

安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部
勘探(保留)探矿权评估报告书

天兴矿评字[2017]第 0043-2 号

北京天健兴业资产评估有限公司

二〇一七年十二月十三日



通讯地址: 北京市西城区月坛北街 2 号月坛大厦 A 座 23 层

邮政编码: 100045

E-mail: yuanyw@ccafm.com.cn

电话: 010-68083096

传真: 010-68081109

安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部 勘探(保留)探矿权评估报告书 摘 要

天兴矿评字[2017]第 0043-2 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：安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（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“安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（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探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，参与评估计算的祁南矿全井田（祁南煤矿和桃园祁南深部）赋存标高-315m~-1150m保有资源储量64100.40万吨，其中：祁南煤矿保有资源储量47776.70万吨，桃园祁南深部保有资源储量16323.70万吨；评估利用可采储量38199.90万吨，其中：祁南煤矿评估利用可采储量27660.86万吨，桃园祁南深部评估利用可采储量10539.04万吨。生产规模：300万吨/年。矿山理论服务年限为91.01年，其中：祁南煤矿理论服务年限65.92年，祁南煤矿深部理论服务年限25.09年。评估利用的全井田（祁南煤矿和桃园祁南深部）可采储量38199.90万吨。其中：桃园祁南煤矿深部可采储量10539.04万吨。产品方案为混煤和煤泥。固定资产投资191998.01万元、无形资产投资9317.20万元。混煤不含税售价：435.00元/吨；煤泥不含税价123.83元/吨。正常生产年吨煤总成本费用330.25元，吨煤经营成本290.20元。折现率8.18%。

评估结论：经评估人员现场查勘和对当地市场分析，按照探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“安

安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权”价值 42999.28 万元。大写人民币肆亿贰仟玖佰玖拾玖万贰仟捌佰元整。

特别事项说明:

1. 祁南煤矿深部勘查区参与评估计算资源情况说明

依据经国土资源部备案的由安徽省煤田地质局第三勘探队2010年1月编制的《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告》，截至矿产资源储量估算基准日（2009年12月31日），祁南煤矿深部以下煤炭资源量（估算标高-730~-1500m）通过评审：煤炭资源量总量42679.50万吨（QM37053.7万吨，1/3JM5290.6万吨，PM335.2万吨），其中：探明的内蕴经济资源量（331）2433.9万吨（QM1634.2万吨，1/3JM799.7万吨）；控制的内蕴经济资源量（332）11498.1万吨（QM9089.1万吨，1/3JM2409.0万吨）；推断的内蕴经济资源量（333）28747.5万吨（QM26330.4万吨，1/3JM2081.9万吨，PM335.2万吨）。

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）、安徽省经济和信息化委员会《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）、《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）等文件规定生产矿井延深水平开采深度不得超过1200m，考虑地表自然标高，本次评估按照淮北工业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祁南煤矿深部煤炭资源开发利用方案》仅利用了桃园祁南煤矿深部勘查区资源赋存标高-730m~-1150m的资源储量，即本次纳入评估范围的资源储量为16323.70万吨，其中（331）资源量为1944.90万吨，（332）资源量为5491.70万吨，（333）资源量为8887.10万吨。

本次评估桃园祁南煤矿深部资源水平标高为-1150m~-1500m的资源储量未纳入评估范围，未纳入评估范围的资源储量为26355.80万吨，其中（331）资源量为489.00万吨，（332）资源量为6006.40万吨，（333）资源量为19860.40万吨。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2010年1月编制的《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告》以及安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘查区邻近煤矿淮北矿业股份有限公司桃园煤矿、祁南煤矿最近一次瓦斯等级鉴定结果的批复，

邻近两煤矿均鉴定为突出矿井。桃园祁南煤矿深部勘查区系两矿区延深部分，处于同一地质构造单元。其煤层埋深基本在-800m以深，远大于邻近两煤矿开采的煤层埋深标高，瓦斯压力、综合指标 K、D 值将会继续增高、加大，预测各煤层均具有瓦斯突出危险性。

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。据安徽省煤田地质局第三勘探队2010年1月编制的《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告》，开采深度不得超过800m的范围，安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘查区保有资源很少。因此，安徽省宿州市桃园祁南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祁南煤矿深部煤炭资源开发利用方案》，桃园祁南煤矿深部资源开采，利用矿井现有生产系统，祁南煤矿三水平-1000大巷，盘区布置，条带式仰采，深部资源需在浅部资源开采完毕后才能进行回采。本次评估将祁南煤矿及桃园祁南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安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权价值。

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，本次评估利用的安徽省煤田地质局第三勘探队2017年11月编制的《安徽省宿州市祁南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2017年11月编制的《安徽省宿州市祁南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《安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权评估报告书》，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



安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部 勘探（保留）探矿权评估报告书

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. 祁南煤矿矿产资源概况.....	16
8. 桃园祁南煤矿深部矿产资源概况.....	36
9. 矿山开发利用现状.....	52
10. 评估实施过程.....	55
11. 评估方法.....	55
12. 评估参数的确定.....	57
13. 评估假设.....	99
14. 评估结论.....	100
15. 特别事项说明.....	100
16. 矿业权评估报告使用限制.....	103
17. 评估报告提交日期.....	103
18. 评估责任人.....	103

第二部分：报告附表

- 附表一 安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权评估价值估算表；
- 附表二 安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权评估储量估算表；
- 附表三 安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权评估固定资产和无形资产投资估算表；
- 附表四 安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权评估固定资产折旧和无形资产摊销估算表；
- 附表五 安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权评估单位成本估算表；
- 附表六 安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权评估总成本费用及经营成本估算表；
- 附表七 安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权评估销售收入估算表；
- 附表八 安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探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）

安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部

勘探(保留)探矿权评估报告书

天兴矿评字[2017]第 0043-2 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“安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权”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探矿权进行了实地查勘、市场调查与询证，对委托评估的探矿权在评估基准日所表现的价值进行了评定和估算。现谨将探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	35.66%	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 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
合计	6,751,070,000.00	100.00

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

表3. 淮北矿业股份有限公司的股权结构表

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

股东名称	出资额（元）	出资比例%
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“安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（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探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

本项目评估对象为安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权。

评估范围：为勘查许可证（证号：T01120090701033045）所载明的勘查区范围。探矿权人：淮北矿业股份有限公司；探矿权人地址：安徽省淮北市相山区人民中路276号；勘查项目名称：安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）；地理位置：安徽省宿州市埇桥区；图幅号：I50E015013、I50E016013；勘查面积：57.73 km²；有效期限：自2017年5月10日至2019年5月10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。具体拐点坐标见下表。

表4. 安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探区登记拐点坐标一览表

序号	纬度	经度	X	Y
1	33° 26' 00"	117° 03' 52"	3700875.843	39505993.029
2	33° 27' 10"	117° 04' 10"	3703032.810	39506456.565
3	33.28' 30"	117° 04' 15"	3705497.668	39506584.016
4	33° 30' 15"	117° 05' 50"	3708734.679	39509033.857
5	33° 34' 03"	117° 02' 14"	3715755.747	39503456.155
6	33° 33' 06"	117° 02' 23"	3713999.657	39503688.958
7	33° 32' 30"	117° 02' 33"	3712890.597	39503947.381
8	33° 31' 57"	117° 02' 32"	3711873.857	39503921.995
9	33° 31' 23"	117° 02' 21"	3710826.207	39503638.562
10	33° 30' 30"	117° 01' 38"	3709192.928	39502529.358
11	33° 30' 10"	117° 01' 40"	3708576.744	39502581.143
12	33° 29' 26"	117° 01' 16"	3707220.967	39501961.944
13	33° 29' 15"	117° 01' 03"	3706881.998	39501626.406

序号	纬度	经度	X	Y
14	33° 28' 36"	117° 00' 48"	3705680.361	39501239.320
15	33° 28' 23"	117° 00' 50"	3705279.842	39501291.012
16	33° 27' 32"	117° 01' 14"	3703708.653	39501911.009
17	33° 26' 51"	117° 01' 46"	3702445.659	39502737.749
18	33° 26' 39"	117° 02' 04"	3702076.087	39503202.772
19	33° 26' 17"	117° 02' 19"	3701398.414	39503590.456
20	33° 25' 57"	117° 02' 43"	3700782.474	39504210.660
21	33° 25' 27"	117° 03' 35"	3699858.868	39505554.468

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 本项目评估方案的说明

据安徽省煤田地质局第三勘探队2010年1月编制的《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告》以及安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘查区邻近煤矿淮北矿业股份有限公司桃园煤矿、祁南煤矿最近一次瓦斯等级鉴定结果的批复（鉴定为突出矿井），安徽省宿州市桃园祁南煤矿远大于淮北矿业股份有限公司桃园煤矿（以下简称桃园煤矿）、淮北矿业股份有限公司祁南煤矿（以下简称“祁南煤矿”）开采的煤层埋深标高，预测勘查区各煤层均具有瓦斯突出危险性。

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。据安徽省煤田地质局第三勘探队2010年1月编制的《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告》，开采深度不得超过800m的范围，安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘查区保有资源很少。因此，安徽省宿州市桃园祁南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祁南煤矿深部煤炭资源开发利用方案》，桃园祁南煤矿深部资源开采，利用祁南矿井现有生产系统，祁南煤矿三水平-1000大巷，盘区布置，条带式仰采，深部资源需在浅部祁南煤矿资源开采完毕后才能进行回采。本次评估将祁南煤矿及桃园祁南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安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权价值。

基于上述方案，在此探矿权评估报告中一并介绍祁南煤矿采矿权基本情况。

4.3 淮北矿业股份有限公司祁南煤矿采矿许可证证载情况

采矿许可证证号为：C1000002009121120054154；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祁南煤矿；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：54.5822km²；有效期限：贰拾年零捌月，自2010年08月03日至2031年05月29日；发证机关：中华人民共和国国土资源部。具体拐点坐标见下表。

表5. 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	3705910.00	39499035.00	26	3696256.00	39498449.00
2	3705625.00	39498815.00	27	3696515.00	39498540.00
3	3705295.00	39498595.00	28	3696330.00	39498740.00
4	3704860.00	39498410.00	29	3695985.00	39499343.00
5	3704425.00	39498240.00	30	3695670.00	39499945.00
6	3704038.00	39498060.00	31	3695745.00	39500635.00
7	3703590.00	39497885.00	32	3695850.00	39501060.00
8	3703165.00	39497790.00	33	3695995.00	39501425.00
9	3702743.00	39497780.00	34	3696240.00	39501710.00
10	3702370.00	39497878.00	35	3696370.00	39501768.00
11	3701848.00	39497900.00	36	3696470.00	39501900.00
12	3701390.00	39498055.00	37	3696458.00	39502300.00
13	3701145.00	39497988.00	38	3696335.00	39502800.00
14	3701210.00	39497785.00	39	3696220.00	39503315.00
15	3700940.00	39497563.00	40	3696205.00	39503859.00
16	3700480.00	39497815.00	41	3695940.00	39504648.00
17	3700065.00	39497975.00	42	3695905.00	39504785.00
18	3699670.00	39498011.00	43	3697918.00	39504975.00
19	3699171.00	39497670.00	44	3699863.00	39505550.00
20	3698770.00	39497710.00	45	3700795.00	39504205.00
21	3698355.00	39497908.00	46	3701395.00	39503660.00
22	3697925.00	39497981.00	47	3702075.00	39503215.00
23	3697483.00	39498001.00	48	3702460.00	39502730.00
24	3696995.00	39497945.00	49	3703700.00	39501915.00
25	3696511.00	39497855.00	50	3705265.00	39501285.00

标高：从-315m至-800m

井巷工程标高至地表

开采深度：由-315m至-800m标高，共有50个拐点圈定。

4.4 矿权设置历史沿革及价款处置情况

4.4.1 矿权设置历史沿革

（1）淮北矿业股份有限公司祁南煤矿采矿权设置历史沿革

淮北矿业股份有限公司祁南煤矿采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。

淮北矿业（集团）有限责任公司于 2001 年 5 月取得淮北矿业（集团）有限责任公司祁南煤矿采矿权，采矿许可证证号为 1000000140073。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：54.5822km²；有效期限：叁拾年，自 2001 年 5 月至 2031 年 5 月；发证机关：中华人民共和国国土资源部。

2009 年 12 月 29 日，矿权转让。国土资源部批准祁南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）煤业有限责任公司祁南煤矿采矿许可证，证号：C1000002009121120054154；矿山名称变更为：淮北矿业（集团）煤业有限责任公司祁南煤矿；生产规模变更为：150 万吨/年；有效期限：2009 年 12 月 29 日至 2031 年 5 月 29 日。其他主要证载信息未变化。

2010 年 8 月 3 日，变更登记。因淮北矿业（集团）煤业有限责任公司整体改制，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祁南煤矿；生产规模变更为：180 万吨/年；有效期限：2010 年 08 月 03 日至 2031 年 5 月 29 日。其他主要证载信息未变化。

2011 年 1 月 18 日，变更登记。矿区范围拐点坐标由 1954 北京坐标系变更为 1980 西安坐标系。有效期限：2010 年 08 月 03 日至 2031 年 5 月 29 日。其他主要证载信息未变化。此采矿许可证证载信息即为本次评估对象及范围。

（2）安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权设置历史沿革

2005 年 1 月 14 日，由安徽省国土资源厅颁发“安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部普查”勘查许可证。证号：3400000510010，探矿权人：淮北矿业（集团）有限责任公司；图幅号：I50E016013，I50E015013；勘查面积 57.76 平方公里；有效期限：2005 年 1 月 14 日至 2007 年 1 月 14 日；勘查单位：安徽煤田地质局第三勘探队。

2007 年 5 月 10 日，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的变更。2007年5月10日由国土资源部颁发了“安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部详查”勘查许可证,证号为0100000730173,勘查项目名称变更为安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部详查。有效期限为:2007年5月10日至2009年5月10日;其他证载信息未变更。

2009年7月20日,再次延续及变更登记,证号:T01120090701033045,勘查项目名称变更为安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探,有效期限为:2009年7月20日至2011年5月10日;其他证载信息未变更。

2011年6月3日,第3次延续变更登记,勘查项目名称为安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探(保留);有效期限:2011年5月10日至2013年5月10日;其他证载信息未变更。

2013年4月19日,第4次延续登记,有效期限:2013年5月10日至2015年5月10日。

2015年2月15日,探矿权转让。淮北矿业(集团)有限责任公司将安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探(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,有效期限变更为2015年1月30日至2015年5月10日。其他证载信息未变更。

2015年5月13日,延续登记,有效期限:2015年5月10日至2017年5月10日。其他证载信息未变更。

2017年3月22日,延续登记,有效期限:2017年5月10日至2019年5月10日。此勘查许可证证载信息即为本次评估对象及范围。

4.4.2 价款处置情况

(1) 淮北矿业股份有限公司祁南煤矿采矿权价款处置情况

祁南煤矿采矿权曾因安徽省国土资源厅出让矿权之需要,由安徽省国土资源厅于2008年委托安徽省志远科技咨询有限责任公司进行过采矿权评估。

据安徽省志远科技咨询有限责任公司出具的《安徽省淮北矿业(集团)有限责任公司祁南煤矿采矿权评估报告书》(皖志矿评报字[2008]第151号),评估基准日:2007年12月31日;评估方法:折现现金流量法;生产规模:240万吨/年;从评估基准日起,评估计算30年;动用可采储量10080万吨;评估价值:32070.07万元。

2008年9月18日,安徽省国土资源厅对安徽省淮北矿业(集团)有限责任

公司祁南煤矿采矿权评估结果进行了确认，出具了《安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司祁南煤矿采矿权评估结果确认书》（皖国土矿评认字[2008]57号），确认评估计算年限的采矿权价款 32070.07 万元。

2009年3月19日，安徽省国土资源厅与淮北矿业（集团）有限责任公司签订采矿权价款缴纳协议（皖采收[2009]13号），祁南煤矿采矿权价款为 32070.07 万元，由安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司全额缴纳。安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司在采矿权转让前已将祁南煤矿采矿权价款全部缴纳。

（2）安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权价款处置情况

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14日以申请取得了安徽省国土资源厅颁发的“安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部普查”探矿权（勘查许可证号 3400000510010），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。

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 第 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 第 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）。

6.3 产权依据

（1）安徽省宿州市桃园祁南深部勘探（保有）勘查许可证（证号：T01120090701033045）；

（2）淮北矿业股份有限公司祁南煤矿采矿许可证（C1000002009121120054154）；

（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）。

6.4 地质矿产信息依据

6.4.1 祁南煤矿

(1) 安徽省煤田地质局第三勘探队 2017 年 11 月编制的《安徽省宿州市祁南煤矿资源储量核实报告》;

(2) 安徽省志远科技咨询有限责任公司出具的《安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司祁南煤矿采矿权评估报告书》（皖志矿评报字[2008]151 号）;

(3) 淮北矿业（集团）有限责任公司与安徽省国土资源厅签订的《采矿权款缴纳协议》（皖采收[2009]13 号）;

(4) 祁南煤矿储量动态基本情况表。

6.4.2 桃园祁南煤矿深部

(1) 安徽省煤田地质局第三勘探队 2010 年 1 月编制的《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告》;

(2) 国土资源部矿产资源储量评审中心出具的《〈安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告〉矿产资源储量评审意见书》（国土资矿评储字[2010]145 号）;

(3) 国土资源部出具的关于《〈安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告〉矿产资源储量评审备案证明》（国土资储备字[2010]256 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》。

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）[简称《矿业权评估指南》（2006 修订）];

(5) 《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）;

（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 祁南煤矿

- （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（编号：GR201634000955）；
- （4）祁南煤矿 2017 年 7 月 31 日固定资产及折旧明细表；
- （5）祁南煤矿 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）淮北矿业股份有限公司产品销售价格情况统计表；
- （7）祁南煤矿 2014 年至 2017 年 1-7 月年原煤成本表及洗煤成本计算表（分离前和分离后）；
- （8）祁南煤矿 2014 年至 2017 年 1-7 月制造费用表；
- （9）祁南煤矿 2014 年至 2017 年 1-7 月管理及财务费用表；
- （10）煤炭购销合同；
- （11）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）；
- （12）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-026 号）；
- （13）《土地估价报告备案表》（编号：2017-HK-026）；
- （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]；
- （15）评估人员核实、收集和调查的相关资料。

6.6.2 桃园祁南煤矿深部

- （1）淮北工业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祁南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。

7. 祁南煤矿矿产资源概况

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 2017 年 11 月编制的《安徽省宿州市祁南煤矿资源储量核实报告》。

7.1 矿区位置及交通

祁南煤矿位于安徽省宿州市埇桥区祁集镇境内，北距宿州市约 23km，南距蚌埠市约 70km。

北部以坐标：X=3706093.70，Y=39499023.68 和 X=3705671.71，Y=39501206.30 连线为界，东部以 F22 断层与祁东煤矿相接，浅部以 10 煤层露头及井田边界为界，深部以 32 煤层-800m 等高线平面投影及井田边界为界，走向长约 10km，宽 2.6~7.5km，矿区面积 54.5822km²。京沪铁路从矿区东北侧通过，煤矿铁路运输专线在芦岭编组站与其相接；公路 206 国道宿（州）蚌（埠）段从矿区中南部通过，西距合（肥）徐（州）高速公路南坪出口约 8km，接入国家公路网，可直通全国各地。矿区南部有淮河支流浍河，长年通行小型机动船，可直接进入淮河和洪泽湖。见交通位置图。



(图1. 矿井交通位置示意图)

7.2 矿区自然地理与经济概况

7.2.1 地形、地貌特征及水文

矿区地处淮北平原中部，区内地势平坦，地表自然标高+17.20~+24.29m，一般在+22m左右。区内无基岩出露，均为厚层新生界松散层所覆盖。

本区属淮河流域，淮河支流浍河从矿区南部流过，流量不稳定，随季节性变化。浍河自西北向东南注入淮河和洪泽湖。历年本区最高洪水位+23.5m。矿区内农用灌溉沟渠纵横，村庄星罗棋布。

7.2.2 气候

本区气候温和，属北温带季风区海洋~大陆性气候。气候变化明显，四季分明，冬季寒冷多风，夏季炎热多雨，春秋两季温和。据宿州市气象局自1980年以来观测资料，平均气温14.6℃，最高气温40.3℃，最低气温-12.5℃。年平均降雨量756mm，雨量多集中在7、8月份。最大冻土深度0.17m。年平均风速2.2m/s，最大风速20m/s，主导风向为东~东北风。无霜期210~240天。冻结期一般在12月上旬至次年2月中旬。

7.2.3 地震

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

7.2.4 矿区经济概况

本区的经济以矿业和农业为主。随着近几年能源需求量的骤增，矿业开发建设及所在地的城镇建设得到迅速发展。农业以种植业和养殖业为主，农作物主要有小麦、玉米、山芋、花生、棉花等，是粮食生产基地的一部分；养殖业(包括肉牛、肉猪、羊及渔)生产基地也具一定规模。

