江西煤业集团有限责任公司山西煤矿
采矿权评估报告

北方亚事矿评报字[2025]第 016 号

北方亚事资产评估有限责任公司
NORTH ASIA ASSETS ASSESSMENT CO.,LTD

二〇二五年五月二十三日

中国矿业权评估师协会

评估报告统一编码回执单

报告编码:1110320250202060883

评估委托方:	安源煤业集团股份有限公司
评估机构名称:	北方亚事资产评估有限责任公司
评估报告名称:	江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权评估报告
报告内部编号:	北方亚事矿评报字[2025]016号
评　估　值:	4024.15(万元)
报告签字人:	王剑（矿业权评估师） 陈梦伟（矿业权评估师）

说明:

1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致;

2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档，不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据;

3、在出具正式报告时，本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权评估报告

摘要

北方亚事矿评报字[2025]第 016 号

评估对象：江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权

评估委托人：安源煤业集团股份有限公司

评估机构：北方亚事资产评估有限责任公司

评估目的：安源煤业集团股份有限公司拟资产置换，需对涉及的“江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权”价值进行评估。本次评估即是为实现上述目的，为评估委托人提供“江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权”在评估基准日的价值参考意见。

评估基准日：2024 年 12 月 31 日

评估方法：折现现金流量法

评估主要参数：

截止评估基准日，采矿权范围内保有资源储量为 1097.82 万吨；评估利用资源储量为 850.28 万吨；设计损失量为 221.43 万吨；煤层回采率为薄煤层 85%、中厚煤层 81%；评估基准日可采储量为 529.70 万吨；生产规模为 33 万吨/年；储量备用系数为 1.4；矿山服务年限为 11.89 年；产品方案为原煤和煤矸石；销售价格为原煤 464.69 元/吨、煤矸石 33.19 元/吨；年销售收入为 15422.39 万元；折现率为 7.65%；采矿权权益系数 3.60%。

评估有关事项声明：

评估结论使用的有效期为一年，即从评估报告基准日起一年内有效。

本评估报告仅供委托人用于此次评估所涉及的特定评估目的之用。本报告的所有权归委托人所有，正确使用评估报告是评估委托人和相关当事人的责任；除

法律法规规定以及机关当事人另有约定，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。

本评估报告的复印件不具有法律效力。

评估结论：本公司在调查、了解和分析评估对象实际情况的基础上，依据矿业权评估的原则和程序，选用合理的评估方法和参数，经过评定估算，确定“江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权”评估价值为4024.15万元，大写人民币肆仟零贰拾肆万壹仟伍佰元整。

重要提示：

以上内容摘自《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权评估报告》，欲了解本评估项目的详细情况，请阅读该评估报告全文。

（此页无正文）

法定代表人：

矿业权评估师：

矿业权评估师：

北方亚事资产评估有限责任公司

二〇二五年五月二十三日

江西煤业集团有限责任公司山西煤矿
采矿权评估报告
目录

一、正文目录

二、附表目录

附表一江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权评估价值计算表；

附表二江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权评估储量及服务年限计算表；

附表三江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权评估销售收入计算表。

三、附件目录（见附件部分）

江西煤业集团有限责任公司山西煤矿
采矿权评估报告
正文

北方亚事矿评报字[2025]第 016 号

北方亚事资产评估有限责任公司接受安源煤业集团股份有限公司的委托，根据国家有关矿业权评估的规定，本着独立、客观、公正、科学的原则，按照公认的采矿权评估方法，对“江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权”进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权实施了实地查勘、市场询证，并对委托评估资产在评估基准日 2024 年 12 月 31 日所表现的市场价值做出了公允反映。现将本次采矿权评估的有关情况及评估结论报告如下：

1. 矿业权评估机构

名称：北方亚事资产评估有限责任公司；

主要经营场所：深圳市前海深港合作区南山街道听海大道 5059 号前海鸿荣源中心 A 座 601；

法定代表人：闫全山；

营业执照统一社会信用代码：91110101MA001W1Y48；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2012]008 号。

2. 评估委托人及采矿权人

2.1 评估委托人

名称：安源煤业集团股份有限公司；

统一社会信用代码：913603007165007488；

类型：股份有限公司(上市、国有控股)；

住所：萍乡市安源区昭萍东路 3 号；

法定代表人：熊腊元；

注册资本：98995.9882 万人民币；

成立日期：1999 年 12 月 30 日；

营业期限：1999 年 12 月 30 日至 2060 年 09 月 07 日；

经营范围：许可项目：煤炭开采，非煤矿山矿产资源开采，道路货物运输（不含危险货物），发电业务、输电业务、供（配）电业务，输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：非金属矿及制品销售，金属矿石销售，矿物洗选加工，紧急救援服务，煤炭及制品销售，货物进出口，国内贸易代理，进出口代理，普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目），通用设备修理，非居住房地产租赁，住房租赁，专用设备修理，自然科学研究和试验发展，信息技术咨询服务，新兴能源技术研发，劳务服务（不含劳务派遣），技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训），工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外），机械设备租赁，特种作业人员安全技术培训，电力设施器材销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

2.2 采矿权人

名称：江西煤业集团有限责任公司；

统一社会信用代码：91360000683474263O；

类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；

住所：江西省南昌市西湖区九洲大街 1022 号朝阳梅园 1 号楼；

法定代表人：熊腊元；

注册资本：278796.6181 万人民币；

成立日期：2008 年 12 月 29 日；

营业期限：2008 年 12 月 29 日至 2028 年 12 月 23 日；

经营范围：许可项目：煤炭开采，非煤矿山矿产资源开采，特种设备制造，建设工程设计，供电业务，建设工程施工，输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验，发电业务、输电业务、供（配）电业务，道路货物运输（不含危险

货物）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：进出口代理，货物进出口，招投标代理服务，金属加工机械制造，铸造机械制造，矿山机械制造，通用设备制造（不含特种设备制造），煤炭及制品销售，非金属矿及制品销售，金属矿石销售，成品油批发（不含危险化学品），通用设备修理，专用设备修理，工业工程设计服务，机械设备租赁，国内贸易代理，国内货物运输代理，道路货物运输站经营，普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目），仓储设备租赁服务，非居住房地产租赁，住房租赁，装卸搬运，信息技术咨询服务，热力生产和供应，住宅水电安装维护服务，发电技术服务，电工仪器仪表销售，仪器仪表销售，电力设施器材销售，节能管理服务，电力行业高效节能技术研发，紧急救援服务，特种作业人员安全技术培训，建筑工程用机械制造，机械设备销售，配电开关控制设备销售，冶金专用设备销售，智能输配电及控制设备销售，泵及真空设备销售，电子专用设备销售，金属切割及焊接设备销售，网络设备销售，信息安全设备销售，特种设备销售，办公设备销售，专用设备制造（不含许可类专业设备制造），电气设备销售，电子元器件与机电组件设备制造，通讯设备销售，轴承销售，金属丝绳及其制品销售，金属链条及其他金属制品销售，橡胶制品销售，五金产品零售，矿山机械销售，有色金属合金销售，电池销售，阀门和旋塞销售，合成材料销售，紧固件销售，工业自动控制系统装置销售，密封件销售，电力电子元器件销售，照明器具销售，润滑油销售，金属工具销售，成品油仓储（不含危险化学品），电线、电缆经营，特种劳动防护用品销售，建筑材料销售，机械零件、零部件销售，化工产品销售（不含许可类化工产品），制冷、空调设备销售，金属材料销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

委估采矿权的资产实际占有人为江西煤业集团有限责任公司新洛煤矿。江西煤业集团有限责任公司新洛煤矿为江西煤业集团有限责任公司的分公司。江西煤业集团有限责任公司新洛煤矿于 2025 年 4 月 10 日变更企业名称为江西洛市矿业有限公司，变更企业类型为有限责任公司，变更后工商信息如下。

名称：江西洛市矿业有限公司；

统一社会信用代码：91360981MAEDEXFF93；

类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；

住所：江西省宜春市丰城市洛市镇；

法定代表人：林光前；

注册资本：12000 万人民币；

成立日期：2025 年 03 月 07 日；

营业期限：2025 年 03 月 07 日至无固定期限；

经营范围：许可项目：煤炭开采，食品销售，住宿服务，发电业务、输电业务、供（配）电业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，煤炭及制品销售，煤炭洗选，建筑砌块制造，建筑砌块销售，选矿，森林经营和管护，住宅水电安装维护服务，日用百货销售，厨具卫具及日用杂品零售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

3. 评估对象和范围、采矿权历史沿革及价款、出让收益处置情况

3.1 评估对象概况

本评估项目评估对象为江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权。

采矿许可证证号：C3600002009071120028794；采矿权人：江西煤业集团有限责任公司；矿山名称：江西煤业集团有限责任公司山西煤矿；开采矿种：煤；开采方式：地下开采；生产规模：33.00 万吨/年；矿区面积：2.1554 平方公里；发证机关：江西省自然资源厅；有效期限：自 2019 年 12 月 17 日至 2029 年 12 月 17 日；开采深度：由 0 米至-450 米标高；矿区范围及拐点坐标如表 3-1 所示。

表 3-1 矿区范围及拐点坐标一览表（国家 2000 坐标系）

点号	X	Y	点号	X	Y
1	3097917.37	39386806.69	14	3097945.37	39387916.71
2	3097920.37	39386784.69	15	3097875.37	39387916.71
3	3097976.37	39386789.69	16	3097870.37	39388056.71
4	3098013.37	39386885.69	17	3097635.37	39388056.71
5	3097945.37	39387066.70	18	3097425.37	39387990.71
6	3097945.37	39387183.70	19	3097255.37	39388466.72

7	3098340.38	39387224.70	20	3096715.36	39388466.72
8	3098335.38	39387311.7	21	3096745.36	39387356.70
9	3097945.37	39387276.70	22	3096395.35	39387246.70
10	3097945.37	39387883.71	23	3097220.36	39386216.69
11	3098048.37	39387916.71	24	3097445.36	39386361.69
12	3098048.38	39387969.71	25	3097445.36	39386756.69
13	3097945.37	39387969.71			

本次评估范围即为上述矿区范围。

3.2 采矿权历史沿革

1、山西煤矿始建于 1983 年，于 1986 年建成投产，设计生产规模为 30 万吨/年。

2、2008 年 7 月，由江西省国土资源厅换发了采矿许可证，证号为 3600000830367，有效期限为 2009 年 8 月，生产规模为 33 万吨/年。

3、2009 年采矿许可证办理了延续手续，证号为 C3600002009071120028794；后因山西煤矿主井、副井、东风井、西风井等 4 个井筒均在采矿权范围之外，为使该矿合理合规合法开采，2010 年经省国土资源厅批复，划定矿区由 25 个拐点圈定。江西省国土资源厅 2011 年 6 月 24 日颁发了新的采矿许可证：C3600002009071120028794，矿权名称为江西煤业集团有限责任公司山西煤矿，采矿权人为江西煤业集团有限责任公司，矿区范围由 25 个拐点圈定，矿区面积 2.1554km2，有效日期为 2011 年 6 月至 2020 年 2 月。开采深度由 0m～-450m 标高，生产规模为 33 万吨/年。

4、2019 年 12 月，采矿许可证办理了延续手续，有效期限为 2019 年 12 月至 2029 年 12 月。

3.3 价款、出让收益处置情况

根据采矿权评估结果备案书，该矿应缴纳的采矿权出让价款为 2101.78 万元，参与评估的可采储量为 671.68 万吨。根据江西省财政厅江西省国土资源厅关于江西省煤炭集团公司权属 18 个煤矿采矿权价款处置问题的批复（赣财企[2009]119 号），本矿采矿权价款折算为江西煤业集团有限责任公司的国有股权。

4. 评估目的

安源煤业集团股份有限公司拟资产置换，需对涉及的“江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权”价值进行评估。本次评估即是为实现上述目的，为评估委托人提供“江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权”在评估基准日的价值参考意见。

5. 评估基准日

本次采矿权评估确定评估基准日为 2024 年 12 月 31 日，该基准日是根据经济行为的性质同委托人协商确定的。

6. 评估依据

6.1《中华人民共和国矿产资源法》(2024 年)；

6.2《中华人民共和国资产评估法》(2016 年)；

6.3《中华人民共和国矿产资源税法》(2019 年)；

6.4《国务院关于修改部分行政法规的决定》(国务院令第 653 号)；

6.5《中华人民共和国矿产资源法实施细则》(国务院令第 152 号)；

6.6《矿产资源勘查区块登记管理办法》(国务院令第 240 号)；

6.7《矿产资源开采登记管理办法》(国务院令第 241 号)；

6.8《探矿权采矿权转让管理办法》(国务院令第 242 号)

6.9《矿业权出让转让管理暂行规定》(国土资[2000]309 号)；

6.10《矿业权评估管理办法（试行）》(国土资发[2008]174 号)；

6.11《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020)；

6.12《煤、泥炭地质勘查规范》(DZ/T0215-2020)；

6.13《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》(DZ/T0033-2020)；

6.14《中国矿业权评估准则》；

6.15《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)；

6.16 评估委托合同；

6.17 采矿许可证；

6.18 评估委托人及采矿权人营业执照；

6.19 评估委托人及采矿权人承诺函；

6.20《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》（江西省煤田地质勘察研究院，2019年10月）及其评审意见书（赣资交储审字[2020]009号）和备案证明（赣自然资储备6号(2020年)）；

6.21《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》（江西煤业集团有限责任公司山西煤矿，2019 年 8 月）及其评审意见；

6.22 企业提供的财务资料；

6.23 采矿权有偿处置资料；

6.24 评估人员收集的其他资料。

7.评估过程

根据《矿业权评估程序规范》（CMVS11000-2008），按照评估委托人的要求，我公司组织评估人员对委托评估的采矿权实施了如下评估程序：

7.1 接受委托阶段：2025 年 4 月 11 日，与委托人接洽，接受评估委托，明确了此次评估业务基本事项，拟定评估计划，收集与本次评估有关的资料，向委托人提供评估资料准备清单。

7.2 尽职调查阶段：2025 年 4 月 20 日至 4 月 29 日，我公司评估人员根据评估的有关原则和规定，对委托评估的采矿权进行现场勘查，征询、了解核实矿床地质勘查、矿山设计等基本情况，收集评估有关资料。

7.3 评定估算阶段：2025 年 4 月 30 日至 5 月 20 日，依据收集的评估资料进行整理分析，选择适当的评估方法，合理选取评估参数，完成评定估算，具体步骤如下：根据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，选取评估参数，对委托评估的采矿权价值进行评定估算，对估算结果进行必要的分析，形成评估结论，完成评估报告的初稿，复核评估结论，并对评估结论进行修改和完善。

7.4 出具报告阶段：2025 年 5 月 21 日至 5 月 23 日，根据评估工作情况，向评估委托人提交评估报告初稿、交换评估初步结果意见，在经评估委托人确认后，出具正式的评估报告。

8. 评估假设

8.1 矿山按照现有模式持续经营；

8.2 矿山产品当年全部销售；

8.3 国家产业、金融、财税政策在预期内无重大变化；

8.4 市场供需水平基本保持不变；

8.5 采矿许可证到期后正常延续；

8.6 矿山能够如期达产。

9. 采矿权概况

9.1 地理位置及交通

山西煤矿位于丰城市 162° 方向，隶属于丰城市洛市镇管辖。矿区有水泥公路与丰（城）～乐（安）公路相连，山西煤矿有铁路支线与浙赣线相连；矿井至丰城市城区公路里程约 28km，至洛市镇约 3km，交通极为方便。

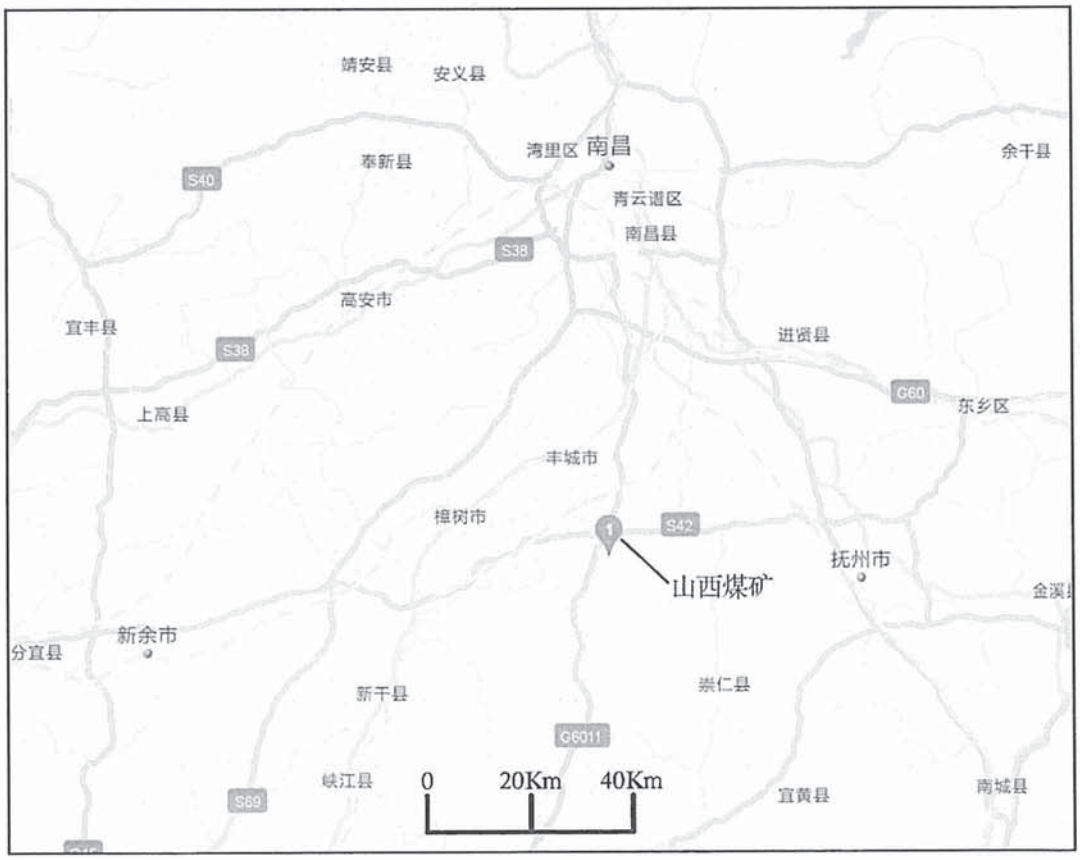


图 9-1 矿区交通位置图

9.2 自然地理

本矿区地处赣中萍乐凹陷中部南缘，属低丘陵区；地势北东高，南西低，属三叠系上统安源组的砂岩、泥岩构成的丘陵和山间小盆地。矿区及附近最高点为矿区南东的仙林观山峰，海拔标高+81.8m，最低点为矿区西南城上一带，海拔标高约+38m，相对高差 43m 左右。

区内植被较发育，主要为针、阔叶混交林和灌木，山顶及陡坡地带亦有植被覆盖，地形相对平坦的缓坡地带、山谷及山间盆地多为农业耕地，水土保持良好。

本区属亚热带湿润季风气候，年平均气温 18-20℃，一月均温 3.2℃，最低气温-8℃；七月均温 29.4℃，最高气温 39℃；年降水量 1200-1500mm，且多集中在 4-6 月，年蒸发量 1400mm 左右，雨量充沛。

矿区内水系不发育，主要为小冲沟，但在矿区外围的北西侧发育一条洛市河，常年流水，流量 0.16-120.13m^3/s，大气降水主要以地表片流形式汇入沟谷排泄到河流中。

区内居住的居民全为汉族。主要农作物为水稻、兼种茶叶、芝麻、甘蔗等经济作物。近来，由于矿业的发展，带动了地方的运输业，使得地方经济比较活跃。

9.3 地质工作概况

1、1958-1959 年，原江西省地质局煤田大队曾在洛市矿区及外围开展过普查工作。

2、1960 年 2 月至 1962 年 3 月，原江西省地质局 903 队在洛市矿区内进行了地质勘查工作，填有 1:1 万地形地质图，开展了槽探、井探和钻探工作，施工钻孔 33 个，工程量 12843.11m，并于 1962 年 8 月提交了《丰城攸洛煤矿区中间性详细普查报告》，计算了 23 号煤层地质资源量 989.4 万吨。由于本次勘查工程量不足且质量低劣，故未作确切的远景评价。

3、1968 年 10 月，江西省煤炭工业局 195 队在洛市矿区内开展了全面的勘查工作，填绘有 1:5 千地形地质图，于 1972 年 5 月提交了《洛市区精查报告》，获得煤炭资源量 7365.2 万吨。1974 年江西省煤炭工业局审查批复意见认为其勘探质量较差、工程控制程度不足、构造控制不够等原因而降为“详查报告”。

4、1976-1977 年，江西省煤炭工业局 195 队在龙溪、山西一、二井田内进行

了补勘，提交了《江西省丰城县洛市矿区山西一、二井田、龙溪一井田详查（最终）地质报告》，其中山西一井田勘探范围为：东以 32 线为界，西南以 F17 断层为界，北止 F21 断层；1978 年 3 月 6 日，原江西省煤炭工业局对该报告进行了评审，并以赣煤基字第 89 号文予以批准。经审批在山西一井田范围内共获得煤炭资源储量 3750.56 万吨。其中 B 级 130.6 万吨，C 级 3349.47 万吨，D 级 270.48 万吨。随后，山西一井田建有山西煤矿，该矿现主要开采 24、23、21、13、12 号煤层，26、20、15、11、3 号煤层目前还未动用，34 号、33 号煤层早已被老窑采空。

5、2007 年 12 月江西省煤田地质局 195 地质大队对江西省丰城市山西煤矿进行了煤炭资源储量核实，编制了《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》（赣国土资储备字[2009]006 号）。估算截止 2007 年 12 月 30 日，矿山保有资源储量为 1247.80 万吨，其中：122b：332.9 万吨，332：38.3 万吨，333：876.6 万吨。历年累计动用储量 1116.4 万吨，累计查明资源储量为 2364.2 万吨。

6、2008 年 9 月，江西省煤田地质勘察研究院受江西新洛煤电有限责任公司委托，对其采矿许可证范围内的煤炭资源储量进行了核实，编制了《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》（国土资储备字[2009]64 号）。估算截止 2008 年 9 月 30 日，矿山保有资源储量为 1255.04 万吨，其中 122b：382.02 万吨，333：873.02 万吨。历年累计动用储量 998.77 万吨，累计查明资源储量为 2253.81 万吨。

7、2019 年 10 月，江西省煤田地质勘察研究院受江西煤业集团有限责任公司山西煤矿委托，对其采矿许可证范围内的煤炭资源储量进行了核实，编制了《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》（赣自然资储备 6 号(2020 年)）。估算截止 2019 年 8 月 31 日，矿山保有资源储量为 1113.66 万吨，其中 122b：284.43 万吨，333：852.12 万吨。历年累计动用储量 1194.78 万吨，累计查明资源储量为 2308.44 万吨。

10. 地质概况

10.1 矿区地质

10.1.1 地层

10.1.1 地层

本矿山及周边出露的地层由老至新为：上元古界神山群（Pt_3）、三叠系上统安源组（T_3a）、第四系（Qh）。现从老到新叙述如下：

1、上元古界神山群（Pt_3）：为本区煤系的基底，岩性为灰绿色、灰色、紫红色千枚岩，含绢云母，具有丝绢光泽，夹少量板岩和变质砂岩。普遍有岩浆岩，石英脉侵入、穿插。厚度大于1000米。分布于矿山的北面，与上覆地层断层接触或不整合接触。

2、三叠系上统安源组（T_3a）：安源组地层是一套由陆相转为海陆交互相的沉积岩。该地层底部以灰白色、浅灰色、紫红色砾岩为主，成分多为石英、燧石，少量变质岩、岩浆岩块，属典型的陆相冲、洪积沉积。随后，随着区内海水的入侵与消退，形成了一套由砂岩、粉砂岩、泥岩和煤层组成的海陆交互相的沉积岩层。安源组煤系在区内总厚约 600 余米，含煤多达 40 余层，多数为不稳定的薄煤。可采和局部可采煤层共12余层，煤层稳定性差，岩性变化大，煤系地层根据岩性从下往上分为1、2、3、4、5段。安源组在区内广泛分布。

3、第四系(Q)：分布于沟谷、山间盆地、缓坡和山麓地带，厚度 0～17m，一般7m左右。岩性以砂土、亚砂土、亚粘土及砂砾组成，厚度变化较大，与下伏地层成不整合接触。

10.1.2 构造

山西煤矿为一向斜构造，岩层走向近东西向，倾向：向斜北翼 170～200°，南翼 0～20°；倾角：北翼 15～55°，南翼 10～25°。北翼岩层标高-100m 以上倾角大，-100m 以下倾角平缓。矿山断裂构造发育，且多呈北西向，少量东西向、北东向。现叙述如下：

1、褶皱

山西向斜：该向斜形态不完整，其轴部位于矿山的南面，向东往山西二井田延伸，向西至 27、28 勘探线间，受 F17 断层破坏，向斜表现不明显，至 27 线以西呈单斜构造。该向斜轴蜿蜒曲折，但总体呈东西向，两翼产状不对称，北翼浅部倾角大，一般在 30～55° 间，深部和南翼倾角平缓，一般为 20° 左右。

2、断层

1976-1977 年的地质勘查表明，山西煤矿区处在山西一井田南北两条边界断

层之间，落差大于 30m 的断层有 3 条，后经矿井地质工作又发现 1 条断层。其中正、逆断层各 2 条。现分别简述其特征如下：

F17 逆断层：位于矿山南面，为一向南凸出的弧形逆冲断层。断层走向长 6500m，两端向矿外延伸，其走向由西往东为北西向转为北东向，倾向亦由南西转为南东，倾角 60-85°，落差 60～100m。该断层对煤层和矿区的构造形态破坏性较大，是矿山南面的控界断层。

F21 断逆层：位于矿山的北缘，为一条高角度的逆冲断裂；走向东西向，走向长约 4000m，贯穿整个山西井田，倾向北，倾角 80° 左右，断层落差大于 300m。断层两侧岩层差异性较大，上盘岩层为晚元古界神山群变质岩系，下盘岩层为三叠系上统安源组煤系地层。该断层为北界的控界断层。

F20 正断层：位于向斜北翼中部，处在 28-29 勘探线以西；走向近东西向，走向长约 1800m，倾向北，倾角 75° 左右，落差 30-50m。该断层控制程度较好、属于已查明断层。

F02 正断层：发育于矿山北面煤层露头处，处在 29、31 勘探线之间，走向北东，长约 420m，倾向北西，倾角 50° 左右，断层落差约 35m。该断层为井下采掘巷道揭露，控制程度较好，属于已查明断层。

另外，根据采掘巷道揭露，区内还发现许多小断层，其中规模稍大为 F001 逆断层，该断层发育于北翼 28-29、30 线之间，走向北西，走向长约 380m，倾向南西，倾角 65°，断层落差约 30m。该断层有 24、23、21、13 号煤层的采掘巷道揭露，控制程度较好，属于已查明断层。

10.1.3 岩浆岩

矿区北部和东部岩浆岩很少，向南、西逐渐增多，区内 1203 孔岩浆岩最厚处大于 97 米。

山西及龙溪—井田岩浆岩侵入程度不同，龙溪一井田总体上岩浆岩较少，对煤层影响不大，据整个井田 57 个钻孔揭露资料，侵入到可采与局部可采煤层仅有 10 号煤层一个点，23 号煤层一个点。山西井田受岩浆岩影响大于龙溪井田，岩浆岩往往可以侵入到 3 段底部至 4 段底部地层内，整个井田的 95 个钻孔揭露资料，岩浆岩侵入可采及局部可采煤层的有 23 个点。2 段底部至 3 段中上部，从钻孔揭

露资料看，岩浆岩侵入多，3 号煤层和 15 号煤层受岩浆岩影响较多，纵观全区，在山西井田中部，山西向斜南翼，均有大量岩浆岩侵入，严重破坏了煤层，向南至仙林观背斜轴部的 3-1 孔附近，岩浆岩出露于地表。

井田内岩浆岩多呈无规则的岩床、岩脉侵入体，且部分侵入至煤层顶底板附近，往往破坏煤层，使煤层变质程度升高，甚至变为天然焦。

该岩浆岩常为中、基性的灰白色英安斑岩、红色安山岩和灰绿色辉绿岩，属燕山期岩浆活动的产物。

10.2 煤层特征

10.2.1 含煤性

本区含煤地层为晚三迭世安源组，属海陆交互相沉积，它广泛分布在洛市矿区内，厚度约 600m；依据其岩性组合和含煤性从下往上分为 1、2、3、4、5 段，现分述如下：

1.安源组 1 段（T_3a_1）

为一套冲积、洪积物，主要由砾岩组成，并夹有砂岩、粉砂岩，为灰色、浅灰绿色、紫红色。砾石成分主要为石英、燧石，少量变质岩块和岩浆岩块。分选不好，砾径大小不均，为 5-20mm，次圆状至棱角状，泥质、泥硅质胶结，厚层状，不含煤和化石，厚度 0-280m，与下伏地层呈不整合接触。

2．安源组 2 段（T_3a_2）

以深灰色、灰黑色粉砂岩为主，夹少量薄层状和浅灰色细砂岩，显良好的水平层理和缓波状层理，平行层面的镜面发育，偶见植物化石和瓣鳃类动物化石，不含煤，厚度 0～65 米，一般 50 米。在矿山的北翼发育较好。

3.安源组 3 段（T_3a_3）

上部由深灰色、灰黑色粉砂岩，浅灰色细砂岩和中粒砂岩及煤层组成，由下至上发育 3、11、12、13、15、20、21、23 号 8 层可采和局部可采煤层；下部以砂岩为主，夹粉砂岩和不稳定薄煤层；底部由砾岩或砂岩组成，砾石成分以石英、燧石为主，少量变质岩块和岩浆岩块，砾径中等，3～30mm 左右，分选差，成次棱角状，硅质胶结。

该底部砂砾岩层发育于矿山中部和西部，可作为局部对比标志层。本段含煤

10～23 层，其中可采和局部可采煤层 8 层，其余均为不可采薄煤层。产较多植物化石，常见有带羊齿、苏铁杉等化石。地层厚度为 220 米左右，最薄处 145m。

4．安源组 4 段（T_3a_4）

灰色、深灰色粉砂岩，浅灰色细砂岩和煤层组成，夹少量灰、黑色泥岩，底部为砂岩或砾岩与三段分界。砾石成分以浅灰色石英、燧石为主，少量变质岩块，砾径较小，一般 2～10mm，分选中等，成次棱角状至次园状。该砾岩层主要发育在矿山的东部，为岩煤层局部对比的标志层；本段含煤 3～10 层，其中 24、26、33 号煤层为可采或局部可采煤层，产较多植物化石和少量瓣鳃类、腹足类动物化石，常见的有侧羽叶、中华叉羽叶等植物化石，地层厚度 55～85 米。

5．安源组 5 段（T_3a_5）

以灰色、深灰色粉砂岩为主。粉砂岩多含钙质，少量薄至中厚层状泥质、钙质细砂岩，局部中粗粒砂岩，含较多不稳定薄煤层和炭质泥岩，含煤多于 18 层，仅下部的 34 号煤层局部可采，下部粉砂岩中产丰富的植物化石，少量瓣鳃类和腹足类化石，中上部植物化石数量和属种均减少，而瓣鳃类和腹足类化石增多；该岩段底部有一层砂砾层，成分为石英、燧石和少量变质岩块；是采用层序组合、厚度和岩性特征与 4 段底部的砾岩层相区分，是局部岩煤层对比的辅助标志层。该岩段出露不全，最大厚度为 220m，一般为 130m。

综上所述，本区煤系地层总厚约 600 米，根据岩性特征、煤层组合特征将煤系地层分为五段，底部 1 段与 2 段不含煤，上部的 5 段多含不稳定局部可采煤层，可采和局部可采煤层大多集中在 3 段中上部和 4 段下部约 200 米段距内。

10.2.2 可采煤层

本矿山含煤多层，可采和局部可采煤层从下至上为有 3、11、12、13、15、20、21、23、24、26、33 和 34 号 12 层煤，而 33、34 号煤已被老窑采掘一空，难以利用，在此不再叙述。

1、3 号煤层

位于安源组 3 段下部，其粉砂质泥岩底板与该段底部砾岩相接触，其上发育一组中细粒砂岩，常形成 3 号煤层的老顶。

该煤层厚度变化大，煤层薄，在井田内为 0～3.43m，纯煤平均厚 0.59m，一

般厚度为 0.40-0.89m，煤层厚度不稳定，属局部可采煤层。煤层结构较简单，矸石 0-2 层，矸厚 0.11-0.27m，矸石多为深灰色泥岩，少数为含炭泥岩。该煤层仅在矿山的北面和东面发育小块可采区，其余均不可采，矿权内可采面积为 0.37km2，可采系数为 18.0%。

煤层直接顶板为深灰色薄层状砂质粉砂岩，较坚硬，间接顶板为中细砂岩；底板为灰色、浅灰色粉砂质泥岩。煤层倾角北翼浅部稍大，深部和南翼平缓，一般为 15°～20°，其对比依据是以 3 段的底部砾岩为辅助标志、层间距、岩性组合特征和煤层本身的一些特征进行对比，对比基本可靠。

2、11 号煤层

位于安源组 3 段的中下部，与下伏的 3 号煤层相距 30-40m，最大可达到 70m，但与下伏的 10 号煤层和上覆的 12 号煤层相距很近，三层煤常成煤组出现。井田内煤层厚度 0～4.46m，纯煤平均厚约 0.58m，一般厚度为 0.45-0.94m，煤层厚度不稳定，煤层结构较复杂，含矸石 0～6 层；并有煤层厚度大，夹矸层数多，煤层薄，夹矸少或无之特点；夹矸厚 0.05-0.39m，一般为 0.1m 左右，岩性多为泥岩，少量含炭泥岩。该煤层厚度变化大，煤层薄，仅在矿山的北东、南东面形成可采区，其余大面积不可采，矿权内可采面积为 0.26km^2，可采系数为 10%。属不稳定煤层。

11 号煤层顶板为灰色泥质粉砂岩，底板多为灰褐色粉砂质泥岩。其对比依据是以层间距、煤组、岩性组合特征以及煤层本身特征，对比基本可靠。

3、12 号煤层

位于 11 号煤层之上、13 号煤层之下，上距 13 号煤层 5-10m，下距 11 号煤层 5-15m，属局部可采煤层。井田内，煤层厚度 0～3.68m，纯煤平均 0.70m，一般厚度为 0.50-1.60m。煤层结构总体较简单，夹矸石 0～2 层，但个别厚煤层点夹矸层数达 10 层之多，矸石厚 0.05～0.70m，岩性主要为黑灰色泥岩和粉砂岩。煤层厚度变化大，仅在向斜北翼浅部形成可采区，深部和向斜南翼煤层薄，不可采，矿权内可采面积为 0.51km^2，可采系数为 24.7%。属不稳定煤层。

