平顶山天安煤业七矿有限责任公司
采矿权评估报告

中联评矿报字〔2016〕第1238号

中联资产评估集团有限公司

二〇一六年六月三十日

通讯地址：北京市复兴门内大街28号凯晨世贸中心东座F4　　邮政编码：100031

电话：(010)88000000　　传真：(010)88000006

平顶山天安煤业七矿有限责任公司

采矿权评估报告

（摘　　要）

中联评矿报字[2016]第1238号

评估机构：中联资产评估集团有限公司。

评估委托人：平顶山天安煤业股份有限公司。

评估对象：平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿权。

评估目的：根据《河南省人民政府国有资产管理委员会<关于平煤股份转让部分矿井由集团公司收购事宜的意见>》，平顶山天安煤业股份有限公司拟向中国平煤神马能源化工集团有限责任公司转让其持有的平顶山天安煤业七矿有限责任公司100%股权。本次评估目的是反应平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿权的市场价值，为实现经济行为所涉及的平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿权提供价值参考意见。

评估基准日：2015年12月31日。

评估方法：收入权益法。

评估结果：经评估人员尽职调查及对所收集资料进行分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过计算和验证，确定平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿权（评估计算的服务年限为5.81年、拟动用可采储量406.51万吨）在评估基准日的价值为人民币2,883.47万元，大写人民币贰仟捌百捌拾叁万肆仟柒佰圆整。

提请报告使用者使用本报告时注意报告正文中所载明的特别事项说明、报告使用限制等事项。并特别提请注意：

矿井于2016年2月停产，本次评估结论是按设计的资源利用方案考虑的，未考虑未来矿产资源的开采处置方案可能对评估结论产生的影响。

评估有关事项声明：评估结论的使用有效期为一年，即从评估基准日之日起一年内有效。如超过有效期，需重新进行评估。

本评估报告只能由在业务约定书中载明的评估报告使用者使用；只能服务于评

估报告中载明的评估目的；除法律法规规定、相关当事方另有规定或约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

重要提示：以上内容摘自平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿权评估报告，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读评估报告全文。

（本页无正文）

法定代表人（签字）：

注册矿业权评估师（签字）：

注册矿业权评估师（签字）：

中联资产评估集团有限公司

二〇一六年六月三十日

目 录

第一部分：报告正文

1．评估机构.....3
2．评估委托人.....3
3．矿业权人.....4
4．评估目的.....4
5．评估对象和范围.....4
6．评估基准日.....7
7．评估依据.....7
8．矿产资源勘查和开发概况.....9
9．评估实施过程.....30
10．评估方法.....31
11．评估参数的确定.....31
12．评估假设.....36
13．评估结论.....37
14．特别事项说明.....37
15．评估报告使用限制.....38
16．评估报告日.....38

第二部分：报告附表

附表一　平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿权评估价值估算表
附表二　平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿权评估资源储量估算表
附表三　平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿权评估销售收入估算表

第三部分：报告附件

附件一　附件使用范围的声明；
附件二　企业法人营业执照；
附件三　平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿许可证；
附件四　《河南省人民政府国有资产管理委员会<关于平煤股份转让部分矿井

由集团公司收购事宜的意见>》

附件五《关于<河南省平顶山天安煤业七矿有限责任公司煤炭资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明》;

附件六 《<河南省平顶山天安煤业七矿有限责任公司煤炭资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》;

附件七 《河南省平顶山天安煤业七矿有限责任公司煤炭资源储量核实报告》;

附件八 《<平顶山天安煤业七矿有限责任公司矿产资源开发利用方案说明书>评审意见书》及开发利用方案备案表;

附件九 《平顶山天安煤业七矿有限责任公司矿产资源开发利用方案说明书》;

附件十 矿产资源储量动态监测备案表

附件十一 采矿权价款相关材料;

附件十二 评估委托书;

附件十三 注册矿业权评估师承诺函;

附件十四 中联资产评集团估有限公司企业法人营业执照;

附件十五 中联资产评集团估有限公司探矿权采矿权评估资格证书;

附件十六 中国注册矿业权评估师资格证书。

平顶山天安煤业七矿有限责任公司

采矿权评估报告

中联评矿报字[2016]第1238号

平顶山天安煤业股份有限公司：

中联资产评估集团有限公司受贵单位的委托，根据国家矿业权出让转让和矿业权评估的有关法律、法规和矿业权评估准则，本着独立、客观、公正的原则，按照必要的评估程序对所委托评估的“平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿权”进行了实地调研、市场调查、资料收集和评定估算工作，对其在2015年12月31日的市场价值作出了公允反映。现将采矿权评估情况及评估结果报告如下：

1．评估机构

名称：中联资产评估集团有限公司；

地址：北京市西城区复兴门内大街28号凯晨世贸中心东座F4层；

法定代表人：胡智；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[1999]011号；

统一社会信用代码：91110000100026822A。

2．评估委托人

评估委托人为平顶山天安煤业股份有限公司，其基本情况如下：

名称：平顶山天安煤业股份有限公司；

统一社会信用代码：91410000727034084A；

地址：河南省平顶山市矿工路21号；

法定代表人：刘银志；

注册资本：贰拾叁亿陆仟壹佰壹拾陆万肆仟玖佰捌拾贰圆整；

企业类型：股份有限公司（上市）；

成立日期：1998 年 03 月 17 日；

经营范围：煤炭开采（限矿井凭证），煤炭洗选及深加工（凭证），煤炭销售；公路运输；机械设备制造、修理；金属材料、建筑材料、矿用物资、橡胶制品的销售；零售：车用乙醇汽油、柴油、润滑油（限分支机构凭证经营）；工程测量、地籍测绘；固体矿产勘查：乙级；地质钻探：乙级。太阳能电池的生产和销售；设备租赁，工矿配件零售。（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）

3．矿业权人

名称：平顶山天安煤业七矿有限责任公司；

统一社会信用代码：91410400799155977E；

类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

住所：平顶山市新华区西市场南；

法定代表人：李全和；

注册资本：伍仟贰佰贰拾贰万零玖佰柒拾伍圆整；

成立日期：2006 年 08 月 01 日；

营业期限：2008 年 06 月 10 日至 2028 年 07 月 14 日；

经营范围：原煤开采；机械制造；矿用机电设备制造；普通货运；装卸搬运。

4．评估目的

根据《河南省人民政府国有资产管理委员会<关于平煤股份转让部分矿井由集团公司收购事宜的意见>》，平顶山天安煤业股份有限公司拟向中国平煤神马能源化工集团有限责任公司转让其持有的平顶山天安煤业七矿有限责任公司 100%股权。

本次评估目的是反应平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿权的市场价值，为实现经济行为所涉及的平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿权提供价值参考意见。

5．评估对象和范围

5.1 评估对象

本次评估的对象：平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿权。

5.2 评估范围

评估范围为河南省国土资源厅于2013年10月14日颁发的证号为C4100002010081120074139的采矿许可证所标定的范围。采矿权人为平顶山天安煤业七矿有限责任公司，矿山名称为平顶山天安煤业七矿有限责任公司，地理位置为平顶山市新华区西市场南，开采矿种为煤，开采方式为地下开采，生产规模为50万吨/年，矿区面积为6.7022km²，开采深度为30m至-450m标高，矿区共由73个拐点圈定。采矿许可证有效期限为6年5个月，即自2013年10月至2020年3月有效。矿区范围拐点坐标见下表：

采矿许可证矿区范围拐点坐标表

点号	X坐标	Y坐标	点号	X坐标	Y坐标
丁煤组			7	3,738,130.60	38,430,053.61
1	3,736,926.66	38,432,174.50	8	3,738,605.61	38,429,763.60
2	3,736,930.61	38,432,158.64	9	3,738,840.61	38,429,603.60
3	3,737,120.61	38,431,708.63	10	3,739,100.61	38,429,438.59
4	3,737,510.61	38,431,308.62	11	3,737,930.59	38,428,556.59
5	3,737,531.42	38,431,261.26	12	3,738,266.59	38,428,325.59
6	3,737,194.60	38,430,908.70	13	3,738,060.58	38,428,058.59
7	3,737,150.60	38,430,938.70	14	3,737,705.58	38,428,363.59
8	3,736,953.45	38,430,721.83	15	3,737,175.58	38,428,938.60
9	3,736,625.60	38,430,993.63	16	3,736,742.58	38,429,368.61
10	3,736,390.60	38,431,438.64	17	3,736,395.59	38,429,823.62
11	3,736,352.53	38,431,822.33	18	3,736,120.59	38,430,293.63
12	3,736,411.64	38,431,832.81	19	3,735,783.59	38,430,658.64
标高：从30米至-30米			20	3,735,500.59	38,431,188.64
戊煤组			21	3,735,319.99	38,431,622.19
1	3,736,926.66	38,432,174.50	22	3,736,411.64	38,431,832.81
2	3,736,930.61	38,432,158.64	标高：从30米至-350米		
3	3,737,120.61	38,431,708.63	庚煤组		
4	3,737,510.61	38,431,308.62	1	3,736,893.06	38,432,152.28
5	3,737,725.61	38,430,818.62	2	3,737,060.61	38,431,713.63
6	3,737,875.60	38,430,363.61	3	3,737,410.61	38,431,283.63
7	3,738,130.60	38,430,053.61	4	3,737,650.61	38,430,788.62
8	3,738,605.61	38,429,763.60	5	3,737,800.60	38,430,338.61
9	3,738,860.61	38,429,598.60	6	3,738,060.60	38,430,023.61
10	3,737,760.59	38,428,748.60	7	3,738,525.60	38,429,698.60
11	3,737,625.59	38,429,138.60	8	3,738,990.61	38,429,353.59
12	3,737,505.60	38,429,743.61	9	3,737,930.59	38,428,556.59

13	3,737,100.60	38,430,108.62	10	3,738,266.59	38,428,325.59
14	3,736,700.59	38,430,480.62	11	3,738,060.58	38,428,058.59
15	3,736,260.59	38,430,860.63	12	3,737,705.58	38,428,363.59
16	3,736,005.59	38,431,178.64	13	3,737,615.58	38,428,288.59
17	3,735,909.70	38,431,735.86	14	3,737,215.58	38,428,723.60
18	3,736,411.64	38,431,832.81	15	3,736,700.58	38,429,238.61
标高：从 30 米至-160 米			16	3,736,315.58	38,429,738.62
己煤组			17	3,736,010.59	38,430,258.63
1	3,736,926.66	38,432,174.50	18	3,735,665.59	38,430,718.64
2	3,736,930.61	38,432,158.64	19	3,735,325.59	38,431,128.64
3	3,737,120.61	38,431,708.63	20	3,735,104.64	38,431,580.45
4	3,737,510.61	38,431,308.62	21	3,736,411.64	38,431,832.81
5	3,737,725.61	38,430,818.62	标高：从 30 米至-450 米		
6	3,737,875.60	38,430,363.61			

