2747万吨、QM: 342万吨、FM: 1328万吨; 控制的内蕴经济资源量(332): 4046万吨, 其中: 1/3JM: 2244万吨、QM: 162万吨、FM: 1640万吨; 推断的内蕴经济资源量(333): 15770万吨, 其中: 1/3JM: 12942万吨、QM: 460万吨、FM: 2368万吨。

2、勘查区-1200m 以浅

勘查区-1200m 以浅的资源储量信息来自于《深部勘探报告》的编写单位安徽省煤田地质局第三勘探队提供的《淮北矿业四个深部探矿权资源量统计情况》。

保有煤炭(331+332+333类)资源量: 7365.50万吨。其中: 探明的内蕴经济资源量(331): 2517.00万吨; 控制的内蕴经济资源量(332): 1359.00万吨; 推断的内蕴经济资源量(333): 3489.50万吨。详见下表:

表17. 分煤层、分水平、分类别资源量汇总表

煤层	水平	资源量(万吨)				
		331	332	333	合计	TR
31	-1200m 以浅	988	687	1656	3331	
	-1200m~-1500m		160	7098	7258	
	合计	988	847	8754	10589	
51	-1200m 以浅			868.5	868.5	
	-1200m~-1500m			1156.5	1156.5	
	合计			2025	2025	
72	-1200m 以浅		154	293.5	447.5	
	-1200m~-1500m		31	666.5	697.5	
	合计		185	960	1145	115
82	-1200m 以浅	582	387	339	1308	
	-1200m~-1500m	318	375	1259	1952	
	合计	900	762	1598	3260	76
10	-1200m 以浅	947	131	332.5	1410.5	
	-1200m~-1500m	1582	2121	2100.5	5803.5	
	合计	2529	2252	2433	7214	
全煤层	-1200m 以浅	2517	1359	3489.5	7365.5	
	-1200m~-1500m	1900	2687	12280.5	16867.5	
	合计	4417	4046	15770	24233	191

根据国家发改委《关于加强煤矿井下生产布局管理控制超强度生产的意见》

(发改运行[2014]893号)、《煤矿安全规程》(国家安全生产监督管理总局令第87号2016年2月)、《关于安徽省煤矿停止开采区和暂缓开采区划定工作的指导意见》(皖经信煤炭[2016]37号)等文件规定,改扩建大中型矿井开采深度不应超过1200m。

本次淮北矿业股份有限公司委托淮北工业建筑设计院有限责任公司编制了《开发利用方案》。据淮北工业建筑设计院有限责任公司2017年8月编制的《淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿深部煤炭资源开发利用方案》,根据《煤炭安全规程》等相关规定,生产矿井延深水平开采深度不得超过1200m,考虑到地面标高因素孙疃煤矿深部开采水平标高确定为-1150m。据此,本次评估利用的资源估算标高为-700m~-1150m以浅,即本次纳入评估范围的资源储量为5317.00万吨,其中(331)资源量为1895.00万吨,(332)资源量为1033.00万吨,(333)资源量为2389.00万吨,(详见下表)。

表18. 孙疃煤矿深部参与评估计算的资源量汇总表

单位: 万吨

分煤层	水平	资源储量(万吨)			合计
		331	332	333	
3 <sub>1</sub>	-1150m以浅	988.0	607.0	1094.0	2689
5 <sub>1</sub>	-1150m以浅	0.0	0.0	658.0	658.0
7 <sub>2</sub>	-1150m以浅	0.0	123.0	201.0	324.0
8 <sub>2</sub>	-1150m以浅	414.0	243.0	214.0	871.0
10	-1150m以浅	493.0	60.0	222.0	775.0
全煤层	合计	1895.0	1033.0	2389.0	5317.0

(3) 孙疃煤矿、孙疃煤矿深部储量核实基准日参与评估计算的保有煤炭资源储量

孙疃煤矿、孙疃煤矿深部的储量核实基准日参与评估计算保有资源储量合计为31010.60万吨,其中:孙疃煤矿25693.60万吨,孙疃煤矿深部5317.00万吨。

### 12.2.3 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

依据孙疃矿提供的孙疃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(2017年7月31日)动用的资源储量共计96.00万吨(不含摊销煤柱),按储量级别分:(111b)69.90万吨、(122b)22.40万吨、(333)3.70万吨。

(2) 孙疃矿（全矿井）评估基准日保有资源储量

$$\begin{aligned} \text{评估基准日保有资源储量} &= \text{资源储量核实基准日保有资源储量} - \text{资源储量核} \\ &\quad \text{实基准日至评估基准日动用的资源储量} \\ &= 33059.10 - 96.00 \\ &= 30914.60 \text{（万吨）} \end{aligned}$$

评估基准日保有资源储量为 30914.60 万吨。各煤层保有资源储量详见下表：

表19. 孙疃矿评估基准日保有资源储量

单位：万吨

煤层号	煤层平均厚度	评估基准日保有资源储量			
		(111b)	(122b)	(333)	合计
一、孙疃煤矿					
3 <sub>1</sub>	1.51	965.70	855.50	2382.10	4203.30
5 <sub>1</sub>	1.06	0.00	0.00	2966.10	2966.10
7 <sub>2</sub>	1.78	1172.50	829.60	3109.00	5111.10
8 <sub>2</sub>	1.90	1610.90	1431.90	3110.30	6153.10
10	2.77	1966.40	1042.10	4155.50	7164.00
小计		5470.10	5715.50	4159.10	25597.60
二、孙疃煤矿深部					
煤层号	煤层平均厚度	(331)	(332)	(333)	合计
3 <sub>1</sub>	0.91	988.00	607.00	1094.00	2689.00
5 <sub>1</sub>	0.71	0.00	0.00	658.00	658.00
7 <sub>2</sub>	0.99	0.00	123.00	201.00	324.00
8 <sub>2</sub>	1.37	414.00	243.00	214.00	871.00
10	2.52	493.00	60.00	222.00	775.00
小计		1895.00	1033.00	2389.00	5317.00
合计		7610.50	5192.10	18112.00	30914.60

注：本报告将孙疃煤矿、孙疃煤矿深部统称为“孙疃矿”。

12.3 评估利用的资源储量

依据《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）》，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：

$$\text{评估利用的资源储量} = \Sigma (\text{参与评估的基础储量} + \text{参与评估的资源量} \times \text{相应})$$



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),分别对应于(111b)、(122b),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,孙疃煤矿(111b)、(122b)、孙疃煤矿深部(331)、(332)全部参与评估计算。

#### a. 孙疃煤矿(333)可信度系数

对于推断的内蕴经济资源量(333)可信度系数选取参照矿山设计。依据《初步设计》,本矿井构造复杂程度为中等偏复杂,本矿井地质资源量中333的k值(即可信度系数) $3_1$ 、 $7_2$ 、 $8_2$ 、10煤层取0.775;  $5_1$ 煤取0.725。本次评估据此确定(333)的可信度系数取值。

#### b. 孙疃煤矿深部(333)可信度系数

《开发利用方案》对孙疃煤矿深部(333)可信度的取值为0.7。本次评估参考《开发利用方案》对(333)可信度的取值。

评估利用的资源储量=Σ(参与评估计算的基础储量+参与评估计算的资源量×该级别资源量的可信度系数)

$$= (111b) + (122b) + (333) \times \text{可信度系数}$$

=26511.92 (万吨)

经计算, 本项目评估利用的煤炭资源储量为 26511.92 万吨。详见下表。

表20. 评估利用的煤炭资源储量汇总表

单位: 万吨

煤层号	煤层平均厚度	评估利用的资源储量	评估利用的资源储量	评估利用的资源储量		
		(111b)	(122b)	(333)可信度系数	(333)	合计
一、孙疃煤矿						
3 <sub>1</sub>	1.51	965.70	855.50	0.775	1846.13	3667.33
5 <sub>1</sub>	1.06	0.00	0.00	0.725	2150.42	2150.42
7 <sub>2</sub>	1.78	1172.50	829.60	0.775	2409.48	4411.58
8 <sub>2</sub>	1.90	1610.90	1431.90	0.775	2410.48	5453.28
10	2.77	1966.40	1042.10	0.775	3220.51	6229.01
小计		5715.50	4159.10		12037.02	21911.62
二、孙疃煤矿深部						
煤层号	煤层平均厚度	(331)	(332)	(333)可信度系数	(333)	合计
3 <sub>1</sub>	0.91	988.00	607.00	0.70	765.80	2360.80
5 <sub>1</sub>	0.71	0.00	0.00	0.70	460.60	460.60
7 <sub>2</sub>	0.99	0.00	123.00	0.70	140.70	263.70
8 <sub>2</sub>	1.37	414.00	243.00	0.70	149.80	806.80
10	2.52	493.00	60.00	0.70	155.40	708.40
小计		1895.00	1033.00		1672.30	4600.30
合计		7610.50	5192.10		13709.32	26511.92

