

冀中能源股份有限公司章村矿采矿权评估报告

摘 要

天易衡评报字[2016]第 0539 号

评估对象：冀中能源股份有限公司章村矿采矿权。

评估委托人：冀中能源股份有限公司。

评估机构：北京天易衡矿业权评估有限公司。

评估目的：冀中能源股份有限公司拟以章村矿、显德汪矿、陶一矿相关资产和负债作为对价支付华北制药股权部分价款项目。根据国家有关规定，需对该经济行为涉及到的冀中能源股份有限公司章村矿采矿权进行评估，为本次经济行为提供参考依据。本评估项目即是为实现上述目的而向评估委托人提供冀中能源股份有限公司章村矿采矿权价值公平、合理的参考意见。

评估基准日：2015 年 12 月 31 日。

评估方法：收入权益法。

主要评估参数：本次评估用保有资源储量（111b+122b+331+332+333）合计 7865.30 万吨；评估利用的资源储量为 6873.78 万吨；评估用采出矿量为 170.00 万吨；评估计算年限为 2 年；2016 年采选规模 110.00 万吨/年，2017 年采选规模为 60 万吨/年；评估选取的精煤产率为 45.68%，洗混煤产率为 18.46%，煤泥产率为 25.40%；评估选取洗精不含税销售价格为 422.90 元/吨，洗混煤不含税销售价格为 122.23 元/吨，煤泥不含税销售价格为 38.73 元/吨。采矿权权益系数 3.0%，折现率 8%。

评估结论：本公司在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“冀中能源股份有限公司章村矿采矿权”评估价值为 1078.71 万元，大写人民币壹仟零柒拾捌万柒仟壹佰元整。

评估有关事项声明：

评估结论的使用有效期为一年，即从本评估的评估基准日起一年内有效。超过一年此评估结论无效，需重新进行评估。

本评估结论系为委托人为本报告所列明的评估目的提供采矿权价值而作。评估报告的使用权归委托人所有，未经委托人同意，不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

重要提示：

1、按委托方要求，本次评估矿山服务年限及各年采出矿量根据委托方提供的《冀中能源股份有限公司关于章村矿、显德汪矿和陶一矿评估用剩余经济可采储量的情况说明》等相关资料确定。

2、本次评估企业提供的采矿权价款处置相关资料不完整，评估不能确定已缴纳采矿权价款部分可采储量的具体数量，评估计算期内动用的可采储量可能会有未缴纳采矿权价款部分，提请报告使用者注意。

3、本次评估中委托方仅提供了《河北省沙河市冀中能源股份有限公司章村矿2015年度矿山储量年报》电子版，未提供编制单位出具的正式稿及该报告的评审备案等其他文件。

4、以上内容摘自本采矿权评估报告书正文，欲详细了解该评估项目情况，请认真阅读评估报告书全文。

法定代表人：张鹤

项目负责人：马功华

注册矿业权评估师：张鹤

蓝岳彰

北京天易衡矿业权评估有限公司

二〇一六年五月三十一日

冀中能源股份有限公司章村矿采矿权评估报告

目 录

一、正文目录

1. 矿业权评估机构	5
2. 评估委托人和采矿权人	5
3. 评估目的	6
4. 评估对象和范围	6
4.1 矿业权历史	6
4.2 评估对象和范围	7
5. 评估基准日	8
6. 评估依据	9
7. 评估原则	10
8. 采矿权概况	10
8.1 矿区位置与交通	10
8.2 自然地理与经济概况	11
8.3 地质工作概况	12
9. 矿区地质概况	15
9.1 地层	15
9.2 构造	19
9.3 煤层	21
9.4 煤质	24
9.5 开采技术条件	27
10. 矿区开发现状	32
11. 评估过程	33
12. 评估方法	33
13. 技术经济参数评价	34
14. 主要技术参数	34

14.1 保有资源储量的确定.....	34
14.2 评估利用资源储量的确定.....	35
14.3 开采方案及产品方案.....	35
14.4 评估利用采出矿量的确定.....	36
14.5 生产能力.....	36
14.6 评估计算年限.....	36
14.7 销售收入.....	36
14.8 采矿权权益系数.....	38
14.9 折现率.....	38
15. 本项目评估假设条件.....	38
16. 评估结论.....	38
17. 有关问题的说明.....	39
17.1 重要提示.....	39
17.2 评估结论使用有效期.....	39
17.3 评估基准日后的调整事项.....	39
17.4 评估结论有效的其它条件.....	39
17.5 其他责任划分.....	40
17.6 评估结论的有效使用范围.....	40
18. 评估报告日.....	40
19. 评估责任人员.....	41
20. 评估工作人员.....	41

二、附表目录

附表一 冀中能源股份有限公司章村矿采矿权评估价值估算表；

附表二 冀中能源股份有限公司章村矿采矿权评估可采储量及服务年限计算表；

附表三 冀中能源股份有限公司章村矿采矿权评估销售收入估算表。

三、附件附后

冀中能源股份有限公司章村矿采矿权评估报告

天易衡评报字[2016]第 0539 号

北京天易衡矿业权评估有限公司接受冀中能源股份有限公司的委托，根据国家有关矿业权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的评估方法，对冀中能源股份有限公司章村矿采矿权进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了尽职调查、收集资料和评定估算，对委托评估的采矿权在 2015 年 12 月 31 日所表现的价值作出了公允反映。现谨将该采矿权的评估情况及评估结论报告如下：

1. 矿业权评估机构

名称：北京天易衡矿业权评估有限公司；

地址：北京市西城区榆树馆一巷 4 幢 210 室；

法定代表人：张鹤；

统一社会信用代码：9111010267239193X4；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2008]013 号。

经营范围：探矿权和采矿权评估；技术服务；矿业方面的技术培训。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法经批准的项目，经相关部门批准后依批准的项目开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

2. 评估委托人和采矿权人

评估委托人：

名称：冀中能源股份有限公司

地址：河北省邢台市中兴西大街 191 号

法定代表人：张成文

简介：冀中能源股份有限公司的前身是河北金牛能源股份有限公司（于 1999 年 9 月 9 日在深交所上市交易，股票简称“金牛能源”，股票代码 000937，金牛能源是河

北省第一家上市的煤炭企业，是全国第一批完成股权分置改革企业，同时也是新破产法颁布实施后，证券市场第一家成功收购上市公司的上市公司）。

2010年1月，河北金牛能源股份有限公司召开2010年第一次临时股东大会，审议通过将公司由“河北金牛能源股份有限公司”正式更名为“冀中能源股份有限公司”（简称冀中能源，股票代码 000937）的议案，控股股东为冀中能源集团有限责任公司。

采矿权人：

名称：集中能源股份有限公司章村矿；

类型：股份有限公司分公司（上市）；

营业场所：沙河市窑坡村东；

成立日期：2001年01月17日；

经营范围：煤炭生产与销售；矿山工程承包（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. 评估目的

冀中能源股份有限公司拟以章村矿、显德汪矿、陶一矿相关资产和负债作为对价支付华北制药股权部分价款项目。根据国家有关规定，需对该经济行为涉及到的冀中能源股份有限公司章村矿采矿权进行评估，为本次经济行为提供参考依据。本评估项目即是为实现上述目的而向评估委托人提供冀中能源股份有限公司章村矿采矿权价值公平、合理的参考意见。

4. 评估对象和范围

4.1 矿业权历史

冀中能源股份有限公司章村矿是由原章村矿三井采矿权（证号：1300000620449）、章村矿四井采矿权（证号：1300000620324）及章村四井深部扩大区（《河北省邯郸矿区武安北通云规划区章村四井深部扩大区采矿权设置方案》审查意见）整合而成。整合后的矿山名称为冀中能源股份有限公司章村矿，采矿许可证证号为C1300002010051120065300。

根据企业提供的《河北省国土资源厅采矿权价款计算说明书备案证明》(冀国土资源矿评备字[2011]6号),参与计算采矿权价款的资源量为1331.76万吨,计算结果为人民币12252.192万元,为深部扩大区先期开采区保有的资源储量。该部分采矿权价款也企业已经全部缴纳。

企业未提供其他采矿权价款相关资料。

4.2 评估对象和范围

本次评估的对象为“冀中能源股份有限公司章村矿采矿权”。

根据采矿许可证证号:C1300002010051120065300,矿山名称:冀中能源股份有限公司章村矿;开采矿种:煤;开采方式:地下开采;生产规模:90万吨/年;矿区面积:33.6778Km²;有效期限:玖年零肆月,自2011年1月19日至2020年5月6日,发证机关:河北省国土资源厅;矿区范围由49个拐点圈定,各拐点坐标如下(1980西安系坐标):

点号	X 坐标	Y 坐标
1	4080954	38521581
2	4081924	38522436
3	4082351	38522712
4	4082506	38522936
5	4082774	38522936
6	4082835	38522769
7	4083066	38522438
8	4083039	38522321
9	4083434	38522271
10	4083680	38522481
11	4083848	38522686
12	4084077	38522934
13	4084244	38523057
14	4084354	38523086
15	4084129	38523216
16	4084409	38524436
17	4084789	38524846
18	4084924	38525161
19	4080954	38524241

20	4080954	38525326
21	4080334	38525326
22	4080334	38524851
23	4079954	38524976
24	4079954	38525856
25	4079734	38526166
26	4080335	38526682
27	4079864	38527241
28	4079204	38526596
29	4078904	38526436
30	4078354	38526381
31	4078082	38526299
32	4078083	38526698
33	4076233	38526704
34	4076231	38525960
35	4074381	38525966
36	4074379	38525222
37	4074850	38522887
38	4075953	38522634
39	4076759	38522620
40	4077146	38522661
41	4077147	38522964
42	4077514	38522946
43	4078384	38523101
44	4078524	38522146
45	4078544	38521561
46	4078864	38520691
47	4079104	38520561
48	4079334	38520821
49	4079954	38521221

截至评估基准日，上述范围未设置其他矿业权，无矿业权权属争议。

5. 评估基准日

本采矿权评估项目的基准日确定为 2015 年 12 月 31 日。

评估报告中的计量和计价标准，均为该基准日客观有效的标准。

6. 评估依据

评估依据包括法规依据、行为、产权和取价依据等，具体如下：

6.1 法规依据

6.1.1 1996年8月29日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；

6.1.2 国务院 1998 年第 241 号令发布的《矿产资源开采登记管理办法》；

6.1.3 国土资源部国土资[2000]309号文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》；

6.1.4 国家质量技术监督局 1999 年发布的《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-1999）；

6.1.5 国家质量监督检验检疫总局 2002 年 8 月发布的《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002）；

6.1.6 国土资源部 2002 年 12 月发布的《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/T0215-2002）；

6.1.7 中国矿业权评估师协会 2007 年第 1 号公告发布的《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则——指导意见 CMV 13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》；

6.1.8 国土资源部 2006 年第 18 号文《关于〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》；