本矿井临近华东电网，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

7.3.1 以往地质工作

祁南煤矿地质勘查工作始于1956年，先后经历了预查、普查、详查、勘探和补勘几个阶段，简述如下。

第一阶段—预查阶段（1956～1959年）

1956年4月～1957年5月，前华东煤田地质局物探大队电法分队在本矿区进行小比例尺大面积的电法勘查，发现了轴向近南北的宿南隐伏褶曲构造。1957年6月～1958年5月，在物探资料的基础上，安徽煤炭厅地质局178队，在宿南勘查区施工了3个钻孔（矿界外），其中浅41孔和浅43孔见到了二迭纪煤系地层，从而证实了宿南含煤区的存在。1958年底～1959年初继续进行地震勘查工作，基本上控制了煤系地层的分布范围。

第二阶段—普查阶段（1960～1961年）

1960年178勘探队在预查基础上对本区进行普查工作。在本矿施工钻孔28个，钻探工程量为12209.37m。并于1960年12月提出《宿南地区综合勘探普查找矿地质报告》。查明了本区的地层层序和含煤地层时代；初步查明宿南地区基本构造形态；详细了解可采煤层的层数、层位、厚度、结构和分布范围。确定了该区是具有开发建设价值的含煤区。

第三阶段—详查阶段（1962～1974年）

1962～1964年9月，华东煤炭基建公司物探测量队在普查资料基础上，在宿南地区进行地震联测，于1965年9月提出《安徽省宿南联测地区地震报告（普查）》。完成地震测线长46.65km，物理点1965个。在此基础上，1965年10月～1974年3月进行宿南矿区总体详查。在本矿井共施工72个钻孔，工程量为40856.85m；抽水2次；并于1974年12月底提交《宿南矿区总体勘探详查报告》。

第四阶段—精查阶段（1975～1983年）

1978年4月～1979年11月，安徽煤田地质局物深测量队对本矿井进行地震勘探，完成地震测线96条，测线长度379.959km，物理点8993个，并于1979年12月提出《淮北煤田祁南勘探区地震精查报告》。

1975年1月～1977年9月，桃园煤矿勘探时，在本矿北部施工15个钻孔；1978年12月～1983年8月，安徽三队对本矿进行勘探。施工钻孔218个；两次累计施工233个钻孔，工程量累计125582.92m，抽水16次。并于1983年10月提出《安徽省淮北煤田宿县矿区祁南井田精查地质报告》。安徽省煤炭工业厅、安徽煤炭工业公司以煤基字(84)211号，皖煤设字545号文批准了该报告。批准A+B+C级储量57198万吨，另有D级储量1663万吨。结论认为该报告已达到规范要求，能满足建设大型矿井需要。本阶段有102个钻孔落入本矿范围内，工程量

60238.38m。

第五阶段—补充勘探阶段（1986年以后）

（1）建井补勘阶段

井筒检查孔：为满足井筒建设的需要，应原淮北矿务局的要求，安徽三队在1986年1989年在本矿施工井筒检查孔8个，钻探工程量4541.92m，抽水2次（89检1孔、89检2孔）。

2004年施工南风井检查孔，钻探工程量501.70m，抽水1次。

矿区水源勘查孔：1988年至1997年，矿区内施工水源勘查孔34个，工程量4754.59m。抽水6次（祁南2、祁南4、祁南6、祁南7、祁南8、97观1）。

首采区二维地震补勘：根据国家能源投资公司能投计（1991）612号文精神，应原淮北矿务局的要求，安徽省煤田地质局物探测量队于1992年9月~11月对本矿首采区进行二维地震补勘工作。共计施工地震测线64条，测线总长度198.66km，物理点8467个。于1993年6月底提出《安徽省淮北煤田宿县矿区祁南矿井首采区地震补勘报告》。

（2）生产补勘阶段

①三维地震工作

为了查明采区的构造发育程度及其展布规律、煤层赋存状况，给矿井建设、采区布置及生产提供可靠地质依据，以满足煤炭开采的需要，受淮北矿业集团祁南煤矿的委托，自2000年开始，安徽省煤田地质局物探测量队和河南省煤田地质局物探测量队先后对34、101、36、82、84、103、31、34下、86采区实施三维地震勘查工作。9个采区累计完成三维地震测线168束，物理点32248个，勘查面积累计35.60km²。并分别提出采区三维地震报告。

为了查明祁南煤矿Ⅱ103采区新生界厚度、主采（32、61、72、10）煤层底板标高及露头、区内落差3米以上的断层和褶曲等资料，淮北矿业股份有限公司祁南煤矿于2016年委托中国石油集团东方地球物理公司对祁南煤矿Ⅱ103采区进行了高精度三维地震勘探工程，实际解释面积为6.45km²，编制了《淮北矿业股份有限公司祁南煤矿Ⅱ103采区高精度三维地震勘探工程成果报告》。

②生产补勘钻孔

2000~2008年矿区内施工地面探煤补勘钻孔15个，工程量12274.34m。抽水2次（08-4孔、08-7孔注水）。

2001年~2007年施工水文补勘钻孔18个，工程量6348.31m。抽（注）水10次。

2009~2013年矿区内又施工钻孔34个，工程量29122.30m，其中水文孔4个，工程量1087.43m，抽水4次。

2014年为了进一步查明深部水平煤层赋存条件，构造发育情况，为矿井生产水平延深提供地质资料，淮北矿业集团勘探工程有限责任公司编制了补勘设计，并组织野外施工，共完工钻孔12个，工程量9584.75m。

2015~2016年，淮北矿业集团勘探工程有限责任公司施工钻孔5个，工程量3047.33m，抽水1次。

③祁南煤矿深部勘探（延深）时施工的钻孔

2009年~2010年，祁南煤矿深部勘探时落在祁南煤矿范围内钻孔9个，工程量9914.90m，抽水3次（Q4-3、Q4-4、Q11-3）。

综上，截止2016年底，祁南煤矿采矿权平面范围内累计完工钻孔469个，工程量258739.28m，抽（注）水47次；二维地震测线长625.269km，三维地震35.60km²，物理点总计49227个。

7.3.2 储量核实

安徽省煤田地质局第三勘探队于2006年9月21日提交了《安徽省淮北煤田祁南煤矿资源储量核实报告》，该报告于2006年12月获得了国土资源部矿产资源储量评审中心出具的《〈安徽省淮北煤田祁南煤矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（国土资矿评储字[2006]198号），并于2007年1月在国土资源部进行了备案，获得了国土资源部出具的《关于〈安徽省淮北煤田祁南煤矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（国土资储备字[2007]005号）。截至2006年8月31日，评审同意确认的祁南煤矿矿权范围内（资源储量估算标高-315m~-800m）煤（1/3焦煤、气煤、肥煤）总资源储量47647万吨，其中：探明的经济基础储量（111b）：7714.20万吨、控制的经济基础储量（122b）：15569.90万吨、推断的内蕴经济的资源量（333）：24362.90万吨。另有潜在矿产资源：预测的资源量（334）？1342.60万吨。

7.3.4 最近一次地质工作

2017年11月安徽省煤田地质局第三勘探队受淮北矿业股份有限公司委托提

交了《安徽省宿州市祁南煤矿资源储量核实报告》，截至 2016 年 12 月 31 日，全矿井-315~-800m（矿权范围内）共获资源储量 111b+122b+333=47842.1 万吨（1/3JM: 30546.1 万吨，QM: 10991.0 万吨，FM: 6305.0 万吨）；其中：（111b）：10877.2 万吨（1/3JM: 6447.8 万吨，QM: 2164.0 万吨，FM: 2265.4 万吨）；（122b）：10374.8 万吨（1/3JM: 4958.5 万吨，QM: 3561.9 万吨，FM: 1854.4 万吨）；（333）：26590.1 万吨（1/3JM: 19139.8 万吨，QM: 5265.1 万吨，FM: 2185.2 万吨）。

7.4 矿区地质概况

7.4.1 地层

矿区范围内无基岩出露，均为松散层覆盖，经钻孔揭露地层有奥陶系、石炭系、二叠系、第三系和第四系，地层厚度约 1943m，由老至新叙述如下：

7.4.1.1 奥陶系 (O)

本系地层揭露不全。据本矿 2011-14 孔揭露 97.07m，大致为本系的中上部地层。为浅灰~深灰色，局部显肉红色调，隐晶~细晶质石灰岩，局部含泥质或白云质。区域资料表明：本系地层厚度两极值为 332.7~565.7m。

7.4.1.2 石炭系 (C)

(1) 中统本溪组 (C_{2b})

据本矿 2011-14 孔揭露地层厚度 16.43m，下部为灰黑~黑色的泥岩，上部为灰色的粉砂岩夹薄层泥岩以及青灰~灰白色隐晶质结构的石灰岩。

与下伏地层呈不整合接触。

(2) 上统太原组 (C_{3t})

矿内仅 2011-14 孔揭露全部地层。据桃园煤矿 94 观 2、97 观 1、98 观 3 等钻孔资料，本组地层厚度 180.15m。有灰岩 11 层，单层厚度 0.39~19.04m，灰岩总厚约 76m，占本组地层厚度的 42%。灰岩厚度较大的有第三、四、五、八和第十一层。灰岩具细晶~粗晶结构，普遍含动物化石。灰岩间夹砂岩、粉砂岩、泥岩、炭质泥岩和煤层。顶部一灰厚度一般 2~3m，其顶部含泥质，富含动物化石及其碎屑，细晶~粗晶结构，是下部煤组对比的重要标志层。本组含煤 6~8 层，总厚平均 3.58m，属不稳定不可采的薄煤层。与下伏地层呈整合接触。

7.4.1.3 二叠系

（1）下统山西组（ P_{1s} ）

下部为太原组顶部一灰之顶为界，上部以 8 煤组（或 9 煤层）下铝质泥岩之底为界。厚度 96~134m，平均 117m，一般 110~120m。

山西组为本矿主要含煤地层之一。岩性以砂岩、粉砂岩为主，其次为泥质岩和煤层。上部色较浅，多为灰~浅灰~灰白色，局部略呈灰绿色调，下部色较深，一般为灰到深灰色。砂岩成份以石英为主，含鲕状、条带状及椭圆状菱铁质结核。10 煤层上砂岩含岩屑胶结疏松；10 煤层下浅灰色砂岩常与黑灰色粉砂岩或泥岩薄层组成互层状，见有底栖动物通道。本组底部为灰黑色，致密均一，具水平层理，含少量动物化石的海相泥岩。含 10、11 两个煤层（组）；10 煤层为本矿主要可采煤层。

（2）下统下石盒子组（ P_{1xs} ）

底界为铝质泥岩之底，上界为 K3 砂岩之底，地层厚度 202~266m，平均为 228m，一般 220~235m。

下石盒子组为本矿最主要含煤地层。岩性由中、细粒砂岩、粉砂岩、泥岩及煤层组成。自下而上，地层颜色有变浅的趋势，砂岩的粒度有变粗的趋势。6 煤组以下，砂岩及部分粉砂岩由炭质及菱铁鲕粒显示水平、波状、透镜状、槽状层理，特征较明显；6 煤组以上，在粉砂岩和泥岩中，含较多瘤状及姜状菱铁质结核。在煤层附近，植物化石较丰富。底部普遍发育有浅灰~铝灰色，具紫色、油黄色杂斑状，含多量菱铁鲕粒的铝质泥岩。含 4、5、6、7、8、9 六个煤层（组），其中 61、62、63、71、72、8、9 煤层为本矿可采煤层。与下伏地层呈整合接触。

（3）上统上石盒子组（ P_{2s} ）

底界从 K3 砂岩之底，上界到平顶山砂岩之底，揭露厚度 762.94m。

1 煤组以下，以具暗紫、油黄色杂斑的泥岩、粉砂岩及灰绿色、浅灰色细~中粒砂岩为主，泥岩、粉砂岩中含较多量的菱铁鲕粒；远离煤层的地质植物化石及炭屑少见，煤层附近地层颜色较深，产丰富植物化石；1 煤组上地层，以灰绿色、灰白色中细粒砂岩、粉砂岩，夹杂色泥岩为主，偶见有粗砂岩及煤线。含 1、2、3 三个煤层（组），其中 23、32 煤层为可采煤层。与下伏地层呈整合接触。

（4）石千峰组（ P_{2sh} ）

本组底界为平顶山砂岩之底，上界在本矿内无钻孔揭露，7-18 孔揭露地层 320.20m。由砂岩、粉砂岩、泥岩构成。

底部砂岩（平顶山砂岩）：灰白色、青灰色、绿灰色，中~厚层状，以细粒结构为主，下部含中粒，其成分以石英为主，长石次之，多含暗色矿物，泥硅质胶结，水平层理发育，层面有云母碎片分布。

细砂岩：浅紫红色，中厚层状，细粒结构，其成分以石英为主，长石次之，含多量岩屑，泥钙质胶结，分选一般，局部见有瘤状小结核，见夹有粉砂岩薄层，具水平层理，层面有云母碎片分布。

粉砂岩、泥岩：紫红色、粉红色或略带棕红色。粉红色含泥质或含细砂质粉砂岩，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，具缓波状层理。泥岩中夹灰绿色，褐黄色花斑，并含粉砂质及铝质小包体。

7.4.1.4 新近系（N）

据钻孔岩性岩相组合特征，化石孢粉资料与有关地层剖面对比，划分区内新近系如下：

（1）中新统（N₁）

①下部厚度 0~54.56m，平均 34.04m。与下伏二迭系呈不整合接触

岩性较复杂，主要为砾石、砂砾、砾岩、粘土夹砾石、粘土质砂、钙质粘土及泥灰岩等。本统为残积、坡积堆积物，其岩性受基岩古地形控制。低洼地带形成迴水湾湖相物质，以钙质粘土、泥灰岩、粘土为主，含少量粘土质砂层，泥灰岩、钙质粘土水平性强，在一定范围内分布稳定，可作为对比依据。

本段（顶部）棕黄色粘土、砂质粘土中可明显见有沉积间断所形成的剥蚀淋滤淀积层，构成沉积间断古剥蚀面，可作为本统组合特征，也为与其上地层分界标志。

②上部厚 17.81~200.40m，平均 130.00m。

以灰绿色粘土和砂质粘土为主，塑性强，分布稳定，具 45° 静压滑面，在下部砂质粘土中富含钙质团块和少量铁锰质结核。本统为广阔的湖心相和湖边缘相沉积物，岩相组合特征与江苏泗洪下草湾下段一致，其层位相当。

（2）上新统（N₂）

①下部厚 23.60~97.60m，平均 60m。以细砂、中细砂、中砂为主，次为粉

砂及粘土质砂，夹3~7层粘土和砂质粘土。含有1~3层钙质胶结的细砂岩，其下含泥量增高，混杂粘土碎屑及粘土球，为河湖交替相沉积物中的标志。

②上部厚2.80~34.80m，平均15.00m。以棕红色粘土和砂质粘土为主，可塑性好，分布不稳定，顶部含有较多铁锰质结核和钙质结核，淋滤网纹发育，构成一较大的沉积间断古剥蚀面，可作为新近系、第四系的界线。

7.4.1.5 第四系（Q）

总厚度85.04m，与新近系呈假整合接触。

（1）中更新统潘集组（Qp2p）

位于更新统下部，厚度17.33~51.40m，平均40.00m。砂层与粘土、砂质粘土呈互层状，以河间阶地沉积物为主，砂层不发育，且多呈薄层状，只在河漫滩地段砂层发育，构成3~4个沉积旋迴。

（2）中更新统崮塘组（Qp2m）

位于更新统上部，厚度7.00~29.93m，平均15.00m。以暗黄色、棕黄色粘土和砂质粘土为主，夹有2~3层砂层，富含钙质结核和铁锰质结核，为一沉积间断的古剥蚀面，为目前淮北地区区分更新统与全新统的界线。

（3）全新统怀远组（Qhh）：厚度24.80~26.40m，平均25.04m。位于全新统下部以细粉砂层为主，夹薄层粘土，中、上部以粘土夹薄层砂为主，垂深18~22m地段的灰色砂层或黑灰色粘土质砂层中富含腐植质及螺蚌碎片。本统在矿内属于平原超河漫滩相及牛轭湖相沉积物。

（4）全新统大墩组（Qhd）

厚度0~10.00m，平均5.00m。近地表为褐黑色耕植土壤，垂深3~5m为砂质粘土，含钙质砂礓结核。沿浍河两岸低洼地带，沉积有棕红色近代黄泛淤积的粘土层。本统共有2~4个较明显的沉积旋迴组合。

7.4.2 构造

矿区位于宿南向斜西南翼，为一走向近南北、至南部逐渐转至近东西、在转折部位向西南凸出，倾向东、至南部逐渐转至倾向北或北东的倾伏构造；地层倾角变化较大，北端最大地层倾角达 32° ，向南逐步变缓，中部及南部，一般为 5° ~ 20° ；在祁南煤矿的中部及东部已查出较大褶曲2个；矿内断层较发育。

根据本矿的构造特征，结合区域构造应力分析认为：本矿构造形成主要为宿南向斜形成时的构造应力及其后期近东西向的剪切力综合作用的结果。

7.4.3 岩浆岩

根据地质勘查和生产揭露 10 煤层为本矿岩浆岩最为发育的煤层，岩浆侵蚀范围主要分布在补 18 线以北、17 线以东一水平，9-10-12、Q12-7、S2-2、11-18、Q2-6 孔一线以南地段，分布较广，对煤层、煤质影响较大。62 煤层被岩浆侵入主要分布在 17 线以东地区，范围较小。

根据地质勘查和生产揭露，矿井内岩浆主要侵入下煤组 10 煤层；62 煤层 34 个点，61 煤层 5 个点，71 煤层 2 个点。

7.4.4 开采技术条件

7.4.4.1 水文地质条件

参照《煤、泥炭地质勘查规范》(DZ/T0215-2005)、《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB/12719-91)、《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》(MT/T1091-2008)，该矿井属裂隙含水层充水为主，水文地质条件为复杂的矿床，即二类三型。

根据矿井含水层性质及补给条件、单位涌水量、矿井及周边老空水分布状态、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等综合分析，按照《煤矿防治水规定》，综合评定本矿矿井水文地质类型属复杂。

7.4.4.2 工程地质条件

本矿地层岩性复杂，地质构造复杂程度为中等（Ⅱ类），特别是小构造十分发育，岩石破碎。新生界松散层厚度大，含水层多，10 煤层底板灰岩水具有较大的静水压力。32、61、71、72、10 煤层顶板岩体岩性类型均以软质岩体为主，8 煤层顶板岩体岩性类型以中硬岩体最多，其次为软质岩体。32、71、72、8 煤层局部为含有薄煤层的复合顶板，属典型的“三软、两高”煤层（即顶软、底软、煤软、地压高、瓦斯含量高）。顶板支护难度大，施工管理困难。但局部厚层状的坚硬砂岩顶板难以垮落，初次来压步距大，可形成较大的空顶区，易造成事故发生。可采煤层顶底板局部存在有软弱夹层及断层破碎带，施工条件变差，局部地段 61、71、10 煤层顶底板有岩浆岩侵入，易发生井巷工程地质问题。开采条件具有构造复杂、软岩分布范围广、高地应力的特点。采掘巷道都不同程度的出

现过变形、片帮、底鼓，经常出现前掘后修，边修边掘等现象。自矿井破土动工以来，巷道有 80%失修，30%严重危及安全，无法使用。未来矿井生产过程中主要工程地质问题是采掘巷道破坏严重及高地压软岩巷道的支护。按照《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/T0215-2005）、《矿区水文地质、工程地质勘探规范》（GB/12719-91）：综合评定本核实区工程地质勘查类型为层状岩类（第三类），复杂型，即Ⅲ类三型。

7.4.4.3 环境地质

本矿井水文地质条件属复杂；工程地质条件属复杂型。目前本区附近无大型工矿企业和影响地质环境的污染源，地表水质稍有污染，地下水水质良好，声环境、大气环境等环境质量良好。但地表沉降与塌陷面积大；地压大，破坏性强；地温高，埋深 770m 以下属二级高温区；瓦斯含量较高，为瓦斯突出矿井；各煤层具有爆炸危险性；矿井地质灾害危害程度为严重，现状环境地质质量不良。预测将来采掘活动可能引起的地质环境问题主要有：土地资源与植被资源的占用和破坏、水资源水环境的影响、煤矸石等固体废弃物中有毒有害元素的污染、矿井排水等污废水的污染，粉尘污染和噪声污染以及地面塌陷和地面沉降、煤矸石堆的坍塌、瓦斯、煤尘爆炸、矿井突水等。防治难度大，费用高。

根据《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》（GB12719—91），综合评价本矿环境地质质量不良（三类）。

7.4.4.4 其他开采技术条件

（1）瓦斯

据安徽省经济和信息化委员会文件《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，祁南煤矿为“突出矿井”。突出煤层与区域为 3₂ 和 7 煤层。

