

安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）
探矿权评估报告

天兴矿评字[2017]第 0058 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

安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留） 探矿权评估报告 摘要

天兴矿评字[2017]第 0058 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。

探矿权人：淮北矿业股份有限公司。

评估对象：安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（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“安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）探矿权”进行评估。本次评估目的即是为了实现上述目的，而为委托人提供上述矿权在本报告所述各种条件下和评估基准日时点上的市场价值参考意见。

评估基准日：2017 年 7 月 31 日。

评估方法：基于安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）探矿权地质工作程度已达勘探及《开发利用方案》结论，本次评估无法选择折现现金流量法等评估方法进行评估。本次评估从政策允许的合法性角度，对现阶段开发安徽省涡阳县耿皇地区煤炭资源进行可行性分析，得出评估基准日安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）探矿权的价值。

评估分析结论：根据经国土资源部备案的 2009 年 8 月由安徽省煤田地质局第三勘探队 安徽省煤田地质局物探测量队联合编写的《安徽省涡阳县耿皇井田煤炭勘探报告》提交的资源储量、《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）、《关于进一步加强煤矿安全生产工作的意见》、《煤矿安全规程》（国家安全生产监督管理总局令第 87 号）、《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015）等文件的规定，耿皇井田矿权内能利用的资源均位于-800m 以深（资源估算标高为-800m 至-1500m），第一开采水平无资源可供利用。

基于安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）探矿权范围内保有的资源在现阶段不具备项目建设的政策允许条件，故安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）探矿权范围内保有的资源当前无利用价值。则，安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）探矿权评估价值为零。

特别事项说明：

根据经国土资源部备案的2009年8月由安徽省煤田地质局第三勘探队 安徽省煤田地质局物探测量队联合编写的《安徽省涡阳县耿皇井田煤炭勘探报告》，截止储量评审基准日2009年6月30日，耿皇井田估算标高-800m至-1500m保有煤炭（无烟煤、贫煤）资源量为7597.4万吨，其中：探明的内蕴经济资源量（331）为2096.0万吨，控制的内蕴经济资源量（332）为1019.8万吨，推断的内蕴经济资源量（333）为4481.6万吨。另有预测的资源量（334）为5565.0万吨。

据安徽省煤田地质局第三勘探队提供的《淮北矿业耿皇、花沟西井田资源量统计情况》，其中：耿皇井田-800~-1000米保有资源量356.50万吨，其中：（332）86.90万吨、（333）269.60万吨；-1000~-1200米保有资源量3643.50万吨，其中：（331）1582.50万吨、（332）255.60万吨、（333）1805.40万吨；-1200~-1500米保有资源量3597.40万吨，其中：（331）513.50万吨、（332）677.30万吨、（333）2406.60万吨。

据《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），从2016年起，3年内停止煤炭划定矿区范围审批，期间探矿权到期需要继续延长保留期的，由申请人作出说明后可予保留。

基于现阶段探矿权延续成本较低，建议矿权人在政策允许的前提下，对资源予以保护。

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《安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）探矿权评估报告》，
欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该评估报告全文。

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：夏秋香



北京天健兴业资产评估有限公司

二〇一七年十二月十三日



安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）

探矿权评估报告

目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构.....	1
2. 评估委托人及探矿权人.....	1
3. 评估目的.....	5
4. 评估对象与范围.....	5
5. 评估基准日.....	7
6. 评估依据.....	7
7. 矿产资源勘查和开发概况.....	9
8. 评估实施过程.....	32
9. 安徽省涡阳县耿皇地区煤炭资源的利用.....	32
10. 评估方法.....	37
11. 评估人员对现阶段开发利用耿皇煤矿煤炭资源相关政策的理解.....	37
12. 评估假设.....	40
13. 评估分析结论.....	40
14. 特别事项说明.....	41
15. 矿业权评估报告使用限制.....	42
16. 矿业权评估报告日.....	42
17. 评估机构和评估责任人.....	43

第二部分：报告附件（附报告后）

安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）

探矿权评估报告

天兴矿评字[2017]第 0058 号

北京天健兴业资产评估有限公司接受淮北矿业（集团）有限责任公司、安徽雷鸣科化股份有限公司的共同委托，根据国家有关探矿权评估的规定，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“安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（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市场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

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

法定代表人：孙建民

统一社会信用代码：91110102722611233N

资产评估资格证书编号：№. 11020141

证券期货相关业务评估资格证书编号：№. 0100014005

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]025 号

2. 评估委托人及探矿权人

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

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 探矿权人

本项目探矿权人为淮北矿业集团亳州煤业股份有限公司。其基本情况如下：

探矿权人：淮北矿业集团亳州煤业股份有限公司

统一社会信用代码：9134160068814772G

类型：其他股份有限公司（非上市）

住所：安徽省亳州市涡阳县龙山镇

法定代表人：肖大伦

注册资本：叁仟万圆整

成立日期：2009年4月16日

营业期限：长期

经营范围：煤炭开采（刘店矿）、销售，设备维修。煤矿矿用产品生产、销售（包括矿用支护材料，如无纵筋螺纹钢式树脂锚杆金属杆体、矿用锚索）。（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）。

淮北矿业集团亳州煤业股份有限公司成立于2009年4月16日，由淮北矿业（集团）有限责任公司、安徽省煤田地质局物探测量队共同以货币出资设立。其中淮北矿业（集团）有限责任公司出资800万元，出资比例80%；安徽省煤田地质局物探测量队出资200万元，出资比例20%。注册号：341600000035029。

2010年3月30日，根据淮北矿业集团亳州煤业股份有限公司股东大会决议和修改后的公司章程规定，淮北矿业集团亳州煤业股份有限公司将注册资本由人民币1,000万元增加至2,600万元。公司新增注册资本1,600万元由公司股东淮北矿业（集团）有限责任公司以其拥有的淮北矿业（集团）有限责任公司刘店煤矿采矿权及刘店煤矿经营性净资产认缴出资，该部分资产评估价值合计为163,570.60万元（其中采矿权评估价值为37,917.39万元，经营性净资产评估价值为125,653.21万元），其中73,200万元按45.75:1的比例折合股本1,600万元，超出认缴注册资本的部分90,370.60万元作为对淮北矿业（集团）有限责任公司的负债。变更后的注册资本为2,600万元，其中淮北矿业（集团）有限责任公司出资2,400万元，出资比例92.31%；安徽省煤田地质局物探测量队出资200万元，出资比例7.69%。

2010年11月2日，根据淮北矿业集团亳州煤业股份有限公司股东大会决议和修改后的公司章程规定，淮北矿业集团亳州煤业股份有限公司将注册资本由人民币2,600万元增加至3,000万元。公司新增注册资本400万元由公司股东安徽省煤田地质局物探测量队以其拥有的安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探探矿权认缴出资，该探矿权评估价值为31,293.97万元，其中18,300万元按45.75:1的比例折合股本400万元，超出认缴注册资本的部分12,993.97万元作为亳州煤业股份有限公司对安徽省煤田地质局物探测量队的负债。变更后的注册资本为3,000万元，其中淮北矿业（集团）有限责任公司出资2,400万元，出资比例80%；安徽省煤田地质局物探测量队出资600万元，出资比例20%。

2010年12月26日，根据淮北矿业股份有限公司二〇一〇年第二次临时股东大

会决议，淮北矿业股份有限公司向淮北矿业（集团）有限责任公司收购所持淮北矿业集团亳州煤业股份有限公司2,400万股全部股份（占总股本的80%）。本次股权收购后，淮北矿业集团亳州煤业股份有限公司出资情况如下：淮北矿业股份有限公司出资2400万元，出资比例80%；安徽省煤田地质局物探测量队出资600万元，出资比例20%。

淮北矿业集团亳州煤业股份有限公司拥有淮北矿业集团亳州煤业股份有限公司刘店煤矿采矿权和安徽省涡阳县耿皇地区煤矿勘探探矿权。

3. 评估目的

因安徽雷鸣科化股份有限公司重大资产重组之事宜需要对“安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）探矿权”进行评估。本次评估目的即是为了实现上述目的，而为委托人提供上述矿权在本报告所述各种条件下和评估基准日时点上的价值参考意见。

4. 评估对象与范围

4.1 评估对象和范围

评估对象为安徽省涡阳县耿皇地区煤矿勘探（保留）探矿权。

评估范围为勘查许可证（证号：T01120090601029889）所标明的勘查区范围。
探矿权人：淮北矿业集团亳州煤业股份有限公司；勘查项目名称：安徽省涡阳县耿皇地区煤矿勘探（保留）；地理位置：安徽省亳州市涡阳县；图幅号：I50E014009；勘查面积：42.38km²；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；发证机关：中华人民共和国国土资源部。

截至评估基准日，该范围内未设置其他矿业权，无矿业权权属争议。

4.2 探矿权设置及价款处置情况

（1）探矿权设置沿革

淮北矿业集团亳州煤业股份有限公司通过转让途径取得了安徽省涡阳县耿皇地区煤矿勘探（保留）探矿权。即是安徽省煤田地质局物探测量队以增资方式将该矿权投资淮北矿业集团亳州煤业股份有限公司。

2005年4月19日，安徽省煤田地质局物探测量队取得安徽省涡阳县耿皇找煤普查探矿权，勘查许可证证号为340000510207，发证机关为安徽省国土资源厅，有效期限为2005年4月19日至2007年4月19日。

2007年5月10日，办理安徽省涡阳县耿皇找煤普查探矿权延续，勘查许可证证号为T01120090601029889，勘查区由4个拐点圈定，勘查面积42.38km²，有效期限为2009年6月5日至2011年5月10日，

2009年6月5日，再次向国土资源部申请办理了探矿权的延续变更登记，勘查项目名称变更为：安徽省涡阳县耿皇地区煤矿勘探；图幅号：150E014009。有效期限为：2009年6月5日至2011年5月10日；勘查单位：安徽省煤田地质局物探测量队。其他主要证载信息未变化。

2010年4月10日，安徽省煤田地质局物探测量队以“安徽省涡阳县耿皇地区煤矿勘探探矿权”增资淮北矿业集团亳州煤业股份有限公司。勘查许可证探矿权人变更为：淮北矿业集团亳州煤业股份有限公司；探矿权人地址变更：安徽省亳州市谯城区希夷大道西侧；有效期限为：2010年4月10日至2011年5月10日。其他主要证载信息未变化。

2011年6月3日，延续及变更登记。勘查项目名称变更为：安徽省涡阳县耿皇地区煤矿勘探（保留）；有效期限：2011年5月10日至2013年5月10日。其他主要证载信息未变化。

