

淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿  
采矿权评估报告书  
天兴矿评字[2017]第 0053 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

# 淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿 采矿权评估报告书 摘要

天兴矿评字[2017]第 0053 号

**评估机构：**北京天健兴业资产评估有限公司。

**评估委托人：**淮北矿业(集团)有限责任公司、安徽雷鸣科化股份有限公司。

**采矿权人：**淮北杨柳煤业有限公司。

**评估对象：**淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权。

**评估目的：**因安徽雷鸣科化股份有限公司重大资产重组之事宜，需要对“淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权”进行评估。本次评估目的即是为了实现上述目的，而为委托人提供上述采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，淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿保有资源储量 30065.68 万吨。评估利用的资源储量 26889.05 万吨。评估利用的可采储量 18094.40 万吨。生产规模：180 万吨/年。矿山理论服务年限为 72.17 年和评估计算矿山服务年限均为 72.17 年。计算期内动用可采储量 18094.40 万吨。产品方案：原煤。固定资产投资 374113.32 万元、无形资产投资 5685.67 万元。正常年原煤不含税价为 560.00 元/吨。正常生产年吨原煤总成本费用 298.55 元，吨原煤经营成本为 239.01 元。折现率 8.12%。

**评估结论：**经评估人员现场查勘和对当地市场分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过评定估算，确定于评估基准日“淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权”价值为 32184.74 万元，大写人民币叁亿贰仟壹佰捌拾肆万柒仟肆佰元整。

**特别事项说明：**

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煤田地质局第三勘探队 2017 年 12 月编制的《安徽省濉溪县杨柳煤矿煤炭资源储量核实报告》需经国土资源部进行备案。截至评估机构出具报告日，尚未取得国土资源部的备案证明文件。评估利用的保有资源储量最终应以国土资源部备案结果为准。若国土资源部备案结果与本次评估机构利用安徽煤田地质局第三勘探队 2017 年 12 月编制的《安徽省濉溪县杨柳煤矿煤炭资源储量核实报告》提交的资源储量估算结果有差异，将影响采矿权评估值，敬请交易各方注意。

**评估有关事项声明：**

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。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《淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权评估报告书》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该评估报告书全文。

（本页以下无正文）

(本页为《淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权评估报告书》摘要签字盖章页)

法定代表人: 孙事民

项目负责人: 袁义伟

矿业权评估师: 袁义伟



矿业权评估师: 袁秋香



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



# 淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿 采矿权评估报告书

## 目 录

### 第一部分：报告正文

1. 评估机构.....	1
2. 评估委托人及采矿权人.....	1
3. 评估目的.....	4
4. 评估对象和范围.....	5
5. 评估基准日.....	7
6. 评估依据.....	7
7. 矿产资源勘查和开发概况.....	10
8. 评估实施过程.....	31
9. 评估方法.....	31
10. 评估参数的确定.....	32
11. 评估假设.....	67
12. 评估结论.....	67
13. 特别事项说明.....	68
14. 矿业权评估报告使用限制.....	68
15. 评估报告提交日期.....	69
16. 评估责任人.....	69

### 第二部分：报告附表

附表一 淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权评估价值估算表；

附表二 淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权评估储量估算表；

- 附表三 淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权评估固定资产和无形资产投资估算表；
- 附表四 淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权评估固定资产折旧和无形资产摊销估算表；
- 附表五 淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权评估单位成本估算表；
- 附表六 淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权评估总成本费用及经营成本估算表；
- 附表七 淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权评估销售收入估算表；
- 附表八 淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权评估税费估算表。

**第三部分：报告附件（见报告附表后）**

# 淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿

## 采矿权评估报告书

天兴矿评字[2017]第 0053 号

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

### 1. 评估机构

评估机构名称：北京天健兴业资产评估有限公司；

住所：北京市西城区月坛北街 2 号月坛大厦 A 座 23 层 2306A 室；

法定代表人：孙建民；

统一社会信用代码：91110102722611233N；

资产评估资格证书编号：№. 11020141；

证券期货相关业务评估资格证书编号：№. 0100014005；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]025 号；

### 2. 评估委托人及采矿权人

#### 2.1 委托人

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12种进口商品）。

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

## （2）安徽雷鸣科化股份有限公司

统一社会信用代码：91340600711775718W

类型：股份有限公司

住所：安徽省淮北市东山路

法定代表人：李明鲁

注册资本：叁亿零壹拾伍万陆仟叁佰叁拾圆整

成立日期：1999年03月18日

营业期限：/长期

经营范围：民用爆炸物品生产，建筑石料用灰岩露天开采，硝酸铵、硝酸甲铵、硝酸钠、浓硝酸、一甲胺、苦味酸、黑索金、铝粉、石蜡、工业酒精、亚硝酸钠、氯酸钾、铅丹、醋酸丁酯、过氯乙烯销售，危险货物运输、普通货物运输，仓储服务，装卸搬运服务，机械设备、汽车租赁，销售汽车、机械设备，房地产经纪，民用爆炸物品包装材料、设备生产和销售，精细化工产品、田菁粉、塑料制品销售，爆破技术转让，爆破器材生产工艺技术转让，农产品收购。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



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

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

表1. 前十大股东情况表

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

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

## 2.2 采矿权人

本项目采矿权人为淮北杨柳煤业有限公司。其基本情况如下：

统一社会信用代码：91340621559242887D

类型：其他有限责任公司

住所：安徽省淮北市濉溪县孙疃镇

法定代表人：徐瑞

注册资本：贰拾亿壹仟壹佰捌拾叁万叁仟柒佰玖拾伍圆整

成立日期：2010年07月30日

营业期限：/长期

经营范围：许可经营项目：煤炭开采、销售。（凭有效许可证经营）。一般经营项目：煤炭洗选、加工。

淮北杨柳煤业有限公司系由淮北矿业（集团）有限责任公司出资成立的法人独资有限责任公司。公司位于安徽省淮北市濉溪县孙疃镇，是根据安徽省人民政府国有资产监督管理委员会《关于淮北矿业集团设立淮北杨柳煤业有限公司有关事项的批复》（皖国资产权函[2010]444号）予以批准成立的。公司成立时注册资本为3000万元。

2010年10月31日淮北矿业（集团）有限责任公司以淮北矿业（集团）有限责任公司杨柳煤矿经营性净资产对杨柳煤业进行增资。增资后的注册资本为人民币10000.00万元，并取得了注册号为340621000021760的《企业法人营业执照》。

2011年3月17日，淮北矿业（集团）有限责任公司将其持有淮北杨柳煤业有限公司100%股权转让给了淮北矿业股份有限公司。

2017年7月28日，增加新股东同时增资。淮北矿业股份有限公司将其持有的42.1176%股权转让给淮北矿业同心转型发展基金合伙企业。转让后的股权结构及出资金额如下：

**表2. 淮北杨柳煤业股权结构情况表**

股东名称	出资金额（万元）	持股比例
淮北矿业股份有限公司	116449.8616	57.8824%
淮北矿业同心转型发展基金合伙企业	84733.5179	42.1176%
合计	201183.3795	100.0000%

淮北杨柳煤业有限公司拥有一个采矿权，即淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权。

### 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“淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权”进行评估。本次评估目的即是为了实现上述目的，而为委托人提供上述矿权在本报告所述各种条件下和评估基准日时点上的价值参考意见。

#### 4. 评估对象和范围

##### 4.1 评估对象和范围

评估对象为淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权。

评估范围为采矿许可证（证号：C1000002010091110077426）所标明的矿区范围。采矿权人：淮北杨柳煤业有限公司；矿山名称：淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿；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：60.1976km<sup>2</sup>；有效期限：贰拾伍年壹拾壹月，自 2010 年 9 月 29 日至 2036 年 8 月 30 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。

表3. 矿区范围拐点坐标

序号	X 坐标	Y 坐标	序号	X 坐标	Y 坐标
1	3727205.53	39474553.74	22	3721188.71	39476362.63
2	3727200.74	39474831.66	23	3720726.55	39476361.50
3	3727662.92	39474832.86	24	3720727.51	39475974.82
4	3727659.95	39475992.08	25	3720265.34	39475973.66
5	3728122.12	39475993.24	26	3720266.32	39475586.96
6	3728108.70	39482175.44	27	3719804.16	39475585.79
7	3723024.91	39482166.05	28	3719808.20	39474038.89
8	3723025.62	39481779.46	29	3719346.03	39474037.65
9	3722563.46	39481778.58	30	3719348.15	39473264.17
10	3722564.20	39481391.98	31	3721196.79	39473269.29
11	3722102.04	39481391.08	32	3721197.87	39472882.62
12	3722103.56	39480617.83	33	3722122.20	39472885.22
13	3721641.40	39480616.90	34	3722123.28	39472498.59
14	3721642.18	39480230.25	35	3723047.61	39472501.23
15	3721180.02	39480229.30	36	3723046.51	39472887.82
16	3721180.83	39479842.64	37	3723508.67	39472889.12
17	3722105.14	39479844.56	38	3723506.53	39473662.27
18	3722105.96	39479457.94	39	3726813.79	39473669.97
19	3721643.80	39479456.96	40	3727001.66	39473946.97
20	3721647.21	39477910.36	41	3727078.67	39474648.98
21	3721185.05	39477909.30			

标高：从-250 米至-1000 米；井巷工程标高至地表。

开采深度：由-250 米至-1000 米标高，共有 41 个拐点圈定。

截至评估基准日，该范围未设置其他矿业权，无矿业权权属争议。

## 4.2 矿权取得历史沿革及矿权价款处置情况

### 4.2.1 矿权取得历史沿革

淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权是淮北矿业(集团)有限责任公司于2010年9月以增资的方式投入到淮北杨柳煤业有限公司的。

原淮北矿业(集团)有限责任公司杨柳煤矿采矿权是淮北矿业(集团)有限责任公司根据《探矿权采矿权转让管理办法》(1998年2月12日国务院令第242号)从安徽省国土资源厅取得,即根据探矿权人有权在划定的勘查作业区内进行规定的勘查作业,有权优先取得勘查作业区内矿产资源的采矿权(即探转采方式)的规定获得的。其历史沿革如下:

2004年2月10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“安徽省濉溪县杨柳煤矿探矿权出让合同”。

2004年3月31日,淮北矿业(集团)有限责任公司取得了“安徽省濉溪县杨柳煤矿勘探”的勘查许可证,证号:3400000410070。

2005年11月3日,国土资源部以(国土资划字[2005]047号)划定杨柳煤矿矿区范围批复。

2006年8月30日,淮北矿业(集团)有限责任公司首次取得杨柳煤矿的采矿许可证。采矿许可证证号:1000000610105;矿山名称:淮北矿业(集团)有限责任公司杨柳煤矿;经济类型:国有独资公司;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60.3833Km<sup>2</sup>;有效期限:叁拾年自2006年8月30日至2036年8月30日;发证机关:中华人民共和国国土资源部。

2010年9月29日,变更登记。杨柳煤矿采矿权人由淮北矿业(集团)有限责任公司转让变更到淮北杨柳煤业有限公司。采矿许可证号变更为C1000002010091110077426;矿山名称变更为淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿;经济类型变更为有限责任公司;矿区面积变更为60.1976Km<sup>2</sup>,有效期限变更为贰拾伍年壹拾壹月自2010年9月29日至2036年8月30日,其他证载信息未变更。

### 4.2.2 矿权价款处置情况

因出让矿权之需要,安徽省国土资源厅委托北京红晶石投资咨询有限责任公司对《安徽省濉溪县杨柳井田煤矿探矿权》进行了评估。勘查区面积为54.36km<sup>2</sup>,评估方法为地质要素评序法,评估价值为13333.68万元。

2004年02月10日,安徽省国土资源厅与淮北矿业集团有限责任公司签订

了《安徽省濉溪县杨柳煤矿探矿权出让合同》，探矿权价款为 13333.68 万元。

依据国土资源部国土资函[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》，杨柳煤矿评估价款为 13333.68 万元。2009 年 11 月 26 日，淮北矿业(集团)有限责任公司已将安徽省濉溪县杨柳井田煤矿探矿权价款缴纳完毕。

## 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 法律法规依据

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

6.2.2 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》；

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

6.2.4 《探矿权采矿权转让管理办法》(2014年修正本)；

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

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

6.2.7 《中华人民共和国企业所得税法》(2007年3月16日第十届全国人民代表大会第五次会议通过)；

6.2.8 《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)；

6.2.9 《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)

6.2.10 《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);

6.2.11 《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);

6.2.12 《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》(财综[2010]98号);

6.2.13 《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);

6.2.14 《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);

6.2.15 《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);

6.2.16 《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);

6.2.17 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);

6.2.18 《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》(2012年2月14日 财政部 国家安全生产监督管理总局 财企[2012]16号);

6.2.19 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);

6.2.20 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);

6.2.21 《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);

6.2.22 《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);

6.2.23 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);

6.2.24 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);

6.2.25 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》等。

### 6.3 产权依据

采矿许可证(证号:C1000002010091110077426)。

### 6.4 地质矿产信息依据

6.4.1 安徽煤田地质局第三勘探队2017年12月编制的《安徽省濉溪县杨柳煤矿煤炭资源储量核实报告》;

6.4.2 中煤国际工程集团南京设计研究院2010年3月编制的《淮北矿业(集团)有限责任公司杨柳矿井及选煤厂初步设计说明书》;

6.4.3 安徽省国土资源厅与淮北矿业(集团)有限责任公司签订的《安徽省濉溪县杨柳煤矿探矿权出让合同》;

6.4.4 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煤矿探矿权价款的批复》;

6.4.5 杨柳煤矿储量动态基本情况表。

### 6.5 规范标准依据

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

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

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

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

6.5.9 《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215-2015);

