

国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司

神木市西湾露天煤矿采矿权

评估报告

中企华矿评报字[2025]第 1079 号

(共二册，第一册)

北京中企华资产评估有限责任公司

二〇二五年十二月十六日



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:1102420250202064352

评估委托方: 国家能源投资集团有限责任公司和中国神
华能源股份有限公司

评估机构名称: 北京中企华资产评估有限责任公司

评估报告名称: 国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司
神木市西湾露天煤矿采矿权评估报告

报告内部编号: 中企华矿评报字[2025]第1079号

评估值: 961281.38(万元)

报告签字人: 王军好 (矿业权评估师)
宋益红 (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。

陕西神延煤炭有限责任公司

神木县西湾露天煤矿采矿权

评估报告

目 录

评估报告书摘要.....	4
评估报告书正文.....	7
一、评估机构.....	7
二、委托人及采矿权人.....	7
三、评估对象和范围.....	9
(一)评估对象和范围.....	9
(二)矿业权历史沿革和矿业权价款处置情况.....	10
四、评估目的.....	11
五、评估基准日.....	12
六、评估依据.....	12
(一)法规、规范依据.....	12
(二)行为、产权和取价依据.....	14
七、评估实施过程.....	14
八、矿产资源勘查和开发概况.....	15
(一)矿区位置和交通.....	15
(二)自然地理.....	16
(三)地质勘查工作概况及取得成果.....	17
(四)矿区地质概况.....	20
(五)煤层与煤质.....	22
(六)开采技术条件.....	29
(七)矿山开发利用现状.....	30
九、评估方法.....	31
十、评估指标和参数.....	32
(一)保有资源储量.....	32

(二)评估利用矿产资源储量	32
(三)采煤方案	33
(四)产品方案	34
(五)采煤技术指标	34
(六)评估利用可采储量	34
(七)生产能力和服务年限	35
(八)销售收入	35
(九)投资估算	38
(十)成本估算	40
(十一)销售税金及附加	46
(十二)所得税	49
(十三)折现率	50
十一、评估假设	50
十二、评估结论	51
十三、评估基准日期后重大事项	51
十四、特别事项说明	52
十五、评估报告的使用限制	53
十六、评估报告日	53
十七、评估机构和评估责任人	54
十八、国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露天 煤矿采矿权评估报告附表目录	
附表一国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露 天煤矿采矿权评估价值估算表	
附表二国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露 天煤矿采矿权评估可采储量和矿井服务年限估算表	
附表三国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露 天煤矿采矿权评估销售收入估算表	
附表四国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露 天煤矿采矿权评估资产投资估算表	
附表五国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露	

天煤矿采矿权评估资产折旧摊销费用估算表

附表六国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露天煤矿采矿权评估总成本费用估算表

附表七国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露天煤矿采矿权评估税费估算表

国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司

神木市西湾露天煤矿

采矿权评估报告

摘要

评估机构：北京中企华资产评估有限责任公司。

评估委托人：国家能源投资集团有限责任公司和中国神华能源股份有限公司。

评估对象：国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露天煤矿采矿权。

评估目的：中国神华能源股份有限公司拟发行股份及支付现金购买国家能源投资集团有限责任公司持有的煤炭、坑口煤电等相关资产，为此需要对评估基准日所涉及的国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露天煤矿采矿权进行价值评估，为上述经济行为提供采矿权价值参考。

评估基准日：2025年7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，西湾露天矿保有资源储量共143252万吨，露天境界范围内2²号煤层资源储量52408.86万吨，露天境界范围内评估利用资源储量52408.86万吨，露天境界范围内保有可采储量为50978.10万吨。生产能力1300万吨/年，储量备用系数1.1，评估计算年限35.67年。原煤不含税价格为470.00元/吨，正常年度年销售收入611000.00万元。固定资产投资原值为465342.66万元(包括在建工程2974.74万元)，净值为386364.02万元，后续固定资产投资130774.48万元(含税)。正常生产年原煤单位总成本费用为291.39元/吨、单位经营成本256.40元/吨；年总成本费用378807.14万元、年经营成本333317.74万元。折现率为7.80%。

评估结论：本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，依据科学的评估程序，选取恰当的评估方法和评估参数，经估算，