6.1.9 《中国矿业权评估准则》—中国矿业权评估师协会编著（2008 年 9 月 1 日执行）；

6.1.10 《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》—中国矿业权评估师协会编著；

6.1.11 《关于实施煤炭资源税改革的通知》（财税[2014]72 号）；

6.1.12 《关于全面清理涉及煤炭原油天然气收费基金有关问题的通知》（财税[2014]74 号）；

6.1.13 《河北省地方税务局关于发布《河北省煤炭资源税征收管理办法[试行]》的公告》（河北省地方税务局公告 2015 年第 1 号）；

6.1.19 《关于印发〈煤炭生产安全费用提取和使用管理办法〉和〈关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定〉的通知》（财建〔2004〕119 号）。

6.2 行为、产权和取价依据等

6.2.1 采矿许可证（证号：C1300002010051120065300）；

6.2.2 《冀中能源股份有限公司章村矿煤炭资源储量核实报告》；

6.2.3 《<冀中能源股份有限公司章村矿煤炭资源储量核实报告>等三个报告矿产资源储量评审备案证明》（冀国土资备储字[2010]38号）及《<冀中能源股份有限公司章村矿煤炭资源储量核实报告>评审意见书》（冀国土资储评[2010]155号）；

6.2.4《河北省沙河市冀中能源股份有限公司章村矿2015年度矿山储量年报》（电子版）；

6.2.5 《冀中能源股份有限公司关于章村矿、显德汪矿和陶一矿评估用剩余经济可采储量的情况说明》；

6.2.6 评估人员核实收集和调查的其它有关资料。

7. 评估原则

7.1 独立性、客观性、公正性和科学性原则；

7.2 遵循产权主体变动原则；

7.3 遵循持续经营原则、公开市场原则和谨慎原则；

7.4 遵循贡献性、替代性、预期性原则；

7.5 遵循矿产资源开发利用最有效利用原则；

7.6 遵守地质规律和资源经济规律、遵守地质勘查规范原则；

7.7 遵循采矿权价值与矿产资源相依原则；

7.8 遵循供求、变动、竞争、协调和均衡原则。

8. 采矿权概况

8.1 矿区位置与交通

章村矿位于河北省邢台地区沙河市白塔镇与邯郸地区武安市邑城镇及赵店乡境内。井田地理坐标为：东经114°13′49″至114°18′19″，北纬36°50′00″至36°53′42″。矿井中心点坐标为：经度114°15′30″，纬度36°50′30″。

章村矿东距京广铁路线褡裢（沙河市）车站约24km，褡裢至矿山村支线在权村车

站及工业广场设有专用支线。井田北部有裕(裕链)石(石盆)公路通过,邢(邢台)都(都当)公路从井田中部穿过。总体而言,交通便利。

8.2 自然地理与经济概况

井田位于太行山东麓山前丘陵地带,属山前台地地形,地势西高东低,并被北西向西的次一级分水岭切割。最高处四道沟,标高 283.90m,最低处在紫罗冲沟中,标高 125m。相对高差一般为 20~70m。

本区地貌的成因类型:属冰碛台地地形。发育有三级台地,自下而上为河漫滩及一级台地,二级台地和三级台地。河漫滩及一级台地为全新统松散沉积物;二级台地由上更新统黄土及洪积卵石层组成,其下为下更新统冰期的冰水沉淀物及冰碛砾石所组成。

本井田区域为大陆性半干旱季风气候区。据邢台市气象局的资料,近几年的年降水量为 388.59~754.2mm,年均 574.1mm。多集中在 6、7、8 三个月,降水量占全年降水量的 74%以上。年均蒸发量为 2061.5mm。矿井涌水量与降水量呈明显的正相关关系,但涌水量存在比降水量明显滞后的现象。从章村矿区奥灰地下水长期观测水位变化显示呈典型气象动态变化,从近三十年来的降水资料显示,大致 10 年为一个周期丰水年,丰水期雨季过后水位明显回升,变化幅度 2~50m,一般 9~10 月份达到最高水位,水位枯水期普遍下降。由此可知奥灰地下水补给来源主要为大气降水,近年来,由于工农业迅速发展,地下水开采激增,补给量小于开采量,地下水总体呈下降趋势,近 20 年来水位下降 64m。

沙河市处于太行山山前断裂带,邢台老震区边缘,从有地震历史记录以来,微震频繁,强震不断。国家地震局地质大队 1977 年 3 月 15 日以地鉴字第 030 号文下发了《关于鉴定沙河县,磁县、峰峰矿区地震基本烈度鉴定意见》的文件,该文认为沙河县地震基本烈度为 7 度。

区内各种建筑材料充足,钢材、水泥俱全。

区内农业耕地较为贫脊,以旱地为主,部分可以灌溉。地方采矿业以采铁、采瓷土矿和采煤是当地农民的主要经济来源。

8.3 地质工作概况

8.3.1 以往地质勘查工作

该区的地质勘探工作最早始于 1955 年 6 月由峰峰地质办事处地质队在武安邑城区进行的地质普查，其后还有多个单位在该区进行过地质工作，并提交相关成果。详见下表：

施工时间	施工单位	完成地质勘探工作量		勘探性质及成果
		钻孔数/进尺	钻孔号 孔数/m	
1955.6	峰峰地质办事处地质队	1/257.29	2405	河北省武安邑城区地质普查报告
1956	138 队	4/1603.78	2501, 2401, 2410, 2407	普查
1958	地质十二队	2/484.38	C4、ZK1 进尺不详	
1958.12	邯专地质队	22/6430.37	CK10、CK14、CK18、CK17、CK13、CK21、CK15、CK28、CK29、CK30、CK3、CK20B、CK24、CK16、CK8、CK22、CK2、CK26、CK74、CK4、CK1、CK24B	峰峰煤田邑城勘探区精查地质报告 后降为普查报告
1964 ~ 1965.2	河北煤田地质局第一大队	32/10848.82	CK43、CK46、CK2B、CK65、CK60、CK47、CK54、CK61、CK51、CK49、CK6B、CK78、2407B、CK56、CK79、CK57、CK69、CK44、CK80、CK48、CK72、CK73、CK53、CK62、CK70、CK66、CK71、CK81、CK67、CK59、CK58、CK45	邑城井田地质勘探最终报告
1967 ~ 1968	邯专地质队	9/3297.67	6779、6780、6791、6781、6783、6884、6786、6888、6787	
1974.1	章村矿	7/2562.38	B17、B20、B65、B68、临检 1、临检 2、3017	章村三井延伸开拓 9 [#] 煤层地质储量说明书
1974.1	河北煤田地质局第二地质队	3/2322.64	705、748、749	河北省沙河中关铁矿地质勘探总结报告
1974.5	华勘 517 队	11/4855.44	观 3、观 1、观 11、观 14、观 17、观 6、观 2、C9、Zk1、CK20、CK22	河北省沙河县水文地质勘探总结报告关于中关进行大口径群孔抽水
1974	六〇一队	1/439.24	冶 4	
1974	广宗煤矿	6/744.16	广 1、广 2、广 3、广 25、广 26、广宗	单孔找煤资料
1974	沙河县钻井队	2/577.01	朱水、16	水文孔
1976	地勘公司二队	1/443.74	1/443.74	邑城水文孔
1975 ~ 1977	煤炭部 129 队	64/27380.75	435、1124、1128、907、618、804、905、1106、706、606、802、903、207、806、704、604、1105、206、208、615、509、504、508、310、612、452、610、505、507、410、404、102、506、201、204、407、302、304、409、311、807、011、016、342、341、104、708、105、108、103、307、010、014、101、015、408、305、012、306、308、309、106、013、1719	扩建精查
1977	河北煤田三队	1/360.01	显德旺 1 号水源井	
1978	河北地质局十一地质队	19/15103.22	823、827、830、1001、1002、1005、1006、1007、1010、1015、1016、1019、1020 1024、1011、1013、1012、1021、1009	白洞铁矿钻孔
1978.11	煤炭部 119 队	65/19766.92	0-1-3、1-1-3、2-1-4、3-1-9 4-1-3、5-2-12、6-2-7、7-1-11、8-1-5、9-1-8、10-1-2、11-1	邢台矿区章村矿三井扩建地质勘探精查报告
1981.6	河北煤田二队	6/2080.18	水观 III-1-6	

1985.5	章村矿	28/1624.74	井下：02放一组3孔、02放1组3孔、02放2-3、02观1、02观2、02观3、C2观1、C2观2、C2观4、C2观6、C2观7、C2观9、C2观11、C2观13、C2观15、C2观28、C2观30、C2放1、C2放3、D观1、C2放4、02供2-4	章村矿三井奥陶灰岩含水层放水试验工作总结
1989~1990	河北省物测队	4/2174.22	90-2、89-2、89-1、90-1	
	518队	1/521.60	ZK-1	
2006.3~2007.4	中国煤炭地质总局一二九勘探队	12/8943.90	-809、-1001、-1003、-1101、-1103、-1201、-1203、-1207、-1301、-1303、-1501、-1505	章村四井深部扩大区煤炭勘探报告

8.3.2 以往地质报告

1965年2月由河北省地质局第一大队提交的《河北省武安煤田邑城井田地质勘探最终报告》，该报告经河北省矿产储量委员会于1965年3月29日以第103号文“矿产储量报告决议书”批准修正后通过。批准储量为：2#煤层：A+B级1367.9万t，A+B+C级3733.5万t，D级1767.0万t。

1978年11月煤炭工业部一一九煤田地质勘探队提交的《河北省邢台矿区章村三井扩建地质勘探精查报告》，经煤炭部邯邢煤田地质勘探指挥部评审后，批准章村三井储量A+B+C=7128.57万t。其中：A级1513.29万t；B级2112.87万t；C级3502.41万t。

1977年6月煤炭部129队提交的《河北省邢台矿区章村四井扩建精查地质勘探报告》，经邯邢基地煤炭建设指挥部评审后，以（78）邯邢煤指第12号文批准章村四井储量A+B+C1级共7769.11万t。其中：A级1279.27万t；B级932.39万t；C1级5557.45万t。

2006年01月中国煤炭地质总局一二九勘探队提交的《邢台矿业(集团)有限责任公司章村矿(三井)煤炭资源储量核实报告》，于2006年2月15日由河北省国土资源厅矿产资源储量评审中心组织专家评审通过，并以冀国土资备储[2006]17号文批复，批准全井田资源储量总计3353.5万t。其中，探明的经济基础储量111b为259.7万t，控制的经济基础储量122b为345.9万t，探明的边际经济的基础储量2M11为164.3万t，控制的边际经济的基础储量2M22为50.4万t，探明的次边际经济资源量2S11为550.0万t，控制的次边际经济资源量2S22为1593.8万t，探明的内蕴经济的资源量331为27.0万t，控制的内蕴经济的资源量332为362.4万t。