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

#### 6.6 取价依据及其他依据

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

6.6.2 淮北杨柳煤业有限公司提供的《计提或缴纳各项税费标准表》；

6.6.5 杨柳煤矿 2017 年 7 月 31 日资产负债表；

6.6.6 杨柳煤矿 2017 年 7 月 31 日固定资产及折旧明细表和固定资产卡片明细表；

6.6.7 杨柳煤矿 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；

6.6.8 杨柳煤矿产品销售价格情况表；

6.6.9 杨柳煤矿 2014 年至 2017 年 1-7 月原煤成本表；

6.6.10 杨柳煤矿 2014 年至 2017 年 1-7 月管理及财务费用表；

6.6.11 煤炭购销合同；

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

6.6.13 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-020 号）；

6.6.14 《土地估价报告备案表》（编号：2017-HK-020）

6.6.14 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]；

6.6.15 评估人员收集的其他相关资料。

### 7. 矿产资源勘查和开发概况

以下 7.1-7.5 内容主要摘自安徽煤田地质局第三勘探队 2017 年 12 月编制的《安徽省濉溪县杨柳煤矿煤炭资源储量核实报告》。

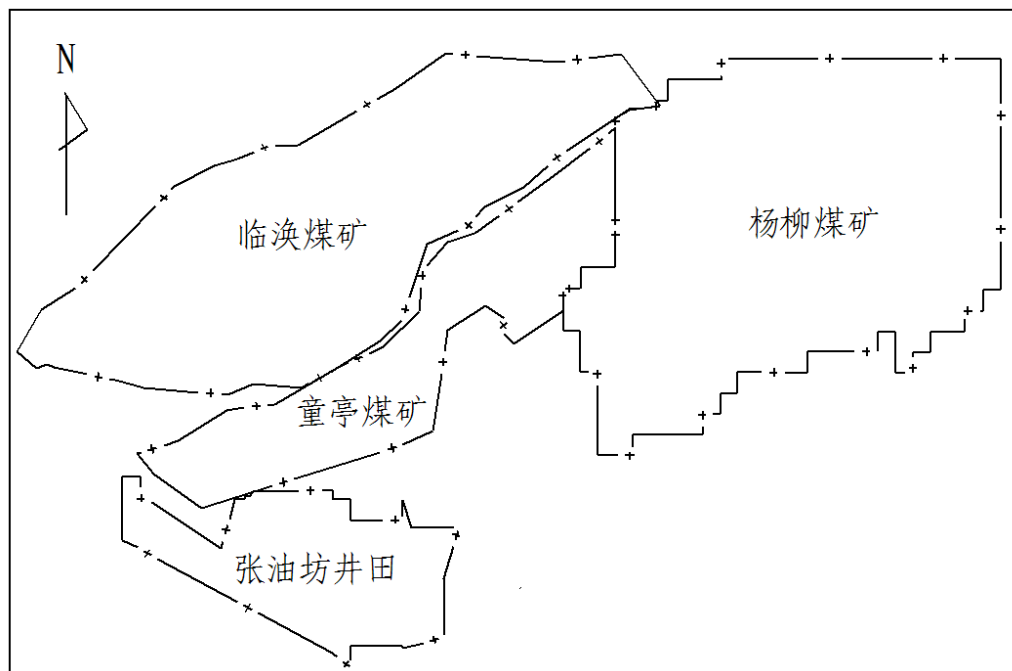
#### 7.1 矿区位置及交通

淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿位于安徽省淮北市濉溪县境内，杨柳集附近



是其中心位置，向北东距宿州市约 23km。

煤矿范围：矿井南部以杨柳断层为界，与孙疃煤矿接壤；西北部以小陈家断层为界，与临涣煤矿毗邻；西部以太原组一灰顶界露头线为界，东部至 31 煤层 -1000m 水平投影线和大牛家、杨柳断层。西侧为童亭煤矿。



(图1. 杨柳煤矿与周边生产矿井位置关系图)

杨柳矿区的北侧有宿(州)永(城)公路，东侧约 20km 有合(肥)徐(州)高速宿州出口；矿井运煤铁路已接通青(疃)芦(岭)矿区运煤专线，在芦岭编组站与京沪线接轨，交通很便利。详见交通位置图。



(图2. 交通位置示意图)

## 7.2 矿区自然地理与经济概况

### 7.2.1 地形、地貌

矿井位于淮北平原中部，区内地势平坦，地面标高 25.98~28.26m，一般 27m 左右。矿区内有许多人工灌溉沟渠，近年来植树造林较多，尤其在大小道路两旁，屋前宅后均已绿树成荫。

### 7.2.2 气候

矿区地处淮北平原中部，属大陆~海洋过渡性气候。冬季寒冷干燥多风，夏季炎热多雨，春秋两季温和，年平均气温 14.5℃。极端最低气温-23℃，出现在 1955 年 1 月 6 日。7 月最热，月平均气温 27.5℃，极端最高气温 41.1℃，出现在 1972 年 6 月 11 日。年平均降水量 862.29mm。降雨多集中在 7~8 月份，月平均降水量 254.4mm；每年 6~8 月为雨季，平均降雨天数 37 天，最长雨季达 84 天，连续降雨最长为 10 天。每年 12 月中旬出现初雪，次年 3 月 2 日左右出现终雪，初终雪日数为 80 天。最大积雪深度 350mm。自 1966 年以来，偏旱年份较之雨涝年份有增加的趋势。11 月最大，为 880~1024 毫帕，7、8 月最低，为 760~989 毫帕，相对湿度每年平均 72%，最大 74%，最小 69%。

### 7.2.3 自然地震

据历史资料记载,安徽省北部地区自公元 925 年以来发生有感地震 40 余次,其中从 1960 年以来,发生较大的地震有 8 次。根据安徽省地震局 1996 年编制出版的安徽地震烈度区划图查得,本区属于 4-6 级地震区。地震动峰值加速度值为 0.05g,地震基本烈度值为 VI 度区。

### 7.2.4 经济

杨柳煤矿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。

本矿临近华东电网,矿井开发的生产用电和生活用电有保障,区内的地表水和地下水较丰富,能满足矿井开发的需要。

### 7.3 地质工作概况

该区地质勘查工作,从 1955 年开始预查到 2010 年建井结束,历经 55 年勘探。建井后于 2010 到 2016 进行了补勘工作。大体分预查、普查、详查、勘探、建井、补勘六个阶段:

#### (1) 预查阶段(1955~1957 年)

本区的预查工作是在 1955 年 10 月由原煤炭工业部地质局地面电法物探测量队进行的,在 1956 年 3 月提出了《安徽省淮(北)、蒙(城)、涡(阳)地区电测深工作报告》指出该区可能有含煤地层存在。

1956 年原华东煤田地质局地面物探大队电法探矿分队自 4 月至 12 月,在宿(县)蒙(城)地区进行电法勘查,于 1957 年 5 月提交了二十万分之一的《涡阳、蒙城地区电法报告》。于 1959 年 9 月提交了《临涣、孙疃普查资料》,实际上该资料相当于预查程度。

从 1957 年开始,为配合地面物探工作,华东煤田地质局 120 地质队在临涣矿区进行了大面积的钻探找煤工作,至 1959 年,在本矿施工钻孔 15 个,工程量 6193.41m。

#### (2) 普查阶段(1964~1970 年)

1964 年至 1965 年物测队在童亭背斜的周围开展了大面积的普查工作;1966

年 6 月提出了《童亭地区地震报告》。

在预查的基础上，安徽三队于 1964~1970 年对临涣矿区进行了普查工作，并于 1970 年底提交了《童亭地区（临涣矿区）普查勘探地质报告》。这一阶段在本矿施工钻孔 20 个孔，工程量 10120.00m。

### （3）详查阶段（1966~1973 年）

1966 年物测队在韩村地区（西从青疃集，东到杨柳集），先后进行了地震勘查工作，并于 1966 年 12 月提出了地震详查报告。

1971 年安徽三队对本区进行详查地质工作，至 1973 年底，共计施工钻孔 100 个，工程量 62063.45m。其中水文孔 2 个，抽水 2 次，工程量 1142.08m。

### （4）勘探阶段（2004 年）

安徽三队野外钻探作业自 2004 年 3 月 2 日开始，至 8 月 10 日全部结束，完工钻孔 51 个，完成工程量 31063.93m，抽水 6 次。提交了《安徽省濉溪县杨柳煤矿勘探地质报告》。该报告由北京中矿联咨询中心评审，国土资源部以国土资储备字[2004]282 号文备案。报告通过查明资源储量 23872 万吨，另有（334）？8617 万吨，天然焦 3833 万吨。

### （5）建井阶段

为查明杨柳矿区的构造发育程度情况，给矿井初步设计提供可靠的地质依据，受淮北矿业委托，安徽省煤田地质局物探测量队承担了先期开采地段三维地震勘探任务。三维地震勘查分南北两个块段，两个块段满覆盖面积 15.82km<sup>2</sup>。完成测线 38 束，物理点 8177 个。

2005 年 1 月~4 月，安徽三队按合同要求施工了 3 个井筒检查孔，工程量累计 1970.30m，抽水试验 5 次（其中断层抽水试验 2 次，基岩混合抽水试验 3 次）。

2007 年施工 07-观 1、07-观 2 孔，工程量 480.46m。

2008 年~2009 年先后施工北大巷导向孔 4 个，工程量 2843.08m。

### （6）补勘阶段

2010 年到 2016 年底，共施工补勘钻孔 74 个，工程量 47058.76m。其中井筒检查孔 2 个，水文孔 8 个，瓦斯抽放孔 40 个。期间抽水试验 2 次，注水试验 6 次，简易测温孔 2 个。

上述六个阶段共施工钻孔 269 个，工程量 161793.39m，井田内钻孔密度 4.47 个/km<sup>2</sup>。共完成抽水试验抽水 18 次，注水试验 7 次。

### (5) 最近一次地质工作

2017年12月安徽煤田地质局第三勘探队编制提交了《安徽省濉溪县杨柳煤矿煤炭资源储量核实报告》。经本次核实,截止2016年12月31日,全矿井-250m~-1000m(矿权范围内)共获资源储量30137.7万吨。另有天然焦2859.7万吨。其中:(111b):5979.8万吨(1/3JM:4568.7万吨,QM:277.5万吨,PM:693.2万吨,WY:74.3万吨,JM:366.1万吨);(122b):2979.8万吨(1/3JM:1523.8万吨,QM:1246.7万吨,PM:209.3万吨);(333):21178.1万吨(1/3JM:9816.7万吨,QM:5257.5万吨,PM:2548.3万吨,WY:2299.1万吨,JM:432.0万吨,SM:586.6万吨,FM:152.5万吨,PS:85.4万吨)。另有天然焦2859.7万吨。

本次核实工作自2017年9月至2017年11月底。本次核实工作主要有:复核、校对了工程测量资料、2004年《勘探报告》以来施工的钻孔资料;校对了采空区位置、范围和煤量;复核、校对了注销区的位置、范围和煤量;核对了31、32、51、72、81、82、10煤层自2004年《勘探报告》以来的动用量和保有资源储量;抽查测量了巷道2900m左右,煤厚测量点40个,对1073机巷、1073风巷的部分煤厚和测量导线成果进行了测定核查。抽查测量了1071工作面的采空区范围,测点22个,测线长2250m。

## 7.4 矿区地质概况

### 7.4.1 地层

#### 7.4.1.1 矿井地层

杨柳矿内无基岩出露,均为厚层松散层所覆盖,经钻孔揭露,地层由老到新有奥陶系、石炭系、二叠系、新近系和第四系。本矿含煤地层为石炭系、二叠系。石炭系煤层薄而不稳定,开采技术条件复杂,为不可采煤层,未作为主要勘查对象。二叠系含煤地层自下而上为山西组、下石盒子组、上石盒子组。地层从老到新简述如下:

#### (1) 奥陶系 ( $O_2$ 1~ $O_1$ m)

区内16-1、15-4、14-7、14-9、14-12、07-观2、2014-观2、2015-观1等8个孔揭露,揭露厚度2.71~108.10m。岩性为灰褐色,灰棕色层状石灰岩,微晶结构,致密性脆,裂隙发育,质不纯,具豹皮状构造,顶部见少量黄铁矿结核。

## (2) 石炭系 (C)

### ①中统本溪组 ( $C_2b$ )

矿内有 14-7、14-12、2015-观 1 等 3 个钻孔揭露, 揭露厚度 9.77~17.73m。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; 灰到深灰色细粉砂岩, 含较多泥质, 见黄铁矿结核分布不均, 顶部含细砂质, 具明显的薄层理。

与下伏奥陶系呈假整合接触。

### ②上统太原组 ( $C_3t$ )

矿内揭露最大厚度为 133.88m。岩性以浅灰色石灰岩为主, 次为深灰色泥岩、粉砂岩和少量砂岩。石灰岩总厚 70.53m, 占本组地层总厚度的 53%。石灰岩大多富含动物化石, 其中二~四灰含燧石结核。

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 6~10 层, 总厚 3.12m。煤层薄而不可采。

灰岩最厚达 14.81m, 为深灰色隐晶质至中粒结晶, 质不纯, 富含泥质的灰岩。灰岩中含海相化石, 以纺锤虫为主, 腕足类、珊瑚、斧足类、海百合次之, 12 灰灰岩含有燧石结核, 稳定程度较好。

泥岩为黑色块状, 无层理, 质细均一, 含黄铁矿结核, 这种泥岩一般复盖于灰岩之上, 与灰岩呈渐变接触关系, 见有植物化石, 偶尔亦有腕足类和腹足类化石, 为海陆交互相沉积。

砂质泥岩和细砂岩。常为粉砂岩和泥岩互层。具缓波状层理, 层理极薄且很发育, 含完整的腕足类化石, 为近海岸流水相沉积。太原组底部有薄层铝质泥岩 1~2 层, 质不纯。

顶部一灰, 浅灰色, 方解石晶体粗大, 富含动物化石, 薄而稳定, 是本矿重要的对比标志层。

据区域资料, 本组含薄煤 11 层, 即  $B_1 \sim B_{11}$ , 其中  $B_3$  较厚为 0.68m, 其余多为不稳定不可采; 煤层直接顶板常为灰岩。

与下伏本溪组呈整合接触。

## (3) 二叠系下统

### ①山西组 ( $P_{1s}$ )

下部以太原组顶部一灰之顶为界, 上界为铝质泥岩之底, 地层厚 98.6~

139.5m, 平均 117.9m。岩性由砂岩、砂、泥岩互层、粉砂岩、泥岩和煤层组成。含 10 煤层 (组), 煤层发育较好。为本井田主采煤层之一。在 6-11、7-5、8-5、9-8 孔一带有岩浆呈层状侵入于 10 煤层, 岩浆岩厚者 108m (7~8<sub>2</sub>孔)。在岩浆侵蚀区煤层大多被吞蚀。

与下伏太原组呈整合接触。

### ②下石盒子组 ( $P_{1x}$ )

下界为铝质泥岩之底, 上界为 3 煤下 K3 砂岩之底。地层厚 208.7~262.3m, 平均 231.8m。岩性由砂岩、粉砂岩、泥岩、铝质泥岩及煤层组成。泥岩、粉砂岩灰~深灰色, 4 煤层附近具少量紫斑, 并含较多菱铁鲕粒; 5 煤层附近具姜状、瘤状菱铁结核。砂岩主要集中于 5~8 煤之间。