该煤层顶板主要为砂质粉砂岩，局部为细砂岩，底板为泥岩，呈褐色；煤层对比是以层间距、煤组、岩性组合和煤的物性特征等多种手段进行对比的，对比

可靠。

4、13 号煤层

位于 3 段的中部，上距 15 号煤层 30m 左右，距 4 段底砾岩 70-80m；煤层厚度在井田内 0-5.61m，纯煤平均厚度 1.17m，一般厚度为 0.60-1.50m；区内大部分可采，但厚度变化大，并有沉缺现象；该煤层结构较简单，矸石 0-2 层，个别点达 5 层，矸厚 0.10-0.53m，岩性多为含炭泥岩和炭质粉砂岩，夹矸不稳定，短距离内易消失，矿权内可采面积为 1.14km^2，可采系数为 55.2%，属不稳定煤层。13 号煤层是矿井主采煤层之一，它常和 12、11、10 号煤层成煤组出现。

13 号煤层顶板为粉砂岩，局部相变成砂岩，其老顶发育一组细至中粒砂岩，常成为 13 号煤层对比的辅助标志层；煤层底板为泥质粉砂岩；煤层对比以辅助标志层、层间距、岩性组合和煤的物性等特征进行对比，对比可靠。

5、15 号煤层

15 号煤层煤层厚度在井田内 0-3.81m，纯煤平均厚度 0.76m，一般厚度为 0.60-1.20m，在山西向斜南北翼较为发育，结构较简单，含矸石 0-4 层，矸石多为含炭泥岩或含炭粉砂岩，不稳定，常出现分叉、尖灭现象。15 号煤层矿权内可采面积为 0.21km^2，可采系数为 10.2%。

6、20 号煤层

20 号煤层，煤层薄，仅在井田东部较为稳定，煤层厚度在井田内 0-4.00m，纯煤平均厚度 0.53m，一般厚度为 0.50-0.80m，矿权内可采面积为 0.037km^2，可采系数为 1.8%。

7、21 号煤层

位于 3 段上部，距上覆的 23 号煤层约 22m。煤层厚度井田内为 0-4.61m，最大纯煤厚度 4.30m，纯煤平均厚度 1.23m，一般厚度为 0.80-1.50m，全区大部分可采，层位较稳定，是本矿区主要可采煤层之一。该煤层结构总体简单，矸石 0-2 层，部分煤点矸石达到 4 层，矸厚 0.07-0.30m，矸石多为含炭泥岩或含炭粉砂岩，矿权内可采面积为 1.61km^2，可采系数为 78.0%，属不稳定煤层。

21 号煤层顶板为粉砂岩，局部为砂岩，底板为泥质粉砂岩；以层间距、岩性组合、煤层结构和物性等特征对比该层煤，对比可靠。

8、23 号煤层

发育于 3 段顶部，其顶板直接与 4 段底部砂砾岩相接触；煤层厚度在井田范围内 0-11.28m，最大纯煤厚度 9.94m，平均纯煤厚度 2.18m，一般厚度为 1.50-3.80m；煤层厚度大，变化也大，且 3.5m 以上的厚煤点多发育矿区北翼 28 线与 30 线之间，至矿区西部及南翼，煤层厚度变薄，但全区大部分可采，是煤矿主采煤层之一，并有岩浆岩侵入现象。结构较简单-复杂，矸石 0-13 层，一般都有 2-4 层，矸厚 0.04-0.63m，矸石多为含炭泥岩、含炭粉砂岩，矿权内可采面积为 1.58km²，可采系数为 76.6%。属大部可采不稳定煤层。

23 号煤层顶板多为粉砂岩，局部为砂岩或砂质砾岩，老顶即为 4 段底部的砂砾岩层，易于区分对比，底板为泥质粉砂岩。该煤层对比是以 4 段的底部砂砾岩层为标志层，再辅以煤层本身特点：即厚度大，结构复杂和岩性组合特征以及层间距，对比可靠。

9、24 号煤层

发育于 4 段下部，下距 4 段底砾岩相距 20-30m；煤层厚度井田内 0-5.55m，平均纯煤厚度 1.0m 左右，一般厚度为 0.90-1.20m;，煤层厚度变化较大，并有沉缺、岩浆岩侵入现象。但煤层结构简单，矸石 0-2 层，矸厚 0.06-0.30m，矸石多为炭质粉砂岩、含炭泥岩，矿权内可采面积为 1.38km²，可采系数为 66.9%。属大部可采不稳定煤层，是煤矿主采煤层之一

24 号煤层顶板为粉砂岩，在顶板之上常发育一层砂岩组构成煤层老顶，层位稳定，井下常作为 24 号煤层的对比辅助标志；煤层底板为粉砂质泥岩、泥质粉砂岩。煤层对比是以 4 段底部砾岩和煤层老顶为标志层，辅以层间距、岩性组合特征和煤层结构简单等特点进行对比，对比可靠。

10、26 号煤层

发育于 4 段中部，距 24 号煤层 20-30m，上距 5 段底部砂砾岩层 30-40m。煤层厚度井田内 0-3.21m，平均纯煤厚度 0.79m，一般厚度为 0.50-1.20m；煤层厚度变化较大，可采范围仅发育于北翼浅部和东部，其余大面积不可采，属局部可采煤层。该煤层结构较简单，矸石 0-2 层，矸厚 0.1-0.58m，矸石成分主要为含炭泥岩、粉砂岩。矿权内可采面积为 0.62km²，可采系数为 30.0%。属不稳定煤层。

26 号煤层顶板为粉砂岩，在其上发育一组含中、细砂岩，为煤层老顶，底板为泥质粉砂岩；煤层对比是以层间距、岩性组合特征、煤层自身特征为对比依据，对比基本可靠。

10.3 煤质

10.3.1 煤的物理性质

矿区内各可采煤层均为黑色、灰黑色，条痕为黑至褐色，玻璃光泽、半金属光泽，断口均为参差状、菱角状，属条带、透镜状结构，少数成土状、粒状结构，层状构造。比重大，一般 1.5-1.8，容重 1.39-1.58，质地较硬，硬度 2 左右，易碎，次生裂隙、滑面发育，裂隙有粘土矿物和方解石脉充填。

10.3.2 煤岩特征

各煤层煤岩类型基本相同，均以亮煤、暗煤为主，镜煤和丝炭含量少，多为半亮型煤，少量半暗型煤。其显微煤岩组分镜质组约为 95%，丝质组约为 0.5-3.5%，无机组分约占 1.5-3.5%，且以粘土矿物为主。

煤的显微结构：以均一状为主，条带状次之，偶见粒状。

显微煤岩类型：以亮煤质煤为主，暗煤质亮煤次之。

10.3.2 煤的化学性质与工艺性能

1、煤的化学性质

各主要可采煤层原煤灰分为 17.2-46.63%，一般为 35-40%，平均为 36.59%，属高灰煤；浮煤为 4.37-7.30%，一般在 5%左右，平均为 5.51%，属特低灰煤。挥发份：原煤 13.42-23.71%，一般为 17-18%，平均为 17.64%；浮煤 12.74-18.54%，一般为 15.0-15.5%，平均为 15.09%，属低挥发分煤。

低位发热量：原煤 17.17-29.23MJ/kg，平均为 21.49MJ/kg，属中发热量煤。

全硫：矿区内各可采煤层硫含量低。全区样点近百个，仅 26 号煤层一个样点全硫含量超过 3%，其余样点硫含量均少于 1%，属低硫煤。

2、煤的工艺性能

据“详终报告”的测试结果，各主要可采煤层的工艺性能有：

胶质层厚度：井田测试样点 50 个，Y 值 0-18mm，且多数为 0；其焦块特征多为粉状，不粘结或弱粘结。说明煤层变质程度高，不宜做炼焦用煤。

3、煤的可选性

原“详终报告”和矿山开采均未对煤层做可选性试验，但据煤芯样测试成果，原煤经 1.4 比重液分选后，浮煤回收率一般为 15-20%，最大为 38.89%，浮煤回收率低。

4、煤灰成分及熔融性

煤灰成分主要为 SiO_2，占 60%左右，其次为 Al_2O_3+TiO_2 占 25%左右，Fe_2O_3 占 5%左右，其余的 CaO、MgO、SO_3 只占 10%左右。

灰熔融性：经测试，可采煤层煤灰的软化温度（ST）为 1330-1400℃，一般>1350℃，属较高软化温度灰。

5、煤的风化和氧化

本井田在风氧化带未取煤样进行腐植酸和煤的燃点化验分析，故本次采用邻区山西井田资料，即标高±0m 以上为风氧化带。

6、煤类及工业用途

（1）煤类

洛市矿区山西一井田各可采煤层变质程度为Ⅴ3—Ⅵ1 阶段，属高灰、低硫、低磷、二级砷、中发热量瘦煤，极少数为贫煤。

（2）工业用途

矿区内煤主要用途为动力用煤和民用煤。

10.4 矿床开采技术条件

10.4.1 水文地质条件

山西矿煤系地层本身所含砂岩、砾岩承压裂隙水是矿坑水的补给来源之一，矿区属碎屑岩裂隙充水矿床，直接充水含水层富水性弱，断层导水性不强，自身采空区积水量不大，但周边关闭的小井数量较多，且与本矿水力联系密切，小井采空区积水对本矿煤层开采影响较大。

综上，山西煤矿属水文地质条件复杂的矿床。

10.4.2 工程地质条件

本区煤系地层主要是三叠系上统安源组，煤层顶板多为灰黑色致密粉砂岩、砂岩及透镜体砾岩，局部夹泥岩，底板为灰黑色泥质砂岩、细粒砂岩，属半坚硬

岩层，围岩类别属III类，本区工程地质条件为中等。

10.4.3 环境地质条件

山西煤矿位于丰城市洛市镇境内，据丰城地震历史记载，丰城市历史上未发生过破坏性地震，根据 2015 年 5 月发布实施的《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）分析，矿区地震烈度小于VI度，地震动参数＜0.05g，区域稳定性好。

矿区及周边地形较平坦，地势北东高，南西低，最高点为矿区南东的仙林观山峰，海拔标高+81.80m，最低点为矿区西南城上一带，海拔标高约+38.00m，相对高差43.00m左右。地形坡度一般为18°～42°，属低缓丘陵地貌，植被发育，基岩多被第四系土层覆盖，裸露点极少，自然状态下斜坡稳定性好。经野外实地调查访问，未见崩塌、滑坡等地质灾害现状。

区内沟谷植被发育，且无松散固体堆积物，不具备发生泥石流地质灾害的条件，据调查访问，历史上矿区及周边未曾发生过泥石流灾害。

综上，矿区及周边未发现崩塌、滑坡与泥石流等不良地质灾害现象。

矿区内老隆开采浅部煤层范围较大，时间久远，采空区大多未回填，任其自然垮塌，其老隆采空区冒落带往往会波及到地面，使地面局部出现不均匀沉降、细微地裂缝现象，未见明显的采空塌陷现状。

山西煤矿经过多年开采，至目前为止形成的采空区面积约 980654m^2，采空区连续面积不大，采空区总体较稳定。

根据江西丰矿集团有限公司办公室 2018 年 12 月 03 日《丰矿集团关于 2018 年度矿井瓦斯参数测定、等级鉴定的报告》（丰矿文[2018]46 号），批复山西煤矿属低瓦斯矿井。

山西煤矿自生产以来未发生过瓦斯爆炸、煤与瓦斯突出事故。

根据江西正源矿用设备安全检测站 2017 年 05 月签发的江西新洛煤电有限公司山西煤矿 23 煤层《煤尘爆炸性鉴定报告》，该矿 23 煤尘没有爆炸性。

根据 2017 年江西正源矿用设备安全检测站煤自燃倾向性鉴定报告：山西煤矿煤层为不易自燃煤类（III类）。

山西煤矿属地热增温正常区，矿井开采深度不太，井下地温正常。井下作业

地点温度一般小于 26℃，正常情况下为 22℃左右。

煤矿区内无危岩、崩塌、滑坡等不良地质现象。煤层露头附近以往老窑开采痕迹明显，开采历史较久远，地面未见塌陷、裂缝。煤矸堆放量不多，稳定性中等，危险性不大，矿坑排水由于煤层含硫较低，对环境影响不大，地表、地下水水质仍较好，但关闭小井采掘移动盆地对山西矿地表影响较大，且浅部老窿附近已见不均匀沉降、细微地裂缝等灾害现象，因此，山西煤矿应属地质环境质量复杂类矿床。

10.4.4 小结

根据《固体矿产地质勘查规范总则》，山西煤矿开采技术条件类型为，水文地质条件和环境条件均为复杂的综合开采技术条件复杂类矿床（III-4 型）。

11. 矿区开发现状

根据评估人员现场勘查，矿山处于正常生产状态。

12. 评估方法

根据《中国矿业权评估准则》，矿业权评估方法有收益途径、成本途径、市场途径评估三种评估方法。

成本途径评估方法包括勘查成本效用法和地质要素评序法，适用于矿产资源预查和普查阶段的探矿权评估，委估矿山为采矿权，不适用成本途径评估方法。

市场途径评估方法包括可比销售法、单位面积探矿权价值评判法、资源品级探矿权价值估算法。单位面积探矿权价值评判法和资源品级探矿权价值估算法适用于勘查程度较低、地质信息较少的探矿权，委估矿山为采矿权，不适用上述两种评估方法。可比销售法应用的前提条件是：有一个较发育的、正常的、活跃的矿业权市场；可以找到相似的参照物；具有可比量化的指标、技术经济参数等资料。评估人员未能收集到三个以上的具有可比量化的指标、技术经济参数等资料的相似参照物，无法采用可比销售法。

委估矿山为生产矿山，资源储量已评审备案，并委托有资质的设计单位编制了开发利用方案。根据本次评估目的和采矿权的具体特点，委托评估的采矿权具有一定规模、具有独立获利能力并能被测算，其未来的收益及承担的风险能用货币计量。本矿生产规模为 21 万吨/年，保有资源储量为 1698.25 万吨，均属小型

矿山，符合收入权益法的适用条件。根据《中国矿业权评估准则》和《收益途径评估方法规范》的有关规定，本项目评估方法采用收入权益法。计算公式为：

$$P=\sum_{t=1}^{n}\left[SI_t \bullet \frac{1}{(1+i)^t}\right] \bullet k$$

其中：P—采矿权评估价值；

k—采矿权权益系数；

SI_t—年销售收入；

i—折现率；

t—年序号（t=1, 2, 3, …, n）。

折现系数［$1/(1+i)^t$］中 t 的计算：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。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。

13. 评估技术参数

本次评估资源储量主要依据是《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》（以下简称“储量核实报告”）及其评审意见书（赣不动产储审字[2020]064 号）和备案证明（赣自然资储备 15 号(2020 年)）；

评估的技术经济指标和参数主要参考《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》（以下简称“开发利用三合一方案”）及其评审意见；

其余部分参数依据相关文件规定、矿业权评估准则以及评估人员掌握的其他相关资料确定。

“储量核实报告”由江西省煤田地质勘察研究院于 2019 年 11 月编制提交，在充分利用和研究以往地质勘查成果资料的基础上，采用地质观测、控制点测量、取样、化验等工作手段，取得了矿区范围内的地质矿产信息，对矿区范围内的保有资源量进行了估算，工作方法选择合理，收集数据详实，参数取值合理，成果基本可靠。报告通过了江西省自然资源厅组织的专家评审，可以作为本次评估的

依据。

“开发利用三合一方案”由江西省煤田地质勘察研究院于2020年9月编制提交，根据矿体赋存情况、生产建设条件，研究设计了矿山建设方案、环境恢复治理与土地复垦方案，并匡算了投资、成本等经济指标，章节及内容较为全面，参数选取依据充分。方案通过了江西省自然资源厅组织的专家评审，可以作为本次评估的依据。

13.1 保有资源储量

根据“储量核实报告”及其评审意见书，截止2019年8月31日，采矿许可证范围内保有资源储量为1113.66万吨，详见表13-1。

表13-1 截止2019年8月31日各煤层保有资源量（单位：万吨）

煤层编号	控制资源量	推断资源量	合计
26		99.72	99.72
24	57.05	61.17	118.22
23	96.83	102.77	199.60
21	74.49	206.16	280.65
20		6.72	6.72
15		34.38	34.38
13	36.52	154.32	190.84
12	19.54	57.07	76.61
11		48.83	48.83
3		58.09	58.09
合计	284.43	829.23	1113.66

根据企业提供的动用量统计数据，矿山自2019年9月1日至评估基准日2024年12月31日的动用量（含重算增减量）为15.84万吨（均属24号煤层），其中探明资源量11.77万吨，控制资源量4.07万吨。

则截止评估基准日，评估范围内保有资源储量为1097.82万吨，详见表13-2。

表13-2 截止评估基准日各煤层保有资源量（单位：万吨）

煤层编号	控制资源量	推断资源量	合计
26		99.72	99.72
24	45.28	57.10	102.38
23	96.83	102.77	199.60
21	74.49	206.16	280.65
20		6.72	6.72

15		34.38	34.38
13	36.52	154.32	190.84
12	19.54	57.07	76.61
11		48.83	48.83
3		58.09	58.09
合计	272.66	825.16	1097.82

13.2 评估利用资源储量

评估利用资源储量＝Σ（基础储量＋各级别资源量×该级别资源量可信度系数）。

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见（CMVS30300-2010）》，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；探明的或控制的内蕴经济资源量（331）和（332），可信度系数取 1.0；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作规定的，可信度系数可考虑 0.5～0.8 范围内取值；预测的资源量（334）？，应谨慎考虑其是否参与评估计算。对于简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的无风险的地表出露矿产（如建筑材料矿产等），估算的内蕴经济资源量可作为评估利用资源储量全部参与计算。

本次评估对控制资源量可信度系数取 1.0，推断资源量可信度系数参照“开发利用三合一方案”取 0.7。

评估利用资源量＝控制资源量＋推断资源量×可信度系数

经计算，截止评估基准日评估利用资源量为 850.28 万吨。

13.3 开拓方式、采矿方法

根据“开发利用三合一方案”以及矿山实际情况，矿山采用斜井多水平，中央阶段石门开拓方式，二水平上下山开采，现有主井、副井、东风井、西风井 4 个井筒。全矿井划分为 2 个水平：第一水平-150m，第二水平-300m。首采阶段划分为 2 个采区开拓：西五采区位于副井西侧，上自-150m 标高，下至-300m 标高，走向长 770m，倾斜平均宽 400m，煤层倾角 12～20°，设计开采 23、24 煤层；中央采区位于副井东侧，30 勘探线以西，上自-150m 标高，下至-242m 标高，走向长 800m，倾斜平均宽 440m，煤层倾角 10～18°，设计开采 13、21、23、24、26

煤层。后期设计-300m 以下水平（东翼采区）采用集中下山开采，划分 1 个采区开拓，即 131 采区。131 采区位于矿井-300m 东石门以东，上至-293m 下至-350m，走向长 500m，倾斜宽 520m，煤层倾角 8～15°，设计开采 13、12、11、3 号煤层。

根据煤层的赋存条件，围岩工程地质条件，矿山开采技术条件，矿山采用走向长壁采煤法爆破落煤，全部垮落法管理顶板，回采工作面沿煤层倾斜方向布置，采用湿式煤电钻打眼，放炮落煤。回采工作面采用单体液压支柱及π型梁支护，井下原煤采用刮板运输机、皮带、电机车运输；辅助运输采用矿车或材料车运输。

13.4 可采储量

根据“开发利用三合一方案”，矿山设计损失量为 234.17 万吨（经可信度折算后），其中：永久保护煤柱 201.30 万吨，主要井巷保护煤柱 32.87 万吨。“开发利用三合一方案”采用的资源储量依据为《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿 2018 年度矿山储量年报》，其各煤层保有资源储量合计为 1110.58 万吨，与本次评估的资源储量所依据的“储量核实报告”估算保有资源储量 1113.66 万吨相比，各煤层均存在差别。并且，参与“储量核实报告”资源储量估算的 20 号煤层在《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿 2018 年度矿山储量年报》中未见。

鉴于此，本次评估以“开发利用三合一方案”确定的矿山设计损失量 234.17 万吨为基础，按照“储量核实报告”与《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿 2018 年度矿山储量年报》的各煤层保有资源储量差别比例折算，并对 20 号煤层的设计损失量参照 21 号煤层考虑。依此调整后的设计损失量为 237.87 万吨，其中：永久保护煤柱 205.00 万吨，主要井巷保护煤柱 32.87 万吨。

“开发利用三合一方案”对主要井巷保护煤柱按照 50%比例考虑回收。则本次评估确定的设计损失量为 221.43 万吨（＝205.00＋32.87×50%）。

根据《煤炭工业矿井设计规范》和《煤矿安全规程》，煤炭矿井开采的采区回采率为：

厚煤层（大于3.5m）不应小于75%；

中厚煤层（1.3m～3.5m）不应小于80%；

薄煤层（小于1.3m）不应小于85%。

“开发利用三合一方案”采用的各煤层回采率为：薄煤层（26、24、21、20、

15、13、12、11、3 号煤层）85%，中厚煤层（23 号煤层）81%，符合标准，本次评估煤层回采率依此确定。

可采储量＝评估利用资源储量－设计损失量－采矿损失量

＝Σ(评估利用资源储量－各煤层设计损失量)×各煤层回采率

经计算，评估利用的可采储量为 529.70 万吨。

13.5 产品方案

根据矿山实际情况，矿山采出的原煤不进行洗选，直接作为动力煤产品，副产煤矸石也作为产品外销。

本次评估确定的产品方案为原煤和煤矸石。

13.6 生产规模及矿山服务年限

采矿许可证载明的生产规模为 33 万吨/年。本次评估采用的生产规模为 33 万吨/年。

本矿山合理服务年限根据下列公式计算：

$$T=Q/(A\cdot K)$$

式中：T—矿山合理服务年限；

Q—可采储量；

A—矿山生产规模；

K—储量备用系数。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，地下煤矿开采储量备用系数的取值为 1.3～1.5。“开发利用三合一方案”采用的储量备用系数为 1.4，本次评估依此确定。矿山近几年未达产，经与企业访谈了解，企业预测 2025 年原煤产量为 24 万吨，2026 年原煤产量为 28 万吨，自 2027 年起达产 33 万吨/年。据此，本次评估按照 2025 年原煤产量 24 万吨，2026 年原煤产量为 28 万吨，自 2027 年起达产 33 万吨/年计算。

将上述参数代入上式计算：

$$T=(529.70\div1.4-24-28)\div33+2\approx11.89\text{（年）}$$

本次评估确定的矿山服务年限为 11.89 年，自 2025 年 1 月至 2036 年 11 月。

13.7 销售收入

13.7.1 产品产量

经与企业访谈了解，开采原煤所副产的煤矸石比例为 8%左右。

原煤年产量＝33.00（万吨）

煤矸石年产量＝33.00×8%＝2.64（万吨）

13.7.2 产品销售价格的确定

按照矿业权评估的基本原理，评估用产品价格应为评估期内同质产品的预测价格。预测时，应充分分析市场价格历史变动趋势、规律，分析未来一定时期价格变动趋势，合理预测评估期内评估用产品价格。销售价格的取值依据一般包括企业的会计报表资料和有关的价格凭证，公开市场上可以收集到的价格信息，以及国家公布、发布的价格信息。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估中可以采用时间序列法根据历史数据来推断未来的产品价格。

评估人员认为自煤炭去产能政策以来，煤炭市场价格相对稳定，近四年价格也基本涵盖了近年来的煤炭周期，因此，本次评估采用近四年均价作为取值依据。根据企业提供的财务资料，2021 年至 2024 年矿山实际销售价格如表 13-1 所示，期间平均销售价格分别为原煤 464.69 元/吨、煤矸石 33.19 元/吨。

表 13-3 矿山实际销售价格统计表（单位：元/吨）

年份	原煤	煤矸石	备注
2021 年	457.09	26.55	不含税出厂价
2022 年	568.64	18.14	
2023 年	537.37	40.02	
2024 年	446.73	55.80	
平均	464.69	33.19	

本次评估采用的销售价格为原煤 464.69 元/吨、煤矸石 33.19 元/吨。

13.7.3 销售收入

假设矿山产品当年全部销售。

年销售收入＝Σ矿产品销售价格×矿产品年产量

＝464.69×33.00＋33.19×2.64

＝15422.39（万元）

13.8 折现率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，折现率的基本构成为：

折现率＝无风险报酬率＋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长期国债利率。本次评估无风险报酬率参照评估基准日前国债五年期票面利率选取为 2.00%。

风险报酬率确定方法为风险累加法，即：

风险报酬率＝勘查开发风险报酬率＋行业风险报酬率＋财务经营风险报酬率＋其他风险报酬率

生产矿山的勘查风险报酬率取值范围为 0.15%～0.65%，本次评估勘查开发风险报酬率取 0.65%。

行业风险报酬率取值范围一般为 1.00%～2.00%，本次评估行业风险报酬率取 1.80%。

财务经营风险报酬率取值范围一般为 1.00%～1.50%，本次评估行业风险报酬率取 1.20%。

鉴于当地对矿山要求较高，近年来政策性停产较多，本次评估其它风险报酬率取 2.00%。

根据上述情况，无风险报酬率、风险报酬率累加结果为7.65%，则本次评估折现率取值为7.65%。

13.9 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，折现率为 8%时，煤炭原矿的采矿权权益系数取值范围为 3.5%～4.5%。本次评估折现率为 7.65%，需利用调整系数调整采矿权权益系数的取值范围，计算公式如下：

$$\text{调整系数}=\frac{(P/A,8\%,n)}{(P/A,r,n)}=\frac{\dfrac{(1+8\%)^n-1}{8\%\times(1+8\%)^n}}{\dfrac{(1+r)^n-1}{r\times(1+r)^n}}=\frac{\left[(1+8\%)^n-1\right]\times r\times(1+r)^n}{\left[(1+r)^n-1\right]\times 8\%\times(1+8\%)^n}$$

式中：r 为折现率，n 为评估计算年限。

由上式可得，当折现率为 7.65%，评估计算年限为 23.64 时，调整系数为

0.9712，则调整后的采矿权权益系数取值范围为 3.40%～4.37%。矿区内褶曲及断层较为发育，矿床开采技术条件类型为水文地质条件和环境条件均为复杂的综合开采技术条件复杂类矿床（Ⅲ-4 型）。因此，权益系数宜取低值，本次评估采矿权权益系数选取为 3.60%。

14. 评估结论

本公司在调查、了解和分析评估对象实际情况的基础上，依据矿业权评估的原则和程序，选用合理的评估方法和参数，经过评定估算，确定“江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权”评估价值为4024.15万元，大写人民币肆仟零贰拾肆万壹仟伍佰元整。

15. 评估有关问题的说明

15.1 特别事项说明

（1）本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，本公司及参加本次评估的工作人员与委托人及矿权人之间无任何利害关系。

（2）评估工作中委托人、矿权人所提供的有关文件材料（包括产权证明、地质报告等）相关文件材料提供方对其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

（3）本评估报告含有附表、附件，附表及附件构成本评估报告的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

（4）本次评估结论仅供委托人在评估报告申明的评估目的和送交评估主管机关审查使用，本评估报告的使用权归委托人所有。非为法律、行政法规规定，材料的全部或部分内容不得提供给任何单位和个人，也不得见诸于公开媒体。

（5）本评估报告经本公司法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

15.2 评估结论的有效期

按现行规范规定，评估结论使用的有效期为一年，即从评估基准日起一年内有效。如果使用本评估结论的时间与该日期相差一年以上，本项目评估机构对使用后果不承担任何责任。

15.3 评估基准日后的调整事项

在本评估结论使用的有效期内，如果评估对象的资产具体数量发生变化，委托人应商请本公司根据原评估方法，对评估价值进行相应的调整；如果本次评估所采用的资产价格标准发生不可抗拒的变化，并对资产评估价值产生明显影响时，委托人应及时聘请本公司重新确定其价值。

15.4 评估结论有效的其他条件

评估结论是在特定的评估目的为前提的条件下，根据矿业权与矿产资源相互依存原则来确定采矿权价值，评估中没有考虑将矿业权用于其他目的可能对矿业权价值所带来的影响，也未考虑其他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，本评估结论将随之发生变化而失去效力。

15.5 评估报告的使用范围

15.5.1 本评估报告仅为委托人特定的评估目的为江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权提供公平、公正的价值参考意见。

15.5.2 报告中的分析和评价是为支持评估结论而做出的，不对日后矿山生产经营结果负责。

15.5.3 除法律规定以及相关当事人另有约定外，未征得本评估机构同意，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。

15.5.4 正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事人的责任。

15.5.5 评估结论使用的有效期为一年，即从评估基准日起一年内有效。

15.5.6 本报告的复印件不具有法律效力。

15.6 其他责任划分

本机构只对本项目的评估结论本身是否符合执业规范要求负责，而不对资产定价决策负责。本项目评估结论是根据本项目特定的评估目的得出的价值意见，不得用于其他目的。

16. 评估报告日

评估报告日：2025 年 5 月 23 日。

17. 评估责任人

法定代表人：

矿业权评估师：

矿业权评估师：

北方亚事资产评估有限责任公司

二〇二五年五月二十二日

附表一

江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权评估价值估算表

采矿权人：江西煤业集团有限责任公司　　评估基准日：2024年12月31日　　单位：人民币万元

序号	项　目	合计	评估基准日	生产期											
			2024年12月31日	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年1-11月
			0.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00	11.89
一	现金流入量														
1	销售收入	176822.09		11216.28	13085.67	15422.39	15422.39	15422.39	15422.39	15422.39	15422.39	15422.39	15422.39	15422.39	13718.61
2	折现系数（7.80%）		1.0000	0.9289	0.8629	0.8016	0.7446	0.6917	0.6426	0.5969	0.5545	0.5151	0.4785	0.4445	0.4163
3	销售收入现值	111781.97	0.00	10418.81	11291.62	12362.59	11483.51	10667.67	9910.43	9205.63	8551.72	7944.07	7379.61	6855.25	5711.06
4	采矿权权益系数	3.60%													
5	采矿权评估价值	4024.15													

评估机构：北方亚事资产评估有限责任公司　　复核人：王剑　　制表人：陈梦伟

附表二

江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权评估储量及服务年限计算表（1）

采矿权人：江西煤业集团有限责任公司　　评估基准日：2024年12月31日　　单位：万吨

序号	煤层编号	煤层可采厚度	截止2019年8月31日保有资源量			期间变动量			截止评估基准日保有资源量		
			控制资源量	推断资源量	合计	控制资源量	推断资源量	合计	控制资源量	推断资源量	合计
1	26	0.79		99.72	99.72					99.72	99.72
2	24	1.00	57.05	61.17	118.22	11.77	4.07	15.84	45.28	57.10	102.38
3	23	2.18	96.83	102.77	199.60				96.83	102.77	199.60
4	21	1.23	74.49	206.16	280.65				74.49	206.16	280.65
5	20	0.53		6.72	6.72					6.72	6.72
6	15	0.76		34.38	34.38					34.38	34.38
7	13	1.17	36.52	154.32	190.84				36.52	154.32	190.84
8	12	0.70	19.54	57.07	76.61				19.54	57.07	76.61
9	11	0.58		48.83	48.83					48.83	48.83
10	3	0.59		58.09	58.09					58.09	58.09
11	合计		284.43	829.23	1113.66	11.77	4.07	15.84	272.66	825.16	1097.82

评估机构：北方亚事资产评估有限责任公司　　复核人：王剑　　制表人：陈梦伟

附表二

江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权评估储量及服务年限计算表（2）

采矿权人：江西煤业集团有限责任公司　　评估基准日：2024年12月31日　　单位：万吨

推断资源量可信度系数	截止评估基准日评估利用资源储量	设计损失			采矿回采率	截止评估基准日评估利用可采储量	生产规模（万吨/年）	储量备用系数	矿山服务年限（年）
		永久保护煤柱	主要井巷保护煤柱	合计					
0.7	69.80	20.33	0.00	20.33	85%	42.05	33	1.4	11.89
0.7	85.25	36.55	0.95	37.03	85%	40.99			
0.7	168.77	45.77	4.99	48.26	81%	97.61			
0.7	218.80	56.74	4.45	58.96	85%	135.86			
0.7	4.70	1.36	0.11	1.41	85%	2.80			
0.7	24.07	6.15	0.09	6.20	85%	15.18			
0.7	144.54	23.11	9.99	28.11	85%	98.97			
0.7	59.49	6.72	5.73	9.58	85%	42.42			
0.7	34.18	3.86	0.22	3.97	85%	25.68			
0.7	40.66	4.41	6.32	7.57	85%	28.13			
	850.28	205.00	32.87	221.43		529.70	33	1.4	11.89

评估机构：北方亚事资产评估有限责任公司　　复核人：王剑　　制表人：陈梦伟

附表三

江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权评估销售收入估算表

采矿权人：江西煤业集团有限责任公司　　评估基准日：2024年12月31日　　单位：人民币万元

序号	项目	单位	合计	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年 1-11月
1	原煤产量	万吨	378.35	24	28	33	33	33	33	33	33	33	33	33	29
2	煤矸石产量	万吨	30.27	1.92	2.24	2.64	2.64	2.64	2.64	2.64	2.64	2.64	2.64	2.64	2.35
3	原煤销售价格	元/吨		464.69	464.69	464.69	464.69	464.69	464.69	464.69	464.69	464.69	464.69	464.69	464.69
4	煤矸石销售价格	元/吨		33.19	33.19	33.19	33.19	33.19	33.19	33.19	33.19	33.19	33.19	33.19	33.19
5	销售收入	万元	176822.09	11216.28	13085.67	15422.39	15422.39	15422.39	15422.39	15422.39	15422.39	15422.39	15422.39	15422.39	13718.61

评估机构：北方亚事资产评估有限责任公司　　复核人：王剑　　制表人：陈梦伟

江西煤业集团有限责任公司山西煤矿
采矿权评估报告

附　件

北方亚事矿评报字[2025]第 016 号

北方亚事资产评估有限责任公司

二〇二五年五月二十三日

江西煤业集团有限责任公司山西煤矿
采矿权评估报告

附件目录

附件一　关于评估报告及附件使用范围的声明；

附件二　评估机构承诺函；

附件三　评估机构企业法人营业执照；

附件四　评估机构探矿权采矿权评估资格证书；

附件五　矿业权评估师资格证书；

附件六　评估委托合同；

附件七　矿业权人营业执照及承诺函；

附件八　采矿许可证(C3600002009071120028794)；

附件九　《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》（江西省煤田地质勘察研究院，2019 年 10 月）及其评审意见书（赣资交储审字[2020]009 号）和备案证明（赣自然资储备 6 号(2020 年)）；；

附件十　《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》（江西煤业集团有限责任公司山西煤矿，2019 年 8 月）及其评审意见；

附件十一　采矿权有偿处置资料；

附件十二　评估人员收集的其它资料。

关于采矿权评估报告及附件

正确使用的声明

一、本采矿权评估报告依据中国矿业权评估师协会发布的矿业权评估准则编制。

二、委托人或者其他矿业权评估报告使用人应当按照法律、行政法规规定及本评估报告载明的使用范围使用评估报告；委托人或者其他使用人违反规定使用评估报告的，本评估机构及矿业权评估师不承担责任。本评估报告仅供委托人、评估委托合同中约定的其他评估报告使用人和法律、行政法规规定的评估报告使用人使用；除此之外，其他任何机构和个人不能成为资评估报告的使用人。本评估机构及矿业权评估师提示评估报告使用人应当正确理解评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对评估对象可实现价格的保证。