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

2015年4月28日，延续登记。有效期限：2015年5月10日至2017年5月10日。

2017年4月14日，延续登记。有效期限：2017年5月10日至2019年5月10日。即为本次评估对象及范围。

（2）价款处置情况

根据安徽省国土资源厅向国土资源部出具的《关于安徽省煤田地质局物探队申请转让涡阳县耿皇地区煤矿勘探探矿权初审意见的函》（皖国土资函[2009]1784号），安徽省煤田地质局物探队于2005年4月15日以申请在先取得“安徽省涡阳县耿皇找煤普查”探矿权，“经审查，该宗探矿权2008年度年检合格，勘查范围内无探矿权重置，不含国家出资查明的矿产地，探矿权人申请将涡阳县耿皇地区煤矿勘探探矿权以作价出资方式转让给亳州煤业有限公司，符合法定转让条件，建议批准转让”。

据此，评估人员认为涡阳县耿皇地区煤矿勘探探矿权不含国家出资查明的矿

产地，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：

6.1 经济行为依据

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

6.2 法律法规依据

- (1) 《中华人民共和国矿产资源法》（1996年8月29日修改颁布）；
- (2) 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》；
- (3) 《矿产资源区块登记管理办法》（1998年2月12日国务院令第240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) 《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）；
- (8) 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）；
- (9) 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）；
- (10) 安徽省人民政府国有资产监督管理委员会 安徽省发展和改革委员会 安徽省经济和信息化委员会 安徽省财政厅 安徽省人力资源和社会保障厅 安徽省国土资源厅文件《关于印发〈省属“三煤一钢”企业化解过剩产能实现脱困发展实施方案〉的通知》（皖国资评价[2016]81号）；

(11) 《煤炭安全规程》(国家安全生产监督管理总局令第 87 号) 等。

6.3 产权依据

勘查许可证(证号: T01120090601029889)。

6.4 地质矿产信息依据

(1) 安徽省煤田地质局物探测量队、第三勘探队 2009 年 8 月联合编制的《安徽省涡阳县耿皇井田煤炭勘探报告》;

(2) 国土资源部矿产资源储量评审中心 2010 年 3 月 30 日《〈安徽省涡阳县耿皇井田煤炭勘探报告〉矿产资源储量评审意见书》(国土资矿评储字[2010]42 号);

(3) 国土资源部《关于〈安徽省涡阳县耿皇井田煤炭勘探报告〉矿产资源储量评审备案证明》(国土资储备字[2010]130 号);

(4) 安徽省煤田地质局第三勘探队出具的《淮北矿业耿皇、花沟西井田资源量统计情况》等。

6.5 规范标准依据

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

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

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

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

(5) 《煤炭工业矿井设计规范》(GB 50215-2015) 等。

6.6 取价依据及其他依据

(1) 安徽省国土资源厅向国土资源部出具的《关于安徽省煤田地质局物探队申请转让涡阳县耿皇地区煤矿勘探探矿权初审意见的函》(皖国土资函[2009]1784 号);

(2) 淮北工业建筑设计院有限责任公司 2017 年 8 月编写的《淮北矿业股份

有限公司耿皇矿井煤炭资源开发利用方案》;

(3) 评估人员核实、收集和调查的相关资料等。

7. 矿产资源勘查和开发概况

以下 7.1 至 7.5 主要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 安徽省煤田地质局物探测量队 2009 年 8 月联合编制的《安徽省涡阳县耿皇井田煤炭勘探报告》。

7.1 井田位置及交通

耿皇井田位于安徽省涡阳县境内，东南距涡阳县城直距约 25km，西北距亳州市约 35km，东北距永城市约 34km，行政区划隶属涡阳县。东自 SF₁、DF₂，西到 8₁煤层-1500M 等高线平面投影线，南、北均以探矿权边界为界。南北长 3.5~9.5km，东西宽 6.5m，勘查区面积 42.38km²。由 4 个拐点圈定。井田地理坐标东经 116° 04′ 00″ ~ 116° 08′ 12″，北纬 33° 41′ 50″ ~ 33° 46′ 57″；中心地理坐标：X=3733521.50，Y=39416000.60。

井田的南侧有涡（阳县）~亳（州）公路，与国家公路网相接；京九铁路从井田西侧的亳州市通过，濉（溪）~阜（阳）铁路从井田东边通过（井田中心距东南方龙山站约 20km），与京沪、京九、陇海铁路相连，可连接国家铁路网；井田范围内乡间公路纵横贯通，交通方便。

7.2 勘查区自然地理与经济概况

7.2.1 地形地貌

井田范围内地势平坦，地面海拔标高+31.124m~+32.690m，一般为+32.05m左右，为平原地貌特征，整体上呈现西北高东南低的趋势。井田范围内无大的河流，人工灌溉沟渠纵横串通，村庄较密，沟渠两岸及道路两旁植被规则茂密。

7.2.2 地表水

本区属淮河水系。涡河经本井田的南侧由西北流向东南，为中型季节性河流，河水水位受降水量的控制。井田内涡河支流及人工沟渠与其贯通。

据涡阳县城节制闸记载，涡河历史上最高洪水位为 30.45m，最大洪流量 2480m³/s（1963 年）；最低水位：上游为 25.39m，下游为 23.17m（1994 年）。

本区潜水面一般在地表下 3~5m 处。

7.2.3 气候

本区气候温和，属季风暖温带半湿润气候，为湿润和干旱区的过渡地带。春秋温和少雨，夏季炎热多雨，冬季寒冷多风。1956年以来，年平均气温 14.6°C ，最高气温 41.2°C （1964年7月9日），最低气温 -24°C （1969年2月5日）。春秋多东北风，夏季多东~东南风，冬季多北~西北风，平均风速为 3.2m/s 。年平均降水量为 811.8mm ，雨量多集中在七、八两个月；全年蒸发量为 1890.6mm 。全年无霜期215天，冻结期最早为11月10日（1968年），最晚可至次年3月16日（1959年），冻土深度可达 19cm （1977年1月6日）。

7.2.4 自然地震

据凤阳府地方志记载，涡阳~亳州一带有过3次较大的有感地震：

- (1) 1525年9月3日发生6级地震。
- (2) 1525年10月2日发生5~6级地震。
- (3) 1841年3月9日发生6.25级地震。

根据2001年8月实施的《中国地震动峰参数区划图》（GB18306-2001），本井田地震动反应谱特征周期为0.35，地震动峰值加速度为 $0.10g$ ，相应地震基本烈度值为VII。

7.2.5 经济概况

本区的经济以农业为主，矿业开发近几年也得到快速发展；农业盛产小麦、玉米、大豆，经济作物有棉花、芝麻、花生、苔干，并产薄荷、白芍等药材，是国家粮食生产基地的一部分；养殖业（包括肉牛、肉猪、羊、鱼及鸡、鸭等）也初具规模。矿业开发职工生活有依托。

7.3 地质工作概况

勘查区原为空白区，安徽省煤田地质局物探测量队在综合分析区域地质资料的基础上，提出该区有可能赋存含煤岩系，随后向安徽省国土资源厅申请该区探矿权。2005年4月19日，获得安徽省涡阳县耿皇找煤普查探矿权（证号：3400000510207），勘查面积为 42.36km^2 。

2005年11月~2006年5月，安徽物测队在本区进行了网度为 $2000\text{m}\times 2000\text{m}$ 的普查找煤工作。完成地震测线8条，测长 61.68km ，物理点1280个（包括试验点5个）。2006年4月完工钻孔7个，工作量 8505.58m ，2006年5月提交了《安徽省涡阳县耿皇勘查区煤炭普查报告》，经安徽省煤田地质局审查并以皖煤

地发[2006]138号通过。结论性意见：其成果可以作为该区下一阶段勘查和开发工作的依据。

2006年5月~2007年2月，安徽物测队自筹资金，共投入1500余万元由安徽物测队、第二勘探队、第三勘探队及水文队对本区进行详查阶段的勘查工作，完成地震勘探线19条，地震物理点2814个，测长150.30km；完工钻孔20个，工程量25349.49m。

至详查结束共完成地震测线27条，测长212.98km，物理点4094个，钻孔27个，工程量33855.07m（其中包括水文孔1个，工程量1296.96m）。2007年6月安徽物测队提交了《安徽省淮北煤田耿皇勘查区煤炭详查报告》；2007年4月由国土资源部矿产资源储量评审中心通过评审，以国土资储备字[2007]227号文备案。结论性意见：报告可以作为矿业权价值评估、进一步勘探和矿产资源量登记统计的依据。

2007年9月3日~2009年6月30日由安徽物测队、第二勘探队、第三勘探队及水文队等对本区进行勘探阶段的勘查工作。2008年11月~2009年1月安徽物测队完成野外采集工作。共完成三维地震测线23束，有效控制面积12.40km²，物理点11259个，并于2009年6月提出了《耿皇勘查区地震勘探报告》。2009年11月淮北矿业（集团）有限责任公司组织有关专家进行验收，结论性意见：同意通过验收。2007年9月~2009年6月，安徽三队、二队及水文队等单位在耿皇勘查区进行勘探，2009年6月30日完成野外施工，完工钻孔39个，工程量43471.23m，抽水4次。至本次勘探结束，井田范围内累计完工钻孔66个，总工程量81997.12m；完成二维地震测线27条，测长212.98km，物理点4094个；三维地震测线23束，有效控制面积12.40km²，物理点11259个。

2009年8月，安徽省煤田地质局物探测量队、第三勘探队提交了《安徽省涡阳县耿皇井田煤炭勘探报告》，全井田查明矿产资源量7597.4万吨，其中：探明的内蕴经济的资源量(331)2096.0万吨；控制的内蕴经济的资源量(332)1019.8万吨；推断的内蕴经济的资源量(333)4481.6万吨。另有预测的资源量(334)为5565.0万吨。2010年3月由国土资源部矿产资源储量评审中心通过评审，以国土资储备字[2010]130号文备案。

7.4 矿区地质概况

7.4.1 地层

本井田为隐伏煤田，经钻探揭露的地层自下而上分别为石炭系太原组，二叠系山西组、下石盒子组、上石盒子组、石千峰组，第三系、第四系。各组岩性特征由老到新简述如下：

7.4.1.1 石炭系上统太原组（ C_{3t} ）

区内有 49 个钻孔揭露石炭系上部地层，揭露最大厚度 59.46 m（6-8 孔），揭露层位一至七灰；据邻区钻孔资料，本组地层厚度约 120 m~140m，平均厚度约 130m。岩性以浅灰色石灰岩为主，次为深灰色泥岩、粉砂岩，少量砂岩。含石灰岩 12 层，总厚约 70m，占总厚度的 53%，各层石灰岩多含动物化石，其中四灰以下灰岩含燧石结核和薄层。