5.3 矿业权历史沿革

平顶山天安煤业七矿有限责任公司(以下简称“本公司”) 前身是平顶山七星煤业有限责任公司(以下简称“原公司”)，于 2011 年 7 月由变更工商登记为现有名称。于2006 年 8 月 1 日由原平顶山煤业（集团）有限责任公司（以下简称“原平煤集团”）、平顶山煤业（集团）八矿选煤厂昌华公司、杨俊有、许金魁共同出资组建。2006 年 10 月，杨俊有、许金魁等 12 名自然人增加公司注册资本，合计增加 2,535.51 万元，公司注册资本变更为 5222.10 万元。2007 年 11 月，河南平能创业投资股份有限公司（原河南平煤集团创业投资股份有限公司，以下简称“平能创投”）、上海矿晟矿山设备工程有限公司（以下简称“上海矿晟”）、平顶山天润铁路运输服务有限公司（以下简称“天润铁路”）与本公司 12 名自然人股东签订《股权转让协议》，分别以现金 1,562.96 万元、1,000.00 万元、1,000.00 万元购买本公司原杨俊有、许金魁等 12 名自然人股东持有本公司的股权。平顶山煤业（集团）八矿选煤厂昌华公司将其持有股份全部转让给原平煤集团。2009 年 9 月，原平煤集团、平能创投、上海矿晟、天润铁路与平顶山天安煤业股份有限公司（以下简称“平煤股份”）分别签订《股权转让协议》，分别将其所持有本公司的股权全部转让给平煤股份，本次股东变更后，平煤股份持有本公司 100%的股权，本公司变为一人有限责任公司。

5.4 矿业权评估史

根据河南省国土资源《矿业权评估报告备案证明》（豫国土资矿评备字[2013]第30号）文件，为处置平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿权价款，北京中瑞金友矿业咨询有限责任公司以2013年6月30日为基准日，进行过采矿权价值评估，并出具了《平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿权评估报告》（中瑞金友评报字[2013]60号），评估结果为3213.83万元。

5.5 矿业权有偿处置情况

河南省国土资源厅于2008年6月23日下发《河南省国土资源厅关于征缴义马煤业（集团）有限责任公司观音堂煤矿等31家煤矿采矿权价款的通知》（豫国土资发[2008]84号），确认该矿已缴纳采矿权价款970.53万元。

根据《河南省国土资源厅矿业权评估报告备案证明》（豫国土资矿评备字[2013]第30号及相关资源价款缴纳凭证，已缴纳采矿权价款3213.83万元。

6. 评估基准日

本项目评估基准日是2015年12月31日。

本次评估报告中的一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，符合矿业权评估有关评估基准日选取的要求。

7. 评估依据

评估依据包括法律法规依据和经济行为、权属、取价依据等，具体如下：

7.1 法律法规和评估准则依据

（1）《中华人民共和国矿产资源法》（1996年8月29日修改颁布）；

（2）《矿产资源勘查区块登记管理办法》（国务院1998年第240号令）；

（3）《矿产资源开采登记管理办法》（国务院1998年第241号令）；

（4）《探矿权采矿权转让管理办法》（国务院1998年第242号令）；

（5）《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发[2000]309号）；

（6）《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发[2008]174号）；

（7）《固体矿产资源/储量分类》（GB / T17766－1999）；

（8）《固体矿产地质勘查规范总则》（GB / T13908－2002）；

（9）《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ / T0215－2002）；

（10）《关于加强矿产资源储量评审监督管理的通知》(国土资发[2003]136 号)；

（11）国土资源部 2008 年第 6 号《关于实施矿业权评估准则的公告》；

（12）《矿业权评估技术基本准则(CMVS00001-2008)》；

（13）《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》；

（14）《矿业权评估报告编制规范(CMVS11400-2008)》；

（15）《收益途径评估方法规范(CMVS12100 -2008)》；

（16）《矿业权价款评估应用指南(CMVS20100-2008)》；

（17）《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》；

（18）《矿业权评估利用地质勘查文件指导意见(CMVS30400-2010)》；

（19）《矿业权评估利用后续地质勘查设计文件指导意见(CMVS30500-2010)》；

（20）《矿业权评估利用矿山设计文件指导意见(CMVS30700-2010)》；

（21）《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》；

（22）《矿业权评估利用企业财务报告指导意见(CMVS30900-2010)》；

（23）国土资源部 2006 年第 18 号《关于实施<矿业权评估收益途径评估方法修改方案>的公告》及《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》；

（24）《<矿业权评估指南>矿业权评估收益途径评估方法和参数》(2006 修订)。

7.2 行为、权属和取价依据

（1） 评估委托书；

（2） 《平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿许可证》复印件；

（3） 《关于<河南省平顶山天安煤业七矿有限责任公司煤炭资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明》(豫国土资储备字[2013] 27 号)；

（4） 《<河南省平顶山天安煤业七矿有限责任公司煤炭资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》(豫储评字[2013]23 号)；

（5） 《河南省平顶山天安煤业七矿有限责任公司煤炭资源储量核实报告》；

（6） 《<平顶山天安煤业七矿有限责任公司矿产资源开发利用方案说明书>评审意见书》及开发利用方案备案表（豫国土资方案备字[2013]048 号)；

（7） 《平顶山天安煤业七矿有限责任公司矿产资源开发利用方案说明书》；

（8） 平顶山天安煤业七矿有限责任公司提供的有关资料及评估人员收集的其他资料。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置和交通

平顶山天安煤业七矿有限责任公司位于平顶山市区西侧，地理位置：东径113° 13′ 31.5″至113° 16′ 56.5″，北纬33° 44′ 30″至33° 45′ 25″。北部以锅底山正断层为自然边界与三矿、六矿相接，南部和东部至一煤组煤层露头，西部以43 勘探线东200m 平行线为界与五矿相连。

七矿位于平顶山市区西侧，距市中心3.5km，有矿区铁路通过，在平顶山东站（距七矿10Km）与孟（庙）宝（丰）线相接，东经孟宝线与京广线相连，西经宝丰站连接焦枝线。市区公路通过七矿，可通宝丰、郏县、鲁山、叶县、襄县、许昌、漯河等县市，交通十分便利。

8.2 自然地理与经济

8.2.1 地形地貌

七矿地处山前倾斜平原，地势西北高东南低，最高处标高+150m 左右（七矿西北角），最低处标高+84m 左右（七矿东南部），相对高差66m 左右，为一倾向南东的岗地。

8.2.2 气候

本区属大陆性半干旱气候，年蒸发量大于降水量，年平均蒸发量2269.2mm，年平均降水量794.6mm，1975～1989 年十五年中，年最大降水量1984 年1287mm，最小降水量1978 年499.0mm；降水量一般集中于7～9 月，占全年降水量的70%。年平均气温15℃，最高气温达42.3℃（1966 年6 月21 日），最低气温零下15.3℃（1958 年1 月16 日）。霜冻期为11 月底至翌年3 月初，冻土最大深度22cm。北西风速最大，可达24m/s。

8.2.3 经济地理

平顶山，位于河南省中部，1957 年建市，因市区建在“山顶平坦如削”的平顶山下而得名。全市总人口520 万。平顶山自然环境优越。属暖温带大陆性季风气候，四季分明，气候温和，雨量充沛，境内有沙河、汝河、澧河、甘江河等31 条河流，白龟山、昭平湖、石漫滩等175 座大中型水库，适宜多种农作物和动植物的生长。小麦和烟叶是两大优势作物，其中烟叶生产久负盛名，是全国三大烟叶产区

之一。

平顶山矿产资源丰富。分布在市区北边的煤，被称为地下一条“乌龙”，储量103 亿吨，是华东和中南地区最大的煤田，素有“中原煤仓”之称；分布在市区南边的盐，被称为地下一条“白龙”，储量2300 亿吨，居河南省第一位，是我国第二大井盐产地，有“中国岩盐之都”之称。铁矿石储量6.6 亿吨，占河南省储量的76.3%，是全国十大优质铁矿之一。丰富的矿产资源成为这座工业新城的生命之源，发展之本。

平顶山工业基础雄厚。经过50 多年的发展，已形成以能源和原材料工业为主体，以煤炭、电力、钢铁、纺织、化工、机电、建材、食品等八大工业基地为支撑的新兴工业体系。全国百强企业——中平能化集团是国有特大型集团，拥有平煤股份和神马实业两家上市公司，其中平煤集团是全国最大的焦炭生产基地，是国内品种最全的炼焦煤和电煤生产基地；神马集团是全国最大的尼龙化工生产基地，帘子布和工业丝规模均居世界第一。舞钢公司是国家特宽特厚钢板和特种钢材生产科研基地。还有全国五大火力发电厂、华中电网骨干——姚孟电厂，全国三大高压开关生产商之一、超高压及特高压开关重大装备研发制造基地——平高集团，全国重点支持的十大水泥集团、规模最大、技术装备水平最先进的铁路铸钢件生产企业——天瑞集团、中国清香型国酒——宝酒集团等一大批在全省、全国乃至世界同行业都占有重要地位的知名企业。

8.3 地质工作概况

平顶山煤田虽早在四百年前已开采，解放前后多人作过地质调查，但实质性的地质勘查始于1953 年，当时由地质部中南地质局401 勘探队进行系统的地质勘查工作。1955 年结束平落矿区、龙山庙矿区精查勘探工作。七矿在平落矿区和龙山庙矿区勘探时已施工钻孔20 个，完成钻探进尺5528.31m。1955 年11 月～1956 年7 月，401 勘探队对郝堂矿区（七矿40 勘探线以东部分）进行勘探，施工钻孔23 个，完成钻探进尺5592.91m，于1956 年9 月15 日提交了《河南省宝、叶、襄、郏煤田郝堂勘探区地质报告》。至此，七矿范围内先后施工钻孔43 个，钻探工作量11121.22m。郝堂矿区勘探完成1/5000 水文地质测量8km2，施工水文钻孔5 个，进行6 次专门抽水（第四系1 次、二煤组1 次、一煤组2 次、寒武系1 次，断层水1 次）。电测井24 孔。取化验煤芯样158 个，瓦斯样3 个，顶底板样176 块，