三、矿业权评估师已经对评估对象进行现场调查；评估所需的资料由委托人、被评估单位申报并经其采用签名、盖章或法律允许的其他方式确认；委托人和其他相关当事人依法对其提供资料的真实性、完整性、合法性负责。

四、本评估机构出具的矿业权评估报告中的分析、判断和结果受评估报告中假设和资料限制条件的限制，评估报告使用人应当充分考虑评估报告中载明的假设、限制条件、特别事项说明及其对评估结论的影响。

五、矿业权评估报告书附件仅供委托人用作了解评估有关情况，并报送国有资产管理部门或评估行业管理机构审查之用。未经评估机构允许，附件的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得见诸于公开媒体。

特此声明。

北方亚事资产评估有限责任公司

二〇二五年五月二十三日

承　诺　函

安源煤业集团股份有限公司：

受贵公司委托，本公司对“江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权”进行了认真的评估工作，并形成了《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿采矿权评估报告》，我们对采矿权评估结果承诺如下，并承担相应的法律责任：

1、评估范围与经济行为所涉及的资产范围一致，未重未漏；

2、对评估的采矿权所涉及的有关地质资料等进行了认真的搜集、审查和分析；

3、评估方法选用恰当，选用的参照数据、资料依据充分；

4、评估工作未受任何人为干预并独立进行。

北方亚事资产评估有限责任公司

二〇一五年五月二十三日

统一社会信用代码

91110101MA001W1Y48

营业执照

（副 本）

名　　称　北方亚事资产评估有限责任公司

类　　型　有限责任公司

成立日期　2015年11月12日

法定代表人　闫全山

住　　所　深圳市前海深港合作区南山街道听海大道5059号前海鸿荣源中心A座601

重要提示

1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。
2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录左下角的国家企业信用信息公示系统或扫描右上方的二维码查询。
3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。

登记机关　深圳市市场监督管理局

2024 年 04 月 26 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

探矿权采矿权

评估资格证书

证书编号： 矿权评资[2012]008 号

发证机关：

2024 07 01 日

评估机构名称	北方亚事资产评估有限责任公司
地址	深圳市前海深港合作区南山街道听海大道5059号前海鸿荣源中心A座601
电话	010-83549216
邮政编码	518054
法定代表人	闫全山
营业执照号码(统一社会信用代码)	91110101MA001W1Y48
评估范围	探矿权和采矿权评估。

持证人须知：
1.持证满一年，应到发证机关办理年检，否则此证自动失效。
2.遗失资格证书的，应及时登报声明作废，并报告发证机关。

年检情况

有效期至 2025年3月31日 年检专用章

有效期至 2026年3月31日 年检专用章

矿业权评估师执业登记证书

姓　　名：陈梦伟

性　　别：男

证书编号：322022001511

资格级别：矿业权评估师

登记专业：矿业权价值评估

执业机构：北方亚事资产评估有限责任公司

年检信息：

2022	2023	2024
/	合格	合格

执业有效期：至2026年03月31日

首次登记时间：2023年6月8日

个人签名：陈梦伟

查询二维码

手机扫描二维码后
显示个人信息页

签发单位：中国矿业权评估师协会

打印日期：2025年4月7日

矿业权评估师信息以中国矿业权评估师协会官方网站查询信息为准。
官网网址：www.camra2006.org.cn

矿业权评估师执业登记证书

姓　　名：王剑

性　　别：男

证书编号：372016000066

资格级别：矿业权评估师

登记专业：矿业权价值评估

执业机构：北方亚事资产评估有限责任公司

年检信息：

2022	2023	2024
合格	合格	合格

执业有效期：至2026年03月31日

首次登记时间：2016年9月7日

个人签名：

王剑

查询二维码

手机扫描二维码后
显示个人信息页

签发单位：中国矿业权评估师协会

打印日期：2025年4月8日

矿业权评估师信息以中国矿业权评估师协会官方网站查询信息为准。
官网网址：www.camra2006.org.cn

安源煤业集团有限公司

IEN

编号：

资产评估委托合同

北方亚事资产评估有限责任公司

委托人（甲方）：安源煤业集团股份有限公司

地　　址：江西省南昌市西湖区九洲大街 1022 号

联 系 人：黄岚

联系电话：18779594872

传　　真：

邮政编码：

邮　　箱：

受托人（乙方）：北方亚事资产评估有限责任公司

资产评估资质：证券期货相关业务评估资格

证券业资质：0100540024

纳税人识别号：91110101MA001W1Y48

地　址：北京市大兴区西红门鸿坤金融谷 14 号楼东塔 3-4 层

开户行：中国工商银行股份有限公司北京宣武门支行

银行帐号：0200 2032 1920 0006 996

开户行行号：102100029986

联系人：李涛

电　话：13970910725

传　真：010-83557801

网　址：www.ien.com.cn

邮　箱：635768725

兹有甲方委托乙方进行资产评估，经双方协商，达成以下约定：

一、评估对象和评估范围

纳入本次评估的评估对象是安源煤业集团股份有限公司拟资产置换涉及该公司所持有的煤炭业务相关资产及负债价值。

具体评估范围是安源煤业集团股份有限公司拟资产置换涉及该公司所持有的煤炭业务相关资产（含四个矿权）及负债 。

二、评估目的：安源煤业集团股份有限公司因资产置换 ，为此对安源煤业集团股份有限公司拟资产置换涉及该公司所持有的煤炭业务相关资产及负债价值进行评估，为上述经济行为提供价值参考。

三、评估基准日

本次评估基准日为 2024 年 12 月 31 日。

四、评估报告使用范围

评估报告使用人为安源煤业集团股份有限公司，其他资产评估报告使用人为安源煤业集团股份有限公司及上级主管部门及相关监管部门 。资产评估报告仅供资产评估委托合同约定的和法律、行政法规规定的使用人使用。

五、评估报告提交期限和方式

评估机构应按约定时间出具资产评估报告和四个矿权评估报告，经与委托人协商，评估机构将于以下第____款约定之日前提交评估报告征求意见稿：

1、评估项目小组结束评估现场工作后 15 个工作日；

2、委托人、被评估单位（或产权持有单位）完整提交评估所需资料后 25 个工作日（包括正式审计报告）；

3、以上两个时点孰后；

4、其他约定的报告初稿出具时间为 2025 年 5 月 10 日。

评估机构在收到委托人或国有资产管理部门或沪（深）证券交易所或中国证监会提出的书面反馈意见后，应尽快安排修改或落实反馈意见，并及时出具正式纸质报告。

5、评估报告提交方式：1）当面提交

1）当面提交；2）邮寄方式； 3）其他。

六、评估费用总额、支付时间和方式

1、参考 2009 年国家发改委和财政部联合颁发的【2009】2914 号文件和中国资产评估协会【2009】199 号文件有关资产评估收费的通知，结合本次评估对象和范围的特点，考虑评估工作繁杂程度，经甲方和乙方充分协商，约定本次评估收费总额为玖拾陆万元人民币（含增值税）。

2、乙方将经备案后的评估报告交付甲方，且甲方收到乙方开具增值税专用发票后的 15 个工作日，甲方全额付款。项目组现场考察和应委托人要求移交项目报告书的差旅费及食宿费用由甲方承担，费用由乙方开具增值税发票单独结算。

3、支付采用电汇方式或双方商定的其他方式。

4、乙方向甲方提供增值税专用发票。

七、甲方的权利和义务

1、按约定的日期为乙方提供与评估相关的权属证明、财务会计信息和其他资料，并对提供的文件、资料的真实性、完整性和合法性负责。

2、乙方评估人员到甲方现场工作，甲方应提供交通、通讯、食宿及必要的办公条件，并给予协助。

3、乙方在评估工作中需甲方配合的，特别是在进行现场勘查或资产清查核实工作时，甲方应指定相应专业技术人员及其有关人员积极配合，保证评估工作顺利进行。

4、甲方应当根据评估业务需要，负责资产评估专业人员与相关当事方之间的协调，甲方或者产权持有人应当对提供的评估明细表及相关材料以签字、盖章或者其他方式进行确认。

5、按本委托合同之约定及时足额支付评估服务费。

6、甲方应当保证对乙方所提供的资产评估报告仅按照本合同所注明的评估目的使用，除按法律规定提供给政府有关部门外不得提供给第三方。恰当使用评估报告是委托人和相关当事人的责任。委托人或者其它报告使用人应当按照法律、行政法规规定和资产评估报告载明的使用目的、用途及评估结论有效期内使用资产评估报告。

委托人或者其他资产评估报告使用人未按照法律、行政法规和资产评估报告载明的使用目的及用途使用资产评估报告的，资产评估机构及其资产评估专业人员不承担责任。

7、未经乙方同意，资产评估报告内容不得被摘抄、引用及披露于公开媒体，法律、行政法规规定除外。

8、因委托人原因造成评估业务中止时，委托人应按照已完成的工作量对评估机构支付相应的评估业务收费。

乙方及其资产评估专业人员已结束现场工作并完成评估测算，而

且出具正式评估报告后，甲方应全额支付合同总费用；因为非资产评估报告本身技术原因导致的本项目未最终出具报告，且项目终止甲方不再需要乙方提供纸质版报告时，甲方亦应全额支付合同总费用。

八、乙方的权利和义务

1、根据《资产评估法》和《资产评估基本准则》的规定，遵守相关法律、法规和资产评估准则，遵循独立、客观、公正的原则。对评估对象在评估基准日的特定目的下的价值进行分析、估算并发表专业意见，是资产评估专业人员的责任。

2、遵守职业道德，对执行业务过程中知悉的商业秘密严加保密。除非资产评估执业准则另有规定，或经甲方同意，乙方不得将其知悉的商业秘密、甲方及相关方提供的资料对外泄露。

3、乙方有义务主动配合甲方做好与其他中介机构的协调工作，指派具有合法资格的资产评估专业人员承办本项目，以确保工作进度和质量；甲方可对乙方评估人员中可能涉及与甲方有利害关系的人员提出回避。

4、在评估过程中，若因甲方原因提出重大更改，造成乙方返工，双方应另行协商加收评估服务费用和延长出具资产评估报告书时间等事项，必要时可以签订补充协议或另行签订资产评估委托合同。

5、乙方在甲方履行其责任与义务的前提下，将按双方约定时间出具资产评估报告。若甲方不能按照规定时间提供相关材料（如正式审计报告等），乙方有权相应延长交付报告书的时间。

6、未经委托人书面许可，资产评估专业人员和评估机构不得将

评估报告的内容向第三方提供或者公开，法律、法规另有规定的除外。

7、委托人要求出具虚假资产评估报告或其它非法干预评估工作的；委托人拒绝提供或者不如实提供执行评估业务所需的权属证明、财务会计信息和其他资料的；或者因委托人或其它相关当事人原因导致资产评估程序受限的，资产评估机构有权单方解除资产评估委托合同。委托人应按照已完成的工作量对评估机构支付相应的评估业务收费。

九、资产评估委托合同中止履行和解除的情形

1、由于可能出现的不可预见的情况，影响约定业务的如期完成，或需提前出具报告，甲乙双方可要求变更约定事项或解除约定，但应及时通知对方，由双方协商解决。

2、本委托合同签订后，如评估目的、评估对象、评估基准日发生变化，或者评估范围发生重大变化，甲乙双方应视情况签订补充协议或者重新签订资产评估委托合同。

3、本委托合同签订后，签约各方如发现相关事项约定不明确，或者履行评估程序受到限制需要增加、调整约定事项的，可以协商对委托合同相关条款进行变更，并签订补充协议或者重新签订资产评估委托合同。

4、本委托合同签署后，在执行业务过程中由于甲方原因终止约定时，预付款抵作乙方的损失赔偿；对于已经完成的项目，甲方应按合同支付全部费用。由于乙方原因终止约定时，乙方须退回预收款。

十、资产评估委托合同的生效时间

本委托合同一式两份，甲乙双方各执一份，并具有同等法律效力。本委托合同自签订之日起生效。

十一、违约责任

1、签约双方按照《中华人民共和国资产评估法》、《中华人民共和国民法典》的规定承担违约责任；

2、签约双方因不可抗力无法履行资产评估委托合同的，根据不可抗力的影响，部分或全部免除责任。法律另有规定的除外；

3、因履行本合同而产生的一切争议，双方本着友好协商的原则，使问题得到妥善解决。如双方未能通过协商方式解决争议，任何一方均有权向人民法院提起诉讼。

十二、签约地点

本次签约地点为_____。

十三、其他事项

甲、 乙双方约定的其他事项如下：

（本页无正文）

甲方：

法定（授权）代表人：

日期：2015 年 4 月 21 日

乙方：

法定（授权）代表人：

日期：2015 年 4 月 21 日

证照编号：C8121113527

统一社会信用代码
91360981696052422 9

营业执照

（副 本） 1-1

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　江西煤业集团有限责任公司新洛煤矿

类　　型　有限责任公司分公司（国有控股）

经营范围　矿产品销售（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）#

负 责 人　林光前

成立日期　2009年10月14日

经营场所　丰城市洛市镇

登记机关

2024 年 12 月 12 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

证照编号：C8171154

统一社会信用代码
91360981MAEDEXFF93

营业执照

（副 本） 1-1

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　江西洛市矿业有限公司

类　　型　有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人　林光前

经营范围　许可项目：煤炭开采，食品销售，住宿服务，发电业务、输电业务、供（配）电业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准） 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广，煤炭及制品销售，煤炭洗选，建筑砌块制造，建筑砌块销售，选矿，森林经营和管护，住宅水电安装维护服务，日用百货销售，厨具卫具及日用杂品零售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　壹亿贰仟万元整

成立日期　2025年03月07日

住　　所　江西省宜春市丰城市洛市镇

登记机关

2025 年 03 月 10 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

资产评估被评估单位承诺函

北方亚事资产评估有限责任公司：

因 安源煤业集团股份有限公司拟资产置换 评估目的，安源煤业集团股份有限公司委托贵公司对该经济行为所涉及的该公司所持有的煤炭业务相关资产及负债价值进行评估，为确保资产评估机构客观、公正、合理地进行资产评估，我单位承诺如下，并承担相应的法律责任：

1、资产评估所对应的经济行为符合国家的有关规定；

2、我方所提供的财务数据资料真实、准确、完整、合规，有关重大事项如实地充分揭示；

3、我方所提供的企业生产经营管理资料客观、真实、完整、合理；

4、纳入资产评估范围的资产与经济行为涉及的资产范围一致，不重复、不遗漏；

5、纳入评估范围的资产权属明确，出具的资产权属证明文件合法、有效；

6、纳入资产评估范围的资产在评估基准日至评估报告提交日期间发生影响评估行为及结果的事项，我方将及时、完整披露；

7、不干预评估机构和评估人员独立、客观、公正地执业；

8、我方所提供的资产评估情况公示资料真实、完整。

被评估单位（盖章）：

法定代表人（签字）：

日　　期：

中华人民共和国

采 矿 许 可 证

（正本）

证号：C3600020090711200028794

采矿权人：江西煤业集团有限责任公司

地　　址：江西省宜春市丰城市

矿山名称：江西煤业集团有限责任公司山西煤矿

经济类型：有限责任公司

有效期限：壹拾年 自 2019年12月17日 至 2029年12月17日

开采矿种：煤

开采方式：地下开采

生产规模：33.00万吨/年

矿区面积：2.1554平方公里

矿区范围：（见副本）

发证机关：江西省自然资源厅

（采矿登记专用章）

二〇一九年十二月十七日

中华人民共和国自然资源部印制

中华人民共和国

采矿许可证

（副本）

证号：C3600002009071120028794

采矿权人：江西煤业集团有限责任公司

地　　址：江西省宜春市丰城市

矿山名称：江西煤业集团有限责任公司山西煤矿

经济类型：有限责任公司

开采矿种：煤

开采方式：地下开采

生产规模：33.00万吨/年

矿区面积：2.1554平方公里

有效期限：壹拾年　自2019年12月17日至2029年12月17日

发证机关：

（采矿登记专用章）

二〇一九年一月一日

中华人民共和国自然资源部印制

（2000国家大地坐标系）

矿区范围拐点坐标：

点号	X坐标	Y坐标
1	3097917.37	39386806.69
2	3097920.37	39386784.69
3	3097976.37	39386785.69
4	3098013.37	39386885.69
5	3097945.37	39387066.70
6	3097945.37	39387183.70
7	3098310.38	39387224.70
8	3098335.38	39387311.70
9	3097945.37	39387276.70
10	3097945.37	39387883.71
11	3098048.37	39387916.71
12	3098048.38	39387969.71
13	3097945.37	39387969.71
14	3097945.37	39387916.71
15	3097875.37	39387916.71
16	3097870.37	39388056.71
17	3097635.37	39388056.71
18	3097425.37	39387990.71
19	3097255.37	39388466.72
20	3096715.36	39388466.72
21	3096715.36	39387356.70
22	3096395.35	39387246.70
23	3097220.36	39386210.69
24	3097445.36	39386361.69
25	3097445.36	39386756.69

该矿最高井口标高+37米，不得在开采上标高0米以上开采资源。

开采深度： 由0米至-450米标高　　共由25个拐点圈定

扫描全能王 创建

江西省自然资源厅

赣自然资储备6号（2020年）

关于《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明

江西省自然资源厅国土资源交易中心：

你单位报送备案的《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审意见书已通过合规性审查，予以备案。

附件：《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审意见书

2020年3月27日

江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告

矿产资源储量评审意见书

赣资交储审字[2020]009号

二〇二〇年三月一十八日

报告名称：江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告

报告申报单位：江西煤业集团有限责任公司

报告编写单位：江西省煤田地质勘察研究院

评审汇报人：邱开国

会议主持人：陈茂松

评审机构法定代表人：陈国泉

评审专家组组长：许建祥

评审专家组成员：谢春华　饶志

签发日期：2020年3月18日

江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告

评审意见书

江西煤业集团有限责任公司所辖的丰城市山西煤矿（以下简称山西煤矿）委托江西省煤田地质勘察研究院（以下简称报告编制单位）对其采矿许可证范围内的煤炭资源储量进行核实，并编制《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》。报告编制单位在收集与现有矿区有关的地质资料和矿山井巷工程调查的基础上，于2019年10月编制完成了《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》。山西煤矿于2019年11月14日将报告送交江西省自然资源厅国土资源交易中心评审（以下简称评审单位）。评审单位认为该报告及申报材料齐全、有效，符合"江西省矿产资源储量评审备案管理暂行办法"的有关规定，经报请江西省自然资源厅矿产资源保护监督处同意受理并安排2名地质矿产专家及1名水文专家组成的专家组对报告进行评审。2019年12月26日在南昌市召开了该报告评审会议。评审会上专家对作者进行了问询,对报告提出了相关修改意见。会后，报告编制单位按专家意见，对报告进行了修改,并2020年2月29日将报告修改稿送达江西省自然资源厅国土资源交易中心,经复核报告已修改补充完善，符合要求,评审意见如下:

一、矿区概况

（一）位置交通、自然地理及经济概况

山西煤矿位于丰城市162°方向，隶属于丰城市洛市镇管辖。矿区有水泥公路与丰（城）-乐（安）公路相连，山西煤矿有铁路支线与浙赣线相连；矿井至丰城市城区公路里程约28km，至洛市镇约3km，交通极为方便。

本矿区地处赣中萍乐凹陷中部南缘，属低丘陵区；地势北东高，

南西低，属丘陵及山间小盆地地貌。矿区及附近最高点为矿区南东的仙林观山峰，海拔标高+81.8m，最低点为矿区西南城上一带，海拔标高约+38m，相对高差43m左右。

区内植被较发育，主要为针、阔叶混交林和灌木。山顶及陡坡地带亦有植被覆盖，地形相对平坦的缓坡地带多为农业耕地，水土保持良好。

本区属亚热带湿润季风气候，年平均气温18-20℃，一月均温3.2℃，最低气温-8℃；七月均温29.4℃，最高气温39℃；年降水量1200-1500mm，且多集中在4-6月，年蒸发量1400mm左右，雨量充沛。

矿区内水系不发育，主要为小冲沟，但在矿区外围的北西侧发育一条洛市河，常年流水，流量0.16-120.13m³/s，大气降水主要以地表片流形式汇入沟谷排泄到河流中。

区内居住的居民全为汉族。主要农作物为水稻、兼种茶叶、芝麻、甘蔗等经济作物。近来，由于矿业的发展，带动了地方的运输业，使得地方经济比较活跃。

（二）矿业权情况

山西煤矿始建于1983年，于1986年建成投产，设计生产规模为30万吨/年，于2008年7月由江西省国土资源厅换发了采矿许可证，证号为3600000830367，有效期限为2009年8月，生产规模为33万吨/年，2009年采矿许可证办理了延续手续，证号为C3600002009071120028794；后因山西煤矿主井、副井、东风井、西风井等4个井筒均在采矿权范围之外，为使该矿合理合规合法开采，2010年经省国土资源厅批复，划定矿区由25个拐点圈定。江西省国土资源厅2011年6月24日颁发了新的采矿许可证：C3600002009071120028794，矿权名称为江西煤业集团有限责任公司山西煤矿，采矿权人为江西煤业集团有限责任公司，矿区范围由25个拐点圈定，矿区面积2.1554 km²，有效日期为2011年6月至

2020年2月。开采深度由0m～-450m标高，生产规模为33万吨/年。矿区范围拐点坐标见附件1。

本次核实报告资源储量估算在采矿证范围内，面积1.924km²，由31个拐点组成，估算标高为±0—-450m，资源储量估算范围拐点坐标见附件2。

（三）地质矿产概况

1、区域地质

山西矿区位于“萍乐凹陷”中部南缘，发育的地层与丰城矿区的地层有极大的差异，表现在岩层时代、岩性组合和沉煤环境上的不同。山西矿区及外围出露的地层：上元古界神山群（Pt3），三叠系上统安源组（T3a），第四系。构造以北东向构造为主体，并伴有北西和东西向相结合的三组构造方向的特点。

2、矿区地质

本矿山及周边出露的地层由老至新为：上元古界神山群（Pt3）、三叠系上统安源组（T3a）、第四系（Qh）。山西煤矿为一向斜构造，岩层走向近东西向。倾向：向斜北翼170－200°，南翼0－20°；倾角：北翼15～55°，南翼10－25°。北翼岩层标高-100m以上倾角大，-100m以下倾角平缓。矿山断裂构造发育，且多呈北西向，少量东西向、北东向，井田内岩浆岩（中、基性的灰白色英安斑岩、红色安山岩和灰绿色辉绿岩）多呈无规则的岩床、岩脉侵入体，且部分侵入至煤层顶底板附近，往往破坏煤层，使煤层变质程度升高。

3、矿体特征

本矿山含煤多层，可采和局部可采煤层从下至上为有3、11、12、13、15、20、21、23、24、26、33和34号共12层煤，而33、34号煤已被老窑采掘一空，难以利用，因此计量煤层10层。

3号煤层

位于安源组3段下部，其粉砂质泥岩底板与该段底部砾岩相接触，其上发育一组中细粒砂岩，常形成3号煤层的老顶。

该煤层厚度变化大，煤层薄，在井田内为0～3.43m，纯煤平均厚0.59m，一般厚度为0.40-0.89m，煤层厚度不稳定，属局部可采煤层。煤层结构较简单，矸石0-2层，矸厚0.11-0.27m，矸石多为深灰色泥岩，少数为含炭泥岩。该煤层仅在矿山的北面和东面发育小块可采区，其余均不可采，矿权内可采面积为0.37km²，可采系数为18.0%。

11号煤层

位于安源组3段的中下部，与下伏的3号煤层相距30-40m，最大可达到70m，但与下伏的10号煤层和上覆的12号煤层相距很近，三层煤常成煤组出现。井田内煤层厚度0～4.46m，纯煤平均厚约0.58m，一般厚度为0.45-0.94m，煤层厚度不稳定，煤层结构较复杂，含矸石0～6层；并有煤层厚度大，夹矸层数多或煤层薄，夹矸少或无之特点；夹矸厚0.05-0.39m，一般为0.1m左右，岩性多为泥岩，少量含炭泥岩。该煤层厚度变化大，煤层薄，仅在矿山的北东、南东面形成可采区，其余大面积不可采，矿权内可采面积为0.26km²，可采系数为10%。属不稳定煤层。

12号煤层

位于11号煤层之上、13号煤层之下，上距13号煤层5-10m，下距11号煤层5-15m，属局部可采煤层。井田内，煤层厚度0～3.68m，纯煤平均0.70m，一般厚度为0.50-1.60m。煤层结构总体较简单，夹矸石0～2层，但个别厚煤层点夹矸层数达10层之多，矸石厚0.05～0.70m，岩性主要为黑灰色泥岩和粉砂岩。煤层厚度变化大，仅在向斜北翼浅部形成可采区，深部和向斜南翼煤层薄，不可采，矿权内可采面积为0.51km²，可采系数为24.7%。属不稳定煤层。

13号煤层

位于3段的中部，上距15号煤层30m左右，距4段底砾岩

70-80m，煤层厚度在井田内0-5.61m，纯煤平均厚度1.17m，一般厚度为0.60-1.50m；区内大部分可采，但厚度变化大，并有沉缺现象；该煤层结构较简单，矸石0-2层，个别点达5层，矸厚0.10-0.53m，岩性多为含炭泥岩和炭质粉砂岩，夹矸不稳定，短距离内易消失，矿权内可采面积为1.14km²，可采系数为55.2%，属不稳定煤层。13号煤层是矿井主采煤层之一，它常和12、11、10号煤层成煤组出现。

15号煤层

15号煤层煤层厚度在井田内0-3.81m，纯煤平均厚度0.76m，一般厚度为0.60-1.20m，在山西向斜南北翼较为发育，结构较简单，含矸石0-4层，矸石多为含炭泥岩或含炭粉砂岩，不稳定，常出现分叉、尖灭现象。15号煤层矿权内可采面积为0.21km²，可采系数为10.2%。

20号煤层

20号煤层，煤层薄，仅在井田东部较为稳定，煤层厚度在井田内0-4.00m，纯煤平均厚度0.53m，一般厚度为0.50-0.80m，矿权内可采面积为0.037km²，可采系数为1.8%。

21号煤层

位于3段上部，距上覆的23号煤层约22m。煤层厚度井田内为0-4.61m，最大纯煤厚度4.30m，纯煤平均厚度1.23m，一般厚度为0.80-1.50m，全区大部分可采，层位较稳定，是本矿区主要可采煤层之一。该煤层结构总体简单，矸石0-2层，部分煤点矸石达到4层，矸厚0.07-0.30m，矸石多为含炭泥岩或含炭粉砂岩，矿权内可采面积为1.61km²，可采系数为78.0%，属不稳定煤层。

23号煤层

发育于3段顶部，其顶板直接与4段底部砂砾岩相接触；煤层厚度在井田范围内0-11.28m，最大纯煤厚度9.94m，平均纯煤厚度2.18m，一般厚度为1.50-3.80m；煤层厚度大，变化也大，且3.5m以上的厚煤点多发育矿区北翼28线与30线之间，至矿区西部及南翼，煤层厚度变薄，但全区大部分可采，是煤矿主采煤层之一，并

有岩浆岩侵入现象。结构较简单-复杂，矸石 0-13 层，一般都有 2-4 层，矸厚 0.04-0.63m，矸石多为含炭泥岩、含炭粉砂岩，矿权内可采面积为 1.58km²，可采系数为 76.6%。属大部可采不稳定煤层。

24 号煤层

发育于 4 段下部，下距 4 段底砾岩相距 20-30m；煤层厚度井田内 0-5.55m，平均纯煤厚度 1.0m 左右，一般厚度为 0.90-1.20m；，煤层厚度变化较大，并有沉缺、岩浆岩侵入现象。但煤层结构简单，矸石 0-2 层，矸厚 0.06-0.30m，矸石多为炭质粉砂岩、含炭泥岩，矿权内可采面积为 1.38km²，可采系数为 66.9%。属大部可采不稳定煤层，是煤矿主采煤层之一。

26 号煤层

发育于 4 段中部，距 24 号煤层 20-30m，上距 5 段底部砂砾岩层 30-40m。煤层厚度井田内 0-3.21m，平均纯煤厚度 0.79m，一般厚度为 0.50-1.20m；煤层厚度变化较大，可采范围仅发育于北翼浅部和东部，其余大面积不可采，属局部可采煤层。该煤层结构较简单，矸石 0-2 层，矸厚 0.1-0.58m，矸石成分主要为含炭泥岩、粉砂岩。矿权内可采面积为 0.62km²，可采系数为 30.0%。属不稳定煤层。

4、矿石特征

矿区内各可采煤层均为黑色、灰黑色，条痕为黑至褐色，玻璃光泽、半金属光泽，断口均为参差状、菱角状，属条带、透镜状结构，少数成土状、粒状结构，层状构造。比重大，一般 1.5-1.8，容重 1.39-1.58，质地较硬，硬度 2 左右，易碎，次生裂隙、滑面发育，裂隙有粘土矿物和方解石脉充填。

各主要可采煤层原煤灰分为 17.2-46.63%，一般为 35-40%，平均为 36.59%，属高灰煤；浮煤为 4.37-7.30%，一般在 5%左右，平均为 5.51%，属特低灰煤。挥发份：原煤 13.42-23.71%，一般为 17-18%，平均为 17.64%；浮煤 12.74-18.54%，一般为 15.0-15.5%，

平均为15.09%，属低挥发分煤。

低位发热量：原煤17.17-29.23MJ/kg，平均为21.49MJ/kg，属中发热量煤。

全硫：矿区内各可采煤层硫含量低。全区样点近百个，仅26号煤层一个样点全硫含量超过3%，其余样点硫含量均少于1%，属低硫煤。

5、矿石技术加工性能

洛市矿区山西一井田各可采煤层变质程度为V3—VI1阶段，属高灰、低硫、低磷、二级砷、中发热量瘦煤，极少数为贫煤。矿区内煤主要用途为动力用煤和民用煤。

6、矿床开采技术条件

山西矿煤系地层本身所含砂岩、砾岩承压裂隙水是矿坑水的补给来源之一，矿区属碎屑岩裂隙充水矿床，直接充水含水层富水性弱，断层导水性不强，自身采空区积水量不大，但周边关闭的小井数量较多，且与本矿水力联系密切，小井采空区积水对本矿煤层开采影响较大，山西煤矿属水文地质条件复杂的矿床。

本区煤系地层主要是三叠系上统安源组，煤层顶板多为灰黑色致密粉砂岩、砂岩及透镜体砾岩，局部夹泥岩，底板为灰黑色泥质砂岩、细粒砂岩，属半坚硬岩层，围岩类别属III类。本次核实期内没有发现明显的工程地质问题，矿区工程地质条件没有明显变化。因此，本区工程地质条件仍为中等。

山西煤矿区内无危岩、崩塌、滑坡等不良地质现象，煤层露头附近以往老窑开采痕迹明显，开采历史较久远，地面未见塌陷、裂缝。煤矸堆放量不多，稳定性中等，危险性不大，矿坑排水由于煤层含硫较低，对环境影响不大，地表、地下水水质仍较好，但关闭小井采掘移动盆地对山西矿地表影响较大，且浅部老窑附近已见不均匀沉降、细微地裂缝等灾害现象，因此，山西煤矿应属地质环境

质量复杂类矿床。

山西煤矿为碎屑岩裂隙充水矿床，但关闭小井对本矿开采影响较大，属水文地质条件复杂类矿床；井巷围岩较稳定，巷道压力小，不易变形，工程地质条件中等，区内已关闭小井采掘移动盆地对山西矿地表影响较大，且浅部老窿附近已见不均匀沉降、细微地裂缝等灾害现象，山西煤矿属地质环境质量复杂类矿床。因此，山西煤矿属水文地质条件和环境条件均为复杂的综合开采技术条件复杂类矿床（III-4型）。

根据江西丰矿集团有限公司〔2018〕46号文《丰矿集团关于2018年度矿井瓦斯参数测定、等级鉴定的报告》，山西煤矿属低瓦斯矿井，瓦斯等级鉴定结果：瓦斯绝对涌出量为5.42m³/min，相对涌出量为8.76m³/t。

二、矿区勘查开发利用简况

（一）以往地质勘查工作

1、1958-1959年，原江西省地质局煤田大队曾在洛市矿区及外围开展过普查工作。

2、1960年2月至1962年3月，原江西省地质局903队在洛市矿区内进行了地质勘查工作，填有1:1万地形地质图，开展了槽探、井探和钻探工作，施工钻孔33个，工程量12843.11m，并于1962年8月提交了《丰城攸洛煤矿区中间性详细普查报告》，计算了23号煤层地质资源量989.4万吨，由于勘查工程量不足且质量低劣，故未作确切的远景评价。

3、1968年10月，江西省煤炭工业局195队在洛市矿区内开展了全面的勘查工作，填绘有1:5千地形地质图，于1972年5月提交了《洛市区精查报告》，获得煤炭资源量7365.2万吨。1974年江西省煤炭工业局审查批复意见认为其勘探质量较差、工程控制程度

不足 构造控制不够等原因而降为“详查报告”

4、1976-1977年，江西省煤炭工业局195队在龙溪、山西一二井田内进行了补勘，提交了《江西省丰城县洛市矿区山西一、二井田、龙溪一井田详查（最终）地质报告》，其中山西一井田勘探范围为：东以32线为界，西南以F17断层为界，北止F21断层；1978年3月6日，原江西省煤炭工业局对该报告进行了评审，并以（78）赣煤基字第89号文予以批准。经审批在山西一井田范围内共获得煤炭资源储量3750.56万吨。其中B级130.61万吨，C级3349.47万吨。D级270.48万吨。

5、随后，山西一井田建有山西煤矿，该矿现主要开采24、23、21、13、12号煤层，26、20、15、11、3号煤层目前还未动用，34号、33号煤层早已被老窑采空。

6、2007年12月江西省煤田地质局195地质大队对江西省丰城市山西煤矿进行了煤炭资源储量核实，编制了《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》（赣国土资储备字[2009]006号）。估算截止2007年12月30日，矿山保有资源储量为1247.80万吨，其中：122b：332.9万吨，332:38.3万吨，333：876.6万吨。历年累计动用储量1116.4万吨，累计查明资源储量为2364.2万吨。

7、2008年9月，江西省煤田地质勘察研究院受江西新洛煤电有限责任公司委托，对其采矿许可证范围内的煤炭资源储量进行了核实，编制了《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》（国土资储备字[2009]64号）。估算截止2008年9月30日，矿山保有资源储量为1255.04万吨，其中：122b:382.02万吨，333：873.02万吨。历年累计动用储量998.77万吨，累计查明资源储量为2253.81万吨。

（二）矿山生产情况矿山开发利用简况

1、矿山设计情况

山西煤矿始建于1983年，于1986年建成投产，设计单位为江

西金煤矿设计院，设计生产规模为30万吨/年。

2、矿山开采情况

矿山可采煤层10层，现已开采7层（34、33、24、23、21、13、12），近五年仅开采23煤层。

3、矿山资源利用概况

最近一次经评审备案的资源储量核实报告估算该矿截止2008年9月30日，累计采损资源储量998.77万吨，核实期2008年10月1日--2019年8月31日采损资源储量248.78万吨（含复采52.77万吨），本次估算截止2019年8月31日的采损量1247.55万吨（含复采52.77万吨）。