中下部各层石灰岩之下发育有薄煤层，含煤约 7 层，煤层薄而不可采。

顶部 L_1 灰岩浅灰色，方解石晶体粗大，富含动物化石，薄而稳定，是重要的对比标志层。与下伏本溪组整合接触。

7.4.1.2 二叠系山西组（ P_{1s} ）

与下伏太原组整合接触。底部以太原组 L_1 灰岩之顶为界，上界至 8_2 煤下铝质泥岩之底，地层厚 95m~124m，平均 110.2m。由砂岩、粉砂岩、泥岩和煤层组成，含 10 煤层（组），为本井田主要可采煤层。

7.4.1.3 二叠系下石盒子组（ P_{1x} ）

与下伏山西组整合接触。下界从铝质泥岩之底，上界至 3 煤组下 K_3 砂岩之底，地层厚 206m~248m，平均 222.9m。岩性由砂岩、粉砂岩、泥岩、铝质泥岩和煤层组成。为本井田主要含煤段，含 4、5、6、7、8 等五个煤组，其中 8_1 、 8_2 煤层为可采煤层，其余煤组发育较差，煤层薄不可采。岩浆岩呈层状侵入于 7、8 煤层（组）层位，岩浆岩最厚达 13.17m。在侵蚀区煤层被破坏吞蚀，或变质成无烟煤、天然焦。

7.4.1.4 二叠系上石盒子组（ P_{2s} ）

与下伏下石盒子组整合接触。下界从 K_3 砂岩之底，未到顶，揭露厚度 520m~630m，平均 579m。由砂岩、粉砂岩、泥岩和煤层组成。泥岩、粉砂岩颜色变杂，紫色和绿色增多。含 1、2、3 三个煤层（组），煤层簿而不可采，其中 3 煤层有

零星可采点。

7.4.1.5 三叠系 (T)

上统刘家沟组 (T_2): 与下伏二叠系地层呈平行不整合接触。

井田内最大揭露厚度 385m (10-12 孔), 为一套紫红色、红褐色局部间夹灰~灰绿色的碎屑岩沉积, 岩性主要为粉砂岩, 夹泥岩、砂岩薄层, 砂岩呈较硬-坚硬状, 结构较完整, 节理裂隙发育不明显, 力学强度较高; 层理不发育。

从区域地层可知, 普遍认为淮北地区缺失中生代地层, 在古生代二叠系地层之上即为新生代地层。安徽理工大学为论证评价刘店-耿皇红层区巷道工程地质条件, 施工钻孔 3 个, 取岩样进行孢粉分析, 以确定地层时代。岩样孢粉组合分析结果, 初步确定项目区红层的沉积年代为晚三叠纪。

7.4.1.6 新近系中新统 (N_1)

中新统厚度 100~185.25m, 平均厚度 139.10m, 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 0~30.33m, 平均 6.50, 分布不稳定。

上部厚度 91.00~165.84m, 平均 132.60m, 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 320~360m 为厚层细砂、粉砂。

本统属河湖相沉积, 分布较稳定。

7.4.1.7 第三系上新统 (N_2)

上新统厚度 191.00~234.70m, 平均 214.50m, 分上、下二个部分:

下部厚度 31.56~208.45m, 平均 176.40m, 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。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 24.65~55.400m，平均 38.10m。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。

7.4.1.8 第四系（Q）

第四系假整合于下伏新近系地层之上，厚度 71.30~97.30m 平均 84.30m。

（1）更新统（Q_p）

更新统厚度 31.15~63.60m，平均 46.00m，分上、下两个部分：

下部厚度 19.10~47.50m，平均 33.90m。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 6.40~25.40m，平均 12.10m，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。

（2）全新统（Q_b）

本统厚度 32.60~44.00m，平均 38.30m。

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 20m 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。

顶部近地表 0.50m 左右为褐黄色耕植土，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。

7.4.2 构造

耿皇井田总体形态为一走向北东倾向北西的单斜构造，倾角 50~150，一般为 100，沿走向和倾向变化不大。断层较发育，综合地震、钻探、测井资料，井

田内组合断层 135 条，均为正断层，其中落差 $\geq 30\text{m}$ 的大、中型断层 23 条；井田内发育有罗庄背斜、高庄向斜和孙庄背斜三个次级褶曲； 8_1 、 8_2 煤层普遍发育有岩浆岩，构造复杂程度中等。

7.4.3 岩浆岩

7.4.3.1 岩浆岩种类

根据钻孔岩芯描述及镜下鉴定资料，侵入本井田的岩浆岩为中性岩浆岩，种类为蚀变闪长玢岩，其岩矿特征如下：

肉眼观察：暗灰色，块状，致密，质硬，可见矿物有黄铁矿、黑云母等，内有细方解石脉充填于裂隙中。

镜下观察：斑状结构，斑晶成分有角闪石、斜长石，斜长石具双晶结构，板条状，基质粒细不可辨认，另有少量不透明矿物零星分布，角闪石和斜长石表面多已蚀变。

7.4.3.2 岩浆岩侵入特征

(1) 侵入范围

岩浆侵入一般以断层为通道，本井田东西向和南北向大断层的交汇处有利于形成岩浆通道。岩浆上侵过程中若遇软弱岩层（例如煤层），首先就会顺层侵入。

本井田内岩浆侵入层位主要为 8 煤层（组）。全井田穿过 8_1 、 8_2 煤层的 64 个钻孔中，分别有 48 个和 39 个钻孔见岩浆岩。

在井田南部 10 煤层中有 9 个孔（4-9、5-10、5-8、5-7、6-4、6-5、7-6、7-7、8-3 等）见到岩浆岩，都分布在宿北断层和宿北分断层附近。

岩浆侵入煤层部位，以侵入煤层中部为主，沿煤层的顶、底或全部吞蚀点数量较少。侵入煤层中间者，以夹矸形式出现，少则一层多者三至五层。

(2) 侵入时代

本井田岩浆岩未进行绝对年龄测定。依据本井田岩浆侵入层位，结合《安徽省区域地质志》中确定的两淮地区燕山期岩浆侵入的特点，推断其形成时代为燕山期。

7.4.3.3 岩浆侵入对煤层的影响

(1) 对煤层回采的影响

由于岩浆侵入，煤层被岩浆侵蚀穿插，使煤层夹矸增多，结构复杂，分层对

比困难，可采性变差，不能正常布置回采工作面，影像煤层回采。

（2）对煤层厚度的影响

岩浆侵入煤层，对煤层具有熔蚀、推挤作用，使煤层增厚或变薄或被全部吞蚀，使不可采区扩大，煤层稳定性变差。

（3）对煤质的影响

a. 增高了煤化程度。

b. 垂向上增大了煤化程度区间，3 煤层挥发分产率平均值为 17.69%，至 10 煤层煤区挥发分产率平均值降至 11.41%，平均递减梯度为 1.82%/百米，远大于淮北煤田受深成变质作用所控的井田，如桃园、童亭、袁店平均递减梯度分别为 0.66%/百米、0.71%/百米、0.88%/百米。

c. 造成了 10 煤层 SF₇ 以东地段煤化程度不均一现象，表征为挥发分产率、碳含量的两极值波动幅度偏大，贫瘦煤、无烟煤呈星点状分布于贫煤之中。这一状态的形成，应该是岩浆热源能量不均衡，围岩岩性及构造等多种因素影响的热传导性不均一所至。

d. 降低了煤中硫含量。淮北煤田在通常情况下，属滨海相沉积的 10 煤层，全硫含量高于中部煤组、平均含量多在 0.70~1.20%左右，而本井田平均值已降至 0.34%，硫化物硫则降至 0.10%左右，其形成机理应该是煤层在高温状态下煤中硫被气化蒸腾逸散所至。受接触变质叠加影响形成的天然焦，这一现象表征更为明显。

e. 增高了天然焦中无机物含量，导致灰分产率增高。

7.4.4 开采技术条件

7.4.4.1 水文地质条件

8₁、8₂、10 煤层顶底板砂岩裂隙含水层（段）是矿井充水的直接充水含水层，一般富水性较弱。10 煤层开采时受灰岩水威胁严重，经计算全井田太灰突水系数均超过 0.15 MPa/m。太灰、奥灰岩溶裂隙含水层具有水压高、水量大的特征，防治水工程量较大，是矿井安全生产的重要隐患之一。构造复杂程度中等（Ⅱ类）小断层的构造裂隙较发育。估算的矿井正常涌水量 300m³/h 和最大涌水量 450m³/h，将来井下疏放的太灰水还会使矿井涌水量增加。

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》(GR/12719-91)、参照《矿井水文地质规程》，该矿应属裂隙含水层充水、顶板进水为主的矿床，水文地质条件属中等类型，即二类二型。

7.4.4.2 工程地质条件

本井田地层岩性复杂，地质构造复杂程度为中等（Ⅱ类），特别是小构造十分发育，8₂煤层顶板以软质岩体为主，多数属一类顶板。有些钻孔为含有8₁煤层的复合顶板，而且岩浆岩比较发育，易形成“草帽顶”，顶板支护难度大，施工管理困难。10煤层顶板以中硬~硬质岩体为主，老顶砂岩厚度大，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：综合评定耿皇井井田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。

7.4.4.3 地质环境条件

（1）本井田为井工开采，水文地质条件中等（二类二型）。估算矿井正常涌水量为300m³/h，最大涌水量为450m³/h，太灰可能突水量为430m³/h。

（2）煤矸石等固体废弃物、矿井排水中有害有毒组分少，含量低，矸石堆稳定，不易污染水、土环境。

（3）预测采空区面积和空间大。

（4）现状条件下，环境地质问题少，危害小。预测将来生产过程中产生的地质环境问题较多，煤层开采后产生的地表沉降与塌陷等地质灾害对地质环境破坏作用大，危害程度严重，地质灾害危险性大。

（5）本井田地质构造复杂程度中等，断裂构造较发育。

（6）工程地质条件属中等（三类二型）。

（7）地形条件简单，地貌单元类型单一。

综上所述，根据《矿山地质环境保护与综合治理方案编制规范》(DZ/T223—2007)中附录C-矿山地质环境条件复杂程度分级，本井田煤层开采后地质环境条件属复杂。

7.4.4.4 其他开采技术条件

（1）瓦斯：根据本井田钻孔瓦斯解析分析资料，瓦斯含量0~36.13ml/g.daf，

SF7 断层以西-1300m 以深瓦斯含量较高。

(2) 煤的着火点及自然发火倾向:

A. 着火点温度

本井田煤的着火点温度较高, 两极值在 390~403℃, 平均值为 400℃。还原样与氧化样着火点温度之差较小, ΔT 平均值为 7℃。

B. 煤层自燃发火倾向

本井田煤中干燥无灰基挥发份均小于 18%, 吸氧量均小于 0.8m³/g, 依据《煤自燃倾向性色谱吸氧鉴定法》(MT/T707-1997) 中“高硫煤、无烟煤自燃倾向性分类表”标准, 属不易自燃煤层。

(3) 地温: 本次勘探中, 对 14 个钻孔进行了井温测量, 其中 10-9、11-7、11-9 三孔为近似稳态测温。通过计算, 本井田地温梯度为 2.13~2.72℃/百米, 平均为 2.48℃/百米, 增温率为 40 米/℃。属基底型正常背景下的正常地温区。1、恒温带深度和恒温带温度, 沿用淮北地区资料, 本井田恒温带温度为 16.9℃, 恒温带深度为 30m; 2、高温深度, 本井田一级(31℃)高温区在 600~840m, 二级高温区在 840m 以下。本井田 82、和 10 煤层埋深皆在 840m 以下, 故皆在二级高温区; 3、地温趋势分析, 本井田地温变化趋势随煤层埋藏深度的增加而增高, 40℃、45℃、50℃等温线走势大致和煤层底板等高线走势一致。由于岩浆岩的侵入和构造影响, 局部稍有变化。

7.4.4.5 矿床开采技术条件综合评价

本井田地质构造中等, 复杂程度为中等, 断裂构造较发育; 水文地质条件属中等类型(II类二型), 估算矿井正常涌水量为 300m³/h, 最大涌水量为 450m³/h, 太灰可能突水量为 430m³/h; 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, SF⁷断层以西-1300m 以深瓦斯含量较高, 各煤层具有爆炸危险性, 地压大, 破坏性强, 地温较高, 属二级高温区。

地质环境现状质量良好, 现状条件下环境地质问题少, 危害小。预测煤层开采以后煤矸石等固体废弃物及矿井排水等污废水中有害组分少, 含量低, 不易污染水土环境, 但产生的采空区面积和空间大, 环境地质问题较多, 地表塌陷等地质灾害对地质环境破坏作用大, 地质灾害危险程度严重, 地质灾害危险性大, 地质环境条件为复杂类型。

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。

7.5 矿产资源概况

7.5.1 可采煤层

本井田主要含煤地层为二叠系的山西组、下石盒子组和上石盒子组。含煤地层厚度 912m，含 1、2、3、4、5、6、7、8、10 等 9 个煤组，含煤 20 余层，煤层总厚度约 8.32m；可采煤层有 8₁、8₂、10 煤层三层，可采煤层平均总厚 4.65m，占煤层总厚的 56%。其中主要可采煤层为 10 煤层，平均厚 3.14m，占可采煤层总厚度的 68%。本井田揭露二叠系含煤地层约 912m，含煤总厚度 8.32m，含煤系数为 0.9%。井田内发育 8₁、8₂、10 三层可采煤层，根据煤层可采指数，可采点的分布特征，面积可采率，岩浆侵蚀情况，煤层结构复杂程度，煤类的多少及煤质变化等指标，综合确定 8₁、8₂煤层为局部可采的不稳定煤层，10 煤层为全区大部可采的较稳定煤层。10 煤层资源量占全井田资源量的 78.5%，井田煤层稳定程度为较稳定型。

主要可采煤层有 3 层，编号为 8₁、8₂、10。

(1) 8₁煤层

8₁煤层位于下石盒子组下部，下距 8₂煤层 0~25.5m，平均 11.8m，与 8₂煤层呈分叉合并关系。全区穿过点 64 个，其中 8 个为见煤点，主要分布于 4-9 勘查线的深部及 6 勘查线 6-6 孔附近，可采点 3 个，厚度 1.28m~1.75m，平均厚度 1.51m。6 个为煤夹焦点、20 个为天然焦点、18 个被岩浆岩吞蚀的点，分布于 4-9 勘查线的中浅部及 9 勘查线以北区段，天然焦可采点 5 个，厚度 1.04m~2.07m，平均 1.56m。薄煤层为主，约 88%的点煤层厚度 < 1.3m。可采性指数 15%，面积可采率 28.2%。因为岩浆侵入，使煤层结构变复杂。多数点具 1~3 层岩浆岩、泥岩夹矸，夹矸厚 0.14~4.70m。煤层顶板以泥岩为主，粉砂岩次之，砂岩零星分布，综合评定为局部可采的不稳定煤层。

(2) 8₂煤层

位于下石盒子组下部，下距铝质泥岩 12.5~33m，平均 20.1m；局部有岩浆侵入，对 8₂煤层影响较大。全井田范围内穿过该煤层 64 个点，其中 18 个为见煤点，主要分布于 6-10 勘查线的深部、4-9 勘查线的中部及 4 勘查线的深部，可

采点 16 个，厚度 1.12m~3.86m，平均厚度 1.69m。7 个煤夹焦点，24 个天然焦点，10 个被岩浆岩吞蚀的点，分布于 4-9 勘查线的中浅部及 9 勘查线以北区段，可采天然焦点 12 个，可采点厚度 1.12m~3.86m，平均 1.75m，薄煤层为主，约 66%的点煤层厚度 < 1.3m。可采性指数 47%，面积可采率 32.7%。局部具 1~3 层泥岩夹矸，夹矸厚 0.13~0.45m，煤层原始结构简单；后期因岩浆侵入使煤层具 1~3 层（最多 7 层）岩浆岩夹矸（厚 0.22~6.35m），煤层结构变复杂。煤类单一，为无烟煤；煤质变化不大。不可采区分布在 4~7 线的中深部、6~9 线的浅部、10~14 线的中深部。煤层顶板以泥岩为主，粉砂岩次之，砂岩零星分布，综合评定为局部可采的不稳定煤层。

（3）10 煤层

位于山西组中下部，上距铝质泥岩 53~75.5m，平均 67.2m，下距一灰 30.2~55m，平均 43m。局部有岩浆侵入，全井田穿过该煤层 63 个点，其中 48 个为见煤点，可采点 45 个，可采点厚度 1.02m~8.23m，平均厚度 3.74m；2 个为煤夹焦点，4 个为天然焦点，2 个为被岩浆岩吞蚀的点，分布在 4~8 线的浅部及 4-9 孔~5-10 孔附近。全煤层可采点 47 个，可采性指数 84%，面积可采率 69.3%。以厚煤层为主，约 53%的见煤点厚度 ≥ 3.5m。煤层结构简单，顶板以泥岩为主，砂岩次之，粉砂岩零星分布。综合评定为全区大部可采的较稳定煤层。

各可采煤层情况见下表。

表2. 可采煤层统计表

煤层	穿过点煤厚	可采区内见煤点煤厚	结构类型	面积 (km ²)			可采指数 (%)	煤层稳定程度
	最小-最大(m)	最小-最大(m)		总面积	可采面积	面积可采率 (%)		
	平均(点数)	平均(点数)						
81	0-2.78	1.28-2.78	复杂	36.82	10.37	28.2	15	不稳定
	0.47(52)	1.75(8)						
82	0-3.86	1.13-3.86	复杂	36.45	11.93	32.7	47	不稳定
	1.04(59)	1.83(28)						
10	0-8.23	1.02-8.23	简单	32.75	22.7	69.3	84	较稳定
	3.14(56)	3.68(47)						

7.5.2 煤质

7.5.2.1 煤的物理性质和煤岩特征

（1）物理性质与宏观煤岩特征

本井田煤的物理性质相近，与天然焦有明显区别，综述如下：

A. 无烟煤、贫煤、贫瘦煤：黑色，条痕黑色~黑褐色，似金属~金属光泽。煤芯多呈粉末状、碎块状，部分为块状，较坚硬。参差状断口。偶见内生裂隙。

煤岩组分以暗煤、亮煤为主，常见镜煤条带或透镜体。宏观煤岩类型为半暗~半亮型。

煤的密度与煤化程度和灰分产率相关，无烟煤略大于贫煤、贫瘦煤，8₂煤略大于10煤，天然焦高于煤

B. 天然焦：煤的原始结构全部消失，为钢灰色~灰黑色，条痕浅灰黑色，新鲜断面强光下呈金属光泽。致密块状，具垂直柱状节理，参差状断口。着火点高，不易点燃，燃烧时易崩裂为碎块，并发出噼啪声，具有较强的热爆性，热稳定性差，密度大。

常见岩浆岩细脉穿插于天然焦中，岩浆侵入强度大时形成二者互相包裹，俗称火夹焦之形态。

（2）显微煤岩特征

A. 无烟煤、贫煤、贫瘦煤

a. 有机组分

受岩浆热变质影响，8₂煤层煤中仅可分辨出有机组分和无机组分。有机组分含量为92.98%，三大组分已难以分辨。10煤层中70%的样品三大组分难以分辨，气孔发育，偶见丝质菌类体，粗粒体等形态分子。30%的可分辨样品中，主要为镜质组，其次为惰质组，未见壳质组。镜质组呈灰色，由基质镜质体和无结构镜质体组成，含量在64.52~91.66%之间，平均值为79.12%。惰质组为亮白色，主要由粗粒体和浑园体组成，有时可见丝质体。含量在8.34~35.48%之间，平均值为20.88%。有机组分总量在85.56~98.48%之间，平均值为95.05%。

b. 无机组分

基本上为粘土类，有时可见方解石薄膜，未见硫化物及氧化硅类。粘土类为褐黑色，呈团块状、线理状、条带状及泥状浸染镶嵌于有机质或充填在气孔中。方解石为灰色，呈薄膜状，具珍珠内反射。

无机物总量 82 煤层为 7.02%；10 煤层两极值在 1.52-14.44%之间，平均值为 4.95%。

c. 显微煤岩类型

前已述及，10 煤层煤中有机组分为镜质组和惰质组，各样品二者含量均>5%，二者含量之和为 100%，平均值分别为 79.12%和 20.88%，依据《煤岩术语》（GB/T12937-1995）标准，显微煤岩类型属微镜惰煤。

d. 镜质组反射率

10 煤层镜质组反射率较高，两极值在 2.053~2.880 之间，平均为 2.450，显示的煤化程度与挥发分、元素分析相一致，属高变质贫煤~无烟煤。

B. 天然焦

灰黄~亮黄色，金属光泽，非均质消光。具细晶、粗晶结构，可见典型的石墨小球体。偶见保存较好的星孤状孢壁。气孔发育，常见火焰状及流纹状构造。

无机组分主要为粘土类，碳酸盐为方解石类，含量比煤明显增高。粘土为褐黑色、黑色，呈团块状，泥质浸染状镶嵌于有机质或充填在气孔中。方解石为灰色，具珍珠内反射，呈薄膜状充填于气孔之中。