#### 12.4 采选方案

##### 12.4.1 开拓方案

孙疃煤矿矿井开拓为一对竖井, 一个风井, 全矿井采用一个水平、上下山开采, 水平标高为-545m。

##### 12.4.2 采煤方法

根据本矿井煤层赋存特点, 设计以综采为主、高档普采为辅的采煤工艺, 走向长壁与倾斜长壁相结合的采煤方法。

##### 12.4.3 选煤方法

孙疃煤矿采用风选排矸, 最终产品为排矸后混煤。

## 12.5 产品方案

### 12.5.1 设计产品方案

孙疃煤矿 2014 年、2015 年、2016 年原煤入选率均为 100%。详见孙疃煤矿选煤基本情况表。

**表21. 孙疃煤矿选煤基本情况表**

产量单位：万吨

序号	项目	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年 1-7 月	三年平均
一	原煤产量	254.39	225.87	238.79	137.67	
二	入选原煤量	254.39	225.87	238.79	137.67	
三	入选率	100%	100%	100%	100%	
四	混煤产量	252.28	225.87	238.79	137.67	
五	综合回收率	99.17%	100.00%	100.00%	100%	100.00%

本次评估选用的产品方案为原煤全部入选，综合回收率参考三年平均取 100.00%。

## 12.6 设计损失量及采矿损失量

### (1) 设计损失量

孙疃煤矿采用地下开采方式。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《浅部核实报告》确定设计损失。本次评估对永久煤柱全部考虑为设计损失，对于工业广场非永久煤柱设计损失率按 60%估算。

#### ①孙疃煤矿设计损失

根据《浅部核实报告》永久煤柱（333）6438.50 万吨，包括：断层煤柱（333）5,152.10 万吨、防水煤柱（333）1,226.70 万吨、矿界煤柱（333）59.70 万吨；风井煤柱 732.90 万吨，其中：（111b）466.30 万吨、（122b）89.30 万吨、（333）177.3 万吨。

工广、大巷煤柱 2,790.00 万吨，其中：（111b）1,027.10 万吨、（122b）590.00 万吨、（333）1,172.90 万吨。

（333）按可信度系数折算，经计算设计损失量为 7152.63 万吨。详见下表。

表22. 评估利用的设计损失量表

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 <sub>1</sub>	774.92	89.70	864.62
5 <sub>1</sub>	591.60	73.69	665.29
7 <sub>2</sub>	853.97	543.44	1397.41
8 <sub>2</sub>	1245.97	706.33	1952.30
10	1482.58	790.43	2273.01
合计	4949.04	2203.59	7152.63

②孙疃煤矿深部

根据《开发利用方案》孙疃煤矿深部永久煤柱损失分别为矿界煤柱、断层煤柱，合计为 988.72 万吨；大巷煤柱 310.60 万吨。大巷煤柱损失率按 60%考虑。则，设计损失合计为 1175.08 万吨，详见下表。

表23. 孙疃煤矿深部设计损失表

单位：万吨

煤层号	永久煤柱	非永久煤柱	设计损失合计
3 <sub>1</sub>	379.56	0.00	379.56
5 <sub>1</sub>	109.26	47.82	157.08
7 <sub>2</sub>	68.23	0.00	68.23
8 <sub>2</sub>	143.24	31.86	175.10
10	288.43	106.68	395.11
小计	988.72	186.36	1175.08

③孙疃矿设计损失量

设计损失量合计为 8327.71 万吨，其中孙疃煤矿设计损失量 7152.63 万吨，孙疃煤矿深部设计损失量 1175.08 万吨。

(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，孙疃煤矿各可采煤层厚度及评估所选取的采出率见下表。

表24. 孙疃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 <sub>1</sub>	1.51	80%
5 <sub>1</sub>	1.06	85%
7 <sub>2</sub>	1.78	80%
8 <sub>2</sub>	1.90	80%
10	2.77	80%

表25. 孙疃煤矿深部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 <sub>1</sub>	0.91	85%
5 <sub>1</sub>	0.71	85%
7 <sub>2</sub>	0.99	85%
8 <sub>2</sub>	1.37	80%
10	2.52	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 3438.58 万吨。

各煤层采矿损失量详见评估利用的可采储量汇总表及附表二。

## 12.7 参与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), 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。

### 12.7.1 评估利用可采储量

据《中国矿业权评估准则(二)》, 评估利用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:

评估利用的可采储量 = 评估利用资源储量 - 设计损失量 - 采矿损失量

综上所述, 本次评估基准日评估利用的煤炭可采储量如下:

$$\begin{aligned}
 \text{评估利用的可采储量} &= \text{评估利用的资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\
 &= 26511.92 - 8327.71 - 3438.58 \\
 &= 14745.63 \text{ (万吨)}
 \end{aligned}$$

经计算, 评估利用的煤炭可采储量为 14745.63 万吨。各煤层可采储量详见

下表。

表26. 评估利用的可采储量汇总表

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
一、孙疃煤矿					
31	3667.33	864.62	80%	560.54	2242.17
51	2150.42	665.29	85%	222.77	1262.36
72	4411.58	1397.41	80%	602.83	2411.34
82	5453.28	1952.30	80%	700.20	2800.78
10	6229.01	2273.01	80%	791.20	3164.80
小计	21911.62	7152.63		2877.54	11881.45
二、孙疃煤矿深部					
31	2360.80	379.56	85%	297.19	1684.05
51	460.60	157.08	85%	45.53	257.99
72	263.70	68.23	85%	29.32	166.15
82	806.80	175.10	80%	126.34	505.36
10	708.40	395.11	80%	62.66	250.63
小计	4600.30	1175.08		561.04	2864.18
三、合计	26511.92	8327.71		3438.58	14745.63

#### 12.7.2 已缴纳矿权价款的可采储量

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。本次评估通过将孙疃煤矿、孙疃煤矿深部作为一个整体估算出全井田矿权价值,再通过一定的分摊方式测算出孙疃煤矿、孙疃煤矿深部矿权价值。

依据国土资源部2008年6月18日(国土资函[2008]326号)《国土资源部关于淮北矿业(集团)有限责任公司以资金方式补缴杨柳等四煤矿探矿权价款的批复》和探矿权价款处置时由北京天健兴业资产评估有限公司出具的《安徽省淮溪县孙疃勘探区普查探矿权评估报告书》[天兴评报字(2004)116号],孙疃矿探矿权价款为3662.21万元,地质勘查程度为普查,评估方法为地质要素评序法,故孙疃矿保有可采储量全部进行了价款处置。

孙疃煤矿深部勘探探矿权为淮北矿业(集团)有限责任公司以申请在先方式取得,利用自有资金进行勘查取得,无需缴纳探矿权价款。故评估基准日孙疃煤矿深部保有的资源储量(-1150m以浅)可全部参与评估计算。

### 12.7.3 参与评估作价的可采储量

截止评估基准日，孙疃矿保有的可采储量 14745.63 万吨均可参与评估作价。

## 12.8 生产能力和服务年限

### 12.8.1 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。

矿业权价款评估，应按上述方法确定评估用矿山生产能力。非采矿权价款评估、采矿权价值咨询，可按上述方法确定评估用矿山生产能力。

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采矿许可证生产规模：180 万吨/年。

②设计产能：据孙疃煤矿《初步设计》，生产规模为 180 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：254.39 万吨、225.87 万吨、238.79 万吨和 137.67 万吨。

④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》，孙疃煤矿生产能力为 300 万吨/年。

⑤据淮北矿业股份有限公司运营管控部提供的 2017 年至 2022 年产量预算，孙疃矿 2017 年、2018 年及以后产量分别为 243 万吨、300.00 万吨。

将企业生产计划与核定产能对比，企业生产计划未超过核定产能，本次评估选用按企业计划确定各年生产能力。

## 12.8.2 服务年限

### (1) 矿山服务年限计算公式

$$T = \frac{Q}{A \times K}$$

式中： $T$  —— 矿山服务年限；

$Q$  —— 评估利用的可采储量；

$A$  —— 矿井生产能力；

$K$  —— 储量备用系数。

### (2) 矿山服务年限

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，地下开采储量备用系数的取值范围为 1.3~1.5。具体取值如下：

	地下开采
地质构造和开采技术条件复杂	1.5
地质构造和开采技术条件中等	1.4
地质构造和开采技术条件简单	1.3

孙疃煤矿开采方式为地下开采，地质构造复杂程度中等偏复杂，水文地质条件为中等，工程地质类型为层状碎屑岩（三）类，中等型，地质环境条件为复杂类型，本矿开采技术条件为复杂类型。

本次评估根据淮北工业建筑设计院有限责任公司 2017 年 8 月编制的《淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿深部煤炭资源开发利用方案》确定储量备用系数，本次评估储量备用系数取值为 1.40。

本项目评估利用的可采储量为 14745.63 万吨，根据矿权人计划，2017 年 8-12 月原煤产量为 105.33 万吨，2018 年及以后原煤产量为 300 万吨。

2017 年 8-12 月动用可采储量 147.46 万吨。

经计算孙疃矿矿山服务年限为 35.17 年，其中：浅部孙疃煤矿矿山理论服务年限 28.35 年，孙疃煤矿深部矿山理论服务年限 6.82 年。计算过程如下：

$$\begin{aligned} \text{孙疃矿矿山理论服务年限} &= \frac{14745.63 - 147.46}{300 \times 1.4} + 5/12 \\ &= 35.17 (\text{年}) \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{浅部孙疃煤矿矿山理论服务年限} &= \frac{11881.45-147.46}{300 \times 1.4} + 5/12 \\ &= 28.35 \text{ (年)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{孙疃煤矿深部矿山理论服务年限} &= 2864.18 \div (300 \times 1.4) \\ &= 6.82 \text{ (年)} \end{aligned}$$