铝土样 13 块。中南地质第六测绘分队 1956 年 5～7 月，完成 1/5000 地形测量 6.5km2。按原储量分类标准，提交各煤层精查储量 8484.2 万吨，其中 A 级 1704.5 万吨，B 级 2520.2 万吨，C 级 4259.5 万吨。

随着建井、生产、开拓所获地质资料的逐渐增多，对矿井地质条件的认识逐步深入，无论勘查类型变化（尤以郝堂断层以北），构造解释，煤层、井田范围及水文地质条件（尤以二水平），较原报告均有一定或较大的变化，严重影响矿井生产的正常进行，为此，七矿在建井生产阶段进行大量生产补钻，至 1987 年 6 月 10 日共施 284 孔，钻探工程量 8147.29m，由平顶山勘探队和矿务局地测处相继施工。生产补钻达到了查明构造、煤层、地质储量变化及水文地质条件水害及防治，指导采区的合理布置和煤炭资源合理开发利用的预期效果。

1986 年 3 月，为查明地下水的补径排条件，在湛河两侧，二号与三号井之间，进行了长 3000m 的连通试验，并提交了《七矿矿区灰岩地下水连通试验报告》，并编制了《平预山矿务局七矿二水平防治水设计》，制订了矿井“七五”期间矿井水综合防治规划。该项工作为解决二水平带压开采矿井水害防治起到了积极作用，经 1986 年 5 月实施防治水工程实践表明，技术和经济效果显著。

1989 年，河南省煤田地质局物探测量队进行了“天然电场选频法寻找地下富水区及导水通道”的研究，查明了 38-41 勘探线之间，岩溶水埋藏较深，岩溶裂隙发育较宽（150 m -300m），富水性强，疏干难度大。

1991 年 3 月，河南省煤田地质局物探测量队对二 1（己 16-17）煤层露头带以南，宽约 100m，长 1900m 的范围进行了物理探测，查明煤层露头带岩溶裂隙发育特征，沿提交了《平顶山矿务局七矿矿区东翼二（己）煤段露头带溶隙探测物探报告》。该项工作推断了两个富水区：1 号岩溶裂隙富水区，位于己三风井南至 35-26 钻孔之间，2 号岩溶裂隙富水区，位于 36-20 孔以西和以南。

2003 年 2 月，河南省煤田地质局物探测量队对东至 36-1 孔附近约 2.7km；南起矿区边界，向北延伸约 400m，面积约 1.08 km2 范围内，采用瞬变电磁法进行了探测。进一步查明地表水补给地下水的导水通道，地表水补给地下水的通道确定为 3 条。

2004 年，河南理工大学课题组，针对矿井水害问题，提交了《平煤集团七矿一 5（庚 20）煤层开采过程中底板寒武系灰岩水突水性分析》报告，该项目，为矿

井水的防治提供了依据。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 矿区地层

平顶山煤田属华北地层区豫西分区渑池～确山小区。区内大部分被第四系覆盖，地层发育较好。除缺失奥陶、志留、泥盆、侏罗系地层外，自太古界至新生界地层均有出露。在煤田中部侯店，襄城一线以南，于官营、北渡乡一线以北出露有下三叠系刘家沟组，上二叠统石千峰组，及中元古界与寒武系地层，其它各时代地层集中分布于宝丰县至鲁山县一线以西。井田内钻孔穿见和井下揭露所见地层有：寒武系、石炭系、二叠系、新近系和第四系地层，现将地层由老至新叙述如下：

（1）寒武系上统崮山组（Є3g）

灰色白云质灰岩，显晶质，巨厚层状，夹鲕状白云岩及泥质白云岩，为含煤地层的沉积基底。未见底，厚度不详。

（2）石炭系（C）

① 石炭系上统本溪组（C2b）厚 0.40～18.68m，平均厚 5.00m。绿灰～灰色铝质泥岩，与下伏地层寒武系上统崮山组平行不整合接触。

② 石炭系上统太原组（C2t）

厚 62.50～69.00m，平均厚 59.70m，以灰色白灰岩为主，夹灰色细～中粒砂岩，深灰色泥岩及煤层，与下伏地层本溪组整合接触。分三段：下部灰岩段、中部砂泥岩段和上部灰岩段。含灰岩一般 7 层，L6、L7 分布在下部灰岩段。中部砂泥岩段见 L1-7 灰岩。

（3）二叠系下统山西组（P1s）

自太原组 L1 灰岩顶，至砂锅窑砂岩底，厚 60.00～85.00m，平均厚 68.70m。以深灰色～灰黑色泥岩为主，次为灰白色～棕灰色中粒砂岩，下部含二 1、二 2、二 3 煤层（己 16-17、己 15、已 14 煤层），其中二 1、二 2（己 16-17、己 15）煤层为井田主要可采煤层。与下伏地层整合接触。

（4）二叠系下统下石盒子组（P1x）

自砂锅窑砂岩底，至田家沟砂岩底，厚 201.00～351.50m，平均厚度 322.60m。

以灰～深灰色泥岩、砂质泥岩为主，次为浅灰色～灰白色细～粗粒砂岩，夹灰绿色砂质泥岩，具紫斑、菱铁质鲕粒，含煤 17 层，可采 3 层。按其岩性、含煤性、古生物化石特征自下而上划分为三、四（戊煤段）、五（丁煤段）、六（丙煤段）煤段。七矿五煤段、六煤段保存面积有限。四煤段（戊煤段）含四 3、四 2（戊 8、戊 9-10）主要可采煤层。五煤段（丁煤段）含局部可采煤层五 2（丁 6）煤，主要分布于郝堂断层以北，锅底山正断层以南，34～40 勘探线之间。六煤段（丙煤段）中夹局部可采六 3（丙 3）煤层。

（5）新近系（N）

厚 0.50～28.00m，一般厚 5～18.00m，棕褐色、浅灰色泥灰岩夹薄层泥岩，溶洞发育。分布于井田南部，沿己、庚组煤露头两侧东西向带状超覆在寒武系、石炭系、二叠系地层之上。

（6）第四系（Q）

厚一般 30～60m，主要为褐色粘上夹钙质结核及砾石，井田全部由第四系掩盖。

8.4.2 矿区构造

锅底山断层和与之相伴生的郝堂向斜是七矿的主体（干）构造。低级次的北西向断裂及与之伴生北西向低级次弧形拖曳褶曲与主干构造共同组成了七矿的基本构造格架和轮廓。全井田共有落差大于 10m，并具有一定延展长度经命名和编号的断层有 14 条，正断层 10 条，其中 5 条为锅底山断层(F1)的支断层，一条为高庄正断层的支断层，逆断层 4 条。有低级次弧形拖曳褶曲 4 个，其中背、向斜各 2 个。较主要的构造基本特征如下：

（1）主要断层

① 郝堂向斜：位于锅底山正断层南西盘，系锅底山断层的拖曳褶曲，为七矿内级次最高的褶曲。向斜南东收敛，表现清晰，北西撒开并渐不清晰。邻近断层的北东翼残缺不全，背离断层的南西翼较完整。向斜纵贯整个井田。轴向 125°～305°，北东翼地层倾角 5°～11°，南西翼地层倾角 10°。低级次的北西向断层严重破坏向斜的完整性，低级次的褶曲又使向斜进一步复杂化，尤以北东翼为甚。36 勘探线以

东，低级次的断裂，褶曲相对不甚发有，向斜基本未被破坏，保存较完整，形态明显。在36～39 勘探线间由于锅底山二号支断层、尤其高庄正断层及高庄背斜、高庄向斜的破坏干扰，戊煤以下向斜轴部被破坏得面目全非，郝堂向斜形态已无显示，戊煤以上向斜形态仍清晰可见。戊煤上、下形成了明显不协调褶皱。郝堂向斜为数百个钻孔、数万米巷道所证实，控制程度较高。

② 高庄向斜：位于郝堂正断层北东盘，系郝堂正断层的弧形拖曳褶曲。向斜轴沿39-20 孔和37-15 孔一线展布，轴向107°～287°，延展长度约1000m。向斜轴与郝堂正断层以锐角相交，指向北西，向斜北西端收敛，南东端撒开并逐渐消失，邻断层的南西翼发育不完全，北东翼相对完整。该向斜为一隐伏构造，只在戊煤以下地层中显现，与上覆的郝堂向斜形成明显不协调褶皱。

③ 高庄背斜：位于高庄正断层的南西盘，系高庄断层的弧形拖曳褶曲。背斜轴沿39-4、38′-19、38-5 钻孔一线展布，轴向105°～285°，背斜轴与高庄正断层以锐角相交，锐角指向北东，北东方向收敛，南西方向展阔，形态渐不清晰，邻近断层的北东翼不甚完整，背离断层的南西翼相对完整，两翼倾角均15° 左右。该背斜为一隐伏构造，仅出现于戊煤以下地层中，与上部的郝堂向斜形成明显不协调褶皱。

④ 焦店背斜：位于焦店一号逆断层北东盘，系焦店一号逆断层的拖曳褶曲，轴沿42′-32、42-3、41-16 孔一线展布。以42-3 孔为界可分北西段和南东段。北西段轴向135°-315°，南东段轴向160°～340°，背斜与焦店一号逆断层以锐角相交，北西方收敛，南东方撒开，邻断层的南西翼残缺不全，背离断层的北东翼较完整，背斜两翼地层倾角平缓。

⑤ 焦店向斜：位于焦店一号逆断层南西盘，系焦店一号逆断层的弧形拖曳褶曲，向斜轴向145°～325°，向斜与断层锐角指向南东，南东方向收敛，北西方撒开，邻断层的北东翼残缺不全，背离断层的南西翼尚完整，两翼倾角平缓。

⑥ 锅底山正断层及其支断层

锅底山主干断层（F1），系七矿北部边界断层，自西北的区外延入七矿后，以

S30°E 方向延展，经张泉庄、三矿斜井南、西市场小学，至矿区铁路与团结路文汇处，又转为 S57°E，经王庄北，至市委党校西南角，再转为 S17°E，经华宝商场至九中南出图幅，图幅内展布长度 8100m，图幅内锅底山正断层（主干断层 F1）虽有三次转折，但总体走向仍为北西一南东向，倾向南西。断层断距变化很大，其落差最大可达 300m，最小仅 30m。总的趋势是南东部断距大，北西部断距小。断层断面形态复杂多变，不同部位有不同的形态。断层最大倾角 70°，最小倾角 20°。该断层控制工程多，依据充分。锅底山支断层：锅底山断层分叉（合并）现象频繁，具有一定规模的支断层共 5 条，分别是锅底山一号、二号、、三号、四号、五号支断层。这些断层控制工程多，依据充分。