2005年12月石家庄诚岩矿业开发咨询有限公司提交的《河北金牛能源股份有限

公司章村矿（四井）2004 年度资源储量检测报告》，于 2006 年 1 月 18 日由河北省国土资源厅矿产资源储量评审中心组织专家评审通过，并以冀国土资储评〔2006〕36 号文批复，批准全井田资源储量总计 5231.2 万 t。其中，探明的经济基础储量 111b 为 333.4 万 t，控制的经济基础储量 122b 为 313.9 万 t，探明的边际经济的基础储量 2M11 为 335.7 万 t，控制的边际经济的基础储量 2M22 为 534.6 万 t，探明的次边际经济资源量 2S11 为 277.5 万 t，控制的次边际经济资源量 2S22 为 855.6 万 t，推断的内蕴经济的资源量 333 为 2580.5 万 t。

2007 年 4 月邯郸矿业集团有限公司提交的《河北省邯邢矿区章村四井深部扩大区煤炭勘探报告》，于 2007 年 6 月 4 日由北京中矿联咨询中心组织专家评审通过，并以中矿联储评字〔2007〕07 号文下达了评审意见书，矿产资源储量评审备案证明文号为（国土资储备字〔2007〕296 号）。批准章村四井深部扩大区煤炭资源储量总量为 2260.1 万 t。其中，探明的内蕴经济资源量（331）683.0 万 t，控制的内蕴经济资源量（332）852.0 万 t，推断的内蕴经济资源量（333）725.1 万 t，另有预测的内蕴经济资源量（334）6208.4 万 t。2010 年 2 月 3 日，河北省国土资源厅组织有关专家对冀中能源股份公司章村四井呈报，由煤炭工业石家庄设计研究院编制的《河北省邯邢矿区武安北通云规划区章村四井深部扩大区采矿权设置方案》进行了评审、论证，评审结论为：同意章 5-章 15 两点连线北办理采矿矿权许可证设计开采。经估算，章 5-章 15 两点连线北 2 煤、2 下煤资源储量为 2103.4 万吨。

2010 年 2 月河北省煤田地质局第二地质队提交的《冀中能源股份有限公司章村矿煤炭资源储量核实报告》，于 2010 年 3 月 30 日经河北省国土资源厅矿产资源储量评审中心组织专家评审通过，并以冀国土资储评〔2010〕34 号文下达了评审意见书，矿产资源储量评审备案证明文号为（冀国土资备储〔2010〕10 号）。批准章村矿现保有资源储量为 8845.7 万 t。其中，探明的经济基础储量（111b）424.8 万 t，控制的经济基础储量（122b）1964.4 万 t，探明的边际经济基础储量（2M11）440.6 万 t，控制边际经济基础储量（2M22）474.1 万 t，探明的次边际经济资源量（2S11）773.3 万 t，控制次边际经济资源量（2S22）3564.3 万 t，控制的内蕴经济资源量（332）584.4 万 t，推断的内蕴经济资源量（333）619.8 万 t。其中 8、10 号煤层为高硫煤，

资源量为 921.7 万 t。批准现采矿证范围内保有资源储量 5729.00 万 t，其中 111b 为 406.0 万 t，122b 为 984.0 万 t，2M11 为 441.0 万 t，2M22 为 474.0 万 t，2S11 为 696.0 万 t，2S22 为 2116.0 万 t，332 为 378.0 万 t，333 为 234.0 万 t。

《河北省武安煤田邑城井田地质勘探最终报告》、《河北省邢台矿区章村三井扩建地质勘探精查报告》、《河北省邢台矿区章村四井扩建精查地质勘探报告》、《河北省邯邢矿区章村四井深部扩大区煤炭勘探报告》共提交资源储量 18788.28 万 t，经（81）冀煤生字第 67 号文批准划给郭二庄煤矿开采 2#煤 249.3 万 t，2 下煤 209.7 万 t，9#煤 350.9 万 t，剩余 17978.38 万 t 作为本次核实的矿井原始能利用储量。

2010 年 8 月，河北省煤田地质局第二地质队编制了《冀中能源股份有限公司章村矿煤炭资源储量核实报告》；对矿区范围内的资源储量进行了估算。该报告经评审于 2010 年 12 月 15 日在河北省国土资源厅备案（冀国土资备储[2010]38 号）。

9. 矿区地质概况

9.1 地层

章村矿属隐伏式煤田，地层划分主要依靠钻探和井巷揭露资料。区内基岩出露很少，仅在鸽子沟、窑坡村南、朱金紫、邑城、丰里、紫罗附近的沟谷、山坡边一带有零星基岩露头出现，井田内地层主要有上古生界奥陶系中统马家沟组，石炭系中统本溪组、上统太原组，二叠系下统山西组和下石盒子组，二叠系上统上石盒子组一段、二段、三段、四段、上统石千峰组以及新生界第三系、第四系。现将地层由老到新列述如下：

奥陶系中统 (O₂)

地层总厚 554~729m，为含煤地层的基底，由深灰、灰色之厚层石灰岩、角砾状灰岩、白云质灰岩、花斑状灰岩、泥质灰岩、结晶灰岩等组成。由于岩溶、裂隙发育，所以地下水非常丰富。在中下部，因受燕山期火成岩侵入，形成磁铁矿层。按其岩性全组由下而上可分为三组九段，即下马家沟组 1、2、3 段，上马家沟组 1、2、3 段，峰峰组 1、2、3 段。

石炭系中统本溪组 (C₂b)

假整合于马家沟组灰岩之上，下部由灰色、紫色花斑的铝土质泥岩和砂岩组成；上部由粉砂岩、粘土质泥岩，石灰岩及煤(10[#]煤)组成。石灰岩称为本溪灰岩，又俗称尽头灰岩(L0)，位于本溪组顶部，为深灰色中厚层状石灰岩，含大量蜓科化石，厚约2.5m左右，全区稳定，10[#]煤常夹于其中，是10[#]煤的对比标志。

本溪组总厚3.90m~35.26m，平均厚17.86m。

石炭系上统太原组(C₃t)

为一套海陆交替相沉积物，岩性由灰、灰黑色之石灰岩、泥岩、砂质泥岩、粉砂岩、中细粒砂岩组成。底部有一层中细粒砂岩，有时相变为粉砂岩，可作为与本溪组分界层。

太原组含煤6~12层，其中全区稳定可采者一层(9[#]煤)，局部可采层三层(6[#]、7[#]、8[#]煤)。含石灰岩4~7层，全区稳定者有大青、中青、伏青、野青四层(编号：L4、L3、L2、L1)，是煤层对比的直接或间接标志。

太原组总厚107.31m~154.78m，平均厚124.07m。

二叠系下统山西组(P₁sh)

主要是陆相碎屑岩沉积，底部有一层灰至浅灰色中细粒砂岩，作为与太原组的分界。其上为灰色、深灰色、黑灰色粗细粒砂岩、粉砂岩、泥岩和煤组成。含煤2~5层，其中2[#]煤大部可采，2_下煤局部可采。

本组厚度由63.27m~111.54m，平均84.45m。

二叠系下统下石盒子组(P₁x)

本组上部地层出露不全，分布在下关和朱金紫附近，岩性为灰、灰绿、紫斑色粘土质粉砂岩和铝土质泥岩，普遍含有鲕状、豆状或瘤状之赤铁矿结核。中部和中下部夹数层中细粒砂岩。底部有一层粗、中粒砂岩，通称骆驼脖砂岩，呈浅灰绿色、灰色，含泥质包裹体，层位稳定，是下石盒子组与山西组划分的标志砂岩。

本组地层厚度在相邻井田为220m。本井田揭露最小厚度91.0m，最大厚度128.94m，平均114.48m。

二叠系上统上石盒子组第一段(P₂s¹)

本段以灰白色浅灰色含砾砂岩为主，中夹紫花色泥岩或砂质泥岩。砂岩致密坚硬，

不易风化，且厚度大，往往形成高山，当地居民挖掘作为建筑材料，地表易于追索或发现。

测井曲线上，电阻率值达 $300\Omega\text{M}$ ，全段出现独特的尖峰锯齿状，自然伽玛值低到 $6\sim 8\gamma$ 。

全段厚约 $114.00\sim 124.56\text{m}$ ，平均为 120.11m 。

二叠系上统上石盒子组第二段 (P_2s^2)

主要以紫花色褐黄色泥岩砂质泥岩所组成，中夹薄层细粒略带粉红色砂岩，在泥岩中发现含海豆芽化石，底部有一层灰白色中粒局部较粗含小砾石的砂岩作为与一段分界，地表出露不全，钻孔揭露较少，厚度仅根据零星资料，约为 140m 。

二叠系上统上石盒子组第三、四段 ($P_2s^{3,4}$)

下部以紫色、紫花色、灰黄色粉砂岩、细粒砂岩夹数层灰白色厚层状含砾粗粒砂岩为主、上部以灰紫、紫花、灰黄、灰绿色粉砂岩夹灰白色、浅灰色细粒砂岩、厚层中粒长石石英砂岩为主，局部含铝土质、具鲕状结构，局部夹砖青色粉砂岩或薄层细粒砂岩。本组地层主要发育在井田南部，厚度 $170.15\sim 251.08$ 米，平均 211.12 米。

二叠系上统石千峰组 (P_2sh)

以紫红色泥岩、砂质泥岩为主，泥岩中多含白色豆状园斑，可区别于石盒子地层，并与石盒子分界有一层含燧石较多的底砾岩，顶部夹淡水灰岩（泥灰岩）3层，为灰白色，局部相变为钙质泥岩，厚 $0.10\sim 5$ 米，一般 $2\sim 3$ 米，呈团块状、不规则状，成层性不好，局部可顺层尖灭，一般 $3\sim 5$ 层，野外极易辨认，是良好的标志层。淡水灰岩外表呈灰白色至淡青色，致密坚硬，常含有红色硅质条带。本组地层主要发育在井田南部，厚度 $208.06\sim 254.49$ 米，平均 224.54 米。

第三系 (N)

主要出露于井田南部，区内钻孔揭露不完整，最大揭露厚度 258.94 米。

下部浅紫红色厚层或巨厚层状粉细粒砂岩夹紫红色泥岩薄层，局部呈砂、泥互层状，砂岩中发育平行层理，大型板状交错层理及脉状层理，含较多扁平泥砾，定向排列，断续分布，砾径 $0.5\sim 20\text{cm}$ ，风化呈纸片状或脱落形成蚀坑，粉砂岩中常夹砾岩薄层，砾石为扁豆状、扁条状或圆粒状，分选差，成分为砂泥质，易风化形成密集的

蚀坑，呈蜂窝状。

中部为紫灰色、灰紫色厚层粉、细砂岩夹紫红色泥岩薄层，层面常见波痕构造，砂岩中常含砂质圆砾，砾石为规则球形、椭球形，部分可见清晰同心纹层构造，胶结较围岩好，硬度大，砾径 1~40cm 不等，围岩风化易半露或脱落留下球形的凹坑，局部砂砾集中可行成砾岩，由砂泥质胶结，分选性好，砾径一般 1~2cm，砾岩层分布较普遍，在东马项西南刘家沟地层中，150m 短距离内见 6 层砂砾岩，厚度 0.3~2.0m。