### (3) 评估计算的服务年限

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),非矿业权价款评估计算的服务年限的确定方法为: a. 通常情况下,对已有偿取得矿业权,可按矿业权人有偿取得矿业权所对应的矿产资源储量的矿山服务年限,作为评估计算的服务年限。 b. 根据矿业权人有偿取得矿业权时所对应的矿产资源储量,计算的矿山服务年限长于30年的,评估计算的服务年限可以确定为30年,也可以将计算的矿山服务年限作为评估计算的服务年限。本次评估计算的服务年限按35.17年确定,则计算期内评估拟动用可采储量为14745.63万吨。

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2052年9月。

## 12.9 销售收入估算

### 12.9.1 销售收入计算公式

假设产销一致。销售收入的计算公式为:

$$\text{正常年产品销售收入} = \sum \text{不同牌号煤产量} \times \text{不同牌号煤价格}$$

### 12.9.2 产品销售价格

#### 12.9.2.1 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)和参考《矿业权价款评估应用指南》

(CMVS20100-2008), 矿业权评估中, 产品销售价格应根据资源禀赋条件综合确定, 一般采用当地平均销售价格, 原则上以评估基准日前的三个年度内的价格平均值或回归分析后确定评估计算中的价格参数。对产品市场价格波动大、服务年限较长的大中型矿山, 可向前延长至 5 年; 对小型矿山, 可以采用评估基准日当年价格的平均值。

#### 12.9.2.2 企业实际产品销售价格

孙疃煤矿属于生产矿山。本矿煤类以 1/3JM 为主, QM、FM 次之。

本次评估人员收集了孙疃煤矿 2012 年至 2017 年 1-7 月业务表 (销售)。评估人员了解到主营业务表 (销售) 表中的外销煤一般为落地煤, 产量较少, 煤质相对差些, 各煤矿直接同用户结算, 故该表中的外销价格为市场价。该表中的原选煤-内销, 少量为自用, 主要的原选煤入选煤厂进行加工, 由煤炭运销分公司统一对外销售、结算。因孙疃煤矿主营业务表 (销售) 中主要原煤的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, 孙疃煤矿 2012 年至 2017 年 1-7 月产品外销价格如下表所示:

**表 27. 孙疃煤矿 2012 年至 2017 年 7 月产品外销不含税价格**

单位: 元/吨

项目	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年 1-7 月
混煤	430.92	454.09	344.78	310.21	284.33	544.73

孙疃煤矿为正常生产企业, 针对 2017 年 1-7 月煤价明显高于 2012 年和 2013 年平均水平的现象, 评估人员咨询了煤炭运销分公司、煤质管理部等相关人员, 2017 年 1-7 月孙疃煤矿煤价高的主要原因为孙疃煤矿的煤类主要为 1/3 焦煤, 它以作为炼焦配煤优势明显, 另外孙疃煤矿产热量高。在煤炭市场行情好时, 焦煤、炼焦配煤和高发热量动力煤的价格优势就得到体现。

评估人员收集了孙疃煤矿动用资源储量统计表, 2012 年至 2017 年 7 月, 孙疃煤矿开采煤层位于 8、7、10 煤层, 依据地质资料这三层煤的发热量明显高于孙疃煤矿全矿平均发热量水平, 尤其是 10 煤层, 10 煤层的分析基弹筒发热量高于全矿平均水平的 500 多卡/克。本次评估根据评估基准日保有煤炭资源的煤质来选取煤价。在卡/克单价一致的情况下, 推算出现有煤质 2012 年至 2017 年 7 月的煤价如下:

表28. 孙疃煤矿现有煤质还原 2012 年至 2017 年 7 月产品外销不含税价格

单位：元/吨

项目	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年 1-7 月
混煤	404.09	425.83	323.53	290.92	266.62	510.86

### 12.9.2.3 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

##### A. 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，2010-2011 年大幅上扬。

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。

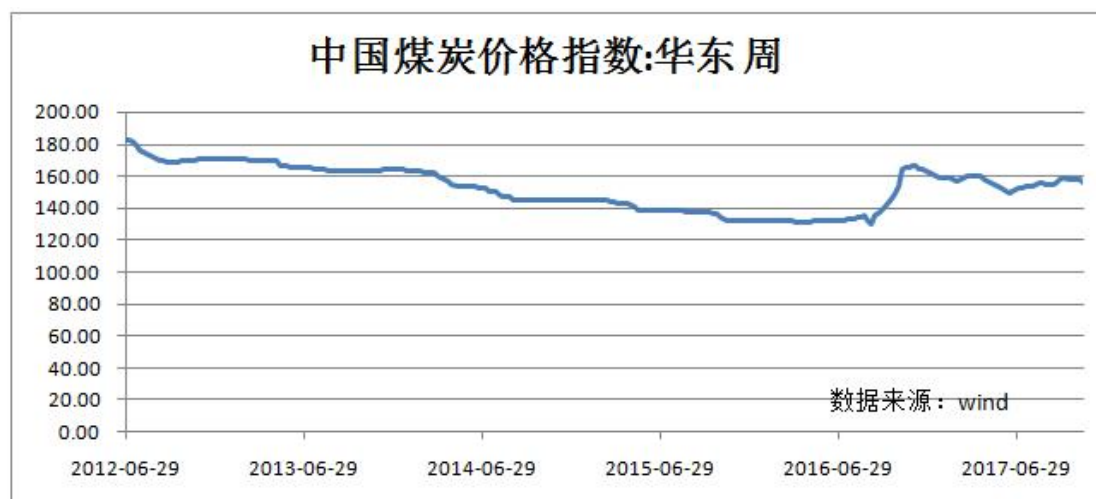


图 3 中国煤炭价格指数（华东）走势图

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

孙疃煤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。

根据中国煤炭价格指数（华东）走势图及企业近年销售价格统计情况，评估基准日前五年完整年度的销售价格涵盖了 2014 年、2015 年、2016 年三个均价低点年份，2012 年、2013 年两个均价高点年份。另外评估基准日所属的 2017 年 1-7 月均价高于 2012 年、2013 年均价。考虑到本次评估基准日前五年完整年度煤炭价格波动较大，价格低迷持续时间较长。经综合分析，最终评估选取经评估人员按现有煤质测算 2014 年、2015 年、2016 年的简单平均价，权重为 0.40，2012 年、2013 年、2017 年 1-7 月的简单平均价，权重为 0.60 作为评估选取价格参数。考虑到当前煤炭价格处于近几年的高点，孙疃煤矿煤种为特殊稀缺煤种等因素，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。最终选取孙疃煤矿混煤不含税售价为 385.63 元（相当于 2017 年 1-7 月均价的 0.77 倍）。考虑到孙疃矿 2017 年 1-7 月不含税煤价为 544.73 元，煤价回归的过渡，2017 年 8-12 月选取混煤不含税价为 490.26 元（2017 年 1-7 月均价的 0.90 倍）。

### 12.9.3 评估选用的产品销量

本次评估选用的原煤生产能力为 300 万吨/年，产品方案为混煤，原煤全部入选，综合回收率为 100.00%，则年混煤产（销）量为 300 万吨。

### 12.9.4 销售收入

以 2021 年为例，年销售收入计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年销售收入} &= \text{混煤产量} \times \text{销售价格} \\ &= 300 \times 385.63 \\ &= 115689.00 \text{（万元）} \end{aligned}$$

各年销售收入计算详见附表七。

## 12.10 矿山投资估算

### 12.10.1 固定资产投资估算

#### (1) 固定资产投资估算说明

依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）和《矿业权评估利用企业财务报告指导意见》（CMVS30900-2010），固定资产投资是指矿山建设中建造和购置固定资产的经济活动。投资额是指矿山建设中建造和购置固定资产发生的全部费用支出。

固定资产投资，包括评估基准日已形成固定资产和未来建设固定资产投资。评估基准日已形成固定资产，包括生产矿山评估基准日已形成固定资产、在建工程和工程物资。未来建设固定资产投资（不含更新改造资金），是评估确定的矿山生产年限内需要投入的固定资产投资。评估用固定资产投资不包含与矿业权价值无关的固定资产。本次评估选用的煤价为出厂价，故不考虑铁路专用线投资。

依据《矿业权评估利用企业财务报告指导意见》（CMVS30900-2010），对同时进行资产评估的矿业权评估，评估基准日一致时，可按照本指导意见关于固定资产投资确定的口径，利用固定资产评估结果作为固定资产投资。本次矿权评估

利用了安徽中联合国信资产评估有限责任公司出具的《安徽雷鸣科化股份有限公司拟发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易之经济行为而涉及的淮北矿业股份有限公司股东全部权益项目资产评估报告》[皖中联合国信评报字(2017)第179号]的评估结果。

孙疃煤矿最终产品为混煤，但选煤作业由临涣选煤厂负责，孙疃煤矿负担电费和支付临涣选煤厂选煤加工费。孙疃煤矿固定资产不含选煤厂资产，故本次评估利用的固定资产投资估算不包括选煤用固定资产。

申报的租赁设备是孙疃矿向设备管理中心租赁的移动设备(主要是大型采掘设备)，由童亭矿向设备管理中心支付租赁费。据《中国矿业权评估准则(二)》，依据实质重于形式原则，将租赁设备计入固定资产投资，同时将租赁费从成本中剔除。

据《中国矿业权评估准则(二)》，已提足折旧仍在使用的固定资产(账面净值为零)，以经资产评估机构估算的固定资产现值计入评估用固定资产投资。但本次评估与企业财务核算口径保持一致，不计提折旧。