⑦ 郝堂正断层（F3）

为锅底山正断层的调正反向正断层。展布起于高庄村东南水塘与村东北水塘之间，以 S60°E 方向延展，经温集村东桃园、郝堂主斜井砰石山、西高皇砰石堆东北，至西高皇村东北，转为 S65°E，经小李村东至矿务局林场苹果园消失，全长 3850m。以西高皇村东北为界，其走向可分两段：北西段 120°～300°，倾向 30°，南东段 115°～295°，倾向 25°，断层倾角 40°～60°，断层断距不大，落差 10～35m，一般 10～30m，但较稳定，延展较长。断层控制工程多，依据充分。

8.5 矿产资源概况

8.5.1 煤层

七矿含煤地层为石炭二叠系地层，自下而上含一、二、三、四、五、六（庚、己、戊、丁、丙）6 个含煤段，总厚约 456m，共含煤 32 层，一般含煤 23 层，煤层总厚度 22.21m，含煤系数为 4.87%。除三煤段不含煤外，其余各含煤段均有可采、局部可采和不可采煤层发育。一 $_5$、二 $_1$、二 $_2$、四 $_2$、四 $_3$（庚 $_{20}$、己 $_{16\text{-}17}$、己 $_{15}$、戊 $_{9\text{-}10}$、戊 $_8$）煤层为井田主要可采煤层，一 $_4$、二 $_3$、五 $_2$（庚 $_{21}$、己 $_{14}$、丁 $_6$）煤层为局部可采煤层，其余煤层偶尔可采或不可采。七矿可采及局部可采煤层共 8 层，煤层总厚度 13.94m。

8.5.2 可采煤层

(1)一 $_5$ 煤层（庚 $_{20}$ 煤层）赋存及变化情况一 5（庚 $_{20}$）煤层位于一煤（庚煤）

段下部，上距二$_1$（己$_{16-17}$）煤层54.70m，层位较稳定，为大部可采煤层。煤厚0～4.55m，平均1.55m常见厚度1.00～2.00m。东部局部含夹矸1层，西部局部含夹矸2-3层，夹矸厚度0.06～0.76m，多零星分布，仅井田西部及高庄背斜、高庄向斜部位含夹矸较为普遍。煤层在井田中部相对稳定，煤层厚度沿走向厚薄交替变化，沿倾向有中部较厚，向南北变薄的趋势。F3、F4断层以北区段，因受褶曲及断层影响，煤层形态极不稳定，煤层厚度变化较大，断层附近煤层不可采点断续出现，并形成局部不可采带。小型褶曲部位煤厚度变化显著。F3、F5正断层以南，以中部地段煤层较为稳定，而东、西部变化较大。35～40勘探线之间-50m水平以浅存在一狭长的煤层不可采带，面积近0.50km2，东西部几个煤层不可采区段面积达0.60km^2。西部煤层厚度变化较大（0～4.55m）。煤层可采性指数为0.79，煤厚度变异系数47%，属较稳定煤层。采矿许可证范围内煤层赋存标高为±0～-400m，埋藏深度为86～523m。

⑵二$_1$（己$_{16-17}$）煤层赋存及变化情况

二$_1$（己$_{16-17}$）煤层位于二煤组（已煤段）下部，上距二$_2$（己$_{15}$）煤层13.85m，距四$_2$（戊$_{9-10}$）煤层159.60m，全区可采。煤厚0～11.84m，平均3.85m，常见厚度3.00～4.50m，结构较简单，煤层中下部局部含夹矸1层，偶尔2～5层，夹矸厚0.10～0.70m，多零星分布，井田西南部焦店背斜两翼附近含夹矸较为普遍，煤厚变化有倾向上南厚北薄，走向上西厚东薄的总趋势。煤层在井田南部及东部较为稳定，而西部及北部变化较大，F_3、F_5正断层以北，断层及小型褶曲对煤层形态及厚度影响较大。该区段西部断层密集，煤层被切割破坏严重，而中部及东部煤层厚度受褶曲影响变化显著，如位于已一下山、已二下山之间的高庄背斜、向斜部位，煤厚0.50～8.23m，短距离内煤厚变化频繁；位于已三下山部位的郝堂向斜北东翼，煤厚显著变薄(1.30～2.00m)，且随煤层底板的频繁起伏，煤厚呈透镜状变化，并出现局部不可采区及无煤带。F_3、F_5正断层以南，煤层相对稳定，仅西部焦店背斜附近存在局部变化。二$_1$（己$_{16-17}$）煤层可采性指数为0.92，煤厚变异系数55%，属较稳定煤层。采矿许可证范围内煤层赋存标高为±0～-350m，埋藏深度为86～475m。

⑶二$_2$煤层赋存及变化情况

二$_2$（己$_{15}$）煤层位于二煤组（己煤段）下部，上距二$_3$（己$_{14}$）煤层6.05m，距四$_2$(戊$_{9-10a}$)煤层145.75m，大部可采，煤厚0～7.35m，平均1.20m，一般厚1.00～

1.25m。结构较简单，偶含夹矸1—2层，零星分布。煤层厚度沿走向变化不大，倾向上具透镜状交替变化趋势，F_3、F_5正断层以南煤层相对稳定，其西部地段受断层影响，煤层形态出现局部变化，沿煤层露头及风氧化带存在零星不可采点。F_3、F_5正断层以北，断层及褶曲对煤层影响较大，62%的煤层不可采点分布于该地段断层两侧附近，断层密集地段煤层不可采点显著增多，煤层的特厚异常点亦多出现于断层两侧附近。褶曲部位煤厚变化较大，如高庄背斜北翼形成了不可采带，郝堂向斜北东翼无煤带面积近0.40km²。煤层在井田东部较西部稳定。煤层可采性指数0.87，煤厚度变异系数60%，属较稳定煤层。采矿许可证范围内煤层赋存标高为±0～-250m，埋藏深度为86～370m。

(4)四$_2$（戊$_{9\text{-}10}$）煤层赋存及变化情况

四$_2$（戊$_{9\text{-}10}$）煤层位于四煤段中部，上距四$_3$（戊$_8$）煤层11.05m，距五$_2$（丁$_6$）煤层91.40m，全区可采。煤层厚0.30～9.64m，平均3.15m，常见厚度2.00～4.50m。结构较简单，煤层底部局部含夹矸1层，偶见2层，厚0.01～0.30m，局部见与四3（戊$_8$）煤层合并。煤层可采性指数0.85，煤厚度变异系数58%，为较稳定煤层。采矿许可证范围内煤层赋存标高为＋30～-40m，埋藏深度为65～145m。

(5)四$_3$（戊$_8$）煤层赋存及变化情况

四$_3$（戊$_8$）煤层位于四煤段中部，上距五$_2$（丁$_6$）煤层80.35m，大部可采。煤层厚0～6.56m，平均1.90m，常见厚度1.80～2.20m，结构较简单，局部含夹矸1层，偶见2层，煤层较稳定。采矿许可证范围内煤层赋存标高为＋30～-55m，埋藏深度为60～155m。

(6)五$_2$（丁$_6$）煤层赋存及变化情况

五$_2$（丁$_6$）煤层位于五煤段中部．上距六$_2$（丙$_3$）煤层80.35m，局部可采，煤层厚0～7.40m，平均1.75m，常见厚度1.50～3.00m，结构较简单，偶含夹矸1层，厚0.15～0.40m，零星分布。煤层仅在郝堂向斜轴部赋存，煤层形态呈盆状，西部块段断层破坏严重，煤厚变化较大；主要可采块段在郝堂向斜南翼，煤厚0～2.81m，平均1.60m；东部煤质稍好，西部灰分高达45%。属不稳定煤层。采矿许可证范围内煤层赋存标高为+50～-10m，埋藏深度为58～135m。

8.5.3 煤质

1）一$_5$（庚$_{20}$）

黑色，强玻璃光泽，条带状结构，层状构造，内生裂隙较发育。煤中含结核状、分散状黄铁矿，硬度 1～1.5，平均视密度 1.246t/m³。原煤灰分（A_d%）为 9.29～14.39；硫分($S_{t,d}$%)为 5.74～6.46；磷（P_d）平均 0.0023；低位发热量($Q_{net,d}$)一般为 34.51～34.13MJ/kg。浮煤干燥无灰基挥发分(V_{daf}%)为 29.28～30.50，胶质层厚度(Y_{mm})一般为 11.86。煤类为肥煤。因高硫，一般不宜作为炼焦用煤，可用作动力用煤和民用煤。

2）二$_1$（己$_{16-17}$）

黑色，玻璃光泽，多具条带状结构，层状构造，结构疏松，易成粉末。平坦状或参差状断口，硬度 1～2。平均视密度 1.289t/m³。原煤灰分(A_d)13.00～25.00%，硫分（$S_{t,d}$）0.41%，磷（P_d）平均 0.023%，低位发热量($Q_{net,d}$)32.31～33.41MJ/kg。浮煤干燥无灰基挥发分（V_{daf}）26.00～31.00%，胶质层厚度(Y_{mm})25.99mm。煤类为 1/3 焦煤。为炼焦用煤。

3）二$_2$（己$_{15}$）

黑色，玻璃光泽，条带状结构，局部为线理状、透镜状或鳞片状结构。层状构造。硬度 1～2。平均视密度 1.37t/m³。原煤灰分(A_d)为 15.00～26.00%，硫分（$S_{t,d}$）为 0.48%，磷（P_d）平均 0.016%，低位发热量($Q_{net,d}$)32.42～32.92MJ/kg。浮煤干燥无灰基挥发分（V_{daf}）为 27.00～36.00%，胶质层厚度(Y_{mm})28.07mm。煤类为 1/3 焦煤，可作为炼焦用煤。

4）四$_2$（戊$_{9-10}$）

黑色，片状及块状，弱玻璃光泽，条带状及线理状结构，块煤呈层状构造。多为平坦状断口，硬度 1～2，平均视密度 1.458t/m³。原煤灰分(A_d)为 20.00～28.00%，硫分（$S_{t,d}$）0.41%，磷（P_d）平均 0.0021%，低位发热量($Q_{net,d}$)34.84MJ/kg。浮煤干燥无灰基挥发分（V_{daf}）33.00～34.00%，胶质层厚度(Y_{mm})22.22mm。煤类为 1/3 焦煤。可作为炼焦用煤。

5）四$_3$（戊$_8$）

黑色，片状及块状，弱玻璃光泽，条带状及线理状结构，块煤呈层状构造，具直交节理，断口呈贝壳状。平均视密度 1.464t/m³。原煤灰分(A_d)为 20.00～30.00%，硫分（$S_{t,d}$）0.39%，磷（P_d）平均 0.0019%，低位发热量($Q_{net,d}$)34.81MJ/kg。浮煤干燥无灰基挥发分（V_{daf}）33.00～34.00%，胶质层厚度(Y_{mm})22.68mm。煤类为 1/3 焦