表1　山西煤矿历年采损量统计表

煤层名称	34	33	24	23	21	13	12	煤层合计
截至日期 2008年9月30日之前	70.77	192.49	213.2	321.54	70.11	40.2	20.40	948.76
2008年9月30日-2009年8月31日			40.30	57.65				97.95
2009				70.69（1.09）				70.69（1.09）
2010				47.47				47.47
2011				10.70				10.70
2012				27.17（2.59）				27.17（2.59）
2013				32.9（1.3）				32.9（1.3）
2014				32.5（0.43）				32.5（0.43）
2015				30.94（6.90）				30.94（6.90）
2016				21.21（10.84）				21.21（10.84）
2017				32.36（0.37）				32.36（0.37）
2018				21.39（0.19）				21.39（0.19）
小计				234.78				234.78
2019年1-8月				14.9（5.30）				14.9（5.30）
合计								1247.55（52.77）

注：()号内为复采量

（三）毗邻矿区的有用信息

山西煤矿区全部处在原洛市矿区山西井田范围内，其勘查工程

间距满足详查地质工作、勘查工程全被利用。

（四）本次工作情况

1、本次工作情况

报告编制单位为江西省煤田地质勘察研究院。本次报告的编写工作，是以江西煤业集团有限责任公司2008年12月提交的《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》（国土资储备字[2009]64号）为基础，通过对该矿的矿山开采资料收集、部分井巷探矿工程的测量和素描等工作，最终编制完成。

本次投入的主要工作量：测量巷道工程530m、核实煤层厚度点13个，测量并采集化验煤样2个煤层厚度点。

表2 完成实物工作量一览表

项目	单位	工作量	合计	备注
新增煤层质量点	个	13	13	历年储量年报11个，本次补充核实2个
巷道编录（素描巷道）	m	530	530	
煤质化验	个	2	2	

2、矿产资源储量估算申报情况

报告中资源储量估算采用的工业指标：最低可采厚度0.70m、最低发热量12.5MJ/kg、最高硫分3%，与最近一次（2008年）的核实报告所采用的工业指标一致。山西煤矿区的资源储量估算范围内基本为一单斜构造，煤层状态呈层状，煤层层位稳定，对比可靠，煤岩层倾角一般在18°～35°之间，故采用煤层底板等高线（水平投影）地质块段法估算资源储量。

山西煤矿依据报告申报截止2019年8月31日，矿权范围内保有资源储量为1136.55万吨，其中122b类284.43万吨，333类852.12万吨；累计采掘资源量为1194.78万吨；累计查明资源储量为2331.33万吨。

三、储量报告评审情况

（一）评审依据

评审本报告依据的技术标准和文件主要有：

《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-1999）；

《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002）；

《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/T0215-2002）；

《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-1991）；

《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》（DZ/0033-2002）；

《关于印发<固体矿产资源储量核实报告编写规定>的通知》（国土资发[2007]26号）；

《关于印发<煤、泥炭地质勘查规范实施指导意见>的通知》（国土资发[2007]40号）；

《关于印发<江西省矿产资源储量评审备案管理暂行办法>的通知》（赣国土资发[2011]8号）等。

（二）评审方式

会议评审。

（三）评审基准日

本次资源储量报告评审基准日为2019年8月31日。

（四）主要评审意见

1、主要成绩

1）本报告是以《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》（国土资储备字[2009]64号）为基础，收集利用了山西煤矿矿山实际生产地质资料，结合本次井巷工程的调查与煤厚点实测、采样测试。依据现行规范、规定而编制的。报告依据的基础地质资料丰富、编制方法合适。

2）报告简述了区域地质概况，论述了区内构造含煤地层及含煤性，进行了煤层对比。区内以往地质工作基本查明了地层、构造和含煤地层基本特征、基本查明了区内可采煤层的层数、厚度及其分布范围。基本查明了区内煤层的煤质特征，区内的控制程度基本达到详查工作要求。

3）本次仍沿用《江西省丰城县洛市矿区山西一、二井田、龙溪一井田详查（最终）地质报告》中确定的勘查类型为二类三型符合实际。工业指标采用依据充分，估算范围和对象确定、参数选择、块段划分合理。可采范围圈定、估算方法正确。依据煤层的可采性，利用375或250×＜250m的钻孔或井巷工程的连线圈定控制的经济基础储量。可以满足矿区内相应类别资源储量勘查网度的要求。

4）报告简述了矿区水文地质、工程地质、环境地质条件，对矿山开采经济效益作了简要分析，开采矿区内煤炭资源应具有较好的经济效益。

5）报告编写基本符合资源储量核实报告的要求，文、图、表齐全。

2、存在问题及建议

1）近年矿山周围许多小型煤矿政策性关闭，矿山周围政策性关闭煤矿较多，采空区积水严重；及区内老窑开采历史甚久，分布广泛，其积水范围、开采深度无从查证。故在矿山开采过程中，尤其

是邻近矿山边界时，一定做好超前探防水工作。

2）在矿井生产时，尤其是在复采时，应作好采空区、开挖井巷等地段的工程地质监测及巷道管理和环境保护工作，防止地面塌陷和环境污染。

3、评审结果

1）保有资源储量

评审单位同意以下矿产资源储量通过评审：

截止2019年08月31日，矿权范围内保有资源储量为1113.66万吨，其中：控制的经济基础储量(122b) 284.43万吨；推断的内蕴经济资源量（333）829.23万吨，见表4。

表4 山西煤矿保有资源储量评审结果表 单位：万吨

煤层	保有资源储量（万吨）		
	122b	333	122b+333
26		99.72	99.72
24	57.05	61.17	118.22
23	96.83	102.77	199.60
21	74.49	206.16	280.65
20		6.72	6.72
15		34.38	34.38
13	36.52	154.32	190.84
12	19.54	57.07	76.61
11		48.83	48.83
3		58.09	58.09
合计	284.43	829.23	1113.66

2）采损储量

2008年储量核实估算该矿截止2008年9月30日：累计采损资源储量998.77万吨。2006年9月30日--2008年9月30日采损资源储量为54.01万吨。

本次核实期（2008年9月30日--2019年8月31日）采损资源储量为196.01万吨，累计采损资源储量1194.78万吨。2006年9月30日--2019年8月31日采损资源储量为250.02万吨。

3）累计查明资源储量

截止 2019 年 8 月 31 日，山西煤矿矿区范围内累计查明资源储量 122b+333 类 2308.44 万吨、其中 122b 类 1479.21 万吨；333 类 829.23 万吨。

4、资源储量变化情况

1）本次评审通过的资源储量与申报的资源储量不一致，详见表 5。

表 5　　山西煤矿申报资源储量与评审通过资源储量对比结果表

矿种	资源储量类型	单位	申报资源储量	评审通过资源储量	资源储量增减	资源储量相对变化(%)
主要矿产煤	122b	矿石量(万t)	284.43	284.43	0.00	0.00
	333	矿石量(万t)	852.12	829.23	-22.89	-2.69
	合计	矿石量(万t)	1136.55	1113.66	-22.89	-2.01

有变化的为 333 类资源量，减少 22.89 万吨，原因为原始资料收集不够完善造成 2322 块段煤厚质量点选取有误，经过修改后又添加了两个煤厚质量点，造成平均煤厚减小，评审通过的资源储量也因此减少了 22.89 万吨。

2）本次核实的保有资源储量 1136.55 万吨，核实期采损资源储量 196.01 万吨，较最近一次核实报告（2008 年核实报告）保有资源储量 1255.04 万吨，在原估算区增加+44.57 万吨，新增估算区增加 10.06 万吨，见表 6。

表 6　　本次与最近一次资源储量核实报告资源储量变化对比表

项目		单位	122b	333	合计
原估算区	最近一次报告保有资源储量	万t矿石量	383.02	873.02	1256.04
	核实期内开采动用资源量	万t矿石量	196.95	0	196.95
	本次资源变化量	万t矿石量	89.38	-43.79	44.57
	本次报告保有资源量	万t矿石量	284.43	829.23	1113.66
新增估算区	动用资源量	万t矿石量	10.06		10.06
	保有资源量	万t矿石量	0		
全区	本次报告保有资源量	万t矿石量	284.43	829.23	1113.66

原估算区增加的原因为开采过程中发现煤层厚度增加造成的，2323 块段平均厚度从1.95m增加为1.69m，2324 块段平均厚度从2.76m增加为 2.96m，2328 块段平均厚度从 1.80m 增加为 2.60m。新增估算区增加的原因为在开采过程中在原有估算范围外发现了新矿体。

四、评审结论

《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》的编制符合现行规范、规定的有关要求，评审相关材料等均符合现行规定，采矿证范围内的控制程度达到详查工作要求。评审单位同意该报告通过评审。

五、说明

本评审意见所述内容仅限于按现行规范要求对报告编制内容进行评审的意见，不对编制报告所依据的资料的真实性承担责任。

二〇二〇年三月一十八日

附件 1：矿权证范围拐点坐标。

附件 2：资源储量估算范围与矿权证范围叠合图。

附件 3：评审专家组名单

附件 1：采矿证范围拐点（54、80、2000 坐标系）对照表。

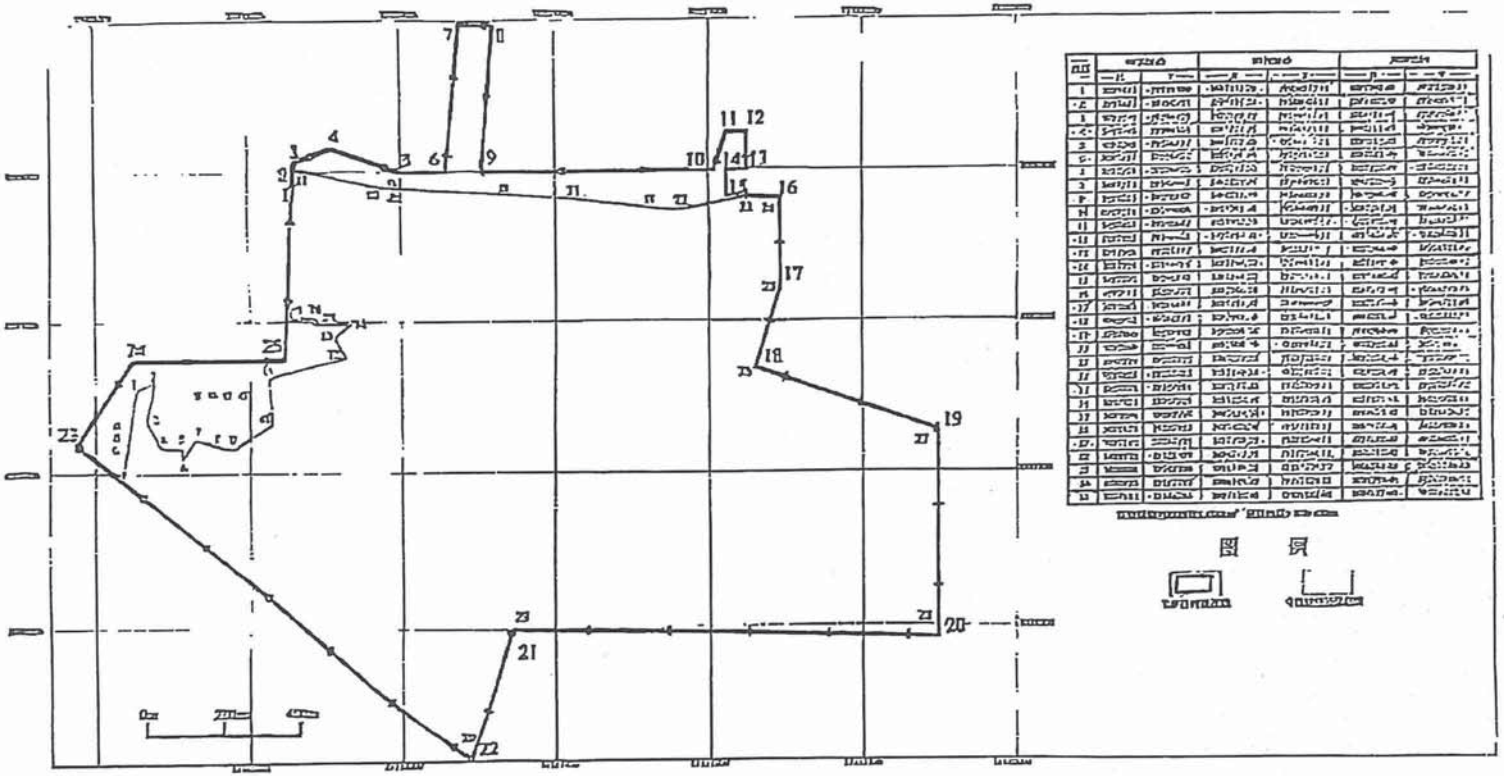
山西煤矿采矿许可证拐点坐标一览表

拐点号	54 坐标系		拐点号	80 坐标系		拐点号	2000 坐标系	
	X	Y		X	Y		X	Y
1	3097972.00	39386740.00	1	3097921.199	39386699.111	1	3097917.37	39386706.69
2	3097975.00	39386718.00	2	3097924.199	39386667.111	2	3097920.37	39386704.69
3	3098031.00	39386727.00	3	3097980.195	39386672.111	3	3097976.37	39386709.69
4	3098031.00	39386910.00	4	3098017.196	39386708.113	4	3098013.37	39386885.69
5	3097950.00	39387000.00	5	3097949.196	39386949.114	5	3097945.37	39387066.70
6	3097950.00	39387117.00	6	3097949.196	39387066.115	6	3097945.37	39387183.70
7	3098351.00	39387120.00	7	3098344.200	39387107.115	7	3098340.38	39387224.70
8	3098340.00	39387245.00	8	3098339.201	39387194.116	8	3098335.38	39387311.7
9	3097950.00	39387250.00	9	3097949.196	39387150.116	9	3097945.37	39387276.70
10	3097950.00	39387117.00	10	3097949.197	39387704.123	10	3097945.37	39387783.71
11	3098101.00	39387120.00	11	3098052.199	39387700.123	11	3098048.37	39387916.71
12	3098101.00	39387900.00	12	3098052.199	39387952.124	12	3098048.38	39387969.71
13	3098000.00	39387903.00	13	3097949.197	39387952.124	13	3097945.37	39387969.71
14	3098000.00	39387150.00	14	3097949.197	39387700.124	14	3097945.37	39387916.71
15	3097950.00	39387150.00	15	3097949.196	39387700.124	15	3097945.37	39387916.71
16	3097950.00	39387000.00	16	3097874.197	39387639.125	16	3097870.37	39388056.71
17	3097600.00	39387000.00	17	3097639.199	39387039.126	17	3097635.37	39388086.71
18	3097400.00	39387024.00	18	3097439.191	39387023.124	18	3097435.37	39387990.71
19	3097110.00	39388400.00	19	3097259.190	39388349.131	19	3097255.37	39388466.72
20	3096770.00	39388400.00	20	3096719.194	39388349.132	20	3096715.36	39388466.72

台	第14电话亭		台	第80号停车位		台	第2000号亭	
号	X	Y	号	X	Y	号	X	Y
21	3100478.00	39387240.00	21	3100467.183	39387239.120	21	3100467.30	39387239.70
22	3100423.00	39387180.00	22	3096390.178	39387139.119	22	3096390.30	39387240.70
23	3097273.00	39386190.00	23	3097284.180	39386000.100	23	3097280.30	39386216.69
24	3097500.00	39386209.00	24	3097400.188	39386244.107	24	3097499.30	39386361.69
25	3097500.00	39386690.00	25	3097499.180	39386639.111	25	3097499.30	39386739.69

附件2：资源储量估算范围与采矿证范围叠合图

山西建矿采矿许可范围与矿产资源储量估算范围的叠合图



附件 3：

评审专家组名单

姓名	性别	技术职称	是否评估师	签名
谢碧华	男	教授级高工		谢碧华
许建祥	男	教授级高工	评估师	许建祥
饶志	男	高级工程师		饶志

江西省丰城市山西煤矿资源储量
核实报告

江西煤业集团有限责任公司

二〇一九年十月

江西省丰城市山西煤矿资源储量
核实报告

报告提交单位：江西煤业集团有限责任公司

单位负责人：

报告编制单位：江西省煤田地质勘察研究院

单位负责人：李长志

总 工 程 师：胡秋祥

编　　制：邱开国　宋炉生　刘地福　陈富贵　程星敏

曹　倩　陈姗姗　吴　彪

审　　核：

报告提交日期：2019 年 10 月

第一章　前言

第一节　目的和任务

为对山西煤矿矿证内的资源储量进行重新核实，受山西煤矿委托，江西省煤田地质勘察研究院编制《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》，对山西煤矿矿区范围内的资源储量进行核实估算。

充分结合山西煤矿生产地质资料和井巷工程的探矿资料，通过矿山主要井巷工程及采掘工作面实地核实煤层厚度，对该矿各煤层的保有资源储量进行重新估算。

本次工作主要任务是以山西煤矿 2008 年 12 月提交的《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》（国土资储备字[2009]64 号）（江西省煤田地质勘察研究院编制、以下简称 2008 年储量核实报告）为基础，并充分结合山西煤矿生产地质资料和井巷工程的探矿资料，通过矿山主要井巷工程及采掘工作面实地核实煤层厚度，对该矿各煤层的保有资源储量进行重新估算。

第二节　位置、交通与自然地理

一、位置、交通

山西煤矿位于丰城市 162°方向，隶属于丰城市洛市镇管辖。矿区有水泥公路与丰（城）～乐（安）公路相连，山西煤矿有铁路支线与浙赣线相连；矿井至丰城市城区公路里程约 28km，至洛市镇约 3km，交通极为方便（见交通位置图）。

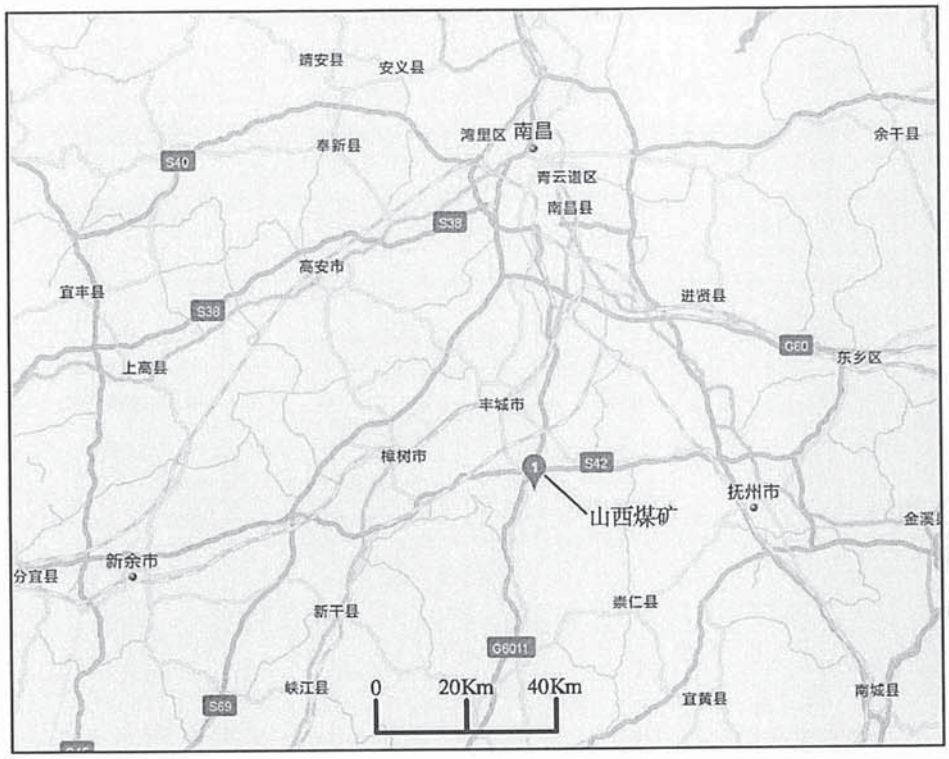


图 1-2-1　　交通位置图

三、自然地理

本矿区地处赣中萍乐凹陷中部南缘，属低丘陵区；地势北东高，南西低，属三叠系上统安源组的砂岩、泥岩构成的丘陵和山间小盆地。矿区及附近最高点为矿区南东的仙林观山峰，海拔标高+81.8m，最低点为矿区西南城上一带，海拔标高约+38m，相对高差 43m 左右。

区内植被较发育，主要为针、阔叶混交林和灌木，山顶及陡坡地带亦有植被覆盖，地形相对平坦的缓坡地带、山谷及山间盆地多为农业耕地，水土保持良好。

本区属亚热带湿润季风气候，年平均气温 18-20℃，一月均温 3.2℃，最低气温-8℃；七月均温 29.4℃，最高气温 39℃；年降水量 1200-1500mm，且多集中在 4-6 月，年蒸发量 1400mm 左右，雨量充沛。

矿区内水系不发育，主要为小冲沟，但在矿区外围的北西侧发育一条洛市河，常年流水，流量 0.16-120.13m^3/s，大气降水主要以地表

片流形式汇入沟谷排泄到河流中。

区内居住的居民全为汉族。主要农作物为水稻、兼种茶叶、芝麻、甘蔗等经济作物。近来，由于矿业的发展，带动了地方的运输业，使得地方经济比较活跃。

第三节　矿权设置

山西煤矿始建于1983年，于1986年建成投产，设计生产规模为30万吨/年，于2008年7月由江西省国土资源厅换发了采矿许可证，证号为3600000830367，有效期限为2009年8月，生产规模为33万吨/年，2009年采矿许可证办理了延续手续，证号为C3600002009071120028794；后因山西煤矿主井、副井、东风井、西风井等4个井筒均在采矿权范围之外，为使该矿合理合规合法开采，2010年经省国土资源厅批复，划定矿区由25个拐点圈定。江西省国土资源厅2011年6月24日颁发了新的采矿许可证：C3600002009071120028794，矿权名称为江西煤业集团有限责任公司山西煤矿，采矿权人为江西煤业集团有限责任公司，矿区范围由25个拐点圈定，矿区面积2.1554 km^2，有效日期为2011年6月至2020年2月。开采深度由0m～-450m标高，生产规模为33万吨/年，采矿许可证范围拐点坐标见表1-1。

表1-1　　山西煤矿现矿区范围拐点坐标

点号	54坐标系		点号	80坐标系		点号	2000坐标系	
	X	Y		X	Y		X	Y
1	3097972.00	39386740.00	1	3097921.195	39386689.111	1	3097917.37	39386806.69
2	3097975.00	39386718.00	2	3097924.195	39386667.111	2	3097920.37	39386784.69
3	3098031.00	39386723.00	3	3097980.195	39386672.111	3	3097976.37	39386789.69
4	3098068.00	39386819.00	4	3098017.196	39386768.112	4	3098013.37	39386885.69

5	3098000.00	39387000.00	5	3097949.196	39386949.114	5	3097945.37	39387066.70
6	3098000.00	39387117.00	6	3097949.196	39387066.115	6	3097945.37	39387183.70
7	3098395.00	39387158.00	7	3098344.200	39387107.115	7	3098340.38	39387224.70
8	3098390.00	39387245.00	8	3098339.201	39387194.116	8	3098335.38	39387311.7
9	3098000.00	39387210.00	9	3097949.196	39387159.116	9	3097945.37	39387276.70
10	3098000.00	39387817.00	10	3097949.197	39387766.123	10	3097945.37	39387883.71
11	3098103.00	39387850.00	11	3098052.198	39387799.123	11	3098048.37	39387916.71
12	3098103.00	39387903.00	12	3098052.199	39387852.124	12	3098048.38	39387969.71
13	3098000.00	39387903.00	13	3097949.197	39387852.124	13	3097945.37	39387969.71
14	3098000.00	39387850.00	14	3097949.197	39387799.124	14	3097945.37	39387916.71
15	3097930.00	39387850.00	15	3097879.196	39387799.124	15	3097875.37	39387916.71
16	3097925.00	39387990.00	16	3097874.197	39387939.125	16	3097870.37	39388056.71
17	3097690.00	39387990.00	17	3097639.194	39387939.126	17	3097635.37	39388056.71
18	3097480.00	39387924.00	18	3097429.191	39387873.125	18	3097425.37	39387990.71
19	3097310.00	39388400.00	19	3097259.190	39388349.131	19	3097255.37	39388466.72
20	3096770.00	39388400.00	20	3096719.184	39388349.132	20	3096715.36	39388466.72
21	3096800.00	39387290.00	21	3096749.182	39387239.120	21	3096745.36	39387356.70
22	3096450.00	39387180.00	22	3096399.178	39387129.119	22	3096395.35	39387246.70
23	3097275.00	39386150.00	23	3097224.186	39386099.106	23	3097220.36	39386216.69
24	3097500.00	39386295.00	24	3097449.188	39386244.107	24	3097445.36	39386361.69
25	3097500.00	39386690.00	25	3097449.189	39386639.111	25	3097445.36	39386756.69

第四节　以往地质工作

1958-1959 年，原江西省地质局煤田大队曾在洛市矿区及外围开展过普查工作。

1960 年 2 月至 1962 年 3 月，原江西省地质局 903 队在洛市矿区内进行了地质勘查工作，填有 1：1 万地形地质图，开展了槽探、井探和钻探工作，施工钻孔 33 个，工程量 12843.11m，并于 1962 年 8 月提交了《丰城攸洛煤矿区中间性详细普查报告》，计算了 23 号煤层地质资源量 989.4 万吨。由于本次勘查工程量不足且质量低劣，故未作确切的远景评价。

1968 年 10 月，江西省煤炭工业局 195 队在洛市矿区内开展了全面的勘查工作，填绘有 1：5 千地形地质图，于 1972 年 5 月提交了《洛市区精查报告》，获得煤炭资源量 7365.2 万吨。1974 年江西省煤炭工业局审查批复意见认为其勘探质量较差、工程控制程度不足、构造控制不够等原因而降为“详查报告”。

1976-1977 年，江西省煤炭工业局 195 队在龙溪、山西一、二井田内进行了补勘，提交了《江西省丰城县洛市矿区山西一、二井田、龙溪一井田详查（最终）地质报告》，其中山西一井田勘探范围为：东以 32 线为界，西南以 F_{17} 断层为界，北止 F_{21} 断层；1978 年 3 月 6 日，原江西省煤炭工业局对该报告进行了评审，并以赣煤基字第 89 号文予以批准。经审批在山西一井田范围内共获得煤炭资源储量 3750.56 万吨。其中 B 级 130.61 万吨，C 级 3349.47 万吨，D 级 270.48 万吨。

随后，山西一井田建有山西煤矿，该矿现主要开采 24、23、21、13、12 号煤层，26、20、15、11、3 号煤层目前还未动用，34 号、33 号煤层早已被老窑采空。

2007 年 12 月江西省煤田地质局 195 地质大队对江西省丰城市山西煤矿进行了煤炭资源储量核实，编制了《江西省丰城市山西煤矿资

源储量核实报告》（赣国土资储备字[2009]006号）。估算截止2007年12月30日，矿山保有资源储量为1247.80万吨，其中：122b：332.9万吨，332:38.3万吨，333：876.6万吨。历年累计动用储量1116.4万吨，累计查明资源储量为2364.2万吨。

2008年9月，江西省煤田地质勘察研究院受江西新洛煤电有限责任公司委托，对其采矿许可证范围内的煤炭资源储量进行了核实，编制了《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》（国土资储备字[2009]64号）。估算截止2008年9月30日，矿山保有资源储量为1255.04万吨，其中：122b:382.02万吨，333：873.02万吨。历年累计动用储量998.77万吨，累计查明资源储量为2253.81万吨。

表1-2　　2008年核实报告山西煤矿保有资源储量评审结果表

水平标高(m)	保有资源/储量(万吨)				采损量(万吨)	累计查明资源/储量
	122b	333	122b+333	122b/122b+333		122b+333+采损量
±0~-150	72.29	191.57	263.86	27.40%		
-150~-300	295.89	612.38	908.27	32.58%		
-300以下	13.84	69.07	82.91	16.69%		
合计	382.02	895.08	1277.1	29.91%		
采损量					998.77	
总计	382.02	873.02	1255.04	30.44%	998.77	2253.81

第五节　矿井设计、建设与开采情况

一、矿井概况

山西煤矿位于洛市矿区山西一井田，于2011年6月由江西省国土资源厅换发了采矿许可证，证号为C3600002009071120028794，有效期限为2020年2月；矿井经济类型为国营企业，核定生产规模为年产原煤33万吨，允许开采矿权范围内所有可采煤层，批准开采标高为

±0～-450m，面积为 2.1554km²，矿权范围平面拐点坐标见表 1-1。该煤矿始建于 1983 年，于 1986 年建成投产，设计单位为江西省煤矿设计院，设计生产规模为 30 万吨/年，2007 年实际原煤产量 30.14 万吨，采区回采率为 80%，设计生产水平为：第一水平-150m，第二水平-300m，-300m 以下集中下山。设计采区装备一个高档面、一个机采面、三个金属化工作面，设计服务年限 34.4 年。

矿井为斜井阶段石门开拓方式，采煤方法采用走向长臂后退式、放炮落煤法；矿井现设有主副井和两口风井（井口坐标见表 1-2），顶板管理采用矸石、矿渣充填和自然（或放炮）垮落法，巷道支护情况为：主要运输大巷采用锚杆喷浆拱顶支护，采区巷道岩巷采用锚杆喷浆支护，煤巷则采用矿用工字钢支护。平巷运输为铁轨电力矿车，采区则采用皮带、刮板机运输。主斜井采用 ZJK—2.5、6t 绞车、副斜井采用 ZJK-3/30 绞车提升；通风方式为两翼对角抽出式通风，主扇型号为 BDK-6-NO13 型 2 台、电机功率 45KW，BDK638-15 型 2 台、电机功率 55KW，四台地面抽风机，二台使用，二台备用。井下使用型号为 FBDNO5.0/5.5×2 局扇 6 台，FBDNO5.0/11×2 局扇一台，通风设备充足、齐全。井下排水为一级，在-150m 水平设有主副水仓，容量 1000m3。矿井开采煤层从下至上为 3、11、12、13、15、20、21、23、24、26、号共 10 煤层。

矿山供电为三个回路，二个回路来自江西新洛煤电有限责任公司电厂，另一个回路来自洛市区域变电站，供电电压 6000V，通过矿用变压器降至 380V、220V，供矿山井下使用和地面生产、生活使用。

表 1-3　山西煤矿井口坐标一览表（北京 54 坐标系）

名　称	X	Y	Z	斜井长度（m）
主　井	3098358	39387218	+54.742	530
副　井	3098358	39387118	+54.308	862
东风井	3098070	39387877	+49.490	122
西风井	3097998	39386732	+48.396	115

二、资源储量利用情况

最近一次经评审备案的资源储量核实报告估算该矿截止2008年9月30日累计采损资源储量998.77万吨。

根据矿山统计资料，山西煤矿自2008年核实报告以来共采损资源储量248.78万吨（其中复采52.77万吨），详见表1-4、1-5。

表1-4 山西煤矿历年采损资源储量表　　单位：万吨

年份	动用量(含复采)	采出量	损失量	回采率(%)
2008年核实报告（2008年9月30日）	998.77			
2009	26.85（1.93）	21.8	5.05	74.3
2010	29.67	23.8	5.87	82.2
2011	19.73	16.7	3.03	77.3
2012	27.17（2.79）	22.3	4.87	82.1
2013	22.5（1.3）	18.6	3.9	82.6
2014	22.5（9.42）	18.66	3.84	83
2015	20.94（6.58）	17.44	3.5	83.3
2016	21.21（10.84）	17.85	3.36	84
2017	22.36（6.37）	18.72	3.64	83.7
2018	21.35（8.15）	17.63	3.72	82.4
小计	234.28	200.35	43.15	
2019.1-2019.8	14.5（5.39）	11.6	2.90	80
合计	1247.55(52.77)			

表 1-5　山西煤矿重复开采资源量估算表　　单位：万吨

块段号	平面积 $K(m)^2$	倾度(度)	斜面积 $K(m)^2$	平均煤厚(m)	视密度(T/m^3)	采损量（万吨）
复采09-1-1	3.77	19°	3.99	3.25	1.49	1.93
复采12-1-2	5.84	22°	6.3	2.97	1.49	2.79
复采13-3-2	2.62	22°	2.83	3.08	1.49	1.3
复采14-1-1	5.31	22°	5.73	4.19	1.49	3.62
复采14-2	15.29	22°	16.49	2.36	1.49	5.8
复采15-4	17.13	22°	18.48	2.39	1.49	6.58
复采16-2	0.96	22°	1.03	2.2	1.49	0.34
复采16-3	9.6	20°	10.21	4.21	1.49	6.4
复采16-4	6.2	22°	6.67	4.13	1.49	4.1

第六节　生产小井及老窑

在上世纪80年度初到90年度末区内煤层浅部老窑较多，但随着管理的规范化，一些无证开采的小煤窑相继关闭。目前矿权范围内无生产小井。

第七节　本次工作情况

矿山最近一次经评审备案的资源储量核实报告是江西煤业集团有限责任公司2008年12月提交的《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》（国土资储备字[2009]64号，估算截止日期为2008.9.30），因此本次核实期为2008.9.30-2019.8.31，核实期内矿山历年开展了矿山储量动态检测及其他矿山地质工作，本院在接受山西煤矿委托后，成立了报告编制组，组织有关专业技术人员前往煤矿现场进行补充核实工作，对山西煤矿的地质勘查及矿山地质资料进行分析研究，充分收集其生产地质资料，并对部分煤层质量点厚度进行了核实，掌握了山西煤矿矿区构造，可采煤层赋存情况等基本地质特征。

一、本次工作依据主要有：

（1）《固体矿产勘查工作规范》（GB/T 33444-2016）；

（2）《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/T0215-2002）；

（3）《（煤、泥炭地质勘查规范）实施指导意见》国土资发[2007]40号文；

（4）《煤矿区水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》（MT/T 1091-2008）；

（5）《固体矿产资源储量核实报告编写规定》国土资发[2007] 26号；

（6）《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》（国土资储备字（2009年）64号）；此报告为本次核实报告基础。

（7）《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿水患技术论证报告》

（2017 年 9 月）

（8）矿山 2008-2018 年间的储量动态检测报告、储量年报。

二、工作概况

以《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》（国土资储备字（2009 年）64 号），作为本次核实报告的基础报告，利用矿山 2008-2018 年间的储量动态检测报告、储量年报；掌握了山西煤矿矿区构造，可采煤层赋存情况等基本地质特征及矿山 2008 年 10 月 1 日-2019 年 8 月 31 日间动用情况。收集矿山最新的瓦斯等级鉴定情况的报告、煤炭自燃倾向性、煤尘爆炸性鉴定报告及涌水量数据，了解矿山水工环地质条件变化情况。

第一阶段：矿山历年储量动态检测

2011 年，受江西煤业集团有限责任公司委托，由江西省煤田地质局 195 地质大队对山西煤矿进行动态检测，编制了《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿 2011 年度矿山储量年报》，并由宜春市国土资源局备案，备案文号：（宜国土资储检备字[2012]150 号）。检测结果，矿山 2009-2011 年度动用资源储量 76.25 万吨。

2012 年，受江西煤业集团有限责任公司委托，由江西省煤田地质局 195 地质大队对山西煤矿进行动态检测，编制了《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿 2012 年度矿山储量年报》，并由宜春市国土资源局备案，备案文号：（宜国土储检字[2013]78 号）。检测结果，2012 年度动用储量 27.17 万吨。