（2）煤尘爆炸性

各煤层挥发分产率>30%，钻孔采集的煤尘爆炸危险性试验样品，火焰长度多在 50~600mm，试验中一般需要通入 50~75%的岩粉方能抑制火焰。井下采煤工作面采集的样品，火焰长度均>400mm，抑制煤尘爆炸最低岩粉量为 85%。据安徽省经济和信息化委员会文件《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，祁南煤矿煤尘

有爆炸性。

（3）煤的自燃倾向

根据 2011 年 4 月安徽理工大学提交的《祁南煤矿煤炭自燃倾向性测定研究报告》，本矿钻孔中采集的样品，煤的吸氧量在 0.53 ~ 0.78cm³/g 之间，自燃倾向等级属 I ~ II 类。祁南煤矿井下采集的样品，煤的吸氧量在 0.74 ~ 0.78cm³/g 之间，自燃倾向等级属 I 类，模型解得煤样最短发火期 32 煤 103 天；72 煤 119 天；10 煤 81 天。依据《煤自燃倾向性色谱吸氧鉴定法》（MT/T707-1997）标准，本故各煤层属容易自燃之煤层。据安徽省经济和信息化委员会文件《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，祁南煤矿自燃放火倾向性为 II 型。

（4）地温

本矿利用近似稳态测温孔和井液停止循环时间较长的简易测温孔最后一条井温曲线浅部拐点（变温点）的平均值来代替恒温带的深度及温度。根据祁南煤矿矿井地质报告，本矿恒温带的深度 39m，温度 18℃。全矿井 59 个测温钻孔资料表明：本矿为正常地温背景下的正常地温区，地温条件未发现变化。按恒温带深度 39m，温度 18℃，地温梯度 2.6℃/百米计算，在 539m 左右可能出现一级热害、770m 左右可能出现二级热害。在 34 下采区-650m 以下实测井巷温度达 36℃。

（5）地压

目前本矿未发现冲击地压现象。

7.4.4.5 开采技术条件综合评价

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

7.5 矿产资源概况

7.5.1 可采煤层

本矿共有可采煤层 10 层，分别为 2₃、3₂、6₁、6₂、6₃、7₁、7₂、8、9、10 煤层，其中 3₂、7₁、7₂、10 四个煤层为本矿主要可采煤层。现按从上而下的顺序，将本矿各可采煤层分述如下：

(1) 2₃煤层

位于上石盒子组中下部，是本矿最上一层可采煤层。本矿钻孔穿过点 91 个，可采点 68 个，不可采点 23 个；煤层厚度 0.28~2.11m，平均 0.85m，面积可采率 64.3%，可采性指数 0.75。可采煤厚 0.70~2.11m，平均 0.97m；结构简单，以单一煤层为主或见一层夹矸，夹矸多为泥岩。不可采区主要分布在矿井的两端及中部地段。煤类单一。属大部分可采的、不稳定的薄煤层。煤层顶板以泥岩为主，局部为粉砂岩或细砂岩。

(2) 3₂煤层

位于上石盒子组下部，上距 23 煤层 83~125m，平均 104m，是矿井主采煤层之一。本矿钻孔穿过点 175 个，可采点 168 个，不可采点 4 个，不利用点 1 个，断缺点 2 个；煤层厚度 0.45~4.54m，平均 2.29m，面积可采率 94.7%，可采性指数 0.98。可采煤厚 0.71~4.54m，平均 2.32m，煤层结构复杂，夹矸 1~6 层，以 1~2 层为主，夹矸为泥岩或炭质泥岩。煤类单一。属大部分可采、较稳定的中厚煤层。煤层顶板以泥岩为主，局部为粉砂岩或细砂岩。

(3) 6₁煤层

位于上石盒子组下部，上距 32 煤层 152~196m，平均 172m。本矿钻孔穿过点 192 个，可采点 152 个，不可采点 23 个，沉缺点 16 个，断缺 1 个；煤层厚度 0~4.12m，平均 1.32m，面积可采率 44.7%，可采性指数 0.80。可采煤厚 0.75~4.12m，平均 1.63m；煤层结构简单，以单一煤层为主，局部有 1 层夹矸，夹矸为泥岩或炭质泥岩。为不稳定的大部分可采煤层。在矿井深部自北向南有大片不可采区，此外，还有小片不可采区零星分布，煤层连续性较差。煤层顶板以泥岩为主，局部为粉砂岩或砂岩，底板以泥岩为主。在矿井东部与祁东煤矿相邻处，有岩浆侵入影响。

(4) 6₂煤层

位于下石盒子组中下部，上距 6₁ 煤层 4~15m，平均 9m。本矿钻孔穿过点 200 个，可采点 132 个，不可采点 38 个，沉缺点 18 个，岩浆岩吞蚀点 12 个；煤层厚度 0~2.09m，平均 0.93m，面积可采率 37.1%，可采性指数 0.66。可采煤厚 0.70~2.09m，，平均 1.26m；煤层结构简单，以单一煤层为主，少部分见煤点有 1 层夹矸，少量见煤点有 2 层夹矸，夹矸为泥岩或炭质泥岩。以薄煤层为主。在矿井的深部，13 至 14-15 线间及浅部露头附近有大片不可采区，15 线以东 62 煤层连续性较好；煤层顶板岩性以泥岩为主，其次为粉砂岩和砂岩。

本矿该煤层受岩浆侵入，钻孔揭露点 24 个，主要分布在 17 线以东地区。岩浆侵入煤层的位置无规律，造成 62 煤层不可采区增大。

（5）6₃煤层

位于下石盒子组中下部，上距 62 煤层 1~13m，平均 6m。本矿钻孔穿过点 201 个，可采点 150 个，不可采点 24 个，沉缺点 25 个，不采用 2 个；煤层厚度 0~2.69m，平均 0.98m，面积可采率 37.6%，可采性指数 0.75。可采煤厚 0.70~2.69m，，平均 1.21m；煤层结构简单，以单一煤层为主，少部分见煤点有 1 层夹矸，少量见煤点有 2 层夹矸，夹矸为泥岩或炭质泥岩。以薄煤层为主。在矿井的深部、13 至 14-15 线、补 18 线~16 线间浅部露头附近有大片不可采区，另有数块零星不可采区；本煤层在南部及北部的浅部连续较好。煤层顶板岩性以泥岩为主，仅在矿井南部有零星砂岩和粉砂岩分布。属大部分可采、不稳定的薄煤层。煤层顶板岩性以泥岩为主。

（6）7₁煤层

位于下石盒子组下部，上距 63 煤层 8~43m，平均 26m。本矿钻孔穿过点 222 个，可采点 186 个，不可采点 20 个，沉缺点 12 个，断缺点 2 个，不采用 2 个；煤层厚度 0~5.02m，平均 1.39m，面积可采率 89.6%，可采性指数 0.85。可采煤厚 0.73~5.02m，平均 1.56m；煤层结构简单，以单一煤层为主，少部分见煤点有 1 层夹矸，少量见煤点有 2 层夹矸，夹矸为泥岩或炭质泥岩。以中厚煤层为主。不可采区主要分布在矿井南部的浅部及矿井北部深部，可采区连续性较好。煤类单一。属大部分可采、较稳定的中厚煤层。煤层顶板岩性以泥岩为主，次为粉砂岩或泥岩。

（7）7₂煤层

位于下石盒子组下部，上距 71 煤层 0.14~21m，一般 7m 左右。局部 72、71

煤层有合并现象。本矿钻孔穿过点 228 个，可采点 208 个，不可采点 6 个，沉缺点 10 个，断缺点 2 个，不利用点 2 个（断层影响）；煤层厚度 0~7.36m，平均 2.43m，面积可采率 82.7%，可采性指数 0.93。可采煤厚 0.72~7.36m，平均 2.58m；煤层结构简单，以单一煤层为主，少部分有 1 层夹矸，局部见有 2 层夹矸，夹矸为泥岩或炭质泥岩。以中厚煤层为主；在平面上较厚煤层分布于从南到北的中深部，特别是在 17 线~补 26 线间 3m 以上见煤点较集中。煤类单一。不可采区主要分布在矿井的北部，可采区连续性较好。属于大部分可采、较稳定的中厚煤层。煤层顶板以泥岩为主，细砂岩、粉砂岩零星分布。

71~72 煤层间距比较稳定、有规律，一般在 5~10m；大于 10m 者多在 17 线以北，17 线以南为不规则条带；小于 5m 者则较零星，其中补 18-6、补 18-10、17-18-2、21-6 孔的间距（分别为 0.68m、0.58m、0.14m、0.20m）小于 0.70m，被人为地分为 71、72 煤层。

（8）8 煤层

位于下石盒子组下部，上距 72 煤层 7~30m，平均 15m 左右。本矿钻孔穿过点 243 个，可采点 93 个，不可采点 41 个，沉缺点 101 个，断缺（风化缺失）点 7 个，不采用 1 个；煤层厚度 0~3.69m，平均 0.72m，面积可采率 51.8%，可采性指数 0.40。可采煤厚 0.73~3.69m，平均 1.61m；煤层结构简单，以单一煤层为主，局部含一层泥岩夹矸。煤类单一。属于局部可采、不稳定的薄煤层。煤层顶板以砂岩、粉砂岩为主。可采区连续性差，仅在补 14 至 13 线及矿井北部估算了资源储量。

（9）9 煤层

位于下石盒子组底部，上距 8 煤层 9~25m，平均 16m。本矿钻孔穿过点 256 个，可采点 132 个，不可采点 69 个，沉缺点 55 个；煤层厚度 0~6.84m，平均 1.22m，面积可采率 48.7%，可采性指数 0.52。可采煤厚 0.73~6.84m，平均 2.16m；以薄煤层为主。煤层结构较简单，小部分见一层、少量见 2~3 层泥岩夹矸。矿井的北段 10-11 线至补 16 线间的-550m 以浅，17 线以东-650m 以浅煤层连续性好，厚度一般在 2m 以上，较稳定；其它区段连续性差，可采性差。煤类单一。属大部分可采、不稳定的薄~中厚煤层。煤层顶板以砂岩为主，其次为零星分布的粉砂岩和泥岩。

区域上 9、8、7、6 煤层（组）稳定性分析：据《安徽省岩相古地理图册》

早二叠世晚期岩相古地理图，本区为海漫沼泽相，当时位于滨岸地带，地势平坦。早时气候温暖、潮湿，适宜大量植物生长，同时最大海侵时，海水携带大量泥沙突然覆盖在植物之上，具有良好的成煤条件。在淮北煤田宿北断裂以南临涣、宿县矿区，8、7、6煤层（组）普遍发育，8₂（本矿的8煤层）、7₂煤层在未受冲刷、岩浆侵蚀破坏情况下，皆为较稳定的主要可采煤层；6₁、6₂、6₃、7₁煤层一般都为不稳定煤层；9煤层只在宿县矿区的东部（芦岭煤矿、祁东煤矿、祁南煤矿）发育。

（10）10煤层

位于山西组中部，上距9煤层56~99m，平均75m。本矿钻孔穿过点246个（其中天然焦穿过点32个），可采点182个（其中天然焦可采点7个），不可采点47个（其中天然焦不可采点25个），断缺点4个，不利用点4个，岩浆吞蚀点7个，沉缺1个；煤层厚度0~5.54m，平均2.12m，天然焦厚度0.08~1.76m，平均厚度0.56m，面积可采率68.3%，可采性指数0.85，可采煤厚0.71~5.54m，平均2.40m；天然焦平均可采厚度1.23m。

10煤层为本矿井主采煤层之一，从区域赋存规律分析，其原生沉积较稳定，但本矿井的10煤层由于受岩浆侵入影响，使其稳定性遭到破坏，在非岩浆侵入区，10煤层仍具有一定的稳定性，属较稳定煤层。

在11线以北，14线至18线一水平，煤层厚度大，稳定性和连续性好；其它区段由于岩浆侵入影响煤层连续性、可采性变差。

煤层结构简单，以单一煤层为主，局部含一层泥岩夹矸，在岩浆侵入区煤层结构变得复杂。

煤层顶板岩性以泥岩为主，次为砂岩，粉砂岩零星分布，煤层底板为泥岩。

表6. 祁南煤矿可采煤层情况统计表

煤层	煤厚(m)		结构类型	可采性指数	变异系数(%)	煤层稳定程度
	穿过点	可采区内				
	最小~最大	最小~最大				
	平均	平均				
2 ₃	0.28~2.11	0.70~2.11	简单	0.75	36	不稳定
	0.85	0.97				
3 ₂	0.45~4.54	0.71~4.54	复杂	0.98	33	较稳定
	2.29	2.32				

煤层	煤厚(m)		结构类型	可采性指数	变异系数(%)	煤层稳定程度
	穿过点	可采区内				
	最小~最大	最小~最大				
	平均	平均				
6 ₁	0~4.12	0.75~4.12	简单	0.80	52	不稳定
	1.32	1.63				
6 ₂	0~2.09	0.70~2.09	简单	0.66	55	不稳定
	0.93	1.26				
6 ₃	0~2.69	0.70~2.69	简单	0.75	51	不稳定
	0.98	1.21				
7 ₁	0~5.02	0.73~5.02	简单	0.85	38	较稳定
	1.39	1.56				
7 ₂	0~7.36	0.72~7.36	简单	0.93	40	较稳定
	2.43	2.58				
8	0~3.69	0.73~3.69	较简单	0.40	55	不稳定
	0.72	1.61				
9	0~6.84	0.73~6.84	较简单	0.52	55	不稳定
	1.22	2.16				
10(煤)	0~5.54	0.71~5.54	简单	0.85	40	较稳定
	2.12	2.40				

7.5.2 煤质

7.5.2.1 煤的物理性质和煤岩特征

7.5.2.1.1 煤的物理性质

矿内各可采煤层物理性质不尽相同，但距离较近的煤层（组）之间，其物理性质比较相近。

7.5.2.1.2 煤岩特征

(1) 宏观煤岩特征

受沉积环境和煤化程度所控，相邻煤层（组）间煤岩组分与宏观煤岩特征相近。

(2) 显微煤岩特征

1) 有机组分

各煤层有机组分以镜质组为主，平均含量在 56.1~72.8%之间，其次为惰质组，平均含量在 10.6~18.1%之间，壳质组和半镜质组含量较低，平均值在 10%左右。

镜质组：主要为基质镜质体和无结构镜质体，偶尔可见结构镜质体，油浸

反射光下呈灰色。

半镜质组：为基质半镜质体，油浸反射光下呈浅灰色。

惰质组：主要为半丝质体，丝质体含量甚微，各煤层平均含量在 $\sim 0.2 \sim 1.2\%$ 之间。半丝质体及丝质体在油浸反射光下呈白色。少量丝质体胞腔被拉长，腔体被泥质或有机质充填，油浸反射光下呈亮白色高突起。

壳质组：各煤层壳质组主要为孢粉体，且基本为小孢子，大孢子较少。其它组分可见树脂体、树皮体及少量角质体，壳质组在油浸反射光下呈黑灰色，突起较高。

天然焦绝大部分煤粒有机质已重结晶，正交偏光下异向光性相当强，是受岩浆岩热力变质所致。

2) 无机组分

各煤层主要为粘土矿物，以尘状质点或微小包裹体呈浸染状产出，或呈不规则团块状、粒状充填于有机碎片之间及植物组织之中，有时呈透镜状，条带状或显微层状（局部杂有有机碎片）产出，粘土矿物在油浸反射光下为黑棕色。

黄铁矿在各煤层中均可见到，但含量甚微，呈小晶粒或球状集合体在有机质中镶嵌产出，或呈星散状，块状充填于有机质裂隙中。

7.5.2.2 煤的化学性质

7.5.2.2.1 工业分析

(1) 灰分

本矿灰分产率以《煤炭质量分级第1部分：灰分》（GB/T15224.1-2010）分级，各煤层原煤灰分产率平均在 $17.45 \sim 24.38\%$ 之间，本矿除10煤层为低灰煤外，其余各煤层均属中灰煤。各煤层浮煤灰分产率均在 $6.63 \sim 9.84\%$ 之间，均属特低灰煤。

(2) 挥发分

本矿挥发分产率以《煤的挥发分产率分级》（MT/T849-2000）分级，除23、32煤浮煤挥发分产率 $>37\%$ ，属高挥发分煤外，其余煤层挥发分产率在 $28.00 \sim 37.00\%$ 之间，属中高挥发分煤。

(3) 水分

各煤层原煤平均水分含量较低，一般均在 $1.10 \sim 1.60\%$ 之间，且不同煤类（天然焦除外）水分变化不大。

7.5.2.2.2 有害成分

(1) 硫

本矿硫分产率以《煤炭质量分级 第2部分：硫分》(GB/T15224.2-2010)分级，各煤层原煤全硫分在0.30~1.18%之间，其中23、8、9煤属低硫煤，32煤属中硫煤，其他煤层均属特低硫煤。

由于各煤层中硫分以有机硫为主，所以在浮煤中测定的全硫含量接近原煤，表明在洗选过程中，脱硫效果较差。但32煤层由于 $St.d > 1\%$ 者较多，浮煤硫与原煤硫相近，脱硫系数一般在15~50%，说明脱硫效果不是很明显。

(2) 磷

各煤层含磷量均很低，原煤平均含量在0.005~0.009%之间，属特低磷煤。浮煤则在0.002%左右，属特低磷煤。

(3) 氯

各煤层含量均很低，氯含量为0.0029~0.035%，属特低氯煤。

(4) 砷

三氧化二砷平均含量为0~3.5ppm，为一级含砷煤。

7.5.2.3 煤的工艺性

7.5.2.3.1 灰成分及灰熔融性

(1) 煤灰成分

各可采煤层煤灰成分组成相近，主要以 SiO_2 和 Al_2O_3 为主的酸性氧化物组成，且波动幅度较小，占煤灰成分总量的81.77~85.75%。碱性氧化物占煤灰成分总量的10.99~13.89%，亦比较稳定。结渣指数与结污指数很小，除32煤层因 $St.d$ 含量较高，结渣指数为0.18略高外，其它煤层结渣指数与结污指数都在0.04~0.09之间，均具有低结渣和低结污之特征，燃烧中对炉壁的腐蚀影响较小。

(2) 煤灰熔融性

由酸性氧化物为主组成的煤灰熔点较高，各煤层软化温度平均值为 $>1405 \sim >1465^\circ C$ ，依据《煤灰软化温度(ST)分级》(MT/T853.1-2000)标准，属较高软化温度灰。各煤层流动温度平均值为 $>1420 \sim >1480^\circ C$ ，依据《煤灰流动温度(FT)分级》(MT/T853.2-2000)标准，属较高流动温度灰，适合固态排渣锅炉使用。

7.5.2.3.2 发热量

各煤层发热量由上至下有逐渐增高趋势，并随煤化程度增高而增高（天然焦除外）。

各煤层依干燥基高位发热量分级，71 和 10 煤的 1/3JM 和 FM 为高发热量煤（ $Q_{gr.d}$ 分别为 27.28MJ/kg、28.52MJ/kg 和 30.24MJ/kg），其余各煤层均属中高发热量煤（ $Q_{gr.d}$ 平均值在 25.10~27.11MJ/kg）。

表7. 发热量统计表

单位: MJ/kg

煤层	Qb. ad 两极值 平均(点)	Qb. d 两极值 平均(点)	Qb. daf 两极值 平均(点)	Qgr. d 平均(点)	分级	
2 ₃	$\frac{18.30-28.34}{25.17(17)}$	$\frac{18.53-28.74}{25.61(17)}$	$\frac{33.06-35.41}{34.15(16)}$	25.96(16)	中高发热量煤	
3 ₂	$\frac{19.96-29.20}{25.72(72)}$	$\frac{20.31-29.58}{26.03(74)}$	$\frac{27.73-37.39}{34.41(74)}$	25.95(68)	中高发热量煤	
6 ₁	$\frac{19.27-28.99}{25.55(56)}$	$\frac{19.38-29.60}{25.93(58)}$	$\frac{25.35-36.33}{34.21(58)}$	25.78(55)	中高发热量煤	
6 ₂	$\frac{19.11-31.23}{25.72(51)}$	$\frac{19.40-31.53}{26.11(54)}$	$\frac{31.62-36.67}{34.48(51)}$	26.02(51)	中高发热量煤	
6 ₃	$\frac{17.82-29.42}{25.67(49)}$	$\frac{17.94-29.77}{25.90(56)}$	$\frac{31.80-35.94}{34.51(52)}$	25.91(49)	中高发热量煤	
7 ₁	$\frac{19.03-30.76}{26.82(75)}$	$\frac{19.38-30.89}{27.25(76)}$	$\frac{29.21-36.65}{34.64(76)}$	27.28(70)	高发热量煤	
7 ₂	$\frac{16.46-32.07}{26.81(87)}$	$\frac{16.58-33.02}{27.15(90)}$	$\frac{22.08-37.58}{34.62(89)}$	27.11(88)	中高发热量煤	
8	$\frac{17.07-30.81}{24.89(33)}$	$\frac{17.26-31.30}{25.67(35)}$	$\frac{32.05-35.97}{34.42(34)}$	25.10(33)	中高发热量煤	
9	$\frac{21.46-29.96}{25.74(50)}$	$\frac{20.19-30.55}{26.06(54)}$	$\frac{32.29-35.70}{34.37(54)}$	26.05(50)	中高发热量煤	
10	1/3JM	$\frac{22.07-31.29}{28.29(23)}$	$\frac{22.85-32.15}{30.00(27)}$	$\frac{33.91-35.92}{35.00(27)}$	28.52(23)	高发热量煤
	FM	$\frac{26.58-32.24}{29.95(32)}$	$\frac{26.93-32.47}{30.32(32)}$	$\frac{34.70-36.18}{35.43(32)}$	30.24(32)	高发热量煤
	TR	$\frac{22.19-28.38}{24.96(16)}$	$\frac{22.52-29.42}{25.75(16)}$	$\frac{32.49-34.43}{33.28(16)}$	25.68(16)	