煤。可作为炼焦用煤。

6）五$_2$（丁$_6$）

黑色，片状及块状，弱玻璃光泽，条带状及线理状结构，块煤呈层状构造。断口平坦或呈锯齿状，呈片状和粉未状。硬度1～1.5度。平均视密度1.216t/m^3。原煤灰分(A_d)东部较低，为23.00%，西部较高，为45.00%，平均28.00%，硫分（$S_{t,d}$）0.39%，磷（P_d）平均0.0020%，低位发热量($Q_{net,d}$)32.80MJ/kg。浮煤干燥无灰基挥发分（V_{daf}）34.00～36.00%，胶质层厚度(Y_{mm})20.71mm。煤类为1/3焦煤。因富灰不宜作为炼焦用煤，可作为动力用煤和民用煤。

8.6 矿床开采技术条件及水文地质条件

8.6.1 开采技术条件

（1）顶、底板

七矿采煤方法均为走向长壁全部陷落法。二叠系下石盒子组、山西组、石炭系太原组含煤地层，分别为薄至厚层状结构的泥质岩、粉～粗粒砂岩、煤互层和泥质岩、石灰岩、砂岩、煤互层，按《矿山井巷工程施工及验收规范》（GBJ213-90），井巷围岩具有III、IV类沉积岩体工程地质特征。按原煤炭工业部《缓倾斜煤层工作面顶板分类方案》及原平顶山矿务局科研所1982年5月4日提交的“平顶山矿区缓倾斜工作面顶板分类报告”，主要可采煤层分类结果如下：五$_2$、二$_1$、四$_3$（丁$_6$、己$_{16-17}$、戊$_8$）煤层属Ⅰ级（老顶来压不明显）乙类（中等稳定顶板），四$_2$（戊$_{9-10}$）煤层属Ⅱ级（老顶来压明显）乙类，二$_2$（己15）煤层为Ⅰ级1类（不稳定顶板）。

（2）瓦斯、煤尘和煤的自燃

① 瓦斯

河南省工业和信息化厅 豫工信〔2012〕153号“河南省工业和信息化厅关于2011年度全省煤矿瓦斯等级鉴定结果的批复，全矿井相对涌出量为4.02m^3/t,绝对涌出量为6.94m^3/min；该矿井为瓦斯矿井。

② 煤尘与自燃

河南省工业和信息化厅 豫工信〔2012〕153号“河南省工业和信息化厅关于

2011 年度全省煤矿瓦斯等级鉴定结果的批复，属自燃煤层，各组煤层的煤尘爆炸指数均在 32-35%之间，具爆炸危险性。

③ 地温

据矿务局地质测量处历年测量资料，确定恒温带深度 25m，温度 17.2℃，地温梯度为 1.1～1.6C / 100m，七矿煤层埋深 200～500m，最高地温不超过 25℃，属地温正常区。七矿水文地质条件复杂，深部断裂发育，地温逸散条件好，可能为地温低的一个主要因素。

（3）地震

有史记载，公元前 519 年到公元 1942 年 2461 年间，平顶山共发生地震 84 次，河南省发生的八次大震中，七次对区内有较大破坏，其中主要四次发生于 1552 年 1 月 28 日、2 月 17 日，1524 年 2 月 4 日、2 月 14 日，1809 年，1820 年 8 月 4 日，有民舍倾覆，伤人无数的记载。据中华人民共和国地震局编制的地震裂度区划图，平顶山矿区地震裂度为六度。

8.6.2 水文地质

（1）区域水文地质概况

① 区域水文地质单元划分

李口向斜西南翼，北东以李口向斜、南西以九里山断层为界，总体为一向北东向倾斜的单斜构造。受区域构造应力场的影响和控制，发育一系列走向大致与李口向斜平行的北西向断裂和褶皱。依据构造的导水与隔水性、水文地质特征、地下水的补径排条件，以锅底山断层为界，将平顶山矿区划分为东、西两个水文地质区。

Ⅰ、西部水文地质区

位于锅底山正断层以西，包括七星公司、九矿和十一矿及五矿原井田，该单元水文地质条件具有如下特点：

i 该单元不仅为整个矿区中、上寒武系灰岩露头主要分布区，同时也是矿区岩溶裂隙地下水的主要补给区，大气降水及地表水体可直接入渗补给含水层，矿井涌水与大气降水有明显的相关关系。

ii 新近系泥灰岩广泛分布于本单元的槽地内，呈NW～SE 向的条带状超覆于寒武系至二叠系地层之上，大气降水及地表水体可通过该含水层间接入渗补给下伏各含水层。

iii 地下水位和矿井涌水量与大气降水和地表水体（北干渠、西干渠）有密切关系。雨季或渠道放水季节，地下水位升高、矿井涌水量增大；旱季或渠道停放水时地下水位下降、矿井涌水量减小，矿井涌水量季节性变化幅度可相差一倍以上。

iv 由于锅底山断层的阻水作用，区内各矿的矿井排水是地下水的主要排泄形式，并以各矿为中心形成若干个小型降落漏斗。

v 地下水化学类型以 HCO_3-Ca 型为主，矿化度为 300mg／L，表示地下水径流畅通，补给充沛，水循环条件较好。

II、东部水文地质区

位于锅底山断层以东，该单元包括一矿、二矿、三矿、四矿、六矿、八矿、十矿、十二矿，其水文地质条件具有如下特征：

i 区内主要富水含水层中、上寒武系灰岩，露头区较小，大部分隐伏于第四系或二叠系砂泥岩之下，大气降水及地表水的入渗补给条件相对较差。

ii 依据岩溶裂隙由浅至深逐渐减弱的发育规律，该单元寒武系灰岩埋藏较深，加之沟通地下水的岩溶裂隙或断裂构造欠发育，致使地下水径流条件差，径流速度滞缓，循环深度较大，循环时间长。

iii 从地下水的化学类型 HCO_3-SO_4-Na-Ca 型，矿化度 890mg／L，水温 40.5℃，以及水中微量元素成分增加等特征，表明了深部岩溶裂隙水径流和循环与浅部的差异。

iv 地下水补给量有限，仅在郝堂向斜以南区域，锅底山断层两侧的寒武系灰岩有一定的水力联系，可接受西部单元部分地下水的侧向补给；此外，上覆第四系含水层垂直下渗补给寒武系含水层，但由于隔水层的存在，补给量有限。

v 由于该单元地下水补给条件差、补给水源不足，矿井长期疏干排水，以消耗静储量为主，地下水位曾持续下降趋势。

vi 矿井涌水量季节性变化不突出，涌水量相对西单元偏小。

② 含水层（组）

Ⅰ、 碳酸盐类岩溶裂隙含水层(组)

该含水层包括寒武系、石炭系太原组及新近系，是区内矿井主要充水含水层。寒武系灰岩：含水层主要由寒武系中、上统白云质灰岩、鲕状灰岩组成，厚度大于200 m，构成煤系地层的基底。矿区内仅在西南部有出露，面积约2.4km^2，露头及其浅部，岩溶裂隙发育，为大气降水补给和地下水的运移提供了良好的条件。抽水试验，单位涌水量0.00203～26.62L/s.m，渗透系数0.73～24m/d，水质类型HCO_3-CaNa，矿化度0.19～0.5g/L。属含水性弱～强富水含水层。

太原组灰岩：含水层主要由7～11层灰岩组成，总厚24～48m，区内几乎全被第四系和上伏煤系地层所覆盖。浅部岩溶裂隙较发育，向深部逐渐减弱。据钻孔抽水结果，单位涌水量0.002～1.989 L/s.m，渗透系数0.00134～32.5m/d，水质类型为HCO_3-Ca、HCO_3SO_4-CaMg，矿化度00.26～0.5 g/L。属含水性弱～强富水含水层。

新近系泥灰岩：埋深0～40 m，厚度0～28m，一般厚3～6m，主要分布于矿区西南部，湛河上游两侧，沿基岩风化带古地形低洼处，呈条带状分布，在五矿和七矿范围内最厚。由于泥灰岩溶蚀性强，加之埋藏较浅，风化强度大，致使岩溶裂隙发育，富水性强，据抽水资料，钻孔单位涌水量q=0.036～164.182 L/s.m，平均19.026 L/s.m，水质类型HCO_3-Ca型，矿化度0.3 g/L，属强富水含水层。由于该含水层呈不整合接触超覆于寒武系、石炭系及二叠系砂岩含水层之上，加之其埋藏浅，易接受大气降水和地表水体的渗漏补给，并

在一定范围内沟通了新老含水层水力联系。

Ⅱ、碎屑岩类孔隙裂隙含水层(组)

包括三叠和二叠系的各类层状砂岩，其中，三叠系砂岩，厚度大，分布广，裂隙发育，位于李口向斜北翼的31-37孔，自流量58m^3/h，水位标高151.79 m，水质类型HCO_3-Ca型。位于李口向斜南翼的31-32孔，自流量250m^3/h，水位标高154.00m，水质类型HCO_3-Ca型。平顶山砂岩于煤田中部分水岭出露，岩性为中粗

粒砂岩，厚 110～130 m，节理裂隙发育，钻孔单位涌水量 0.468L/s.m，渗透系数 1.441m/d，水质类型 HCO^3-Ca 型。二叠系各煤层之间均有砂岩含水层存在，其中，大占、香炭、砂窝窑和田家沟等砂岩，厚度大，分布相对稳定，单位涌水量 0.000114～0.202L/s.m，渗透系数 0.00255～0.9271m/d，水质类型 HCO^3-Na 型，属弱～中等富水含水层。

III、松散岩类孔隙含水层(组)

煤田西部为郏县、宝丰山间盆地，北部为汝河冲积平原，第四系遍布，主要出露地层为全新统中上更新统的黄土状亚砂土、亚粘土、砂层和砂砾层松散沉积物，自南向北及北东沉积厚度增大。由于地形的差异，其沉积物性质与厚度及富水性变化较大。分布与平顶山南麓的坡洪积砂砾石含水层厚 5～60m，埋深 10～100m，是煤系砂岩含水层的主要补给来源。分布于沙河、汝河河床及两侧的砂砾石含水层，厚 8～65m，单位涌水量为 9.36～59.72 L/s.m，水质类型 HCO_3-Ca 型，属含水性弱～强含水层。