孙疃煤矿深部固定资产投资：评估选取参考《开发利用方案》估算的投资。

### (2) 固定资产账面值及评估值

孙疃煤矿与矿权评估相关的固定资产账面原值 152849.05 万元、账面净值 103711.54 万元。固定资产评估原值 151600.01 万元、评估净值 97848.50 万元。

**表29. 固定资产账面及评估情况表**

单位：万元

序号	项目名称	评估基准日			
		账面原值	账面净值	评估原值	评估净值
1	井巷工程	84254.84	75197.55	83206.44	64259.19
2	房屋建筑物	29892.56	20801.61	30147.05	21882.12
	其中：铁路专用线	110.46	71.66	131.69	100.08
3	机器设备	38831.13	7784.99	38395.53	11809.00
	其中：铁路专用线	19.02	0.95	17.32	1.73
	专项基金购置	3577.11	0.00	4476.32	1077.90
	小计	152978.53	103784.15	151749.02	97950.31
	与矿权评估相关的固定资产	152849.05	103711.54	151600.01	97848.50

### (3) 在建工程账面值及评估值

在建工程账面值 30213.76 万元(不含贷款利息 2841.01)，其中：井巷工

程 16687.32 万元、土建工程 2386.05 万元、设备及安装工程 6404.23 万元、其他 4736.16 万元。

在建工程评估值 27687.01 万元（不含贷款利息 1,74.77），其中：井巷工程 15153.13 万元、土建工程 2265.84 万元、设备及安装工程 5718.21 万元、其他 4549.83 万元。分摊其他费用，形成井巷工程 18132.93 万元、土建工程 2711.41 万元、设备及安装工程 6842.67 万元、

（4）租赁设备账面值及评估值

租赁设备账面值 32973.71 万元，账面净值 13097.72 万元，评估原值 34735.40 万元，评估净值 15590.77 万元。

（5）浅部孙疃煤矿在建工程后续投资

浅部孙疃煤矿在建工程为改建工程，根据矿权人建设计划，将于 2018 年完工，2018 年投资金额 1000.00 万元，其中：土建工程投资 450 万元，设备安装工程投资 550 万元。

（6）孙疃煤矿深部投资

根据《开发利用方案》，孙疃深部资源开发利用浅部孙疃煤矿生产系统，设计生产规模与浅部一致，即 300 万吨/年。孙疃煤矿深部首采区首采面投产工程总投资 32100 万元，其中：井巷工程投资 19900 万元，设备及安装工程投资 12200 万元。本次评估后续投资选取为 32100 万元。建设期 32 个月。

（7）评估选用评估基准日固定资产投资

剔除铁路专用线投资，将在建工程归类至固定资产相应项目，最终形成评估基准日评估用固定资产评估原值 214022.42 万元、评估净值 141126.28 万元。详见下表：

表 30. 孙疃煤矿评估基准日固定资产投资情况表

单位：万元

序号	项目名称	评估原值（不含税）	评估净值（不含税）
1	井巷工程	101339.37	82392.12
2	房屋建筑物	32726.77	24493.45
3	设备	79956.28	34240.71
	其中：专项基金购置	4476.32	1077.90
	合计	214022.42	141126.28



(8) 固定资产投资安排

生产矿山现有固定资产投资按净值于评估基准日一次投入。则，本项目评估用固定资产净值 141126.28 万元于评估基准日一次投入。

孙疃煤矿在建工程后续投资 1000.00 万元按建设计划于 2018 年投放。

深部工程建设期 32 个月，评估选用建设期资金均匀投入。建设期为 2043 年 4 月至 2045 年 8 月。则，2043 年 4-12 月、2044 年、2045 年 1-8 月分别投放 9028.13 万元、12037.50 万元、11034.38 万元。见下表。

表 31. 在建工程后续投资及深部投资情况表

单位：万元

项目名称	2018 年在建工程后续投资 (含税)	深部后续投资 (含税)			
		2043 年 4-12 月	2044 年	2045 年 1-8 月	合计
井巷工程					19900.00
房屋建筑物	450.00				
设备及安装工程	550.00				12200.00
合计	1000.00	9028.13	12037.50	11034.38	32100.00

12.10.2 无形资产投资估算

12.10.2.1 无形资产投资估算说明

孙疃煤矿账面无形资产包括土地使用权和采矿权。依据《中国矿业权评估准则 (二)》--《矿业权评估利用企业财务报告指导意见》(CMVS30900-2010)，在矿权评估中，矿业权价款或取得成本，不作为矿业权评估用无形资产或其他资产投资。因此，本报告中的无形资产投资是指孙疃煤矿土地使用权投资。

考虑孙疃煤矿深部资源开发工业场地能利用其浅部孙疃煤矿的土地，故不考虑孙疃煤矿深部新增土地。

12.10.2.2 无形资产投资估算

孙疃煤矿账面无形资产包括土地使用权和采矿权。依据《中国矿业权评估准则 (二)》--《矿业权评估利用企业财务报告指导意见》(CMVS30900-2010)，在矿权评估中，矿业权价款或取得成本，不作为矿业权评估用无形资产或其他资产投资。因此，本报告中的无形资产投资是指土地使用权投资。

评估人员收集了土地使用权证，土地面积 431389.16M<sup>2</sup>，土地使用权终止日期为 2060 年 8 月 20 日，截至评估基准日土地使用权剩余使用年限 43.06 年。

根据安徽中信房地产土地资产价格评估有限公司 2017 年 11 月 20 日出具的《土地估价报告》(皖中信(2017)估字第 HK-021 号), 总地价 6384.56 万元。

依据安徽中联合国信资产评估有限责任公司出具的《安徽雷鸣科化股份有限公司拟发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易之经济行为而涉及的淮北矿业股份有限公司股东全部权益项目资产评估报告》[皖中联合国信评报字(2017)第 179 号], 土地使用权评估结果在安徽中信房地产土地资产价格评估有限公司 2017 年 11 月 20 日出具的《土地估价报告》土地使用权评估结果的基础上增加了 4%的契税, 总地价 6639.94 万元。本次评估依据安徽中联合国信资产评估有限责任公司的估价结果作为无形资产-土地使用权投资, 详见下表。

表 32. 孙疃煤矿利用土地情况表

金额单位: 万元

序号	产权证编号	面积 (M <sup>2</sup> )	剩余年限	评估值
1	作价出国用(2012)第 016 号	431389.16	43.06	6639.94

#### 12.10.2.3 无形资产投资进度安排

生产矿山现有土地使用权及新增土地使用权投资于评估基准日一次投入。

#### 12.10.3 流动资金估算、投放与回收

##### (1) 流动资金估算

流动资金是企业维持生产正常运营所需的周转资金, 是企业进行生产和经营活动的必要条件。矿业权评估中, 流动资金在生产期按生产负荷分段投入。企业流动资金在企业停止生产经营时可以全部收回。

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008), 流动资金的估算方法有两种, 一是扩大指标估算法, 即参照同类矿山企业流动资金占固定资产投资额、年销售收入、总成本费用的比率估算; 二是分项估算法, 即对流动资金构成的各项流动资产和流动负债分别进行估算, 然后以流动资产减去流动负债的差额作为流动资金额。本项目评估流动资金估算采用扩大指标估算法, 按年销售收入估算流动资金。依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008), 煤矿年销售收入资金率一般为 20~25%。本次评估年销售收入资金率按 22.5%取值, 则本项目评估估算的流动资金为 26030.03 万元。计算过程如下:

流动资金需要量=115689.00 × 22.5% = 26030.03 (万元)。

### (2) 流动资金投放

流动资金按达产进度进行投放。本次评估 2017 年 7 月 31 日、2017 年 8-12 月、2018 年达产率分别为 78.67%、84.26%、100.00%。则评估基准日投入流动资金 20477.82 万元；2017 年 8-12 月、2018 年分别增加投入流动资金 1455.08 万元、4097.13 万元。

### (3) 流动资金回收

企业流动资金在企业停止生产经营时可以全部收回，所以流动资金放在现金流量表中最后一年回收。

## 12.11 成本费用

### 12.11.1 关于成本费用估算的原则与方法的说明

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，矿业权评估中，成本是矿山企业存货——矿产品的生产成本（对应的，收入是矿产品的销售收入）。而本属于企业当期损益类的期间费用，分摊在矿产品的部分，与矿产品生产成本合计构成了总成本费用。

总成本费用 = 生产成本 + 管理费用 + 财务费用 + 营业费用

= (制造成本 + 制造费用) + 管理费用 + 财务费用 + 营业费用

矿权评估中的经营成本为扣除“非付现支出”（折旧、摊销、折旧性质维简费、井巷工程基金、利息等系统内部的现金转移部分）后的成本费用。

经营成本=总成本费用-折旧费-摊销费-折旧性质维简费-井巷工程基金-利息支出

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，对生产矿山采矿权的评估，可参考矿山企业实际成本、费用核算资料，在了解企业会计政策（资产、成本费用确认标准和计量方法等）的基础上，详细分析后确定。

据《矿业权评估利用企业财务报告指导意见》(CMVS30900-2010)，利用会计报表，需综合分析会计报表及其附注，纵向比较接近评估基准日几个会计年度各成本明细科目，分析是否存在异常、不合理以及非经常性成本费用，据此分析财务信息确定评估用成本费用参数的适用性。如一年期会计报表信息能够反映企业未来生产经营情况，或经过适当的调整可以反映企业未来生产经营情况的前提