该组为本矿主要含煤段, 含 4、5、6、7、8 等 5 个煤层 (组), 其中 5<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>、8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub> 四层为可采煤层; 4、6 煤层 (组) 发育较差, 煤层薄且不稳定, 为不可采煤层。5<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>、8<sub>1</sub> 三煤层为局部可采煤层, 8<sub>2</sub> 煤层为主采煤层。矿内, 除南部的露头附近、5 线以西地段外, 均有岩浆呈层状侵入于 7、8 煤层 (组) 层位, 岩浆岩厚者大于 130 m。在岩浆侵蚀区煤层被破坏、吞蚀, 或变质成无烟煤或天然焦。

与下伏山西组呈整合接触。

### (3) 二叠系上统

#### 上统上石盒子组 ( $P_{2SS}$ ):

下界为 K3 砂岩之底, 上界为平顶山砂岩之底。本矿揭露厚度 549.39m (04-41 孔)。岩性由砂岩、粉砂岩、泥岩和煤层组成。自下而上砂岩石英含量减少, 泥岩、粉砂岩颜色变杂, 紫色、绿色增加。上部以厚层状杂色泥岩为主, 夹砂岩及粉砂岩, 岩性与下石盒子组上段类似, 中部以灰~灰白色砂岩为主; 底部有一层 5~30m 的河床相砂岩, 一般为灰白色中至粗粒, 矿物成份以石英为主, 黑色矿物少, 胶结物以硅质为主, 胶结坚硬, 接触式胶结, 颗粒磨圆度不好, 分选中等, 具单向急斜层理, 该层砂岩较稳定, 也是煤系地层标志层之一 (K3)。含 1、2、3 三个煤层 (组), 其中 31、32 为可采煤层, 1、2 煤层 (组) 的煤层薄不可采。

本组与下石盒子组分界线无化石依据, 即以本组底部的厚层砂岩划分, 当该层砂岩缺失时, 则主要根据层间距对比来确定。

与下伏下石盒子组呈整合接触。

#### (4) 新近系 (N)

与下伏二叠系呈不整合接触。厚度 65.0~108.0m, 平均 89.0m。

##### ①中新统 (N<sub>1</sub>)

下部以残积洪积为主, 厚度 0~22.20m, 平均 7.0m, 岩性较复杂, 为深黄、灰白、灰绿、棕红等杂色砂砾、粘土砾石、细砂及粘土质砂、砂质粘土, 呈互层状, 局部地段较发育。

上部以湖相~滨湖相沉积为主, 厚度 2.4~39.0m, 平均 20.0m。岩性由灰绿色、灰黄色、棕黄色厚层粘土及砂质粘土间夹 1~8 层砂或粘土质砂组成。富含钙质及钙质结核, 除在中部地段与二叠系煤系地层直接接触厚度较小外, 一般均分布较稳定。

##### ②上新统

下部以河湖相沉积为主, 厚度 11.1~61.9m, 平均 48.0m。由棕黄、浅黄、灰白色中细砂及粉砂和粘土质砂间夹 2~3 层粘土及砂质粘土所组成。

上部以浅黄色、浅棕红色粘土及砂质粘土组成, 富含钙质及铁锰质结核, 其顶部为一沉积古剥蚀面, 亦是新近系与第四系的分界线, 厚度 2.1~26.7m, 平均 14.0m。

#### (5) 第四系 (Q)

该地层假整合于上第三系之上, 厚度 61.0~95.0m, 平均 79.0m。

##### ①更新统 (Q<sub>1-3</sub>)

下部由浅黄、棕黄色细砂、粉砂及粘土质砂, 间夹 3~5 层砂质粘土及粘土组成, 并含有较多钙质结核和铁锰质结核, 属河漫滩~河间阶地沉积相, 厚度 7.8~34m, 平均 30m。

上部由土黄、褐黄及浅黄色砂质粘土及粘土夹 1~3 层薄层砂及粘土质砂组成, 含较多砂姜块及铁锰质结核, 为一沉积间断古剥蚀面。该层段分布稳定, 厚度 5.5~28.5m, 平均厚度 15m。

##### ②全新统 (Q<sub>4</sub>)

本统属河漫滩相~超河漫滩相沉积, 分布稳定, 厚度 28.5~41.9m, 平均 34.0m。土黄、灰黄及浅灰色, 由粉砂、细砂及粘土质砂夹 2~3 层砂质粘土及粘土组成。顶部 0.5m 为深灰色耕植土, 埋深 3~5m 处富含钙质结核及砂姜块, 在埋深 20m 左右为褐黑色有机质腐殖质层, 含较多动物化石碎片。



#### 7.4.1.2 含煤地层

本矿井含煤地层为石炭二叠系。石炭系煤层薄，不稳定，煤层顶板多为石灰岩，水文地质、工程地质条件复杂，暂不作勘查对象。二叠系含煤地层为下统山西组、下石盒子组和上统上石盒子组，以二叠系下石盒子组为主，山西组次之。含 9 个煤层（组）。自上而下为：上石盒子组含 1、2、3 三个煤层（组），含煤 4~9 层， $3_1$ 、 $3_2$  为可采煤层；下石盒子组含 4、5、6、7、8 等五个煤层（组），含煤 6~12 层，其中  $5_1$ 、 $7_2$ 、 $8_1$ 、 $8_2$  为可采煤层；山西组含 10 煤层（组），含煤 1~2 层。1、2、4、6 等四个煤层（组）为不可采煤层（组）， $3_1$ 、 $3_2$ 、 $5_1$ 、 $7_2$ 、 $8_1$ 、 $8_2$ 、10 等 7 层为可采煤层。含煤地层厚度约 900m，含煤总厚 12.6m，含煤系数为 1.4%。

根据煤层的面积可采率、可采点的分布特征、煤层结构复杂程度、煤类的多少等指标，综合确定本矿井  $3_2$ 、 $8_2$ 、10 煤层为较稳定煤层， $3_1$ 、 $5_1$ 、 $7_2$ 、 $8_1$  煤层为不稳定煤层。可采煤层平均总厚度为 8.83 m，占煤层总厚的 70.08%。

#### 7.4.2 构造

杨柳煤矿位于童亭背斜东翼北端。地层走向在浅部为近于南北向，深部由于断层的切割，地层走向变化较大，地层倾向总体向东倾；矿井内地层倾角变化较大，一般在  $5\sim 25^\circ$  之间，次一级小褶曲和断裂构造较发育。

矿井主要褶曲有牛小集背斜、马家背斜和小周家向斜。

至 2016 年底，根据钻探、测井、地震资料组合断层 391 条，正断层 377 条，逆断层 14 条。按断层落差分：大于或等于 100m 的 11 条，小于 100m 而大于或等于 50m 的 11 条，小于 50m 而大于或等于 20m 的 30 条，小于 20m 而大于或等于 10m 的 113 条，小于 10m 而大于或等于 5m 的 124 条，小于 5m 的 102 条。主要断层已查明或基本查明。构造复杂程度属于中等。

#### 7.4.3 岩浆岩

岩浆多是通过顺层侵入的方式侵入煤层，几乎所有可采煤层都不同程度的受岩浆侵入的影响，其中中部煤组受影响最大， $7_2$  和  $8_1$  煤层受影响程度最大，受影响范围最广，其次为 10 煤层。

#### 7.4.4 开采技术条件

##### 7.4.4.1 水文地质条件

矿井于临涣矿区的东北部，矿井南部以杨柳断层为界，与孙疃煤矿接壤；西

北部以小陈家断层为界，与临涣煤矿毗邻；西部以太原组一灰顶界露头线为界，东部至 31 煤层-1000m 水平投影线和大牛家、杨柳断层。西侧为童亭煤矿。浍河从本矿西南部穿过，河水自西流向东。浍河属淮河水系，为中小型季节性河流。河水受大气降雨控制，每年 7~9 月份雨季，河水位迅速上涨，流量突增；10 月至次年 3 月份为枯水季节，河水位较低，流量减少，干旱严重时甚至干枯断流。据临涣水文站观测资料，2000~2005 年浍河流量  $0\sim 437\text{m}^3/\text{s}$ ，水位标高 20.36~26.51m。另据本矿资料，浍河最高水位为 28.34m。矿内还有纵横交错、大小不一的沟渠，它们汇于浍河集中排泄。雨季为防洪排涝的渠道，旱季见底。本矿地面塌陷区总面积约 4244.385 亩，塌陷区大部分地表下沉 1.2~3.5m，塌陷区积水面积  $2829604\text{m}^2$ ，平均水深 1.3 米，积水量约  $3678467\text{m}^3$ 。目前，浍河及其支流塌陷区积水等地表水对矿床开采没有危害。

本矿为以裂隙含水层充水为主的矿床（第二类），水文地质条件中等，即二类二型。

#### 7.4.4.2 工程地质条件

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

按照《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB/12719-91）中有关规定，本矿矿体及围岩属层状碎屑岩类（第三类），工程地质条件中等，即三类二型。

本矿矿体及围岩属层状碎屑岩类（第三类），工程地质条件中等，即三类二型。

#### 7.4.4.3 环境地质条件

本矿井位于淮北平原，是一个人口稠密、物产丰富的农业耕作区。以人工农田生态系统为主，面积大，分布广，遍布整个井田。其次为居落生态系统，呈斑块状分布，水域生态系统主要是浍河，还有一些池塘，呈条状分布。

目前浍河水由于受上游城镇工业和生活污水排放的影响，目前河水色度较大， $\text{NH}_4^+$ 含量较高，F 含量  $1.0\sim 1.2\text{mg}/\text{l}$ ，按《GB383~88 地面水环境质量标准》，超过Ⅲ级水标准，超标率 10~20%，水质已经受到轻度污染，可达地表水Ⅳ类标准。

该区域浅层地下水水质尚好，除氟化物和部分地段氨氮略有超标外，其他水质均能满足地下水三类标准

本区的声环境质量现状较好，尚未受到强噪声源的干扰，昼间环境噪声和夜间环境噪声符合《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)中二类标准。

根据相邻井田的监测显示：区域环境空气质量较好，据附近监测资料显示：TSP日均浓度为 $0.209 \sim 0.299 \text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{SO}_2$ 日均浓度为 $0.010 \sim 0.016 \text{mg}/\text{m}^3$ ， $\text{TPS}$ 、 $\text{SO}_2$ 日均满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中二类区标准。

由于矿井多年对煤层的开采，造成矿区内大面积塌陷，大面积地表沉降和塌陷将造成大片农田和民用建筑的破坏，村庄搬迁，对铁路、交通运输、水利设施造成严重危害，同时对生态环境、社会经济产生一定的影响。

综合评价目前地质环境现状质量为不良。

#### 7.4.4.4 其他开采技术条件

##### (1) 地震和地质灾害

矿井位于安徽省淮北市濉溪县境内，杨柳集是其中心位置，向北东距宿州市约23km。安徽北部宿州~徐州一带自公元925年以来，曾发生强弱地震40余次，最强地震(1668年)波及本区，根据2001年8月实施的《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2001)，本区地震动反应谱特征周期为0.45S(3区)，地震动峰值加速度为 $0.05 \text{g}$ (2区)。相应地震基本烈度值为VI度区。

井田地处淮北平原，地势较平坦，基岩无出露。构造稳定性较好。不存在发生崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害的可能性。

##### (2) 瓦斯

据《核实报告》，本矿井在勘探及补勘阶段用解吸法采集测试各煤层瓦斯含量。矿井建有地面永久瓦斯抽采系统，井下建有移动瓦斯抽采系统，抽采瓦斯与井下低浓瓦斯配比混合后，向瓦斯电厂输气发电。

根据《安徽省经济和信息化委员会关于2016年度全省煤矿瓦斯等级鉴定和二氧化碳涌出量鉴定结果的通报》(皖经信煤炭函[2017]410号)，矿井瓦斯绝对涌出量 $56.14 \text{m}^3/\text{min}$ ，相对瓦斯涌出量 $31.07 \text{m}^3/\text{t}$ 。鉴定结果：杨柳矿为突出矿井，突出煤层为8、10煤层。对照《煤矿地质工作规定》，确定本区瓦斯类型属极复杂类型。

##### (3) 煤尘

各可采煤层烟煤中除贫煤外，火焰长度一般在 70~800mm，具有煤尘爆炸危险，需通入 20~85%岩粉方可抑止其爆炸。本矿井各煤层皆具有煤尘爆炸危险性。

根据《安徽省经济和信息化委员会关于 2016 年度全省煤矿瓦斯等级鉴定和二氧化碳涌出量鉴定结果的通报》（皖经信煤炭函[2017]410 号），杨柳矿各煤层皆具有煤尘爆炸危险性。

#### （4）自燃

根据《安徽省经济和信息化委员会关于 2016 年度全省煤矿瓦斯等级鉴定和二氧化碳涌出量鉴定结果的通报》（皖经信煤炭函[2017]410 号），杨柳矿煤的自燃倾向性为 II 类自燃。

#### （5）地温

本矿属于正常地温背景下的正常地温区，按本矿平均地温梯度 2.40℃/百米计算，在-617m 以深可能出现一级热害，在-867m 以深可能出现二级热害。

### 7.5 矿产资源概况

#### 7.5.1 可采煤层

本矿井可采煤层 7 层，自上而下分述如下：

##### （1）3<sub>1</sub>煤层

位于上石盒子组下部，下距上石盒子组底界 K3 砂岩约 57m。煤层厚 0~2.69m，平均 0.71m，厚度变化较大，仅局部可采，可采性指数 0.58，变异系数 55%。煤层结构简单，以单一煤层为主，少数点含一层夹矸，个别点为 2~3 层，夹矸为炭质泥岩和泥岩。煤层顶板常为泥岩或粉砂岩，富含完整植物叶片化石，底板为泥岩。

可采区主要分布在 G5 线以北、7-8 线以西的区段内。煤类单一，为局部可采的不稳定薄煤层。

##### （2）3<sub>2</sub>煤层

位于上石盒子组下部，上距 31 煤层 0~10.45m。煤层厚 0~3.70m，平均 0.96m，厚度变化不大，可采性指数 0.60，变异系数 35%。煤层结构较简单，以单一煤层为主，少部分含 1 层夹矸，夹矸多为泥岩。煤层顶底板以泥岩为主，少量砂岩、粉砂岩。可采区主要分布 8-9 线以西的区段内，赋存较好。煤类单一，为全区大部可采的较稳定薄煤层。