天然焦有机组分含量明显低于煤，8₁、8₂、10 煤层平均值分别为 85.92%、83.18%和 82.44%。而无机组分含量相应增高至 14.08%、16.80%和 17.56%。

7.5.2.2 煤的化学性质

(1) 灰分

灰分产率总体变化趋势为：8₁煤层高于 8₂煤层，8₂煤层高于 10 煤层；天然焦高于煤。不同煤类间原、浮煤灰分产率没有明显差异，不再分类煤表述。依据《煤炭质量分级第 1 部分：灰分》（GB/TB15224.1-2004）标准，评述本井田灰分级别及其变化情况：

A. 原煤灰分

a. 8₁煤层

煤区：两极值在 24.59~39.32%之间，平均值为 34.48%，属高灰煤。

天然焦：两极值在 20.61~39.92%之间，平均值为 30.17%。

b. 8₂煤层

煤区：两极值在 15.39~39.20%之间，平均值为 29.12%，属高灰煤。

天然焦：两极值在 26.08~39.73%之间，平均值为 33.39%。

c. 10 煤层

煤区：两极值在 9.72~37.70%之间，平均值为 17.01%，属中灰煤。

低灰区位于 SF7 断层以东先期开采地段，灰分产率多在 13~15%之间，平均值为 14.04%。此区段内有特低灰和中灰点各 1 个：9-10 孔为 9.72%、9-9 孔为 16.91%。

其余大部地段为中灰区，灰分产率多在 16~23%之间，平均值为 21.85%。井田南部沿岩浆岩侵入边界及岩浆岩侵入区内灰分产率增高，出现少量高灰点：6-5 孔为 29.03%，6-8 孔为 34.34%，8-5 孔为 37.70%。

天然焦：两极值在 15.56~29.03%之间，平均值为 22.96%。

B. 浮煤灰分

经 1.40 级密度液浮选，天然焦无浮物，煤区浮煤灰分变化范围为：

a. 8₁煤层

两极值在 9.00~11.01%之间，平均值为 9.67%。

b. 8₂煤层

两极值在 5.45~10.67%之间，平均值为 8.25%。

c. 10 煤层

两极值在 5.14~10.79%之间，平均值为 7.58%。

C. 煤的灰成分特征

a. 煤的灰成分组成

本井田煤的灰成分组成主要为酸性氧化物，8₁、8₂煤层酸性氧化物总量相近，分别为 85.39%和 85.20%，10 煤层略低于 8₁、8₂煤层，为 78.57%。三煤层碱性氧化物总量则分别为 11.10%、11.08%、15.29%。

酸性氧化物构成中主要为二氧化硅，其次为三氧化二铝。二者合计 8₁、8₂、10 分别为：84.20%、84.00%和 77.46%。

碱性氧化物中氧化钙两极值波动幅度较大，8₁、8₂煤层波动幅度及产率均小于 10 煤层，三煤层平均值分别为 3.16%、3.36%和 7.03%。

其它氧化物产率较低且比较稳定。

b. 煤灰特征

以酸性氧化物为主导产物构成的煤灰组分，加之煤中硫含量和灰中氧化钾产率甚低，本井田灰分有如下特征：

碱酸比、结渣指数、结污指数很小，属低结渣和低污垢组分灰渣。

c. 煤灰熔融性

本井田各煤层煤灰熔点较高，适合固态排渣锅炉使用，因属酸性灰渣，要求炉衬耐火砖为酸性砖为宜。煤灰软化温度和流动温度特征为：

煤灰软化温度：最小值 $\geq 1350^{\circ}\text{C}$ ，平均值 $>1400^{\circ}\text{C}$ ，依据《煤灰软化温度分级》（MT/T853.1-2000）标准，属较高软化温度灰。

煤灰流动温度：绝大多数样品 $>1400^{\circ}\text{C}$ ，平均值 $>1420^{\circ}\text{C}$ ，依据《煤灰流动温度分级》（MT/T853.2-2000）标准，属较高流动温度灰。

（2）硫

本井田煤的硫含量较低，总体趋势为 8_1 煤层高于 8_2 煤层； 8_2 煤层高于10煤层；煤高于天然焦；浮煤硫百分比含量高于原煤。依据《煤炭质量分级第2部分：硫分》（GB/T15224.2-2004）标准，评述硫分分级及其变化情况。

A. 全硫

a. 8_1 煤层

原煤：两极值在0.41~1.51%之间，平均值为0.84%，折算后的平均值为0.82%，属低硫煤。

天然焦：两极值在0.09~0.81%之间，平均值为0.27%。

b. 8_2 煤层

①原煤：两极值在0.27~0.87%之间，平均值为0.56%，折算后的平均值为0.54%，属低硫煤。

②浮煤：两极值在0.38~0.66%之间，平均值为0.52%。

③天然焦：天然焦硫含量较煤明显降低，两极值在0.04~0.51%之间，平均值为0.17%。

c. 10煤层

各煤类间硫含量没有明显差异，综述如下：

①原煤：两极值在0.22~0.91%之间，多数样品 $<0.50\%$ ，平均值为0.34%，属特低硫煤。

②浮煤：两极值在0.28~0.60%之间，平均值为0.37%。

③天然焦：两极值在0.18~0.36%之间，平均值为0.27%。

B. 形态硫

形态硫中硫酸盐硫含量甚微，仅为 0.01%；原煤中有机硫相对比较稳定。硫化物硫与全硫含量相关，8₂煤层全硫含量高于 10 煤层，硫化物硫也相应偏高，两极值在 0.09 ~ 0.39% 之间，平均为 0.31%，占全硫含量的 55%，有机硫两极值在 0.04 ~ 0.41% 之间，占全硫含量的 43%。10 煤层硫化物硫明显降低，两极值在 0.04~0.43% 之间，平均值为 0.09%，仅占全硫含量的 26%，而有机硫则上升至 71%，两极值在 0.08 ~ 0.46% 之间，平均值为 0.24%。结论为：在硫分构成中，8₂煤层硫化物硫略高于有机硫，10 煤层则主要为有机硫。

天然焦中硫含量大幅度降低，硫化物硫和有机硫最大值也仅分别为 0.18% 和 0.14%。

C. 脱硫

经 1.40 级密度液浮选，可脱除一部分硫化物硫，但因有机硫所占比例较高，脱硫效果不佳，8₂ 煤层平均脱硫率仅为 7%。10 煤层则因硫分构成中主要为不易脱除的有机硫而出现浮煤全硫百分比含量高于原煤的现象。

(3) 磷

各煤层磷含量较低，8₁ 煤层略高于 8₂、10 煤层，两极值在 0.006 ~ 0.014% 之间，平均值为 0.011%；8₂、10 煤层除个别点最高值为 0.012% 外，绝大多数样品磷含量在 0.005 ~ 0.008% 之间。原、浮煤及天然焦平均值在 0.001 ~ 0.007% 之间，依据《煤中磷分分级》(MT/T562-1996) 标准，8₁ 煤层属低磷煤，8₂、10 煤层属特低磷煤。

(4) 氯

各煤层氯含量甚低，最高值为 0.047%，平均值在 0.011 ~ 0.027% 之间，依据《煤中氯含量分级》(MT/T597-1996) 标准，属特低氯煤。

(5) 砷

各煤层砷含量普遍较低，8₁ 煤层两极值在 $1 \sim 13 \times 10^{-4}$ % 之间，平均值为 6×10^{-4} %；8₂、10 煤层中仅 10 煤层 13-7 孔一个样点含量为 8×10^{-4} %，其余样点均 $\leq 4 \times 10^{-4}$ %，平均含量在 $2 \sim 3 \times 10^{-4}$ % 之间，依据《煤中砷含量分级》(MT/T803-1999) 标准，8₁ 煤层属二级含砷煤，8₂、10 煤层属一级含砷煤。

(6) 氟

10 煤层原煤氟含量波动范围较大，在 $25 \sim 220 \times 10^{-4}$ % 之间，但平均值与 8₂ 煤层十分接近，分别为 67×10^{-4} % 和 66×10^{-4} %。浮煤氟含量明显降低，分别为 29

$\times 10^{-4}\%$ 和 $23 \times 10^{-4}\%$ 。天然焦中氟含量明显增高，两极值为 $78 \sim 218 \times 10^{-4}\%$ ，平均值为 $115 \times 10^{-4}\%$ 。

（7）水分

原煤空气干燥基水分 8_1 煤层略高于 8_2 煤层，平均值为 1.91%； 8_2 煤层略高于 10 煤层，平均值分别为 1.15% 和 0.79%，各煤类之间和原、浮煤之间没有规律性增减关系。

天然焦空气干燥基水分高于煤， 8_1 、 8_2 、10 煤层天然焦水分平均值分别为 1.23%、1.23% 和 2.60%。

（8）元素分析

受岩浆岩侵入影响，本井田不同煤类中元素组成有如下特征：

a. 碳、氢含量两极值波动范围比较大，分别在 88.54 ~ 94.00% 和 2.76 ~ 5.03% 之间，绝对偏差碳为 5.46%，氢为 2.27%。但总体比较稳定， 8_2 、10 两煤层碳含量平均值在 91.48 ~ 91.82% 之间，氢含量平均值在 3.67 ~ 4.42% 之间，显示本井田煤的煤化程度属高变质烟煤 ~ 年轻无烟煤阶段。

b. 无烟煤中氢含量平均值在 3.67 ~ 3.76% 之间，与挥发分显示的煤化程度相一致，为年轻无烟煤——即无烟煤三号阶段。

c. 贫煤、贫瘦煤中氢含量平均值为 4.42%，显示煤化程度低于无烟煤。

d. 贫煤、贫瘦煤中碳含量实测值与无烟煤无明显差别，但排除氮、硫后，其实验式中碳所占比例明显降低，氢则有所增高，显示出其煤化程度略低于无烟煤。

（9）浮煤挥发分

各煤层浮煤挥发分产率（ $1.40\text{g}/\text{cm}^3$ 密度液浮选天然焦无浮物，挥发分产率数据为原焦）。

8_1 煤层煤区中煤类为无烟煤； 8_2 、10 煤层煤区中均赋存无烟煤、贫煤、贫瘦煤三个煤类，挥发分所显示的煤化程度与元素分析结果相一致，随煤化程度增高挥发分产率呈降低趋势，但幅度不大。两两比较，贫瘦煤与贫煤相近，属同一变质阶段，挥发分产率接近于 10% 的烟煤临界线，无烟煤挥发分产率无烟煤三号范围内，三者煤化程度极为接近。