7.5.2.3.3 胶质层厚度

各煤层胶质层平均值为 16.9~32.4mm。

7.5.2.3.4 粘结指数

各煤层粘结指数平均值一般>75，属中~强粘结煤。

7.5.2.4 煤的可选性

据实验结果，煤中无机物主要为粘土矿物，充填在有机碎片之间及植物组织中，在洗选过程中，不易被脱除，矿井内除 10 煤层为易选外，其它各可采煤层均属极难选煤。洗选后的中煤产品发热量仍属中等，尾煤产率较低，灰分产率高，发热量低，不具备燃料利用条件。

7.5.2.5 煤的风化与氧化

勘探及补勘均未采集煤的风氧化带样品，根据祁南煤矿勘探报告资料确定风化带深度为松散层底界下垂深 5m，氧化带深度为松散层底界下垂深 20m。

7.5.2.6 煤类及煤的主要工业用途

本矿各可采煤层，除少数煤层因岩浆岩侵蚀局部变为天然焦和无烟煤外，均为低中变质的 1/3 焦煤、气煤和肥煤。1/3 焦煤、气煤和肥煤所占比例分别为 63.85%、22.97%和 13.18%。

各煤层主要煤质指标稳定，变化幅度不大，原煤主要属于中灰、中~强粘结性、中高~高发热量煤。各煤层结焦性能良好、特低~低硫、特低磷，砷和氯的含量甚微。故本矿的各煤层，洗精煤可作为较好炼焦配煤，中尾煤可以作为发电和其它动力用煤。

8. 桃园祁南煤矿深部矿产资源概况

以下 8.1-8.6 内容主要摘自经国土资源部备案的由安徽省煤田地质局第三勘探队于 2010 年 1 月编制的《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告》。

8.1 矿区位置及交通

勘查区中心位于安徽省宿州市南 15km 处，地处宿州市埇桥区北杨寨乡、桃园镇、祁县镇。勘查区位于现祁南煤矿和桃园煤矿深部，勘查区地理坐标为：东经 117°00′48″~117°05′50″，北纬 33°25′27″~33°33′06″。

交通情况同“7.1 矿区位置及交通”。

8.2 矿区自然地理

矿区自然地理同“7.2 矿区自然地理与经济概况”。

8.3 矿区经济概况

矿区经济概况同“7.2 矿区自然地理与经济概况”。

8.4 地质工作概况

8.4.1 以往勘查工程简介

宿县矿区发现于二十世纪五十年代中期，地质、钻探和物探进行了多次工作，祁南煤矿深部以往地质勘查工作大致可分为两个阶段：

8.4.1.1 普查阶段

1960~1962年在桃园煤矿深部施工钻孔5个（均在1煤层上终孔），工程量2076.06m；其中能利用钻孔1个，工程量682.52m。

8.4.1.2 详查阶段

1967年宿南矿区详查时在本区施工钻孔1个（当时作为外围孔），工程量910.74m；1977年祁南煤矿勘探时在本区施工钻孔1个，工程量871.81m；为了扩大祁南煤矿生产规模，2005年1月淮北矿业依法取得了祁南煤矿深部探5矿权，受淮北矿业的委托安徽省煤田地质局物探测量队、安徽三队先后对该区进行勘查工作，至2008年7月，勘查程度达到详查，完成工作量：二维地震测线16条，测线长120.33km，物理点4473个；完工钻孔27个，工程量35895.47m。2008年7月安徽三队编制了《安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部详查报告》，由国土资源部资源储量评审中心评审，以国土资储备字[2009]88号文备案，备案煤炭资源量44549.2万吨。

综上所述，截至祁南煤矿深部详查结束，区内累计施工钻孔34个，工程量39754.08m；其中不利用钻孔4个，工程量1393.54m。二维地震测线16条，测线长120.33m，物理点总计4473个。

8.4.1.3 勘探阶段

勘探采用三维地震、钻探、测井和各类样品采集与测试、抽水试验等勘查手段。施工钻孔31个，测井钻孔30个，采集测试各类样品730件（组）。资源量估算利用本次及以往钻孔的钻探质量与测井质量。需要说明的是，1960~1961年施工钻孔有4个不利用孔（未评级），本次施工Q10-7孔未测井，以往施工6个钻孔未测井。

勘查区构造复杂程度中等，主要可采煤层较稳定，勘查区勘查类型为二类二型，以500m间距工程圈定控制的资源量。

8.4.2 矿井地质工作

1960~1962年在桃园煤矿深部施工钻孔5个（均在1煤层上终孔），工程量2076.06m，其中能利用钻孔1个，工程量682.52m。

1967年宿南矿区详查时在本区施工钻孔1个（当时作为外围孔），工程量910.74m，1977年祁南煤矿勘探时在本区施工钻孔1个，工程量871.81m，2005年1月至2008年7月，完工钻孔27个，工程量35895.47m。2009年3月至2010年1月完工钻孔31个，工程量41399.64m；祁南煤矿深部累计完工钻孔65个，工程量81153.72m；其中不利用钻孔4个，工程量1393.54m。

安徽省煤田地质局第三勘探队2010年1月提交的《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告》，该报告于2010年7月27日获得了国土资源部矿产资源储量评审中心出具的国土资矿评储字[2010]145号《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告》矿产资源储量评审意见书；并于2010年9月3日在国土资源部进行了备案，获得了国土资源部出具的国土资储备字[2010]256号关于《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告》矿产资源储量评审备案证明。截至到2009年12月31日，评审同意以下矿产资源储量（资源估算标高-730~-1500m）通过评审：资源量总量42679.5万吨（QM37053.7万吨，1/3JM5290.6万吨，PM335.2万吨），其中：探明的内蕴经济资源量（331）：2433.9万吨（QM1634.2万吨，1/3JM799.7万吨）；控制的内蕴经济资源量（332）：11498.1万吨（QM9098.1万吨，1/3JM2409.0万吨）；推断的内蕴经济的资源量（333）：28747.50万吨（QM26330.4万吨、1/3JM2081.9万吨，PM335.2万吨）。

8.5 矿区地质概况

8.5.1 地层

勘查区范围内无基岩出露，均为松散层覆盖，经钻孔揭露地层有石炭系、二叠系、第三系和第四系，地层厚度约1800m，由老至新叙述如下：

8.5.1.1 石炭系上统太原组（C_{3t}）

勘查区内只揭露上部地层。据邻区祁东矿26-27-6钻孔资料，厚度192.81m（区域地层上限为195.5m）。岩性由浅海相石灰岩及过渡相的灰色砂岩、深灰色粉砂岩、泥岩和薄煤层组成。其中以石灰岩为主、占本组地层厚度的40%左右。石灰岩编号自上而下为一灰~十二灰。其中三灰、四灰、十二灰三层灰岩厚度较

大，全区较为稳定。顶部一灰厚度一般2~3m，其顶部含泥质，富含动物化石及其碎屑，细晶~粗晶结构，是下部煤组对比的重要标志层。本组含煤6~8层，局部厚度达可采者2~3层，总厚平均3.58m，属不稳定不可采的薄煤层。与下伏地层呈整合接触。

8.5.1.2 二叠系

8.5.1.2.1 下统山西组（P_{1s}）

下部为太原组顶部一灰之顶为界，上部以8煤组（部分为9煤层）下铝质泥岩之底为界。厚度96~134m，平均117m，一般110~120m。山西组为本勘查区主要含煤地层之一。岩性以砂岩、粉砂岩为主，其次为泥质岩和煤层。上部色较浅，多为灰~浅灰~灰白色，局部略呈灰绿色调，下部色较深，一般为灰到深灰色。砂岩成份以石英为主，含鲕状、条带状及椭圆状菱铁质结核。10煤层上砂岩含岩屑胶结疏松；10煤层下浅灰色砂岩常与黑灰色粉砂岩或泥岩薄层组成互层状，见有底栖动物通道。本组底部为灰黑色，致密均一，具水平层理，含少量动物化石的海相泥岩。含10、11两个煤层（组）；10煤层为本区主要可采煤层。与下伏地层呈整合接触。

8.5.1.2.2 下统下石盒子组（P_{1xs}）

底界为铝质泥岩之底，上界为K3砂岩之底，地层厚度202~266m，平均为228m，一般220~235m。下石盒子组为本区最主要含煤地层。岩性由中、细粒砂岩、粉砂岩、泥岩及煤层组成。自下而上，地层颜色有变浅的趋势，砂岩的粒度有变粗的趋势。6煤组以下，砂岩及部分粉砂岩由炭质及菱铁鲕粒显示水平、波状、透镜状、槽状层理，特征较明显；6煤组以上，在粉砂岩和泥岩中，含较多瘤状及姜状菱铁质结核。在煤层附近，植物化石较丰富。底部普遍发育有浅灰~铝灰色，具紫色、油黄色杂斑状，含多量菱铁鲕粒的铝质泥岩。含4、5、6、7、8、9六个煤层（组），其中61、63、71、72、8煤层为本区可采煤层。与下伏地层呈整合接触。

8.5.1.2.3 上统上石盒子组（P_{2ss}）

底界从K3砂岩之底，上界到平顶山砂岩之底，揭露厚度762.94m（7-18孔）。1煤组以下，以具暗紫、油黄色杂斑的泥岩、粉砂岩及灰绿色、浅灰色细~中粒砂岩为主，泥岩、粉砂岩中含较多量的菱铁鲕粒；远离煤层的地质植物化石及炭屑少见，煤层附近地层颜色较深，产丰富植物化石；1煤组上地层，以灰绿色、

灰白色中细粒砂岩、粉砂岩，夹杂色泥岩为主，偶见有粗砂岩及煤线。含1、2、3三个煤层（组），其中32煤层为可采煤层。与下伏地层呈整合接触。

8.5.1.2.3石千峰组（P₂sh）

本组底界为平顶山砂岩之底，上界在勘查区内无钻孔揭露，7-18孔揭露地层320.20m。底部砂岩（平顶山砂岩）：灰白色、青灰色、绿灰色，中~厚层状，以细粒结构为主，下部含中粒，其成分以石英为主，长石次之，多含暗色矿物，泥硅质胶结，水平层理发育，层面有云母碎片分布。细砂岩：浅紫红色，中厚层状，细粒结构，其成分以石英为主，长石次之，含多量岩屑，泥钙质胶结，分选一般，局部见有瘤状小结核，见夹有粉砂岩薄层，具水平层理，层面有云母碎片分布。粉砂岩、泥岩：紫红色、粉红色或略带棕红色。粉红色含泥质或含细砂质粉砂岩，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，具缓波状层理。泥岩中夹灰绿色，褐黄色花斑，并含粉砂质及铝质小包体。

8.5.1.3新近系

8.5.1.3.1中新统（N₁）

中新统厚度47.65~160.60m，平均厚度117.30m，分上、下二个部分：

下部：为冲洪积~残坡积相沉积物，岩性复杂，以砾石、砂砾、粘土砾石、粘土质砂为主，夹0~4层砂质粘土、粘土、钙质粘土、粘土夹砾石，粘土类多呈半固结状。下部厚度受古地形控制。沿古地形低洼处，砂砾颗粒较粗，沉积厚度较大；由西北向东南沉积厚度逐渐减小。两极厚度0~33.50m，平均14.20，分布不稳定。

上部：厚度46.20~136.00m，平均103.10m，上部地层厚度较大，分上、下两段：

下段岩性以灰白色泥灰岩，钙质粘土及灰绿色、棕黄色、棕红色半固结状粘土、砂质粘土为主，夹薄层砂及粘土质砂，为湖滨回水湾静水环境沉积。

上段以灰绿色、棕黄色、棕红色粘土、砂质粘土为主，夹薄层砂及粘土质砂，局部地段夹厚层砂层。粘土类厚度大，岩性致密，可塑性强，具有较多钙质结核和铁锰质结核，具45°静压滑面，局部在210~260m为厚层细砂、粉砂。本统属河湖相沉积，分布较稳定。

8.5.1.3.2上新统（N₂）

上新统厚度62.10~107.15m，平均91.30m，分上、下二个部分：下部：厚度

41. 40~94. 05m, 平均69. 50m, 中间有一厚层粘土, 将下部分为上、下两段:

下段岩性以土黄色、浅肉红色、灰白色细砂、中砂及少量粗砂, 粘土质砂为主。砂层由石英、长石及少量云母组成, 分选性较差。下段砂层一般不太发育, 砂层单层厚度一般较小, 泥质含量较高, 混杂粘土碎屑及粘土球。

上段岩性以土黄色、浅肉红色、灰白色细砂、中砂为主, 夹粘土、砂质粘土薄层, 局部有1~3层单层厚度1~2m的钙泥质胶结的砂岩(盘), 坚硬, 有水溶蚀现象。砂层由石英、长石及少量云母组成, 分选性较差, 单层厚度一般较大, 结构松散, 泥质含量较低。

上部: 厚度7. 15~36. 10m, 平均21. 80m。以灰绿色、浅棕红色、土黄色砂质粘土为主, 夹1~3层薄层砂。粘土致密, 可塑性强。顶部富含钙质及铁锰质结核, 为一沉积间断剥蚀面, 是第三系与第四系的分界线。本统属河流相沉积, 分布稳定。

8. 5. 1. 4第四系(Q)

第四系假整合于下伏新近系地层之上, 厚度76. 95~101. 20m平均84. 00m。

8. 5. 1. 4. 1更新统(QP)

更新统厚度49. 30~73. 80m, 平均56. 40m, 分上、下两个部分:

下部: 厚度27. 60~54. 20m, 平均37. 10m。以褐黄色、土黄色细砂、粉砂、粘土质砂为主, 夹2~4层粘土、砂质粘土。砂层结构松散, 发育分布不均, 成分以石英、长石为主, 次为云母, 分选性较好。

上部: 厚度9. 15~30. 05m, 平均19. 30m, 以土黄色、棕黄色及少量棕红色粘土、砂质粘土为主, 夹1~2层薄层砂和粘土质砂。顶部富含砂礓及钙质、铁锰质结核。

本统属河漫滩~牛轭湖相沉积。

8. 5. 1. 4. 2全新统(Qn)

本统厚度25. 45~31. 15m, 平均27. 60m。

中、下部以浅黄色、土黄色细砂、粉砂、粘土质砂为主, 夹2~4层薄层砂质粘土, 砂层成分以石英、长石为主, 次为云母, 具有水平层理, 含螺丝化石; 粘土中含砂礓及铁锰质结核。埋深18. 00~22. 00m左右, 有一层厚1. 00m的褐黄色、灰黑色富含腐植质和螺丝化石的砂质粘土或粘土质砂。垂深3~5为砂质粘土, 含钙质砂礓结核。顶部近地表0. 50m左右为褐黑色耕植土, 由近代河流泛滥堆积而

成。本统由2~4个沉积旋迴，属河流相~河漫滩相沉积。

8.5.2 构造

勘查区位于宿南向斜西翼，为一走向近南北、至南端转至近东西，向西南凸出，倾向东、至南端转至倾向北东的单斜构造；地层倾角变化较大，北端地层倾角达 30° 以上，向南逐步变缓，中部及南部，一般为 5° ~ 20° ，褶曲不发育，断层较发育。

8.5.2.1 褶曲

8.5.2.1.1 新生界厚度变化

根据地震资料反映和钻探资料标定，发现本区新生界松散层由西向东逐渐增厚，南北起伏不大，坡角变化范围为 2° ~ 7° ，全区新生界底部较为平坦。在21-22-8和S8-2孔之间，有一轴向北西的隆起，松散层较薄，沿着北东部和南西部厚度逐渐增厚。

8.5.2.1.2 煤系地层起伏形态

轴线与王楼背斜平行，轴线长9km，波幅及其变化与王楼背斜相近，两翼地层产状较为平缓，一般在 10° 左右，并且北东翼较南西翼稍陡，轴向有15条地质剖面线和33条地震测线控制。轴线被 F_{10} 、 F_2 、 F_3 、 F_5 、 F_1 等多条断层所切割。轴部和翼部均有钻孔控制。褶曲在地震时间剖面上标准波反映明显，褶曲形态准确可靠。

8.5.2.2 断裂构造

根据钻探、测井及地震资料组合断层116条，其中正断层91条，逆断层25条；按断层落差分：大于或等于50m的断层1条，大于或等于30m、小于50m的断层3条，大于或等于20m、小于30m的断层5条，大于或等于10m、小于20m的断层31条，小于10m的断层76条；按断层的走向分：北北西向7条，近南北向7条，北东向46条，北北东向44条，北东东向12条；

断层倾向：以北西、北西西向为主，南东、南东东向次之。

8.5.3 岩浆岩

根据地质钻探揭露，祁南煤矿深部岩浆主要侵入下煤组10煤层，有18个孔见到岩浆岩，61煤层有1个点见到岩浆岩。

岩浆对煤层煤质的影响：岩浆侵入使煤层变薄、或形成煤包，使煤层厚度发

生变化，不可采区增大，降低了煤层的稳定性；煤层被岩浆穿插，使煤层出现分叉合并现象，煤层夹矸增多，结构复杂岩浆岩多层穿插分割煤层位于侵入区东南和西南两处，形成大面积不可采区，此地段内煤层多变质为天然焦或与岩浆岩相互包裹（俗称火夹焦）。两不可采区之间岩浆侵入程度较弱，除因变质程度增高形成 PM 区外，仍保留了 QM、1/3JM 区小块段。

构造复杂程度综述：祁南煤矿深部为一走向近南北、至南端转至近东西，向西南凸出，倾向东、至南端转至倾向北东或北的单斜构造；地层倾角变化较大，北端地层倾角达 30° 以上，向南逐步变缓，中部及南部，一般为 $5^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ，褶曲不发育，断层较发育，勘查区的南部10煤层有岩浆侵入影响，因此，评价本区的构造复杂程度为中等。

8.5.4 开采技术条件

8.5.4.1 水文地质条件

井田内主要有新生界松散层含、隔水层（组），二叠系含煤岩系含、隔水层（段），太原组石灰岩岩溶裂隙含水层（段），本溪组铝质泥岩隔水层（段）和奥陶系石灰岩岩溶裂隙含水层（段）。

井田内主要可采煤层顶底板砂岩裂隙含水层（段）一般富水性弱，是矿井充水的直接充水含水层。新生界第四系含水层在勘探区内均有分布，富水性较弱，是矿井充水的间接充水含水层。石炭系、奥陶系灰岩岩溶裂隙含水层（段）富水性弱~强，具有水压高，水量大的特点，对开采10煤层构成重大突水威胁。井田水文地质勘查类型为二类二型，即以裂隙充水含水层充水、顶板进水为主，水文地质条件中等的矿床。

8.5.4.2 工程地质条件

本勘查区地层岩性复杂，地质构造复杂程度为中等（II类），特别是小构造十分发育， 3_2 、 6_1 、 7_2 、10煤层顶板以软质岩体为主，多数属一类顶板。 3_2 、 7_2 、8煤层顶板有些钻孔为含有薄煤层的复合顶板，顶板支护难度大，施工管理困难。8煤层顶板硬质岩体、中硬岩体占多数，其稳定性较好，易管理。但厚层状的坚硬砂岩顶板难以垮落，初次来压步距大，可形成较大的空顶区，造成事故发生。可采煤层顶底板局部存在有软弱夹层及断层破碎带，施工条件变差，局部地段10煤层顶板及 6_1 、10煤层底板有岩浆岩侵入，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)中有关矿区工程地质类型及复杂程度划分的有关规定：综合评定本勘查区工程地质类型为层状碎屑岩类（Ⅲ类），复杂程度为中等（二型），即Ⅲ类二型。