总体上看，3<sub>2</sub>煤层由南而北，由西向东，原始沉积发育逐渐变差，不可采点（区）主要由原始沉积发育不良造成的，仅有个别点是由于后期岩浆侵入所致。

### （3）5<sub>1</sub>煤层

位于下石盒子组中部，上距上石盒子组底界 K3 砂岩 113m 左右。煤层厚 0~2.66m，平均 0.60m，厚度变化较大可采性指数 0.43，变异系数 58%。煤层结构简单，绝大多数为单一煤层，少数见煤点含有一层夹矸，夹矸为泥岩或炭质泥岩。煤层顶板以泥岩为主，砂岩和粉砂岩主要分布在大牛家断层北侧，煤层底板多为泥岩。为局部可采的不稳定薄煤层。

在 5-6 线至 7 线间的南部煤层发育较好，其余区段煤层发育较差，并且被不可采区分隔形成较零星的小区段。

5<sub>1</sub>煤层成为局部可采的不稳定薄煤层，其成因：主要是原始沉积发育不良，另加后期岩浆侵入的影响。

### （4）7<sub>2</sub>煤层

位于下石盒子组下部。下距下石盒子组底界铝质泥岩底板 45m 左右。煤层厚 0~4.11m，平均 1.11m，厚度变化较大，仅局部可采，可采性指数 0.58，变异系数 75%。煤层结构较简单，以单一煤层为主，其次近三分之一点含有 1 层夹矸，再次近四分之一点含有 2~3 层夹矸。煤层顶底板以泥岩为主，在矿井的东北部有砂岩和粉砂岩分布。为局部可采的不稳定煤层。

可采区分布在：戴庙断层以东、8-9-3 孔至 10-11-2 孔一线以北；小陈家断层以南、大侯家断层以北、7-8 线以西；G6 线至 G3 线之间和 G8 线以南四个区段。

大侯家断层以南，G3 线以北大部分为岩浆侵蚀区。

7<sub>2</sub>煤层原始沉积发育较好，是由于后期岩浆侵入，破坏了煤层的稳定性、连续性，致使 7<sub>2</sub> 煤层可采区被分隔开来。

### （5）8<sub>1</sub>煤层

位于下石盒子组下部，下距下石盒子组底界铝质泥岩底板约 30m 左右。煤层厚 0~9.04m，平均 1.02m，厚度变化较大，仅局部可采，可采性指数 0.38，变异系数 82%。煤层结构复杂，三分之一点为单一煤层，其次近三分之一点含有 3 层或 3 层以上夹矸，再次近四分之一点含有 1~2 层夹矸。煤层顶底板以砂岩、泥岩为主，粉砂岩零星分布。为局部可采的不稳定煤层。

可采区分布在：G1 线以南、G5 线以北的浅部；大侯家断层以北、4-5 线至 6

线间、7线至8线间的北部；以及大牛家断层以北、9线以东的分部地段。

在张家断层以南、9线以西绝大部分为岩浆侵蚀区。

8<sub>1</sub>煤层原始沉积发育较好，破坏了煤层稳定性、连续性的主要因素是岩浆的侵入，次要因素可能是冲蚀。致使8<sub>1</sub>煤层成为全区大部可采的不稳定煤层。

#### (6) 8<sub>2</sub>煤层

为本矿井主要可采煤层，位于下石盒子组下部。下距下石盒子组底界铝质泥岩底板25m左右。煤层厚0~5.14m，平均1.69m，可采性指数0.83，变异系数39%。煤层结构较简单，多以单一煤层出现，其次四分之一点含有1层夹矸，再次近五分之一点含有2~3层夹矸，夹矸为泥岩、炭质泥岩或岩浆岩。为全区大部可采的中厚较稳定煤层。

由于岩浆吞蚀或侵蚀了煤层，形成的不可采区分布在：5-6线至7线的中部（6-3孔、6-7-7孔附近）；7-8-1至9-10-1孔一线附近；由于其他因素作用，形成的零星不可采点，大多分布在矿井的西部，如4-5-2、4-9、5-5等孔附近。

煤层顶板以砂岩、粉砂岩为主，泥岩分布较零星。砂岩、粉砂岩分带较明显。

#### (7) 10煤层

为本矿井主要可采煤层，位于山西组的中部，上距铝质泥岩约55m左右。下距太原组一灰顶界面约60m左右。煤层厚0~7.97m，平均2.74m，可采性指数0.85，变异系数38%。煤层结构简单，多以单一煤层出现，少部分含1层夹矸，个别点含2~3层夹矸，夹矸为泥岩或炭质泥岩。煤层顶板以砂岩、泥岩为主，粉砂岩零星分布。为全区大部可采的中厚较稳定煤层。

表4. 可采煤层情况统计表

煤层	最小~最大 平均 (m)	夹矸				结构 类型	可采 指数	变异 系数 (%)	面积可采 率(%)	稳定 程度
		1层	2层	≥3层	合计					
3 <sub>1</sub>	$\frac{0-2.69}{0.71}$	25	2	1	28	简单	0.58	55	22.0	不稳定
3 <sub>2</sub>	$\frac{0-3.70}{0.96}$	25	7		32	较简单	0.60	35	51.2	较稳定
5 <sub>1</sub>	$\frac{0-2.66}{0.60}$	23	1		24	简单	0.43	58	27.3	不稳定
7 <sub>2</sub>	$\frac{0-4.11}{1.11}$	48	15	25	88	较简单	0.58	75	35.8	不稳定

煤层	最小~最大 平均 (m)	夹矸				结构 类型	可采 指数	变异 系数 (%)	面积可采 率 (%)	稳定 程度
		1层	2层	≥3层	合计					
8 <sub>1</sub>	$\frac{0-9.04}{1.02}$	39	16	61	116	复杂	0.38	82	46.3	不稳定
8 <sub>2</sub>	$\frac{0-5.14}{1.69}$	57	16	22	95	较简单	0.83	39	70.8	较稳定
10	$\frac{0-7.97}{2.74}$	30	3	2	35	简单	0.85	38	72.9	较稳定

### 7.5.2 煤质

#### 7.5.2.1 煤的物理性质和煤岩特征

##### (1) 煤的物理性质

本矿煤系地层是在二叠世时滨海相~陆相的三角洲泥炭沼泽环境沉积而成，从山西组的10煤层到上石盒子组的1煤层(组)，形成自上而下的可采煤层有3<sub>1</sub>、3<sub>2</sub>、5<sub>1</sub>、7<sub>2</sub>、8<sub>1</sub>、8<sub>2</sub>、10等7层和不可采的1、2、4、6等煤层(组)。各煤层沉积环境相近，煤的物理特征相似，一般为黑色，少量灰黑色，条痕褐黑色；油脂光泽~弱玻璃光泽；无烟煤和天然焦颜色为深灰~钢灰色；条痕深灰~铅灰色；玻璃光泽~金刚光泽。烟煤多为粉状、碎块状、鳞片状，51煤多为块状；无烟煤、天然焦为粉状~块状。烟煤性软，天然焦性硬，燃烧有爆裂现象。本矿烟煤视密度较轻，一般为1.30g/cm<sup>3</sup>~1.45g/cm<sup>3</sup>；天然焦一般大于1.5g/cm<sup>3</sup>，高者可达2.00g/cm<sup>3</sup>以上。

烟煤以亮煤、暗煤为主，夹镜煤线理条带，半亮-半暗型。

##### (2) 显微煤岩特征

烟煤在镜下可见条带状结构，以基质镜质体和结构镜质体为主，其次有丝质体、角质体和树皮体。

矿物杂质以泥质为主，以块状、条带状、分散状、浸染状分布在有机质中，有的可见碳酸盐矿物和黄铁矿等。

煤的镜质体最大反射率，烟煤为0.74%~1.20%之间，属II~IV变质阶段，无烟煤、天然焦的镜质体最大反射率在1.5%~2.0%，属IV~VII甚至更高阶段。

#### 7.5.2.2 煤的化学性质

##### (1) 水分

原煤平均水分在1.32~1.52%，各煤层变化不大。无烟煤和天然焦原煤水分

变化较大。

本矿各煤层浮煤水分平均值在 1.04 ~ 1.40%，和原煤相比变化幅度不大。

## (2) 灰分

### ①原煤灰分

剔除因采样原因使个别样点原煤灰分超过 40% 的异常值后，各可采煤层烟煤原煤灰分平均值在 15.88 ~ 29.52%，其中 10 煤层最低，5<sub>1</sub> 煤层最高，依据《煤炭质量分级 第 1 部分：灰分》(GB/T15224.1-2010) 标准，本矿仅 10 煤层属于低灰煤，其余各煤层均属于中灰煤。无烟煤和天然焦原煤灰分平均在 16.36 ~ 34.33%。

### ②浮煤灰分

经 1.40 密度液洗选后原煤灰分普遍小于 10%，不能降到 10 以下的，不能确定煤类。平均两极值为 6.98 ~ 10.18%，以 10 煤层最低，5<sub>1</sub> 煤层最高，属低灰 ~ 中灰分煤。

### ③挥发分

本矿各可采煤层原煤挥发分含量变化幅度较大，各煤层平均值 15.58 ~ 38.92%，根据《煤的挥发分产率分级》(MT/T849-2000) 标准，本矿 7<sub>2</sub>、8<sub>1</sub> 煤层属于低挥发分煤；8<sub>2</sub> 煤层属于中等挥发分煤；10 煤层属于中高挥发分煤；3<sub>1</sub>、3<sub>2</sub> 煤层挥发分平均值 > 37%，属高挥发分煤。

本矿各煤层挥发分变化较大，主要是因为受岩浆岩侵蚀，煤的变质程度增加。无烟煤和天然焦中原煤挥发分 > 10% 者，系因岩浆侵蚀、烘烤变质，但在取样中又不可能明显区别，采取混合样所致。

### ④固定碳

本矿各可采煤层固定碳含量平均值 45.23 ~ 61.53%，根据《MT/T561-1996 煤的固定碳分级》本矿属于低固定碳煤 ~ 中等固定碳煤。

## (3) 硫

原煤全硫含量平均值在 0.30% ~ 1.33%，依据《煤炭质量分级第 2 部分：硫分》(GB/T15224.2-2010) 标准，3<sub>1</sub>、3<sub>2</sub> 煤层全硫平均值 > 1%，属中硫煤；其它各煤层原煤全硫平均值均 < 0.50%，属特低硫煤，煤中各种硫以硫化亚铁硫为主。

本矿煤中硫主要为不易脱除的有机硫。

## (4) 磷



各煤层磷含量平均值在 0.002 ~ 0.010%，依据《煤中有害元素含量分级 第 1 部分 磷》(GB/T20475.1-2006) 标准，属特低磷煤 ~ 低磷煤。

(5) 氯

各煤层氯含量平均值在 0.006 ~ 0.015%，依据《煤中有害元素含量分级 第 2 部分：氯》(GB/T20475.2-2006) 标准，属特低氯煤。

(6) 砷

各煤层砷含量平均值为 0.5ug/g ~ 3ug/g，依据《煤中有害元素含量分级 第 3 部分：砷》(GB/T20475.3-2012) 标准，属特低砷煤。

7.5.2.3 煤的工艺性能

(1) 灰成分及灰熔融性

各煤层灰成分组成基本相近，主要为酸性矿物，平均值 71.58 ~ 86.78%，碱性矿物含量平均值为 9.69 ~ 17.72%；碱酸比为 0.112 ~ 0.248，结渣率 10 煤层为 0.03 ~ 0.28%，煤灰熔融性软化温度 (ST) 在 1205 ~ >1500℃，属较低软化温度灰 ~ 高软化温度灰。结渣率低，可使锅炉正常出渣。

(2) 发热量

可采煤层发热量统计见下表。

表5. 可采煤层发热量统计表

煤层	发热量	Q <sub>b,d</sub> (MJ/kg)	Q <sub>net,d</sub> (MJ/kg)	Q <sub>net,ar</sub> (MJ/kg)	分 级
	最小-最大 平均(点数)				
3 <sub>1</sub>	$\frac{22.67-28.82}{25.49}$	23.97	20.98	26.85	
3 <sub>2</sub>	$\frac{20.37-28.18}{24.24}$	23.39	20.44	25.64	
5 <sub>1</sub>	$\frac{20.40-26.28}{23.62}$	22.87	19.99	24.17	
7 <sub>2</sub>	$\frac{20.97-28.92}{25.95}$	24.81	21.81	26.14	
8 <sub>1</sub>	$\frac{17.37-31.16}{23.30}$	22.53	20.27	23.68	
8 <sub>2</sub>	$\frac{20.78-32.67}{26.72}$	25.40	22.32	27.00	
10	$\frac{23.61-35.91}{29.23}$	27.69	24.40	29.49	

各煤层干燥基弹筒发热量 (Q<sub>b,d</sub>) 平均值在 22.53 ~ 29.23MJ/kg。

其中 8<sub>1</sub>稍低，为 23.53MJ/kg；10 煤层最高为 29.23 MJ/kg；干燥基低位发

热量( $Q_{net,d}$ )在 22.53~27.69 MJ/kg,收到基低位发热量( $Q_{net,ar}$ )为 19.99~24.40 MJ/kg,干燥基高位发热量( $Q_{gr,d}$ )在 23.68~29.49MJ/kg。按干燥基高位发热量( $Q_{gr,d}$ )指标评定,各煤层依据《煤炭质量分级第 3 部分:发热量》(GB/T15224.3-2010)标准,本矿属于中发热量煤~高发热量煤。

### (3) 低温干馏

本矿低温干馏测试结果见下表。

表6. 低温干馏试验结果统计表

煤层 指标	3 <sub>2</sub>	5 <sub>1</sub>	7 <sub>2</sub>	8 <sub>1</sub>	8 <sub>2</sub>	10
Water <sub>ad</sub> (%)	<u>3.31-6.67</u>	<u>2.77-5.33</u>	<u>2.47-4.33</u>	<u>2.86-4.81</u>	<u>2.80-4.60</u>	<u>1.67-4.20</u>
	4.99	4.05	3.30	4.01	3.92	3.15
CR <sub>ad</sub> (%)	<u>78.13-81.60</u>	<u>76.60-86.45</u>	<u>83.13-88.73</u>	<u>83.20-86.90</u>	<u>80.40-86.67</u>	<u>79.87-91.40</u>
	78.97	81.53	85.32	84.48	83.77	84.71
T <sub>ar,d</sub> (%)	<u>10.63-18.43</u>	<u>11.12-12.05</u>	<u>2.00-11.51</u>	<u>5.91-6.35</u>	<u>2.63-11.19</u>	<u>3.53-9.57</u>
	12.89	11.43	6.51	6.16	7.19	7.92
煤气及损失 (%)	<u>3.72-6.33</u>	<u>2.40-7.40</u>	<u>3.42-8.19</u>	<u>3.45-4.52</u>	<u>3.54-8.00</u>	<u>3.87-6.86</u>
	5.05	4.90	5.27	4.16	5.69	4.75
焦型	F, G <sub>x</sub>	B	B, A	B	B	C, G, G <sub>x</sub>