2013 年，受江西煤业集团有限责任公司委托，由江西省煤田地质局 195 地质大队对山西煤矿进行动态检测，编制了《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿 2013 年度矿山储量年报》，并由宜春市国土资源局备案，备案文号：（宜国土储检字[2014]27 号）。检测结果，2013 年度动用储量 22.5 万吨。

2014 年，受江西煤业集团有限责任公司委托，由江西省煤田地质局 195 地质大队对山西煤矿进行动态检测，编制了《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿 2014 年度矿山储量年报》，并由宜春市国土资源局备案，备案文号：（宜国土储检字[2015]43 号）。检测结果，2014 年度动用储量 22.5 万吨。

2015 年，受江西煤业集团有限责任公司委托，由江西省煤田地质局 195 地质大队对山西煤矿进行动态检测，编制了《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿 2015 年度矿山储量年报》，并由宜春市国土资源局备案，备案文号：（宜国土储检字[2016]48 号）。检测结果，2015 年度动用储量 20.94 万吨。

2016 年，受江西煤业集团有限责任公司委托，由江西省煤田地质局 195 地质大队对山西煤矿进行动态检测，编制了《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿 2016 年度矿山储量年报》，并由宜春市国土资源局备案，备案文号：（宜国土储检字[2017]67 号）。检测结果，2016 年度动用储量 21.21 万吨。

2017 年，受江西煤业集团有限责任公司委托，由江西省煤田地质局 195 地质大队对山西煤矿进行动态检测，编制了《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿 2017 年度矿山储量年报》，并由宜春市国土资源局备案，备案文号：（宜国土储检字[2018]60 号）。检测结果，2017 年度动用储量 22.36 万吨。

2018 年，受江西煤业集团有限责任公司委托，由江西省煤田地质局 195 地质大队对山西煤矿进行动态检测，编制了《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿 2018 年度矿山储量年报》，并由宜春市国土资源局备案，备案文号：（宜自然储检字[2019]16 号）。检测结果，2018 年度动用储量 21.35 万吨。

第二阶段为本次补充核实：

2019 年 9 月 24 日-25 日，报告编制单位组织地质、测量人员前往山西煤矿进行现场调查核实。

本次测量利用江西省 GPS 连续运行参考站（JXCORS 系统）技术——网络 RTK 测量方法，采用华测 T7 测地型 GNSS 接收机网络 RTK 模式核实矿山提供的控制点坐标，而后实测井口坐标与矿方提供井口坐标相对比。对矿山提供的煤层厚度选择 2019 年动用范围内的煤厚进行核实，并素描巷道 530m。地表对矿山矸石堆利用情况、废水利用情况等进行调查。另外对近几年动用的 23 号煤层选择了 2 处煤厚点进行采样测试。

第三阶段为核实报告编制

最后编制了《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》。

三、完成的主要工作量

1、收集了山西煤矿 2008 年资源储量核实报告，2008 年 10 月 1 日-2018 矿山资源储量动态检测报告、储量年报，历年采空区及煤厚点以及 2019 年 1-8 月动用资料（范围、煤厚、矿上统计动用量）。最新的瓦斯等级鉴定情况的报告、煤炭自燃倾向性、煤尘爆炸性鉴定报告等。

2、使用 RTK 对地面的两控制点进行复核。在测量允许误差范围之内，可以做为起算数据。全站仪测坐标的方法对井口坐标进行测量，井口坐标与矿方提供井口坐标相对比一致。

3、核实期内矿山只动用了 23 号煤层煤层，因此本次只核实动用了的煤层，其他煤层沿用 2008 年核实报告。矿山提供煤层煤厚点 13 个(2008 年核实报告之后新增点)，全部分布于 23 号煤层。提供 13 个煤厚点中，11 个煤厚点为历年矿上储量年报新增煤厚点，已经经过检测单位核实，另外 2 个煤厚点为 2019 年采空区煤厚点。根据矿山提供的巷道控制点，采用防爆型全站仪测坐标的方法对井下部分巷道进行

核实，由于矿山煤巷大都已密闭，无法核实，且历年年报对采空区进行了检测，故本次素描巷道一处530m，核实煤厚点2个（2019年动用范围）。搜集的资料及核实的煤厚与矿上提供的基本一致。说明矿山提供的数据真实可靠。并对23号煤层2366工作面处采集了煤样化验，观测点分布合理，有一定的代表性。

表1-6　本次核实煤厚点一览表

编号	煤层	坐标（1954北京坐标系）			矿山提供煤厚	本次核实煤厚（m）
		横坐标（X）	纵坐标（Y）	底板标高（Z）		
q	23	3096796	39387041	-259.25	4.55	4.56
w	23	3096682	39386917	-280.11	4.29	4.28

4、现场对矿山矸石堆利用情况、废水利用情况等进行调查。

5、以山西煤矿2008年核实报告为基础，参阅煤矿历年资源储量动态检测报告，根据历年检测报告、储量年报圈定的采空区范围、煤厚质量点以及2019年1-8月动用范围及煤厚点，结合现场核实情况，综合编写了《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》。

表1-7 完成实物工作量一览表

项目	单位	工作量	合计	备注
新增煤层质量点	个	13	13	历年储量年报11个，本次补充核实2个
巷道编录（素描巷道）	m	530	530	
煤质化验	个	2	2	

四、本次工作取得的主要成果

经估算，截止2019年8月31日，矿权范围内保有资源储量为1136.55万吨，其中122b类284.43万吨，333类852.12万吨；累计动用资源量为1194.78万吨（不含复采）；复采52.77万吨，累计查明资源储量为2384.10万吨。

第二章　成矿地质条件

洛市矿区位于“萍乐凹陷”中部南缘，发育的地层与丰城矿区的地层有极大的差异，表现在岩层时代、岩性组合和沉煤环境上的不同。

第一节　区域地质

2.1.1　地层

洛市矿区及外围出露的地层：上元古界神山群（Pt_3），三叠系上统安源组（T_3a），第四系。

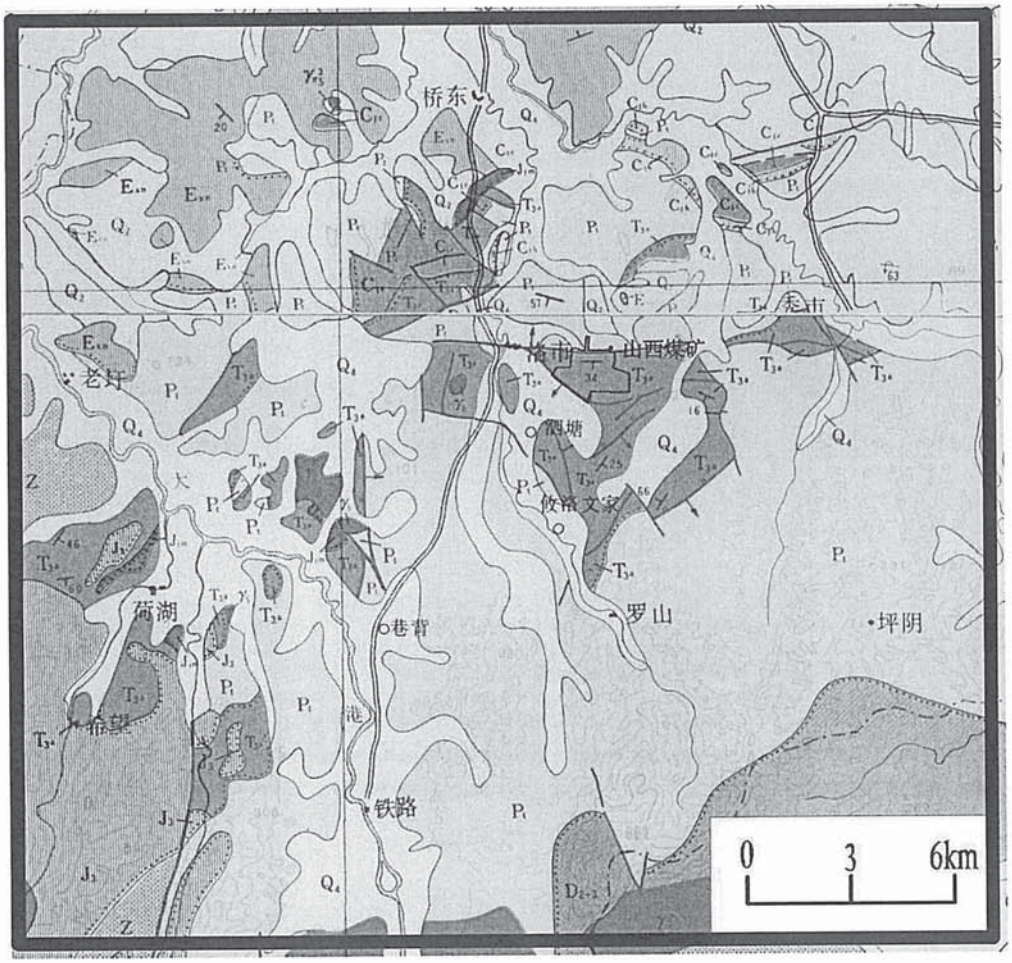


图 2-1-1　山西煤矿区域地质简图

2.1.2　构造

矿区处在“武功山——怀玉山”隆起之西北边缘，构造受其控制，显示以华夏系北东向构造为主体，并伴有北西和东西向相结合的三组

构造方向的特点。北东向是受华夏系构造的控制，东西向是南北挤压而成，北西向与古地理景观有关。

2.1.3 岩浆岩

本区岩浆岩活动较强烈，分布于煤系地层内及外围，以酸性为主，基性次之，超基性甚少；似有由西向东、由南至北，岩浆岩由酸性到基性分布的特点，并具有一期多次侵入或喷发的特点。酸性以花岗岩类为主，呈岩基式，本区地表未出露，但经钻孔和巷道揭露，本区有岩浆岩分布，对23、24号煤层造成小范围的破坏，中性以安山岩类为主，出露于煤系外围或煤系地层中；基性多为辉绿岩、煌斑岩，常成脉状侵入于煤系地层中。

第二节 矿区地质

一、地层

本矿山及周边出露的地层由老至新为：上元古界神山群（Pt_3）、三叠系上统安源组（T_3a）、第四系（Q_h）。现从老到新叙述如下：

2.2.1.1 上元古界神山群（Pt_3）

为本区煤系地层的基底，岩性为灰绿色、灰色、紫红色千枚岩，含绢云母，具有丝绢光泽，夹少量板岩和变质砂岩。普遍有岩浆岩、石英脉侵入、穿插。厚度大于1000米。分布于矿山的北面，与上覆地层断层接触或不整合接触。

2.2.1.2 三叠系上统安源组（T_3a）

安源组地层是一套由陆相转为海陆交互相的沉积岩。该地层底部岩石以灰白色、浅灰色、紫红色砾岩为主，成分多为石英、燧石，少量变质岩、岩浆岩块，属典型的陆相冲、洪积沉积。随后，随着区内海水的入侵与消退，形成了一套由砂岩、粉砂岩、泥岩和煤层组成的

海陆交互相的沉积岩层。安源组煤系在区内总厚约600余米，含煤多达40余层，多数为不稳定的薄煤。可采和局部可采煤层共12余层，煤层稳定性差，岩性变化大，煤系地层根据岩性从下往上分为1、2、3、4、5段。安源组在区内广泛分布。

2.2.1.3　第四系（*Qh*）

分布于沟谷、山间盆地、缓坡和山麓地带，厚度0～17m，一般7m左右。岩性以砂土、亚砂土、亚粘土及砂砾组成，厚度变化较大，与下伏地层成不整合接触。

二、构造

山西煤矿为一向斜构造，岩层走向近东西向，倾向：向斜北翼170～200°，南翼0～20°；倾角：北翼15～55°，南翼10～25°。北翼岩层标高-100m以上倾角大，-100m以下倾角平缓。矿山断裂构造发育，且多呈北西向，少量东西向、北东向。现叙述如下：

2.2.2.1　褶皱

山西向斜：该向斜形态不完整，其轴部位于矿山的南面，向东往山西二井田延伸，向西至27、28勘探线间，受F17断层破坏，向斜表现不明显，至27线以西呈单斜构造。该向斜轴蜿蜒曲折，但总体呈东西向，两翼产状不对称，北翼浅部倾角大，一般在30～55°间，深部和南翼倾角平缓，一般为20°左右。

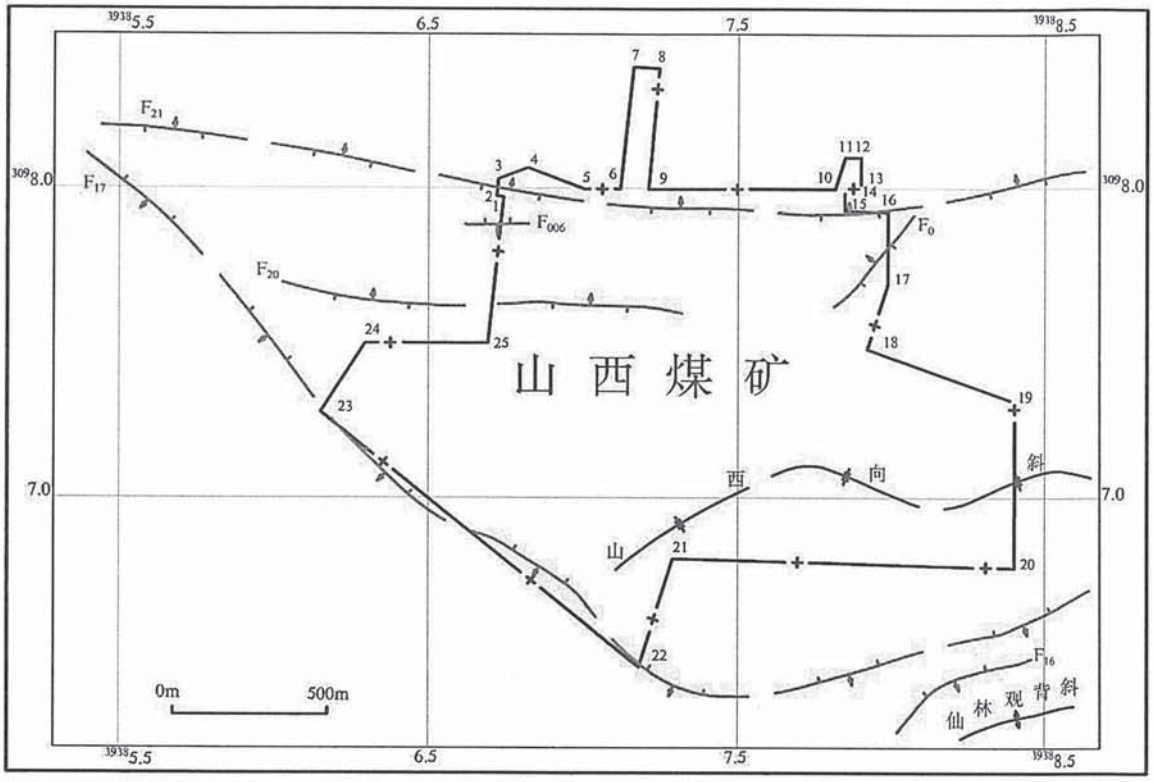


图 2-2 构造纲要图

2.2.2.2 断裂

1．主要断裂

1976-1977 年的地质勘查表明，山西煤矿区处在山西一井田南北两条边界断层之间，落差大于 30m 的断层有 3 条，后经矿井地质工作又发现 1 条断层。其中正、逆断层各 2 条（如表 2-1）。现分别简述其特征如下：

F_{17}逆断层：位于矿山南面，为一向南凸出的弧形逆冲断层。断层走向长 6500m，两端向矿外延伸，其走向由西往东为北西向转为北东向，倾向亦由南西转为南东，倾角 60-85°，落差 60～100m。该断层对煤层和矿区的构造形态破坏性较大，是矿山南面的控界断层。

F_{21}断逆层：位于矿山的北缘，为一条高角度的逆冲断裂；走向东西向，走向长约 4000m，贯穿整个山西井田，倾向北，倾角 80°左右，断层落差大于 300m 。断层两侧岩层差异性较大，上盘岩层为晚元古

界神山群变质岩系，下盘岩层为三叠系上统安源组煤系地层。该断层为北界的控界断层。

F_{20}正断层：位于向斜北翼中部，处在28-29勘探线以西；走向近东西向，走向长约1800m，倾向北，倾角75°左右，落差30-50m。该断层控制程度较好、属于已查明断层。

F_{02}正断层：发育于矿山北面煤层露头处，处在29、31勘探线之间，走向北东，长约420m，倾向北西，倾角50°左右，断层落差约35m。该断层为井下采掘巷道揭露，控制程度较好，属于已查明断层。

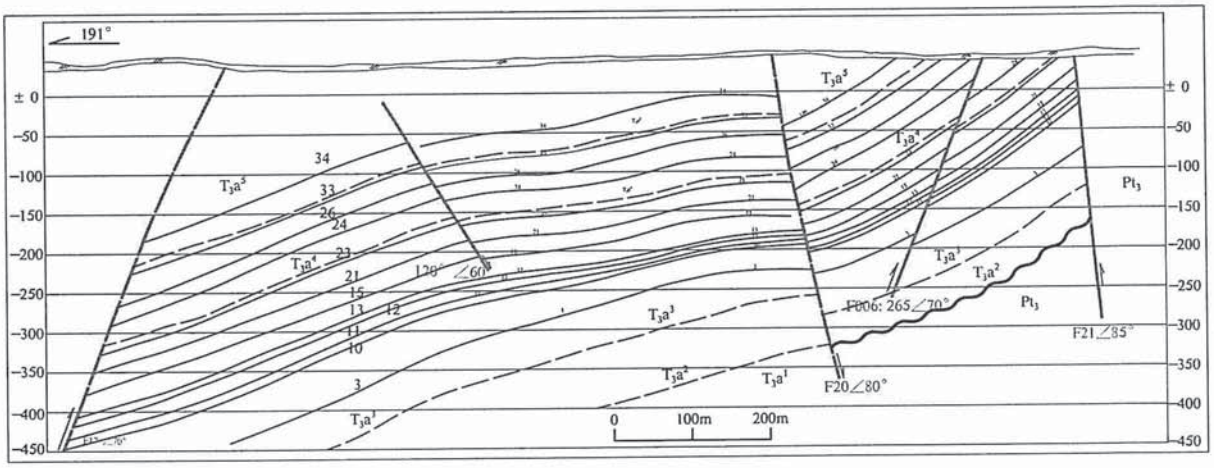


图 2-3　26 线剖面图

2．次要断裂

另外，根据采掘巷道揭露，区内还发现许多小断层，其中规模稍大为F_{001}逆断层，该断层发育于北翼28-29、30线之间，走向北西，走向长约380m，倾向南西，倾角65°，断层落差约30m。该断层有24、23、21、13号煤层的采掘巷道揭露，控制程度较好，属于已查明断层。其余断层基本特征如表2-1。

表 2-1　　主要断层特征表

断层号		性质	产状	落差(m)	长度(m)	控制程度
落差>100m	F_{21}	逆	倾向北，倾角80°	大于300	6500	钻孔揭露，控制较好、查明

落差 50-100m	F_{17}	逆	倾向SW转为SE，倾角60-85°	60-100	6500	钻孔揭露，控制较好、查明
落差 30-50m	F_{20}	正	倾向北，倾角75°左右，	30-50	1800	钻孔揭露，控制较好、查明
	F_{02}	正	倾向北西，倾角50°	约35	420	采掘巷道揭露，控制程度较好，查明

表 2-2　　次要断层特征表

断层号		性质	产状	落差(m)	长度(m)	控制程度
落差 <30m	F_{001}	逆	倾向南西，倾角65°	30	380	采掘巷道揭露，控制程度较好，查明
	F_{04}	正	∠60°	10-20	约1000	采掘巷道揭露，控制较好、查明
	F_{05}	逆	NE∠67°	10左右	约570	采掘巷道揭露，控制较好、查明
	F_{010}	正	NE∠54°	10-25	约600	采掘巷道揭露，控制较好，查明
	F_{09}	正	SW∠70°	10-30	约710	采掘巷道揭露，控制较好，查明
	F_{08}	正	S∠65°	10-20	约340	采掘巷道揭露，控制一般，基本查明
	F′	正	SW∠65°	10-30	约670	采掘巷道揭露，控制一般，基本查明
	F_{11}	正	S∠65°	7	约250	采掘巷道揭露，控制一般，基本查明
	F″	正	N∠60-80°	10-20	约220	采掘巷道揭露，控制一般，基本查明
	F_{06}	逆	NW∠70°	15-20	约210	采掘巷道揭露，控制一般，基本查明
	F_{005}	逆	NE∠65-74°	10-25	约240	采掘巷道揭露，控制一般，基本查明
	F_{015}	正	NE∠66°	6	约290	采掘巷道揭露，控制一般，基本查明
	F	逆	NW∠45°	5-20	约550	采掘巷道揭露，控制较好，查明
	F_{018}	正	NW∠55°	10-20	大于600	采掘巷道揭露，控制较好，查明

2.2.3 岩浆岩

矿区北部和东部岩浆岩很少，向南、西逐渐增多，区内1203孔岩浆岩最厚处大于97米。

山西及龙溪—井田岩浆岩侵入程度不同，龙溪一井田总体上岩浆岩较少，对煤层影响不大，据整个井田57个钻孔揭露资料，侵入到可采与局部可采煤层仅有10号煤层一个点，23号煤层一个点。山西井田受岩浆岩影响大于龙溪井田，岩浆岩往往可以侵入到3段底部至4段底部地层内，整个井田的95个钻孔揭露资料，岩浆岩侵入可采及局

部可采煤层的有23个点。2段底部至3段中上部，从钻孔揭露资料看，岩浆岩侵入多，3号煤层和15号煤层受岩浆岩影响较多，纵观全区，在山西井田中部，山西向斜南翼，均有大量岩浆岩侵入，严重破坏了煤层，向南至仙林观背斜轴部的3-1孔附近，岩浆岩出露于地表。

井田内岩浆岩多呈无规则的岩床、岩脉侵入体，且部分侵入至煤层顶底板附近，往往破坏煤层，使煤层变质程度升高，甚至变为天然焦。

该岩浆岩常为中、基性的灰白色英安斑岩、红色安山岩和灰绿色辉绿岩，属燕山期岩浆活动的产物。

综上所述，矿山为一不完整的向斜构造，且有北翼浅部岩层倾角大，深部和南翼岩层倾角平缓的特点；断裂构造较发育，尤其小断层发育和岩浆岩的侵入，给煤矿开采增加一定的困难。因此，矿区构造中等，应属二类。

第三章　煤层

第一节　含煤地层

本区含煤地层为晚三迭世安源组，属海陆交互相沉积，它广泛分布在洛市矿区内，厚度约600m；依据其岩性组合和含煤性从下往上分为1、2、3、4、5段，现分述如下：

3.1.1　安源组1段（T_3a_1）

为一套冲积、洪积物，主要由砾岩组成，并夹有砂岩、粉砂岩，为灰色、浅灰绿色、紫红色。砾石成分主要为石英、燧石，少量变质岩块和岩浆岩块。分选不好，砾径大小不均，为5-20mm，次圆状至棱角状，泥质、泥硅质胶结，厚层状，不含煤和化石，厚度0-280m，与下伏地层呈不整合接触。

3.1.2　安源组2段（T_3a_2）

以深灰色、灰黑色粉砂岩为主，夹少量薄层状和浅灰色细砂岩，显良好的水平层理和缓波状层理，平行层面的镜面发育，偶见植物化石和瓣鳃类动物化石，不含煤，厚度0～65米，一般50米。在矿山的北翼发育较好。

3.1.3　安源组3段（T_3a_3）

上部由深灰色、灰黑色粉砂岩，浅灰色细砂岩和中粒砂岩及煤层组成，由下至上发育3、11、12、13、15、20、21、23号8层可采和局部可采煤层；下部以砂岩为主，夹粉砂岩和不稳定薄煤层；底部由砾岩或砂岩组成，砾石成分以石英、燧石为主，少量变质岩块和岩浆岩块，砾径中等，3～30mm左右，分选差，成次棱角状，硅质胶结。该底部砂砾岩层发育于矿山中部和西部，可作为局部对比标志层。本段含煤10～23层，其中可采和局部可采煤层8层，其余均为不可采薄煤层。产较多植物化石，常见有带羊齿、苏铁杉等化石。地层厚度为220米左右，最薄处145m。

3.1.4　安源组 4 段（T_3a_4）

灰色、深灰色粉砂岩，浅灰色细砂岩和煤层组成，夹少量灰、黑色泥岩，底部为砂岩或砾岩与三段分界。砾石成分以浅灰色石英、燧石为主，少量变质岩块，砾径较小，一般 2～10mm，分选中等，成次棱角状至次园状。该砾岩层主要发育在矿山的东部，为岩煤层局部对比的标志层；本段含煤 3～10 层，其中 24、26、33 号煤层为可采或局部可采煤层，产较多植物化石和少量瓣鳃类、腹足类动物化石，常见的有侧羽叶、中华叉羽叶等植物化石，地层厚度 55～85 米。

3.1.5　安源组 5 段（T_3a_5）

以灰色、深灰色粉砂岩为主。粉砂岩多含钙质，少量薄至中厚层状泥质、钙质细砂岩，局部中粗粒砂岩，含较多不稳定薄煤层和炭质泥岩，含煤多于 18 层，仅下部的 34 号煤层局部可采，下部粉砂岩中产丰富的植物化石，少量瓣鳃类和腹足类化石，中上部植物化石数量和属种均减少，而瓣鳃类和腹足类化石增多；该岩段底部有一层砂砾层，成分为石英、燧石和少量变质岩块；是采用层序组合、厚度和岩性特征与 4 段底部的砾岩层相区分，是局部岩煤层对比的辅助标志层。该岩段出露不全，最大厚度为 220m，一般为 130m。

综上所述，本区煤系地层总厚约 600 米，根据岩性特征、煤层组合特征将煤系地层分为五段，底部 1 段与 2 段不含煤，上部的 5 段多含不稳定局部可采煤层，可采和局部可采煤层大多集中在 3 段中上部和 4 段下部约 200 米段距内。

第二节　可采煤层

本矿山含煤多层，可采和局部可采煤层从下至上为有 3、11、12、13、15、20、21、23、24、26、33 和 34 号 12 层煤，而 33、34 号煤已被老窑采掘一空，难以利用，在此不再叙述，其煤层发育情况见表 3-1。

3.3.1 3 号煤层

位于安源组 3 段下部，其粉砂质泥岩底板与该段底部砾岩相接触，其上发育一组中细粒砂岩，常形成 3 号煤层的老顶。

该煤层厚度变化大，煤层薄，在井田内为 0～3.43m，纯煤平均厚 0.59m，一般厚度为 0.40-0.89m，煤层厚度不稳定，属局部可采煤层。煤层结构较简单，矸石 0-2 层，矸厚 0.11-0.27m，矸石多为深灰色泥岩，少数为含炭泥岩。该煤层仅在矿山的北面和东面发育小块可采区，其余均不可采，矿权内可采面积为 0.37km^2，可采系数为 18.0%。

煤层直接顶板为深灰色薄层状砂质粉砂岩，较坚硬，间接顶板为中细砂岩；底板为灰色、浅灰色粉砂质泥岩。煤层倾角北翼浅部稍大，深部和南翼平缓，一般为 15°～20°，其对比依据是以 3 段的底部砾岩为辅助标志、层间距、岩性组合特征和煤层本身的一些特征进行对比，对比基本可靠。

3.3.2 11 号煤层

位于安源组 3 段的中下部，与下伏的 3 号煤层相距 30-40m，最大可达到 70m，但与下伏的 10 号煤层和上覆的 12 号煤层相距很近，三层煤常成煤组出现。井田内煤层厚度 0～4.46m，纯煤平均厚约 0.58m，一般厚度为 0.45-0.94m，煤层厚度不稳定，煤层结构较复杂，含矸石 0～6 层；并有煤层厚度大，夹矸层数多，煤层薄，夹矸少或无之特点；夹矸厚 0.05-0.39m，一般为 0.1m 左右，岩性多为泥岩，少量含炭泥岩。该煤层厚度变化大，煤层薄，仅在矿山的北东、南东面形成可采区，其余大面积不可采，矿权内可采面积为 0.26km^2，可采系数为 10%。属不稳定煤层。

11 号煤层顶板为灰色泥质粉砂岩，底板多为灰褐色粉砂质泥岩。其对比依据是以层间距、煤组、岩性组合特征以及煤层本身特征，对比基本可靠。

3.3.3 12 号煤层

位于 11 号煤层之上、13 号煤层之下，上距 13 号煤层 5-10m，下距 11 号煤层 5-15m，属局部可采煤层。井田内，煤层厚度 0～3.68m，纯煤平均 0.70m，一般厚度为 0.50-1.60m。煤层结构总体较简单，夹矸石 0～2 层，但个别厚煤层点夹矸层数达 10 层之多，矸石厚 0.05～0.70m，岩性主要为黑灰色泥岩和粉砂岩。煤层厚度变化大，仅在向斜北翼浅部形成可采区，深部和向斜南翼煤层薄，不可采，矿权内可采面积为 0.51km^2，可采系数为 24.7%。属不稳定煤层。

该煤层顶板主要为砂质粉砂岩，局部为细砂岩，底板为泥岩，呈褐色；煤层对比是以层间距、煤组、岩性组合和煤的物性特征等多种手段进行对比的，对比可靠。

3.3.4 13 号煤层

位于 3 段的中部，上距 15 号煤层 30m 左右，距 4 段底砾岩 70-80m；煤层厚度在井田内 0-5.61m，纯煤平均厚度 1.17m，一般厚度为 0.60-1.50m；区内大部分可采，但厚度变化大，并有沉缺现象；该煤层结构较简单，矸石 0-2 层，个别点达 5 层，矸厚 0.10-0.53m，岩性多为含炭泥岩和炭质粉砂岩，夹矸不稳定，短距离内易消失，矿权内可采面积为 1.14km^2，可采系数为 55.2%，属不稳定煤层。13 号煤层是矿井主采煤层之一，它常和 12、11、10 号煤层成煤组出现。

13 号煤层顶板为粉砂岩，局部相变成砂岩，其老顶发育一组细至中粒砂岩，常成为 13 号煤层对比的辅助标志层；煤层底板为泥质粉砂岩；煤层对比以辅助标志层、层间距、岩性组合和煤的物性等特征进行对比，对比可靠。

3.3.5 15 号煤层

15 号煤层煤层厚度在井田内 0-3.81m，纯煤平均厚度 0.76m，一般厚度为 0.60-1.20m，在山西向斜南北翼较为发育，结构较简单，含矸

石 0-4 层，矸石多为含炭泥岩或含炭粉砂岩，不稳定，常出现分叉、尖灭现象。15 号煤层矿权内可采面积为 0.21km²，可采系数为 10.2%。

3.3.5 20 号煤层

20 号煤层，煤层薄，仅在井田东部较为稳定，煤层厚度在井田内 0-4.00m，纯煤平均厚度 0.53m，一般厚度为 0.50-0.80m，矿权内可采面积为 0.037km²，可采系数为 1.8%。

3.3.7 21 号煤层

位于 3 段上部，距上覆的 23 号煤层约 22m。煤层厚度井田内为 0-4.61m，最大纯煤厚度 4.30m，纯煤平均厚度 1.23m，一般厚度为 0.80-1.50m，全区大部分可采，层位较稳定，是本矿区主要可采煤层之一。该煤层结构总体简单，矸石 0-2 层，部分煤点矸石达到 4 层，矸厚 0.07-0.30m，矸石多为含炭泥岩或含炭粉砂岩，矿权内可采面积为 1.61km²，可采系数为 78.0%，属不稳定煤层。

21 号煤层顶板为粉砂岩，局部为砂岩，底板为泥质粉砂岩；以层间距、岩性组合、煤层结构和物性等特征对比该层煤，对比可靠。

3.3.8 23 号煤层

发育于 3 段顶部，其顶板直接与 4 段底部砂砾岩相接触；煤层厚度在井田范围内 0-11.28m，最大纯煤厚度 9.94m，平均纯煤厚度 2.18m，一般厚度为 1.50-3.80m；煤层厚度大，变化也大，且 3.5m 以上的厚煤点多发育矿区北翼 28 线与 30 线之间，至矿区西部及南翼，煤层厚度变薄，但全区大部分可采，是煤矿主采煤层之一，并有岩浆岩侵入现象。结构较简单-复杂，矸石 0-13 层，一般都有 2-4 层，矸厚 0.04-0.63m，矸石多为含炭泥岩、含炭粉砂岩，矿权内可采面积为 1.58km²，可采系数为 76.6%。属大部可采不稳定煤层。

23 号煤层顶板多为粉砂岩，局部为砂岩或砂质砾岩，老顶即为 4 段底部的砂砾岩层，易于区分对比，底板为泥质粉砂岩。该煤层对比

是以 4 段的底部砂砾岩层为标志层，再辅以煤层本身特点：即厚度大，结构复杂和岩性组合特征以及层间距，对比可靠。

3.3.9 24 号煤层

发育于 4 段下部，下距 4 段底砾岩相距 20-30m；煤层厚度井田内 0-5.55m，平均纯煤厚度 1.0m 左右，一般厚度为 0.90-1.20m；，煤层厚度变化较大，并有沉缺、岩浆岩侵入现象。但煤层结构简单，矸石 0-2 层，矸厚 0.06-0.30m，矸石多为炭质粉砂岩、含炭泥岩，矿权内可采面积为 1.38km^2，可采系数为 66.9%。属大部可采不稳定煤层，是煤矿主采煤层之一

24 号煤层顶板为粉砂岩，在顶板之上常发育一层砂岩组构成煤层老顶，层位稳定，井下常作为 24 号煤层的对比辅助标志；煤层底板为粉砂质泥岩、泥质粉砂岩。煤层对比是以 4 段底部砾岩和煤层老顶为标志层，辅以层间距、岩性组合特征和煤层结构简单等特点进行对比，对比可靠。

3.3.10 26 号煤层

发育于 4 段中部，距 24 号煤层 20-30m，上距 5 段底部砂砾岩层 30-40m。煤层厚度井田内 0-3.21m，平均纯煤厚度 0.79m，一般厚度为 0.50-1.20m；煤层厚度变化较大，可采范围仅发育于北翼浅部和东部，其余大面积不可采，属局部可采煤层。该煤层结构较简单，矸石 0-2 层，矸厚 0.1-0.58m，矸石成分主要为含炭泥岩、粉砂岩。矿权内可采面积为 0.62km^2，可采系数为 30.0%。属不稳定煤层。

26 号煤层顶板为粉砂岩，在其上发育一组含中、细砂岩，为煤层老顶，底板为泥质粉砂岩；煤层对比是以层间距、岩性组合特征、煤层自身特征为对比依据，对比基本可靠。

表 3-1　　山西一井田可采煤层特征表

煤层	最小~最大 平均（m）	一般厚度（m）	可采系数	夹矸层数、结构	煤层稳定性
3	0~3.43 0.59	0.40~0.89	0.180	0~2 层，简单	不稳定
11	0~4.46 0.58	0.45~0.94	0.100	0~6 层，复杂	不稳定
12	0~3.68 0.70	0.50~1.60	0.247	0~2 层，简单	不稳定
13	0~5.61 1.17	0.60~1.50	0.552	0~2 层，简单	不稳定
15	0~3.81 0.76	0.60~1.20	0.102	0~4 层，较简单	不稳定
21	0~4.61 1.23	0.80~1.50	0.780	0~2 层，简单	不稳定
23	0~11.28 2.18	1.50~3.80	0.766	0~13 层，较简单-	不稳定
24	0~5.55 1.00	0.90~1.20	0.669	0~2 层，简单	不稳定
26	0~3.21 0.79	0.50~1.20	0.300	0~2 层，简单	不稳定