下,可以基于企业一个完整会计年度的财务会计报表确定矿业权评估用成本费用参数。

经对比分析后,本次评估吨煤成本费用的取值主要参考孙疃煤矿 2014 年、2015 年两个完整年度财务数据。吨煤洗煤成本参考 2016 年度财务数据(理由见 12.1.3 矿山实际指标合理性评述)。对于部分参数,《中国矿业权评估准则》、《中国矿业权评估准则(二)》、《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)、现行法律法规等另有规定要求的,则按照规定及现行相关法规规定选取。如:资源成本、矿产资源补偿费、无形资产摊销费用、利息支出等。

#### 12.11.2 原煤生产成本

根据孙疃 2014 年至 2016 年原煤成本表,原煤生产成本由材料费、动力费(电力)、职工薪酬、折旧费、维简及井巷费、安全生产费用、地面塌陷补偿费、资源成本、生产工程费和其他支出构成。

本次评估将全矿折旧费均计入原煤生产成本中,根据《中国矿业权评估准则(二)》规定,不考虑资源成本。最终评估选用孙疃煤矿原煤生产成本由材料费、动力费(电力)、职工薪酬、折旧费、维简及井巷费、安全生产费用、地面塌陷补偿费、生产工程费和其他支出构成。

##### (1) 材料费

根据孙疃煤矿 2014 年至 2015 年原煤成本表,孙疃煤矿 2014 年、2015 年原煤产量 254.39 万吨、225.87 万吨,吨原煤材料费分别为 27.36 元、24.21 元,两年加权平均吨原煤材料费为 25.88 元。据此,评估选用吨原煤材料费选取 25.88 元。

正常年原煤产量为 300 万吨,年材料费为 7764.00 万元。

##### (2) 动力费

根据孙疃煤矿 2014 年至 2015 年原煤成本表,孙疃煤矿 2014 年、2015 年原煤产量 254.39 万吨、225.87 万吨,吨原煤动力费分别为 11.84 元、13.75 元,两年加权平均吨原煤动力费为 12.74 元。则评估选用吨原煤动力费为 12.74 元。

正常年原煤产量为 300 万吨,年动力费为 3822.00 万元。

##### (3) 职工薪酬

根据孙疃煤矿原煤成本表、管理及财务费用表,其职工薪酬包含:工资、福利费用、社会保险费(养老保险、工伤保险、失业保险、生育保险、医疗保险)、住房公积金、工会经费、职教经费等。

根据孙疃煤矿 2014 年至 2015 年原煤成本表，孙疃煤矿 2014 年、2015 年原煤产量 254.39 万吨、225.87 万吨，吨原煤职工薪酬分别为 93.80 元、86.02 元，两年加权平均吨原煤职工薪酬为 90.14 元。据此，评估选用吨原煤职工薪酬为 90.14 元。

正常年原煤产量为 300 万吨，年职工薪酬为 27042.00 万元。

#### (4) 折旧费

##### ① 折旧费计算的有关说明

按照《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，井巷工程应按原矿产量和国家规定计提标准提取维简费，不再计提折旧。

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，矿业权评估中确定折旧年限原则上可分类按房屋建筑物折旧年限 20~40 年，机器、机械和其他生产设备折旧年限 8~15 年。本项目评估房屋建筑物按 30 年计提折旧，机器设备按 12 年计提折旧。房屋建筑物和机器设备残值率均按 5% 计。

依据财政部 国家税务总局发布的财税[2008]170 号《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》，自 2009 年 1 月 1 日起，在全国实施增值税转型改革，允许纳税人抵扣固定资产进项税额，即允许纳税人抵扣 2009 年 1 月 1 日以后(含 1 月 1 日)实际发生并取得 2009 年 1 月 1 日以后开具的增值税扣税凭证上注明的或者依据增值税扣税凭证计算的增值税税额，设备增值税税率为 17%。本次评估基准日固定资产-设备投资为不含税价。在固定资产-设备更新的相应年份，固定资产原值为不含税价，考虑了固定资产进项税额的抵扣。

依据《财政部 国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税[2016]36 号)，购建井巷工程、房屋建筑物的进项税额可抵扣，税率为 11%，本次评估基准日固定资产-井巷工程、房屋建筑物为不含税价。在固定资产-房屋建筑物更新的相应年份，固定资产原值为不含税价，考虑了固定资产进项税额的抵扣。

本次评估将孙疃矿所有固定资产折旧均在原煤生产成本中考虑。

折旧计算公式为：

年折旧额 = (固定资产原值 - 固定资产残值) / 折旧年限

##### ② 折旧费计算

以 2021 年为例，计算折旧费如下：

现有房屋建筑物折旧费 =  $32726.77 \times (1-5\%) \div 30 = 1036.35$  (万元)

新增房屋建筑物折旧费 =  $405.41 \times (1-5\%) \div 30 = 12.84$  (万元)

现有设备折旧费 =  $75479.96 \times (1-5\%) \div 12 = 5975.50$  (万元)

新增设备折旧费 =  $470.09 \times (1-5\%) \div 12 = 37.22$  (万元)

经计算, 年固定资产折旧额为 7061.91 万元, 折算吨矿折旧费为 23.54 元。

各年度折旧费详见附表四。

#### (5) 维简费和井巷工程基金

根据孙疃煤矿 2014 至 2016 年原煤成本表, 2014 年、2015 年、2016 年吨煤维简费和井巷工程基金合计分别为 15 元、15 元、15 元。

##### ① 维简费

依据财建[2004]119 号关于印发《煤炭生产安全费用提取和使用管理办法》和《关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定》的通知, 大中型煤矿中的高瓦斯、煤与瓦斯突出、自然发火严重和涌水量大的矿井, 吨煤维简费提取标准为 3~8 元。本规定所称煤矿维简费不包括安全费用, 但包括井巷费用。本规定下发前, 企业原执行的经省级(含省级)以上政府部门制定的煤矿维简费提取标准, 与本规定相对照, 按孰高原则执行, 并按规定程序备案。

据《关于继续享受省属煤炭企业有关经济政策的批复》(皖政办复[2004]18 号)规定, 原煤计取维简费的标准为 11 元/吨。

因此, 本项目评估取吨原煤维简费为 11.0 元/吨, 其中折旧性质维简费和更新性质维简费各占 50%, 更新性质的维简费列入经营成本。

##### ② 井巷工程基金

据《关于继续享受省属煤炭企业有关经济政策的批复》(皖政办复[2004]18 号)规定, 井巷工程基金取 4 元/吨列入总成本费用。因此, 本项目评估据此取吨原煤井巷工程基金 4.00 元。

正常年原煤产量为 300 万吨, 计提折旧性质维简费和更新性质维简费均为 1650.00 万元, 计提井巷工程基金为 1200.00 万元。

#### (6) 安全生产费用

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008), 安全费用应按财税制度及国家的有关规定提取, 并全额纳入总成本费用中。

据 2012 年 2 月 14 日财政部 国家安全生产监督管理总局《关于印发〈企业安

全生产费用提取和使用管理办法》的通知》(财企〔2012〕16号),煤炭生产企业依据开采的原煤产量按月提取。煤(岩)与瓦斯(二氧化碳)突出矿井、高瓦斯矿井吨煤安全费用提取标准为30元。企业在上述标准的基础上,根据安全生产实际需要,可适当提高安全费用提取标准。本办法公布前,各省级政府已制定下发企业安全费用提取使用办法的,其提取标准如果低于本办法规定的标准,应当按照本办法进行调整;如果高于本办法规定的标准,按照原标准执行。

据安徽省安全生产监督管理局 安徽省经济信息化委员会 安徽省财政厅《关于淮北矿业(集团)公司提取安全生产费用标准的批复》(皖安监发函[2013]21号),安全生产费用为33元/吨。

本次评估按孰高原则选用安全生产费用提取标准。即选用安全生产费用为33元/吨。

正常年原煤产量为300万吨,安全生产费用为9900.00万元。

#### (7) 地面塌陷补偿费

根据孙疃煤矿2014年至2015年原煤成本表,孙疃煤矿2014年、2015年、原煤产量254.39万吨、225.87万吨,吨原煤地面塌陷补偿费分别为8.12元、5.21元,两年加权平均吨原煤地面塌陷补偿费为6.75元。据此,本次评估选取吨煤地面塌陷补偿费选取为6.75元。

正常年原煤产量为300万吨,正常年原煤地面塌陷补偿费2025.00万元。

#### (8) 生产工程费

根据孙疃煤矿2014年至2015年原煤成本表,孙疃煤矿2014年、2015年、原煤产量254.39万吨、225.87万吨,吨原煤生产工程费分别为55.19元、38.17元,两年加权平均吨原煤生产工程费为47.19元。考虑2016年、2017年1-7月未发生生产工程费,本次评估参考2014年至2017年7月加权平均吨煤生产工程费,选用吨原煤生产工程费为38.97元。

正常年原煤产量为300万吨,正常年原煤生产工程费11691.00万元。

#### (9) 其他支出

根据孙疃煤矿2014年至2015年原煤成本表,孙疃煤矿原煤成本其他支出包含:劳务费、租赁费及其他。孙疃煤矿2014年、2015年原煤实际产量为254.39万吨、225.87万吨,吨原煤其他支出分别为35.04元、40.47元,两年加权平均吨原煤其他支出为37.59元,其中:吨煤劳务费、租赁费、其他两年期加权平均