### (4) 粘结指数

本矿勘探阶段施工中测出的粘结指数(GR.I),气煤、1/3焦煤、肥煤GR.I值多在75~99,属强~特强粘结煤,瘦煤~贫煤为不粘结煤~弱粘结煤。

无烟煤和天然焦一般未洗出浮煤,个别洗出者,G指数为0,属不粘结煤。

### (5) 胶质层

胶质层测试结果见煤炭分类指标综合表,其中31、32、51煤层气煤~肥煤和焦煤,胶质层厚度在10~27mm,而72、82、10煤层,由于出现贫瘦煤和贫煤,胶质层厚度往往为0mm。

#### 7.5.2.4 煤的可选性

煤的可选性为中等可选~难选。

#### 7.5.2.5 煤类及煤的主要工业用途

##### (1) 煤类及煤质特征

按煤类分,主要为1/3JM(占52.79%)、其次为QM(占22.50%)、PM(占11.45%)、

WY (占 7.88%)、JM (占 2.65%)、SM (占 1.95%)、FM (占 0.51%)、PS (占 0.28%)。按煤层分, 3<sub>1</sub>、3<sub>2</sub>煤为 QM; 5<sub>1</sub>煤为 1/3JM; 7<sub>2</sub>煤以 PM、1/3JM 为主, 其次为 QM、JM、WY; 8<sub>1</sub>煤以 WY 为主, 其次为 1/3JM、FM、SM、PS; 8<sub>2</sub>煤以 JM 为主, 其次为 1/3JM; 10 煤以 1/3JM 为主, 其次为 JM、PM。

本矿可采煤层为二叠纪山西组和上下石盒子组沉积的煤层, 区域变质阶段应属 II-III 级阶段的气煤~1/3 焦煤。由于后期受岩浆岩的广泛侵入, 使各煤层在距岩浆远近不同而出现了不同的变质程度, 其变质阶段从 III~IV~V~VII, 甚至>VII 阶段的无烟煤~天然焦。

中低变质阶段的烟煤(气煤~贫煤)为低灰分~中灰分煤; 特低硫分~中硫分煤; 特低磷~低磷煤, 中发热量煤~高发热量煤; 煤灰为酸性灰渣, 较低软化温度灰~高软化温度灰, 结渣指数低, 可使锅炉正常出渣; 各煤层属中高挥发分煤; 具有良好的结焦性; 各煤层可选性评定为中等可选~难选煤。

煤炭分类指标见表。

表7. 煤炭分类指标综合表

煤层	指标	V <sub>daf</sub> (%)	G <sub>r,1</sub>	Y (mm)	变质阶段	煤类	备注
	最小-最大 平均	最小-最大 平均	最小-最大 平均	煤类(点数)			
3 <sub>1</sub>	<u>32.90-40.96</u> 40.44	<u>81.3-88</u> 85	<u>13-16</u> 14.8	II-III	QM(25)	高挥发分煤	
3 <sub>2</sub>	<u>36.35-41.15</u> 38.66	<u>75.4-86.9</u> 81.7	<u>11-17</u> 14.3	II-III	QM(32)	高挥发分煤	
5 <sub>1</sub>	<u>20.72-39.55</u> 36.44	<u>0-81.7</u> 52.0	<u>10-27</u> 15.6	II-VII	QM(7) 1/3JM(8) FM(1) PM(1)	中高挥发分煤	
7 <sub>2</sub>	<u>13.95-36.27</u> 30.67	<u>0-97</u> 32	<u>0-19</u> 11	II-V	1/3JM(15) JM(1) PM(7) QM(3) FM(2)	中高挥发分煤	
7 <sub>2</sub> (WY)	<u>6.02-9.69</u> 7.51			V-VII	WY(12)	WY、TR 之 V <sub>daf</sub> 系原煤样 (下同)	
7 <sub>2</sub> (TR)	<u>5.45-8.60</u> 7.61			V->VII	TR(15)		
8 <sub>1</sub>	<u>21.73-36.82</u> 30.76	<u>0-81</u> 40	<u>0-29</u> 14.7	II-IV	1/3JM(7) FM(3) JM(2) PM(2) PS(2) SM(2)	中高挥发分煤	
8 <sub>1</sub> (WY)	<u>3.64-9.84</u> 9.31				WY(9)		
8 <sub>1</sub> (TR)	<u>3.05-9.79</u> 3.97				TR(39)		
8 <sub>2</sub>	<u>17.09-35.46</u> 29.10	<u>0-98</u> 60	<u>0-34</u> 10.00	II-III	1/3JM(31) FM(2) JM(16) PM(9) QM(1)	中高挥发分煤	

煤层 指标	V <sub>daf</sub> (%)	G <sub>R.I</sub>	Y (mm)	变质 阶段	煤类	备注
	最小-最大 平均	最小-最大 平均	最小-最大 平均		煤类(点数)	
8 <sub>2</sub> (TR)	<u>4.69-9.55</u> 7.60				TR (7)	
10	<u>15.80-37.56</u> 32.11	<u>0-99</u> 72	<u>0-31.5</u> 19.1	II-VI	QM(5) 1/3JM(58) FM(12) JM(10) PM(5)	中高挥发分煤
10 (TR)	<u>4.76-8.36</u> 6.66				TR+WY (16)	

## (2) 煤的工业用途评价

本矿烟煤既可以作为火力发电厂发电的动力煤使用，又可以作为优质的炼焦煤经过选煤厂洗选后提供给焦化厂炼成焦炭作为炼钢的燃料使用。

### 7.6 矿山开发利用现状

杨柳矿由中煤国际工程集团南京设计研究院设计，矿井初步设计由中煤国际工程集团南京设计研究院于2005年6月完成，矿井设计能力为180万吨/年，设计服务年限56.5年。

杨柳矿于2005年12月10日主井井筒开始试挖，2005年12月30日正式开工，2010年11月26日联合试运转，2011年12月23日正式投产。

杨柳煤矿分三个水平开采。第一水平标高为-569m，第二水平标高为-800m，第三水平标高为-1000m。采煤方式为走向长壁顶板冒落式。目前矿井动用的煤层仅有10煤层。

2011~2016年，矿井生产采区有104、106、107采区，已回采工作面有：104采区10416、10414、10412、10410工作面，106采区有1061工作面，107采区有1071工作面和1073工作面。目前采掘生产主要集中在-569m~-800m水平。

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）》，杨柳矿原生产能力为180万吨/年，重新确定生产能力为151万吨/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》，杨柳煤矿生产能力为180万吨/年。

杨柳矿2014年、2015年、2016年、2017年1-7月实际原煤产量分别为124.81

万吨、142.52万吨、114.08万吨和78.14吨。

## 8. 评估实施过程

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

8.2 资料收集及现场查勘阶段: 2017年8月4日~2017年10月9日, 评估人员到项目现场进行实地查勘, 了解煤矿的建矿历史、煤矿的开拓方式、采选方法、煤质特征、历年吨矿成本费用水平、产品的流向、产品市场行情等情况, 收集、核对了与评估有关的地质资料、生产经营统计资料、财务资料和产品销售价格资料等。对采矿权范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

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

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

## 9. 评估方法

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。

鉴于: (1) 评估对象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, 近期编制有《核实报告》, 资源储量数据可供参考; (2) 中煤国际工程集团南京设计研究院于2010年3月编制了《淮北矿业(集团)有限责任公司杨柳矿井及选煤厂初步设计说明书》, 该方案设计的资源储量开发利用等可供评估参考; (3) 杨柳矿已建成投产, 项目

投资可供评估利用，财务核算规范，能够提供生产成本费用和产品销售价格等资料。总之，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》，确定采用折现现金流量法进行评估。其计算公式为：

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

- 其中： $P$  —— 采矿权评估价值；  
 $CI$  —— 年现金流入量；  
 $CO$  —— 年现金流出量；  
 $(CI - CO)_t$  —— 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 $t=5/12$ 。

## 10. 评估参数的确定

评估参数的取值主要依据安徽煤田地质局第三勘探队2017年12月编制的《安徽省濉溪县杨柳煤矿煤炭资源储量核实报告》；杨柳矿储量动态基本情况表；中煤国际工程集团南京设计研究院2010年3月编制的《淮北矿业（集团）有限责任公司杨柳矿井及选煤厂初步设计说明书》、产品销售价格统计表；2014年至2017年1-7月原煤成本表、制造费用表和管理及财务费用表；固定资产明细账、固定资产及折旧明细表；在建工程明细账；无形资产土地使用权情况表等财务资料和生产统计报表资料及评估人员收集的其他资料确定（详见评估依据）。

## 10.1 评估所依据资料评述

### 10.1.1 资源储量估算资料评述

本次评估利用的资源储量数据取自安徽煤田地质局第三勘探队2017年12月编制的《安徽省濉溪县杨柳煤矿煤炭资源储量核实报告》(以下简称《核实报告》)其理由是:(1)《核实报告》资源储量估算范围在采矿许可证范围内。(2)编制《核实报告》的目的是送到国土资源部储量评审中心进行评审并送往国土资源部进行备案,为淮北矿业股份有限公司整体重组上市提供依据。

基于上述理由,评估人员利用了《核实报告》中资源储量估算结果。

特别提示:截止评估报告出具日,此《核实报告》尚未获得国土资源部的备案证明。

### 10.1.2 《初步设计》的可靠性和适用性评述

《淮北矿业(集团)有限责任公司杨柳矿井及选煤厂初步设计说明书》(以下简称《初步设计》)由中煤国际工程集团南京设计研究院于2010年3月编制。本次评估利用了该《初步设计》(333)可信度系数和储量备用系数取值。其理由是:(1)中煤国际工程集团南京设计研究院具有煤炭行业甲级工程设计资质证书;(2)《初步设计》通过了安徽省发展和改革委员会的组织专家组的审查,获得了《关于淮北矿业(集团)公司杨柳矿井及选煤厂初步设计的批复》(皖发改设计[2010]580号)。基于杨柳矿已建成投产,最近一期编制了《核实报告》,故评估未利用其投资估算、设计损失等参数。

### 10.1.3 矿山实际指标评述

杨柳矿为生产矿山,属于淮北矿业股份有限公司的控股子公司。煤炭产品以市场价销售给淮北矿业股份有限公司煤炭运销分公司(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,向淮北矿业股份有限公司设备管理中心租赁。其它生产设备由杨柳矿负责管理。淮北矿业股份有限公司设备管理中心是淮北矿业股份有限公司移动设备管理的主管部门,受托管理集团公司下属各单位移动设备。负责移动设备的更新、租赁、修理、调剂、报废业务。负责建立健全移动设备台账和财务固定资产账,按规定收取租金和计提设备折旧。

杨柳矿正式投产日期为2011年12月23日,截至评估基准日生产时间接近

6年。本次评估利用了杨柳矿的产品方案、煤炭运销分公司提供的产品价格、2017年1-7月吨原煤生产成本和管理费用等财务资料、储量动态基本情况表等。

评估人员利用上述统计数据理由是：杨柳矿统计资料齐全，财务核算规范且经审计，生产经营正常，2017年1-7月原煤产量与评估选用的生产规模接近，产品价格属于当地公开市场价格，具有市场代表性。

## 10.2 评估基准日保有资源储量

### 10.2.1 评估基准日保有资源储量计算方法

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

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

### 10.2.2 资源储量核实基准日保有资源储量

依据《核实报告》，截止2016年12月31日，全矿井-250m~-1000m（矿权范围内）共获资源储量30137.7万吨。另有天然焦2859.7万吨。其中：

(111b)：5979.8万吨（1/3JM：4568.7万吨，QM：277.5万吨，PM：693.2万吨，WY：74.3万吨，JM：366.1万吨）；(122b)：2979.8万吨（1/3JM：1523.8万吨，QM：1246.7万吨，PM：209.3万吨）；(333)：21178.1万吨（1/3JM：9816.7万吨，QM：5257.5万吨，PM：2548.3万吨，WY：2299.1万吨，JM：432.0万吨，SM：586.6万吨，FM：152.5万吨，PS：85.4万吨）。另有天然焦2859.7万吨。详见下表。

表8. 资源储量核实基准日保有煤炭资源储量汇总表

单位：万吨

煤层号	煤层厚度	(111b)	(122b)	(333)	合计
3 <sub>1</sub>	0.71	0.00	0.00	1186.90	1186.90
3 <sub>2</sub>	0.96	277.50	1246.70	2313.70	3837.90
5 <sub>1</sub>	0.60	0.00	0.00	1612.50	1612.50



煤层号	煤层厚度	(111b)	(122b)	(333)	合计
7 <sub>2</sub>	1.11	0.00	0.00	2667.20	2667.20
8 <sub>1</sub>	1.02	0.00	0.00	5008.90	5008.90
8 <sub>2</sub>	1.69	1616.70	787.00	4491.20	6894.90
10	2.74	4085.70	946.10	3897.30	8929.10
合计		5979.90	2979.80	21177.70	30137.40

### 10.2.3 评估基准日保有资源储量

#### (1) 资源储量核实基准日至评估基准日动用的资源储量

依据杨柳矿储量动态基本情况表，资源储量核实基准日至评估基准日动用的资源储量共计 71.72 万吨（不含煤柱摊销），按级别分为（111b）61.10 万吨、（122b）10.62 万吨。

#### (2) 评估基准日保有资源储量

$$\begin{aligned} \text{评估基准日保有资源储量} &= \text{储量核实基准日保有资源储量} - \text{资源储量核实基准日至评估基准日动用的资源储量} \\ &= 30065.68 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

故，评估基准日保有资源储量为 30065.68 万吨。各可采煤层保有资源储量见下表：

**表9. 评估基准日保有资源量汇总表**

单位：万吨

煤层号	(111b)	(122b)	(333)	合计
3 <sub>1</sub>	0.00	0.00	1186.90	1186.90
3 <sub>2</sub>	277.50	1246.70	2313.70	3837.90
5 <sub>1</sub>	0.00	0.00	1612.50	1612.50
7 <sub>2</sub>	0.00	0.00	2667.20	2667.20
8 <sub>1</sub>	0.00	0.00	5008.90	5008.90
8 <sub>2</sub>	1616.70	787.00	4491.20	6894.90
10	4024.60	935.48	3897.30	8857.38
合计	5918.80	2969.18	21177.70	30065.68