上部主要为厚层~巨厚层状浅紫红色粉、细粒砂岩，钙质胶结，较坚硬，发育平行层理及大型板状交错层理，偶夹紫红色薄层泥岩，岩性单调，偶见砂质圆砾。顶部与和尚沟组呈渐变过渡接触。

井田北部零星出露于权村、紫罗、赵店等地。岩性主要由半胶结灰白色砂砾岩，紫红色细砂岩以及灰绿，紫红色亚黏土和卵石层组成，厚 0~58m。

第四系 (Q)

不整合覆盖于各地层之上，在井田中部和北部较为发育，厚度变化大，由 0.20m 至 152.67m 不等。按其出露位置、成因类型和相对时代划分四个统，自上而下分别为：

1) 下更新统 (Q₁)

下部为红褐色、黄褐色冰碛泥砾，砾石为淡红色石英砂岩；上部为冰水沉积的黄褐、棕、灰绿等杂色粘土、细砂亚砂土和砂砾等。

2) 中更新统 (Q₂)

区内常形成三级台地，为冰川堆积物，为红粘土砾石层，厚 1~6m，一般厚 3m。

3) 上更新统 (Q₃)

下部为坡积、洪积黄土、砂质粘土夹砾石透镜体，富含钙质结核；上部为冲洪积的黄土质砂质粘土，具垂直节理及大孔隙，分选性较好，也含钙质结核。本层相当于“马兰组”。

4) 全新统 (Q₄)

一般厚 7m 左右，为冲洪积相卵石层和沙土层，在山丘和山麓之上有不厚的坡积碎石层分布。

9.2 构造

章村井田位于洺河以北的邢台武安拗陷中部，这是一个褶皱、断裂和岩浆岩均比较发育的地区。

从井田的断裂构造格局来看，章村井田地处由显德汪正断层和赵店正断层所构成的地垒块段的西部。显德汪正断层为老井田西界，走向 NNE，倾向 NWW，落差 50~100m，走向延伸长度在 15km 以上。显德汪井田位于该断层的上盘（相对下降盘），章村井田位于该断层的下盘（相对上升盘）。章村井田东部的深部边界为赵店正断层，走向 NNE，倾向 SEE，落差 400~500m，走向延伸长度在 15km 以上。在井田内部有大量 NE 向正断层发育，形成更次一级的小型地堑-地垒和阶梯状断块构造。

从井田的褶皱构造格局来看，章村井田是一个区域性复式向斜的一部分。该复式向斜轴向 NNE，由西部的显德汪向斜、中部的中关背斜和东部的下关-朱金紫向斜构成，但已遭到纵向正断层的切割破坏，在横剖面上呈不规则的“W”形。显德汪向斜位于显德汪井田的东部，章村井田占据了中关背斜和下关-朱金紫向斜的大部。井田内部还有多条次级短轴褶皱发育。

燕山期岩浆活动表现比较强烈，在井田内形成多层岩浆侵入体，对煤层、煤质和地质构造均有较大影响。

9.2.1 褶皱

井田内已揭露的褶曲构造有 13 个，分别描述如下。

中关背斜：位于中关村西和废窑区，轴向在中关村矿区为 N20° E，并发育有次一级的小褶曲，到南部废窑区轴向近 SN，并向南倾伏，全长在 8km 以上。轴部地层北端为峰峰组石灰岩，南部为本溪组和太原组地层，到章村四井后背斜逐渐消失，地层倾角 5° 左右，基本为一对称背斜。西翼被显德汪断层切割而发育不完整。背斜的发育强度和轴向改变受养儿河岩体侵入和隆起强弱的影响，轴部有 7-2、8-1、9-1、9-2、10-2、11-1 等钻孔控制，9#煤 3912 采区皮带上山、29127 工作面和 29128 工作面等也都揭露了该背斜。

下关-朱金紫向斜：位于井田的东部，轴向 NNE 向。北起下关北部，南至南金子，延伸长约 4km。两翼不对称，西陡东缓。轴部地层为下石盒子组，翼部为山西组及太

原组地层。向斜中部被养儿河岩浆岩体侵入，并被 F5 和 F6 断层切割，致使该向斜被分成南、北两段。断层以北地层倾角较大，多在 40° 左右；以南比较平缓，多在 $5^{\circ} \sim 7^{\circ}$ ，部分地段受岩体侵入影响地层倾角变陡。该向斜的地表露头见于朱金紫西南，井下已由 2#煤采掘巷道所证实。

窑坡背斜：位于 F3 与 F7 之间，为一短轴小背斜。轴向 30° ，轴长 1.5km。轴部有 6-5、6-6 和 7-7 孔控制，并由三井北翼大巷和首采区的 39111、39112、39117、39119 等工作面揭露，北端浅部被大片岩浆岩覆盖，向南到 39117、39119 工作面已近倾伏端。轴部为山西组下部地层，下部岩层倾角均在 10° 以内。

鸽子沟背斜：位于窑坡村南的鸽子沟一带。在 CK13 号孔以南，轴向为 65° ，往东到邑城联办煤矿转为 85° ，轴长约 2km。轴部为山西组地层，两翼为下石盒子地层，地层倾角均在 6° 左右，下部岩层倾角较大。此背斜由 9-7、9-8 等孔揭露，并已由章村三、四井开采 2#煤层所证实。

白洞向斜：位于中关背斜南部与窑坡背斜之间，轴向 30° 。由 6-4、临检-2、观 III-1、观 III-4 钻孔控制，轴向长约 1km，宽约 500m。浅部为岩浆岩出露区，下部被 F2、F2-1 断层所切割，两翼地层产状较陡，约 28° 左右，最大可达 40° 。

温窑背斜：位于井田中西部，横跨下关向斜-朱金紫向斜，并复合形成“鞍”状构造。轴向近 EW，向东延深进入章村二井井田，井田内延伸长度约 1km。两翼产状平缓，倾角小于 $10 \sim 15^{\circ}$ ，背斜轴部被 F4 切割。有 5-8、5-9、5-10、5-11、章 28 孔控制，地层大部分为岩浆岩。

废窑区背斜：位于井田北部，背斜轴部沿窑坡和邑城村西废窑区一带展布，为中关背斜向南延续部分，轴向 NNW，向南倾伏。

养河背斜：位于井田东北边缘，为一平缓倾伏褶曲，轴向 $N45^{\circ}E$ ，褶皱幅度很小，两翼倾角均在 5° 左右，向 SW 倾伏并逐渐平缓而消失。

邑城背、向斜：位于邑城村东南，为一近东西轴向的斜列式背、向斜组合。背斜位于南部，沿 305-606 孔一线分布；向斜位于北部，沿 2407-706 孔一线分布。背斜向 NE 倾伏，向 SW 方向被 F4 切割；向斜向 SW 仰起，向 NE 逐渐变得平缓而消失。背、向斜褶皱幅度一般在 50~100m 之间，两翼倾角一般为 10° 左右。在背、向斜交

接之翼部，与褶皱轴向近于平行的大中型断层（如 F5、F6 等）十分发育，不仅破坏了煤层和褶皱的连续性与完整性，而且也导致煤层产状的复杂变化。

南沟小穹隆：位于井田西北部，南沟村东，得义村南，28 号小窑和 6783 孔正位于隆起中心附近。出露地层为下石盒子组一段中下部，周围 300~400m 范围内均出现了下石盒子组二段地层。在隆起中心附近，有较多的小断层存在。穹隆翼部倾角 $8^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ，隆起幅度 110m。

得义向斜：位于得义村东，废窑区背斜和南沟小穹隆之间，是一个轴向北西的短轴褶曲。2501、016 孔附近褶轴微微扬起向两端仰伏，往南东向斜逐渐平缓而不明显，往北西在 1719 号孔东侧被 F1 切断。两翼倾角 $5^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ，褶皱幅度 $> 80\text{m}$ 。

白府向斜：位于本区西南部白府村—马会村一线，显德汪矿的邑城向斜向本区的延伸，轴向北西，向南东倾伏，为区域向斜，区内向斜形态已查明。

丰里向斜：位于本区南部丰里村南，轴向沿地层走向呈近东西向延伸，垂直地层走向亦发育次宽缓向、背斜，向斜形态已查明。

9.2.2 断层

章村矿在勘探和生产过程中共发现断层 488 条（见表 2-1），其中落差大于 20m 的大中型断层 19 条，占已揭露断层的 3.9%；落差在 20~3m 的中小型断层 87 条，占已揭露断层的 17.8%；落差在 3m 以下的小型断层 382 条，占已揭露断层的 78.3%。在落差大于 5m 的断层中有 2 条逆断层；落差小于 5m 的断层中也有 6 条逆断层。

9.3 煤层

章村井田为第四系覆盖全隐伏性煤田，煤系地层为石炭、二叠纪含煤建造，主要含煤地层为石炭系上统太原组，平均厚度 118m 左右，含主要煤层共 8 层，自上而下为 3[#]、4[#]、5[#]、6[#]、6_下、7[#]、8[#]、9[#]煤，其中位于太原组底部的 9[#]煤层为主要稳定可采煤层，局部被岩浆岩吞蚀。6[#]、7[#]、8[#]三层煤为局部可采煤层，其余煤层均不可采。其次为二叠系山西组，平均厚度 77m 左右，下部含主要煤层 3 层，即 1[#]、2[#]、2_下煤层，其中 2[#]煤稳定可采，局部被岩浆岩吞蚀，2_下煤层为局部可采煤层。本溪组平均厚度 22m 左右。主要含煤 1 层，即 10[#]煤，属于局部可采煤层。

9.3.1 煤层特征

含煤性

本井田的含煤地层为下二叠统山西组、上石炭统太原组和本溪组。

山西组地层厚度 63.27~111.54m, 平均 83.72m。含煤 3~5 层, 命名为 2_下、底岔, 2[#]、1[#]煤, 煤层总厚 3.25m, 总含煤系数 3.88%。其中 2[#]煤基本全区可采, 2_下煤层为局部可采煤层, 可采煤层总厚 2.61m, 可采含煤系数 3.12%。

太原组总厚 107.31m~154.78m, 平均厚 124.15m。含主要煤层 10 层, 煤层总厚 6.97m, 总含煤系数 5.61%。从上到下编号煤层为 3[#]、4[#]、5[#]、5_下、6[#]、6_下、7[#]、8[#]、9_上、9[#], 其中位于太原组底部的 9[#]煤层为主要可采煤层, 8[#]煤和 6[#]煤为局部可采煤层, 其余煤层均不可采。可采煤层总平均厚度 3.21m, 可采含煤系数 2.59%。