分别为 2.52 元、31.54 元、3.54 元。

本次评估设备全部采用自购，故无租赁费用，吨煤劳务费及其他分别选用相应的三年加权平均值，即吨煤劳务费及其他分别为 2.52 元和 3.54 元。

综上，吨煤其他支出为 6.06 元。

正常生产年原煤产量 300 万吨，年其他支出为 1818.00 万元。

#### (10) 原煤生产成本

正常生产年原煤产量 300 万吨，原煤生产成本为 75623.91 万元，折合吨原煤生产成本为 252.08 元。

#### 12.11.3 选煤加工成本

##### 12.11.3.1 选煤加工成本估算说明

孙疃煤矿选煤作业由淮北矿业股份有限公司临涣选煤厂经营，孙疃煤矿支付临涣选煤厂加工成本。

##### 12.11.3.2 选煤加工成本估算

根据孙疃煤矿 2016 年洗煤成本费用表（分离前），2016 年吨煤选煤加工费为 2.06 元。则评估选用吨煤选煤加工费为 2.06 元。

正常年原煤入选量为 300 万吨，年选煤其他支出为 618.00 万元。

#### 12.11.4 管理费用

##### 12.11.4.1 管理费用估算说明

孙疃煤矿管理费用包括材料费、动力、折旧、修理费、无形资产摊销、矿产资源补偿费、职工薪酬、税金和其他管理费。其他管理费中含有上级管理费和其他费用等。

据《关于全面清理涉及煤炭原油天然气收费基金有关问题的通知》（财税[2014]74 号）文件，煤炭矿产资源补偿费费率降为 0。折旧费已全部在原煤生产成本中考虑。故评估选用的管理费用中不再考虑矿产资源补偿费及折旧费。

据《财政部关于印发〈增值税会计处理规定〉的通知》（财会[2016]22 号），全面试行营业税改征增值税后，“营业税金及附加”科目名称调整为“税金及附加”科目，该科目核算企业经营活动发生的消费税、城市维护建设税、资源税、教育费附加及房产税、土地使用税、车船使用税、印花税等相关税费。本次评估税金在税金及附加中核算。

本次评估按现行政策，考虑了土地复垦费用。因孙疃煤矿无与生产规模相匹



配的土地复垦方案，本次评估将各年应缴的矿山地质环境治理恢复保证金视同土地复垦用费。

本次评估选用管理费用项目由材料费、动力费、修理费、无形资产摊销、职工薪酬和其他管理费用组成。

#### 12.11.4.2 管理费用估算

##### (1) 材料费

根据孙疃煤矿 2014 年、2015 年管理及财务费用表和原煤成本表，评估人员测算出 2014 年、2015 年吨原煤材料费分别为 0.21 元、0.19 元，两年加权平均吨原煤材料费为 0.20 元。则本次评估选用吨原煤材料费为 0.20 元。

正常年原煤产量为 300 万吨，年材料费为 60.00 万元。

##### (2) 动力费

根据孙疃煤矿 2014 年、2015 年管理及财务费用表和原煤成本表，评估人员测算出 2014 年、2015 年吨原煤动力费分别为 0.35 元、0.32 元，两年加权平均吨原煤动力费为 0.34 元。则本次评估选用吨原煤动力费为 0.34 元。

正常年原煤产量为 300 万吨，年动力费为 102.00 万元。

##### (3) 修理费

###### a. 孙疃煤矿原有修理费

根据孙疃煤矿 2014 年至 2015 年年管理及财务费用表和原煤成本表，评估人员测算出 2014 年、2015 年吨原煤修理费分别为 4.23 元、3.89 元，两年加权平均吨原煤修理费为 4.07 元。

###### b. 孙疃煤矿租赁设备视同自购修理费

根据设备租赁中心提供的 2014 年、2015 年、2016 年、2017 年 1-7 月份修理费用情况表，评估人员测算出近三年一期的修理费率为 3.86%，孙疃矿利用的租赁设备评估原值 34735.40 万元，据此测算出年修理费为 1340.79 万元，吨原煤租赁设备修理费用为 4.47 元。

综上，原有设备吨煤修理费 4.07 元，租赁设备视同自购吨煤修理费用 4.47 元，则评估选用吨煤修理费为 8.54 元。

正常年原煤产量为 300 万吨，年修理费为 2562.00 万元。

##### (4) 无形资产摊销（土地使用权）

依据《中国矿业权评估准则（二）》--《矿业权评估利用企业财务报告指导

意见》(CMVS30900-2010),在矿权评估中,矿业权价款或取得成本,不作为矿业权评估用无形资产或其他资产投资,故矿权评估中不考虑矿权的摊销。

本次评估孙疃煤矿无形资产是指土地使用权。依据《中国矿业权评估准则》-《收益途径评估方法规范》(CMVS12100-2008),土地使用权摊销年限,应以土地使用权剩余使用年限确定。当土地使用权剩余使用年限长于评估计算年限时,以评估计算年限作为土地使用权摊销年限。

本项目计算年限为 35.17 年,土地使用权剩余使用年限为 43.06 年。土地使用权剩余使用年限长于评估计算年限,故本次评估土地使用权摊销年限按本项目评估计算年限确定为 35.17 年。

土地使用权投资为 6639.94 万元,则年摊销额 188.80 万元,折合吨煤无形资产摊销费 0.63 元。

#### (5) 职工薪酬

根据孙疃煤矿 2014 年至 2015 年管理及财务费用表和原煤成本表,评估人员测算出 2014 年、2015 年吨原煤职工薪酬分别为 15.08 元、16.79 元,两年加权平均吨原煤职工薪酬为 15.88 元。则本次评估选用吨煤职工薪酬为 15.88 元。

正常年原煤产量为 300 万吨,年职工薪酬总额为 4764.00 万元。

#### (6) 其他管理费用

根据孙疃煤矿 2014 年、2015 年管理及财务费用表,其他管理费用包括上级管理费和其他费用等。本次评估还另行考虑了土地复垦费用(将各年上缴的矿山地质环境治理恢复保证金视同土地复垦费用)。

##### ① 上级管理费

依据《中国矿业权评估准则》(二),矿山企业仅作为生产车间时,其上级单位(母公司)的销售、经营管理等固定资产应合理分摊计入评估固定资产投资;存在总、分公司独立核算,在利用采选生产作为会计主体的会计报表信息确定评估用成本费用时,同时应考虑总公司会计报表中相关管理费用和销售费用的合理分摊。孙疃煤矿为非法人机构,类似于一个生产车间,产品外销主要由煤炭运销分公司负责,移动设备(包括综采、综掘、普采设备)实行租赁管理,由设备管理中心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。由于淮北矿业股份有限公司经营范围较多,分公司较多,难以采用合适的方法将其上级单位(母公司)

的销售、经营管理等固定资产合理分摊计入评估固定资产投资中。故仍采用上级单位（母公司）收取管理费的方式来分摊上级单位（母公司）的管理费用和销售费用。2013年、2014年、2015年上级管理费计提标准均为吨煤2元。2016年上级单位调整了计提标准，改为上级管理费计提标准为吨煤3元。本次评估选用最新标准，即吨煤上级单位管理费选用为3元。

正常生产年原煤产量为300万吨/年，则年上级管理费为900.00万元。

### ②研究与开发费用

根据孙疃煤矿2014年至20165年管理及财务费用表和原煤成本表，评估人员测算出2014年、2015年吨原煤研发费用分别为2.21元、0.21元。两年加权平均吨煤研发费用为1.27元。本次评估选用吨煤研发费用为1.27元。

正常生产年原煤产量为300万吨，年研究与开发费用为381.00万元。

### ③矿山地质环境治理恢复保证金

根据《安徽省矿山地质环境治理恢复保证金管理办法》（安徽省人民政府令第206号）、关于印发《安徽省矿山地质环境治理恢复保证金缴存使用补充规定的通知》（皖国土资[2011]356号），在安徽行政区域内开采矿产资源的采矿权人，应当按照本办法规定缴存保证金。

根据淮北矿业（集团）有限责任公司提供的《淮北矿业集团地质环境恢复治理保证金上缴汇总表》，孙疃煤矿首期保证金已经缴纳完毕，其剩余保证金将在往后年度分年平均缴纳，2014年缴纳保证金578.136万元，原煤产量为254.39万吨，折合吨煤地质环境恢复治理保证金为2.27元。2015年、2016年、2017年淮北矿业（集团）有限责任公司向安徽省人民政府申请暂停缴存。

据2017年11月1日财政部 国土资源部 环境保护部《财政部 国土资源部 环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》（财建[2017]638号），取消保证金制度。保证金取消后，企业应当承担矿山地质环境治理恢复责任，按照《关于做好矿山地质环境与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规[2016]21号）要求，编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。矿山企业按照满足实际需要的原则，根据其矿山地质环境保护与土地复垦方案，将矿山地质环境恢复治理费用按照企业会计准则相关规定预计弃置费用，计入相关资产的入账成本，在预计开采年限内按照产量比例等方法摊销，并计入生产成本。同时，矿山企业需要在其银行账户中设立基金账户，单