### 10.3 评估利用的资源储量

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

评估利用的资源储量，按下列公式确定：

评估利用的资源储量 =  $\Sigma$  (参与评估的基础储量+参与评估的资源量 × 相应类型可信度系数)

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

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

(1) 参与评估的保有资源储量中的基础储量可直接作为评估利用资源储量。

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

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

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

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

因此，杨柳矿（111b）、（122b）全部参与评估计算。对于推断的内蕴经济资源量（333）可信度系数的选取参照《初步设计》选取。《初步设计》（333）可信度系数取值为 0.85。据此，评估选取（333）可信度系数为 0.85。

$$\begin{aligned} \text{评估利用的煤炭资源储量} &= (111b) + (122b) + (333) \times 0.85 \\ &= 5918.80 + 2969.18 + 21177.70 \times 0.85 \\ &= 26889.05 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

经计算，评估利用的煤炭资源储量为 26889.05 万吨。评估利用各煤层资源储量详见下表：

表10. 评估利用煤炭资源量汇总表

单位：万吨

煤层号	(111b)	(122b)	(333)	可信度系数	折算后的(333)	合计
-----	--------	--------	-------	-------	-----------	----

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (3) × (4)	(6) = (1) + (2) + (5)
3 <sub>1</sub>	0.00	0.00	1186.90	0.85	1008.87	1008.87
3 <sub>2</sub>	277.50	1246.70	2313.70	0.85	1966.65	3490.85
5 <sub>1</sub>	0.00	0.00	1612.50	0.85	1370.63	1370.63
7 <sub>2</sub>	0.00	0.00	2667.20	0.85	2267.12	2267.12
8 <sub>1</sub>	0.00	0.00	5008.90	0.85	4257.57	4257.57
8 <sub>2</sub>	1616.70	787.00	4491.20	0.85	3817.52	6221.22
10	4024.60	935.48	3897.30	0.85	3312.71	8272.79
合计	5918.80	2969.18	21177.70		18001.07	26889.05

#### 10.4 采选方案

##### 10.4.1 开拓方案

矿井采用立井开拓方式，结合开拓开采布置，本矿-1000m 以上采用一个水平，分区上、下山开拓全矿井。开拓为一对竖井，一个风井，采用一个水平、分区上、下山开拓，开拓水平标高为-569m。通风方式采用中央并列抽出式，副井进风，主井辅助进风，中央风井回风。

##### 10.4.2 采煤方法

矿井具备机械化采煤条件，结合断层走向特点，采用倾斜长壁式采煤方法，后退式回采，全部冒落法管理顶板。

#### 10.5 产品方案

2014 年至 2016 年杨柳矿生产的原煤有少量入洗，但入洗率逐年降低。2017 年 1-7 月无原煤入洗。本次评估选用产品方案为生产销售原煤。

#### 10.6 设计损失量和采矿损失量

##### (1) 设计损失量

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

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

时进行折算。

经计算，评估利用的设计损失量为 4904.92 万吨。详见下表：

表11. 设计损失量汇总表

单位：万吨

煤层号	永久煤柱	非永久煤柱损失	设计损失量合计
31	140.00	32.13	172.13
32	399.50	56.87	456.37
51	163.29	69.87	233.16
72	408.09	172.55	580.64
81	734.06	76.81	810.87
82	877.20	232.05	1109.25
10	1203.60	338.90	1542.50
合计	3925.74	979.18	4904.92

(2) 采区采出率

根据《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215—2015)和现行《煤矿安全规程》，煤炭矿井开采的(正常块段、非压覆区)采区采出率按下列规定执行：

薄煤层： 0.8~1.30 米           采区采出率不小于 85%

中厚煤层： 1.3~3.50 米       采区采出率不小于 80%

厚煤层： >3.50 米           采区采出率不小于 75%

根据上述指标，杨柳煤矿各可采煤层厚度及评估所选取的采出率见下表：

表12. 杨柳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>	0.71	85%
3 <sub>2</sub>	0.96	85%
5 <sub>1</sub>	0.60	85%
7 <sub>2</sub>	1.11	85%
8 <sub>1</sub>	1.02	85%
8 <sub>2</sub>	1.69	80%
10	2.74	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 3889.73 万吨。各煤层采矿损失量详见附表二。

## 10.7 参与评估计算的可采储量

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),非矿业权价款评估,首先考虑是否有偿处置,矿业权人未缴纳矿业权价款的部分不应作为矿业权人的权益。

### 10.7.1 评估利用的可采储量

依据《中国矿业权评估准则(二)》,评估利用可采储量,是指评估利用资源储量扣除设计损失和采矿损失后可采出的储量。其计算公式为:

评估利用可采储量 = 评估利用资源储量 - 设计损失量 - 采矿损失量

综上所述,截止评估基准日评估利用可采储量计算如下:

$$\begin{aligned} \text{评估利用的可采储量} &= \text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= 26889.05 - 4904.92 - 3889.73 \\ &= 18094.40 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

经计算,评估利用的可采储量为 18094.40 万吨。

可采储量的计算详见附表二。

### 10.7.2 参与评估计算的可采储量

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),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。

淮北矿业(集团)有限责任公司是在杨柳矿处于普查阶段时从安徽省国土资源厅通过出让途径取得矿权的。评估方法为地质要素评序法。截至评估基准日,矿权价款已全部付清。故评估基准日保有的资源储量可全部参与评估计算,则可参与评估计算的可采储量为 18094.40 万吨。

## 10.8 生产能力和服务年限

### 10.8.1 生产能力

#### (1) 生产能力确定方法

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

- ①根据采矿许可证载明的生产规模确定;
- ②根据经批准的矿产资源开发利用方案确定;

③根据矿山实际生产能力或核定生产规模确定。

该方法适用于不涉及有偿处置或采矿权价款已全部缴纳，且矿山生产规模不受国家有关安全生产和宏观调控等政策限制的非采矿权价款评估、采矿权价值咨询。

④按生产能力的确定原则、影响因素及生产能力估算的基本方法确定。

## (2) 生产能力的确定

①《采矿许可证》载明的生产规模为 180 万吨/年。

②设计产能：依据杨柳矿《初步设计》，生产规模为：180 万吨/年。

③核定生产规模：据 2017 年 7 月 21 日安徽省经济和信息化委员会发布了《安徽省生产煤矿产能公告表》，杨柳煤矿的生产能力 180 万吨/年。

④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：124.81 万吨、142.52 万吨、114.08 万吨、78.14 万吨。

⑤企业生产计划：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，杨柳矿 2017 年、2018 年、2019 年、2020 年、2021 年、2022 年产量分别为 117.50 万吨、150 万吨、180 万吨、180 万吨、180 万吨、180 万吨。

本次评估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。即 2017 年生产能力为 117.50 万吨、2018 年 150 万吨、2019 年及以后各年生产能力为 180 万吨。

## 10.8.2 服务年限

### (1) 服务年限计算公式

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

式中：T —— 矿井服务年限；

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) 生产计划

根据企业计划及 2017 年 1-7 月原煤产量，2017 年 8-12 月-2019 年及以后矿山生产能力分别为 39.36 万吨、150 万吨、180 万吨。

### (3) 矿山理论服务年限

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

根据杨柳煤矿地质构造条件中等、开采技术条件复杂, 本次评估根据《初步设计》储量备用系数取 1.4。

本项目评估利用的可采储量为 18094.40 万吨, 2017 年 8 月至 2018 年合计产量为 189.36 万吨, 则动用可采储量为 265.10 万吨。经计算, 矿山理论服务年限为 72.17 年。计算过程如下:

$$\begin{aligned} \text{矿山理论服务年限} &= \frac{18094.40 - 265.10}{180 \times 1.4} + 1.42 \\ &= 72.17 (\text{年}) \end{aligned}$$

### (4) 本次评估计算的矿山服务年限

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 72.17 年计取。评估基准日为 2017 年 7 月 31 日, 评估计算年限从 2017 年 8 月至 2089 年 9 月。

## 10.9 销售收入估算

### 10.9.1 销售收入计算公式

假设产销一致。销售收入的计算公式为:

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

### 10.9.2. 产品销售价格

#### 10.9.2.1 产品销售价格选取原则

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),矿产品价格确定应遵循以下基本原则:(1)确定的矿产品计价标准与矿业权评估确定的产品方案一致;(2)确定的矿产品市场价格一般应是实际的,或潜在的销售市场范围市场价格;(3)不论采用何种方式确定的矿产品市场价格,其结果均视为对未来矿产品市场价格的判断结果;(4)矿产品市场价格的确定,应有充分的历史价格信息资料,并分析未来变动趋势,确定与产品方案口径相一致的、评估计算的服务年限内的矿产品市场价格。

据《矿业权评估指南》(2006 修订)和参考《矿业权价款评估应用指南》(CMVS20100-2008):产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件,一般采用当地价格口径确定,可以评估基准日前3个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格;对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山,可以评估基准日前5个年度内价格平均值确定评估用的产品价格;对服务年限短的小型矿山,可以采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格。

#### 10.9.2.2 企业实际产品销售价格

杨柳煤矿建成投产已有7年多的时间,其产品统一由母公司淮北矿业股份有限公司对外销售,淮北矿业股份有限公司按市场结算价与杨柳煤矿进行结算。因此,杨柳矿利润表所反映的收入为外销(或视同外销)产品销售收入。

杨柳矿煤类主要为1/3JM(占52.79%)、其次为QM(占22.50%)。本次评估人员分别收集到了杨柳矿2012年至2017年1-7月主营业务表(销售)。产品外销价格如下表所示:

表13. 杨柳矿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
原煤	526.93	495.48	435.53	309.39	329.15	727.96

#### 10.9.2.3 评估选用产品销售价格

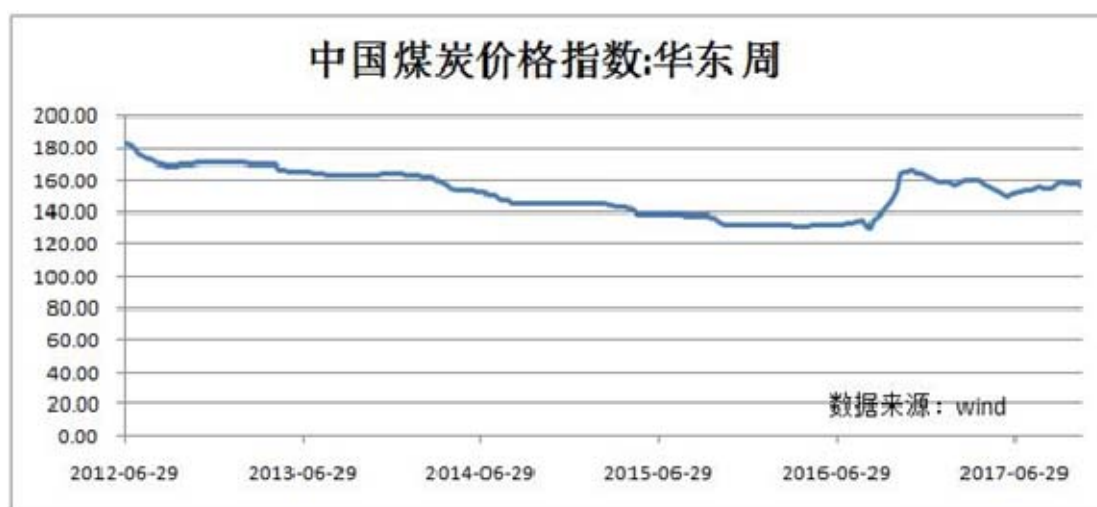
##### (1) 历年煤炭市场价格行情

煤炭价格从2002年国家取消电煤指导价,实行市场定价起,开始缓慢抬头,



到 2004、2005 年的爬坡，再到 2008 年上半年的快速上涨。2008 年 7 月后，受国际金融危机和国际油价大幅回落影响，煤炭价格一路回落，至 2008 年底几乎跌回 2007 年的水平。2009 年煤价小幅回升。2010 -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 172.17 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 2016 年 12 月 30 日对外发布的《煤炭工业发展“十三五”规划》到 2020 年，基本建成集约、安全、高效、绿色的现代煤炭工业体系。煤炭生产开发进一步向大型煤炭基地集中，大型煤炭基地产量占 95%以上。规划明确，“十三五”时期，化解淘汰过剩落后产能 8 亿吨/年左右，通过减量置换和优化布局增加先进产能 5 亿吨/年左右，到 2020 年，煤炭产量 39 亿吨。煤炭生产结构优化，煤矿数量控制在 6000 处左右，120 万吨/年及以上大型煤矿产量占 80%以上，30 万吨/年及以下小型煤矿产量占 10%以下。

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

## （2）安徽省煤炭经济运行情况

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

1-7 月份，全省国有重点煤矿煤炭产量 6,714.00 万吨，同比减少 455 万吨，降幅 6.35%。7 月份，全省国有重点煤矿煤炭产量 979.00 万吨，同比增加 6 万吨，增

幅 0.62%。

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

### (3) 评估选用销售价格

柳州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。

杨柳矿煤类主要为 1/3JM（占 52.79%）、其次为 QM（占 22.50%）。杨柳矿虽然投产时间已有近 6 年，但由于矿井实际生产揭露开采条件与原设计相差较大，“一井一面不能保证矿井达产需要”，原设计的瓦斯抽采系统不能满足要求，从 2014 年起开始进行改建，预计改建工作于 2018 年底完成。改建期间，原煤产量和原煤质量均不稳定，历史年度产品售价代表性不强。2017 年煤质基本稳定。考虑到 2017 年 1-7 月煤价为近几年来的高点，本次评估参考 2017 年 1-7 月平均售价，并考虑下半年售价一定程度的理性回归，选用 2017 年 8-12 月产品不含税售价为 655.16 元。考虑到杨柳矿理论服务年限较长，参考同类煤种的评估基准日前五年一期（指 2012 年 1 月至 2017 年 7 月）煤价走势，选用 2018 及以后各年度不含税售价为 560.00 元。

#### 10.9.3 评估选用的产品销量

本次评估选用的原煤生产能力为 180 万吨/年，产品方案为原煤。假设产销一致，年原煤产销量为 180 万吨/年。

#### 10.9.4 产品销售收入估算

以 2021 年为例，年产品销售收入估算如下：

$$\begin{aligned} \text{产品销售收入} &= \Sigma \text{不同牌号煤产量} \times \text{不同牌号煤价格} \\ &= 180 \times 560 \\ &= 100800.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