本溪组总厚 10.11~35.26m, 平均 21.73m。主要含煤 1 层, 编号 10[#]煤层, 煤层厚度 0.29~0.96m, 平均 0.61m, 含煤系数 2.81%。属于局部可采煤层。

可采煤层

本井田所含煤层层数较多, 下面将其中的可采煤层和局部可采煤层分述如下:

2[#]煤层

2[#]煤层位于山西组中下部, 上距骆驼脖子砂岩 49m, 下距 3[#]煤 25.93~59.84m, 共有可靠见煤点 133 个, 可采点 111 个, 煤厚 0.00~8.17m, 平均 1.74m。煤层层位稳定, 结构简单。在井田北部 3-3 钻孔附近有分叉现象, 3-3 孔 2[#]煤厚度为 8.17m; 在井田中北部煤厚一般均在 2.0m 以上, 南部一般不到 2.0m, 可采指数 $K_m=0.74$ 。在 4080954 纬线以北范围内采用煤层真厚和可采厚度计算, 煤厚变异系数分别为 84.7% 和 86.1%。属于极不稳定煤层。煤层顶板为深灰色粉砂岩或泥岩, 有时为闪长玢岩, 间接顶板为灰色中细粒砂岩; 底板为深灰色砂质泥岩。在 4080954 以南范围内煤厚变异系数 $r=39.2\%$, 属较稳定煤层。在章村四井深部扩大区先期开采区范围内煤厚变异系数 $r=63.9\%$, 属较稳定煤层。(4080954 纬线指 80 坐标系, 其 54 坐标系为 4080100 纬线, 以北指、以南指原冀中能源股份有限公司章村矿范围内的相对位置。下同)

2_下煤层

位于 2[#]煤或底岔煤之下 1.0~30.62m, 共有可靠见煤点 94 个, 可采点 42 个, 煤厚 0~2.54m, 平均 0.83m。可采区主要分布在井田南部, 中部有部分可采条带和区块。

2_下煤层可采性指数 $K_m = 0.45$ ，采用总厚度和可采厚度计算，煤厚变异系数分别为 $r = 63.1\%$ 和 $r = 66.3\%$ ，属极不稳定煤层。

6[#]煤层

位于伏青灰岩上部 13m，共可靠有见煤点 92 个，可采点 40 个，上距 5[#]煤层 9.54 ~ 34.22m，煤层厚度 0.00 ~ 1.60m，平均 0.79m。可采指数 $K_m = 0.39$ ，4080954 纬线以北区域有可采点 20 个，所圈定可采范围内的资源储量已于早年因开采不经济予以注销。目前可采范围均位于 4080954 纬线以南，章村四井深部扩大区先期开采区内无可采点。采用煤层真厚和可采厚度计算的煤厚变异系数分别为 $\gamma = 41.0\%$ 和 $\gamma = 38.3\%$ ；属于局部可采的极不稳定煤层。层位较稳定，煤层本身疏松，有硫化氢臭味，故名大白臭煤。顶板为深灰色砂质泥岩或细砂岩，有时直接为含砾砂岩；底板为黑灰色砂质泥岩，老底为近似沥青光泽的黑砂岩。全井田煤层评价为极不稳定煤层。

7[#]煤

位于伏青灰岩和中青灰岩之间，上距 6[#]煤 14.65m，煤厚 0.22 ~ 1.75m，平均厚 0.75m，根据见煤的 86 个钻孔，达可采者 18 个，可采性指数 $K_m = 0.21$ ，经采用真厚和可采厚度计算，煤厚变异系数 50.7% 和 43.7%。为零星可采的极不稳定煤层，可采范围在白涧一带面积较大，其它地段均为单孔或两个孔可采，如 B65 和 6-6 孔，7-10 和 7-11 孔、3-6 孔等地段。煤层常呈两分层出现，故名两隔煤，上分层常达可采厚度，中间夹矸为深灰色砂质泥岩到细砂岩，局部地段厚度增大到 1m 左右，直接顶为灰黑色砂质泥岩，老顶为细砂岩、小青灰岩，底板为泥岩或粉砂岩。

8[#]煤

位于大青灰岩之下，上距 7[#]煤 15.26 ~ 29.58m，平均 21.47m，煤厚 0.15 ~ 2.66m，平均 0.79m。含夹矸 1 ~ 3 层，结构较复杂，变化较大，局部可采。

根据 76 个见煤点控制，可采者 32 个点，可采指数 $K_m = 0.42$ ，采用真厚和可采厚度计算的煤层厚度变异系数分别为 58.0% 和 51.8%。属于局部可采的极不稳定煤层。可采范围在下关至朱金紫一带的井田东部，顶板为大青灰岩，底部为深灰色砂质泥岩。

9[#]煤

位于太原组下部，上距 8[#]煤 12.88m，下距 10[#]煤 15.96m，下距奥陶系灰岩 18.79 ~

47.55m, 平均 35m。是本区的主要可采煤层, 全区可采, 区内正常见煤点 86 个, 煤层厚度 1.06 ~ 5.72m, 平均 2.90m。结构复杂, 常有 2 ~ 3 层夹矸, 其岩性为泥岩、粉砂岩, 有时似层状的黄铁矿结核, 单层夹矸厚 0.05 ~ 0.30m 左右; 局部地段煤层下部灰分增高变为炭质泥岩, 如 6-4 孔。612 孔受岩浆岩侵入影响煤层异常增厚达 10.61m。

顶板为灰黑色泥岩或粉砂岩; 底板为一层灰 - 深灰色粘土质泥岩, 天然放射性曲线常呈较高的异常, 是 9[#]煤层对比的依据之一, 其下为 9_下煤, 不可采, 有时与 9[#]煤趋于合并。

经计算, 9[#]煤层可采指数 $K_m=1$, 采用真厚和可采厚度计算的煤厚变异系数分别为 $\gamma=29.0\%$ 和 29.5% , 属于全区可采的较稳定煤层。

10[#]煤

位于本溪组上部, 上距 9[#]煤 15.96m, 下距奥陶系灰岩顶面平均 19m 左右, 夹于本溪灰岩之中, 已有 55 个见煤点, 可采者 22 个, 厚度 0.25 ~ 1.38m, 平均 0.72m。

经计算, 可采指数 $K_m=0.42$, 煤厚变异系数分别为 $\gamma=40.4\%$ 。可采区主要分布在井田西南角和井田中西部, 属局部可采的极不稳定煤层。

9.4 煤质

煤层受区域变质作用和火成岩活动的影响, 从煤的物理性质和化学特征, 均反映各煤层为高变质的无烟煤种 (挥发分 $V_{daf} > 3.5 \sim 6.51\%$, 氢 $H_{daf} > 2 \sim 3.58\%$)。其变化规律沿水平及垂直方向均不甚明显。但井田东南部由于火成岩增多加厚, 煤层受火成岩直接或间接影响, 其变质程度总的趋势较西部加深。特别是与火成岩接触带的煤, 挥发份显著下降, 比重加大, 发热量降低。部分尚有变为多孔的半焦现象。

9.4.1 煤的物理性质

区内各煤层均属腐植煤, 变质程度较高, 具有典型无烟煤特征, 颜色灰黑至钢灰色, 条痕灰褐色, 似金属光泽, 具贝壳状断口, 硬度较大, 多为块状构造, 致密状结构。燃烧试验难燃, 无烟、无焰、不熔融、不膨胀。2[#]煤与火成岩接触部分多见焦化纹及气孔, 其余各煤层黄铁矿结核较多, 块度以中细块为主。

9[#]煤大部分为中块状, 7[#]、8[#]、10[#]煤为中细块状及粉末状。2[#]煤上部为块状, 下

部为粉状。主要煤层筛分试验结果如下表所示。

井田内及邻近小煤窑生产大样筛分试验

名称	粒级 (mm)							
	+100 以上	+100—+70	+70—+40	+40—+25	+25—+18	+18—+13	+13—+0.5	+0.5 以下
章村四井 2 [#] 煤	4.10	1.96	6.99	7.30	5.45	6.36	52.6	9.46
刘石岗煤矿 9 [#] 煤	4.78	1.89	3.52	9.14	9.92	2.53	45.55	10.79

名称	粒级 (mm)				
	+50mm 以上	+50—+25mm	+25—+13mm	+13—+6mm	<1mm
马庄煤矿 2 [#] 煤	15.67	12.87	15.02	16.15	17.47
密坡煤矿 2 [#] 煤	24.42	7.32	11.47	10.43	19.66

钻孔煤样筛分试验

钻孔	煤层	粒级 (mm)				±0.1%含量 (%)	可选性评价
		13 - 6	6 - 3	3 - 0.5	0.5 - 0		
1103	2 [#] 煤	73.03	14.94	8.71	3.32	12.28	中等可选

9.4.2 各煤层的煤质特征

本区各煤层的变质程度总趋势是上部煤层的变质程度低于下部煤层，同一层煤井田东南部高于西北部。直接受岩浆侵入的煤层其变质程度显著增高，可达到老年期无烟煤，甚至天然焦。煤的变质作用类型以区域变质为主，接触变质作用次之，但较为明显。如 2[#]煤受岩浆的侵入、吞蚀，不仅破坏了其完整性，而且煤质也变坏，灰分增高、挥发分产率降低、氢含量增高，与岩浆直接接触部分经煤岩鉴定具有成焦花纹及气孔，已变成天然焦。

2[#]煤：无烟煤，中灰 (Ad 11.83—39.36%，平均 23.11%)、低硫 (Std 0.28—1.55%，平均 0.57%)、特低挥发份 (Vdaf 1.78—9.74%，平均 5.08%)、特高热值 (Qgr.daf 17.9—35.1MJ/kg，平均 31.5MJ/kg)、高灰熔点 (STC° 1260 ~ >1500)。灰成分以 SiO₂、Al₂O₃ 为主，Fe₂O₃ 含量 4.11—5.57%。

原章村矿范围内发热量普遍较高，平均值为 33.6MJ/kg，为特高热值煤；扩大区先期开采区内发热量普遍较低，平均值为 23.9MJ/kg，为中热值煤。

2_下煤：无烟煤，中灰 (Ad 10.25—39.95%，平均 22.56%)、低硫 (Std 0.39—3.16%，平均 0.69%)、特低挥发份 (Vdaf 2.02—24.51%，平均 4.98%)、特高热值 (Qgr.daf 18.78—35.4MJ/kg，平均 30.3MJ/kg)、高灰熔点 (STC° 1280 ~ >1500)。灰成分以 SiO₂、Al₂O₃ 为主，Fe₂O₃ 含量 9.04%。

有 2 个点硫分 (Std) 大于 3%，全部位于章村井田北部。原章村矿范围内发热量普遍较高，平均值为 33.7MJ/kg，为特高热值煤；扩大区先期开采区内发热量普遍较低，平均值为 23.6MJ/kg，为中热值煤。