8.5.4.3 其他开采技术条件

（1）瓦斯

本区的瓦斯赋存总体特征为： CH_4 浓度大（指瓦斯成分中 CH_4 所占百分比，下同）、含量较高，紧邻的祁南煤矿和桃园煤矿均按瓦斯突出矿井管理。本区紧邻祁南、桃园煤矿，系两矿区延深部分，处于同一地质构造单元。根据祁南、桃园两矿测试结果，煤层埋深在-440m各类瓦斯突出指标均已超过《防治煤与瓦斯突出规定》（国家安全生产监督管理总局令第19号2009年5月14日）规定的临界值，目前两矿亦按瓦斯突出矿井管理，本区煤层埋深基本在-800m以深，远大于目前两矿开采的煤层埋深标高，瓦斯压力、综合指标K、D值将会继续增高、加大，预测各煤层均具有瓦斯突出危险性。

（2）煤尘爆炸危险性

本区各煤层均具有煤尘爆炸危险性。

（3）煤的自燃倾向性

本区各煤层属容易自燃之煤。

（4）地温

本区属于正常地温背景下的正常地温区，本区平均地温梯度 $2.23^\circ\text{C}/\text{百米}$ 计算，求出 3_2 煤层各见煤点地温，预测约在-870m上下可能出现二级高温。

8.5.4.4 环境地质

勘查区地形平坦，不存在发生崩塌、滑坡、泥石流等自然地质灾害的可能性，区内无大型的工矿业及影响环境质量的污染源，浍河及其支流水质超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2006）Ⅲ级水标准，地下水质量达到地下水质量标准（GB/T14848-93）一、二类标准。该区地质环境现状质量良好。

煤矿开发可引起地表变形、地面沉降与塌陷、煤矸石堆积占压土地与环境污染、污水废水排放对地下水和地表水体的污染等。对此，要采取针对性措施，加强环境保护和环境治理。

8.5.4.5 开采技术条件综合评价

前已叙述，本勘查区地质构造复杂程度为中等，小断层及构造裂隙较发育；

水文地质条件属中等类型（Ⅱ类二型）；工程地质条件属中等类型（Ⅲ类二型），其它开采技术条件因素复杂。皖经煤炭函[2008]767号文件批复，相邻祁南煤矿、桃园煤矿均为瓦斯突出矿井。根据《固体矿产勘查规范总则（GB-T13908-2002）》中《固体矿床开采技术条件勘查类型划分》的有关规定，综合评定开采技术条件为复杂类型，即Ⅲ₋₃型。

8.6 矿产资源概况

8.6.1 可采煤层

本勘查区共有可采煤层3₂、6₁、6₃、7₁、7₂、8、10计7层，可采煤层的基本情况。按从上而下的顺序，将各可采煤层分述如下：

（1）3₂煤层

位于上石盒子组近底部，上距23煤层83~125m，平均105m，是本区主采煤层之一。煤层厚度0.48~3.63m，平均1.55m；可采区煤层厚度0.72~3.63m，平均1.61m；全区除3个不可采点（零星分布）外，其余均为可采，可采性指数为0.95，面积可采率为98%，1.30m以上的可采见煤点占大多数，属中~厚煤层，并以中厚煤层为主。煤层结构复杂，夹矸1~6层，以1~2层为主。夹矸为泥岩或炭质泥岩。煤类单一。属较稳定煤层。煤层顶板岩性多为泥岩，砂岩、粉砂岩顶板分布在中北部和南部；底板以泥岩为主。区域上3₂煤层稳定性分析：在早二叠世晚期时淮北煤田的地理、气候等条件已开始逐渐不利于成煤。就整个淮北煤田来说，3₂煤层发育不平衡。在临涣矿区、宿县矿区3₂煤层发育较好，表现较稳定，为主要可采煤层；在涡阳矿区、闸河矿区发育较差，表现不稳定。

（2）6₁煤层

祁南煤矿深部详查报告利用桃园煤矿对比方案把本层确定为5₂煤层，本报告利用祁南煤矿对比方案将本煤层确定为6₁煤层。位于下石盒子组中下部，上距3₂煤层152~196m，平均176m。煤层厚0.24~2.46m，平均1.65m；可采区煤层厚0.80~2.46m，平均1.68m；勘查区内除1个不可采点外，其余均可采，可采性指数为0.98，面积可采率为91%，可采区连续性好；1.30~2.50m见煤点47个，占穿过点的77%，属中厚煤层；煤层结构简单，以单一煤层为主，少数点具1层夹矸，夹矸多为泥岩；煤类单一；属大部分可采较稳定煤层。煤层顶板以泥岩为主，南部见有粉砂岩零星分布；底板以泥岩为主。

（3）6₃煤层

位于下石盒子组中下部，上距 6₁煤层 12~25m，平均 22m。煤层厚度 0~1.64m，平均 0.87m；可采区煤层厚度 0.84~1.64m，平均 1.17m。可采性指数 0.67，面积可采率为 58%。大于和等于 1.30m 见煤点为 25%，属于薄煤层。煤层结构简单，煤类单一；勘查区的北部、中部及东南部有较大范围的不可采区，可采区连续性较差；属于大部可采的不稳定煤层。煤层顶板岩性以泥岩为主，仅在矿井南部有零星砂岩分布。

（4）7₁煤层

位于下石盒子组下部，上距 6₃煤层 8~26m，平均 19m。煤层厚度 0~1.61m，平均 0.82m；可采区内煤层厚度 0.80~1.61m，平均 1.17m。可采性指数 0.61，面积可采率为 66%，属薄~中厚煤层，并以薄煤层为主；煤层结构简单：以单一煤层为主，个别见煤点含一层夹矸；不可采区主要分布在 7~9-10 线的浅部，勘查区南端有几个零星不可采区，可采区集中分布在勘查区的南部；煤类单一；属大部可采的较稳定煤层。煤层顶板岩性以泥岩为主，砂岩、粉砂岩零星分布。

（5）7₂煤层

位于下石盒子组下部，上距 7₁煤层 3~19m，平均 9m。煤层厚度 0~2.28m，平均 1.11m；可采区煤层厚度 0.74~2.28m，平均 1.44m。属薄~中厚煤层，并以薄煤层为主。煤层可采性指数 0.72，面积可采率为 73%；较大面积不可采区分布的中部，小范围不可采区分布零星。煤层结构简单：以单一煤层为主，少量见煤点含一层泥岩或炭质泥岩夹矸，个别见煤点具二层夹矸；煤类单一；属于大部可采的较稳定煤层。煤层顶板岩性以泥岩为主，砂岩、粉砂岩零星分布。

（6）8 煤层

位于下石盒子组下部，上距 7₂煤层 6~28m，平均 16m；下距铝质泥岩 16~41m，平均 31m。煤层厚度为 0~2.54m，平均 1.23m；可采区煤层厚度为 0.83~2.54m，平均 1.62m。可采性指数 0.75，面积可采率为 70%；不可采区分布在勘查区的中部和北部；煤层结构较简单：以单一煤层为主，少量见煤点含一层泥岩或炭质泥岩夹矸，个别见煤点具二层夹矸；煤类单一；属大部可采的较稳定煤层。煤层顶板以泥岩、粉砂岩为主，砂岩零星分布；底板以泥岩为主。区域

上 8、7、6 煤层（组）稳定性分析：据《安徽省岩相古地理图册》早二叠世晚期岩相古地理图，本勘查区为海漫沼泽相，当时位于滨岸地带，地势平坦。早时气候温暖、潮湿，适宜大量植物生长，同时最大海侵时，海水携带大量泥沙突然覆盖在植物之上，具良好的成煤条件。就整个淮北煤田而言，8、7、6 煤层（组）普遍发育，在临涣、宿县矿区 8₂（本区的 8 煤层）、7₂煤层在未受冲刷、岩浆侵蚀破坏情况下，皆为较稳定的主要可采煤层；6₁、6₃、7₁煤层一般都为不稳定煤层。

（7）10 煤层

位于山西组中部，上距8煤层75~103m，平均92m。煤层厚度0~5.31m，平均煤厚2.17m；可采区煤层厚度0.76~5.31m，平均煤厚2.67m；属中~厚煤层，并以中厚煤层为主；在查区的南部10煤层受岩浆侵入影响。在无岩浆侵入区煤层厚度多在2.5m以上，部分含1层夹矸，少量点含2层或2层以上夹矸，煤层结构较复杂；煤类单一，考虑到无岩浆侵入区分布集中，可采区连续较好，评价10煤层为大部可采的较稳定煤层。煤层顶板岩性以泥岩为主，砂岩、粉砂岩零星分布。煤层底板为泥岩。

表8. 桃园祁南煤矿深部可采煤层情况统计表

序号	煤层	煤厚(m)		夹矸层数			结构类型	面积(km)		煤层稳定程度
		可采区内						总面积	面积可采率(%)	
		最小-最大	平均(点数)	1层	2层	>3层				
1	3 ₂	0.72-3.63	22	11	3	复杂	44.60	98	较稳定	
		1.61(52)								
2	6 ₁	0.80-2.46	4			简单	38.40	91	较稳定	
		1.68(53)								
3	6 ₃	0.84-1.64				简单	37.59	58	不稳定	
		1.17(36)								
4	7 ₁	0.80-1.61	1			简单	36.54	66	较稳定	
		1.17(35)								
5	7 ₂	0.74-2.82	5	1		简单	36.08	73	较稳定	
		1.44(41)								
6	8	0.83-2.54	14	2		较简单	35.09	70	较稳定	
		1.62(43)								
7	10	0.76-5.31	14	2	2	较复杂	31.04	79	较稳定	
		2.67(44)								

8.6.2 煤质

本区煤类以QM类为主（占比86.82%），其次为1/3JM（占比12.40%）。煤质总

体特征为中高~高挥发分、中强~强粘结、高热值、中~特低硫、特低磷、砷、氯，极难选煤。岩浆岩位于勘查区南部10煤层，除与岩浆岩直接接触部位煤层变质为厚度不等的天然焦外，尚残留有WY~1/3JM等不同煤化程度的多牌号煤类，因其侵蚀后多形成不可采区，对本区煤质影响不大。

8.6.2.1 煤的物理性质和煤岩特征

8.6.2.1.1 煤的物理性质

可采煤层的煤颜色为灰黑、黑色，条痕棕黑、黑色。沥青光泽、玻璃光泽，参差状、阶梯状断口。条带状结构，层状构造。各可采煤层估算资源量平均视密度 1.37~1.52。镜质组最大反射率 0.88%~0.95%。

8.6.2.1.2 煤岩特征

(1) 宏观煤岩特征

各可采煤层宏观煤岩组份以亮煤、暗煤为主，夹镜煤条带及透镜体。宏观煤岩类型主要为半亮型煤。

(2) 显微煤岩特征

各可采煤层有机显微组分为 80.5%~90.9%。有机显微组分中无矿物基镜质组平均含量 56.1%~72.8%，惰质组平均含量 10.6%~18.1%，半镜质组含量 7.9%~12.2%，亮质组含量在 5.5%~13.6%之间。显微煤岩类型为微三合煤。

8.6.2.2 煤的化学性质

可采煤层原煤水分（Mad）、原煤灰分（Ad）、浮煤挥发分（Vaf）、原煤硫份（St, d），见下表。

表9. 各可采煤层有害组分测试成果统计表

煤层		3 ₂	6 ₁	6 ₃	7 ₁	7 ₂	8	10
		最小~最大 平均值(点)	最小~最大 平均值(点)	最小~最大 平均值(点)	最小~最大 平均值(点)	最小~最大 平均值(点)	最小~最大 平均值(点)	最小~最大 平均值(点)
水分 M _{ad} (%)	原煤	0.48~2.27 1.29(64)	0.16~2.62 1.20(46)	0.75~2.52 1.28(43)	0.54~1.98 1.19(39)	0.69~2.06 1.22(38)	0.57~2.08 1.25(43)	0.12~2.92 1.28(46)
	浮煤	0.33~2.37 1.08(64)	0.63~1.93 1.06(50)	0.43~2.13 1.07(43)	0.67~1.80 1.09(40)	0.38~1.79 1.00(44)	0.36~1.57 0.96(49)	0.50~2.02 1.04(34)
灰分 A _d (%)	原煤	12.59~37.33 23.98(62)	13.64~39.50 24.08(46)	14.89~37.44 23.30(43)	13.85~36.54 22.98(39)	11.39~38.74 22.70(38)	11.02~39.84 22.59(43)	9.60~37.95 20.00(46)
	浮煤	5.57~11.05 9.68(61)	5.41~10.90 9.16(49)	5.88~11.99 9.06(42)	6.32~10.84 8.82(38)	5.29~10.69 8.40(39)	5.37~10.68 8.36(47)	4.56~10.62 6.99(33)
全硫 S _{ad} (%)	原煤	0.18~3.86 0.97(62)	0.09~0.99 0.38(45)	0.05~1.27 0.36(36)	0.02~1.18 0.41(37)	0.15~1.49 0.47(36)	0.17~2.95 0.64(41)	0.03~0.83 0.53(44)
	浮煤	0.22~2.14 0.86(42)	0.14~0.89 0.36(44)	0.12~1.15 0.41(38)	0.02~0.97 0.39(34)	0.14~0.82 0.50(37)	0.15~0.99 0.49(42)	0.25~1.04 0.54(28)
形态硫 (%)	S _{p,d} 原煤	0.005~3.74 0.59(29)	0.02~0.70 0.18(22)	0.04~0.65 0.18(18)	0.04~0.41 0.13(21)	0.02~0.63 0.16(24)	0.04~2.52 0.36(23)	0.02~0.81 0.24(23)
	S _{s,d} 原煤	0.01~0.05 0.02(29)	0~0.02 0.01(22)	0~0.02 0.01(18)	0~0.01 0.01(21)	0~0.02 0.01(24)	0~0.05 0.016(23)	0~0.02 0.0125(23)

煤层		3 ₂	6 ₁	6 ₃	7 ₁	7 ₂	8	10
测试项目		最小~最大 平均值(点)	最小~最大 平均值(点)	最小~最大 平均值(点)	最小~最大 平均值(点)	最小~最大 平均值(点)	最小~最大 平均值(点)	最小~最大 平均值(点)
S	原煤	<u>0.07~0.88</u> 0.44(29)	<u>0.02~0.60</u> 0.23(22)	<u>0~0.82</u> 0.26(18)	<u>0.10~0.57</u> 0.28(21)	<u>0.09~0.64</u> 0.28(24)	<u>0.19~0.71</u> 0.36(23)	<u>0.11~0.56</u> 0.33(23)
	浮煤	<u>0.001~0.014</u> 0.005(48)	<u>0.002~0.012</u> 0.004(41)	<u>0.002~0.034</u> 0.007(33)	<u>0.002~0.015</u> 0.006(34)	<u>0.000~0.015</u> 0.006(34)	<u>0.002~0.013</u> 0.005(38)	<u>0.001~0.021</u> 0.004(35)
磷 P _d (%)	原煤	<u>0.001~0.015</u> 0.003(37)	<u>0.001~0.006</u> 0.002(41)	<u>0.001~0.007</u> 0.003(33)	<u>0.001~0.007</u> 0.002(34)	<u>0.001~0.006</u> 0.002(30)	<u>0.001~0.009</u> 0.002(35)	<u>0.001~0.019</u> 0.002(28)
氯 C _{c,d} (×10 ⁻⁴ %)	原煤	<u>30~290</u> 138(46)	<u>70~390</u> 150(39)	<u>10~330</u> 154(31)	<u>20~290</u> 172(31)	<u>40~290</u> 139(31)	<u>30~330</u> 173(35)	<u>70~290</u> 163(31)
砷 A _{s,d} (×10 ⁻⁴ %)	原煤	<u>1~42</u> 6(45)	<u>1~21</u> 3(41)	<u>1~5</u> 2(32)	<u>1~23</u> 3(32)	<u>1~42</u> 3(35)	<u>1~10</u> 3(34)	<u>1~32</u> 3(32)
氟 F _d (×10 ⁻⁴ %)	原煤	<u>27~208</u> 98(44)	<u>28~152</u> 88(38)	<u>31~190</u> 96(29)	<u>38~218</u> 99(31)	<u>39~197</u> 88(30)	<u>25~206</u> 84(33)	<u>31~196</u> 89(29)

砷 (As, d)：处 3₂煤层原煤砷含量平均值为 $6 \times 10^{-4}\%$ ，属二级含砷煤外，其他各煤层平均值在 $2 \times 10^{-4}\% \sim 3 \times 10^{-4}\%$ 之间，属一级含砷煤。

氟 (Fd)：原煤氟含量最大值为 $218 \times 10^{-4}\%$ ，平均值在 $84 \times 10^{-4}\% \sim 99 \times 10^{-4}\%$ 之间。

8.6.2.2.1 元素分析

本区各煤层各类元素含量比较稳定，碳、氢显示的煤化程度与镜质组最大反射率、浮煤干燥无灰基挥发分相同，属 II₃~III₁ 阶段。氢、氧含量较高，有利于增高煤的热值和助燃。各煤层干燥无灰基碳含量平均值 85.46~86.69% 之间，垂向上具递增趋势，但幅度很小。氢含量平均值在 5.01~5.19% 之间，垂向上无明显差别。氮含量比较稳，平均值在 1.41~1.48%。氧+硫波动幅度也不大，平均值在 6.82~8.02% 之间。10 煤层岩浆岩侵入区仅 PM 测 1 点，显示的煤化程度明显高于非岩浆岩侵入区，碳为 91.33%、氢为 3.92%、氮为 1.34%、氧+硫为 3.41%。除 10 煤岩浆岩侵入区接触变质导致煤化程度增高，PM 的氢碳比、氧碳比分别降低至 51.14% 和 2.33% 外，非岩浆岩侵入区与上中部各煤层氢碳比、氧碳比处于同一煤化程度水平，各煤层氢碳比在 0.6886~0.7200 之间，氧碳比在 0.0551~0.0635 之间，反映在克瑞威伦煤带中处于较强粘结位置，所分布的范围很小，间接表明本区各煤层煤化程度和粘结性相近，不同煤层混采混装后煤质指标不会产生太大变化。

8.6.2.2.2 煤的粘结性与结焦性

(1) 粘结指数 (G)

本区煤的粘结指数变化范围在 30.8~96.9 之间，但 <65 的样点较少，各煤

层多数样点集中在 70~90 之间，垂向上由上至下具递增趋势，QM 与 1/3JM 之间没有明显区别。依据《烟煤粘结指数分级》（MT/T596-1996）标准，属强粘结~特强粘结煤。

(2) 胶质层（Y、X）

胶质层厚度（Y）变化范围在 6.0~28.5mm 之间，绝大多数样品在 13.0~24.0mm 之间，各煤层平均值为 16.5~18.5mm，具有强粘结之特征。胶质层最终收缩率较大，3₂煤层多在 40~60mm 之间，中下部煤层（组）多在 20~40mm 之间。

(3) 奥亚膨胀度（b）

因奥亚膨胀度 b 值灵敏度较高，本区煤的 b 值波动幅度较大，也导致煤层间没有明显的变化规律。B 值两极变化在-29~223%，各煤层一般值在 20~110%之间，>150%的样点极少。本区各煤层具有良好的粘结性，G 指数与 Y 值变化幅度不大，属较好的炼焦配煤，但由于有机组分中活性组分含量较高，惰性组分偏低，加之煤化程度偏低，导致挥发分产率偏高，胶质层最终收缩率偏大，预计成焦裂隙较多，焦炭的抗碎强度与耐磨强度较差。

8.6.2.3 煤的工艺性

(1) 粘结指数（G）

本区煤的粘结指数变化范围在 30.8~96.9 之间，但<65 的样点较少，各煤层多数样点集中在 70~90 之间，垂向上由上至下具递增趋势，QM 与 1/3JM 之间没有明显区别。依据《烟煤粘结指数分级》（MT/T596-1996）标准，属强粘结~特强粘结煤。

(2) 胶质层（Y、X）

胶质层厚度（Y）变化范围在 6.0~28.5mm 之间，绝大多数样品在 13.0~24.0mm 之间，各煤层平均值为 16.5~18.5mm，具有强粘结之特征。胶质层最终收缩率较大，3₂煤层多在 40~60mm 之间，中下部煤层（组）多在 20~40mm 之间。

(3) 奥亚膨胀度（b）

因奥亚膨胀度 b 值灵敏度较高，本区煤的 b 值波动幅度较大，也导致煤层间没有明显的变化规律。B 值两极变化在-29~223%，各煤层一般值在 20~110%之间，>150%的样点极少。本区各煤层具有良好的粘结性，G 指数与 Y 值变化幅度不大，属较好的炼焦配煤，但由于有机组分中活性组分含量较高，惰性组分偏低，加之煤化程度偏低，导致挥发分产率偏高，胶质层最终收缩率偏大，预计