天然焦挥发分产率与无烟煤相当，但两极值变化幅度大于无烟煤。

各煤层挥发分产率变化情况简述如下，并依据《煤的挥发分产率分级》（MT/T849-2000）标准予以分级。

A. 8₁煤层

a. 无烟煤：两极值在 8.97~9.94%之间，平均值为 9.64%，属特低挥发分煤。

b. 天然焦：两极值在 6.24~17.94%之间，平均值为 9.40%。

B. 8₂煤层

a. 煤区浮煤挥发分两极值在 5.75~17.27%之间，平均值为 10.53%，属特低~低挥发分煤，按煤类统计结果为：

无烟煤：两极值在 5.75~9.87%之间，平均值为 8.69%，属特低挥发分煤。

贫煤、贫瘦煤：两极值在 11.05~17.27%之间，平均值为 13.10%，属低挥发分煤。

b. 天然焦区：两极值在 6.46~14.18%之间，平均值为 9.33%。

C. 10 煤层

a. 煤区浮煤挥发分两极值在 8.54~15.79%之间，平均值为 11.69%，属特低~低挥发分煤，按煤类统计结果为：

无烟煤：两极值在 8.54~9.89%之间，平均值为 9.12%，属特低挥发分煤。

贫煤：两极值在 10.61~15.79%之间，平均值为 12.92%，属低挥发分煤。

贫瘦煤：两极值在 13.29~14.55%之间，平均值为 13.64%，属低挥发分煤。

b. 天然焦区：两极值在 5.73~7.84%之间，平均值为 6.51%。

c. 平面变化情况

SF6-1~SF6-4 断层以西地段，挥发分基本在 10%以下，两极值在 8.86~12.65%之间，平均值为 9.48%，属特低挥发分煤区。

SF6-1~SF6-4 断层以东地段，以低挥发分为主，特低挥发分呈星点状分布，两极值在 8.73~15.79%之间，平均值为 12.18%，属低挥发分煤区。挥发分产率平面展布不具分带性。

7.5.2.3 煤的工艺性能

(1) 粘结性

本井田的煤基本无粘结性，粘结指数 ≤ 5.0 的样品占 87%，其中 70%的样品粘结指数为 0；呈星点状分布的贫瘦煤点 7 个，占 13%，粘结指数最大值为 12.9，其中 5 个样品粘结指数在 6.4 以下，粘结性极弱。粘结指数分煤层统计情况如下：

a. 8₂煤层：

煤区测试样品 11 个，仅一个样点粘结指数为 5.1，其余均为 0。

b. 10 煤层:

煤区测试样品 43 个, 粘结指数两极值在 0~12.9 之间, 其中 28 个样品粘结指数为 0, 占 65%; 9 个样品粘结指数在 0~5.0 之间, 占 21%, 最大值为 3.7; 6 个样品粘结指数在 5.1~12.9, 占 14%, 这 6 个样点中, 仅 9-10 孔和 10-9 孔粘结指数分别为 11.0 和 12.9, 其余 4 个样点最大值为 6.4。

c. 按煤类统计

无烟煤 21 个样点, 占 39%, 粘结指数均为 0, 贫煤 26 个样点, 占 48%, 其中 17 个粘结指数为 0, 9 个样品在 0~3.7 之间。

贫瘦煤 7 个样点, 占 13%, 其中 5 个样点粘结指数在 5.1~6.4 之间, 另两个样品分别为 11.0 和 12.9。

综上所述, 本井田基本为不粘结煤, 弱粘结煤所占比例很小, 且粘结性极弱, 同时呈星点状分布, 依据《烟煤粘结指数分级》(MT/T596-1996) 标准, 属不粘结煤。

(2) 发热量 (Q)

依据《煤炭质量分级第 3 部分: 发热量》(GB/T15224.3-2004) 评述本井田煤的发热量。

本井田煤的热值较高, 8₁ 煤层原煤干燥基高位发热量两极值在 22.49~26.86MJ/Kg 之间, 平均值为 24.70MJ/Kg, 属中热值煤; 8₂ 煤层原煤干燥基高位发热量两极值在 18.48~30.04MJ/Kg 之间, 平均值为 24.87MJ/Kg, 属中热值煤; 10 煤层原煤干燥无灰基高位发热量两极值在 22.64~32.78MJ/Kg 之间, 平均值为 29.41MJ/Kg, 属高热值煤。8₂、10 煤层浮煤干燥基高位发热量分别为 31.73MJ/Kg 和 33.36MJ/Kg, 属特高热值煤。

天然焦的发热量明显低于煤, 8₁、8₂ 煤层干燥基高位发热量两极值在 18.53~25.39MJ/Kg 之间, 平均值分别为 22.75MJ/Kg 和 21.24MJ/Kg; 10 煤层两极值在 23.82~29.33MJ/Kg 之间, 平均值为 26.13MJ/Kg。

本井田煤的发热量与灰分产率密切相关, 8₂ 煤层原、浮煤及天然焦的灰分产率均高于 10 煤层, 故其发热量均低于 10 煤层。经回归分析, 发热量与灰分产率具有良好的相关性, 结果如下:

a. 10 煤原煤

$$Q_b.d = 36.43 - 0.4103A_d \quad n=44 \quad r=-0.9879$$

b. 8₂煤天然焦

Qb. $d=30.19-0.2674Ad$ $n=12$ $r=-0.9030$

(3) 煤的结渣性

10煤层采集煤的结渣性样品3个,当鼓风强度为0.1米/秒、反应时间在64~98分钟时,结渣率(>6mm灰渣,下同)在0.9~20.1%之间,平均值为8.6%;当鼓风强度为0.2米/秒、反应时间在38~50分钟时,结渣率在3.6~29.2%之间,平均值为16.7%;当鼓风强度增大至0.3米/秒、反应时间缩短为24~36分钟时,结渣率在4.6~34.9%之间,平均值为18.3%。上述3个样品,煤中灰分产率相近,在14.22~15.44%之间,对煤灰结渣性影响甚微。结渣率主要受鼓风强度和反应时间所控,鼓风强度愈大,反应时间愈短,结渣率愈高。

10煤层煤灰中 Fe_2O_3 和CaO含量较低,平均值分别为4.80%和7.03%,二者合计为11.83%,因此结渣性试验结果也表明10煤层煤灰的结渣率较低。

7.5.2.4 煤的可选性

10煤层共采集10个简易可选性样品,经综合整理简述如下:

(1) 筛分

破碎至13mm以下筛分产物主导粒级为13-6mm级,占33.46%,其它粒度级产率在20.87~23.42%之间,13-0.5mm级产率为77.25%,<0.5mm级产率为22.25%。

各粒级灰分产率没有太大差异,6-3mm级最低,为13.73%,<0.5mm级最高,为17.34%。

0.5-0mm级小筛分,各粒级产率基本上呈不均衡下降趋势,以0.500~0.250mm级产率最高,为36.67%(占全样为8.16%),<0.045mm级产率最低,为2.70%(占全样为0.60%)。灰分产率随粒度级的减小呈增高趋势,但幅度很小。0.500~0.250mm级最低,为16.84%,0.075~0.045mm级最高,为18.37%。

13-0mm级灰分产率为15.72%,与全层煤芯煤样平均值17.01%比较,绝对偏差与相对偏差都比较小,分别为:1.29%和7.58%,简易可选性样品具有较好的代表性。

(2) 浮沉

依据《煤炭可选性评定方法》(GB/T16417-1996),评述煤的可选性:

主导密度级为1.40,浮物产率为43.38%,1.40~1.50密度级产率为39.55%,<1.50密度级浮物产率累计达82.93%。当密度级>1.50后,各密度级产率急剧下

降，1.60、1.80、>1.80 密度级产率分别为 7.09%、4.51%、4.57%。

当精煤灰分选定为 10%时，理论分选密度为 1.52g/cm³，理论精煤产率为 85.15%， $\delta \pm 0.1$ 含量（除沉矸，>1.80 产率）为 25.77%，属较难选煤。

当精煤灰分提高至 10.5%时，理论分选密度为 1.56，理论精煤产率为 88.56%， $\delta \pm 0.1$ 含量（除沉矸，+1.80 产率）为 17.07%，属中等可选煤。

因 1.40~1.50 密度级产率较高，当理论分选密度<1.52 时，浮物与沉物不易迅速分离，故分选密度选择不宜<1.52。

7.5.2.5 煤质特征及主要工业用途

（1）煤质特征

本井田的煤以中灰为主，伴少量高灰煤，为特低硫、特低磷、特低氯、一级含砷煤。贫煤、无烟煤性质相近，具低~特低挥发分、不粘结、中~高热值之特征，可磨性好，属极易磨煤，粉碎后具有良好的热稳定性。煤灰为低结渣、低结污之酸性灰渣，属较高软化温度和较高流动温度灰。当精煤灰分选定为 10%时，属较难选煤。当精煤灰分提高至 10.5%时，属中等可选煤。

本井田天然焦灰分两极值在 15.56~39.92%之间，平均值为 31.45%，硫含量很低，平均值为 0.21%，磷、氯、砷含量甚微。干燥基高位发热量两极值在 18.53~29.33MJ/Kg 之间，平均值为 22.18MJ/Kg。

（2）工业用途

动力用煤，适合炉衬为酸性耐火砖的固态排渣锅炉使用。块煤可作化工用煤。

天然焦可作生产合成氨的化工原料，亦可作民用燃料，缺点是硬度大，燃烧时具热爆性，热稳定性和可磨性较差。

7.6 勘查区现状

7.6.1 安徽省涡阳县耿皇地区煤矿勘查区现状

（1）勘查项目进展

耿皇井田勘查区处在勘探（保留）阶段。

（2）资源储量情况

2009 年 8 月，由安徽省煤田地质局第三勘探队 安徽省煤田地质局物探测量队联合编制了《安徽省涡阳县耿皇井田煤炭勘探报告》，该勘探报告在国土资源部进行了备案。

7.6.2 周边矿山情况

井田的南部约 20Km 处为淮北矿业有限公司涡北煤矿，井田东南部 10Km 处有刘店煤矿。

（1）涡北煤矿基本情况

涡北矿由煤炭工业合肥设计研究院设计 2003 年 8 月设计，设计开采煤层为 3-1、5-1、7-2、8-2 和 10 煤层，设计矿井年生产能力 120 万吨/年（配套同等规模的矿井型选煤厂一座，选煤方法为风力排矸）。矿井开拓为一对竖井，一个风井，全矿井采用一个水平、上下山开采，水平标高为-545m。

2003 年底经省发改委立项，矿井开始筹备，于 2004 年 12 月 26 日开工建设，2007 年 5 月矿井实现负压通风；5 月底矿井 81 采区 7215 综采工作面开始准备；8 月底 102 采区 1028 综采工作面开始准备，2007 年 12 月 26 日矿井进行联合试运转，2008 年 6 月 28 日正式投产。