独反应基金的提取情况。

因此政策发布时间不长，本次评估仍依据 2014 年的标准，选取吨原煤矿山地质环境治理恢复保证金为 2.27 元。

正常生产年原煤产量 300 万吨，地质环境恢复治理保证金为 681.00 元。

### ③其他费用

据孙疃煤矿 2014 年至 2015 年管理及财务费用表和原煤成本表，孙疃煤矿实际产量为 254.39 万吨、225.87 万吨，吨原煤其他费用分别为 2.21 元、2.41 元，两年加权平均其他费用为 2.30 元。本次评估选用吨煤其他费用为 2.30 元。

正常生产年原煤产量为 300 万吨，年其他费用为 690.00 万元。

### (8) 管理费用合计

正常生产年原煤产量为 300 万吨，年管理费用为 10328.80 万元，折合吨煤管理费为 34.43 元。

#### 12.11.5 财务费用（利息支出）

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，矿业权评估中，财务费用只计算流动资金贷款利息，设定流动资金中 70%为银行贷款，在生产期初借入使用，评估基准日时点的一年期贷款基准利率为 4.35%，按期初借入、年末还款、全时间段或全年计息，则正常生产年份利息支出为 792.61 万元，计算过程如下：

流动资金贷款利息 =  $26030.03 \times 70\% \times 4.35\% = 792.61$ （万元）

折合吨原煤利息支出为 2.64 元。

#### 12.11.6 销售费用

据孙疃煤矿 2014 年、2015 年、2016 年利润表，无销售费用发生。其产品销售由煤炭运销分公司负责。本次评估已考虑了上级管理费，故不再另行考虑销售费用。

#### 12.11.7 总成本费用及经营成本

总成本费用是指各项成本费用之和。经营成本是指总成本费用扣除折旧费、折旧性质的维简费、井巷工程基金和利息支出后的全部费用。

经计算，正常生产年总成本费用为 87363.32 万元、经营成本为 76470.00 万元；单位总成本为 291.21 元，单位经营成本为 254.90 元。

## 12.12 税金及附加

### 12.12.1 税金及附加估算说明

据《财政部关于印发〈增值税会计处理规定〉的通知》(财会[2016]22号),全面试行营业税改征增值税后,“营业税金及附加”科目名称调整为“税金及附加”科目,该科目核算企业经营活动发生的消费税、城市维护建设税、资源税、教育费附、房产税、土地使用税、车船使用税、印花税等相关税费。

本项目的税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、房产税、资源税。

增值税计算公式如下:

应纳增值税额 = 当期销项税额 - 当期进项税额

#### (1) 销项税率

销项税额以销售收入为税基,根据《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),销项税率为 17%。

#### (2) 进项税率

依据现行税收政策,本项目涉及到进项税可以抵扣的项目有:材料费、动力费、生产巷道费、选煤加工成本(含劳务费和其他)、修理费、购置固定资产设备进项税和不动产进项税额。

依据《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)和《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)规定。计算增值税进项税额时可以外购材料、外购燃料及动力、修理费为税基进行计算,税率为 17%。

依据财政部国家税务总局发布的财税[2008]170号《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》,自 2009 年 1 月 1 日起,在全国实施增值税转型改革,允许纳税人抵扣固定资产进项税额。依据本通知规定,评估人员在相应年份考虑了允许纳税人抵扣的固定资产-设备进项税额。

依据《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财政部国家税务总局发布的财税[2016]36号),劳务费增值税税率为 17%,生产巷道费增值税税率 11%。依据通知规定,评估还考虑了允许纳税人抵扣税率为 11%的井巷工程和房屋建筑物进项税额。

据《国家税务总局关于发布〈不动产进项税额分期抵扣暂行办法〉的公告》(国家税务总局公告 2016 年第 15 号), 增值税一般纳税人(以下称纳税人) 2016 年 5 月 1 日后取得并在会计制度上按固定资产核算的不动产, 以及 2016 年 5 月 1 日后发生的不动产在建工程, 其进项税额应按照本办法有关规定分 2 年从销项税额中抵扣, 第一年抵扣比例为 60%, 第二年抵扣比例为 40%。依据通知规定, 评估人员在相应年份考虑了允许纳税人抵扣的固定资产进项税额。

### (3) 城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加

城市维护建设税、教育费附加和地方教育费附加以应交增值税为税基, 根据国发[1985]19 号《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》和《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》(2005 年国务院令 第 448 号), 本项目城市维护建设税适用税率为 5%, 教育费附加为 3%。本项目所在地地方教育费附加为 2%。

### (4) 资源税

根据《煤炭资源税征收管理办法(试行)》(国家税务总局公告 2015 第 51 号), 纳税人开采并销售应税煤炭按从价定率办法计算缴纳资源税。应税煤炭包括原煤和以未税原煤(即: 自采原煤)加工的洗选煤。煤炭资源税应纳税额按照原煤或者洗选煤计税销售额乘以适用税率计算。洗选煤折算率由省、自治区、直辖市财税部门或其授权地市级财税部门根据煤炭资源区域分布、煤质煤种等情况确定。

本项目产品为混煤。根据安徽省财政厅 安徽省地方税务局关于印发《安徽省煤炭资源税从价计征实施办法》的通知(财税法〔2014〕2321 号), 煤炭资源税税率为 2%, 洗选煤折算率为 71%, 故混煤资源税税率为 1.42%。

### (5) 其他税金

根据孙疃煤矿 2014 年至 2016 年管理及财务费用表、2016 年及 2017 年税金及附加情况表, 其他税金主要为房产税和土地使用税。

## 12.12.2 税金及附加估算

以 2021 年为例, 计算如下:

### (1) 年销项税额

$$\begin{aligned} \text{年销项税额} &= \text{年销售收入} \times \text{销项税率} \\ &= 115689.00 \times 17\% \\ &= 19667.13 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(2) 年进项税额

年增值税进项税额由材料、动力、劳务费、修理费、选煤加工成本、生产工程费和固定资产进项税额构成。

2021 年抵扣固定资产进项税额为 0。

$$\begin{aligned} \text{2021 年生产工程费进项税额} &= \text{年生产工程费} \times 11\% \\ &= 11691.00 \times 11\% \\ &= 1286.01 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{2021 年材料等进项税额} &= (\text{动力} + \text{劳务费} + \text{修理费} + \text{选煤加工费}) \times \text{进项税率} \\ &= (7764.00 + 3822.00 + 756 + 618.00 + 60.00 + 102.00 + 2562.00) \times 17\% \\ &= 2666.28 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

年进项税额合计为 3952.29 万元。

(3) 年应缴增值税额

$$\begin{aligned} \text{年应缴增值税额} &= \text{年销项税额} - \text{年进项税额} \\ &= 19667.13 - 3952.29 \\ &= 15714.84 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(4) 年应缴城市维护建设税

$$\begin{aligned} \text{年应缴城市维护建设税} &= \text{年应缴增值税额} \times \text{城市维护建设税率} \\ &= 15714.84 \times 5\% \\ &= 785.74 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(5) 年应缴教育费附加

$$\begin{aligned} \text{年应缴教育费附加} &= \text{年应缴增值税额} \times \text{教育费附加费率} \\ &= 15714.84 \times 3\% \\ &= 471.45 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(6) 年应缴地方教育费附加

$$\begin{aligned} \text{年应缴地方教育费附加} &= \text{年应缴增值税额} \times \text{地方教育费附加费率} \\ &= 15714.84 \times 2\% \\ &= 314.30 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(7) 年应缴资源税

$$\begin{aligned} \text{年应缴资源税} &= \text{年销售收入} \times \text{适用税率} \times \text{折算率} \\ &= 115689.00 \times 2\% \times 71\% \\ &= 1642.78 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

(8) 其他税金

根据孙疃煤矿 2014 年至 2016 年管理及财务费用表、2016 年和 2017 年税金及附加明细账，其他税金为房产税、车船使用税、印花税和土地使用税。2014 年、2015 年、2016 年税金分别为 386.41 万元、387.07 万元、386.83 万元。2017 年税收政策与 2016 年一致。因上述税金属于固定成本，故未来各年税金均按 2016 年税金标准 386.00 万元估算。

(9) 年税金及附加

经计算，年税金及附加为 3600.27 万元。

详见附表四、附表八。

12.13 企业所得税

依据《中华人民共和国企业所得税法》(2007 年 3 月 16 日中华人民共和国主席令第 63 号)、《中华人民共和国企业所得税法实施条例》第九十三条中规定了国家需要重点扶持的高新技术企业，减按 15% 税率征收企业所得税。

根据安徽省科学技术厅 安徽省财政厅 安徽省国家税务局 安徽省地方税务局文件《关于公布安徽省 2016 年第二批高新技术企业认定名单的通知》(科高[2016]63 号)，淮北矿业股份有限公司属于高新技术企业(证书编号：GR201634000955)。淮北矿业股份有限公司从 2017 年起，开始执行 15% 的所得税税率。本次矿权评估选用 15% 的所得税税率。

以 2021 年为例，计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年利润总额} &= \text{年销售收入} - \text{年总成本费用} - \text{年税金及附加} \\ &= 115689.00 - 87363.32 - 3600.27 \\ &= 24725.41 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年企业所得税} &= \text{年利润总额} \times \text{企业所得税率} \\ &= 24725.41 \times 15\% \\ &= 3708.81 \text{ (万元)} \end{aligned}$$



#### 12.14 更新改造资金及资产残（余）值回收

据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）的要求，井巷工程按财务制度规定计提维简费、不计算折旧，不留残值。