成焦裂隙较多，焦炭的抗碎强度与耐磨强度较差。

（4）煤的发热量

本区煤具有较高热值，各煤层干燥基高位发热量平均值在 25.93 ~ 27.58MJ/kg 之间，由上至下具增高趋势，10 煤层因原煤灰分产率低于上中部煤组，其高位发热量高于上中部各煤层。依据《煤炭质量分级第 3 部分：发热量》（GB/T15224.3-2004）标准，本区各煤层属高热值煤。以桃园煤矿 1995~2009 年 3 月年度商品煤全水分（ M_t ）平均值 6.26% 计算，各煤层收到基低位发热量平均值在 23.42 ~ 24.91MJ/kg 之间，具有较高热值；且波动幅度不大。

表10. 原煤发热量统计表

发热量煤层	$Q_{b.ad}$ (MJ/kg)	$Q_{b.d}$ (MJ/kg)	$Q_{b.daf}$ (MJ/kg)	$Q_{gr.d}$ (MJ/kg)	$Q_{net.d}$ (MJ/kg)
	最小~最大 平均值(点)	最小~最大 平均值(点)	最小~最大 平均值(点)	最小~最大平 均值(点)	
3 ₂	<u>21.44~30.25</u> 25.73(57)	<u>21.69~30.64</u> 26.06(57)	<u>31.08~35.65</u> 34.25(57)	<u>20.81~30.53</u> 25.93(57)	23.42
6 ₁	<u>19.270~29.936</u> 25.77(45)	<u>19.38~30.29</u> 26.09(45)	<u>31.99~35.38</u> 34.25(45)	<u>19.30~30.16</u> 26.01(45)	23.48
6 ₃	<u>20.186~29.702</u> 26.18(35)	<u>20.42~30.01</u> 26.51(35)	<u>32.32~35.61</u> 34.10(35)	<u>20.36~29.94</u> 26.43(35)	23.88
7 ₁	<u>20.180~30.110</u> 26.39(38)	<u>21.00~30.46</u> 26.71(38)	<u>33.09~35.63</u> 34.64(38)	<u>21.27~27.81</u> 26.63(36)	24.04
7 ₂	<u>20.380~30.952</u> 26.50(38)	<u>20.69~31.28</u> 26.68(38)	<u>32.96~35.83</u> 34.54(38)	<u>20.62~31.18</u> 26.59(38)	24.02
8	<u>19.560~30.872</u> 26.53(41)	<u>19.76~31.28</u> 26.87(41)	<u>32.65~36.46</u> 34.62(41)	<u>19.68~31.19</u> 26.77(41)	24.20
10	<u>20.242~31.958</u> 27.31(44)	<u>20.55~32.31</u> 27.67(44)	<u>31.88~36.04</u> 34.53(44)	<u>20.47~32.23</u> 27.58(44)	24.91

（5）煤的焦油产率（Td）

本区煤的焦油产率较高，干燥基焦油产率变化范围为 7.49 ~ 17.04%，各煤层平均值在 11.09 ~ 11.86% 之间，波动幅度很小，均属富油煤。

（6）煤的可磨性（HGI）

3₂煤层：可磨性指数在 56 ~ 85 之间，平均值为 72；6 煤组：可磨性指数在 59 ~ 70 之间，平均值为 64；7 煤组：可磨性指数在 64 ~ 98 之间，平均值为 78；8 煤层：可磨性指数在 88 ~ 104 之间，平均值为 96；10 煤层：可磨性指数在 62 ~ 93 之间，平均值为 81。

依据《煤的哈氏可磨性指数级别》(MT/T852-2000)标准，3₂、6、7 煤层(组)属中等可磨煤，8、10 煤层属易磨煤。

（7）煤的可选性

各煤层采取简易可行性样品数为：3₂煤层 6 个、6₁煤层 3 个、7₂煤层 4 个、8 煤层 1 个、10 煤层 6 个。当本区煤作为炼焦用煤时，若拟定浮煤灰分为 9%，上述各煤层极难选；拟定浮煤灰分为 11%，10 煤较难选，其余煤层极难选。作为非炼焦用煤时，若拟定浮煤灰分为 12.51%，3₂、6₁煤极难选，7₂煤为较难选，10 煤层中等可选。

8.6.2.4 煤类及煤的主要工业用途

3₂、6₁、6₂、7₁、7₂煤层以气煤为主，8 煤层主要是 1/3 焦煤和气煤，10 煤层主要为 1/3 焦煤、气煤和贫煤，受岩浆侵入影响，局部变质为天然焦和少量贫瘦煤和无烟煤点，天然焦多分布于该煤层不可采区。

本区煤主要用作炼焦配煤或动力用煤，洗中煤和尾煤用作动力用煤。

9. 矿山开发利用现状

9.1 祁南煤矿开发利用现状

祁南煤矿由南京煤矿设计院（原兖州煤矿设计院）设计，于 1989 年 7 月编制了《祁南矿井初步设计说明书》，1996 年又编制了《祁南矿井优化设计说明书》。祁南煤矿设计年生产能力为 180 万吨，服务年限为 132.8 年。设计主井、副井、中央风井、西风井、北风井各 1 个，采用立井分水平阶段石门开拓方式，矿井分二个水平开采，第一水平-550m，第二水平-800m。采煤方式为走向长壁全陷垮落法。矿井通风方式为中央并列与中央分列的混合抽出式通风。

祁南煤矿 1992 年 12 月 26 日破土动工，1998 年 5 月开始试生产，2000 年 12 月 26 日正式投产。

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》，祁南煤矿生产能力为 300 万吨/年。

祁南矿 2014 年、2015 年、2016 年、2017 年 1-7 月原煤实际产量分别为 252.80 万吨、223.00 万吨、197.10 万吨和 89.62 万吨。

9.2 安徽省宿州市桃园祁南深部勘探（保留）开发利用现状

（1）安徽省宿州市桃园祁南深部勘探（保留）开发利用现状

桃园祁南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，并在国土资源部进行了备案，矿权人委托设计单位编制了开发利用方案。详细情况如下：

为了祁南煤矿技改扩大资源量，2005年1月淮北矿业（集团）有限责任公司依法取得了安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部（以下简称“桃园祁南煤矿深部”）探矿权。

受淮北矿业（集团）有限责任公司的委托，安徽省煤田地质局物探测量队、安徽省煤田地质局第三勘探队先后对该勘查区进行了勘查工作。现已达到勘探（延深）工作程度。安徽省煤田地质局第三勘探队2010年1月提交的《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告》，该报告通过了国土资源部矿产资源储量评审中心评审（土资矿评储字[2010]145号），并在国土资源部进行了备案（国土资储备字[2010]256号）。截至到2009年12月31日，评审同意以下矿产资源储量（资源估算标高-730~-1500m）通过评审：资源量总量42679.5万吨（QM37053.7万吨，1/3JM5290.6万吨，PM335.2万吨），其中：探明的内蕴经济资源量（331）：2433.9万吨（QM1634.2万吨，1/3JM799.7万吨）；控制的内蕴经济资源量（332）：11498.1万吨（QM9098.1万吨，1/3JM2409.0万吨）；推断的内蕴经济的资源量（333）：28747.50万吨（QM26330.4万吨、1/3JM2081.9万吨，PM335.2万吨）。

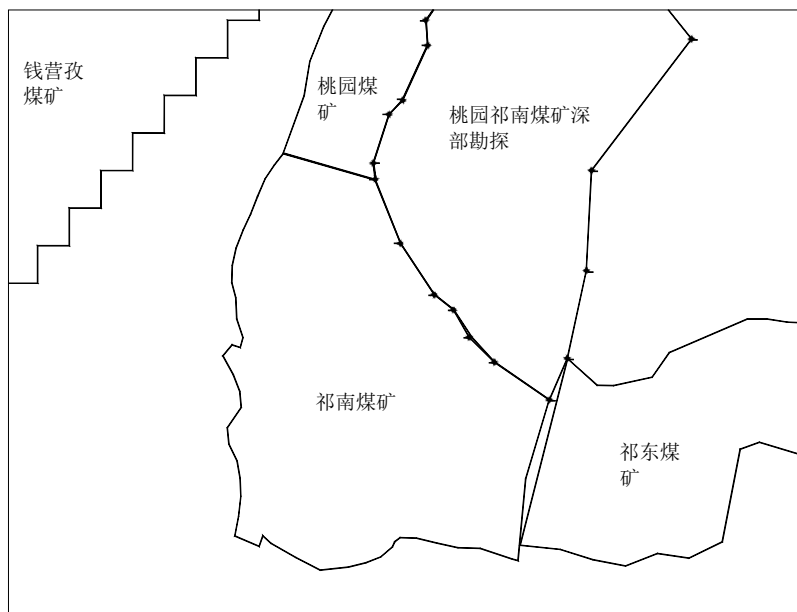
根据国家发改委《关于加强煤矿井下生产布局管理控制超强度生产的意见》（发改运行[2014]893号）、《煤矿安全规程》（国家安全生产监督管理总局令第87号2016年2月）、《关于安徽省煤矿停止开采区和暂缓开采区划定工作的指导意见》（皖经信煤炭〔2016〕37号）：“新建非突出大中型矿井开采深度（第一水平）不应超过1000m，改扩建大中型矿井开采深度不应超过1200m，新建、改扩建小型矿井开采深度不应超过600m”。

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祁南煤矿深部煤炭资源开发利用方案》，矿井深部利用矿井三水平-1000m水平大巷，采用盘区布置，条带式回采，工作面仰采，回采下限标高为-1150m，在深部-1170m水平布置水仓及-1170m排水大巷，建立排水系统，其余生产系统均利用祁南矿井三水平生产系统。桃园祁南深部资源开采利用祁南煤矿矿井现有生产系统进行分区下延进行回采，深部资源需在浅部祁南煤

矿资源开采完毕后才能进行回采。

（2）周边矿山开发利用现状

桃园祁南深部勘查区的西侧是淮北矿业股份有限公司桃园煤矿。南、西南侧为祁南煤矿。相对关系见下图。



（图2. 桃园祁南深部与祁南煤矿、桃园煤矿相对位置图）

现将桃园煤矿基本情况介绍如下：

桃园煤矿由兖州煤矿设计院设计，设计能力为 90 万吨/年。矿井设计主井、副井、中央风井、北风井各一个。矿井先期生产时，由主井、副井及中央风井三个井筒服务于全矿；待北部小区投产时，增加北风井、北部风井、新副井。矿井采用立井分水平阶段石门开拓方式，分两个水平开采。第一水平标高为-520m，第二水平标高为-800m，回风水平标高为-310m。通风方式为中央分列式。采煤方式为走向长壁顶板冒落式。矿井采用抽出式负压通风。一水平初期通风方式为中央分列式；一水平后期和二水平前期为混合式通风方式；二水平后期为中央分列式通风方式。

投产后年生产能力稳步上升，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 185 万吨/年，重新确定生产能力为 155 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》，桃园煤矿生产能力为 175 万吨/年。

桃园矿 2014 年、2015 年、2016 年、2017 年 1-7 月原煤实际产量分别为 170.05 万吨、174.20 万吨、89.13 万吨和 24.54 万吨。

10. 评估实施过程

10.1 接受委托阶段：2017 年 1 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，开始了探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、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。据安徽省煤田地质局第三勘探队2010年1月编制的《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告》，开采深度不得超过800m的范围，安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘查区保有资源很少。因此，安徽省宿州市桃园祁南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祁南煤矿深部煤炭资源开发利用方案》，桃园祁南煤矿深部资源开采，利用祁南煤矿矿井现有生产系统，祁南煤矿三水平-1000大巷，盘区布置，条带式仰采，深部资源需在浅部祁南煤矿资源开采完毕后才能进行回采。本次评估将祁南煤矿及桃园祁南煤矿深部作为一个整体进行评估。

鉴于：（1）祁南煤矿于评估基准日为生产矿山，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，祁南煤矿近期编制有资源储量核实报告，资源储量数据可供参考；（2）《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告》已通过评审，并经国土资源部门进行了备案，储量具有很高的可靠性；（3）桃园祁南深部近期编制有依托祁南煤矿现有生产系统进行开发利用的设计文件，设计文件估算的固定资产投资、资源储量的利用等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，能够提供生产成本费用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》，采用折现现金流量法进行探矿权评估，其计算公式为：

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

其中： P ——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 ——一年序号（ $t=1,2,\dots,n$ ）；

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祁南煤矿、桃园祁南煤矿深部相关指标和参数。

12.1 祁南煤矿

评估参数的取值主要依据安徽省煤田地质局第三勘探队 2017 年 11 月编制的《安徽省宿州市祁南煤矿资源储量核实报告》、祁南煤矿储量动态基本情况表、安徽省志远科技咨询有限责任公司出具的《安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司祁南煤矿采矿权评估报告书》（皖志矿评报字[2008]151 号）、产品销售价格情况表、2014-2017 年 1-7 月原煤生产成本表、洗煤成本表（分离前和分离后）、管理及财务费用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）。

12.2 桃园祁南煤矿深部

评估利用了安徽省煤田地质局第三勘探队 2010 年 1 月编制的《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）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祁南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 资源储量可靠性评价

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 2017 年 11 月编制的《安徽省宿州市祁南煤矿资源储量核实报告》（以下简称《核实报告》）、安徽省煤田地质局第三勘探队 2010 年 1 月编制的《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告》[以下简称《深部勘探（延深）报告》]。其理由是：

（1）《核实报告》

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。

（2）《深部勘探报告》

①《深部勘探报告》资源储量估算范围在勘查许可证范围内。②《深部勘探报告》均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。

基于上述理由，评估人员认为《深部勘探报告》提交的资源储量可靠性较高，可以作为本次矿权评估的依据。

12.1.2 设计文件资料评述

本次评估桃园祁南深部探矿权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祁南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》利用的地质报告为《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告》，此报告提交的资源储量已在国土资源部进行了备案。

故评估人员认为《开发利用方案》可作为本次评估技术经济指标选取的依据或参考。

12.1.3 矿山实际指标评述

祁南煤矿正式投产日期为2000年12月26日，截至评估基准日正式生产时间已将近16年。祁南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。

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。

祁南煤矿选煤厂经营方式：祁南煤矿的产品方案为洗动力煤。2014 年之前选煤作业由祁南煤矿经营，从 2014 年起由淮北矿业股份有限公司淮北选煤厂（以下简称“淮北选煤厂”）经营，祁南煤矿支付选煤加工费。根据祁南煤矿财务人员介绍，因 2014 年选煤作业刚移交，2014 年、2015 年洗煤加工费与淮北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。

本次评估利用了祁南煤矿产品方案、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；利用了 2014-2016 年吨煤原煤成本和吨煤管理费用、2016 吨煤选煤成本等。

评估人员利用上述统计数据的原因是：淮北矿业股份有限公司属于大型煤炭生产企业，统计资料齐全，财务核算规范，能提供评估所需资料；祁南煤矿生产经营正常，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资源储量

12.2.1 评估基准日资源储量计算方法

祁南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：

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

+ 储量核实基准日至评估基准日期间净增资源储量

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) 祁南煤矿资源储量核实基准日保有资源储量

祁南煤矿最近一次资源储量核实基准日为 2016 年 12 月 31 日。

依据安徽省煤田地质局第三勘探队 2017 年 11 月编制的《安徽省宿州市祁南煤矿资源储量核实报告》，截至 2016 年 12 月 31 日，全矿井-315~-800m（矿权范围内）共获资源储量（111b）+（122b）+（333）47842.1 万吨（1/3JM: 30546.1 万吨，QM: 10991.0 万吨，FM: 6305.0 万吨）；其中：

（111b）: 10877.2 万吨（1/3JM: 6447.8 万吨，QM: 2164.0 万吨，FM: 2265.4 万吨）；（122b）: 10374.8 万吨（1/3JM: 4958.5 万吨，QM: 3561.9 万吨，FM: 1854.4 万吨）；（333）: 26590.1 万吨（1/3JM: 19139.8 万吨，QM: 5265.1 万吨，FM: 2185.2 万吨）。详见下表。

表11. 祁南煤矿评审基准日保有资源储量

单位：万吨

煤层号	(111b)	(122b)	(333)	合计
2 ₃			1576.00	1576.00
3 ₂	1877.40	3530.70	1505.80	6913.90
6 ₁			3953.10	3953.10
6 ₂			2553.20	2553.20
6 ₃			2820.90	2820.90
7 ₁	2436.70	1419.40	1943.00	5799.10
7 ₂	4958.80	3697.30	1952.40	10608.50
8			2602.90	2602.90
9			5180.50	5180.50
10	1604.30	1727.40	2502.30	5834.00
小计	10877.20	10374.80	26590.10	47842.10

(2) 桃园祁南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》，截至 2009 年 12 月 31 日，祁南煤矿深部以下煤炭资源量（资源储量估算标高-730~-1500m）通过评审：

煤炭资源量总量 42679.50 万吨（QM37053.7 万吨，1/3JM5290.6 万吨，PM335.2 万吨），其中：

探明的内蕴经济资源量（331）2433.9 万吨（QM1634.2 万吨、1/3JM799.7 万吨）；

控制的内蕴经济资源量（332）11498.1 万吨（QM9089.1 万吨、1/3JM2409.0 万吨）；推断的内蕴经济资源量（333）28747.5 万吨（QM26330.4 万吨，1/3JM2081.9 万吨，PM335.2 万吨）。详见下表。

表12. 桃园祁南深部评审基准日保有资源储量表

单位：万吨

煤层号	(331)	(332)	(333)	小计
3 ₂	693.20	2462.80	6195.60	9351.60
6 ₁	577.20	2416.50	4896.50	7890.20
6 ₃			3116.10	3116.10
7 ₁	230.50	642.80	2828.70	3702.00
7 ₂	311.90	659.00	3968.70	4939.60
8	621.10	1671.10	2988.60	5280.80
10		3,645.90	,753.30	8399.20
小计	2433.90	11498.10	28747.50	42679.50

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祁南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一般+22m左右因素，桃园祁南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（-730m~-1150m），即本次纳入评估范围的资源储量为16323.70万吨，其中（331）资源量为1944.90万吨，（332）资源量为5491.70万吨，（333）资源量为8887.10万吨。

表13. 桃园祁南深部参与评估计算的保有资源储量

煤层号	(331)	(332)	(333)	小计
3 ₂	693.20	2389.80	2962.10	6045.10
6 ₁	577.20	2039.90	1433.30	4050.40
6 ₃	0.00	0.00	1132.70	1132.70
7 ₁	141.20	107.80	592.00	841.00
7 ₂	156.00	261.80	981.00	1398.80

煤层号	(331)	(332)	(333)	小计
8	377.30	553.60	944.50	1875.40
10	0.00	138.80	841.50	980.30
小计	1944.90	5491.70	8887.10	16323.70

(3) 祁南煤矿、桃园祁南深部储量核实基准日参与评估计算的保有资源储量

祁南煤矿、桃园祁南深部储量核实基准日参与评估计算的保有资源储量为 64165.80 万吨，其中：祁南煤矿为 47842.10 万吨，桃园祁南深部为 16323.70 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

依据祁南矿提供的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 65.40 万吨（不含煤柱摊销），其中（111b）2.80 万吨、（122b）62.60 万吨。

(2) 祁南矿评估基准日保有资源储量

$$\begin{aligned}
 \text{评估基准日保有资源储量} &= \text{资源储量核实基准日保有资源储量} - \text{资源储量核实} \\
 &\quad \text{基准日至评估基准日动用的资源储量} \\
 &= 47842.10 - 65.40 \\
 &= 47776.70 \text{ (万吨)}
 \end{aligned}$$

评估基准日保有资源储量为 64100.40 万吨。祁南煤矿、桃园祁南深部各煤层保有资源储量详见下表。

表14. 祁南矿评估基准日参与评估计算的保有资源储量

单位：万吨

一、祁南煤矿 煤层号	(111b)	(122b)	(333)	合计
2 ₃			1576.00	1576.00
3 ₂	1877.40	3509.10	1505.80	6892.30
6 ₁			3953.10	3953.10
6 ₂			2553.20	2553.20
6 ₃			2820.90	2820.90
7 ₁	2436.70	1419.40	1943.00	5799.10
7 ₂	4958.80	3656.30	1952.40	10567.50

8			2602.90	2602.90
9			5180.50	5180.50
10	1601.50	1727.40	2502.30	5831.20
小计	10874.40	10312.20	26590.10	47776.70
二、桃园祁南煤矿深部煤层号	(331)	(332)	(333)	合计
3 ₂	693.20	2389.80	2962.10	6045.10
6 ₁	577.20	2039.90	1433.30	4050.40
6 ₃			1132.70	1132.70
7 ₁	141.20	107.80	592.00	841.00
7 ₂	156.00	261.80	981.00	1398.80
8	377.30	553.60	944.50	1875.40
10		138.80	841.50	980.30
小计	1944.90	5491.70	8887.10	16323.70
三、总计	12819.30	15803.90	35477.20	64100.40