③ 隔水层

自下而上主要由寒武系下统馒头组页岩、泥岩隔水层；太原组底部铝土泥岩隔水层，以及各煤层间泥岩、砂质泥岩隔水层，层位稳定，岩石致密，可塑性强，透水性差，正常情况下可阻隔含水层与煤层，以及上下含水层间的水力联系。

④ 岩溶地下水的补给、迳流和排泄

本区西南部九里山～朱砂洞一带，寒武系地层出露面积约 21km^2,是李口向斜南翼水文地质亚区的主要补给地段，大气降水和地表水体入渗构成地下水的主要补给水源。白龟山水库的北干渠和西干渠均切割寒武系地层，可直接补给地下水；湛河自北西向南东迳流于矿区的浅部，在十一矿～七矿水文地质段，第四系地层厚度较薄，河水通过第四系含水层可间接补给岩溶地下水。其次第四系底部的砾石夹粘土含水层补给岩溶地下水，但补给量不大。

岩溶地下水接受补给后，自北西向南东迳流，经锅底山正断层的改流，部分地下水流入六矿～八矿水文地质段，迳流强度减弱，至东南部地下水滞流带，地下水

以顶托的形式（越流）补给上覆含水层，排泄条件差。岩溶地下水主要通过矿井排水(或供水井)以人工的形式排泄,年排泄量约6132 万m^3(按矿区总排水量7000m^3/h估算）。

（2） 矿区水文地质条件及其变化

① 含水层及隔水层

依地层岩性，充水介质的空间特征、水力性质及含隔水层与矿井充水的关系等，划分八个含水层（组）和六个隔水层。

Ⅰ、含水层（组）

ⅰ 中、上寒武统灰岩岩溶裂隙水

包括张夏组和崮山组地层，厚约275m，在矿区南部出露面积10km^2，岩性为厚至巨厚层状鲕状灰岩和白云质灰岩。据129 孔统计揭露厚度0.10～174.87m(40m 以上者有12 孔）。见溶洞和溶隙漏水钻孔17 个。岩溶发育水平西部低东部高，标高+72～-229.98m，在-50m 以浅有14 孔占82.4%；在平面上35～40 线较发育，岩溶和漏水孔占58.8%，31～32 线占29.4%；岩溶形态发育小型溶洞、溶隙为主，溶洞高一般0.10～2.30m，最高达8.00m(32-11 孔），局部形成岩溶发育带，如35′—35 孔深度27.12～62.52m 有四个溶洞，高度1.00～1.80m,岩溶带厚35.40m，有5孔溶洞有粘土、砂充填物。含水组在浅部(-50m 至基岩风化带）沿走向形成岩溶发育带，大气降水、地表水体入渗补给的主要地段。漏水钻孔4 个，单位涌水量张夏组灰岩0.00194～18.056L/s.m，崮山组白云质灰岩为0.0017～0.411L/s.m，渗透系数0.00062～24.00m/d，富水性中～强。静止水位标高+85.49～69.08m，呈西高东低，矿井疏排后动水位标高+70.52～40.56m，为岩溶裂隙承压水。含水组顶部至一5（庚20）煤层底板11.92～33.27m，为底板间接含水层。

ⅱ 太原组下部灰岩岩溶裂隙水

L_7 灰岩底至L_5 灰岩顶部。平均24.50m。岩性为石灰岩夹泥岩、砂岩、煤层。L_5 灰岩厚0～11.12m，平均厚2.06m；L_6灰岩厚0～21.01m,平均厚4.50m；L_7为含燧石结核灰岩，一般1～3 层，局部有5 层，间夹薄煤层，厚2.13～21.75m，平均

厚 8.80m，有西部厚东部薄、浅部厚深部薄的变化特征。静止水位标高+87.36～81.56m，矿井排水后动水位+66.26～28.69m（91 年 12 月），具有富水性极不均一、强富水的特点，属岩溶裂隙承压水。L_7 灰岩顶部至一$_5$（庚$_{20}$）煤层底板 0～14.50m，为底板直接含水层，L_5、L_6 灰岩位于一$_5$（庚$_{20}$）煤层顶板（L_6 灰岩为直接顶板），是顶板直接含水层。

iii 太原组上部灰岩岩溶裂隙水

由 L_4 灰岩底至 L_1 灰岩顶部，含水组平均厚 23.90m，岩性为石灰岩（L_1～L_4 灰岩）夹泥岩、砂岩、薄煤层。L_2、L_3 灰岩为主要含水层，平均厚分别为 7.20m 和 3.00m，常合并一层灰岩（称 L_{2+3} 灰岩），厚度达 7.83～21.21m。L_4 灰岩厚 0～13.23m，平均厚 3.00m，与 L_3 灰岩之间为一层砂岩。L_1 灰岩多泥质灰岩，厚 0～6.80m，平均厚 1.04m，厚度小、岩溶不发育，可视为隔水层。静止水位标高+87.34～84.37m，矿井排水后动水位+40.32～2.52m，呈东高西低，富水性强，为岩溶裂隙承压水。为二煤组（己煤段）底板直接含水层。

iv 山西组二煤组（己煤段）砂岩孔隙裂隙含水层

二$_1$（己$_{16\text{-}17}$）煤层以上山西组地层，平均厚 58.10m。细至中粗粒砂岩为含水层，其中 K_{17} 砂岩 1～2 层，厚 0～19.82m，K_{16} 砂岩及以上有 1～4 层中粗粒砂岩；厚 3.40～53.67m，平均厚 22.79m(K_{17}、K_{16} 有合层现象)。在矿区中部砂岩粒度较细，厚度薄，砂岩总厚 101m 左右，35～37 线、39～41 线之间砂岩粒度较粗，厚度为 25～35 m。K_{17} 含水层位于二$_1$（己$_{16\text{-}17}$）煤层顶板以上 30～22.86m，一般距离 18～20m（距离二$_2$（己$_{15}$）煤层顶板以上 0～16.17m）。静止水位 184.29m，富水性中等，属孔隙裂隙承压水。

v 石盒子组四煤段（戊煤段）砂岩孔隙裂隙含水层

由四$_2$（戊$_{9\text{-}10}$）煤层顶板至 K_{11} 砂岩顶部，平均厚 19.20m。平均厚 5.21m。第一水平矿井涌水量 31～50m3/h，矿井最大涌水量 108.75 m^3/h。属富水性弱的砂岩孔隙裂隙承压水。

vi 石盒子五煤段（丁煤段）砂岩孔裂隙含水层

五$_2$（丁$_6$）煤层顶板至五$_3$（丁$_5$）煤层顶部砂岩顶板，平均厚18.50m，分布于矿区的深部。含水层为细至中粒砂岩，局部裂隙发育，富水性弱，属孔隙裂隙承压水。

vii 新近系泥灰岩裂隙含水层

分布于矿区浅部，沿二煤组、一煤组煤层露头的两侧呈东西向条带状，超覆于中、上寒武统至山西组地层之上。岩性为泥灰岩，局部有角砾岩，厚0.38～22.81m（0030 孔），静止水位标高+87.57～82.63m，矿井疏排后动水位+60.88～23.49m。呈西高东低的变化，东部大部地段已被疏干，属岩溶裂隙承压水。

viii 第四系孔隙含水层

第四系地层覆盖全矿区，厚2.5～65.00 m，湛河北岸厚度较大。一般厚40～50m，矿区中深部约20～30m。水位标高+81.668～79.03m。受大气降水的直接入渗补给，地下水动态随季节和地形而变比，富水性弱，为孔隙承压水。

II、隔水层

i 本溪组铝土泥岩隔水层

厚度0.4～18.68，平均厚5.00m。层位稳定，厚度小变化大，隔水性差。为中上寒武统灰岩含水组与太原组下部灰岩含水组之间的隔水层。

ii 太原组中部砂、泥岩隔水层

L_5灰岩顶部至L_4灰岩底部的泥岩夹砂岩地层，平均厚11.30m。层位较稳定，厚度变化大，中夹一层砂岩，隔水性较差。为太原组上、下部灰岩含水组之间的隔水层。

iii 山西组二煤组（己煤段）煤层隔水层

L_2灰岩顶部至二$_1$（己$_{16\text{-}17}$）煤层底板，厚度4.0～18.76m，平均厚10.75m，岩性以泥岩、砂质泥岩为主，夹薄层细砂岩、泥质灰岩，厚度变化较大，隔水性差。

iv 石盒子组四煤段（戊煤段）煤层隔水层

由标志层K_{15}砂岩顶部至四$_2$（戊$_{9\text{-}10}$）煤层底板，平均100m。岩性为泥岩，砂质泥岩、夹粉至中粗粒砂岩，厚度大隔水性良好。

v 石盒子组五煤段（丁煤段）煤层底板隔水层

由标志层 K_{11} 砂岩顶部至五$_2$（丁$_6$）煤层底板，平均 69.05m。岩性以泥岩、砂质泥岩为主，夹薄层砂岩，厚度大隔水性良好。

vi 石盒子组六煤段（丙煤段）煤层底板隔水层

五$_3$（丁$_5$）煤层顶部至六$_2$（丙$_3$）煤层底板，平均厚 70.30m，以泥岩、砂质泥岩力主，夹薄层细至中粗粒砂岩，厚度大隔水性良好。

② 水力联系

七矿含水层之间，含水层与地表水体之间存在密切的水力联系，其主要形式如下：

I、新近系泥灰岩构成含水层之间水力联系的主要通道

泥灰岩含水层分布于矿区浅部，超覆在中、上寒武统、太原组和山西组地层之上，虽然厚度不大，但是岩溶发育，有较强的导水性，矿区南部与中、上寒武统灰岩接触地段导水性最强，渗透系数达 56～176m/d，使含水层（组）之间产生密切的水力联系，成为寒武系灰岩地下水大量补给一、二煤组（庚、己煤段）煤层顶底含水层的主要通道，是二水平矿井涌水量大、水量比较稳定的因素之一。二水平初期开采，由于泥灰岩的补给使己煤顶底板直接含水层构成矿井充水的主要水源。1985 年实施防治水工程，对太原组下部灰岩和上寒武统灰岩地下水进行强排，使太原组下部灰岩和泥灰岩水位不断下降，截流矿井水补给来源，使二煤组（己煤段）煤层顶底板水量明显减小、截至 1992 年顶板突水点多数被疏干，太原组下部灰岩和上寒武统灰岩水量达 1195.87m^3/h，占矿井涌水量的 73.9%。上述说明，新近系泥灰岩导致含水层之间的水力联系直接影响各含水层向矿井充水的大小。