涡北矿现开采煤层为 81、82 煤层。涡北矿 2014 年、2015 年、2016 年、2017 年 1-7 月涡北矿原煤产量分别为 139.40 万吨、135.78 万吨、150 万吨和 82.15 万吨。

2017 年 7 月 21 日安徽省经济和信息化委员会发布了《安徽省生产煤矿产能公告表》重新确定涡北矿核定生产能力为 180 万吨。

（2）刘店煤矿基本情况

淮北矿业集团亳州煤业股份有限公司刘店煤矿（以下简称“刘店煤矿”）位于安徽省涡阳县境内，2004 年 9 月由合肥设计院设计，设计生产能力 150 万吨/年，于 2005 年 12 月 26 日开工建设，2009 年 7 月 1 日正式联合试运转，2009 年 12 月 26 日通过竣工验收正式投产。井田内含 7、10 两层可采煤层，先期开采 10 煤层，后期开采 7 煤层。

根据安徽省人民政府国有资产监督管理委员会 安徽省发展和改革委员会 安徽省经济和信息化委员会 安徽省财政厅 安徽省人力资源和社会保障厅 安徽省国土资源厅文件《关于印发〈省属“三煤一钢”企业化解过剩产能实现脱困发展实施方案〉的通知》（皖国资评价[2016]81 号）：对照国家有序退出过剩产能条件，综合考虑资源条件、经营潜力、安全状况等因素，2016-2019 年淮北矿业集团需关闭矿井九对，其中刘店煤矿因长期亏损、资不抵债、资源枯竭等原因 2016 年底前关闭，退出产能 150 万吨/年，截止至评估基准日刘店煤矿已闭坑。

8. 评估实施过程

本项目评估实施过程包括以下四个阶段：

8.1 接受委托阶段：2017年8月1日，本公司接受淮北矿业（集团）有限责任公司、安徽雷鸣科化股份有限公司委托，根据项目具体情况，配备相应人员，组成矿权评估组，开始了安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）探矿权评估的前期准备工作。

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

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

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

9. 安徽省涡阳县耿皇地区煤炭资源的利用

2017年为了合理利用安徽省涡阳县耿皇地区煤矿资源，淮北矿业股份有限公司委托淮北工业建筑设计院有限责任公司编制了《淮北矿业股份有限公司耿皇矿井煤炭资源开发利用方案》（以下简称《开发利用方案》）。

9.1 《开发利用方案》从政策条件设计资源利用

9.1.1 安徽省涡阳县耿皇地区煤炭资源储量

2009年8月，安徽省煤田地质局第三勘探队物探测量队、安徽省煤田地质局联合编制了《安徽省涡阳县耿皇井田煤炭勘探报告》。该报告经评审备案的结果（-800~-1500m）为：截止储量评审基准日2009年6月30日，煤炭资源量为7597.4万吨，其中：探明的内蕴经济资源量（331）为2096.0万吨，控制的内蕴经济资源量（332）为1019.8万吨，推断的内蕴经济资源量（333）为4481.6

万吨。另有预测的资源量（334）？为 5565.0 万吨。

据安徽省煤田地质局第三勘探队出具的《淮北矿业耿皇、花沟西井田资源量统计情况》，耿皇煤矿深部分煤层、分水平、分类别资源量汇总见表。

表3. 耿皇煤矿深部分煤层、分水平、分类别资源量汇总表

单位：万吨

煤层	水平	资源量(万吨)			
		331	332	333	合计
81	-1200m 以浅				
	-1200m ~ -1500m				
	合计				
82	-1000m 以浅			222.40	222.40
	-1000m ~ -1200m			460.00	460.00
	-1200m ~ -1500m			72.00	72.00
	合计			754.40	754.40
10	-1000m 以浅		86.90	47.20	134.10
	-1000m ~ -1200m	1582.50	255.60	1345.40	3183.50
	-1200m ~ -1500m	513.50	677.30	2334.60	3525.40
	合计	2096.00	1019.80	3727.20	6843.00
全煤层	-1000m 以浅		86.90	269.60	356.50
	-1000m ~ -1200m	1582.50	255.60	1805.40	3647.50
	-1200m ~ -1500m	513.50	677.30	2406.60	3597.40
	合计	2096.00	1019.80	4481.60	7597.40

9.1.2 《开发利用方案》设计利用资源深度

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。

《勘探报告》提交的耿皇煤矿资源量均处于-800 以深。根据《开发利用方案》，“根据 2016 版国家煤矿安监局《煤矿安全规程》第 190 条规定‘新建煤与瓦斯突出矿井第一开采水平深度不得超过 800m’。根据地质资料，耿皇井田矿权内资源全部在-800m 以深，不具备建设的政策条件”。

按照国家发改委发布《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）的关于新建矿井开采深度（一水平）不得大于深度 1000m，改扩建大中型矿井开采深度不得大于-1200m 的规定。耿皇矿井-1000 米以浅基本没有资源，不满足政策规定的一水平服务年限。

根据《开发利用方案》，“本资源开发利用方案仅从技术层面进行资源开发分析”。耿皇矿井一水平标高设计确定为-950m；二水平开采深度确定为-1150m。

9.1.3 《开发利用方案》设计利用的煤炭资源储量

据《开发利用方案》，设计利用储量=资源量-断层、防水、井田境界、地面建（构）筑物等永久煤柱量及因法律、社会、环境保护等因素影响不得开采煤柱煤量。

工业储量：(331)+(332)+(333)×0.75

永久煤柱量=矿界煤柱+断层煤柱

设计利用储量=资源储量-永久煤柱量

(1) 工业储量

经计算，矿井工业储量 2750.75 万吨。详见表。

表4. 设计利用耿皇煤矿分水平分煤层储量汇总表

单位：万吨

水平	煤层	资源 / 储量 (万吨)				
		331	332	333	小计	工业储量
-1150m 以浅	82	0.00	0.00	647.00	647.00	485.25
	10	1001.40	300.80	1284.40	2586.60	2265.50
	小计	1001.40	300.80	1931.40	3233.60	2750.75

(2) 《开发利用方案》估算煤柱量

据《开发利用方案》，估算永久煤柱量 487.30 万吨。详见表。

表5. 耿皇煤矿永久煤柱储量表

单位：万吨

标高	82 煤	10 煤	小计
-1150m 以浅	23.7	463.6	487.30

据《开发利用方案》，估算临时煤柱量 445.8 万吨。据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》（国家煤炭工业局煤行管字〔2000〕第 81 号）等有关技术规程规范规定对工业场地煤柱、大巷煤柱、采区上（下）山煤柱、风井场地煤柱等后期可回收的煤柱推荐回收率 30%~50%，本次评估选用回收率为 40%，则损失率为 60%。经计算临时煤柱损失量为 267.96 万吨。

(3) 《开发利用方案》设计利用煤炭储量

据《开发利用方案》，矿井设计利用储量为 1,995.49 万吨，详见表。

表6. 设计可利用储量表

单位: 万吨

煤层	工业资源储量	永久煤柱	设计利用资源储量
82	485.25	23.70	461.55
10	2265.50	463.60	1,533.94
合计	2750.75	487.30	1,995.49

9.1.4 《开发利用方案》设计资源利用可采储量

(1) 采区采出率

该矿井为厚煤层~中厚煤层，根据《煤炭工业设计规范》第2.1.5条，厚煤层~中厚煤层，采区采出率取83%。

$$\begin{aligned} \text{矿井设计可采储量} &= \text{设计利用资源储量} \times \text{采区采出率} \\ &= 1995.49 \times 0.83 \\ &= 1656.26 \text{ 万吨。} \end{aligned}$$

(2) 生产能力

本次《开发利用方案》生产能力按0.3Mt/a生产能力计算。

(3) 服务年限

① 计算公式:

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

式中：T—矿井服务年限，年；

Z_m —设计可采储量，1,656.26万吨；

A—一年生产能力，为0.3Mt/a；

K—储量备用系数，取1.4；

② 服务年限

$$T = 1656.26 \div (1.4 \times 30) = 39.43 \text{ (年)}$$

9.2 《开发利用方案》对耿皇井田煤矿综合评价

(1) 技术评价

耿皇矿井-1150m以浅工业储量（不含天然焦）2,750.75万吨，矿井设计可采储量1656.26万吨。根据《煤炭工业矿井设计规范》新建矿井设计服务年限要求，-1150m以浅储量只具备建设年生产能力30万吨/年的小型矿井。

（2）安全评价

耿皇井田煤层埋深都在-800m 以下，矿井开采深度大，矿井具有高温热害、瓦斯较大，存在瓦斯突出危险性和太灰突水可能性等特点。井田内断层发育， $\geq 100\text{m}$ 的断层 9 条，落差 $< 100\text{ m}$ 而 $\geq 50\text{m}$ 的断层 7 条、落差 $< 50\text{m}$ 而 $\geq 30\text{m}$ 的断层 7 条，落差 $< 30\text{m}$ 而 $\geq 10\text{m}$ 的断层 20 条。根据周边矿井开采经验，进入深部地压明显增大。

综上所述，矿井开采技术条件比较复杂，安全风险高。

（3）经济评价

耿皇矿井主采煤层具有倾角缓、煤层厚度较大，但是-1150m 以浅储量较小仅支持建设小型矿井（30 万吨/年）。耿皇矿井按煤与瓦斯突出设计，工作面回采前需要施工底板瓦斯抽放巷，煤层顺层钻孔等区域瓦斯治理措施以及局部瓦斯治理措施。矿井-840m 以深为二级热害区，也就是说矿井从建设开始有可能设置矿井降温系统。

由于矿井开采的主采煤层均位于高地压、瓦斯突出和热害区域，矿井用于防治煤与瓦斯突出、高地压的巷道掘进和维护以及矿井降温将使矿井的生产成本大幅上升，30 万吨/年的生产规模在现有煤炭市场情况下矿井的经济效果难以保证。

（4）政策评价

耿皇矿井位于华东地区，对照国家《煤炭工业发展“十三五”规划》“全国煤炭开发总体布局是压缩东部、限制中部和东北、优化西部。东部地区煤炭资源枯竭，开采条件复杂，生产成本低，逐步压缩生产规模；中部和东北地区现有开发强度大，接续资源多在深部，投资效益降低，从严控制接续煤矿建设”的要求，耿皇矿井在项目立项条件上属于严控范畴；对照国家《煤矿安全生产“十三五”规划》，耿皇矿井属于安全生产危害较大的矿井，国家将在安全生产条件以及防治标准上提高管理标准和要求，届时矿井的安全投入将大幅增加，矿井的安全生产管理难度进一步加大。