6[#]煤：无烟煤，中灰 (Ad 14.88-31.17%，平均 22.51%)、中高硫 (Std 1.22-4.05%，平均 2.90%)、特低挥发份 (Vdaf 2.62-10.69%，平均 5.64%)、特高热值 (Qgr.daf 33.1-35.5MJ/kg，平均 34.4MJ/kg)、高灰熔点 (STC° 1260->1400)。灰成分以 SiO₂、Al₂O₃ 为主，Fe₂O₃ 含量也较高 13.32-18.2%。

井田内共有 15 个硫分化验点，其中 9 个点硫分 (Std) > 3%。可采范围内共有硫分化验点 4 个，其中 3 个点硫分 (Std) > 3%，可采范围内 6[#]煤属高硫煤 (Std 1.51-3.94%，平均 3.08%)。

8[#]煤：无烟煤，中灰 (Ad 14.38-36.46%，平均 24.82%)、高硫 (Std 2.08-10.23%，平均 4.08%)、特低挥发份 (Vdaf 2.96-10.40%，平均 8.11%)、特高热值 (Qgr.daf 33.9-35.4MJ/kg，平均 34.8MJ/kg)、高灰熔点 (STC° 1298)，主要灰成分为 SiO₂ (32.8%)、Al₂O₃ (23.18%)，Fe₂O₃ (22.94%)，在太原组中含硫量最高。

9[#]煤：无烟煤，中灰 (Ad 9.59-39.48%，平均 23.53%)、中高硫 (Std 1.41-4.85%，平均 2.84%)、特低挥发份 (Vdaf 2.85-13.91%，平均 7.16%)、特高热值 (Qgr.daf 29.4-35.3MJ/kg，平均 33.7MJ/kg)、高灰熔点 (STC° > 1342)，主要灰成分为 SiO₂ (40.07-42.65%)、Al₂O₃ (33.57-35.17%)，Fe₂O₃ (6.72-13.99%)，精煤回收率低 34.8%，煤的化学活性 1088℃、二氧化碳还原率最高 40%，说明化学活性不好。热稳定性试验均以静态法大于 26mm 粒度试验，试验结果良好。S₊₁₃ 为 85.6~94.63%，平均 90.41%，S₋₁ 为 0.71~0.85%，平均 0.36%，试验表明热稳定性良好。

10[#]煤：烟煤，中灰 (Ad 11.80-31.89%，平均 22.23%)、高硫 (Std 1.99-7.43%，平均 4.49%)、特低挥发份 (Vdaf 6.86-12.661%，平均 9.55%)、特高热值 (Qgr.daf 30.5-35.4MJ/kg，平均 34.3MJ/kg)，富含有害成分 (As 37~50.60P.P.M，平均 43.85P.P.M)。

煤的有害成分及可选性：

灰分 (Ad)：本区各煤层 Ad 值为 9.59%~39.95%，平均 22.23~24.82%，经 1.5 比重液洗选后精煤灰分都能降低在 10%以下，但精煤回收率较低，如 9[#]煤精煤回收率

仅为 34.8%。

硫分(Std)；2[#]煤以有机硫为主，不易洗选，其余各煤层以黄铁矿及硫酸盐为主，洗选后可提高一个级别达中硫煤。

磷 P：原章村矿范围内各煤层中 3[#]、6[#]、9[#]煤 P<0.01%~0.05%，属低磷煤，2[#]、7[#]、8[#]、10[#]为中磷煤。扩大区先期开采区内 2[#]煤含量为 0.033%，2_下[#]煤层含量为 0.025%，为中磷煤，9[#]煤含量为 0.06%属中磷煤。

砷 As：除 10[#]煤砷含量较高外，各煤层均较低，但扩大区先期开采区内 2_下[#]煤层中砷含量变化较大，从 0~42 μg/g 均有分布，作为酿造和食品工业燃料时应予以注意。砷在煤中以硫化物形态与黄铁矿结合在一起，即砷黄铁矿(FeS₂FeAs₂)，因此经洗选后以黄铁矿形式存在的砷可大幅度降低。

9.5 开采技术条件

9.5.1 水文地质条件

章村矿下组煤开采主要充水含水层为大青灰岩和本溪灰岩含水层，分别为富水性中等和弱的裂隙岩溶承压含水层，间接含水层为强富水性奥陶系灰岩含水层。水文地质条件类型属底板进水为主的复杂类型岩溶类充水矿床。章村矿延深-150m 水平开采太原组 9[#]煤层以来，揭穿充水含水层有：野青、伏青、中青、大青灰岩含水层，野青、伏青、中青灰岩厚度薄，大气降水补给不畅，以净储量为主，大青灰岩含水层厚度相对较大，溶蚀裂隙发育，富水性强，但大气降水补给不畅，以净储量为主，动水量小，易于疏干；9[#]煤层底板以下 15m 有本溪灰岩含水层，底板隔水层厚度薄，抗压强度不足，必须疏放降压，井田北部水量 1~15 m³/h，南部 1~100 m³/h，补给不畅，以净储量为主，动水量小，易于疏干。9[#]煤层底板以下 28~35m 为奥陶纪石灰岩含水层，厚度大溶蚀裂隙发育，富水性强，相对隔水层厚度抗阻水压强度在断层破碎带、松散陷落柱地带降低，易导突水，奥陶纪石灰岩含水层是矿井水害最大危险源。根据冀煤办〔2009〕51 号文“关于《河北金牛能源股份有限公司章村矿-150 水平以下下组煤带压开采水文地质条件评价》的批复”，同意《评价》和专家组的结论意见，在采取有效防治水安全技术措施前提下-300m 水平以浅带压开采，-300m 至-450m 水平适当疏水降压开采是可行的。《评价》预计章村井田带压开采 9[#]煤时，-300m 水平

正常涌水量 424.52 m³/h, 最大涌水量为 573.11 m³/h; -450m 水平开采 9[#]煤疏降奥灰水位至-140m 正常涌水量 1346.93 m³/h (其中奥灰疏降水量为 798.73 m³/h), 最大涌水量为 2334.59m³/h (其中奥灰疏降水量为 1078.28 m³/h)。

上组煤开采主要充水含水层为 2[#]煤顶板砂岩含水层, 厚度 5.6~16.2m, 属弱富水性含水层, 水文地质条件类型属中等复杂类型的孔隙、裂隙类充水矿床。

9.5.2 工程地质条件

章村井田勘探及矿井生产过程中均进行了主要可采煤层 2[#]、9[#]煤层顶、底板岩石物理力学试验, 现分述如下:

2[#]煤层:

2[#]煤层一般赋存 0.1~0.3m 炭质泥岩伪顶, 随开采自然脱落, 直接顶板一般为泥岩或细砂岩, 厚 0.3~0.7m, 但在许多地方伪顶上直接为砂岩老顶, 老顶为中粒石英砂岩。局部地段顶板凹凸不平, 底板为砂质泥岩, 厚度 2.0m, 遇水膨胀, 在实际生产中, 巷道有水的条件下底鼓严重。在章村井田勘查过程中, 对 2[#]煤层顶、底板均进行过物理力学试验, 试验成果如下表所示。

2[#]煤层顶底板抗压强度试验成果表

孔号	层位	孔深 (m)	岩 性	抗压强度 (mpa)	抗拉强度 (mpa)
K24B	2 [#] 顶板	155.54~156.14	泥岩	72.0	
		155.54~156.14	泥岩	64.7	
	2 [#] 顶板	162.62~162.96	细砂岩	111.0	
	2 [#] 顶板	162.62~162.96	细砂岩	88.2	
CK60	2 [#] 顶板	79.90~80.19	泥岩	47.3	
	2 [#] 底板	84.60~84.78	砂质泥岩		
CK65	2 [#] 顶板	115.32~115.47	砂岩	72.9	
		115.70~115.80	砂岩	56.5	
	2 [#] 底板	119.16~119.34	砂岩	60.0	
1101	2 [#] 顶板	406.24~498.49	砂质泥岩	64.4	2.3
		498.49~503.44	粉砂岩	68.7	2.6
		503.44~515.20	砂质泥岩	53.1	1.4
		515.20~518.00	细砂岩	85.9	2.9
		518.00~522.69	粉砂岩	47.6	1.2
		522.69~524.40	细砂岩	104.5	3.0
		524.40~525.40	砂质泥岩	41.6	1.0
	2 [#] 底板	525.40~537.15	细砂岩	49.5	1.0

		537.15 ~ 541.02	粉砂岩	45.7	1.4
		541.02 ~ 542.87	泥质砂岩	68.3	2.2
		542.87 ~ 545.27	砂质泥岩	34.4	1.0
		545.27 ~ 554.94	泥岩	26.3	1.2
		554.94 ~ 557.44	粉砂岩	69.2	3.3
1103	2 [#] 顶板	609.90 ~ 616.50	粉砂岩	78.4	4.0
		616.50 ~ 618.40	细砂岩	95.2	3.5
		629.40 ~ 631.50	细砂岩	38.4	1.7
		645.62 ~ 647.52	细砂岩	71.6	4.3
密坡煤矿	2 [#] 煤	直接顶板	泥岩	30.1	
	2 [#] 煤	直接顶板	泥岩	32.9	
	2 [#] 煤	直接顶板	中粒砂岩	105.1	
	2 [#] 煤	直接顶板	粗粒砂岩	89.6	
	2 [#] 煤	直接底板	泥岩	26.6	
	2 [#] 煤	直接底板	泥岩	19.1	
	2 [#] 煤	直接底板	泥岩	16.7	
邑城煤矿	2 [#] 煤	直接底板	泥岩	16.0	
	2 [#] 煤	直接底板	泥岩	29.7	
	2 [#] 煤	直接底板	泥岩	25.0	

2_下煤层:

2_下煤层直接顶板多为粉细砂岩,但在许多地方缺直接顶,伪顶上直接为砂岩老顶,老顶为中粒石英砂岩。除东北部外,2_下煤层顶板主要为中粒砂岩,其间有小范围的泥岩、砂质泥岩和粉砂岩,但在井田的东北部,煤层顶板以砂质泥岩为主。直接底板为砂质泥岩和泥岩,依据2[#]煤层开采资料,遇水后可能有底鼓发生。在章村四井扩大区先期开采区1103孔,对2_下煤层顶、底板均进行了物理力学试验,试验成果如下表所示。

1103孔2_下煤层顶底板抗压强度试验成果表

层位	孔深(m)	岩性	抗压强度 (mpa)	抗拉强度 (mpa)
2 _下 顶板	650.57 ~ 652.87	砂质泥岩	22.5	1.1
	652.87 ~ 654.05	粉砂岩	66.1	2.5
	654.05 ~ 657.10	粉砂岩	33.1	1.0
	657.10 ~ 658.20	细砂岩	54.5	1.9
	658.80 ~ 662.70	细砂岩	97.6	2.3
2 _下 底板	665.30 ~ 666.40	砂质泥岩	30.3	0.9
	666.40 ~ 671.90	粉砂岩	24.9	0.7
	671.90 ~ 672.60	细砂岩	57.6	2.7
	672.60 ~ 676.00	粉砂岩	40.8	1.7