II、含水层之间通过弱隔水层以越流形式产生水力联系

本溪组铝土泥岩隔水层，厚度小变化大，隔水性差。当疏排太原下部灰岩地下水时，中、上寒武统灰岩地下水在其静水压力下，通过铝土质泥岩薄弱隔水地段产生越流补给矿井水；太原组中部砂、泥岩隔水层厚度那化大，中夹稳定的中、粗粒砂岩，隔水性较差。同样，矿井疏排太原组上部灰岩地下水时，在隔水层薄弱地段

产生越流造成太原组下部灰岩地下水补给矿井水。

III、地表水下渗与地下水之间有水力联系

i 白龟山水库北干渠补给地下水

白龟山水库干渠自南向北注入湛河，沿地层倾向切割寒武系地层550m、新近系泥灰岩80m 和第四系地层，最大放水量167.0 m^3/s，年迳流量0.521～2.15 亿 m^3，为水库分洪灌溉两用渠；西干渠由五矿进入矿区，沿二煤组（已煤段）煤层顶板迳流于38 线以西地段，放水期最大流量4.11m^3/s，年迳流量0.0965～0.344 亿 m^3。干渠以沟流入渗形式补给地下水，导致地下水位抬高，矿井涌水量增加。

ii 湛河与地下水之间的水力联系

湛河自北西向南东迳流于矿区南部，平均流量0.996～7.3 m^3/s，历年最高洪水位标高+87.57m，北干渠放水后流量剧增。河水与第四系含水层有相互补给的水力关系．并通过第四系含水层补给下伏的中、上寒武统灰岩和新近系泥灰岩地下水。此外，在36 线和42 线有两条季节性冲沟，自北向南切割地层走向流入湛河，雨季排洪时对地下水有补给作用。

iv 老空水

本矿井老空水：二（己）煤段煤层，由于已基本回采结束，回采后的工作面已封闭，老空水对现采区影响不大，矿井正常涌水量50 m^3/h 左右；现主采的一$_5$（庚$_{20}$）煤层，据对2007 年矿井涌水量构成分析，枯水和丰水期差别较大。

相邻矿井老空水：同本矿相邻的矿井，北部三矿，西北为五矿，均以开采二、一（己、庚）煤段煤层为主，矿井间不但有断层相隔，而且均按规范要求，留设有矿区永久保护煤柱，对矿井充水无影响。

v 小窑水：根据2006 年12 月6 日《平煤集团七星公司关于矿区周边小煤矿情况的调查报告》分析，矿区小煤窑主要开采上部煤层，对矿井现开采水平充水基本无影响。

③ 区域岩溶地下水补、迳、排条件对矿区的影响

I 、补给条件

补给区主要位于矿区西南部西水文地质单元内寒武系灰岩和白云质灰岩出露区，以及被第三、四系覆盖的浅部，大致可分为两部分：一是位于矿区西南部，洛叶公路两侧、姚孟电厂附近，面积约2～3Km^2，由于受构造和风化剥蚀的影响，裸露的寒武系灰岩，并沿地表形成大小不等的丘陵地貌，其岩溶裂隙较发育，易于接受大气降水的入渗；二是位于矿区西南部地形低洼处及湛河上游两岸，由于新近系泥灰岩裸露或隐伏于第四系之下，岩溶裂隙较发育，大气降水人渗后通过新近系泥灰岩岩溶裂隙或断层补给下伏石炭系和寒武系灰岩含水层。

II、径流与排泄条件

寒武系、石炭系太原组灰岩，直接或间接接受大气降水和地表水补给后，由浅至深径流，中深部地下水顺地层走向由西北经九里山断层向北东径流，过九里山断层后，由于锅底山断层的阻隔作用，地下水大致以＋50m 等水位线为分水岭在锅底山断层以西过五矿、七星公司向东南方向运动，大部分由五矿和七星公司等矿井排泄，一部分地下水在矿区东南部越流过锅底山断层进入东部水文单元。

当岩溶裂隙地下水接受降水和地表水体入渗补给后，大部分由矿井疏水排泄，少部分被人工开采作为供水水源。

二叠和三叠系砂岩孔隙裂隙含水层，在露头区或浅部直接或间接接受大气降水补给后，受地形和地层产状的影响，一部分在沟谷和地形低处以泉水形式或水井排泄，一部分由矿井排泄。

④ 断层导水性及对矿井充水的影响

七矿断裂构造主要分布于-160m 水平以北地段，依断层带的发育特征、断层带的富水性、地下水长观资料分析，均具有阻水的性质，因而断层对矿井充水影响不大。

⑤ 相邻矿井和矿区内小窑开采对矿井充水的影响

矿区东北部的二、三矿多年疏排地下水，引起二水平下山地段地下水呈缓慢下降。1975 一 1980 年未揭露 L_2 灰岩以前，长观孔 L_2 灰岩水位已下降 9.07～49.55m，上寒武统灰岩水位下降 10.09m，至今地下水位均呈下降的趋势。因此，二、三矿生

产对矿区深部地下水起到了疏排的作用。西邻五矿位于区域地下水补给的方向，五矿长期排水对矿区西部侧向补给量起到了截流的作用。综合上述说明，相邻生产矿井对七矿地下水起到了一定的疏排作用。

矿区内的小煤窑开采对矿井充水基本无影响。

⑥ 矿井水文地质类型

水文地质条件为中等（第三类第二亚类第二型）。

8.6.3 矿井涌水量及预测

矿井正常涌水量为 1500m3/h，最大涌水量为 4000m3/h。

8.7 开发利用现状

平顶山天安煤业七矿有限责任公司矿井开拓方式为中央竖井、大巷、上下山开拓，分两个水平开采，一水平最低开采标高-50m，开采深度 55m～240 m，于 1985 年 3 月回采结束；二水平最低开采标高-160 m，开采深度 65～530 m，现生产区集中在二水平。采煤方法为走向长壁法，采煤工艺以综采为主。顶板管理采用全岩垮落法，通风方式为中央压入式分区通风。

七矿原设计可采煤层四组八层，一水平开采丁（五 2）、戊（四 2、四 3）组煤于 1985 年 3 月回采结束，剩余保有储量大部分为阶段煤柱和工业广场保护煤柱；二水平设计开采己组、庚组煤层，目前，七矿现以残采己（二）组煤层阶段煤柱，搭配开采庚组煤层。由于矿井资源临近枯竭，同时受煤炭经济不景气影响，该矿于 2016 年 2 月停产。

9. 评估实施过程

根据国家现行有关矿业权评估的政策和法规规定，按照委托方的要求，我公司组织评估人员，对平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿权实施了如下评估程序：

（1）接受委托阶段：2016 年 6 月 15 日。接受委托，与委托方商签矿业权价值评估合同书。

（2）尽职调查阶段：2016 年 6 月 16 日~6 月 18 日，评估专家小组在企业相关工作人员的陪同下进行了现场核实考察，并查阅了有关材料，征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山设计等基本情况，现场收集、核实与评估有关的地质资料、设计资料等。

（3）评定估算阶段：于2016年6月19日～6月24日依据收集的评估资料，进行归纳整理，粗定评估方法，进行初步估算，完成评估报告初稿。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，按照粗定的评估程序和方法，对委托评估的采矿权价值进行初步估算，完成评估报告初稿。

（4）提交报告阶段：于2016年6月25日～6月30日对评估报告初稿进行评估机构的内部审核，后与委托方就评估有关事项进行沟通。在遵守评估规范、评估准则和职业道德原则下，认真对待委托方提出的意见，在收齐全部评估资料后作必要的修改和完善，提交正式评估报告。

10．评估方法

根据《探矿权采矿权评估管理办法》和《矿业权评估准则》及采矿权的特点，委托评估的矿山资源接近枯竭，生产服务年限较短。根据上述条件，《中国矿业权评估准则》及《探矿权采矿权评估管理暂行办法》的规定和要求，本次评估采用收入权益法进行评估。其计算公式为：

$$P=\sum_{t=1}^{n}[SI_t\cdot\frac{1}{(1+i)^t}]\cdot\kappa$$

式中：P——采矿权评估价值；

SI_t——年销售收入；

κ——采矿权权益系数；

i——折现率；

t——年序号（t=1,2,3……，n）；

n——评估计算年限。

11．评估参数的确定

评估指标和参数选取主要参考河南省煤田地质局物探测量队编写的《河南省平顶山天安煤业七矿有限责任公司煤炭资源储量核实报告》，该报告于2013年由河南省国土资源厅关于《<河南省平顶山天安煤业有限责任公司煤炭资源储量核实报告>

矿产资源储量评审意见书》（豫储评字[2013]23 号）及评审备案（豫国土资储备字[2013]27 号）和《平顶山天安煤业七矿有限责任公司矿产资源开发利用方案说明书》、相应的备案（豫国土资方案备字[2013]048 号）以及根据评估人员掌握的其它资料确定。

（一）评估所依据资料评述

（1）储量估算资料

评估指标和参数选取主要参考河南省煤田地质局物探测量队编写的《河南省平顶山天安煤业七矿有限责任公司煤炭资源储量核实报告》，该报告于 2013 年由河南省国土资源厅关于《<河南省平顶山天安煤业有限责任公司煤炭资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》（豫储评字[2013]23 号）及评审备案（豫国土资储备字[2013]27 号）。

评估人员对照《煤、泥炭地质勘查规范》(DZ/T0215－2002)、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908－2002)和《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999)对资源储量核实报告进行了对比分析。资源储量核实报告的资源储量估算范围在采矿证的范围以内；报告中采用的工业指标符合规范要求，选用的资源储量估算方法正确，矿体圈定和块段划分合理，各项参数选择合适，资源储量类别划分恰当，资源储量估算结果可靠。资源储量核实报告符合有关规范要求且通过了有关部门的评审备案，可作为评估依据。

（2）开发利用方案

煤炭工业郑州设计研究院股份有限公司于 2013 年 6 月编制的《平顶山天安煤业七矿有限责任公司矿产资源开发利用方案说明书》，依据《煤炭工业矿井设计规范》，以煤炭矿山行业平均生产力水平为基本尺度和当前经济技术条件上最合理有效利用资源为原则编制的，该《开发利用方案说明书》于 2013 年 7 月 23 日经河南省国土资源厅认定备案。