据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）规定，固定资产投资余值回收不考虑固定资产的清理变现费用，以评估计算期末固定资产净值作为回收的固定资产余值。回收的固定资产残值应按固定资产投资乘以固定资产净残值率计算。房屋建筑物、设备等采用不变价考虑其更新资金投入，即在其计提完折旧的下一时点（下一年或下一月）投入等额初始投资。

##### （1）更新改造资金

本项目房屋建筑物、设备折旧、土地使用权年限分别为 30 年、12 年、35.17 年。在其计提完折旧及摊销的下一时点（下一年或下一月）投入等额初始投资。

在计算期内：（1）房屋建筑物（现有）更新了一次，投入更新改造资金 36326.71 万元；（2）房屋建筑物（新增）更新了一次，投入更新改造资金 450.00 万元；（3）机器设备（现有）更新了三次，共投入更新改造资金 264934.65 万元；（4）机器设备（新增）更新了二次，共投入更新改造资金 1100.00 万元；（5）深部机器设备无更新；（6）土地使用权无更新。

经计算，计算期内共投入更新改造资金 302811.36 万元。

##### （2）固定资产残（余）值回收

在计算期内共回收固定资产残（余）值 75567.17 万元。

##### （3）回收无形资产余值

无形资产土地使用权投资计算期内全部摊销完毕，无余值回收。

#### 12.5 回收抵扣固定资产进项税额

##### 12.5.1 评估基准日后新增固定资产回收抵扣固定资产进项税额

（1）在建工程-改建工程新增回收抵扣固定资产进项税额 124.50 万元，其中：房屋建筑物抵扣进项税额 44.59 万元、机器设备抵扣进项税额 79.91 万元；

（2）深部投资回收抵扣固定资产进项税额 3744.72 万元，其中：井巷工程抵扣进项税额 1972.07 万元、机器设备抵扣进项税额 1772.65 万元。

新增工程回收抵扣固定资产进项税额合计为 3869.22 万元。

##### 12.5.2 评估基准日后固定资产更新回收抵扣固定资产进项税额

- (1) 房屋建筑物（现有）更新了一次，回收抵扣进项税额 3599.94 万元；
- (2) 房屋建筑物（新增）更新了一次，回收抵扣进项税额 44.59 万元；
- (3) 机器设备（现有）更新了三次，回收抵扣进项税额 38494.77 万元；
- (4) 机器设备（新增）更新了三次，回收抵扣进项税额 159.82 万元；
- (5) 深部机器设备无更新。

评估基准日后固定资产更新回收抵扣固定资产进项税额合计为 42299.12 万元。

经计算，计算期内共回收抵扣固定资产进项税额 46168.34 万元。

详见附表一、附表四。

## 12.16 折现率

### 12.16.1 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。

### 12.16.2 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。

本项目评估计算年限为 35.17 年。本次评估用距离评估基准日最近（2017 年 7 月 3 日）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。孙疃煤矿为生产矿山。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%。安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探(保留)探矿权处于勘探(保留)阶段，依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，勘探及建设阶段(包括已达勘探及拟建、在建项目)风险报酬率的取值范围为 0.35 ~ 1.15%。本次评估将浅部孙疃煤矿采矿权和深部孙疃煤矿探矿权作为一个整体进行评估。孙疃煤矿服务年限为 35.17 年，相对较长。基于安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探(保留)探矿权是按接续矿区文件精神设置的，主要利用浅部现有生产系统进行开发，已大大降低建设条件风险等。因此勘查开发阶段风险相对较大，最后确定勘查开发阶段风险取 0.65%。

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所属拟建、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 = 0.65% + 1.90% + 1.40% = 3.95%。

采用“风险累加法”计算的折现率为 8.17%（4.22% + 3.95%）。

最终选用折现率为 8.17%。

### 13. 评估假设

本报告所称采矿权、探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：

13.1 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；

13.2 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；

13.3 企业在评估计算期内持续经营，浅部资源枯竭时深部资源能正常接替；

13.4 产销均衡，即假定每年生产的产品当期全部实现销售；

13.5 假设企业的经营者是负责的，且企业管理层有能力担当其职务；

13.6 本项目评估更新资金采用不变价原则估算

13.7 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

### 14. 评估结论

经评估人员现场查勘和对当地市场分析，按照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孙疃煤矿全矿区（孙疃煤矿和孙疃煤矿深部）动用可采储量 14745.63 万吨，评估价值为

124471.27 万元。吨可采储量价值 8.44 元。

孙疃煤矿保有可采储量 11881.45 万吨，则淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿采矿权评估价值 100279.43 万元。

孙疃煤矿深部保有可采储量 2864.18 万吨，则安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探（保留）探矿权评估值 24191.84 万元。

## 15. 特别事项说明

### 15.1 孙疃煤矿深部勘查区参与评估计算资源情况说明

据安徽省煤田地质局第三勘探队于2012年3月编写的《安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区煤炭勘探报告》及国土资源部矿产资源储量评审中心对该报告的评审结论，截至2012年2月29日，评审同意确认的煤炭资源储量（水平标高-700m~-1500m）共计24233万吨（1/3焦煤17933万吨、肥煤5336万吨、气煤964万吨）。其中：探明的内蕴经济资源量（331）：4417万吨（1/3焦煤2747万吨、肥煤1328万吨、气煤342万吨、）；控制的内蕴经济资源量（332）：4046万吨（1/3焦煤2244万吨、肥煤1640万吨、气煤162万吨）；推断的内蕴经济资源量（333）：15770万吨，（1/3焦煤12942万吨、FM2368万吨、气煤460万吨）

根据国家发改委《关于加强煤矿井下生产布局管理控制超强度生产的意见》（发改运行[2014]893号）、《煤矿安全规程》（国家安全生产监督管理总局令第87号2016年2月）、《关于安徽省煤矿停止开采区和暂缓开采区划定工作的指导意见》（皖经信煤炭[2016]37号）等文件的规定，“新建非突出大中型矿井开采深度（第一水平）不应超过1000m，改扩建大中型矿井开采深度不应超过1200m，新建、改扩建小型矿井开采深度不应超过600m”。根据淮北工业建筑设计院有限责任公司2017年8月编制的《淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿深部煤炭资源开发利用方案》：“根据《煤矿安全规程》等有关规定，生产矿井延深水平开采深度不得超过1200m，考虑到地面标高因素孙疃煤矿深部开采水平标高确定为-1150m。”据此，本次评估利用的资源估算标高为-1150m以浅，即孙疃煤矿深部勘查区本次纳入评估范围的资源储量为5317.00万吨，其中（331）资源量为1895.00万吨，（332）资源量为1033.00万吨，（333）资源量为2389.00万吨。

本次评估孙疃煤矿深部资源估算标高为-1150m~-1500m的资源储量未纳入评估范围，资源量合计为18916.0万吨，其中（331）资源量为2522.00万吨，（332）

资源量为3013.00万吨，(333)资源量为13381.00万吨。提请交易双方注意。

### 15.2 项目建设方案及矿权价值估算方法的说明

据安徽省煤田地质局第三勘探队于2017年12月编写的《安徽省濉溪县孙疃煤矿资源储量核实报告》以及根据《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》皖煤经信煤炭函[2017]410号文件，孙疃煤矿为高瓦斯矿井。可采煤层的瓦斯含量，随深度增加而增加。孙疃煤矿资源赋存标高为-190m至-800m，而孙疃煤矿深部煤矿资源赋存标高为-700m至-1500m。因此，孙疃煤矿深部的瓦斯含量要比浅部孙疃煤矿高。

据2016年2月25日国家安全生产监督管理总局令第87号发布，于2016年10月1日起施行的修订后《煤矿安全规程》第一百九十条 新建突出矿井设计生产能力不得低于0.9Mt/a，第一生产水平开采深度不得超过800m；生产矿井延深水平开采深度不得超过1200m。但据《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》皖煤经信煤炭函[2017]410号文件及淮北工业建筑设计院有限责任公司2017年8月编制的《淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿深部煤炭资源开发利用方案》，开采深度不得超过800m的范围，安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区（-800m以浅）无资源可利用。因此，安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘查区无法按新建矿井方案来建设。

据淮北工业建筑设计院有限责任公司2017年8月编制的《淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿深部煤炭资源开发利用方案》，孙疃煤矿深部资源开采，利用孙疃煤矿矿井现有生产系统进行分区下延进行回采，深部资源需在浅部孙疃煤矿资源开采完毕后才能进行回采。据此，本次评估将孙疃煤矿、孙疃煤矿深部勘查区作为一个整体进行评估，然后再根据吨可采储量价值估算出淮北矿业股份有限公司孙疃煤矿采矿权、安徽省濉溪县孙疃煤矿深部勘探（保留）探矿权。

### 15.3 资源储量核实报告有关问题的说明

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于2017年12月编写的《安徽省濉溪县孙疃煤矿资源储量核实报告》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于2017年12月编写的《安徽省濉溪县孙疃煤矿资源储量核实报告》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。

15.4 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。

15.5 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。

#### 15.6 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。

### 16. 矿业权评估报告使用限制

#### 16.1 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。

#### 16.2 评估基准日后的调整事项

在评估结果有效期内，如果探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探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矿权价值。

#### 16.3 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探矿权价值的，评估中没有考虑将探矿权用于其他目的可能对探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。

#### 16.4 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，不应同时用于或另行用于其他矿业权转让



行为。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。

本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

### 17. 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。

### 18. 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