2013 年 10 月 2 号国务院办公厅颁发了《关于进一步加强煤矿安全生产工作的意见》，意见明确指出，30 万吨以下的小型煤矿不再新建，对于灾害比较突出的矿井，90 万吨以下的不再核准。

根据 2016 版国家煤矿安监局《煤矿安全规程》第 190 条规定“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。”，生产企业不能办理煤矿安全生产许可证。

综上所述，从井型以及开采深度，国家政策方面都是不允许的。

（5）结论

耿皇矿井生产经营存在安全和效益方面的巨大风险；耿皇矿井在井型以及开采深度方面属立项建设的严控范畴，项目的立项和建设在政策方面存在困难，矿井的自然灾害对淮北矿业安全生产提出更高要求，现有资料难以在安全管理方面提供有力支撑。

对照《煤矿安全规程》、《煤矿安全生产“十三五”规划》相关条款和国家能源局、发改委煤矿安监局等部门相关规定，耿皇井田不具备项目建设的政策条件，没有实施探转采的必要，耿皇井田（探矿权）资源当前没有利用价值。

10. 评估方法

依据《中国矿业权评估准则》-《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。

本次评估对象为安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）探矿权，地质工作程度已达勘探，《勘探报告》已通过国土资源部备案，储量具有较高的可靠性。

淮北矿业股份有限公司委托淮北工业建筑设计院有限责任公司编写了《淮北矿业股份有限公司耿皇矿井煤炭资源开发利用方案》。据《开发利用方案》结论，“对照《煤矿安全规程》、《煤矿安全生产“十三五”规划》相关条款和国家能源局、发改委煤矿安监局等部门相关规定，耿皇井田不具备项目建设的政策条件，没有实施探转采的必要，耿皇井田（探矿权）资源当前没有利用价值。”

基于安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）探矿权地质工作程度已达勘探及《开发利用方案》结论，本次评估无法选择折现现金流量法等评估方法进行评估。本次评估从政策允许的合法性角度，对现阶段开发安徽省涡阳县耿皇地区煤炭资源进行可行性分析，得出评估基准日安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）探矿权的价值。

11. 评估人员对现阶段开发利用耿皇煤矿煤炭资源相关政策的理解

11.1 《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》

（1）《指导意见》的相关规定

据安徽省经济和信息化委员会 2016 年 2 月 25 日发布的《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），“为进一步增强我省煤矿安全生产保障能力，有效预防和遏制事故的发生，努力实现全省煤矿“十三五”期间安全健康发展，根据全省煤矿安全生产专家会诊的意见，现就全省煤矿停止开采区和暂缓开采区划定工作提出以下指导意见。一、停止开采区的划定标准：（一）采深大于 1200m 的区域；（二）有煤与瓦斯突出危险的急倾斜煤层；（三）存在尚未治理导水陷落柱的区域；（四）地表水和老空水淹区域下的急倾斜煤层。”

（2）耿皇煤矿勘查区资源情况

2009 年 8 月，安徽省煤田地质局第三勘探队 安徽省煤田地质局物探测量队联合编制了《安徽省涡阳县耿皇井田煤炭勘探报告》。该报告经评审备案的结果（-800~-1500m）为：截止储量评审基准日 2009 年 6 月 30 日，煤炭资源量为 7597.4 万吨，其中：探明的内蕴经济资源量（331）为 2096.0 万吨，控制的内蕴经济资源量（332）为 1019.8 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）为 4481.6 万吨。另有预测的资源量（334）为 5565.0 万吨。

按照《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》文件精神，采深大于 1200m 的区域停止开采，则，现阶段耿皇只能利用《勘探报告》提交的赋存标高-800~-1200m 的资源量（4000.00 万吨）。

据《开发利用方案》，耿皇资源赋存标高-800~-1200m 范围可供设计利用的资源量为 3233.60 万吨。

11.2 《煤矿安全规程》

（1）《煤矿安全规程》相关规定

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。

（2）耿皇煤矿深部勘查区有关情况

①周边矿山煤与瓦斯情况

据 2017 年安徽省经济和信息化委员会（皖经信煤炭函[2017]410 号）《关于

2016 年度全省煤矿瓦斯等级鉴定结果的批复》：耿皇周边生产矿山涡北煤矿为高瓦斯矿井。

安徽省经济和信息化委员会《关于 2014 年度全身煤矿瓦斯等级鉴定和测定结果的批复》（皖经信煤炭函[2014]1381 号），耿皇周边生产矿山刘店煤矿为瓦斯矿井。

②《开发利用方案》关于耿皇煤与瓦斯的评价

耿皇井田资源埋藏深度深。按煤与瓦斯突出设计，工作面回采前需要施工底板瓦斯抽放巷，煤层顺层钻孔等区域瓦斯治理措施以及局部瓦斯治理措施。

由于矿井开采的主采煤层均位于高地压、瓦斯突出和热害区域，矿井用于防治煤与瓦斯突出、高地压的巷道掘进和维护以及矿井降温将使矿井的生产成本大幅上升。

③耿皇勘查区矿井建设方案

根据《开发利用方案》：耿皇矿井开采的主采煤层均位于高地压、瓦斯突出区域，按照《煤矿安全规程》相关规定，耿皇煤矿生产能力不得低于 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《勘探报告》，耿皇煤矿资源均位于-800m 以深，如果开采深度不得超过 800m 范围，则耿皇井田无可利用资源。因此，不具备建设的政策条件。

假设耿皇井田不按煤与瓦斯突出设计。按照国家发改委发布《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）的关于新建矿井开采深度（一水平）不得大于深度 1000m，改扩建大中型矿井开采深度不得大于-1200m 的规定。耿皇矿井-1000 米以浅基本没有资源储量，不满足政策规定的一水平服务年限。故不具备建设的政策条件。

11.3 矿井规范及安全生产意见

（1）《关于进一步加强煤矿安全生产工作的意见》

2013 年 10 月 2 号国务院办公厅颁发了《关于进一步加强煤矿安全生产工作的意见》，意见明确指出，30 万吨以下的小型煤矿不再新建，对于灾害比较突出的矿井，90 万吨以下的不再核准。

（2）《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）相关规定

据住房和城乡建设部国家质量监督检验检疫总局联合发布的《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）第 2.2.7 条，新建矿井 90 万吨/年的矿井设计服务

年限不应小于 40 年。

根据上述相关文件，新建 30 万吨以下的小型煤矿不再新建，对于灾害比较突出的矿井，90 万吨以下的不再核准，根据耿皇资源情况，即使不按突出矿井定义，耿皇煤矿-1000 米以浅保有资源储量 356.50 万吨，不具备建井条件。

（3）耿皇勘查区相关情况

根据《勘探报告》提交的资源储量，《煤矿安全规程》、《煤炭工业矿井设计规范》等文件的规定，耿皇煤矿能利用资源均位于-800m 以深，如果开采深度按《煤矿安全规程》不得超过 800m 范围，则耿皇煤矿深部无可利用资源。如果不按突出矿井设计，-1000 米以浅也仅有资源储量 356.50 万吨，也不符合建井条件。按生产矿井延深水平开采深度不得超过 1200m，为满足《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）矿井服务年限的规定，生产规模只能按 30 万吨/年设计，服务年限 39.43 年，但是根据 2013 年 10 月 2 号国务院办公厅颁发了《关于进一步加强煤矿安全生产工作的意见》，意见明确指出，30 万吨以下的小型煤矿不再新建，据此，耿皇勘查区不具备建井政策条件。

12. 评估假设

本报告所称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：

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

12.2 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

13. 评估分析结论

根据经国土资源部备案的 2009 年 8 月由安徽省煤田地质局第三勘探队 安徽省煤田地质局物探测量队联合编写的《安徽省涡阳县耿皇井田煤炭勘探报告》提交的资源储量、《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）、《关于进一步加强煤矿安全生产工作的意见》、《煤矿安全规程》（国家安全生产监督管理总局令第 87 号）、《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015）等文件的规定，耿皇井田矿权内能利用资源均位于-800m 以深（资源估算标高为-800m 至-1500m），第一开采水平无资源可供利用。

基于安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）探矿权范围内保有的资源在

现阶段不具备项目建设的政策允许条件，故安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）探矿权范围内保有的资源当前无利用价值。则，安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）探矿权评估价值为零。

14. 特别事项说明

14.1 安徽省涡阳县耿皇地区煤炭勘探（保留）探矿权资源量情况说明

根据经国土资源部备案的 2009 年 8 月由安徽省煤田地质局第三勘探队 安徽省煤田地质局物探测量队联合编写的《安徽省涡阳县耿皇井田煤炭勘探报告》，截止储量评审基准日 2009 年 6 月 30 日，耿皇井田估算标高-800m 至-1500m 保有煤炭（无烟煤、贫煤）资源量为 7597.4 万吨，其中：探明的内蕴经济资源量（331）为 2096.0 万吨，控制的内蕴经济资源量（332）为 1019.8 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）为 4481.6 万吨。另有预测的资源量（334）为 5565.0 万吨。

据安徽省煤田地质局第三勘探队提供的《淮北矿业耿皇、花沟西井田资源量统计情况》，其中：耿皇井田-800~-1000 米保有资源量 356.50 万吨，其中：（332）86.90 万吨、（333）269.60 万吨；-1000~-1200 米保有资源量 3643.50 万吨，其中：（331）1582.50 万吨、（332）255.60 万吨、（333）1805.40 万吨；-1200~-1500 米保有资源量 3597.40 万吨，其中：（331）513.50 万吨、（332）677.30 万吨、（333）2406.60 万吨。

据《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），从 2016 年起，3 年内停止煤炭划定矿区范围审批，期间探矿权到期需要继续延长保留期的，由申请人作出说明后可予保留。

基于现阶段探矿权延续成本较低，建议矿权人在政策允许的前提下，对资源予以保护。

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

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

14.4 责任划分

遵守相关法律法规和矿业权评估准则，对矿业权在评估基准日特定目的下的价值进行分析、估算并发表专业意见，是矿业权评估师的责任；提供必要的资料

并保证所提供资料的真实性、合法性和完整性，恰当使用本评估报告是委托人和相关当事人的责任。

15. 矿业权评估报告使用限制

15.1 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。

15.2 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，未考虑国家宏观经济政策发生变化、采选技术条件发生变化或其它不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估结果将随之发生变化而失去效力。

15.3 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，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。

16. 矿业权评估报告日

评估报告提交日期：2017年12月13日。

（本页以下无正文）

17. 评估机构和评估责任人

法定代表人：孙建民

项目负责人：袁义伟

矿业权评估师：袁义伟



矿业权评估师：聂秋香



北京天健兴业资产评估有限公司

二〇一七年十二月十三日