《矿产资源开发利用方案》根据该矿床的赋存条件、矿山实际开采及矿权设置现状，确定了矿山生产规模、开拓方案、采煤方法、通风方式以及提升系统。

报告编制内容较完整，方法基本合理。经分析，该《开发利用方案说明书》符合编制规范的要求，可作为评估的参考依据。

（二）评估主要指标和参数的选取

各参数取值说明如下：

11.1 保有资源储量、评估利用资源储量

11.1.1 储量核实基准日保有资源储量

本项目评估所依据的矿产资源储量，是根据河南省煤田地质局物探测量队于2013年4月编写的《河南省平顶山天安煤业七矿有限责任公司煤炭资源储量核实报告》，由河南省矿产资源储量评审中心评审通过，报河南省国土资源厅备案(豫国土资储备字[2013]27号)及评审意见书（豫储评字［2013］23号）所批准的保有资源储量2326.33万吨。在保有资源储量中（111b）1234.70万吨，(333)1091.63万吨。

11.1.2 评估基准日保有资源储量

根据河南省平顶山天安煤业七矿有限责任公司提供的历年动态监测报告备案表，截至评估基准日累积动用储量89.74万吨。各年动用情况分别为：

2013年度：共动用32.22万吨，其中二$_2$煤层9.61万吨，二$_1$煤层6.68万吨，一$_5$煤层15.93万吨；

2014年度：共动用18.01万吨，其中二$_2$煤层14.77万吨，二$_1$煤层3.24万吨；

2015年度：共动用39.51万吨，其中二$_2$煤层23.10万吨，二$_1$煤层16.41万吨；

扣除动用量，截止评估基准日保有储量2,236.59万吨（全部不含（333）资源）。

11.1.3 评估利用资源储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》，经济基础储量、探明的或控制的内蕴经济资源量，全部参与评估计算；推断的内蕴经济资源量（333）可参考（预）可行性研究、矿山设计、矿产资源开发利用方案或设计规范的规定等取值，(预)可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用方案等中未予设计利用的或设计规范未做规定的，采用可信度系数调整，可信度系数在0.5~0.8范围取值。平顶山天安煤业七矿有限责任公司矿产资源开发利用方案对推断的内蕴经济资源量（333）设计利用了80%，故确定本次评估可信度系数按0.8计算，则评估利用资源储量为：

评估利用的资源储量＝∑基础储量+∑资源量×该级别资源量可信度系数

＝（1,234.70 - 89.74 ）+ 1,091.63×0.80

=2018.26（万吨）

11.2 开采方案

根据《平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿许可证》及平顶山天安煤业七矿有限责任公司矿产资源开发利用方案，该矿开采深度标高在 30 米至-450 米标高，根据其赋存条件，该煤矿采用地下开采的方式。

采煤方法井工开采将采用综采方式进行采煤，全部垮落法管理顶板。

矿井采用中央并列式通风方式，主斜井、副平硐进风，回风斜井回风。

11.3 产品方案

该区煤质主要为民用及动力煤，根据现场调查情况，原煤主要作为动力煤销售。据此，本次评估的产品方案为原煤。

11.4 开采技术指标

根据《资源开发利用方案》，设计损失量为，根据煤炭工业郑州设计研究院股份有限公司编制的矿井资源储量开发利用方案，各类煤柱总损失量 1,518.19 万吨。其中，边界煤柱 23.64 万吨、断层煤柱 333.38 万吨、工业场地煤柱 805.40 万吨、建筑物下煤柱留设煤柱 352.30 万吨、风化带煤柱 3.47 万吨。（已经对 333 资源量按全井田平均折算系数 0.8 调整）。

采矿损失量：根据《煤炭工业矿井设计规范》GB50215—2005T 《煤矿安全规程》，煤炭矿井开采的采区回采率按下列规定确定：

薄煤层：（0.8～1.3 米） 采区回采率不小于 85% 采矿损失率为 15%；

中厚煤层：（1.31～3.5 米） 采区回采率不小于 80% 采矿损失率为 20%；

厚煤层：（＞ 3.5 米） 采区回采率不小于 75% 采矿损失率为 25%。

采矿回采率根据上述设计规范指标确定：

根据《开发利用方案》及上述标准，七矿一$^{-5}$煤层平均厚 1.55m，为中厚煤层，采区回采率采用 80%。二$^{-1}$煤层平均厚 3.85m，为厚煤层，采区回采率采用 75%。二$^{-2}$煤层平均厚 1.2m，为中厚煤层，采区回采率采用 85%。五$^{-2}$煤层平均厚 1.75m，为中厚煤层，采区回采率采用 80%。经计算，总采矿损失量 93.56 万吨。

11.5 可采储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》，评估利用可采储量按下式进行计算：

评估利用可采储量=（评估利用资源储量-设计损失量）×采区回采率。

因此，评估利用的可采储量＝（528.55 –309.09）×80%+（599.31 - 542.92）×75%+（442.77 - 257.23）×85%+（81.86 –43.18）×80%= 406.51（万吨）

目前，四$_2$、四$_3$煤层已开采完毕，本次评估利用的可采储量为一$_5$、二$_1$、二$_2$、五$_2$煤层。

可采储量估算详见“附表二”。

11.6 生产规模及服年限

根据矿山生产能力、矿山服务年限与储量规模相匹配原则和《开发利用方案》的分析，本次评估根据采矿许可证载明的生产规模确定生产生产能力为 50 万吨/年。

矿山合理服务年限根据下列公式计算：

$$T= Q/（A×K）$$

式中：T—— 矿山服务年限

Q—— 可采储量

A—— 矿井生产能力

K—— 储量备用系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，矿井开采的储量备用系数取值范围为 1.3~1.5。依据《开发利用方案》，平顶山天安煤业七矿有限责任公司地质构造复杂程度中等，水文地质条件较复杂、工程地质条件简单，其它开采技术条件较复杂（矿井为低瓦斯矿井、煤层属自燃～易自燃煤、煤尘有爆炸性危险）。综合本矿地质构造条件和开采技术条件，本次评估的储量备用系数取 1.40 。

服务年限计算如下：

T＝406.51÷（ 50× 1.40 ）＝5.81 年

则，本次评估计算的服务年限为 5.81 年，即从 2016 年 1 月至 2021 年 10 月。

11.7 煤炭产品价格及销售收入

根根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，本次评估采用时间序列平滑法确定产品价格。根据平顶山天安煤业七矿有限责任公司提供的近三年煤炭销售的数量、单价及不含税销售额等数据资料，将该矿三年销售数据进行算术加权平均得到近几年平均销售不含税单价 320 元/吨，评估时按照不含税 320 元/吨计算。

故，本次评估按其确定原煤的不含税价格为 320 元/吨。假设本矿井生产的产品

全部销售，则：

正常生产年份销售收入＝年原煤产量×销售价格

＝ 50.00 万吨×320.00 元/吨

＝16,000.00 万元

销售收入估算详见附表三。

11.8 折现率

根据《中国矿业权评估准则》，折现率计算如下：

折现率＝无风险报酬率＋风险报酬率

其中，无风险报酬率通常可以参考政府发行的长期国债利率或同期银行存款利率来确定，本次评估按最近 5 年长期国债利率的加权平均值确定无风险报酬率为 4.12%。

风险报酬率包括勘查开发阶段风险报酬率、行业风险报酬率、财务经营风险报酬率。根据该矿的实际情况，本次评估确定勘查开发阶段风险报酬率为 0.65%、行业风险报酬率为 1.85%、财务经营风险报酬率为 1.40%，采用风险累加法估算，确定风险报酬率为 3.90%。

据此，确定本次评估的折现率为 8.02%。

11.9 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%、产品方案为煤矿时采矿权权益系数的取值范围为 3.5%—4.5%。本项目折现率为 8.02%，调整系数计算得 1.0006，相应取值范围为 3.5%—4.5%。本矿地质构造复杂程度中等；矿体赋存深度中等；采用竖井开拓，开采难度中等；水文地质条件中等，工程地质条件中等，其他开采技术条件中等；总体看，其采矿权权益系数宜在取值范围内取中等值，故本次评估采矿权权益系数取 4.00%。

12. 评估假设

本评估报告是基于下列基本假设而提出的价值意见：

（1）所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及采选技术和条件等仍如现状而无重大变化；

（2）以设定的生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平以及市场供需

水平为基准；

（3）在矿山开发收益期内有关价格、成本费用、税率及利率因素在正常范围内变动；

（4）无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大影响；

（5）本评估结果是根据公开市场原则确定的公允价值，没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响，也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其评估价值的影响。

13. 评估结论

根据国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在对委托评估的采矿权进行必要的尽职调查以及充分了解和核实、分析评估对象实际情况的基础上，依据必要的评估程序，选用收入权益法，经过计算和验证，确定平顶山天安煤业七矿有限责任公司采矿权（评估计算的服务年限为5.81年、拟动用可采储量406.51万吨）在评估基准日的价值为人民币2,883.47万元，大写人民币贰仟捌百捌拾叁万肆仟柒佰圆整。

14. 特别事项说明

提请报告使用者在使用该评估结论时注意以下事项：

（1） 矿井于2016年2月停产，本次评估结论是按设计的资源利用方案考虑的，未考虑未来矿产资源的开采处置方案可能对评估结论产生的影响；

（2） 本矿采矿许可证有效期限为6年5个月，即自2013年10月至2020年3月有效。本次评估计算期为2016年1月至2021年10月，本次评估是在假设采矿权证到期后能够延续的基础上进行的，并且未考虑采矿许可证到期延续登记可能发生的相关费用以及可能涉及的采矿权价款；

（3） 根据矿业权人的承诺，截至评估基准日该矿业权无抵押、担保或其他可能引起产权纠纷的情形；

（4） 本评估报告部分事项依据了委托方及矿业权人所提供的有关文件材料（包括产权证明、资源储量报告、设计资料、财务资料等），相关文件材料提供方对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性负责并承担相关的法律责任；

（5） 报告使用者应根据国家法律法规的有关规定，正确理解并合理使用矿业权评估报告，否则，评估机构和注册矿业权评估师不承担相应的法律责任。

15. 评估报告使用限制

矿业权评估报告的所有权属于委托方，但提请注意以下使用限制：

（1）本项目评估确定的评估基准日为2015年12月31日。按现行法规规定，评估结果使用有效期为一年，即从评估基准日起一年内有效。如超过有效期，需要重新进行评估；

（2）本评估报告只能由在业务约定书中载明的报告使用者使用；

（3）本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的；

（4）除法律法规规定、相关当事方另有规定或约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体；

（5）其他专业机构全部或部分引用矿业权评估报告的内容和矿业权评估结论时，应征得矿业权评估机构的同意；引用时应正确理解、恰当引用并关注评估报告中披露的重要事项，特别是影响评估结论的瑕疵事项。

16. 评估报告日

评估报告日为2016年6月30日。

（本页无正文）

法定代表人（签字）：

注册矿业权评估师（签字）：

注册矿业权评估师（签字）：

中联资产评估集团有限公司

二〇一六年六月三十日