各年产品销售收入计算详见附表七。

## 10.10 矿山投资估算

### 10.10.1 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。本项目产品为原煤。对于杨柳矿申报的铁路专用线投资、待报废设备投资和闲置设备投资属于与矿业权无关的固定资产,本次矿业权评估不将其列入评估用固定资产中。

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。本项目在同一评估基准日进行了资产评估,本次矿业权评估参照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]中于评估基准日杨柳矿固定资产及在建工程评估值确定评估用固定资产投资。

申报的租赁设备是杨柳矿向设备管理中心租赁的移动设备(主要是大型采掘设备),由杨柳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。

依据《矿业权评估参数指导意见》（CMVS30800-2008），矿业权评估中，一般假定固定资产投资全部为自有资金，建设期固定资产贷款利息一般不考虑计入投资。本次评估未考虑在建工程中借款利息。

(2) 固定资产账面值及评估值

杨柳矿固定资产账面原值 448545.37 万元、账面净值 377956.12 万元，评估原值 430491.91 万元、评估净值 348254.64 万元。剔除铁路专用线、待报废设备和闲置设备，与矿权评估相关的固定资产评估原值 411313.85、评估净值 339758.25 万元。各类资产情况详见评估基准日固定资产情况表。

表14. 评估基准日固定资产情况表

单位：万元

序号	项目名称	账面原值	账面净值	评估原值	评估净值
1	井巷工程	303298.95	299789.70	287957.87	265478.93
2	房屋建筑物	59480.59	43235.51	55868.51	42873.81
	其中：铁路专用线	9298.52	6832.88	9233.80	7387.04
3	机器设备	85765.83	34930.91	86665.53	39901.90
	其中：专项基金购置	3605.64		3511.54	2477.82
	待报废设备	10231.13	1411.48	8809.67	286.29
	闲置设备	1042.10	708.87	1134.59	823.06
固定资产合计		448545.37	377956.12	430491.91	348254.64
与矿权评估相关的固定资产		427973.62	369002.89	411313.85	339758.25

(3) 在建工程账面值及评估值

在建工程账面值 32005.96 万元、评估值 31350.72 万元。煤矿企业每年按产量计提维简费、安全费用，计入生产成本中，其形成的固定资产在转固时一次性提足折旧。考虑到现有投资能满足现有产能的需要，故不考虑在建工程中的以计提维简费、安全费用形成的在建工程。剔除利用安全费用购置的设备、在建工程借款利息，分摊其他费用，形成评估利用的在建工程为 27783.28 万元。在建工程情况表如下：

表15. 在建工程情况表

单位：万元

序号	项目	账面值	评估值	分摊其他费用	剔除利息分摊其他费用后
1	矿建（安全改建）	22274.14	21581.36	687.76	22269.12
2	土建（安全改建）	1209.86	1166.26	37.17	1203.43
3	设备（安全改建）	4371.64	4136.41	131.82	4268.23
4	设备（安全费用购置）	1297.10	1297.10	41.34	
5	设备（设备更新）	41.19	41.19	1.31	42.50
6	资金成本	1879.26	2229.01		
7	其他	932.77	899.40		
	在建工程合计	32005.96	31350.73	899.40	27783.28

（4） 租赁设备账面值及评估值

依据设备租赁中心资产评估结果表，评估基准日租赁设备账面值 2754.42 万元，账面净值 1169.60 万元，评估原值 2930.97 万元，评估净值 1771.79 万元。本次评估参照租赁设备评估值确定评估用固定资产投资。

（5） 评估选用评估基准日已完成固定资产投资

将在建工程、租赁设备归类到固定资产中，形成评估基准日已完成固定资产投资评估原值 442028.10 万元、评估净值 369313.32 万元。详见下表。

表16. 评估选用评估基准日已完成固定资产投资情况表

金额：万元

序号	项目	原值（不含税）	净值（不含税）
1	井巷工程	310226.99	287748.05
2	房屋建筑物	47838.14	36690.20
3	设备	83962.97	44875.07
	其中：专项基金购置	3511.54	2477.82
	合计	442028.10	369313.32

（6） 安全改建工程后续投资

建设内容包括原中央风井改造为主井，原主井改为劣质煤和矸石提升井，改造地面排矸系统；新建东风井、西风井，东风井工广内新建注氮站和消防水池，东、西风井工广内均新建防火灌浆站；更换矿井工广主变，扩建地面瓦斯抽采系统，增设瓦斯发电站等配套设施；开拓 106、107 采区系统巷道工程，井下改为

“一井两面”生产。东风井已于 2012 年 9 月投入运行；106、107 采区已投产；中央风井改主井工程具备提煤条件；西风井已临时改绞，与大井对头施工西翼贯通线工程。

截止评估基准日杨柳矿安全改建工程剩余工程不多，后续投资按企业实际计划投资选取。后续计划投资 4800.00 万元，其中：土建工程 600 万元、设备安装工程 4200 万元。其中：2017 年 8-12 月投资 1000 万元、2018 年投资 3800 万元。

#### (7) 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评估净值为 369313.32 万元于评估基准日一次投入。

后续投资按矿山基建计划进行投放，于 2017 年 8-12 月、2018 年分别投放 1000.00 万元、3800.00 万元。

固定资产投资估算详见附表三。资金投资进度见附表一和附表三。

#### 10.10.2 无形资产投资估算

##### (1) 无形资产投资估算说明

杨柳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杨柳矿土地使用权投资。

##### (2) 无形资产投资估算

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-020 号），总地价 5466.99 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 5685.67 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。即评估用无形资产投资为 5685.67 万元。

表17. 杨柳煤矿土地情况表

单位：万元

序号	产权证编号	面积	取得日期	剩余年限	评估值
1	国用(2010)第053号	343836.00	2010-12-31	43.05	5685.67

(3) 无形资产投资进度安排

生产矿山现有土地使用权投资按评估价值于评估基准日一次投入。

10.10.3 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22680.00万元。计算过程如下:

$$\text{流动资金需要量} = 100800.00 \times 22.5\% = 22680.00 \text{ (万元)}。$$

(2) 流动资金投放安排

流动资金按达产率进行投放。本次评估2017年7月31日、2017年8-12月、2019年、2020年及以后达产率分别为74.42%、52.48%、83.33%、100.00%。则评估基准日、2017年8-12月、2018年、2019年分别投入流动资金16878.46万元、0.00万元、2020.78万元、3780.76万元。

(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。



## 10.11 成本费用

### 10.11.1 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。

杨柳矿正式投产时间为2011年12月23日,截至评估基准日生产时间已有近7年,财务资料、生产经营统计资料齐全。但由于实际生产揭露矿井开采条件与原设计相差较大。首采区104采区受瓦斯、煤层自然发火、断层等生产条件影响,导致原初步设计为“一井一面”达到设计生产能力180万吨/年的方案难以实现,于是进行改建工程。近三个完整年度(2014-2016年)矿山处于安全改建期间,产能不稳定,2016年过断层生产断线,产能受严重影响,吨矿成本不具备代表性。2017年,安全改建工程接近尾声,矿建工程已完工、剩少量土建工程和设备安装工程。生产逐步趋于正常,产能稳步提升,2017年1-7月达产率

达到了 74.42%。本次评估选用主要参数参考杨柳矿 2017 年 1-7 月吨矿成本费用。个别成本费用参数周边矿山选取。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。

#### 10.11.2 原煤生产成本估算

根据杨柳矿 2017 年 1-7 月原煤成本表，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、生产工程费、资源成本和其他支出(劳务费、设备租赁费、其他)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。本次评估假设设备全部为自购，无租赁费用。最终评估选用杨柳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。

##### 10.11.2.1 材料费

据杨柳矿 2017 年 1-7 月原煤成本表，吨原煤材料费为 19.23 元。据此评估选用杨柳煤矿的吨原煤材料费为 19.23 元。

正常年原煤产量为 180 万吨，年材料费为 3461.40 万元。

##### 10.11.2.2 电力费

据杨柳矿 2017 年 1-7 月原煤成本表，吨原煤电力费为 19.38 元。据此评估选用杨柳煤矿的吨原煤电力费为 19.38 元。

正常年原煤产量为 180 万吨，年电力费为 3488.40 万元。

##### 10.11.2.3 职工薪酬

据杨柳矿原煤成本表、管理及财务费用表，其职工薪酬包含：工资、福利费用、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。

福利费据实列支，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、职教经费计提比例分别占工资总额的 19.00%、1.92%、1.00%、0.10%、8.00%、12.00%、2.00%、1.50%，合计占工资总额的 45.52%。

据杨柳煤矿 2017 年 1-7 月原煤成本表，吨原煤职工薪酬为 106.92 元。则评估选用吨原煤职工薪酬为 106.92 元。

正常年原煤产量为 180 万吨，年职工薪酬为 19245.60 万元。

#### 10.11.2.4 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)，井巷工程应按原煤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。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。设备增值税税率为 17%。

根据《关于煤炭采掘业企业增值税进项税抵扣有关事项的通知》(财税[2015]117 号)、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)，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。增值税税率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)选用 11% (提供交通运输、邮政、基础电信、建筑、不动产租赁服务，销售不动产，转让土地使用权，税率为 11%)。

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：

$$\begin{aligned} \text{年房屋建筑物折旧费} &= 47838.14 \times (1-5\%) \div 30 \\ &= 1514.87 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年房屋建筑物折旧费 (新增)} &= 540.54 \times (1-5\%) \div 30 \\ &= 17.12 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年机器设备折旧费} &= (83962.97-3511.54) \times (1-5\%) \div 12 \\ &= 6369.07 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年机器设备折旧费 (新增)} &= 3589.74 \times (1-5\%) \div 12 \\ &= 284.19 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

经计算，年固定资产折旧额为 8185.25 万元，折算吨矿折旧费为 45.47 元。

注：计算公式中扣减额为专项资金购建的固定资产。

#### 10.11.2.5 维简费和井巷工程基金

##### (1) 吨煤维简费

根据杨柳矿 2014 年至 2016 年原煤成本表，2014 年、2015 年、2016 年吨煤维简费和井巷工程均为 15 元。

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 11.00 元/吨。

因此，本项目评估取吨原煤维简费为 11.00 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) 吨煤井巷工程基金

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，井项工程基金取 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 180 万吨，计提折旧性质维简费和更新性质维简费均为

990.00 元，计提井巷工程基金为 720.00 万元。

#### 10.11.2.6 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《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》(2012 年 2 月 14 日财政部国家安全生产监督管理总局财企〔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 180 万吨，计提安全生产费用为 5940.00 万元。

#### 10.11.2.7 地面塌陷补偿费

据杨柳矿 2017 年 1-7 月原煤成本表，吨原煤地面塌陷补偿费为 14.87 元。杨柳矿 2014 年、2015 年、2016 年、2017 年 7 月吨煤地面塌陷补偿费差异较大。最高年份的 2014 年原煤产量 124.81 万吨、吨煤地面塌陷补偿费 38.14 元；最低年份的 2016 年原煤产量 114.08 万吨、吨煤地面塌陷补偿费 3.80 元；2014 年、2015 年、2016 年三年加权评估吨煤地面塌陷补偿费为 17.22 元。针对此种情形，评估人员查看了杨柳煤矿周边同等设计生产规模的矿山(童亭矿、青东矿等)近三年的地面塌陷补偿费水平，经比对，杨柳矿吨煤地面塌陷补偿费明显偏高，与未达到设计生产能力有关。考虑安全改建工程即将完工，生产经营正常，本次评估参考周边矿山，选用吨原煤地面塌陷补偿费为 10.00 元。

正常年原煤产量为 180 万吨，年地面塌陷补偿费为 1800.00 万元。

#### 10.11.2.8 生产工程费

据杨柳矿 2017 年 1-7 月原煤成本表，吨原煤生产工程费为 8.32 元。则评估选用吨原煤生产工程费为 8.32 元。

正常年原煤产量为 180 万吨，年地面塌陷补偿费为 1497.60 万元。

#### 10.11.2.9 其他支出

据杨柳矿 2017 年 1-7 月原煤成本表，其他支出包含：劳务费、租赁费及其他。吨原煤其他支出为 7.12 元。其中：吨煤劳务费、租赁费、其他分别为 3.48 元、2.34 元、1.30 元。

本次评估设备全部为自购，无租赁费用，故租赁费用取值为 0；吨煤劳务费、选取为 3.48 元、其他选取为 1.30 元。

综上，吨煤其他支出为 4.78 元。

正常生产年原煤产量 180 万吨，年其他支出为 860.40 万元。

#### 10.11.2.10 吨煤原煤生产成本

正常年原煤产量为 180 万吨，原煤生产成本 47178.65 万元，折合吨原煤生产成本为 262.10 元。

### 10.11.3 管理费用

#### 10.11.3.1 管理费用估算说明

杨柳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。其他管理费中含有研究与开发支出、土地使用费和其他费用等。

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。本次评估上述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。因杨柳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。

因土地使用费为铁路专用线发生的,本项目产品方案为原煤坑口价。故不考虑铁路专用线发生的土地使用费。

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

### 10.11.3.2 管理费用的估算

#### (1) 材料费

据杨柳矿 2017 年 1-7 管理及财务费用表和原煤成本表,评估人员测算出吨原煤材料费为 0.22 元。则本次评估选用吨原煤材料费为 0.22 元。

正常年原煤产量为 180 万吨,管理费用中年材料费为 39.60 万元。

#### (2) 电力费

据杨柳矿 2017 年 1-7 管理及财务费用表和原煤成本表,评估人员测算出吨原煤电力费为 1.46 元。则本次评估选用吨原煤动力费为 1.46 元。

正常年原煤产量为 180 万吨,年电力费为 262.80 万元。

#### (3) 修理费

《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)建议以固定资产的原值的一定比例确定固定资产修理费用。但应注意,在生产矿山采矿权评估中,尤其是老矿山采矿权评估中,固定资产修理费用较高,应取较高比例的维修费;新矿山固定资产修理费用较低,应取较低比例的维修费。

据杨柳煤矿 2017 年 1-7 管理及财务费用表和原煤成本表,原煤产量 78.14 万吨,评估人员测算出吨原煤修理费为 16.94 元。

考虑到杨柳矿尚未达产,分摊的吨矿修理费偏高。本次评估按实际利用的固定资产-设备原值、修理费比例来重测年修理费用。杨柳矿虽投产时间较长,但一年中从事原煤生产的时间并不多,较长的时间在进行安全改建工程(属于边生产边技改)。因此,杨柳矿属于较新的矿山。本次评估选用按全部设备(含租赁设备)投资的 2.50%估算年修理费用。