第三节　煤层对比

山西井田煤系地层厚度大，含煤层数多，煤层不稳定，岩性岩相变化大，虽无较好的对比标志，但通过进一步的勘探和矿山生产实践，发现在煤层对比方面，还是有些规律性可寻，其主采煤层对比结果可靠。

（一）、煤层对比及依据

由于勘探手段所限，煤层对比方法主要是根据煤层特征、间距，局部标志层，煤岩组合、构造位置和电测井曲线等方法进行综合分析和对比：

1、局部标志层：在山西井田范围内，有些岩层组合可作为局部对比标志，主要为砂岩组、大型湖相沉积的 2 段地层，由水平层理发育的粗、细、粉砂岩组成。依据大量钻孔揭露资料，可将其分为 9 个砂

岩组，可采和局部可采煤层分散在各个砂岩组之间，其中1砂岩组（3段底部），3砂岩组（13号煤层顶部），6砂岩组（4段底部）、9砂岩组（5段底部）最为发育，且在全区稳定，其特点为：厚度大，岩性粗，1、6、9砂岩组是3段、4段、5段地层的底部砂砾岩，此外，3号煤层顶部为2砂岩组，15号煤层顶部为4砂岩组，21号煤层顶部为5砂岩组，24号煤层顶部为7砂岩组，26号煤层顶部为8砂岩组。

2、煤层特征：该井田含煤层达40余层，有些煤层本身很有特征，可作为对比标志，如23号煤层发育不稳定，厚度大，夹矸层数多，结构较简单-复杂，易与其它煤层区别，可作为煤层对比的辅助标志。

3、煤层所处层位及间距：井田内可采及局部可采煤层所处层位较为固定，如23号煤层位于3段顶部，13号煤层位于3段中部等，各煤层相互间距，层位较为稳定，均可作为煤层对比的依据。

4、煤组特征：井田内有些煤层常以一定的组合形式出现，而这些煤组在井田内有其特征，层位较为稳定，亦可作为对比的标志，如13号煤组，由10、11、12、13号等四层煤组成，一般保持一定的间距，12与13号煤层间距以粉砂岩为主，11和10号煤层往往有一层较稳定的细砂岩。

5、电测井曲线：由于勘探手段所限，加之岩心采取率较低和岩心鉴定过程中的人为因素，往往出现岩性粒度定级中的误差，使砂岩组这项对比标志不明显，但从测井曲线反映看出在该井田内，13、23、33号煤层顶部发育一层厚度大，较稳定的砂岩层，可以作为对比的辅助标志。

通过上述方法进行综合对比，该井田煤层对比可靠性较强。

第四章　煤质

第一节　煤的物理性质与煤岩特征

依据《江西省丰城县洛市矿区山西一、二井田、龙溪一井田详查(最终)地质报告》和矿井生产采样测试成果，现将本矿区的主要可采煤层煤质特征叙述如下：

一、煤的物理性质

矿区内各可采煤层均为黑色、灰黑色，条痕为黑至褐色，玻璃光泽、半金属光泽，断口均为参差状、菱角状，属条带、透镜状结构，少数成土状、粒状结构，层状构造。比重大，一般 1.5-1.8，容重 1.39-1.58，质地较硬，硬度 2 左右，易碎，次生裂隙、滑面发育，裂隙有粘土矿物和方解石脉充填。

二、煤岩特征

各煤层煤岩类型基本相同，均以亮煤、暗煤为主，镜煤和丝炭含量少，多为半亮型煤，少量半暗型煤。其显微煤岩组分镜质组约为 95%，丝质组约为 0.5-3.5%，无机组分约占 1.5-3.5%，且以粘土矿物为主。

煤的显微结构：以均一状为主，条带状次之，偶见粒状。

显微煤岩类型：以亮煤质煤为主，暗煤质亮煤次之。

第二节　煤的化学性质与工艺性能

一、煤的化学性质

山西煤矿区经过详查地质勘查工作，煤质资料比较丰富，现将各煤层的主要煤质指标的测试成果列表如下：

表 4-1　　可采煤层主要煤质指标统计表

测试项目		26 煤	24 煤	23 煤	21 煤	13 煤	12 煤	11 煤	3 煤
Aad %		56.28~23.24	56.30~29.40	60.31~14.67	56.78~18.58	57.96~16.59	59.40~18.15	55.41~19.06	43.41~30.55
	原	39.98（10）	35.34（10）	39.16（15）	33.47（14）	36.0（15）	39.44（8）	32.8（8）	31.89（4）
		16.04~2.27	9.16~3.56	14.96~2.63	14.11~2.68	7.09~2.95	7.29~4.22	8.67~3.59	6.63~3.60
	浮	7.30（15）	5.35（14）	5.71（25）	6.13（15）	5.52（10）	5.73（5）	5.50（9）	5.36（3）
Vdaf %		24.31~10.37	23.79~19.10	23.74~11.24	26.64~9.94	21.70~10.13	22.37~8.47	19.55~13.88	23.57~8.30
	原	18.32（10）	20.91（10）	17.26（15）	18.68（14）	17.45（14）	17.12（7）	17.14（6）	14.98（4）
		20.85~12.68	19.85~13.37	18.65~12.27	18.59~12.74	20.15~12.01	17.19~11.61	17.33~11.76	18.01~11.44
	浮	15.12（15）	16.31（14）	15.42（15）	15.10（14）	16.57（10）	14.45（5）	14.92（6）	13.70（3）
St.d %		3.28~0.36	0.76~0.36	0.87~0.22	0.84~0.29	0.65~0.37	0.59~0.25	0.61~0.42	0.61~0.30
	原	0.82（9）	0.30（9）	0.49（21）	0.51（11）	0.54（10）	0.43（5）	0.49（4）	0.47（（3）
		1.04~0.61	0.71~0.64	0.74~0.57	0.85~0.56	0.71~0.70	0.77	0.61~0.59	0.88
	浮	0.82（3）	0.67（3）	0.61（8）	0.71（2）	0.70（2）		0.60（2）	
Qb.dkj/g		16.07~24.98	14.35~25.72	13.04~30.55	13.62~28.98	13.07~29.07	12.65~29.03	13.91~27.58	18.35~23.98
		20.88（8）	22.28（10）	20.95（15）	22.60（14）	21.81（15）	19.81（7）	22.93（8）	21.08（4）
P.d %			0.032~0.002	0.074~0.015	0.071	0.15~0.004			0.042
	原		0.02(3)	0.035(3)		0.097(2)			
		0.073	0.055~0.003	0.09~0.011	0.008		0.028		
	浮		0.027(5)	0.029(8)					
As.dppm		5.1~5.4	6.3	5.28~0.6	3.95~1.0	3.2~1.9	4.80	3.98~1.0	2.0~1.1
	原	5,3(2)		2.41(5)	2.02(4)	2.5(4)		2.02(3)	1.5(2)
X mm		20~9	25~1	19~8	18~11	9~5	16~0	18~3	4~2
	浮	13.7(8)	17.5(8)	14.60(14)	13(8)	7(2)	8.5(4)	11.8(6)	3.3（3）
Ymm		7~0	18~0	14~0	0	11~0	13~0	9~0	12~0
	浮	1.5(8)	8(9)	1.8(14)		3(6)	4.5(4)	2.6(6)	4(3)
Cdaf %		90.80~90.35	90.77~90.23	90.89~90.18	91.29~89.10	90.97~89.90		91.44~90.56	
	浮	90.57(2)	90.42(3)	90.53(4)	90.61(5)	90.44(2)		91.0(2)	
Hdaf %		4.41~4.12	4.57~4.32	4.53~4.21	4.49~4.02	4.46~!4.15	4.33~3.77		
	浮	4.26(2)	4.42(3)	4.42(4)	4.22(5)	4.30(2)	4.05(2)		
Ge.dppm		1.2~0.7	1.5~0.6	2.3~0.4	2.2~0.6	1.7~0.2	1.3~1.0	5.4~0.5	1.5~0.5
	原	0.9(15)	1.1(6)	1.13(18)	1.1(2)	1.07(9)	1.2（2）	1.67（7）	1.13（7）
Ga.d		12.3~2	13~5	14.5~7.3	22.8~3.8	22.3~3	17.8~17.0	20.6~5.0	25.7~8
ppm	原	8.76（5）	10.5（5）	11.1（18）	12.4（12）	11（9）	17.4（2）	11.8（6）	12.63（7）
U.d%		0.001	0.003~0.001	0.003~0.001	0.003~0.00	0.003~0.00	0.001	0.003~0.00	0.002~0.00

	原		0.002(3)	0.001(3)	0.001（12）	0.002（9）		0.002（6）	0.001（7）

根据表上的数据可以确定山西煤矿区内的煤层灰分：矿山内，各主要可采煤层原煤灰分为 17.2-46.63%，一般为 35-40%，平均为 36.59%，属高灰煤；浮煤为 4.37-7.30%，一般在 5%左右，平均为 5.51%，属特低灰煤。挥发份：原煤 13.42-23.71%，一般为 17-18%，平均为 17.64%；浮煤 12.74-18.54%，一般为 15.0-15.5%，平均为 15.09%，属低挥发分煤。

低位发热量：原煤 17.17-29.23MJ/kg，平均为 21.49MJ/kg，属中发热量煤。

全硫：矿区内各可采煤层硫含量低。全区样点近百个，仅 26 号煤层一个样点全硫含量超过 3%，其余样点硫含量均少于 1%，属低硫煤。

本次核实针对 2019 年动用的 23 号煤层分别在 2319 工作面、2366 工作面采样 2 个并送江西华昌地质测试有限公司进行化验测试，测试结果见下表，化验结果与勘查报告报告相比，弹筒发热量分别为 29.59MJ/kg、27.9MJ/kg 高于勘探报告平均值 20.95MJ/kg，但仍变化范围（13.04～30.55 MJ/kg）之内。

表 4-2　本次核实采样测试结果表

样品	Mad %	Ad %	Vad %	Vdaf %	FCD %	St,d %	Had %	Qgr,d MJ/kg	Qnet MJ/kg	Qbd MJ/kg
2319 工作面	0.70	14.55	14.39	16.84	70.56	0.64	4.73	29.49	28.66	29.59
2366 工作面	0.70	20.28	13.68	17.16	65.58	0.66	4.89	27.79	26.99	27.90

二、煤的工艺性能

据“详终报告”的测试结果，各主要可采煤层的工艺性能有：

胶质层厚度：井田测试样点 50 个，Y 值 0-18mm，且多数为 0；其焦块特征多为粉状，不粘结或弱粘结。说明煤层变质程度高，不宜做炼焦用煤。

三、煤的可选性

原“详终报告”和矿山开采均未对煤层做可选性试验，但据煤芯样测试成果，原煤经 1.4 比重液分选后，浮煤回收率一般为 15-20%，最大为 38.89%，浮煤回收率低。

四、煤灰成分及熔融性

其灰成分主要为 SiO_2，占 60%左右，其次为 Al_2O_3+TiO_2 占 25%左右，Fe_2O_3 占 5%左右，其余的 CaO、MgO、SO_3 只占 10%左右。

灰熔融性：经测试，可采煤层煤灰的软化温度（ST）为 1330-1400℃，一般>1350℃，属较高软化温度灰。

第三节　煤的风化与氧化

本井田在风氧化带未取煤样进行腐植酸和煤的燃点化验分析，故本次采用邻区山西井田资料，即标高±0m 以上为风氧化带。

第四节　煤类及工业用途

一、煤类

洛市矿区山西一井田各可采煤层变质程度为 V_3—VI_1 阶段，属高灰、低硫、低磷、二级砷、中发热量瘦煤，极少数为贫煤。

二、工业用途

矿区内煤主要用途为动力用煤和民用煤。

第五章　矿山开采技术条件

第一节　水文地质条件及本核实期内的变化

一、水文地质条件现状

（一）自然地理及气象水文

本区地处赣中萍乐凹陷中部南缘，属低丘陵区；地势北东高，南西低，属三叠系上统安源组的砂岩、泥岩构成的丘陵和山间小盆地。矿区及附近最高点为矿区南东的仙林观山峰，海拔标高+81.8m，最低点为矿区西南城上一带，海拔标高约+38m，相对高差 43m 左右。

区内植被较发育，主要为针、阔叶混交林和灌木，山顶及陡坡地带亦有植被覆盖，地形相对平坦的缓坡地带、山谷及山间盆地多为农业耕地，水土保持良好。

本区属亚热带湿润季风气候，年平均气温 18-20℃，一月均温 3.2℃，最低气温-8℃；七月均温 29.4℃，最高气温 39℃；年降水量 1200-1500mm，且多集中在 4-6 月，年蒸发量 1400mm 左右，雨量充沛。

矿区内水系不发育，主要为小冲沟，在矿区外围的北西侧发育一条洛市河，常年流水，流量 0.16-120.13m^3/s，大气降水主要以地表片流形式汇入沟谷排泄到河流中。

（二）含水层

矿区区含水层可划分为：松散岩类孔隙含水层、碎屑岩风化裂隙含水层，现分述如下：

松散岩类孔隙含水层：

第四系松散孔隙含水层：

主要为洪积、坡积层。厚度 0～17m，平均厚度 7m 左右。上部

为 1～3m 厚的粘土、亚粘士，中下部为粘土质砂砾层，砂主要为中细砂，砾石成份主要为石英、燧石夹变质岩块、砂岩块，该土层主要发育在洛市河谷和山间低凹平原内。矿区西部城上一带，土层的底部砂砾层含粘土质较少，含水性较强。据水源勘探 4 次群孔抽水试验：q=0.086－2.528 L/s.m，k==3.09－25.73m/d，R=130m，水质为 HCO3-CI–Ca-Mg 型，PH 值 5.7-6.05，水温 16～17℃，矿化度 69-70.5 mg/L。第四系孔隙水主要由大气降水补给，水量随季节变化。

碎屑岩风化裂隙含水层：

安源组砂砾岩裂隙含水层（组）：

主要赋存于三叠系上统安源组细粒砂岩～砂砾岩中，主要发育在距地表 30m 以内的岩层内，最大可达到 50m。该区段的岩层受风氧化影响，裂隙发育，在大气降水和第四系孔隙水的渗透补给下，聚集了一定量的承压水。据勘查阶段的抽水试验结果，风化裂隙带单位涌水量 q=0.016～0.032L/s.m，k=0.0702～0.0943m/d，属弱含水层。该含水层在低洼处以下降泉或上升泉向外排泄。

（三）隔水层

（1）晚元古界神山群变质岩隔水层：主要由杂色千枚岩、板岩及变质砂岩组成，厚度大于 1000m，简易水文观测均无异常现象，钻进中冲洗液消耗量小，为一良好隔水层。

（2）三叠系上统安源组粉砂岩、泥岩相对隔水层（组）：由于粉砂岩和泥岩岩性致密，裂隙不发育可做为隔水层。此类岩石多为煤层的直接顶板或老顶，正常情况下起着较好的隔水作用。

全层厚约 600m，自上而下分为五段，各段除浅部露头风化带含裂隙水外，其它层位钻孔简易水文观测均无异常现象，冲洗液消耗量小，

局部砂、砾岩含水性不大，井下观测只见少量滴水、淋水点，补给和排泄条件极差，为一隔水岩组。

（四）断层导水性

山西煤矿发育比较大的断层有 F_{17}、F_{21}、F_{001} 等逆断层，正断层有 F_{20}、F_{02} 等多条，其 中 F_{17}、F_{20}、F_{21} 是勘查阶段钻孔揭露的，其余断层为矿井巷道揭露。据勘查阶段对 F_{17}、 F_{21} 抽水试验结果，断层带单位涌水量分别为 0.0079L/s.m、0.002L/s.m，富水性弱，属不导水或微弱导水断层；而 F_{02}、F_{001} 等其它巷道揭露的张、压性断层，巷道揭露时多数只有轻微渗水，未出现涌水现象，说明这些断层含水性和导水性均很差。

（五）采空区积水情况

分别叙述自身采空区积水及临近关闭小井积水情况，自身采空区积水情况如下：

中央采区、西五采采区：

山西矿经过多年开采，自身采空区范围分布较广，其中 24 号煤层采空区分布面积 731555m^2，开采标高为-80～-285m，23 号煤层采空区分布面积 546746m^2，开采标高为-150～-320m，21 号煤层采空区分布面积 27174m^2，开采标高为-50～-140m，上部 24#煤层已全部采完，中央采区 23#煤层-300 标高也基本采完，据矿山证实，矿井多年涌水量一部分为大气降水通过中央采区、西采区渗入矿坑排出地表，采空区自身积水不多。

东翼采区：

东翼 23 号煤层距上覆的 24 号煤层约 35m，上部 24 号煤层已采完，开采标高－99.35 m～-247.8m 左右，采区内山西三小井原采用巷柱式

采煤方法21煤开采采限－172.1m～-297m，23#煤采限－200 m～-279m,13煤采限下至－283m。山西三小井2001年关闭，采空区面积17.36万m^2，存有大量的采空区积水。

周边及浅部老空窿采空区积水情况：

山西煤矿周围，密集分布有多个老窑和生产小井，据调查：北翼有荣胜及剑光小井、南翼有流舍煤矿及腾达、座山小井，东翼有洲上三矿等，近年受去产能政策影响，目前均已关闭停产，小井关闭后采空区存在大量积水，对山西煤矿开采影响较大为洲上三矿，洲三矿23号煤巷下山（-190平巷、-210平巷联通）与山西矿东五2357工作面贯通，与剑光、座山、河东矿亦存在水力联系，临近小井积水可通过洲上三矿进入山西煤矿东，对山西矿开采有一定影响。

（六）地下水补给、径流、排泄条件

本区地下水的赋存并不丰富，原因是与出露和埋藏的地层有关，本区大部分岩层为半坚硬的砂岩、泥岩、粉砂岩、变质岩及岩浆岩等组成。本区地下水主要来源为大气降水，补给途径主要是通过第四系砂砾层、风化和构造裂隙向下渗透，大气降水通过渗入地下后由高往低呈层流形式的渗透运动，在山丘边沿、沟谷切割处呈泉的形式向外排泄，另外河流切割砂砾含水层的地段亦为地下水排泄通道。

（七）充水因素分析

1、大气降水：

大气降水是本矿井涌水量主要补给来源，除一部分蒸发和地表迳流流走外，其余通过老窑塌陷带、浅部风化裂隙、构造裂隙及自身采空区渗透补给，通过长期观测，本矿及邻近生产井每到雨季排水量有所增加，达到矿井最大涌水量，说明大气降水是本矿主要充水因素。

2、老窑、小井采空区积水

据调查，在山西煤矿区内及周围，有许多老窑和废弃的现代小煤窑（其中，小煤窑开采深度有的达到－150m，局部达到－200m 标高），这些老窑和废弃的小煤窑采空区聚集了大量的地下水，当矿井生产巷道涉及到该水源时，会对矿坑产生冲溃和淹井事故。另外东翼洲山矿、座山矿等关闭小井与本矿东五采区连通，积水可通过东五采区进入山西矿，是山西矿矿井涌水量的主要来源。

因此，老窑采空区积水和关闭小井采空区积水，是矿坑充水的另一重要水源。

3、断层破碎带水

山西煤矿断裂构造发育，其中对开采有影响的有四条（F_{04}、F_{05}、F_{06}、F_{18}），均分布在东翼采区，其中 F_{04}、F_{06}、F_{18} 为正断层，F_{05} 为逆断层，断层两盘岩性主要为含水性差的粉砂岩，泥岩等。

一般断层破碎带易于沟通矿井上部水源，成为矿井充水的主要通道。本矿区发育的正、逆断层，生产巷道揭露后，均未出现较大积水和导水现象。不过，值得说明的是，断层的导水性有时因条件的改变而发生变化，当矿井开采破坏了其稳定性后，不导水断层可能会出现导水。

4、封闭不良钻孔

因施工钻孔封闭质量低劣或未予封闭均有可能沟通浅部风化裂隙带地下水，第四系砂砾层水可能对矿井造成充水。

（八）矿井涌水量及下水平矿井涌水量预测

山西煤矿涌水量主要由中央采区、西五采区水量及东翼采区涌水量（主要包括山西三小井、原东五采区）构成，涌水量多年实测情况

见表 5-1。

表 5-1　矿井实测涌水量表

水平	-150m		-300m		全矿合计	
涌水量（m^3/h）	正常	最大	正常	最大	正常	最大
12 年涌水量	337	643	198	204	535	847
13 年涌水量	335	464	220	338	555	802
14 年涌水量	345	713	206	246	551	959
15 年涌水量	137	640	226	331	362	971
16 年涌水量	200	466	283	420	483	866
17 年涌水量	238	322	318	445	551	767
18 年涌水量	148	250	239	318	387	568

现据《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），采用比拟法估算全矿开采至-450 标高时矿井涌水量，估算公式：

$$Q = Q_0\sqrt{\frac{F+F_0}{F_0}}$$

其中：F_0—实际开采面积，980654 m^2；

Q_0—全矿多年实测涌水量，正常 489m^3/h，最大 971m^3/h；

$F+F_0$—降落漏斗影响面积，2702000m^2；

Q—开采至-450 标高时全矿估算涌水量，计算结果：Q 正常 812m^3/h，Q 最大 1612m^3/h；

根据上述估算结果，全矿开采至-450 标高时正常涌水量预计为 812m^3/h，最大涌水量预计为 1612 m^3/h。

二、水文地质条件在本核实期内的变化

基础报告认为本矿水文地质条件属裂隙充水中等型，山西矿自身采空区积水不大，在本核实期内受周边小井关闭影响，洲三矿及座山矿等小井积水在连通部位进入山西矿，造成山西矿涌水量与基础报告预测值相比相差很大，小井水已成为影响山西矿开采的主要充水因素。

综上，本核实期内，本矿水文地质条件较原基础报告相比变化较大，应属水文地质条件复杂类矿床。

三、水文地质条件预测评价

本矿今后主要可能存在的水害为周边关闭小井采空区及浅部老窿采空区积水，矿井自身采空区基本没有积水，但因与洲上三矿和座山煤矿等关闭小井有巷道连通，周边小井采空区积水对本矿开采有较大影响，本次核实预测山西矿属水文地质条件复杂类矿床。

四、矿区水文地质条件复杂程度类型

山西矿煤系地层本身所含砂岩、砾岩承压裂隙水是矿坑水的补给来源之一，矿区属碎屑岩裂隙充水矿床，直接充水含水层富水性弱，断层导水性不强，自身采空区积水量不大，但周边关闭的小井数量较多，且与本矿水力联系密切，小井采空区积水对本矿煤层开采影响较大。

综上，山西煤矿属水文地质条件复杂的矿床。

第二节　工程地质条件及本核实期内的变化

一、工程地质条件现状

（一）矿区工程地质特征

1、工程地质岩组

本区的工程地质勘探类型应属层状岩类，按照矿区内各不同岩性、

风化程度、裂隙发育程度及主要的岩石强度将区内岩石划分为两个工程地质岩组。

（1）松散软弱岩组：

①第四系全新统残坡积层（Q_4^{sl+al}）

岩性主要为紫红色带浅黄色粘土，粉质粘土，塑性较大，含少量砂土、砾石，由上至下，从干燥到潮湿，硬塑~坚硬，稍密~中密， 属松散岩组。

②第四系全新统冲洪积层（Q_4^{al}）

岩性上部主要由土黄色耕植土、粘土、粉土组成，局部夹细砂，具中等压缩性。下部为砂砾层，饱和，稍密~中密，底部为砾石层，属松散岩组。

（2）半坚硬岩组：

①三叠系上统安源组（T_3a）

上部为深灰色、灰色粉砂岩；浅灰色细粒砂岩，和少量的砾岩、中粒砂岩和粗拉砂岩，胶结物以硅质、钙质为主，黑灰色泥岩及煤层。中部主要为各种粒级的碎屑岩和煤层，岩石的胶结物以硅质为主。下部主要为中粒砂岩、粗拉砂岩和砂砾岩、砾岩，夹少量的薄层状深灰色粉砂岩，浅灰色细粒砂岩。粗砂岩、细砂岩岩石强度为坚硬，抗压强度为 88.3～215 Mpa，平均抗压强度：155.88 Mpa；平均抗剪强度为 13.5Mpa；弹性模量：71.8Mpa；泊松比为 0.20。工程力学性质较好，抗压、抗剪强度较高；粉砂岩岩石强度为半坚硬，抗压强度为 11～103.6 Mpa，平均抗压强度：52.6 Mpa；平均抗剪强度为 15.5Mpa；弹性模量：48.2Mpa；泊松比为 0.38。泥岩、炭质泥岩、煤层为软质岩组，工程力学性质较差，抗压、抗剪强度较低。

②上元古界神山群（Pt_3）

主要岩性为灰绿色、灰色、紫红色千枚岩，板岩，变质砂岩，千枚岩为软质岩组；板岩和变质砂岩为半坚硬岩组，工程力学性质较好，稳定性较好。

2、结构面工程地质特征

本矿区结构面发育一般，区内岩体主要有碎裂结构、层状结构两大结构类型，现将各种岩体结构类型对应岩体结构面特征叙述如下：

（1）碎裂结构

主要由断层破碎带、裂隙带组成，结构体为大小不等、形态不一的岩块，且呈不规则状，区内断层结构发育，查明断层十余条，主要为Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ级结构面，其中F_{21}、F_{20}、F_{17}断层属Ⅱ级结构面，延伸1800~6500m，落差50~350m，结构面岩体强度小、稳定性差，F_{02}、F_{04}、F_{10}等断层属Ⅲ级结构面，延伸200~710m，落差20~30m，结构面岩体强度小、稳定性差，两侧砂岩破碎严重，并伴有泥质充填物，此类结构面岩体强度小、稳定性较差，矿区内岩体裂隙发育，属Ⅳ级结构面，大部分细微裂隙则属Ⅴ级结构面，稳定性一般。

（2）层状结构

具细、粉砂岩、（粉砂质）泥岩岩组的典型结构，为薄~中厚层状，层理发育，局部夹含软弱夹层、如泥岩、煤、炭质泥岩等，由于原生软弱夹层的存在，岩体在失去原岩应力平衡状态后，亦离层或沿剪切滑动面滑脱失稳。

3、顶、底板工程地质特征

1)顶、底板特征

顶板：一般各煤层都有伪顶，为泥岩及含炭质粉砂岩，少数为炭质泥岩，呈薄层状、鳞片状、片状，含炭质，煤线等，疏松易碎，厚

度很薄，一般在 0.05-0.30m，少数地点大于 1m。

直接顶：绝大部分为粉砂岩，其次为细砂岩、中砂岩，个别地点为火成岩、砾岩等。粉砂岩岩性致密均一、坚实，呈薄~中厚层状，厚度在 1-2m，细砂岩、中砂岩等则致密坚硬，呈中~厚层状，厚度大部分在 3m 以上。上述顶板均不易垮落，井下巷道开拓 3-5m 尚不需支护。

老顶：多为细砂岩和中砂岩，有时为直接顶。

底板：伪底常见有厚度不大的薄层状泥岩或夹煤线的炭质泥岩，厚度较薄。底板均为粉砂岩，少数为泥岩，含砂质较多，致密均一，不会发生底鼓现象。

2）顶、底板力学性质

顶、底板细粒砂岩的厚度 1～3m，抗压强度为 88.3～215 Mpa，平均抗压强度：155.88 Mpa；平均抗剪强度为 13.5Mpa；弹性模量：71.8Mpa；泊松比为 0.20，总体稳固性好，不易变形；不过，在山西煤矿内，各可采煤层均不同程度发育伪顶，岩性有泥岩、含炭粉砂岩或炭质泥岩，厚度 0.1-1.0m，质软，疏松，常随煤层开采脱落。

二、工程地质条件在本核实期内的变化

本区煤系地层是三叠系上统安源组，它是由一套砂岩、粉砂岩、泥质条带和煤层组成的岩层。岩石多为泥硅质胶结，部分钙质、铁质胶结，总体硬度较大，属半坚硬岩层。

目前矿山在回采巷道采用锚索-锚杆联合支护，矿井开拓巷道及大断面软岩巷道支护得到较大改善。并不断采用了新的井巷支护措施，提高了煤巷安全性。

本次核实期内发现矿山开采过程中工程地质条件基本无变化，亦未有发现明显的垮塌、冒顶等工程地质问题。经核实，矿区工程地质条件没有明显变化。

三、工程地质条件预测评价

山西煤矿随着开采面积扩大、围岩揭露面积不断增加，岩层整体稳定性较好，局部破碎，特别是断裂结构面附近，岩体强度小、稳定性较差，具备坍塌、滑移的条件，还有压缩变形的可能，井巷围岩通过结构面时容易失稳破坏，同时亦引发顶板冒落现象，加强支护后稳定性较好，预测其工程地质条件变化不大。

四、矿区工程地质条件复杂程度类型

综上所述，本区煤系地层主要是三叠系上统安源组，煤层顶板多为灰黑色致密粉砂岩、砂岩及透镜体砾岩，局部夹泥岩，底板为灰黑色泥质砂岩、细粒砂岩，属半坚硬岩层，围岩类别属III类，本次核实期内没有发现明显的工程地质问题，矿区工程地质条件没有明显变化。因此，本区工程地质条件仍为中等。

第三节　环境地质条件及本核实期内的变化

一、环境地质条件现状

（一）区域稳定性

山西煤矿位于丰城市洛市镇境内，据丰城地震历史记载，丰城市历史上未发生过破坏性地震，根据2015年5月发布实施的《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）分析，矿区地震烈度小于VI度，地震动参数<0.05g，区域稳定性好。

（二）水环境及放射性

山西矿开采的煤层，硫含量低，因此，井下排出的废水，硫含量少。但矿井排放的废水中，悬浮了许多粉尘和其它一些废弃物，若直接向矿井外排放，必然会对环境造成一定的污染。为此，山西煤矿为了解决矿井排水有可能造成对环境污染的问题，特在井口建造了污水处理池，井下排放的污水，先进入污水处理池处理后再向矿外排放。因此，矿井生产排水未对周围环境造成较大的污染。在煤矸石堆场周

围开挖截排水沟，截引周围来水。在截、排水沟的出口处设置1个沉淀中和池，与周边排水系统相接，避免了矸石淋滤水直接排放。

工业场地和生活服务区排放生活污水，亦是通过污水管网汇集至污水处理站，污水处理达标后排出矿区。

矿山积极对矿区及周边地下水水质及水位进行动态监测，具体分别在矿井出水口、上山西村居民水井、下山西村居民水井各设置一个地下水监测点，随时监测矿山及周边地下水水位、水质及水量变化情况。

矿区开采的煤层及矸石中所含的各种有害元素基本为硫、磷、氟、氯、砷、铍、铅、硼、镉、汞、硒、铬等，区内未见放射性异常，因此矿山开采过程引发的放射性危害小。

（三）地质灾害

（1）崩塌、滑坡与泥石流

矿区及周边地形较平坦，地势北东高，南西低，最高点为矿区南东的仙林观山峰，海拔 标高+81.80m，最低点为矿区西南城上一带，海拔标高约+38.00m，相对高差 43.00m 左右。 地形坡度一般为18°～42°，属低缓丘陵地貌，植被发育，基岩多被第四系土层覆盖，裸露点极少，自然状态下斜坡稳定性好。经野外实地调查访问，未见崩塌、滑坡等地质灾害现状。

区内沟谷植被发育，且无松散固体堆积物，不具备发生泥石流地质灾害的条件，据调查访问，历史上矿区及周边未曾发生过泥石流灾害。

综上，矿区及周边未发现崩塌、滑坡与泥石流等不良地质灾害现象。

（2）矸石堆稳定性

矿区现有矸石堆场两处，分布于主、副井附近。一处为主、副井

场地西北侧的原井下矸石堆放区，距主、副井约300m，主要堆放井下矸石，为以前堆放；一处为主、副井东北侧（工业广场内）的现矸石临时堆放区，距主、副井约 80m。 分别叙述如下：

原井下矸石堆放区 ：

占地面积约 4629.96m^2，目前有少量煤矸石沿山坡坡脚堆放，矸石堆长约28m，宽约20m，均高1.50m，矸石体积约840m^3。矸石堆放时间长，结构较致密，稳定性较好，但考虑到开挖位置断面较陡，落差较大，存在发生垮塌的可能；因堆放量小，且周边无建筑设施，其危险性小；周边地势平坦，地形开阔，暴雨期矸石场引发或加剧泥石流的可能性小。

现矸石临时堆放区：

分布于工业广场内，占地面积约 1654.72m^2。目前有少量煤矸石堆放，山西煤矿与江西省丰城新洛电业有限公司、江西新洛煤电有限责任公司矸石砖厂已签订矸石托运协议，现矸石在正常生产期间一般都会被及时清运。矸石山最高处堆高约 2.40m，平均 1.5m， 堆积量约 470m^3，堆放坡角 25°～30°。由于矸石山支撑（堆积）体结构较松散，未加任何拦挡措施，稳定性较差，尤其遇强降雨易引发垮塌，但因周边地势平坦，地形开阔，暴雨期矸石场引发或加剧泥石流的可能性小，对工业广场建（构）筑物、基础设施影响小。

（3）煤层开采引起的地面沉降

矿区内老隆开采浅部煤层范围较大，时间久远，采空区大多未回填，任其自然垮塌，其老隆采空区冒落带往往会波及到地面，使地面局部出现不均匀沉降、细微地裂缝现象，本次调查未见明显的采空塌陷现状。

（四）采空区及瓦斯

山西煤矿经过多年开采，至目前为止形成的采空区面积约

980654m²，采空区连续面积不大，采空区总体较稳定。

根据江西丰矿集团有限公司办公室 2018 年 12 月 03 日《丰矿集团关于 2018 年度矿井瓦斯参数测定、等级鉴定的报告》（丰矿文[2018]46 号），批复山西煤矿属低瓦斯矿井。

表 5-2　**瓦斯等级鉴定结果表**

鉴定年度	CH_4 绝对涌出量（m^3/min）	CH_4 相对涌出量（m^3/t）	CO_2 绝对涌出量（m^3/min）	CO_2 相对涌出量（m^3/t）	瓦斯等级	批复单位或文号
2018	5.42	8.76	9.88	15.97	低瓦斯	

山西煤矿自生产以来未发生过瓦斯爆炸、煤与瓦斯突出事故。

（五）煤尘爆炸性

根据江西正源矿用设备安全检测站 2017 年 05 月签发的江西新洛煤电有限公司山西 煤矿 23 煤层《煤尘爆炸性鉴定报告》，该矿 23 煤尘没有爆炸性，鉴定结论见表 5-3。

表 5-3　**煤尘爆炸性鉴定资料表**

鉴定时间	煤层	水分 M_{ad}（%）	灰分 A_{ad}（%）	挥发分 V_{daf}（%）	火焰长度（mm）	煤尘自燃倾向性	煤尘爆炸性
2017.5	23	0.96	22.96	15.56	0	不易自燃	没有爆炸性