注：本报告将祁南煤矿、桃园祁南煤矿深部统称为“祁南矿”。

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：

评估利用的资源储量 = Σ (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)，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，祁南煤矿(111b)、(122b)、桃园祁南深部(331)、(332)全部参与评估计算。

a. 祁南煤矿(333)可信度系数

对于推断的内蕴经济资源量(333)可信度系数的选取应参照矿山设计，但祁南煤矿属于开采历史较长的矿山，1989年7月进行了矿山设计。由于编制初步设计时的资源储量分类标准已与现行资源储量分类标准不一致，因此，参考意义不大，而近期尚未编制可研等设计，因此，评估人员注意到安徽省国土资源厅出让祁南煤矿采矿权时，曾委托安徽省志远科技咨询有限责任公司对祁南煤矿采矿权进行了评估，据安徽省志远科技咨询有限责任公司出具的《安徽省淮北矿业(集团)有限责任公司祁南煤矿采矿权评估报告书》(皖字矿评报字[2008]第151号)， 3_2 、 7_2 、10煤层，可信度系数取0.8； 2_3 、 7_1 煤层，可信度系数取0.75； 6_1 、 6_2 、 6_3 、8、9煤层，可信度系数取0.7。本次评估参考其(333)可信度系数的取值。

b. 桃园祁南深部(333)可信度系数

《开发利用方案》对桃园祁南深部(333)可信度的取值为0.70。据此，评估选用(333)可信度系数为0.70。

$$\begin{aligned} \text{评估利用的资源储量} &= \Sigma (\text{参与评估计算的基础储量} + \text{参与评估计算的资源量} \\ &\quad \times \text{该级别资源量的可信度系数}) \\ &= 54786.77 (\text{万吨}) \end{aligned}$$

经计算，本项目评估利用的煤炭资源储量为54786.77万吨。详见下表。

表15. 评估利用的煤炭资源储量汇总表

单位：万吨

一、祁南煤矿 煤层号	(111b)	(122b)	(333)可信度 系数	(333)	合计
2 ₃			0.75	1182.00	1182.00
3 ₂	1877.40	3509.10	0.80	1129.35	6515.85
6 ₁			0.70	2964.83	2964.83
6 ₂			0.70	1914.90	1914.90
6 ₃			0.70	2115.68	2115.68
7 ₁	2436.70	1419.40	0.75	1457.25	5313.35
7 ₂	4958.80	3656.30	0.80	1464.30	10079.40
8			0.70	1952.18	1952.18
9			0.70	3885.38	3885.38
10	1601.50	1727.40	0.80	1876.73	5205.63
小计	10874.40	10312.20		19942.60	41129.20
二、桃园祁南深部 煤层号	(331)	(332)	(333)可信度 系数	(333)	合计
3 ₂	693.20	2389.80	0.70	2073.47	5156.47
6 ₁	577.20	2039.90	0.70	1003.31	3620.41
6 ₃			0.70	792.89	792.89
7 ₁	141.20	107.80	0.70	414.40	663.40
7 ₂	156.00	261.80	0.70	686.70	1104.50
8	377.30	553.60	0.70	661.15	1592.05
10		138.80	0.70	589.05	727.85
小计	1944.90	5491.70		6220.97	13657.57
总计	12819.30	15803.90		26163.57	54786.77

12.4 采选方案

12.4.1 开拓方案

(1) 祁南煤矿

设计主井、副井、中央风井、西风井、北风井各1个，采用立井分水平阶段石门开拓方式，矿井分二个水平开采，第一水平-550m，第二水平-800m。

(2) 桃园祁南深部

矿井深部利用矿井三水平大巷，采用盘区布置，条带式回采，回采下限标高为-1150m。利用矿井三水平-1000m水平大巷，采用盘区布置，条带式回采，工作面仰采，回采下限标高为-1150m，在深部-1170m水平布置水仓及-1170m排水大巷，建立排水系统，其余生产系统均利用矿井三水平生产系统。

12.4.2 采煤方法

采煤方式为走向长壁全陷垮落法。

12.4.3 选煤方法

祁南煤矿选煤厂为动力煤选煤厂。采用矿井原煤经过二次筛分，筛上物进入洗选。洗煤主产品与筛下物混合作为最终商品煤。产品为洗动力煤（含煤泥）。

12.5 产品方案

（1）企业实际产品方案

依据祁南煤矿原煤成本表及洗煤成本表，祁南煤矿 2014 年-2017 年 1-7 月实际生产的煤炭产品有原煤、洗动力煤（含煤泥）。未入洗原煤与洗出的动力煤混合称为混煤。最终销售产品为混煤和煤泥。

（2）评估选用产品方案

2014 年、2015 年、2016 年、2017 年 1-7 月原煤产量分别为 252.80 万吨、223.00 万吨、197.10 万吨、89.62 万吨，原煤入洗率分别为 42.12%、38.07%、29.98%、29.17%。洗动力煤洗出率分别为 55.44%、68.70%、100.00%和 100.00%。

根据淮北矿业股份有限公司安排，煤质较差的原煤入洗。依据祁南煤矿提供的洗煤情况表，2014 年因煤质较差原因，入洗率稍高，本次评估按全矿煤质综合考虑，选用 2015、2016 年原煤入洗率，即选取原煤入洗率为 29.93%，其余为原煤直接销售。洗动力煤洗出率选用 2015、2016 年加权平均，即洗动力煤洗出率为 84.85%，煤泥产率为 15.15%。

12.6 设计损失量及采矿损失量

（1）设计损失量

祁南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祁南煤矿设计损失

依据《核实报告》，截至2016年12月31日祁南煤矿保有（1）各类永久煤柱资源量（333）5148.8万吨，其中：断层煤柱量3120.9万吨，防水煤柱量1693.8万吨，矿界煤柱量334.1万吨；（2）工业广场煤柱2549.30万吨，其中（111b）642.50万吨、（122b）2034.90万吨；（3）井筒煤柱176.40万吨，其中（111b）102.00万吨、（122b）44.20万吨、（333）30.20万吨。

（333）资源储量按可信度系数同时进行折算，经计算设计损失量6835.49万吨，设计损失量详见下表。

表16. 祁南煤矿设计损失量汇总表

单位：万吨

煤层	永久煤柱损失	非永久煤柱损失	设计损失量合计
2 ₃	29.48	143.06	172.54
3 ₂	671.60	1108.37	1779.97
6 ₁	350.28	117.31	467.59
6 ₂	196.00	27.22	223.22
6 ₃	223.79	75.01	298.80
7 ₁	416.03	362.84	778.87
7 ₂	645.28	706.06	1362.38
8	195.93	82.82	278.75
9	290.08	81.86	376.07
10	891.44	51.26	1097.30
合计	3909.91	2755.81	6835.49

②桃园祁南深部设计损失

根据《开发利用方案》，桃园祁南深部永久煤柱损失分别为矿界煤柱、断层煤柱，合计为814.50万吨，（333）系数折算后永久煤柱量为570.15万吨，详见下表。

表17. 桃园祁南煤矿深部分煤层分级别设计损失量汇总表

单位：万吨

煤层	333			(333)可信度系数 折算后
	断层煤柱	矿界煤柱	永久煤柱合计	
32	242.00	61.10	303.10	212.17
61	94.30	50.50	144.80	101.36
63	50.70	22.70	73.40	51.38
71	18.00	14.60	32.60	22.82
72	56.10	43.10	99.20	69.44

8	56.30	39.40	95.70	66.99
10	7.40	58.30	65.70	45.99
小计	524.80	289.70	814.50	570.15

根据《开发利用方案》，主要井巷煤柱主要包括工广煤柱、大巷及上山保护煤柱，此次深部资源利用矿井-1000m 大巷，采用盘区布置条带回采，矿井工广煤柱及大巷不在此次深部勘探区范围内，因此，本次深部资源不考虑主要井巷煤柱煤量。

（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，祁南煤矿、桃园祁南深部各可采煤层厚度及评估所选取的采出率见下表。

表18. 祁南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
2 ₃	0.97	85%
3 ₂	2.32	80%
6 ₁	1.63	80%
6 ₂	1.26	85%
6 ₃	1.21	85%
7 ₁	1.56	80%
7 ₂	2.58	80%
8	1.61	80%
9	2.16	80%
10	2.40	80%

表19. 桃园祁南深部可采煤层厚度及采区采出率

煤层号	煤层平均厚度	采区采出率
3 ₂	1.61	80%
6 ₁	1.68	80%
6 ₃	1.17	85%
7 ₁	1.17	85%

7 ₂	1.44	80%
8	1.62	80%
10	2.67	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 9181.23 万吨。其中：祁南煤矿 6632.85 万吨、桃园祁南深部 2548.38 万吨。各煤层采矿损失量详见祁南矿各可采煤层可采储量表。

12.7 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。

（1）评估利用的可采储量

评估利用的可采储量是指评估利用的资源储量扣除各种损失后可采出的储量，其计算公式为：

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：

$$\begin{aligned} \text{评估利用的可采储量} &= 54786.77 - 7405.64 - 9181.23 \\ &= 38199.90 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

经计算，评估利用的可采储量为 38199.90 万吨。各煤层可采储量详见下表。

表20. 祁南矿各煤层可采储量表

单位：万吨

煤层号	评估利用的资源储量	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、祁南煤矿					
2 ₃	1182.00	172.54	85%	151.42	858.04
3 ₂	6515.85	1779.97	80%	947.18	3788.70
6 ₁	2964.83	467.59	80%	499.45	1997.79
6 ₂	1914.90	223.22	85%	253.75	1437.93
6 ₃	2115.68	298.80	85%	272.53	1544.35
7 ₁	5313.35	778.87	80%	906.90	3627.58
7 ₂	10079.40	1362.38	80%	1743.40	6973.62
8	1952.18	278.75	80%	334.69	1338.74

煤层号	评估利用的资源储量	设计损失量	采区采出率	采矿损失量	评估利用的可采储量
9	3885.38	376.07	80%	701.86	2807.45
10	5205.63	1097.30	80%	821.67	3286.66
小计	41129.20	6835.49		6632.85	27660.86
二、桃园祁南深部					
3 ₂	5156.47	212.17	80%	988.86	3955.44
6 ₁	3620.41	101.36	80%	703.81	2815.24
6 ₃	792.89	51.38	85%	111.23	630.28
7 ₁	663.40	22.82	85%	96.09	544.49
7 ₂	1104.50	69.44	80%	207.01	828.05
8	1592.05	66.99	80%	305.01	1220.05
10	727.85	45.99	80%	136.37	545.49
小计	13657.57	570.15		2548.38	10539.04
总计	54786.77	7405.64		9181.23	38199.90

（2）已缴纳矿权价款的可采储量

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），该探矿权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。故评估基准日桃园祁南煤矿深部保有的可采储量可全部参与评估计算。

（3）储量核实基准日至评估基准日动用可采储量

桃园祁南煤矿深部资源未动用。

（4）参与本次评估计算的可采储量

依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），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。

桃园祁南煤矿深部于评估基准日保有的可采储量 10539.04 万吨可全部参与评估。

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祁南煤矿采矿许可证生产规模：180万吨/年；

②矿山实际生产能力：依据企业提供的原煤生产成本表，2014-2017年1-7月原煤产量分别为：252.80万吨、223.00万吨、197.10万吨、89.62万吨。

③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》，确定祁南煤矿生产能力为300万吨/年。

④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，祁南矿2017年、2018年、2019年及以后产量分别为237.00万吨、260.00万吨、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——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

祁南煤矿开采方式为地下开采，地质构造复杂程度中等（Ⅱ），开采技术条件综合评定为复杂。本次评估储量备用系数参考价款处置评估报告安徽省志远科技咨询有限责任公司出具的《安徽省淮北矿业（集团）有限责任公司祁南煤矿采矿权评估报告书》（皖志矿评报字[2008]151号）进行取值，选用储量备用系数为 1.40。

评估利用的可采储量为 38199.90 万吨，根据矿权人生产计划及最新产能核定文件，2017 年 8-12 月-2019 年及以后各年产量分别为 147.38 万吨、260.00 万吨、300.00 万吨，动用可采储量 990.33 万吨。经计算矿山服务年限约为 91.01 年（其中：浅部服务年限 65.92 年，深部服务年限 25.09 年）。计算过程如下：

$$\begin{aligned} \text{祁南矿矿山理论服务年限} &= \frac{38199.9 - 990.33}{300 \times 1.4} + 2.42 \\ &= 91.01 \text{ (年)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{桃园祁南煤矿深部矿山理论服务年限} &= 10539.04 \div (300 \times 1.4) \\ &= 25.09 \text{ (年)} \end{aligned}$$

(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 91.01 年确定，评估期内拟动用可采储量 38199.90 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 2107 年 9 月。

12.9 销售收入估算

12.9.1 销售收入计算公式

正常年产品销售收入 = Σ 不同牌号煤产量 \times 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

祁南煤矿属于正常生产矿山。祁南煤矿煤质情况: 各可采煤层, 除少数煤层因岩浆岩侵蚀局部变为天然焦和无烟煤外, 均为低中变质的 1/3 焦煤、气煤和肥煤。各煤层主要煤质指标稳定, 变化幅度不大, 原煤主要属于中灰、中~强粘结性、中高~高发热量煤。各煤层结焦性能良好、特低~低硫、特低磷, 砷和氯的含量甚微。故本矿的各煤层, 洗精煤可作为较好炼焦配煤, 中尾煤可以作为发电和其它动力用煤。

本次评估人员分别收集到了祁南煤矿 2012 年至 2017 年 7 月主营业务表(销售)和 2012 年至 2017 年 7 月淮北矿业股份有限公司产品销售数量和价格统计表。评估人员了解到祁南煤矿产品均由煤炭运销分公司统一分配原煤入洗与对外销售、结算。因祁南煤矿主营业务表(销售)中主要原煤、洗煤的销售价格为内部

结算价，故评估不予采纳。

依据淮北矿业股份有限公司运销处提供的 2012 年至 2017 年 7 月产品销售数量和价格统计表，祁南煤矿产品外销价格如下表所示：

表21. 祁南煤矿 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	475.21	397.72	354.43	265.49	338.23	463.42
煤泥	151.92	93.19	91.21	70.66	153.21	163.98

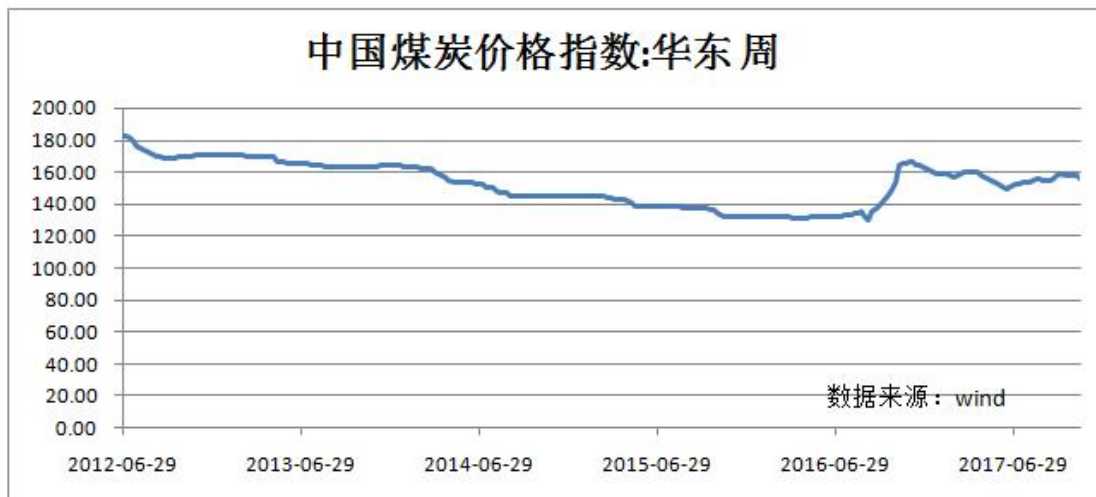
12.9.2.3 评估选用产品销售价格

(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 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。

B 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%。

（2）评估选用销售价格

祁南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。由于煤炭产品市场价格波动大、本项目属于大型矿山，故评估应选用评估基准日前三至五年的平均价作为产品销售价格参数。

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 月均价与 2012 年较接近，但略低于 2012 年均价。尽管 2012 年和 2017 年 1-7 月煤价较高，但仍不及 2011 年的煤价水平。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且祁南煤矿前几年因采场布局、地质条件的影响，灰分、外界混矸较大，造成原煤质量下降，历年实际煤炭价格代表性不强等因素，本次评估根据祁南矿保有资源的煤质、当前煤炭市场行情及未来走势，选用 2017 年 1-7 月平均售价作为参考并考虑一定的市场价格回调，选取混煤销售价格为 435.00 元/吨、煤泥价格选取为 123.83 元/吨。

12.9.3 评估选用的产品销量

原煤生产能力为 300 万吨。根据产品方案，原煤入洗率为 29.93%；动力煤洗出率为 84.85%，煤泥产率 15.15%。年入洗动力煤为 89.79 万吨，动力煤产量为 76.19 万吨，煤泥产量为 13.60 万吨。

假设产销一致，原煤、洗动力煤、煤泥年产销量分别为 210.21 万吨、76.19 万吨和 13.60 万吨。未入洗原煤与洗出的动力煤混合成混煤。最终销售产品为混煤和煤泥。混煤产销量为 286.40 万吨、煤泥产销量为 13.60 万吨。

12.9.4 销售收入

以 2021 年为例，年销售收入计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年销售收入} &= \text{混煤销量} \times \text{混煤的不含税售价} + \text{煤泥销量} \times \text{煤泥不含税售价} \\ &= 286.40 \times 435.00 + 13.60 \times 123.83 \\ &= 126268.09 \text{（万元）} \end{aligned}$$

各年销售收入计算详见附表七。

12.10 矿山投资和流动资金估算

12.10.1 固定资产投资估算

12.10.1.1 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。

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。祁南煤矿属于正常生产矿山，生产规模达到了设计产能。在同一评估基准日进行了资产评估，本次矿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。

申报的租赁设备是祁南矿向设备管理中心租赁的移动设备（主要是大型采掘设备），由祁南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。

12.10.1.2 评估基准日固定资产投资估算

（1）评估基准日固定资产账面值及评估值

祁南煤矿与矿权相关的固定资产账面原值 175203.31 万元、账面净值 114163.48 万元；固定资产评估原值 209573.29 万元、评估净值 141497.83 万元。

表22. 固定资产情况表

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 (不含税)	评估净值 (不含税)
1	井巷工程	103261.49	89163.32	130666.68	106380.04
2	房屋建筑物	28351.94	13003.17	31481.48	18767.79
	其中：专项基金购置	3690.78		3789.34	2531.56
3	机器设备	43589.88	11996.99	47425.13	16350.00
	其中：专项基金购置	8741.76		8490.30	2192.90
	合计	175203.31	114163.48	209573.29	141497.83

(2) 评估基准日在建工程账面值及评估值

在建工程账面值 134.59 万元，评估值 134.19 万元。其中利用安全费用形成的设备安装工程评估值为 114.44 万元，正常设备及安装工程更新评估值为 19.75 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。仅考虑未利用维简费、安全费用形成的在建工程。本次评估利用设备评估值为 19.75 万元。

(3) 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原值 51447.81 万元，账面净值 15338.08 万元，评估原值 51757.38 万元，评估净值 19780.43 万元。

(4) 评估选用固定资产投资

将租赁设备评估值、在建工程-设备评估值分类至相应固定资产中，最终形成评估基准日评估用固定资产评估原值 261350.42 万元、评估净值 161298.01 万元。详见下表：

表23. 祁南煤矿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	130666.68	106380.04

序号	项目名称	评估原值 (不含税)	评估净值 (不含税)
2	房屋建筑物	31481.48	18767.79
	其中：专项基金建造	3789.34	2531.56
3	设备	99202.26	36150.18
	其中：专项基金购置	8490.30	2192.90
4	合计	261350.42	161298.01

12.10.1.3 桃园祁南深部新增投资

根据《开发利用方案》，桃园祁南深部资源开发利用祁南煤矿浅部生产系统，设计生产规模与浅部一致，即 300 万吨/年，《开发利用方案》利用首采区首采面投产工程总投资 30700.00 万元，其中：井巷工程投资 16200 万元，设备及安装工程投资 14500.00 万元。建设期 33 个月。

12.10.1.4 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为 161298.01 万元，于评估基准日一次投入。

后续投资 30700.00 万元在建设期内均匀投放，于 2080 年 10-12 月、2081 年、2082 年、2083 年 1-6 月分别投放 1899.56 万元、11512.50 万元、11512.50 万元和 5775.44 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。

12.10.2 无形资产投资估算

(1) 无形资产投资估算说明

据祁南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祁南煤矿土地使用权投资。

考虑桃园祁南煤矿深部能利用其浅部祁南煤矿的土地等因素，故不考虑桃园祁南煤矿深部新增土地。

(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-26 号），三宗地总地价 8958.84 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9317.20万元。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24. 祁南煤矿利用土地情况表