	676.00 ~ 679.60	粉砂岩	33.1	0.8
	679.60 ~ 682.31	砂质泥岩	54.4	1.0
	683.30 ~ 686.20	砂质泥岩	50.1	1.0

6[#]煤层:

6[#]煤层直接顶板以砂质泥岩为主,除东南部以外,6[#]煤层直接顶板岩性几乎全为砂质泥岩,在井田的东南部煤层顶板为粉砂岩和中细粒砂岩,另外,根据钻探成果,6[#]煤层有两块石灰岩顶板,一块为井田西部的 010 钻孔一带,另一块为井田西南部的 206 钻孔一带。顶板属较稳定顶板。6[#]煤层底板主要为砂质泥岩和泥岩,局部为砂岩。

8[#]煤层:

为局部可采煤层,在章村三井首采区 38110 及 38112 工作面煤层厚度 1.3 ~ 1.7m,含粉砂岩夹矸 2 ~ 3 层,厚度 0.3 ~ 0.6m。煤层顶板为大青灰岩,局部为泥岩、粉砂岩。石灰岩厚 4.5m 左右,致密厚层状,完整且稳定性较好,最大控制顶距 20m,随放顶缓慢下沉,属 V 型稳定顶板。煤层底板为粉砂岩,致密坚硬性脆,较为稳定。

9[#]煤层:

在章村三井,9[#]煤伪顶为 0.05 ~ 0.8m 的炭质泥岩,水平层理发育,南部较厚北部较薄,其 F 值为 4.08,极易垮落,不易支护。直接顶板为砂质泥岩夹细砂岩、粉砂岩条带,水平层理、波状层理发育,薄层状,随放随落,属 II 类不稳定顶板。煤层底板为 1.2 ~ 2.1m 的铝土质泥岩,井田南部呈粉末状及片状,具滑感,遇水膨胀,底膨较为严重,北部结构致密,块状坚硬富含黄铁矿散晶,间接底板为灰黑色砂质泥岩、细砂岩、灰岩,煤层及铝土岩组成、沉积于奥灰不整合面上,煤层底板距奥灰顶面平均厚度 32m,奥灰含水性强,水压较大、对 9[#]煤开采构成威胁。

在章村四井 9[#]煤层顶板大都为火成岩侵入体形成的侵入岩顶板,在井田中部 9[#]煤层顶板多以砂质泥岩和石灰岩,岩石坚固。其底板也大都为火成岩侵入体,有较强的支撑力。

9.5.3 环境地质条件

煤炭开采对生态的破坏主要是指煤炭的井下开采造成的地表塌陷及地下水资源的流失。多年的环保实践证明,这些影响通过全面规划、合理的环保措施以及加强环境管理及监测等措施可以降低到最小,在发展经济的同时,创建安全、健康、文明的

绿色矿区，是矿区发展的永恒主题。章村矿作为一个生产多年的老矿，在发展经济的同时，很重视矿区的环境保护，为区域环境改善作出了贡献。采取的主要措施有：留设保护煤柱、改变和调整工作面方向及推进进度，再辅以对受影响建筑物的修整和恢复等措施预防地表塌陷，取得了较好的效果。在井田的边界、地面建构筑物较为集中的村庄、生活区、工业场地公路、铁路和水库下留设保护煤柱。多年来，章村矿一直没有间断对采煤引起的地表塌陷的观测，积累了丰富的‘三下’采煤及地表塌陷防治经验。目前矿井采深度大，对地表影响很少。本矿所在地区无水土流失的现象。

9.5.4 其它地质条件

章村矿自建井投产以来，从未发生过瓦斯突出、爆炸及燃烧事故，矿井瓦斯在涌出形式上，均表现为普通涌出。近年矿井瓦斯等级鉴定结果均属低瓦斯矿井。

章村矿在 2007 年 11 月对所采 8[#]、9[#]煤和 25 采区 2[#]、24 采区 2[#]、2_下煤分别取样，经河北煤田地质研究所试验鉴定结果，所采煤层煤尘均无爆炸性。

章村矿主采煤层 9[#]煤，为高变质无烟煤，首采区试采 9[#]煤过程中，煤层挥发分测定为 6~12%，全硫含量 1.67~2.47%，未进行煤层自燃倾向着火温度试验。1992 年 6 月在 3912 采区对 9[#]煤层取样测试，挥发分 V_{daf} 7.58~10.86%，全硫 St_d 4.26~6.49%。着火还原温度 T_{384} ~391℃，氧化着火温度 T_{341} ~351℃，平均温度差 43℃，据煤炭科学研究总院抚顺分院通风救护安全研究所测试鉴定为二类自燃煤层，9[#]煤层二类自燃主要原因是煤层中含硫化铁过高，易于氧化成氧化铁和硫，降低着火温度所致。同时从目前采煤情况，顶底煤丢失较多，出于采煤对原始地层结构破坏，加快了硫化铁氧化速度，使空区内形成高温区，致使小密空区积水在向 39117 工作面泄放时成为热水，白涧 67 号小密进入三井首采区空区内，空区积水亦为热水，从测试鉴定报告和小密空区积水变化现象表明，今后要加强通风管理和小煤密管理，以及采空区密闭工作，避免矿区内产生高温火区和瓦斯积聚区，确保矿井生产安全。

2007 年 11 月，章村矿在 3918 轨道下山采取 8 号煤、在 391804 工作面采取 9 号煤，在 422509 工作面和 422408 下巷采取 2 号煤，在 4224 皮带下山采取 2_下煤自然测试样 5 个，经河北煤田地质研究所测试鉴定，煤自然倾向性等级均为 III 类。

章村四井深部扩大区先期开采区勘查工作中，在-1201、1303 两孔中采取 2 煤、

2 下煤自燃倾向性试验样各 2 个，鉴定结果其自燃等级均为Ⅲ类，属不易自燃煤。

9.5.5 小结

章村矿上组煤主要开采 2[#]煤，顶板砂岩含水层是矿井主要充水含水层，富水性中等，补给条件差、同层联通性好，煤层顶板多为半坚硬岩组，岩组结构较为复杂，有软薄层，复合煤层顶板，煤层底板岩性为泥岩薄层加薄煤层，遇水底板膨胀鼓起，引起顶板下沉，巷道变形，地质环境条件相对简单。下组煤开采 9[#]煤，主要受底板奥灰含水层的威胁，岩层厚度大富水性强，隔水层厚度薄，水压大，面积大，降水补充充分，煤层顶底板含有铝土泥岩，遇水底鼓巷道变形严重。煤层瓦斯含量较低，无自燃发火的倾向，煤层无爆炸性，地温不高，矿压显现不明显，鉴于以上条件，根据固体矿产开采技术条件类型划分标准及工作要求，章村矿属于以水文地质问题为主的Ⅲ-1 矿床。

10. 矿区开发现状

章村矿为生产矿山，有三井和四井两对生产矿井。2014 年矿山核定生产能力为 205 万吨/年，其中三井 55 万吨/年，四井 150 万吨/年。

三井为斜井开拓，共三条斜井，主斜井为皮带提升，副斜井为卡轨车提升，管子斜井回风、排水。井田分南北两翼开拓，±0m 水平主副大巷均沿 8#煤层布置，现生产采区皮带下山沿 9#煤层布置；轨道下山布置于 8#煤层中，承压奥灰水开采，主采 9#煤层，局部开采 8#煤层，采用走向长壁后退式采煤法。

四井为主、副斜井，回风立井混合开拓，共划分为两个水平开采，一水平标高+32m，阶段垂高 200m，二水平标高-200m，阶段垂高 320m。水平内分上下山同时开采，各水平以主、副两条大巷分东西两翼分别送至各采区上下山位置，主运输巷运煤、进风，副巷回风。+32m 水平共划分为 7 个采区开采，其中上山采区 4 个，下山采区 3 个。-200m 水平划分 6 个采区开采，上下山采区各 3 个。

由于受国内经济疲软，需求放缓等影响，矿山目前处于限产状态，三井已于 2015 年 5 月停产。

11. 评估过程

11.1 2016年3月31日冀中能源股份有限公司委托我公司承担“冀中能源股份有限公司邯郸陶一矿采矿权”评估项目，并提供部分资料。

11.2 2016年4月1日至5日，我公司评估人员赴评估企业征询、了解矿山以往缴纳价款及生产经营等基本情况，收集、核实与评估有关资料；对矿区范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

11.3 2016年4月6日至5月30日，评估人员对收集的资料进行归纳整理；确定评估方案，选取评估参数，编写出评估报告初稿，公司内部组织审查。

11.4 2016年5月31日，评估报告经审查、修改、整理、润色、印制，形成正式评估报告文本，并提交给委托人。

12. 评估方法

评估对象为生产矿山，矿山已开采多年，剩余可采储量有限，矿山服务年限短。根据国土资源部公告2008年第6号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》、《矿业权评估技术基本准则》（CMVS00001-2008）、《收益途径评估方法规范》（CMVS12100-2008），确定本次评估采用收入权益法。

其计算公式为：

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

式中：P - 采矿权评估价值；

SI_t - 年销售收入；

K - 采矿权权益系数；

i - 折现率；

t - 年序号 (t = 1, 2, ..., n)；

n - 评估计算年限。

13. 技术经济参数评价

评估指标与参数的确定主要参考《冀中能源股份有限公司章村矿煤炭资源储量核实报告》(以下简称《储量核实报告》)、《<冀中能源股份有限公司章村矿煤炭资源储量核实报告>等三个报告矿产资源储量评审备案证明》(冀国土资备储字[2010]38号)及《<冀中能源股份有限公司章村矿煤炭资源储量核实报告>评审意见书》(冀国土资储评[2010]155号);《河北省沙河市冀中能源股份有限公司章村矿 2015 年度矿山储量年报》(以下简称《2015 年度储量年报》);《冀中能源股份有限公司关于章村矿、显德汪矿和陶一矿评估用剩余经济可采储量的情况说明》;企业财务报表以及评估人员核实收集和调查的其它有关资料。

由河北省煤田地质局第二地质队于 2010 年 9 月编制的《储量核实报告》，整合后的章村矿范围内煤炭资源储量进行了估算，资源储量估算范围均处于现采矿许可证核定的范围之内；工业指标符合规范要求，各种参数选择合理，资源储量估算方法正确，确定其相应的控制程度符合规范要求，估算结果可靠；该报告经评审已在河北省国土资源厅备案。

由冀中能源股份有限公司章村矿编写的《河北省沙河市冀中能源股份有限公司章村矿 2015 年度矿山储量年报》，以经评审备案的《储量核实报告》为基础，根据矿山企业实际生产情况，对矿区范围内煤炭资源储量进行储量动态管理。