（六）煤层自燃倾向性

根据 2017 年江西正源矿用设备安全检测站煤自燃倾向性鉴定报告：山西煤矿煤层为不易自燃煤类（III类），鉴定结论见表 5-4。

表 5-4　**煤自燃倾向性鉴定资料表**

鉴定时间	层号	水分 M_{ad}（%）	灰分 A_{ad}（%）	挥发分 V_{daf}（%）	全硫 $S_{t.ad}$（%）	真相对密度 TRD_d	吸氧量（cm^3/g 干煤）	煤自燃倾向性
2017.5	23	0.96	22.96	15.56	0.43	1.52	1.96	不易自燃

（七）地温

山西煤矿属地热增温正常区，矿井开采深度不太，井下地温正常。井下作业地点温度一般小于26℃，正常情况下为22℃左右。

二、环境地质条件在本核实期内的变化情况

本次核实期内，未发现因开采引起的塌陷及滑坡灾害、废水污染、瓦斯、煤尘爆炸、煤层自燃等环境地质问题，采空区稳定性总体较好，矸石堆堆放稳定性总体较好，但浅部老窿附近可见不均匀沉降、细微地裂缝等灾害现象，因此，本核实期内山西煤矿环境地质条件变化较大，应属地质环境质量复杂类矿床。

三、环境地质条件预测评价

山西煤矿主要可采煤层有13 号、21 号、23 号煤层，目前仅开采23 号煤，矿体围岩由稳固性较好的粉砂岩、细砂岩及稳固性较差的泥岩、粉砂质泥岩、炭质泥岩等构成，随着煤层陆续开采，地表移动盆地影响范围将逐渐扩大。根据矿山地质特征及开采条件，按采动移动角$\gamma=\delta=75°$（走向、上山），采动下山移动角$\beta=\gamma-0.7°\alpha=61°$（$\alpha$为煤层倾角20°）预测的采掘移动盆地范围面积约为270.20hm^2。

山西矿周边关闭小井数量较多，且小井关闭前越界超深开采现象严重，小井采空区分布范围广，关闭小井采掘移动盆地对山西矿地表影响较大，且浅部老窿附近已见不均匀沉降、细微地裂缝等灾害现象，因此，山西煤矿应属地质环境质量复杂类矿床。

四、矿区地质环境质量类型

煤矿区内无危岩、崩塌、滑坡等不良地质现象。煤层露头附近以往老窑开采痕迹明显，开采历史较久远，地面未见塌陷、裂缝。煤矸堆放量不多，稳定性中等，危险性不大，矿坑排水由于煤层含硫较低，对环境影响不大，地表、地下水水质仍较好，但关闭小井采掘移动盆地对山西矿地表影响较大，且浅部老窿附近已见不均匀沉降、细微地

裂缝等灾害现象，因此，山西煤矿应属地质环境质量复杂类矿床。

第四节　矿山开采技术条件小结

综上所述，山西煤矿为碎屑岩裂隙充水矿床，但关闭小井对本矿开采影响较大，属水文地质条件复杂类矿床；井巷围岩较稳定，巷道压力小，不易变形，工程地质条件中等，区内已关闭小井采掘移动盆地对山西矿地表影响较大，且浅部老窿附近已见不均匀沉降、细微地裂缝等灾害现象，山西煤矿属地质环境质量复杂类矿床。

因此，山西煤矿属水文地质条件和环境条件均为复杂的综合开采技术条件复杂类矿床（III-4 型）。

第七章　资源储量估算

第一节　资源储量范围、对象与工业指标

一、估算范围

1、本次资源储量估算平面范围位于山西煤矿采矿权范围内，是在2011年6月24日江西省国土资源厅为山西煤矿换发新的采矿许可证，内估算，证号：C3600002009071120028794；采矿权人：江西煤业集团有限责任公司；矿山名称：江西煤业集团有限责任公司山西煤矿；生产规模为年产33万吨；证件有效期限：2011年6月24日至2020年2月24日；其范围由25个拐点圈定的面积为2.1554km²；开采深度：±0～-450m。（详见“矿权设置”节）

2、本次资源储量核实估算范围在采矿证范围内，由31个拐点圈定，面积约1.924km²。估算标高为±0～-450m。

二、估算对象

与2008年核实报告一致，为26号、24号、23号、21号、15号、13号、12号、11号以及3号煤层。

其中除23号煤层以外，其它煤层在2008年核实工作之后未进行开采，因此23号煤层应重新估算资源储量，26号、24号、21号、15号、13号、12号、11号以及3号煤层无需重新估算资源储量。

三、估算基准日期

2019年08月31日。

四、估算工业指标的采用

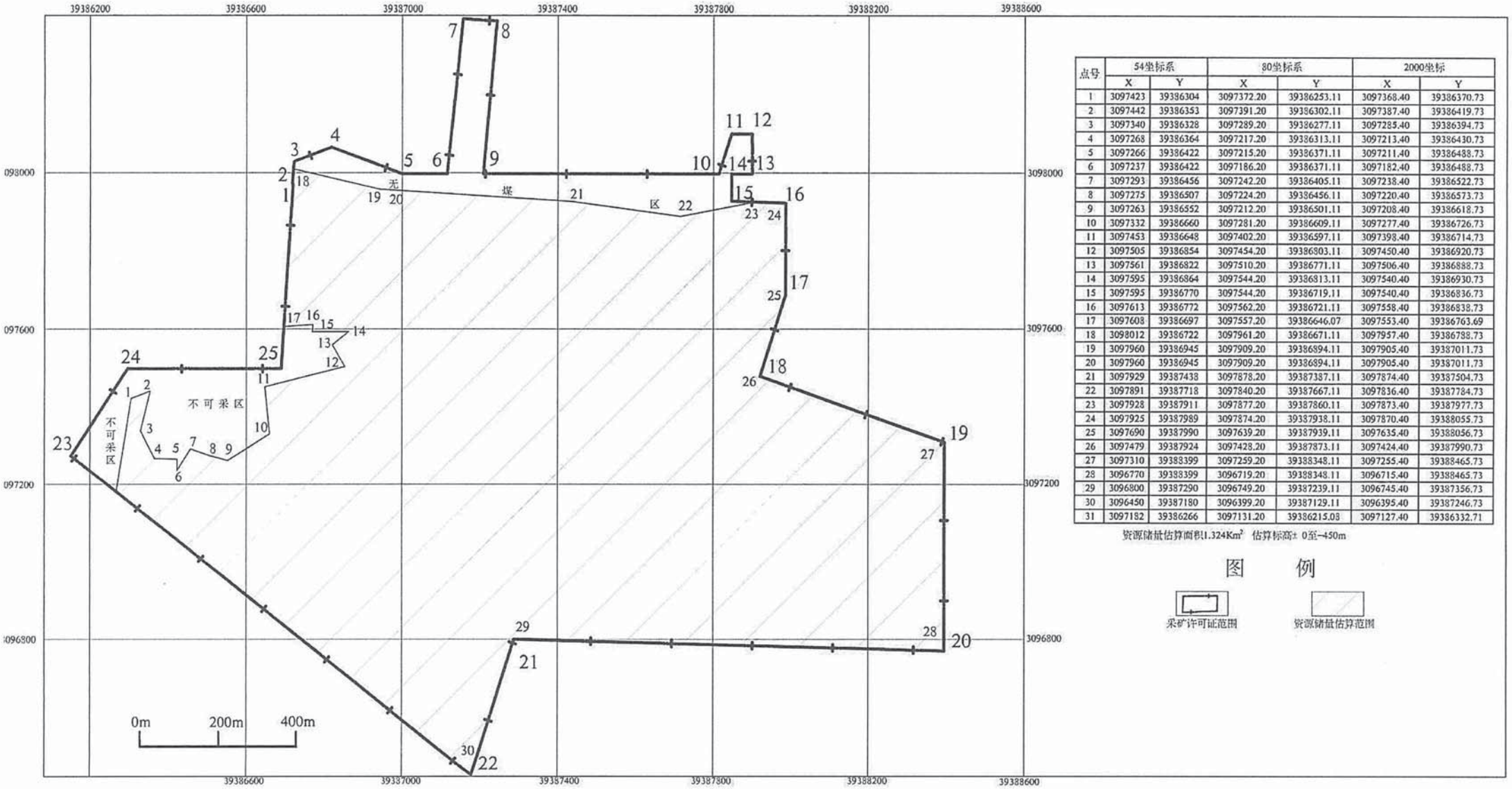
本次核实采用的工业指标与最近一次（2008年）的核实报告所采用的工业指标一致。即工业指标要求如下：

最低可采厚度：0.70m

最低发热量 $Q_{nrt\cdot d}$：12.5MJ/kg

最高全硫分 $S_{t\cdot d}$：3%

山西煤矿采矿许可范围与矿产资源储量估算范围的叠合图



点号	54坐标系		80坐标系		2000坐标	
	X	Y	X	Y	X	Y
1	3097423	39386304	3097372.20	39386253.11	3097368.40	39386370.73
2	3097442	39386353	3097391.20	39386302.11	3097387.40	39386419.73
3	3097340	39386328	3097289.20	39386277.11	3097285.40	39386394.73
4	3097268	39386364	3097217.20	39386313.11	3097213.40	39386430.73
5	3097266	39386422	3097215.20	39386371.11	3097211.40	39386488.73
6	3097237	39386422	3097186.20	39386371.11	3097182.40	39386488.73
7	3097293	39386456	3097242.20	39386405.11	3097238.40	39386522.73
8	3097275	39386507	3097224.20	39386456.11	3097220.40	39386573.73
9	3097263	39386552	3097212.20	39386501.11	3097208.40	39386618.73
10	3097332	39386660	3097281.20	39386609.11	3097277.40	39386726.73
11	3097453	39386648	3097402.20	39386597.11	3097398.40	39386714.73
12	3097505	39386854	3097454.20	39386803.11	3097450.40	39386920.73
13	3097561	39386822	3097510.20	39386771.11	3097506.40	39386888.73
14	3097595	39386864	3097544.20	39386813.11	3097540.40	39386930.73
15	3097595	39386770	3097544.20	39386719.11	3097540.40	39386836.73
16	3097613	39386772	3097562.20	39386721.11	3097558.40	39386838.73
17	3097608	39386697	3097557.20	39386646.07	3097553.40	39386763.69
18	3098012	39386722	3097961.20	39386671.11	3097957.40	39386788.73
19	3097960	39386945	3097909.20	39386894.11	3097905.40	39387011.73
20	3097960	39386945	3097909.20	39386894.11	3097905.40	39387011.73
21	3097929	39387438	3097878.20	39387387.11	3097874.40	39387504.73
22	3097891	39387718	3097840.20	39387667.11	3097836.40	39387784.73
23	3097928	39387911	3097877.20	39387860.11	3097873.40	39387977.73
24	3097925	39387989	3097874.20	39387938.11	3097870.40	39388055.73
25	3097690	39387990	3097639.20	39387939.11	3097635.40	39388056.73
26	3097479	39387924	3097428.20	39387873.11	3097424.40	39387990.73
27	3097310	39388399	3097259.20	39388348.11	3097255.40	39388465.73
28	3096770	39388399	3096719.20	39388348.11	3096715.40	39388465.73
29	3096800	39387290	3096749.20	39387239.11	3096745.40	39387356.73
30	3096450	39387180	3096399.20	39387129.11	3096395.40	39387246.73
31	3097182	39386266	3097131.20	39386215.08	3097127.40	39386332.71

资源储量估算面积1.324Km² 估算标高± 0至-450m

图 例

采矿许可证范围　　资源储量估算范围

第二节　资源储量估算方法及参数确定

一、估算方法

山西煤矿区的资源储量估算范围内基本为一单斜构造，煤层状态呈层状，煤层层位稳定，对比可靠，煤岩层倾角一般在18°～35°之间，故采用煤层底板等高线（水平投影）地质块段法估算资源储量，其估算公式为：

$Q=S\times M\times ARD/COS\alpha$

式中：

Q为块段资源储量（万吨）

S为块段平面投影面积（平方米）

M为块段平均厚度（米）

ARD煤层视密度（吨/立方米）

α为煤层平均倾角（度）

二、估算参数的确定

块段面积（S）：在各煤层资源/储量估算图上，利用中国地质大学所开发的MAPGIS软件自动生成块段平面积。

煤层厚度（m）：钻孔中各煤层厚度值是煤层真厚度且剔除夹矸；井巷工程中煤层厚度按巷道实测煤层厚度，采区则对区内的所有煤层厚度进行算术平均来确定其值；块段煤层采用厚度为块段内相应采区煤层厚度及钻孔中煤层厚度的平均值或相邻块段钻探煤层厚度与井巷工程煤层厚度的平均值。

煤层倾角（α）：在煤层底板等高线图上用平均等高线法求取，质量点圈闭的大块段采用同一倾角。

视密度（ARD）：2008年核实报告沿用《江西省丰城县洛市矿区山西一、二井田、龙溪一井田详查（最终）地质报告》中的各煤层容重（视密度）值是采用各钻孔煤芯煤样测定其容重（视密度），利用

算术平均法求得，具体数据见表 7-1，本次仍予以沿用。

表 7-1　山西煤矿各煤层采用视密度一览表

煤层编号	视密度（吨/米³）	煤层编号	视密度（吨/米³）	煤层编号	视密度（吨/米³）
26	1.58	21	1.56	13	1.46
24	1.51	20	1.69	12	1.52
23	1.49	15	1.50	11	1.39
				3	1.47

第三节　矿体的圈定原则

一、矿体圈定原则

（一）可采边界线的确定：

1、两个相邻钻孔，其中一钻孔为沉缺，另一钻孔达可采厚度时，以两钻孔连线的中点为零点，再用内插法求出最低可采点。

2、两个相邻钻孔，其中一钻孔未达可采厚度，而另一钻孔达可采厚度时，用内插法在两孔间求最低可采点。

3、两个相邻钻孔，其中一钻孔达可采厚度，另一钻孔为岩浆岩或天然焦时，则以两钻孔连线的中点为最低可采点。

4、钻孔中的断层缺失点，在圈定最低可采边界时不予考虑。

将各最低可采点连线即为最低可采边界线。

（二）采空区范围的确定：

2008.9.30 以前的采空区范围沿用 2008 年核实报告，2008.10.1-2018 年采空区范围采用经宜春市国土资源部门备案的储量年报的采空区范围，2019 年 1-8 月采空区范围根据矿山提供的生产地质资料圈定，即采用矿山提供的采掘工程平面图的范围，2019 年主要开采 2319 工作面和 2366 工作面，开采 23 号煤层。

（三）夹矸的处理

1、剔除厚度大于 0.05m 的夹矸。

2、煤层中夹矸单层厚度等于或大于 0.60m 时，被其所分开的煤分

层视为独立煤层。

3、复杂～极复杂结构的煤分层的总厚度等于或大于夹矸分层厚度时，且煤层的发热量大于 12.50MJ/kg，以煤分层的总厚度做为煤层采用厚度。

4、复杂～极复杂结构的煤分层的总厚度小于夹矸分层总厚度时，且煤层的发热量大于 12.50MJ/kg，则取煤分层总厚度大于夹矸总厚度的部分作为煤层的采用厚度，或只选用一个煤分层作为煤层采用厚度。

二、块段划分原则

按《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/T0215-2002）中有关条款确定各类型资源量块段，结合本矿区的特点，其块段划分原则依据地质勘查线、构造线、水平线、钻探工程及井巷工程的连线、资源储量类型和可采边界线、采空区边界线将估算煤层划分成若干块。

1、构造线的确定

以落差大于或等于 30 米的断煤交面线为资源储量块段的边界。

2、水平线的确定

根据江西省煤矿设计院的设计书，以及矿山开采的实际情况分为-150、-300、-450 米共三个水平。

3、资源储量类型的界线

利用 375 或 250×＜250m 的钻孔或井巷工程的连线圈定控制的经济基础储量。

4、可采边界线

将各最低可采厚度点相连即为可采边界线。

5、落差大于 30 米断层两侧 30～50 米范围内的资源量定为推断的内蕴经济资源量。

（六）资源储量估算精度简评

（1）本次资源储量估算使用的煤层底板等高线图的经纬网是利用微机绘制而成。资源储量估算面积是采用中国地质大学研制的MAPGIS软件自动生成，其所求面积精度较高。

（2）原勘探地质报告所采用的煤层厚度点按规范要求进行采用；本报告新增的煤层厚度点为两部分，一是历年储量年报并检测单位核实的，二是矿山提供的2019年煤层厚度点并有本次核实。依据较可靠。

（3）选用参数合理，估算依据充分，估算方法正确，其估算结果准确。

第四节　资源储量分类

一、地质可靠程度

在山西煤矿范围内的地质勘查线间距为150～500m，钻孔间的距离小于本勘查线距，钻探工程密度为10个/平方公里。矿山的井巷工程对煤层、构造形态等地质情况同样其起到了有效控制，矿山范围内的构造形态、煤层赋存状况的控制程度是比较高的。已经达到详终地质勘查程度。

二、经济意义

山西煤矿生产销售形势良好，从矿山提供近三年经济指标来看，矿山生产是有经济效益的。

表7-2　山西煤矿近三年主要经济指标

	原煤产量（万吨）	商品煤产量（万吨）	总产值（万元）	纳税
2016年	24.3	27.9	4779.61	812.53
2017年	26.1	26.5	6000.72	1020.12
2018年	28.3	29.1	8219.87	904.19

矿山开采是具有经济意义的，如果加强煤质管理，其利润空间会更大。

三、资源储量类别划分原则

山西煤矿区的构造复杂程度为中等，煤层稳定程度为不稳定煤层，地质勘查类型为二类三型，根据《煤、泥炭地质勘查规范》中有关条

款和附录D的要求，根据矿山现有的钻探工程和井巷工程的控制程度可划分为控制的经济基础储量(122b)和推断的内蕴经济资源量(333)。

1、控制的经济基础储量：煤层层位、厚度、结构沿走向及倾向上的变化已详细查明，煤类已经确定，煤层底板等高线已基本控制。利用375或250×＜250m钻孔煤层质量点和井巷工程中煤层质量点连线进行圈定。

2、推断的内蕴经济资源量：煤层层位、厚度、结构沿走向及倾向上的变化已基本查明，煤类已经确定，煤层底板等高线已基本控制。利用500×375m工程连线，或以基本线距的1/2的距离进行圈定，落差大于30米断层两侧30米范围内的资源储量。

第五节　资源储量估算结果

一、保有资源储量估算结果

截止2019年08月31日，矿权范围内保有资源储量为1113.66万吨，其中122b类284.43万吨，333类829.23万吨。分煤层保有资源储量情况详见下表。

表7-3　山西煤矿保有资源储量表　　单位：万吨

煤层	保有资源储量（万吨）			备注
	122b	333	122b+333	
26		99.72	99.72	沿用2008年核实报告
24	57.05	61.17	118.22	沿用2008年核实报告
23	96.83	102.77	199.60	本次估算
21	74.49	206.16	280.65	沿用2008年核实报告
20		6.72	6.72	沿用2008年核实报告
15		34.38	34.38	沿用2008年核实报告
13	36.52	154.32	190.84	沿用2008年核实报告
12	19.54	57.07	76.61	沿用2008年核实报告
11		48.83	48.83	沿用2008年核实报告
3		58.09	58.09	沿用2008年核实报告
合计	284.43	852.12	1113.66	

二、采损资源储量

2008年储量核实估算该矿截止2008年9月30日累计采损资源储

量 998.77 万吨。本次核实采损资源储量为 196.01 万吨。截止 2019 年 8 月 31 日矿山累计采损资源储量 1194.78 万吨。历年来矿井采损资源储量见下表 7-4。

表 7-4　山西煤矿历年采损资源储量表　单位：万吨

煤层编号	34	33	24	23	21	13	12	合计采损
2006 年 9 月 30 日之前	76.77	192.45	213.2	321.54	70.11	40.2	30.48	944.76
2006 年 9 月 30 日-2008 年 9 月 30 日（上次核实基准日）			16.36	37.65				54.01
2009				24.92				24.92
2010				29.67				29.67
2011				19.73				19.73
2012				24.38				24.38
2013				21.20				21.20
2014				13.08				13.08
2015				14.36				14.36
2016				10.37				10.37
2017				15.99				15.99
2018				13.20				13.20
2019 年 1-8 月				9.11				9.11
总计								1194.78

三、累计查明资源储量

经核实，截止 2019 年 8 月 31 日，山西煤矿矿区范围内累计查明资源储量 2308.44 万吨，详见表 7-5。

表 7-5 山西煤矿矿区查明资源储量表　单位：万吨

煤层	2008 年核实报告		2019 年核实报告		
	采损量（122b）	保有量（122b+333）	采损量（122b）	保有量（122b+333）	累计查明（122b+333）
34	76.77		76.77		76.77
33	192.45		192.45		192.45
26		99.73		99.72	99.72
24	229.57	118.22	229.57	118.22	347.79
23	359.19	340.98	555.20	199.6	754.80
21	70.11	280.65	70.11	280.65	350.76
20		6.72		6.72	6.72
15		34.38		34.38	34.38
13	40.2	190.84	40.2	190.84	231.04
12	30.48	76.61	30.48	76.61	107.09
11		48.83		48.83	48.83
3		58.09		58.09	58.09
合计	998.77	1255.04	1194.78	1113.66	2308.44

四、资源储量估算需要说明的问题

（1）由于矿山历年采空区已经密闭无法核实，且历年均由具备资质的检测单位进行了动态检测并提交了相应的动态检测报告并由宜春市国土资源局、宜春市自然资源备案，因此对历年的采损量资源储量估算时，利用 2008 年 10 月 1 日-2018 年储量年报的采空区范围及煤厚质量点进行估算。

（2）2014 年度开采区进入了岩浆岩侵入区，在开拓巷道过程中在开采区 14-1-3 范围内有可采煤层，而采区外界为不可采煤层，因此将采 14-1-3 为新增资源储量。

（3）由于年报编制单位在对 2015 年及之前的储量年报编制过程中，未对复采量进行计算，故本次在历年年报基础上对复采量进行了估算。

（4）矿山在 2011 年资源储量动态检测报告中统计了 2008 年动用量，然而该动用块段在 2008 年核实报告中已经计算为动用量，因此本

次核实没有进行重复计算。

第六节　储量变化情况及原因

本次核实的山西煤矿矿区范围内累计查明资源储量2308.44万吨较最近一次核实报告（2008年核实报告）累计查明资源储量2253.81万吨增加54.63万吨。

本次核实的保有资源储量1113.66万吨较最近一次核实报告(2008年核实报告）保有资源储量1255.04万吨减少141.38万吨，其中动用资源储量196.01万吨，重算增减资源量+44.57万吨，探矿新增10.06万吨，主要是动用块段新增煤厚质量点导致块段平均煤厚有变化所致。详见下表。

表7-6 本次与最近一次资源储量核实报告资源储量变化对比表 单位：万吨

项目			122b	332	333	合计
估算重叠区（重算增减）		最近一次报告保有资源储量	382.02		873.02	1255.04
		核实期内开采动用资源储量	185.95		0.00	185.95
		本次核实变化量	+88.36		-43.79	+44.57
		本次报告保有资源储量	284.43		829.23	1113.66
新增估算区（勘查增减）	采矿证内	本次估算资源储量	10.06			10.06
		动用资源储量	10.06			10.06
		保有资源储量	0			
全区		本次报告保有资源储量	284.43		829.23	1113.66

第十章　结论

第一节　主要成果

本次储量核实报告以江西省煤田地质勘察研究院编写的《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》（国土资储备字[2009]64号）为基础，参阅煤矿历年资源储量动态检测报告，根据历年检测报告、储量年报圈定的采空区范围、煤厚质量点以及矿山提供的2019年1-8月采空区范围、煤厚质量点，结合现场核实情况编制完成的。核实工作基础可靠。

矿山为一不完整的向斜构造，且有北翼浅部岩层倾角大，深部和南翼岩层倾角平缓的特点；断裂构造较发育，尤其小断层发育和岩浆岩的侵入，给煤矿开采增加一定的困难。因此，矿区构造中等。区内出露的地层自下而上有上元古界神山群，三叠系上统安源组和第四系。矿山计量煤层10层，已经开采的煤层34、33、24、23、21、20、13、12号煤层位于三叠系上统安源组3段~5段，煤层厚度不稳定，煤层层位变化较大，煤层稳定程度为不稳定煤层（大部分可采）。2008年核实报告将矿区地质勘查类型定二类三型，本次核实仍确定勘查类型为二类三型。

与2008年核实报告相比，本次核实认为山西煤矿开采技术条件变化较大。由于本核实期内受周边小井关闭影响，洲三矿及座山矿等小井积水在连通部位进入山西矿，造成山西矿涌水量与基础报告预测值相比相差很大，因此本次核实水文地质条件复杂；井巷围岩较稳定，巷道压力小，不易变形，工程地质条件中等，区内浅部老窿附近可见不均匀沉降、细微地裂缝等灾害现象，因此，本核实期内山西煤矿环境地质条件变化较大，应属地质环境质量复杂类矿床。因此，矿床的综合开采技术条件为复杂类型（III-4型）。

截止2019年8月31日，矿权范围内保有资源储量为1113.66万吨，

其中 122b 类 284.43 万吨，333 类 829.23 万吨；累计采损量为 1194.78 万吨，累计查明资源储量为 2308.44 万吨。

第二节　存在问题和建议

1、山西煤矿采矿证矿区范围内钻孔较多，为防止地表水、老窑水、风化裂隙水沿封闭不良钻孔进入矿坑，对矿井造成威胁，建议矿山生产部门在井巷工程通过钻孔时采取安全措施，最好在钻孔位置留有保安煤柱。

2、矿山今后应加强探放水工作，特别是周边关闭小井洲上三矿和座山煤矿等与本矿连通部位建议打永久密闭，杜绝水患；此外应加强浅部老窿调查，查明老窿采空区位置、范围、积水量，对地面塌陷、裂隙及时治理，保障本矿的安全开采。

3、矿山今后生产，巷道应尽量避开软弱破碎岩层，同时应加强对采空区和煤层顶底板的管理，尽量使用荒渣、夹石回填采空区，以便达到减小采空冒落带高度，缓解采区压力，起到安全生产作用。

4、在矿井生产时，应作好工程地质监测及巷道管理和环境保护工作，防止地面塌陷和环境污染。

江西煤业集团有限责任公司山西煤矿
矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与
土地复垦方案

江西煤业集团有限责任公司山西煤矿

二〇一九年八月

江西煤业集团有限责任公司山西煤矿
矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案

项目负责：孙晓民（水工环工程师）

调查人员：孙晓民　李明慧　田有元　付开欣

编 写 人：孙晓民（水工环工程师）

李明慧（水工环工程师）

付开欣（地质助理工程师）

丁少华（采矿高级工程师）

吴秋保（选矿助理工程师）

审　　核：田有元（水文地质高级工程师）

总工程师：陈旺军

法人代表：朗国福

提交单位：江西煤业集团有限责任公司山西煤矿

编制单位：江西煤业集团有限责任公司山西煤矿

编制时间：2019 年 8 月

矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案专家评审意见表

项目名称	江西煤业集团有限责任公司山西煤矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案		
建设单位	江西煤业集团有限责任公司山西煤矿		
方案编制单位	江西煤业集团有限责任公司山西煤矿		
开采矿种	煤	矿区面积	2.1554平方公里
储量规模	小型	生产能力	33万吨/年
地质环境影响评估级别	一级	土地复垦面积	6.38公顷

专家评审结论

2019年10月14日，江西省自然资源厅国土资源交易中心组织有关专家，在南昌对《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》进行了评审。省自然资源厅有关处室人员参加了会议。参会专家在听取了建设单位对项目情况和编制单位的方案介绍后，经充分讨论和认真评审，形成如下意见：

一、主要意见

1.《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》（以下简称"方案"），编制目的明确，"方案"按照"江西省矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案三合一编制提纲"的要求编制。

2.资源储量依据《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》（赣金林储审字[2009]006号）、（赣国土资储备字[2009]006号）及2008-2018年的历年年报，资源储量依据可靠。

3.矿山生产规模合理，选用走向长壁采煤法爆破落煤，全部垮落法管理顶板基本可行。通风系统采用两翼对角式通风系统，

风井均采用机械抽出式通风方式，矿井采用斜井多水平，中央阶段石门开拓方式，二水平上下山开采方式基本可行；设备选择及生产能力验算基本合理；设计开采回采率符合自然资源部"三率"指标要求。

4、方案基本阐明了矿山工程及评估区地质环境条件；矿山建设规模为小型，矿山地质环境条件复杂程度为复杂，评估区重要程度分级为重要区，矿山地质环境影响评估级别为一级；评估依据较充分，评估范围确定合适，评估意见和结论基本可信；矿山地质环境影响与土地损毁程度分级、治理分区基本合理，分区分期的工作部署较合适；防治工程方案基本可行，主要工程量、技术措施基本合理。

5、土地复垦目标较明确，任务确定基本合理；土地利用现状、复垦范围、面积确定基本准确；土地破坏程度预测基本合理；复垦适宜性评价及复垦单元划分基本合理，复垦措施基本可行。

6、经济评价方法基本正确，采用的经济参数基本合理。

二、问题与建议

在矿井生产过程中，应注重水患防治，加强监测。

三、评审结论

方案编制依据较充分，主要建设方案可行合理，基本符合《江西省矿产资源开发利用、地质环境保护与治理恢复、土地复垦方案三合一编制提纲》和相关规定要求，原则上同意通过评审。

附：专家组名单

专家组长：胡秋祥

2019年11月11日

江西煤业集团有限责任公司山西煤矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案评审专家名单

日　期：2019年10月14日

职务	姓　名	从事专业	单　位	职称	签　名
组长	胡秋祥	地质勘查	江西省煤田地质勘察研究院	教授级高工	胡秋祥
成员	徐国才	地质勘查	江西有色地质矿产勘查开发院	高级工程师	徐国才
成员	罗会淼	采矿工程	江西省煤矿设计院矿山所	高级工程师	罗会淼
成员	罗松坚	选矿工程	江西省地质调查研究院	高级工程师	罗松坚
成员	王瑞萍	水工环地质	江西省地质矿产勘查开发局赣西地质调查大队	教授级高工	王瑞萍
成员	邓京虎	土地整理	煤田地质局测绘大队	高级工程师	邓京虎
成员	商宗占	技术经济	中国瑞林工程技术有限公司	高级工程师	商宗占

1.5.4 技术资料

1、《江西新洛煤电有限责任公司山西煤矿矿产资源开发利用方案》，江西省煤矿设计院，2009 年 3 月；

2、《江西新洛煤电有限责任公司山西煤矿矿山地质环境保护与恢复治理方案》，江西省煤田地质勘察研究院，2012 年 2 月；

3、《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》，江西省煤田地质局一九五地质队，2008 年 09 月；

4、江西省自然资源厅 2009 年 3 月 23 日《关于<江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明》（赣国土资储备字[2009]006 号）；

5、《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿 2018 年度矿山储量年报》，江西省煤田地质局一九五地质队，2019 年 01 月；

6、关于《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿 2018 年度矿山储量年报》评审备案证明（宜自然储检字[2019]16 号）；

7、《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿水患技术论证报告》，江西省煤田地质勘察研究院，2017 年 9 月；

8、江西丰矿集团有限公司办公室 2018 年 12 月 03 日《丰矿集团关于 2018 年度矿井瓦斯参数测定、等级鉴定的报告》（丰矿文[2018]46 号）；

9、江西正源矿用设备安全检测站 2017 年 05 月 06 日签发的江西新洛煤电有限公司山西煤矿 23 煤层《煤尘爆炸性鉴定报告》；

10、江西正源矿用设备安全检测站 2017 年 05 月 26 日签发的江西新洛煤电有限公司山西煤矿 23 煤层《煤自燃倾向性鉴定报告》；

11、项目所在地 1:1 万土地利用现状图；（G50 G 001030）；

12、其他相关资料：《丰城市土地利用总体规划》（2006－2020 年）。

1.5.5 方案的适用年限

根据《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规[2016]21 号），本方案适用年限由矿山设计服务年限、地质环境恢复治理与土地复垦期限及其工程监测、管护期限综合确定。

方案根据矿山拟订的生产规模（330kt/a），矿山服务年限为 11.67 年（包含 1 年基建期）。本着“预防为主，在开发中保护、在保护中开发”的原则，本方案设计生产治理期

11.67 年，地质环境恢复治理与土地复垦期限为 1 年，工程监测及管护期限为 3 年。因此本方案确定服务年限为 15.67 年（2019 年 6 月－2035 年 1 月）。其中：生产治理期 11.67 年（2019 年 6 月－2031 年 1 月）；治理与复垦期 1 年（2031 年 2 月－2032 年 1 月）；监测及管护期 3 年（2032 年 2 月－2035 年 1 月）。

矿山企业扩大生产规模，变更矿区范围、开采方式或者主要开采矿种的，应当重新编制矿山矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案。

1.6 矿产品需求现状和预测

1.6.1 产品市场供需状况

煤炭是我国的主要能源，其在整个能源结构中所占比例近 70%，这个比重在今后几十年内不会有大的改变，充分发挥煤炭资源优势是我国能源工业发展的现实和必然选择。

根据统计，2018 年全国规模以上煤炭企业原煤产量 36.8 亿吨，同比增长 4.5%。从全年煤炭产量月度变化情况看，随着煤炭去产能和煤矿减量化生产政策措施不断实施完善，全国煤炭供需形势由严重供大于求逐渐转为供需基本平衡，国家正逐渐取消煤矿减量化生产措施，煤炭产能逐渐释放，产量环比增加，2018 年 1－4 季度全国原煤产量波动幅度较小，呈震荡上行。

2018 年全国共进口煤炭 2.81 亿吨，与去年同期相比增长 3.9%，进口金额 1613 亿元，与去年相比增长 4.9%；2018 年全国共出口煤炭近 500 万吨，与去年同期相比减少 39%。受国内供应形势和价格回升影响，2018 年 1－3 季度，煤炭进口持续处于高位，月均进口量均在 2000 万吨以上，2018 年 4 季度，进口量明显下降，同 3 季度相比下降 37%。

江西是一个产煤小省却又是需求煤炭的大省。目前，江西已查明 251 处煤产地，查明资源储量 19.42 亿吨。江西省含煤地层分布面积约 8300 平方公里，其中 80%以上地区煤炭基础地质工作程度很低，寻找潜在资源的前景广阔。为加强后备煤炭资源储备，近年来江西加大勘探力度，据江西省煤田地质局介绍，江西省第三次煤炭资源潜力评价成果显示，预测全省范围内 41 个煤炭资源区的煤炭资源总面积 4852km^2，预测垂深 1500m 以浅的远景资源量为 46.83 亿吨。

“十一五”时期，全省以整顿关闭和改造提升为主要内容的煤矿结构调整步伐明显加快，实际关闭煤矿 203 处，淘汰落后产能 389 万吨，提前并超额完成国家下达的关闭 155 处煤矿的任务。全省煤矿数量由 2005 年末的 803 处减少到 2010 年末的 601 处。2012