评估估算设备投资原值(含税)为 102436.67 万元,则年计提修理费为 2188.82 万元(不含税),吨原煤修理费用为 12.16 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），在矿业权评估中，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，故矿业权评估中不考虑矿权的摊销。

本次评估杨柳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 72.17 年，2010 年购置土地权剩余使用年限为 43.05 年，土地剩余使用年限短于矿山理论服务年限，故本次评估土地使用权摊销年限按土地剩余使用年限确定。

2010 年入账土地使用权投资为 5685.67 万元，年摊销额 132.07 万元。正常生产年原煤产量 180 万吨，折合吨煤无形资产摊销费 0.73 元。

当土地剩余使用年限到期后的 2060 年，进行了土地使用权的重置。重置后矿山剩余年限为 29.12 年，土地使用权摊销年限按矿山剩余服务年限确定。

#### （5）职工薪酬

据杨柳矿 2017 年 1-7 月原煤成本表，2017 年 1-7 月原煤产量为 78.14 万吨，吨矿职工薪酬 17.28 元。考虑到管理员工资与原煤产量相关性不是很强。即使未完成达产，管理人员的人数也不会成比例减少。本次评估选用根据年职工薪酬需要量、设计原煤产量来估算管理费用中的吨煤职工薪酬。经测算，吨原煤职工薪酬为 12.86 元（ $=17.28 \times 78.14 \div 7 \times 12 \div 180$ ），则评估选用吨原煤职工薪酬为 12.86 元。

正常年原煤产量为 180 万吨，年职工薪酬为 2314.80 元。

#### （6）其他管理费用

根据杨柳矿 2014 年、2015 年、2016 年、2017 年 1-7 月管理及财务费用表，其他管理费用包括研究与开发费、土地使用费和其他费用等。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研究与开发费用

2017 年 1-7 月，杨柳矿吨煤研究与开发费用为 0。据杨柳矿 2015 年、2016 年管理及财务费用表和原煤成本表，评估人员测算出 2015 年、2016 年吨原煤研



发费用分别为 1.51 元、0.50 元，两年加权平均为 1.06 元。考虑到研发费用与原煤产量成正比关系，本次评估选用 2015 年-2016 年加权平均吨煤研究与开发费用，即吨煤研究与开发支出选取为 1.06 元。

正常生产年原煤产量为 180 万吨，年研究与开发费用为 190.80 万元。

### ② 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》，杨柳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 293.8356 万元，2014 年原煤产量为 124.81 万吨，吨煤矿山地质环境治理恢复保证为 2.35 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，本次评估仍参考 2014 年的标准，选取吨原煤矿山地质环境治理恢复保证金为 2.35 元。

正常生产年原煤产量 180 万吨，年地质环境恢复治理保证金为 423.00 万元。

### ③ 土地使用费

土地使用费为铁路专用线租用淮北矿业（集团）有限责任公司土地应付的租赁费，本次评估选用的产品售价为坑口售价，故不考虑铁路专用线土地租赁费。

#### ④其他

根据杨柳矿 2017 年 1-7 月管理及财务费用表和原煤成本表，评估人员测算出吨原煤其他费用为 1.77 元，

本次评估最终选用吨煤其他费用为 1.77 元。正常生产年原煤产量为 180 万吨，年研究与开发费用为 318.60 万元。

#### (7) 管理费用

正常年原煤产量为 180 万吨，年管理费为 5870.49 万元，折合吨原煤管理费用为 32.61 元。

#### 10.11.4 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 690.61 万元，计算过程如下：

$$\text{流动资金贷款利息} = 22680.00 \times 70\% \times 4.35\% = 690.61 \text{ (万元)}$$

折合吨原煤利息支出为 3.84 元。

#### 10.11.5 销售费用

依据杨柳煤矿利润及利润分配表，杨柳矿无销售费用。故本项目不考虑销售费用。

#### 10.11.6 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。

经测算，正常生产年总成本费用为 53739.75 万元、经营成本为 43021.82 万元；吨煤总成本费用为 298.55 元，吨煤经营成本为 239.01 元。

#### 10.12 税金及附加

##### 10.12.1 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、教育费附加及房产税、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、资源税、房产税、土地使用税、车船使用税、印花税等相关税费。

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、生产工程费、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、外购燃料及动力和修理费为税基进行计算，税率为 17%。

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)，劳务费增值说税率为 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%的房屋建筑物进项税额。

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。

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%，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。

本项目产品为原煤，计税销售额按洗选煤销售额乘以折算率计算。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%。

#### （5）税金

根据杨柳矿2015年、2016年管理及财务费用表和2017年1-7月税金及附加情况表，其他税金为房产税、土地使用税和印花税。

### 10.12.2 税金及附加估算

以2021年为例，计算如下：

#### （1）年销项税额

$$\begin{aligned} \text{年销项税额} &= \text{年销售收入} \times \text{销项税率} \\ &= 100800.00 \times 17\% \\ &= 17136.00 \text{（万元）} \end{aligned}$$

#### （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、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0。

$$\begin{aligned} \text{2021年生产工程费进项税额} &= \text{年生产工程费} \times \text{进项税率} \\ &= 1497.60 \times 11\% \\ &= 164.74 \text{（万元）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{2021 年材料等其他项进项税额} &= (\text{材料} + \text{动力} + \text{劳务费} + \text{修理费}) \times \text{进项税率} \\
 &= (3461.40 + 3488.40 + 626.40 + 2188.82 \\
 &\quad + 39.60 + 262.80) \times 17\% \\
 &= 1711.46 \text{ (万元)}
 \end{aligned}$$

$$\text{2021 年进项税额} = 1876.20 \text{ (万元)}$$

(3) 年应缴增值税额

$$\begin{aligned}
 \text{年应缴增值税额} &= \text{年销项税额} - \text{年进项税额} \\
 &= 17136.00 - 1876.20 \\
 &= 15259.80 \text{ (万元)}
 \end{aligned}$$

(4) 年应缴城市维护建设税

$$\begin{aligned}
 \text{年城市维护建设税} &= \text{年增值税额} \times \text{城市维护建设税率} \\
 &= 15259.80 \times 5\% \\
 &= 762.99 \text{ (万元)}
 \end{aligned}$$

(5) 年应缴教育费附加

$$\begin{aligned}
 \text{年教育费附加} &= \text{年增值税额} \times \text{教育费附加费率} \\
 &= 15259.80 \times 3\% \\
 &= 457.79 \text{ (万元)}
 \end{aligned}$$

(6) 年应缴地方教育费附加

$$\begin{aligned}
 \text{年地方教育费附加} &= \text{年增值税额} \times \text{地方教育费附加费率} \\
 &= 15259.80 \times 2\% \\
 &= 305.20 \text{ (万元)}
 \end{aligned}$$

(7) 年应缴资源税

$$\begin{aligned}
 \text{年应缴资源税} &= \text{年销售收入} \times \text{适用税率} \\
 &= 100800.00 \times 2\% \\
 &= 2016.00 \text{ (万元)}
 \end{aligned}$$

(8) 其他税金

根据杨柳矿 2014 年、2015 年、2016 年管理及财务费用表、2016 年和 2017 年 1-7 月税金及附加情况表，其他税金为房产税、土地使用税和印花税。因上述税金属于基本固定成本，与生产规模变化不大，故未来各年税金均按 2016 年税金数额 370.18 万元估算。

(9) 年税金及附加

年税金及附加=3912.16 (万元)

详见附表四、附表八。

10.13 企业所得税

根据《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),自2008年1月1日起,企业所得税的税率为25%。

以2021年为例,计算如下:

$$\begin{aligned} \text{年利润总额} &= \text{年销售收入} - \text{年总成本费用} - \text{年营业税金及附加} \\ &= 100800.00 - 53739.75 - 3912.16 \\ &= 43148.09 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年企业所得税} &= \text{年应纳税所得额} \times \text{企业所得税率} \\ &= 43148.09 \times 25\% \\ &= 10787.02 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

10.14 更新改造资金、残(余)值回收及固定资产进项税回收

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

本项目土地使用权、房屋建筑物、设备折旧(或摊销)年限分别为43.05年、30年、12年。在其计提完折旧/摊销的下一时点(下一年或下一月)投入等额初始投资。

房屋建筑物(原有): 在计算期内需更新两次,共投入资金106200.68万元;  
房屋建筑物(新增): 在计算期内需更新两次,共投入资金1200.00万元; 机器设备(原有): 在计算期内需更新六次,共投入资金564769.02万元; 机器设备(新增): 在计算期内需更新五次,共投入资金21000.00万元; 2010年购置土地使

用权：在计算期内需续期一次，共计投入更新改造资金 5685.67 万元。在计算期内共投入更新改造资金 698855.37 万元。详见附表一和附表四。

## (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 90350.19 万元。

## (3) 回收抵扣固定资产进项税额

### ①新购置、新建回收抵扣固定资产进项税额

新建房屋建筑物可抵扣进项税 59.46 万元，新购置机器设备可抵扣进项税 610.26 万元，本项目在计算期内回收抵扣固定资产进项税额 669.72 万元。

### ②更新投入回收抵扣固定资产进项税额

房屋建筑物(原有)：在计算期内更新两次，可抵扣进项税 10524.40 万元；房屋建筑物(新增)：在计算期内更新两次，可抵扣进项税 118.92 万元；机器设备(原有)：在计算期内更新六次，可抵扣进项税 82060.44 万元；机器设备(新增)：在计算期内更新五次，可抵扣进项税 3051.30 万元。在计算期内更新投入回收抵扣固定资产进项税 95755.06 万元。

经计算，在计算期内回收抵扣固定资产进项税额合计为 96424.78 万元。

详见附表一、附表四、附表八。

## 10.15 折现率

### 10.15.1 折现率确定方法

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

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

据《矿业权评估参数确定指导意见》，折现率确定方法如下：

折现率的基本构成为：折现率 = 无风险报酬率 + 风险报酬率

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

### 10.15.2 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 72.17 年。本次评估用距离评估基准日最近财政部发行的 5 年期国债票面利率 4.22% 作为本项目无风险报酬率，即无风险报酬率为 4.22%。

### (2) 风险报酬率

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

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

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

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

勘查开发阶段风险，主要是因不同勘查开发阶段距开采实现收益的时间长短以及对未来开发建设条件、市场条件的判断的不确定性造成的。可以分为预查、普查、详查、勘探及建设、生产等五个阶段不同的风险。杨柳矿为生产矿山。依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，生产阶段(生产矿山及改扩建矿山)风险报酬率的取值范围为 0.15 ~ 0.65%。本评估对象投产时间不长，计算期长达 72.17 年，实现收益的时间长。因此，勘查开发阶段风险相对较大，经综合分析，最后确定勘查开发阶段风险取 0.60%。

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%,本项目评估对象地处淮北平原,华东地区腹地,其处地理位置优越,且运输条件好,市场前景广阔。杨柳煤矿的股东淮北矿业股份有限公司属于大型煤炭企业,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。杨柳煤矿生产规模较大,生产经营所需资金较多,存在一定的财务风险。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 = 0.60% + 1.90% + 1.40% = 3.90%。

采用“风险累加法”计算的折现率为 8.12% (4.22% + 3.90%)。

最终选用折现率为 8.12%。

## 11. 评估假设

本报告所称采矿权评估值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公平合理价值参考意见:

- 11.1 所遵循的有关政策、法律、制度、有关社会、政治以及采选技术和条件等仍如现状而无重大变化;
- 11.2 未来矿山生产方式、生产规模、产品结构等仍如现状而无重大变化;
- 11.3 企业在评估计算期内持续经营;
- 11.4 产销均衡,即假定每年生产的产品当期全部实现销售;
- 11.5 假设公司的经营者是负责的,且公司管理层有能力担当其职务;
- 11.6 本项目评估更新资金采用不变价原则估算;
- 11.7 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

## 12. 评估结论

经评估人员现场查勘和对当地市场分析,按照采矿权评估的原则和程序,选

取适当的评估方法和评估参数，经过评定估算，确定于评估基准日“淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权”价值为 32184.74 万元，大写人民币叁亿贰仟壹佰捌拾肆万柒仟肆佰元整。

### 13. 特别事项说明

13.1 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煤田地质局第三勘探队 2017 年 12 月编制的《安徽省濉溪县杨柳煤矿煤炭资源储量核实报告》需经国土资源部进行备案。截至评估机构出具报告日，尚未取得国土资源部的备案证明文件。评估利用的保有资源储量最终应以国土资源部备案结果为准。若国土资源部备案结果与本次评估机构利用安徽煤田地质局第三勘探队 2017 年 12 月编制的《安徽省濉溪县杨柳煤矿煤炭资源储量核实报告》提交的资源储量估算结果有差异，将影响矿权评估值。敬请交易各方注意。

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

13.3 本评估报告书含有附表和附件，附表和附件构成本报告书的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

#### 13.4 责任划分

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

### 14. 矿业权评估报告使用限制

#### 14.1 评估结论有效期

按现行国家政策规定，本评估结论自评估基准日起一年内有效。如超过有效期，需要重新进行评估。

#### 14.2 评估基准日后的调整事项

在评估结果有效期内，如果采矿权所依附的矿产资源发生明显变化，或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成采矿权价值发生明显变化，委托方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

方可及时委托本公司重新确定采矿权价值。

#### 14.3 评估结果有效的其它条件

本评估结果是以特定的评估目的为前提的条件下,根据未来矿山在计算期内持续经营原则来确定采矿权价值的,评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权价值所带来的影响,也未考虑国家宏观经济政策发生变化或其它不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件和持续经营原则发生变化,本评估结果将随之发生变化而失去效力。

#### 14.4 评估报告的使用范围

矿业权评估报告的所有权属于委托人。但本矿业权评估报告及评估结论只能用于评估报告载明的评估目的和用途。除法律法规规定以及相关当事人另有约定外,未征得矿业权评估机构同意,矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

本评估报告经本公司法定代表人、矿业权评估师签名,并加盖本公司公章后生效。

#### 15. 评估报告提交日期

评估报告提交日期: 2017年12月13日。

#### 16. 评估责任人

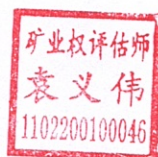
(本页以下无正文)

(此页为《淮北杨柳煤业有限公司杨柳煤矿采矿权评估报告书》签字盖章页)

法定代表人: 孙建民

项目负责人: 袁义伟

矿业权评估师: 袁义伟



矿业权评估师: 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