因此，《2015 年度储量年报》可以作为本次储量确定依据。

14. 主要技术参数

14.1 保有资源储量的确定

根据《2015 年度储量年报》可知：

截至 2015 年 12 月 31 日，章村矿保有资源储量为 7865.70 万吨，其中 111b 类 844.00 万吨，122b 类 798.30 万吨，331 类 1750.20 万吨，332 类 1166.80 万吨，333 类 3306.40 万吨。

上述保有资源储量均位于采矿许可证（证号：C1300002010051120065300）核定的范围之内，也即本次评估范围之内。

14.2 评估利用资源储量的确定

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》知，评估利用资源储量的计算公式为：

$$\text{评估利用资源储量} = \Sigma (\text{基础储量} + \text{各级别资源量} \times \text{该级资源储量可信系数})$$

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》，评估利用的资源储量：参与评估的保有资源储量中的基础储量可直接作为评估利用资源储量；通过经济合理性分析表明应属于边际经济和此边界经济的，通常不作为评估利用资源储量；矿产勘查报告中出现的边际经济基础储量和次边际经济资源量原则上不参与评估计算。但设计或实际利用的，或虽未设计或实际利用，评估时需进行经济分析认为属经济可利用的，可作为评估利用资源储量；内蕴经济资源量，通过矿山设计文件等认为该项目属技术经济可行的，分别按以下原则处理：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，可信度系数可考虑在 0.5～0.8 范围取值；预测的资源量（334），应谨慎考虑其是否参与评估计算。各应用指南中有规范的，从其规范；各应用指南没有规范的，如参与评估计算，应确定相应的可信度系数，但应注意其潜在矿产资源。

企业未能提供《开发利用方案》等矿山设计文件，本次评估（333）级资源量可信度系数按 0.7 计算。

因此，本次评估利用的资源储量为 6873.78 万吨（844.00 + 798.30 + 1750.20 + 1166.80 + 3306.40 × 0.7）。（详见附表二）

14.3 开采方案及产品方案

14.3.1 开采方案

矿山方式为下开采。三井为斜井开拓，共三条斜井，主斜井为皮带提升，副斜井为卡轨车提升，管子斜井回风、排水。井田分南北两翼开拓，±0m 水平主副大巷均沿 8#煤层布置，现生产采区皮带下山沿 9#煤层布置；轨道下山布置于 8#煤层中，承压奥灰水开采，主采 9#煤层，局部开采 8#煤层，采用走向长壁后退式采煤法。

四井为主、副斜井，回风立井混合开拓，共划分为两个水平开采，一水平标高+32m，

阶段垂高 200m，二水平标高-200m，阶段垂高 320m。水平内分上下山同时开采，各水平以主、副两条大巷分东西两翼分别送至各采区上下山位置，主运输巷运煤、进风，副巷回风。+32m 水平共划分为 7 个采区开采，其中上山采区 4 个，下山采区 3 个。-200m 水平划分 6 个采区开采，上下山采区各 3 个。

14.3.2 产品方案

矿山采出原煤全部进入洗煤厂洗选，洗煤厂对外销售洗精煤、洗混煤与煤泥。

14.4 评估利用采出矿量的确定

根据委托方要求，本次评估采出矿量按照《冀中能源股份有限公司关于章村矿、显德汪矿和陶一矿评估用剩余经济可采储量的情况说明》选取为 170.00 万吨。

14.5 生产能力

矿山采矿许可证证载生产能力为 90 万吨/年；核定生产能力为 205 万吨/年；企业近五年最大产量为 125 万吨/年。

按照委托方要求，本次评估生产能力按照《冀中能源股份有限公司关于章村矿、显德汪矿和陶一矿评估用剩余经济可采储量的情况说明》确定，2016 年生产能力为 110 万吨/年，2017 年为 60 万吨/年。

14.6 评估计算年限

按照委托方出具的《冀中能源股份有限公司关于章村矿、显德汪矿和陶一矿评估用剩余经济可采储量的情况说明》，本次评估计算期限为 2 年。1

14.7 销售收入

假设矿山所生产的原煤全部销售且销售价格不变，销售收入的计算公式为：

$$\begin{aligned}\text{年销售收入} &= \text{洗精煤产量} \times \text{洗精煤价格} + \text{洗混煤产量} \times \text{洗混煤价格} + \text{煤泥产量} \\ &\quad \times \text{煤泥价格} \\ &= \text{入洗原煤量} \times \text{洗精煤产率} \times \text{洗精煤价格} + \text{入洗原煤量} \times \text{洗混煤产率} \\ &\quad \times \text{洗混煤价格} + \text{入洗原煤量} \times \text{煤泥产率} \times \text{煤泥煤价格}\end{aligned}$$

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，一般采用当地价格口径确定，可以评估基准日前 3 至 5 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格，对于服务年限较短的矿山可采用评估基准日前一年的价格平均值确定产品价格。

14.7.1 各产品产率

评估人员统计了 2011 年至 2015 年企业洗煤产品产率指标，具体如下表：

入洗原煤及各产品产量

(单位：万吨)

	2011	2012	2013	2014	2015
入选量	170.83	152.57	138.65	97.89	61.11
洗精煤	87.31	86.58	82.91	47.40	26.25
洗混煤	49.29	37.89	28.31	16.61	12.19
煤泥	18.97	18.09	17.27	21.15	17.84

各种产品产率统计表

	2011	2012	2013	2014	2015
精煤产率	51.11%	56.75%	59.80%	48.42%	42.95%
洗混煤产率	28.85%	24.84%	20.42%	16.97%	19.95%
煤泥产率	11.11%	11.85%	12.45%	21.60%	29.19%

本次评估以 2014 年、2015 年各产品产率的算数平均值，做为本次评估选取的个产品更产率。经计算，本次评估选取的精煤产率为 45.68%，洗混煤产率为 18.46%，煤泥产率为 25.40%。

14.7.2 各产品销售价格

评估对象为生产矿山，煤炭洗选产品有对集团内部销售与对集团外部销售，本次评估以 2015 年对集团外部销售的平均价格做为本次评估选取的销售价格。

根据企业提供的财务报表，2011 年至 2015 年企业对集团外部销售价格统计情况详见下表：

2011 年至 2015 年对集团外销售价格统计表

单位：元/吨

	2011	2012	2013	2014	2015	平均
洗精煤	978.43	922.48	726.06	614.34	422.90	732.84
洗混煤	364.85	314.43	326.67	188.50	122.23	263.34
煤泥	159.47	87.16	127.72	48.96	38.73	92.41

综上所述，本次评估选取洗精不含税销售价格为 422.90 元/吨，洗混煤不含税销售价格为 122.23 元/吨，煤泥不含税销售价格为 38.73 元/吨。

14.7.3 年销售收入

该矿正常年销售收入为：

$$\begin{aligned}
\text{年销售收入} &= \text{入洗原煤量} \times \text{洗精煤产率} \times \text{洗精煤价格} + \text{入洗原煤量} \times \text{洗混煤产率} \times \text{洗混煤价格} \\
&\quad + \text{入洗原煤量} \times \text{煤泥产率} \times \text{煤泥煤价格} \\
&= 110 \times 45.68\% \times 422.90 + 110 \times 18.46\% \times 122.23 + 110 \times 25.40\% \times 38.73 \\
&= 24815.33 \text{ (万元)}
\end{aligned}$$

14.8 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，产品方案为洗煤产品的采矿权权益系数为 2.5% - 3.5%，鉴于：该矿采用地下开采，水文地质条件复杂、工程地质条件简单、环境地质条件简单，为水文地质问题为主的 III-1 矿床。综合考虑，本次评估采矿权权益系数取值 3.0%。

14.9 折现率

折现率一般根据无风险报酬率和风险报酬率选取，其中包含了社会平均投资收益率。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，可以选取距评估基准日最近的长期国债利率等作为无风险报酬率，风险报酬率包括勘查开发阶段、行业风险、财务经营风险三项风险报酬率，综合上述数据，综合分析后本次评估折现率取 8.0%。

15. 本项目评估假设条件

- 1) 确定的生产方式、产品结构保持不变，且持续经营；
- 2) 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；
- 3) 以现有采矿技术水平为基准；
- 4) 市场供需水平基本保持不变。

16. 评估结论

本公司在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“冀中能源股份有限公司章村矿采矿权”评估价值为 1078.71 万元，大写人民币壹仟零柒拾捌万柒仟壹佰元整。

17. 有关问题的说明

17.1 重要提示

1、按委托方要求，本次评估矿山服务年限及各年采出矿量根据委托方提供的《冀中能源股份有限公司关于章村矿、显德汪矿和陶一矿评估用剩余经济可采储量的情况说明》等相关资料确定。

2、本次评估企业提供的采矿权价款处置相关资料不完整，评估不能确定已缴纳采矿权价款部分可采储量的具体数量，评估计算期内动用的可采储量可能会有未缴纳采矿权价款部分，提请报告使用者注意。

3、本次评估中委托方仅提供了《河北省沙河市冀中能源股份有限公司章村矿 2015 年度矿山储量年报》电子版，未提供编制单位出具的正式稿及该报告的评审备案等其他文件。

17.2 评估结论使用有效期

按现行法规规定，本评估结论使用有效期为自评估基准日起一年。如果使用本评估结论的时间与报告评估基准日相差一年以上，本公司对使用后果不承担任何责任。

17.3 评估基准日后的调整事项

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台，利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。在评估报告出具日期之后和本评估结论使用有效期内，如发生影响委估采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估结论。若评估基准日后评估结论使用有效期以内储量等数量发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对采矿权价值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权价值产生明显影响时，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

17.4 评估结论有效的其它条件

本评估结论是以特定的评估目的为前提，根据持续经营原则来确定采矿权的价值，评估中没有考虑国家宏观经济政策发生变化或其它不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件和持续经营原则发生变化，本评估结论将随之变化而失去效力。

17.5 其他责任划分

本公司只对本项目评估结论是否符合职业规范要求负责，不对资产定价决策负责，本项目评估结论是根据本次特定的评估目的而得出的非市场价格，不得用于其他目的。

17.6 评估结论的有效使用范围

本评估报告仅供委托人此次特定的评估目的及呈送评估委托人对评估结论备案时使用。未经委托人许可，我公司不会随意向他人提供或公开。

本评估报告的所有权归委托人所有。

本评估报告的复印件不具法律效力。

18. 评估报告日

本评估报告的评估报告日为 2016 年 5 月 31 日。

19. 评估责任人员

法定代表人： 张鹤

项目负责人： 马功华

注册矿业权评估师： 张鹤

蓝岳彰

20. 评估工作人员

张鹤（注册矿业权评估师、经济高级工程师）

蓝岳彰（注册矿业权评估师，地质高级工程师）

曹信喜（工程师）

报告复核人： 马功华（注册矿业权评估师、地质高级工程师）

北京天易衡矿业权评估有限公司

二〇一六年五月三十一日