3 主要建设方案的确定

3.1 开采方案

3.1.1 生产规模及产品方案的确定

一、矿山建设规模

矿井设计生产能力应根据地质条件、煤层赋存状况及资源储量、国民经济发展的需要和国内外市场的需求、技术装备和管理水平等因素综合考虑，依照投资少，出煤快、经济效益好的原则合理确定。

依据《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215－2015）规定，储量备用系数采用 1.3~1.5，本矿井开采缓斜薄至中厚煤层，勘探类型为三类三型，构造较复杂，矿区内主要可采煤层应属不稳定煤层，因此储量备用系数取 1.4。山西煤矿 2006 年核定生产能力 330kt/a，现采矿许可证规定生产规模为 330kt/a，因此，设计推荐矿井的井型见表 3－1。

表 3－1　井型及矿井服务年限

井型（kt/a）	矿井服务年限（a）
330	11.67

设计推荐矿井的建设规模为 330kt/a，其服务年限为 5391.61/（1.4×330）=11.67a。

二、可供选择的产品方案

本次设计山西煤矿可采煤层为三叠系上统安源组 26、24、23、21、15、13、12、11、3 号煤层，属高灰、低硫、低磷、低热值瘦～贫煤，可作动力和民用煤。目前产品方案为销售原煤。

3.1.2 确定开采储量

一、矿井保有资源储量

依据江西省煤田地质局一九五地质队 2008 年 09 月编写提交的《江西省丰城市山西煤矿资源储量核实报告》、2008－2019 年历年储量年报、2019 年 01 月编写提交的《江西煤业集团有限责任公司山西煤矿 2018 年度矿山储量年报》，截至 2018 年 12 月底，山西煤矿采矿许可证范围内除 34、33 号煤早已被民井采空外，26、24、23、21、15、13、12、11、3 号煤保有资源储量 11105.8kt（其中，122b：2299.5kt、332：380.9kt、333：8425.4kt）。

二、矿井工业资源储量

《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215－2015）规定：计算矿井工业资源储量时，推断的333级资源量，应乘以0.7～0.9的可信度系数。本区勘探类型为“三类三型”，构造较复杂，煤层不稳定，因此本设计可信度系数取0.7，则矿井工业资源储量详见表3－2。

表3－2　工业资源储量表　　单位：kt

煤 层	122b	332	333×0.7	122b+332+333
34				
33				
26			684.6	684.6
24	479.0	61.0	368.9	908.9
23	530.5	233.9	990.8	1755.2
21	693.0	86.0	1259.3	2038.3
15			249.9	249.9
13	353.0		1085.0	1438.0
12	244.0		498.4	742.4
11			441.7	441.7
3			319.2	319.2
合 计	2299.5	380.9	5897.8	8578.2

三、矿井各类保护煤柱

留设安全煤柱的目的是保护井巷工程在服务期间的安全可靠性和地面建筑物安全，根据煤层资源储量估算图，进行各类煤柱计算，矿井范围内煤柱留设有以下几种情况。

（1）矿井边界煤柱

沿井田边界设计平面留设20m保护煤柱。煤柱计算方法如下：

$$Q_{井田边界}=\sum_{i=1}^{n}\frac{L_i\times B\times M_i\times\gamma}{COS\alpha_i}$$

式中：L_i—储量计算范围内第i块段边界线长度，m

B—边界线煤柱宽度，m 取B=20m

M_i—煤柱处对应第i块段煤层平均厚度，m

γ—煤层容重，t/m^3

α_i—第i块段煤层倾角，°

注：若为立面投影则为sinα。

（2）断层防隔水煤柱

根据地质报告，钻孔揭露断层均不漏水，断层破碎带含水性及导水性弱，不导水断层两侧可根据断层落差大小留设煤柱，留设方法：断层断距大于 100m 时，上下盘各留 30m 宽煤柱；断层断距小于 50～100m 时，上下盘各留 25m 宽煤柱；断层断距小于 30～50m 时，上下盘各留 20m 宽煤柱；断层断距小于 10～30m 时，上下盘各留 10m 宽煤柱；断层断距小于 10m，不计算断层煤柱。其计算方法如下：

$$Q_{断层}=\sum_{i=1}^{n}\frac{L_i\times B\times M_i\times\gamma}{COS\alpha_i}$$

式中：L_i—储量计算范围内第 i 条断层走向长度，m

B_i—储量计算范围内第 i 条断层煤柱宽度，m

M_i—煤柱处对应第 i 块段煤层平均厚度，m

γ—煤层容重，t/m^3

α_i—第 i 块段煤层倾角，°

（3）地表村庄保护煤柱

矿区井田范围内，仅有上山西和下山西两个村庄及邻矿流舍煤矿工业场区北角需要留设保护煤柱，根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》，村庄保护等级为 III 级，应留设 10m 宽的围护带。本次设计按垂直剖面法计算保护煤柱宽度，计算参数按走向、上山移动角：δ=γ=75°，下山移动角：β=δ－0.7α（α为煤层倾角 20°）=61°。其计算方法如下：

$$Q_{村庄}=\frac{S\times M_i\times\gamma}{COS\ \alpha}$$

式中：S—储量计算范围内煤柱面积，m^2

M_i—煤柱处对应第 i 块段煤层平均厚度，m

γ—煤层容重，t/m^3

α—煤层倾角，°

（4）主要巷道保护煤柱 10～15m。石门煤柱线按δ=75°而绘制。

矿井永久保护煤柱量计算和主要井巷煤柱分块段计算详见表 3－3、表 3－4，永久保护煤柱和主要井巷煤柱保护煤柱汇总见表 3－5、表 3－6。

表 3－6　主要井巷保护煤柱汇总表　　单位：kt

煤层编号	主要井巷保护煤柱
26	0
24	8.60
23	54.53
21	40.90
15	0.98
13	99.65
12	71.50
11	2.87
3	49.63
合计	**328.66**

四、设计资源储量

矿井设计资源储量按下式计算：

$$Z_{设}=Z_{工}-\sum Z_{永}=8578.20-2012.99=6565.21\ (kt)$$

式中：$Z_{设}$—设计资源储量，kt；

$Z_{工}$—矿井工业资源/储量，经计算为 8578.20 kt；

$\Sigma Z_{永}$—矿井永久煤柱总和，经计算为 2012.99 kt。

煤柱计算时按照矿井边界煤柱、断层保护煤柱的顺序计算留设，重叠部分只计算一次。

表 3－7　矿井设计资源储量表　　单位：kt

煤层编号	工业资源储量	永久保护煤柱量	设计资源储量（工业资源储量－永久保护煤柱量）
26	684.60	199.43	485.17
24	908.90	329.91	578.99
23	1755.20	499.82	1255.38
21	2038.30	521.17	1517.13
15	249.90	63.91	185.99
13	1438.00	230.46	1207.54
12	742.40	83.8	658.6
11	441.70	49.91	391.79
3	319.20	34.58	284.62
合计	8578.20	2012.99	6565.21

五、矿井设计可采储量

设计可采储量按下式计算

$$Z_{可}=(Z_{设}-\sum Z_{井})K$$

式中：$Z_{可}$—设计可采储量，kt

$\sum Z_{井}$—地面工业场地及主要井巷煤柱之和，经计算为 328.66 kt，因部分主要井巷煤柱后期可回收，因此取其 50%；

K—采区回采率，薄煤层回采率取 81%，中厚煤层回采率取 85%。

矿井设计可采储量详见表 3－8。

表 3－8　矿井设计可采储量一览表　　单位：kt

煤层编号	设计资源/储量	主要井巷保护煤柱×50%	采区回采率（%）	设计可采储量
26	485.17	0	85	412.39
24	578.99	4.30	85	488.49
23	1255.38	27.27	81	994.77
21	1517.13	20.45	85	1272.18
15	185.99	0.49	85	157.68
13	1207.54	49.83	85	984.05
12	658.6	35.75	85	529.42
11	391.79	1.44	85	331.80
3	284.62	24.82	85	220.83
合计	6565.21	164.33	-	5391.61

综上，资源利用率为 48.55%。

3.1.3 矿床开采方式

根据方案设计矿体的赋存情况及开采技术条件等因素确定采用的地下开采方式。矿井所开采煤层为缓倾斜薄至中厚煤层，倾角平均在 20°左右，厚度变化大。根据煤层的赋存条件，选用走向长壁采煤法爆破落煤，全部垮落法管理顶板。回采工作面沿煤层倾斜方向布置，采用湿式煤电钻打眼，放炮落煤，单体液压支柱及 π 型梁支护。

3.1.4 开拓运输方案及厂址的选择

3.1.4.1 开拓运输方案

本着充分利用现有设施及已有的采掘工程，合理开发矿区的煤炭资源，进一步完善矿井生产系统及环节，尽量减少投资和降低生产成本、提高矿井减灾抗灾能力、确保矿井安全生产的精神。根据矿井开拓采掘工程、煤层赋存条件、矿井水文及地质条件、矿区地形地貌等，合理经济选择开拓方案。

山西煤矿煤炭资源开采接近后期，经认真的分析、研究和比较，拟沿用之前开发利用方案设计，叙述如下：

矿井采用斜井多水平，中央阶段石门开拓方式，二水平上下山开采。

（1）采区设计

利用现有主井、副井、东风井、西风井4个井筒，维持其原有功能不变。全矿井划分为2个水平：第一水平－150m，第二水平－300m。首采阶段划分为2个采区开拓：**西五采区**位于副井西侧，上自－150m标高，下至－300m标高，走向长770m，倾斜平均宽400m，煤层倾角12~20°，设计开采23、24煤层；**中央采区**位于副井东侧，30勘探线以西，上自－150m标高，下至－242m标高，走向长800m，倾斜平均宽440m，煤层倾角10~18°，设计开采13、21、23、24、26煤层。

后期设计－300m以下水平（东翼采区）采用集中下山开采，划分1个采区开拓，即**131采区**。131采区位于矿井－300m东石门以东，上至－293m下至－350m，走向长500m，倾斜宽520m，煤层倾角8~15°，设计开采13、12、11、3号煤层。

设计135及302采区，其中135采区位于中央石门以东，走向长530m，倾斜宽320m，煤层倾角8~16°，设计开采13、12、11号煤层；302采区位于中央石门以西，走向长400m，倾斜宽620m，煤层倾角13~25°，设计开采15、13、12、3号煤层。

（2）巷道布置

西五采区中央设皮带下山和轨道下山，采区内沿倾斜划分为4个区段，从副斜井井底施工－300m运输大巷至西五采区石门，沿煤层底板施工－300m石门及轨道上山、回风上山（18°），通过－150m大巷与原－150m回风巷连通，形成西五采区开拓系统。分别从轨道上山及回风上山施工石门揭露23、24号煤层，揭露煤层后施工运输顺槽及回风顺槽，通过开切眼连通运输顺槽及回风顺槽，形成工作面生产系统。

中央采区中央设皮带下山和轨道下山，采区内沿倾斜划分为3个区段，从副斜井井底施工－150m运输大巷至中央采区石门，沿煤层底板施工－150m石门及轨道下山、回

风下山（20°），至－300m 东翼运输大巷，形成中央采区开拓系统。分别从轨道下山及回风下山施工石门揭露 13、21、23、24、26 号煤层，揭露煤层后施工运输顺槽及回风顺槽，通过开切眼连通运输顺槽及回风顺槽，形成工作面生产系统。

131 设计采区，采用运输下山和轨道下山，采区内沿倾斜划分为 4 个区段，从－300m 东石门向东沿 11 号煤层底板施工轨道下山和运输下山（18°）至矿井东翼边界，形成 131 采区开拓系统，分别以轨道下山、运输下山揭露 13、12、11、3 号煤层，揭露煤层后施工运输顺槽及回风顺槽，通过开切眼连通运输顺槽及回风顺槽，形成工作面生产系统。

135 设计采区，开采东翼下煤组 13、12、11 号煤层，从东翼采区向下施工到－270m，分层布置回风上山、进风巷沿东大巷进风，回风至东 1 上山，135 采区设计开采储量约 68 万吨。

302 设计采区，采用集中巷道开采 15、13、12、3 号煤层，其中，－250m 以上开采 15、13、3 号煤层，－250m 以下开采 12 号煤层，沿－150m 主井煤仓，向下施工进风巷，302 轨道上山进风，回风至－150m，至西风井。

主井担负矿井的提煤；副井担负矿井提矸、材料设备下放、人员上下、管路铺设、进风任务；东西风井担负矿井回风任务。4 个井筒均可作为矿井安全出口。

3.1.4.2 厂址方案

1、采矿工业场地

利用原有设置在主副井口附近采矿工业场地，由空压机房、变电所、材料场、主副井绞车房、值班室及其他一些辅组车间组成。

2、办公生活区及矿部

利用原有设置在采矿工业场地西北侧的办公生活区及矿部，由办公楼、职工宿舍、食堂等附属设施组成。

3、矸石场

利用原有设置在工业场区（主副井口东北侧）的矸石场作为后续生产矸石的临时堆放场。

3.1.4.3 井巷支护及井筒特征

矿井巷道揭露的可采煤层顶板岩性多为粉砂岩或细砂岩，完整，其厚度 1～3m，薄～中厚层状，质较硬，抗压、抗剪强度大，但各可采煤层均发育不同程度伪顶，岩性有泥岩、含炭粉砂岩或炭质泥岩，厚度一般在 0.05～0.30m，少数地点大于 1m，质软，疏松，常随煤层开采脱落，致使采区空高增大，造成巷道压力有增大现象。因此，设计主要巷

5 选矿及尾矿设施

5.1 选矿方案

本矿区内开采的煤层属高灰、低硫、低磷、低热值瘦－贫煤，可作动力和民用煤。由于本矿山的产品方案为原煤，因此本方案不涉及原煤的洗选，只进行矸石与小块煤筛分处理及小块煤粉碎处理，而后运至煤仓仓集中装火车、汽车外运。

矿山生产的原煤，目前市场用途广泛，可用于发电、蒸汽机车、建材、一般工业锅炉、冶金、生活用煤等多个领域，市场行情较好。由于市场对其热值、灰分、挥发分的要求较低，且区内生产的原煤可以满足动力用煤一般质量要求，不参与原煤的洗选，因此节省了矿山产煤成本，经济效益良好。

5.2 尾矿设施

矿井矸石按设计生产能力的20%考虑，即66kt/a。矸石装入矿车经过窄轨铁路运到排矸场地堆放，矸石场下部需设矸石挡墙，并做防渗透处理。墙外设中和池，以处理矸石场淋溶水。

山西煤矿已与江西省丰城市新洛电业有限公司签订矸石托运协议，项目产生的煤矸石均暂时堆存在矸石临时堆场，由电厂负责及时清运（托运周期一般小于1个月/次）。目前矸石临时堆场的煤矸石堆存量较小，堆放时间短，因此矸石的自燃倾向较小。通过分层堆放、顶部推平等措施降低矸石堆透气性能，减少煤矸石氧化发热，因此正常情况下矸石堆不会发生自燃。

项目运营期煤矸石提升出井后临时堆放在矿山矸石堆场，矸石堆场周边50m范围内无敏感保护目标，因此矸石场起尘对周边环境影响较小。

5.3 资源的综合利用

矿山设计原煤入选率为98%，对产生的矸石全部外运销售至电厂进行发电使用，矸石综合利用率为100%。对于矿井水拟作为井下消防用水、场地降尘以及经沉淀中和处理达到合格标准后用于周边农田的灌溉，拟定矿井水综合利用率为75%。

对于矿井水的沉淀中和处理，矿山一般采用向矿井水（酸性矿井水）中投入混凝剂、碱性中和剂，利用中和反应增加矿井水的PH值，使矿井水中的金属离子形成溶解度小的氢氧化物或碳酸盐经沉淀池沉淀而净化污水。

15 结论与建议

15.1 结论

1、山西煤矿建设性质为证照齐全的合法矿井，设计利用的资源量为 5391.61kt，设计年生产能力 330kt，矿山总的服务年限 11.67 年。评估区重要程度为重要区，矿山地质环境复杂程度为复杂，矿山生产建设规模为小型，矿山地质环境影响评估级别为**一级**。

2、本方案设计采用井下开采方式，矿井采用斜井多水平，中央阶段石门开拓方式，利用现有主井、副井、东风井、西风井 4 个井筒，维持其原有功能不变。根据煤层的赋存条件，选用走向长壁采煤法爆破落煤，全部垮落法管理顶板，回采工作面沿煤层倾斜方向布置，采用湿式煤电钻打眼，放炮落煤，回采工作面采用单体液压支柱及π型梁支护，井下原煤采用刮板运输机、皮带、电机车运输；辅助运输采用矿车或材料车运输。

3、本矿区内开采的煤层属高灰、低硫、低磷、低热值瘦－贫煤，可作动力和民用煤。开采的原煤不做洗选，只进行矸石与小块煤筛分处理及小块煤粉碎处理，而后运至煤仓仓集中装火车、汽车外运。

矿井矸石按设计产量的 20%计算，即 66kt/a。生产期间矸石通过矿车经窄轨铁路运至矸石临时堆放区排放，并定时清运。矸石场下部需要设矸石挡墙，并做防渗透处理，墙内设中和池，处理矸石淋溶水。

矿方充分利用煤矸石，供至江西省丰城新洛电业有限公司发电使用，一方面可以回收资源，另一方面可以减小对环境的污染。

4、项目达产年平均销售收入 11550 万元（含税），年税前利润 1196.14 万元，年所得税 299.03 万元，年税后利润 897.11 万元，在财务上可以接受。

5、根据矿山地质环境影响现状和预测的评估结果，综合分析矿山地质环境问题类型、分布特征及其危害性，保护对象的重要性、治理对象的紧迫性，以及在充分考虑矿山地质环境问题对人居环境、工农生产区域经济发展影响前提下，将评估区范围分为重点防治区和一般防治区共 2 区，重点防治区分布于评估区的矿山地面工程范围，包含工业场地、矸石场、办公生活区、东西风井，分区面积约为 6.38hm^2。以及未来形成的采空移动盆地范围，面积约为 270.05 hm^2；评估区内除重点防治区以外的区域为一般防治区，分布面积为 964.77 hm^2。

6、本方案以最大限度地避免或减轻采矿活动引发的矿山环境地质问题和地质灾害危害为目标，最大限度和修复矿山地质环境；确定复垦有林地 0.60hm²，复垦公园与绿地 5.78hm²，复垦率为 100%。

7、矿山地质环境恢复治理与土地复垦主要工程措施有：地质灾害治理工程（挡土墙、截排水沟）；地形地貌景观修复工程（清理工程、覆土工程、生物工程和植被恢复工程）和监测管护工程（地质灾害监测、水质与环境监测、地形地貌景观监测、复垦效果监测及管护）。

8、经计算山西煤矿矿山地质环境恢复治理与土地复垦总投资 239.12 万元，全部由开矿业主进行投资。项目分三个阶段实施，第一阶段 2019 年 6 月～2031 年 1 月，为生产建设期，共投资 113.26 万元，约占总投资的 47%；第二阶段 2031 年 2 月～2032 年 1 月，主要为复垦期，共投资 107.02 万元，约占总投资的 45%；第三阶段 2032 年 2 月～2035 年 1 月，为监测管护期，共投资 18.84 万元，约占总投资的 8%。

9、矿山地质环境恢复治理与土地复垦保障措施有：组织保障措施、技术保障措施、资金保障措施、监管保障措施、公众参与等。

10、山西煤矿所占用的土地权属清楚，无土地权属纠纷，不涉及土地权属调整。

15.2 建议

1、严格遵守国家、地方的有关法律、法规及规定，严格按照相关地下开采的矿山安全规程及矿产资源开发利用规范开采。本方案设计的开采安全、环保及水土保持等方面的内容仅供参考，具体应以具有相应的资质单位编制专项报告以及主管部门的意见为准。

2、严格执行国家及地方有关矿业活动的法律、法规、规范；落实各种安全措施，保证安全生产；加强矿山安全生产管理工作，防止各种地质灾害事故的发生。

3、建立矿山地质灾害及环境监测系统，并始终贯穿于矿山开发的全过程，坚持边开发、边治理的原则；加强矿区内及其周边地质环境的巡查工作；编制应急预案，发生重大事故时立即启动相应的应急预案，最大限度减少矿山开采对环境的影响。

4、建议对排放的矸石进行合理利用，减少土地占用，加强对矸石堆管理，矸石堆放高度、坡度要有一定的限制，尽量避免引发崩滑地质灾害。

5、进一步加强矿山水文地质勘察工作，探索防治的有效途径，在开采过程中采取“先探后掘”“先探后采”等防探水措施，减少矿坑排水量和矿坑突出机率。

6、业主应加强对矿山地质环境保护与综合治理、土地复垦工作的实施与开展，保证治理工作的质量，以保证矿山投产后能够发挥其功能。

7、业主要严格按照此方案所确定的矿山地质环境保护与治理、土地复垦工程措施开展工作，以顺利完成环境治理工程。

8、要充分认识到地质环境恢复治理与土地复垦的重要性，应立即着手进行保护、治理、土地复垦，将地质环境灾害降至最低。

9、对潜在的地质灾害采取“早发现，早预防”和相应的工程治理措施进行治理。

10、环境监测方法的具体实施建议委托具有相关资质的地质和环境监测单位承担。

11、本次矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案不代替恢复治理工程勘查设计、治理设计、或施工图设计，亦不代表矿山专项地质环境治理工程、土地复垦工程设计，建议矿山企业在进行工程勘查和治理时委托相关有资质单位对矿山地质环境影响区进行专项工程勘察、设计。

煤业有限责任公
价款在资产交割
8月1日开始暂

江西省财政厅
文件
江西省国土资源厅

赣财企[2009]119号

江西省财政厅 江西省国土资源厅关于江西省煤炭集团公司权属18个煤矿采矿权价款处置问题的批复

省煤炭集团公司：

你集团公司报来《关于萍乡高坑煤业有限责任公司等18个煤矿采矿权价款处置有关问题的请示》（赣煤集团文〔2009〕172号）收悉。经研究，现就你集团公司所属高坑煤业有限责任公司等18个煤矿采矿权价款处置有关问题批复如下：

根据江西省财政厅 江西省国土资源厅关于转发《财政部 国土资源部关于印发<以折股方式缴纳探矿权采矿权价款管理办法（试行）>的通知》（赣财建〔2006〕322号）等文件精神，同意你集团公司将权属的萍乡高坑煤业有限责任公司、安源实业股份有限公司安源煤矿、萍乡青山煤业有限责任公司、萍乡矿业集团

白源煤矿、萍乡巨源煤业有限责任公司、萍乡矿业集团黄冲煤矿、萍乡矿业集团有限责任公司杨桥煤矿、江西丰城矿业有限责任公司建新煤矿、江西坪湖煤业有限责任公司、江西尚庄煤业有限责任公司、江西新洛煤电有限责任公司山西煤矿、江西新洛煤电有限责任公司流舍煤矿、江西东村煤业有限责任公司、英岗岭矿务局伍家煤矿、江西省天河煤矿、江西沿沟矿业有限责任公司、江西仙槎煤业有限责任公司、江西涌山煤业有限责任公司等18个煤矿（公司）的采矿权价款共计49049.04万元，折算为江西煤业集团有限责任公司的国有股权，由你集团公司统一持有。

二〇〇九年九月二十九日

主题词：煤炭　采矿权　价款　批复

信息公开选项：免予公开

江西省财政厅办公室　　2009年10月10日印发

共印25份

因黄冲煤矿，
有限责任公

江西省国土资源厅采矿权评估结果备案书

赣国土资矿评备字(2009)第 039 号

江西信达矿业咨询有限责任公司：

你公司提交的江西新洛煤电有限责任公司流舍煤矿采矿权评估报告（信达评报字[2009]034 号）已经备案。

附件：采矿权评估报告基本数据一览表

江西省国土资源厅

二〇〇九年九月八日

江西信达矿业咨询有限责任公司

抄送：宜春市国土资源局、丰城市地质矿产局

江西省国土

采矿权评估报告基本数据一览表

勘查程度	详查
主采矿种	煤矿
评估方法	折现现金流量法
评估目的	协议出让
评估矿区面积	7.7819 平方公里
保有储量	122B+333：1820.55 万吨
生产规模	21 万吨/年
评估年限	29.44 年
评估基准日	2008 年 10 月 31 日
采矿权权益系数	
折现率	8%
评估金额	2205.59 万元
评估机构	江西信达矿业咨询有限责任公司

存表

附件

江西省国土资源厅采矿权评估结果备案书

赣国土资矿评备字(2009)第 040 号

江西信达矿业咨询有限责任公司:

你公司提交的江西新洛煤电有限责任公司山西煤矿采矿权评估报告（信达评报字[2009]035 号）已经备案。

附件: 采矿权评估报告基本数据一览表

江西省国土资源厅 矿权评估备案

二〇〇九年十月 日

江西洛市矿业有限公司 3609810610727

抄送: 宜春市国土资源局、丰城市地质矿产局

江西省国

采矿权评估报告基本数据一览表

勘查程度	详查
主采矿种	煤矿
评估方法	折现现金流量法
评估目的	协议出让
评估矿区面积	2.0642 平方公里
保有储量	122B+333：1255.04 万吨
生产规模	30 万吨/年
评估年限	14.93 年
评估基准日	2008 年 10 月 31 日
采矿权权益系数	
折现率	8%
评估金额	2101.78 万元
评估机构	江西信达矿业咨询有限责任公司

江西省矿业权评估师协会
3600981061072 7

江西煤炭集团公司煤矿采矿权评估结果表

基准日：2008年10月31日

序号	矿山名称	评估用可采储量（万吨）	生产能力（万吨/年）	服务年限（年）	折算月份（月）	固定资产（万元）	经营成本（元/吨）	总成本（元/吨）	销售单价（含税）（元/吨）	评估结果（万元）	单价（元/吨）	月摊销额标准（元/月）	2008年10月31日入账价值（元）	交割期间应摊销额（元）	2009年7月31日江西煤业入账价值（元）
1	尚庄煤业	1318.80	36.00	28.18	339	13436.23	277.80	300.00	414.08	6317.17	4.79	186347.20	63171700.00	1677124.80	61494575.20
2	云合煤矿	865.42	21.00	29.44	354	5557.72	107.01	117.87	183.91	2205.59	2.55	62304.80	22055900.00	560743.20	21495156.80
3	山西煤矿	671.68	33.00	14.93	180	4469.10	114.98	126.90	178.17	2101.78	3.13	116765.56	21017800.00	1050890.04	19966909.96
4	杨桥煤矿	356.13	26.00	9.47	114	6277.27	288.34	301.57	417.26	1758.89	4.95	154288.60	17588900.00	1388597.40	16200302.60
5	洛伦煤矿	1667.92	60.00	20.09	242	25094.23	141.06	161.73	253.94	6499.25	3.85	268564.05	64992500.00	2417076.45	62575423.55
6	海山煤业	840.00	20.00	30.00	360	4207.93	178.90	192.23	277.77	3431.74	4.09	95326.11	34317400.00	857934.99	33459465.01
7	安源煤矿	789.61	78.00	7.23	87	8337.96	379.97	390.01	491.63	4228.28	5.35	486009.20	42282800.00	4374082.80	37908717.20
8	白源煤矿	311.52	33.00	7.26	88	6094.69	345.62	357.03	481.40	1523.90	4.89	173170.45	15239000.00	1558534.05	13680465.95
9	高坑煤矿	447.12	30.00	9.94	120	5158.36	333.10	345.34	451.32	2401.28	5.37	200106.67	24012800.00	1800960.03	22211839.97
10	坪湖煤矿	1043.78	51.00	15.74	189	13244.80	429.71	445.81	569.75	5375.48	5.15	284416.93	53754800.00	2559752.37	51195047.63
11	青山煤矿	671.70	39.00	13.25	159	7740.68	257.03	270.67	355.62	3163.96	4.71	198991.19	31639600.00	1790920.71	29848679.29
12	巨源煤矿	945.00	21.00	30.00	360	11870.96	218.02	238.85	360.47	2383.68	2.52	66213.33	23836800.00	596919.97	23240880.03
13	建新煤矿	742.84	81.00	7.02	85	15342.26	305.48	322.76	418.30	3823.74	5.15	449851.76	38237400.00	4048665.84	34188734.16
14	天河煤矿	423.33	45.00	7.24	87	6987.87	208.74	224.20	249.41	1592.87	3.76	183088.51	15928700.00	1647796.59	14280903.41
16	合计									46807.61		2925444.36	468076100.00	26328999.24	441747100.76

序号	矿山名称	评估用可采储量（万吨）	生产能力（万吨）	服务年限（年）	折算月份（月）	采矿权权益系数（%）	销售价格（含税）（元/吨）	预估结果（万元）	预估单价（元/吨）			月摊销额标准（元/月）	2008年10月31日入账价值（元）	交割期间应摊销额（元）	2009年7月31日江西煤业入账价值（元）
1	东村煤业	136.54	18.00	5.42	66	3.80	209.84	524.68	3.84			79496.97	5246800.00	715472.73	4531327.27
2	任家煤矿	86.21	6.00	10.26	124	3.80	240.63	328.20	3.81			26467.74	3282000.00	238209.66	3043790.34
3	黄冲煤矿	209.06	10.00	13.94	168	3.70	298.20	797.12	3.81			47447.62	7971200.00	427028.58	7544171.42
4	仙桂煤业	149.33	21.00	5.46	66	3.70	205.65	591.43	3.96			89610.61	5914300.00	806495.49	5107804.51
5	合计	2241.43										243022.94	22414300.00	2187206.46	20227093.54
	总计											3168467.30	490490400.00	28616205.70	461974194.30

江西省新余市 360981061072 7

证明 存

江西煤炭集团公司煤矿采矿权初步评估参数一览表（1）

序号	矿山名称	评估用可采储量（万吨）	生产能力（万吨/年）	服务年限（年）	折算月份（月）	固定资产（万元）	经营成本（元/吨）	总成本（元/吨）	销售单价（含税）（元/吨）	评估结果（万元）	单价（元/吨）	月摊销额标准（元/月）	2008年10月31日入账价值（元）	交割期间应摊销额（元）	2009年7月31日江西煤业入账价值（元）
1	尚庄煤业	1318.80	36.00	28.18	339	13436.23	277.80	300.00	414.08	6317.17	4.79	186347.20	63171700.00	1677124.80	61494575.20
2	瓷舍煤矿	865.42	21.00	29.44	354	5557.72	107.01	117.87	183.91	2205.59	2.55	62304.80	22055900.00	560743.20	21495156.80
3	山西煤矿	671.68	33.00	14.93	180	4469.10	114.98	125.90	178.17	2101.78	3.13	116765.56	21017800.00	1050890.04	19966909.96
4	杨桥煤矿	355.13	25.00	9.47	114	6277.27	288.34	301.57	417.26	1758.89	4.95	154288.60	17588900.00	1388597.40	16200302.60
5	沿沟煤矿	1687.92	60.00	20.09	242	25094.23	141.06	161.73	253.94	6499.39	3.85	268569.83	64993900.00	2417128.47	62576771.53
6	猫山煤业	840.00	20.00	30.00	360	4207.93	178.90	192.23	277.77	3431.74	4.09	95326.11	34317400.00	857934.99	33459465.01
7	安源煤矿	789.61	78.00	7.23	87	8337.96	379.97	390.01	491.63	4228.28	5.35	486009.20			37908717.20
8	白源煤矿	311.52	33.00	7.26	88	6094.69	345.62	367.03	481.40	1523.90	4.89	173170.45	15239000.00	1558534.05	13680465.95
9	高坑煤矿	447.12	30.00	9.94	120	5158.36	333.10	345.34	451.32	2401.28	5.37	200106.67	24012800.00	1800960.03	22211839.97
10	坪湖煤矿	1043.78	51.00	15.74	189	13244.80	429.71	445.81	569.75	5375.48	5.15	284416.93	53754800.00	2559752.37	51195047.63
11	青山煤矿	671.70	39.00	13.25	159	7740.68	257.03	270.67	355.62	3163.96	4.71	198991.19	31639600.00	1790920.71	29848679.29
12	巨源煤矿	945.00	21.00	30.00	360	11870.96	218.02	238.85	360.47	2383.68	2.52	66213.33	23836800.00	595919.97	23240880.03
13	延新煤矿	742.84	81.00	7.02	85	15342.26	305.48	322.76	418.30	3823.74	5.15	449851.76	38237400.00	4048665.84	34188734.16
14	天河煤矿	423.33	45.00	7.24	87	6987.87	208.74	224.20	249.41	1592.87	3.76	183088.51	15928700.00	1647796.59	14280903.41
15	合计									46807.75		2925450.14	425794700.00	21954968.46	441748448.74

序号	矿山名称	评估用可采储量（万吨）	生产能力（万吨）	服务年限（年）	折算月份（月）	采矿权权益系数（%）	销售价格（含税）（元/吨）	预估结果（万元）	预估单价（元/吨）			月摊销额标准（元/月）	2008年10月31日入账价值（元）	交割期间应摊销额（元）	2009年7月31日江西煤业入账价值（元）
1	桥二煤矿	95.94	9.00	7.61	92	3.80	228.51	370.24	3.86			40243.48			3340208.68
2	东村煤业	136.54	18.00	5.42	66	3.80	209.84	524.68	3.84			79496.97	5246800.00	715472.73	4631327.27
3	伍家煤矿	86.21	6.00	10.26	124	3.80	240.63	328.20	3.81			26467.74	3282000.00	238209.66	3043790.34
4	黄冲煤矿	209.06	10.00	13.94	168	3.70	298.20	797.12	3.81			47447.62	7971200.00	427028.58	7544171.42
5	仙槎煤业	149.33	21.00	5.46	66	3.70	205.65	591.43	3.96						
6	合计	2611.67										193655.81	16500000.00	1380710.97	18159497.71
总价款	49419.42											3119105.95	442294700.00	23335679.43	460307946.45

注：1、原账面没有通过购买方式取得对应采矿权的单位应按2008年10月31日入账价值在2009年7月份作账务处理，并追溯调整交割期间应摊销的费用。安源、仙槎、桥二原账面已有通过购买方式取得的采矿权，因此这些单位在2009年7月份不需按评估结果调整采矿权账面价值，交割期间的摊销仍按原方式处理；

2、考虑不改变巨源煤矿股权结构，该矿采矿权评估价值由省煤炭集团本部在2009年7月份入账后，暂不作长期股权投资转出，由煤炭集团本部直接持有，在交割期间的摊销费用由煤炭集团本部负担。

山西矿销售统计表

	2020	2021	2022	2023	2024	2025.1-3	单位
原煤销售量	238599.45	191527.96	187920.85	236826.23	178670.39	20487.01	吨
原煤销售收入	74833221.96	87545846.31	106858906.93	127263678.71	79817789.13	7960436.40	元
原煤销售单价	313.64	457.09	568.64	537.37	446.73	388.56	元/吨
煤矸石销售量	12547.00	1883.00	8712.77	9869.68	5404.45	143.30	吨
煤矸石销售收入	319141.59	49991.16	158063.54	394945.27	301564.85	5896.86	元
煤矸石销售单价	25.44	26.55	18.14	40.02	55.80	41.15	元/吨

山西矿期间动用量统计表

项目名称	煤层编号	储量核实基准日2019年9月1日至2024年12月31日期间		
		控制资源量	推断资源量	合计
动用资源量（万吨）	23号煤层	11.77	4.07	15.84
	合计	11.77	4.07	15.84