金额单位：万元

序号	土地证号	使用权面积 (m ²)	剩余年限 (年)	评估值
1	埇国用 2010 字第 0228 号	43200.00	38.46	898.56
2	埇国用 2010 字第 0229 号	370569.23	38.46	8208.85
3	埇国用 2012 字第 0091 号	8965.40	43.06	209.79
合计		422734.63		9317.20

③无形资产投资安排

生产矿山现有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28410.32万元。计算过程如下：

流动资金需要量=126268.09×22.5%=28410.32（万元）。

（2）流动资金投放安排

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月达产率分别为51.21%、100.00%。则评估基准日投放流动资金14548.92万元，2017年8-12月增加投放流动资金13861.40万元。

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。

本次评估吨煤成本费用的取值参考祁南煤矿 2014 年、2015 年、2016 年三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

根据祁南煤矿 2014-2016 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，设备全部采用自购形式，则无需考虑租赁费。根据《中国矿业权评估准则（二）》规定，不考虑资源成本。最终评估选用祁南矿原煤生产成本项目由材料费、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

根据祁南煤矿 2014-2016 年原煤成本表，祁南煤矿 2014 年、2015 年、2016 年原煤产量分别为 252.80 万吨、223.00 万吨、197.10 万吨，吨原煤材料费分别为 26.64 元、12.52 元和 11.28 元，三年加权平均吨原煤材料费为 17.46 元。则评估选用吨原煤材料费为 17.46 元。

正常年原煤产量为 300 万吨，年材料费为 5238.00 万元。

（2）动力费

根据祁南煤矿 2014-2016 年原煤成本表，祁南煤矿 2014 年、2015 年、2016 年原煤产量分别为 252.80 万吨、223.00 万吨、197.10 万吨，吨原煤动力费分别为 16.92 元、17.74 元和 10.83 元。三年加权平均吨原煤动力费 15.41 元，则评估选用吨原煤动力费为 15.41 元。

正常年原煤产量为 300 万吨，年动力费为 4623.00 万元。

（3）职工薪酬

根据祁南煤矿原煤成本表、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。

根据祁南煤矿 2014-2016 年原煤成本表，祁南煤矿 2014 年、2015 年、2016 年原煤产量分别为 252.80 万吨、223.00 万吨、197.10 万吨，吨原煤职工薪酬分别为 123.80 元、111.82 元和 94.62 元。三年加权平均吨原煤职工薪酬 111.28 元。则评估选用吨原煤职工薪酬 111.28 元。

正常年原煤产量为 300 万吨，年职工薪酬为 33384.00 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，本项目评估中房屋建筑物按 30 年计提折旧，机器设备按 12 年计折旧。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。

本次评估将祁南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 2022 年为例，计算折旧费如下：

$$\begin{aligned} \text{年房屋建筑物折旧费} &= 27692.14 \times (1-5\%) \div 30 \\ &= 876.92 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年设备折旧费} &= 90711.96 \times (1-5\%) \div 12 \\ &= 7181.36 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年折旧费} &= \text{年房屋建筑物折旧费} + \text{年设备折旧费} \\ &= 8058.28 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

经计算，固定资产折旧额为 8058.28 万元，折算吨矿折旧费为 26.86 元。

(5) 维简费和井巷工程基金

根据祁南煤矿 2014-2016 年原煤成本表，2014 年、2015 年、2016 年吨煤维简费和井巷工程合计分别为 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

根据祁南煤矿 2014-2016 年原煤成本表，2014 年、2015 年、2016 年吨煤安全生产费用均为 33 元。

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

根据祁南煤矿 2014-2016 年原煤成本表，祁南煤矿 2014 年、2015 年、2016 年原煤产量分别为 252.80 万吨、223.00 万吨、197.10 万吨，吨原煤地面塌陷补偿费分别为 10.09 元、22.30 元和 9.49 元，三年加权平均吨原煤地面塌陷补偿费为 13.96 元。则评估选用吨原煤地面塌陷补偿费为 13.96 元。

正常年原煤产量为 300 万吨，正常年原煤地面塌陷补偿费 4188.00 万元。

（8）生产工程费

根据祁南煤矿 2014-2016 年原煤成本表，祁南煤矿 2014 年、2015 年、2016 年原煤产量分别为 252.80 万吨、223.00 万吨、197.10 万吨，吨原煤生产工程费分别为 29.26 元、11.68 元和 0.00 元。三年加权平均吨原煤生产工程费为 14.86 元。据此，评估选用吨原煤生产工程费 14.86 元。

正常年原煤产量为 300 万吨，正常年原煤生产工程费 4458.00 万元。

（9）其他支出

根据祁南煤矿 2014-2016 年原煤成本表，祁南煤矿原煤成本其他支出包含：劳务费、租赁费及其他。祁南煤矿 2014 年、2015 年、2016 年原煤产量分别为 252.80 万吨、223.00 万吨、197.10 万吨，吨煤其他支出分别为 52.07 元、54.69 元、48.40 元，三年加权平均吨煤其他支出为 51.86 元。其中：吨煤劳务费、租赁费及其他三年加权平均分别为 3.82 元、40.72 元和 7.32 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 3.82 元和 7.32 元。

综上，吨煤其他支出为 11.14 元。

正常生产年原煤产量 300 万吨，年其他支出为 3342.00 万元。

(10) 原煤生产成本

正常生产年原煤产量为 300 万吨，原煤生产成本为 77691.28 万元，折合吨原煤生产成本为 258.97 元。

12.11.3 选煤加工成本

12.11.3.1 选煤加工成本估算说明

成本项目由材料费、动力费、修理费和其他支出构成。

12.11.3.2 选煤加工成本估算

(1) 材料费

根据祁南煤矿 2016 年洗煤成本费用表(分离前),2016 年原煤入选量为 59.08 万吨，吨煤材料费为 6.92 元。则评估选用吨煤选煤材料费取值为 6.92 元。

正常年原煤入选量为 89.79 万吨，年选煤材料费为 621.35 万元。

(2) 动力费

根据祁南煤矿 2016 年洗煤成本费用表(分离前),2016 年原煤入选量为 89.79 万吨，吨煤选煤动力费为 5.77 元。则评估选用吨煤选煤动力费取值为 5.77 元。

正常年原煤入选量为 89.79 万吨，年选煤动力费为 518.09 万元。

(3) 其他支出

根据祁南煤矿 2016 年洗煤成本费用表(分离前),2016 年原煤入选量为 89.79 万吨，吨煤选煤其他支出为 21.10 元。则评估选用吨煤选煤其他支出取值为 21.10 元。

正常年原煤入选量为 89.79 万吨，年选煤其他支出为 1894.57 万元。

（4）选煤加工成本

正常年原煤入选量为 89.79 万吨，年选煤加工成本为 3034.01 万元，折合吨煤加工成本为 33.79 元。

12.11.4 管理费用

12.11.4.1 管理费用估算说明

祁南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。因祁南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。

12.11.4.2 管理费用估算

（1）材料费

根据祁南煤矿 2014-2016 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、2016 年吨原煤材料费分别为 0.15 元、0.01 元和 0.09 元，三年加权平均吨原煤材料费为 0.09 元。则本次评估选用吨原煤材料费为 0.09 元。

正常年原煤产量为 300 万吨，年材料费为 27.00 万元。

（2）动力费

根据祁南煤矿 2014-2016 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、2016 年吨原煤动力费分别为 0.21 元、0.20 元和 0.23 元，

三年加权平均吨原煤动力费为 0.21 元。则本次评估选用吨原煤动力费为 0.21 元。

正常年原煤产量为 300 万吨，年动力费为 63 万元。

（3）修理费

①祁南煤矿原有修理费

依据祁南煤矿 2014-2016 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、2016 年吨原煤修理费分别为 3.93 元、4.05 元和 4.18 元，三年加权平均吨原煤修理费为 4.04 元。

②祁南煤矿租赁设备视同自购设备修理费

依据设备租赁中心提供的 2014 年、2015 年、2016 年、2017 年 1-7 月份祁南煤矿的修理费用情况表，评估人员测算出近三年一期的修理费率为 3.86%，评估原值 51757.38 万元，据此测算出年修理费为 1997.83 万元，吨原煤租赁设备修理费用为 6.66 元。

综上，原有设备吨煤修理费 4.04 元，租赁设备视同自购设备吨煤修理费用 6.66 元，则评估选用吨煤修理费为 10.70 元。

正常年原煤产量为 300 万吨，年修理费为 3210.00 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。

本次评估祁南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。

本项目矿山服务年限为 91.01 年。2010 年土地使用权剩余使用年限为 38.46 年，2012 年土地使用权剩余使用年限为 43.06 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 年土地使用权投资为 9107.41 万元，年摊销额 236.80 万元；2012 年土地使用权投资为 209.79 万元，年摊销额 4.87 万元。则正常生产年无形资产摊销额为 241.67 万元，折合吨煤无形资产摊销费 0.81 元。

（5）职工薪酬

根据祁南煤矿 2014-2016 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、2016 年吨原煤职工薪酬分别为 12.01 元、14.21 元和 11.33 元。三年加权平均吨原煤职工薪酬为 12.54 元。据此评估选用吨原煤职工薪酬 12.54 元。

正常年原煤产量为 300 万吨，年职工薪酬总额为 3762.00 万元。

（6）其他管理费用

根据祁南煤矿 2014-2016 年管理及财务费用表，其他管理费用包括上级管理费和和其他费用等。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。祁南矿为非法人机构，仅作为一个生产车间，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、经营管理等部门利用的固定资产、无形资产、管理费用等进行合理的分摊。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。祁南煤矿 2014 年、2015 年上级管理费计提标准均为 2 元/吨煤。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研究与开发支出

据祁南煤矿 2014-2016 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、2016 年吨原煤研究与开发支出分别为 6.47 元、2.93 元、0.00 元，三年加权平均吨研究与开发支出为 3.40 元。考虑到 2016 年和 2017 年 1-7 月吨原煤研究与开发支出均为零。则本次评估参考 2014 年至 2017 年 7 月吨煤研

究与开发支出水平，选用吨原煤研究与开发支出为 3.25 元。

正常年原煤产量为 300 万吨，年研究与开发支出为 975.00 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》，祁南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 385.4145 万元，2014 年原煤产量为 252.80 万吨，吨原煤地质环境恢复治理保证金为 1.52 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 1.52 元。

正常生产年原煤产量为 300 万吨，则年矿山地质环境恢复治理保证金为 456.00 万元。

③ 其他费用

据祁南煤矿 2014-2016 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、2016 年吨原煤其他费用分别为 2.72 元、2.49 元和 2.18 元。三年加权平均吨原煤其他费用为 2.49 元。本次评估选用吨煤其他为 2.49 元。

正常生产年原煤产量为 300 万吨，年其他管理费用为 747.00 万元。

（8）管理费用

正常生产年原煤产量为 300 万吨，年管理费用为 10381.67 万元，折合吨煤管理费为 34.61 元。

12.11.5 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 865.09 万元，计算过程如下：

$$\text{流动资金贷款利息} = 28410.32 \times 70\% \times 4.35\% = 865.09 \text{（万元）}$$

折合吨原煤利息支出为 2.88 元。

12.11.6 销售费用

据祁南煤矿 2014-2017 年 7 月利润表，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。

12.11.6 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。

经计算，正常生产年总成本费用为 91972.05 元、经营成本为 79957.01 元。评估人员根据吨原煤生产成本、吨原煤洗煤成本、吨原煤管理费用和吨原煤财务费用，计算出单位总成本费用为 330.25 元，单位经营成本为 290.20 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、教育费附加、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、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、选煤加工成本、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《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%，生产工程费增值税税率 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。

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 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。

本项目产品为混煤和煤泥，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%。祁南煤矿洗煤折算率为 71%，故洗混煤资源税税率为 1.42%。

（5）其他税金

根据祁南煤矿 2014 年、2015 年、2016 年管理及财务费用表和 2016 年税金及附加，其他税金为房产税和土地使用税。

12.12.2 税金及附加估算

以 2022 年为例，计算如下：

（1）年销项税额

$$\begin{aligned} \text{年销项税额} &= \text{年销售收入} \times \text{销项税率} \\ &= 126268.09 \times 17\% \\ &= 21465.58 \text{（万元）} \end{aligned}$$

（2）年进项税额

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

2022 年抵扣固定资产进项税额 0 万元。

$$\begin{aligned} \text{2022 年生产工程费进项税额} &= \text{年生产工程费} \times 11\% \\ &= 4458.00 \times 11\% \\ &= 490.38 \text{（万元）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
2022 \text{ 年材料等项进项税额} &= (\text{材料} + \text{动力} + \text{劳务费} + \text{修理费} + \text{选煤加工}) \times \text{进项税率} \\
&= (5238.00 + 4623.00 + 1146.00 + 3034.01 + 27.00 \\
&\quad + 63.00 + 3210.00) \times 17\% \\
&= 2947.97 \text{ (万元)}
\end{aligned}$$

2022 年进项税额合计为 3438.35 万元。

(3) 年应缴增值税额

$$\begin{aligned}
\text{年应缴增值税额} &= \text{年销项税额} - \text{年进项税额} \\
&= 21465.58 - 3438.35 \\
&= 18027.23 \text{ (万元)}
\end{aligned}$$

(4) 年应缴城市维护建设税

$$\begin{aligned}
\text{年应缴城市维护建设税} &= \text{年应缴增值税额} \times \text{城市维护建设税率} \\
&= 18027.23 \times 5\% \\
&= 901.36 \text{ (万元)}
\end{aligned}$$

(5) 年应缴教育费附加

$$\begin{aligned}
\text{年应缴教育费附加} &= \text{年应缴增值税额} \times \text{教育费附加费率} \\
&= 18027.23 \times 3\% \\
&= 540.82 \text{ (万元)}
\end{aligned}$$

(6) 年应缴地方教育费附加

$$\begin{aligned}
\text{年应缴地方教育费附加} &= \text{年应缴增值税额} \times \text{地方教育费附加费率} \\
&= 18027.23 \times 2\% \\
&= 360.54 \text{ (万元)}
\end{aligned}$$

(7) 年应缴资源税

$$\begin{aligned}
\text{年应缴资源税} &= \text{年销售收入} \times \text{适用税率} \times \text{折算率} \\
&= 126268.09 \times 2\% \times 71\% \\
&= 1793.01 \text{ (万元)}
\end{aligned}$$

(8) 其他税金

根据祁南煤矿 2014 年、2015 年、2016 年管理及财务费用表和 2016 年、2017 年税金及附加，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 年其他税金分别为 366.41 万元、1065.31 万元、346.52 万元。经核实，2015 年税金较高的原因为一次性缴纳 700 万元的土地使用税，期间为

2010年至2015年的。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346.52万元估算。

(9) 年税金及附加

年税金及附加 = 3942.25 (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2022年为例，计算如下：

年利润总额 = 年销售收入 - 年总成本费用 - 年税金及附加

= 126268.09 - 91972.05 - 3942.25

= 30353.79 (万元)

年企业所得税 = 年利润总额 × 企业所得税率

= 30353.79 × 15%

= 4553.07 (万元)

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。

12.14.1 更新改造资金

本项目房屋建筑物、设备、2010年土地使用权、2012年土地使用权折旧\摊销年限分别为30年、12年、38.49年、43.08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。

在计算期内（1）本项目房屋建筑物更新3次，投入更新改造资金合计为92214.84万元；（2）机器设备更新了8次，投入更新改造资金合计为849063.92万元；（3）桃园祁南深部新增设备更新了2次，投入更新改造资金合计为29000.00万元；（4）2010年土地使用权更新2次，投入更新改造资金合计为18214.82万元；（5）2012年土地使用权更新2次，投入更新改造资金合计为419.58万元。

在计算期内共投入更新改造资金988913.16万元。

12.14.2 固定资产残（余）值回收

在计算期内共回收残（余）值138135.31万元。

12.14.3 回收无形资产余值

本项目无形资产-土地使用权在评估计算年限全部摊销完毕，无残余值。

详见附表一、附表四、附表六。

12.15 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

桃园祁南深部新购置设备可抵扣进项税2106.84万元、新建井巷工程可抵扣进项税1605.41万元，合计可抵扣进项税3712.25万元。

②更新投入回收抵扣固定资产进项税额

本项目房屋建筑物更新3次，可回收抵扣进项税额合计为9138.41万元；机器设备更新了8次，可回收抵扣固定资产进项税额合计为123368.24万元；新增设备更新了2次，可回收抵扣固定资产进项税额合计为4213.68万元。更新投入回收抵扣固定资产进项税额合计为136720.34万元。

经计算，在计算期内回收抵扣固定资产进项税额合计为140432.59万元。

详见附表一、附表四、附表八。

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。

本项目评估选用距离评估基准日最近公布的5年期国债利率4.22%作为本项目无风险报酬率。

（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。祁南煤矿为生产矿山。依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），生产矿山（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%。桃园祁南深部探矿权处于勘探(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%。本次评估将祁南煤矿采矿权和桃园祁南深部探矿权作为一个整体进行评估,矿山理论服务年限为 91.01 年,服务年限长。基于桃园祁南深部探矿权是按接续矿区文件精神设置的,主要利用浅部祁南煤矿现有生产系统进行开发,已大大降低建设条件风险等。经综合考虑,最终确定勘查开发阶段风险取 0.66%。

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 = 0.66% + 1.90% + 1.40% = 3.96%。

采用“风险累加法”计算的折现率为 8.18% (4.22% + 3.96%)。

最终评估选用折现率为 8.18%。

13. 评估假设

本报告所称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 假设公司的经营者是负责的，且公司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

14.1 祁南矿（祁南煤矿+桃园祁南深部）评估价值

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祁南矿（祁南煤矿+桃园祁南深部）评估价值为 155867.87 万元、保有可采储量 38199.90 万吨、折算吨可采储量价值为 4.08 元。安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权保有可采储量 10539.04 万吨，吨可采储量价值为 4.08 元，则安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权价值 42999.28 万元。

14.2 安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权评估结论

经评估人员现场查勘和对当地市场分析，按照探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“安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权”价值 42999.28 万元。大写人民币肆亿贰仟玖佰玖拾玖万贰仟捌佰元整。

15. 特别事项说明

15.1 祁南煤矿深部勘查区参与评估计算资源情况说明

依据安徽省煤田地质局第三勘探队2010年1月编制的《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告》，截至矿产资源储量估算基准日（2009年12月31日），祁南煤矿深部以下煤炭资源量（估算标高-550~-1500m）通过评审：煤炭资源量总量42679.50万吨（QM37053.7万吨，1/3JM5290.6万吨，PM335.2万吨），其中：

探明的内蕴经济资源量（331）2433.9万吨（QM1634.2万吨，1/3JM799.7万吨）；控制的内蕴经济资源量（332）11498.1万吨（QM9089.1万吨，1/3JM2409.0万吨）；推断的内蕴经济资源量（333）28747.5万吨（QM26330.4万吨，1/3JM2081.9万吨，PM335.2万吨）。

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）：“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《评估委托合同》和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祁南煤矿深部煤炭资源开发利用方案》：“根据相关规定，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桃园祁南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，即本次纳入评估范围的资源储量为16323.70万吨，其中（331）资源量为1944.90万吨，（332）资源量为5491.70万吨，（333）资源量为8887.10万吨。

本次评估桃园祁南煤矿深部资源水平标高为-1150m~-1500m的资源储量未纳入评估范围，未纳入评估范围的资源储量为26355.80万吨，其中（331）资源量为489.00万吨，（332）资源量为6006.40万吨，（333）资源量为19860.40万吨。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2010年1月编制的《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告》以及安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘查区邻近煤矿淮北矿业股份有限公司桃园煤矿、祁南煤矿最近一次瓦斯等级鉴定结果的批复，邻近两煤矿均鉴定为突出矿井。桃园祁南煤矿深部勘查区系两矿区延深部分，处于同一地质构造单元。其煤层埋深基本在-800m以深，远大于两煤矿开采的煤层埋深标高，瓦斯压力、综合指标K、D值将会继续增高、加大，预测各煤层均具有瓦斯突出危险性。

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。据安徽省煤田地质局第三勘探队 2010 年 1 月编制的《安徽省宿州市祁南煤矿深部勘探（延深）报告》，开采深度不得超过 800m 的范围，安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘查区保有资源很少。因此，安徽省宿州市桃园祁南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祁南煤矿深部煤炭资源开发利用方案》，桃园祁南煤矿深部资源开采，利用矿井现有生产系统，祁南煤矿三水平-1000 大巷，盘区布置，条带式仰采，深部资源需在浅部资源开采完毕后才能进行回采。本次评估将祁南煤矿及桃园祁南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安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（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，本次评估利用的安徽省煤田地质局第三勘探队 2017 年 11 月编制的《安徽省宿州市祁南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 2017 年 11 月编制的《安徽省宿州市祁南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 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。

16.2 评估基准日后的调整事项

在评估结果有效期内，如果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探矿权价值。

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. 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

（本页以下无正文）

（本页为《安徽省宿州市桃园祁南煤矿深部勘探（保留）探矿权评估报告书》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