“国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露天煤矿采矿权”于评估基准日 2025 年 7 月 31 日露天开采评估计算期内累计净现金流量现值为 961281.38 万元，对应采矿权价值 961281.38 万元，大写人民币玖拾陆亿壹仟贰佰捌拾壹万叁仟捌佰元整。

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。

特别事项披露：

(一)国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露天煤矿采矿权采矿许可证有效期截止 2031 年 10 月 16 日，评估计算年限已经超过了目前采矿许可证的有效期。本次评估假设采矿权人会根据国务院第 241 号令、国务院令第 653 号《矿产资源开采登记管理办法(2014 修订)》，在采矿许可证有效期届满 30 日前，到登记机关办理延续登记手续并能顺利取得延续的新采矿许可证。

(二)本次评估测算在开采完已处置价款（现矿业权出让收益）资源量后，在开采未有偿处置资源量时根据财政部自然资源部 税务总局“关于印发《矿业权出让收益征收办法》的通知”（财综[2023]10 号）规定的煤炭出让收益征收率 2.4%计算了矿业权出让收益支出。

(三)矿山露天开采 2²煤层结束后，深部资源和边帮资源量需转为地下开采方式进行开发，由于设计资料尚未对地下开采进行技术经济论证，本次评估未对矿山地下开采部分的资源量进行评估测算。

特别提请本报告使用者注意。

本评估报告仅供评估委托人用于本报告所列明之评估目的，以及矿业权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；评估报告的使用权归评估委托人所有，未经评估委托人同意，我公司不会向他人提供或公开。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：

以上内容摘自国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露天煤矿采矿权评估报告，欲了解本评估项目的全面情况，应认

真阅读该采矿权评估报告全文。

法定代表人(权忠光):



项目负责人(王军好):



矿业权评估师(王军好、宋益红):



北京中企华资产评估有限责任公司
二〇二五年十二月十六日



国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司 神木市西湾露天煤矿采矿权评估报告

正文

北京中企华资产评估有限责任公司接受国家能源投资集团有限责任公司和中国神华能源股份有限公司的委托，根据国家有关采矿权评估的规定，本着独立、客观、公正的原则，按照恰当的采矿权评估方法，对国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露天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国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露天煤矿采矿权进行了尽职调查、市场调查与询证，对上述采矿权在 2025 年 7 月 31 日所表现出的市场价值进行了估算，现将该采矿权评估的情况及评估结果报告如下：

一、评估机构

机构名称：北京中企华资产评估有限责任公司；

注册地址：北京市东城区青龙胡同 35 号；

法定代表人：权忠光；

营业执照统一社会信用代码：91110101633784423X；(见附件 1，另册装订)

“探矿权采矿权评估资格证书”编号：矿权评资[2000]005 号。(见附件 2，另册装订)

二、委托人及采矿权人

(一) 委托人

本次评估的委托人为国家能源投资集团有限责任公司和中国神华能源股份有限公司

(1) 委托人之一简介

名称：国家能源投资集团有限责任公司（以下简称：“国家能源集团”）

住 所：北京市东城区安定门西滨河路 22 号

法定代表人：邹磊

注册资本：13,209,466.115 万元

类 型：有限责任公（国有独资）

统一社会信用代码：91110000100018267J

成立日期：1995 年 10 月 23 日

营业期限：1995 年 10 月 23 日至无固定期限

经营范围：国务院授权范围内的国有资产经营；开展煤炭等资源性产品、煤制油、煤化工、电力、热力、港口、各类运输业、金融、国内外贸易及物流、房地产、高科技、信息咨询等行业领域的投资、管理；规划、组织、协调、管理集团所属企业在上述行业领域内的生产经营活动；化工材料及化工产品（不含危险化学品）、纺织品、建筑材料、机械、电子设备、办公设备的销售。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（2）委托人之二简介

名 称：中国神华能源股份有限公司（以下简称：“中国神华”）

住 所：北京市东城区安定门西滨河路 22 号

法定代表人：吕志韧

注册资本：1,986,851.9955 万元

类 型：其他股份有限公司（上市）

统一社会信用代码：91110000710933024J

成立日期：2004 年 11 月 8 日

营业期限：2004 年 11 月 8 日至无固定期限

股票代码：601088.SH、01088.HK

经营范围：煤矿开采（有效期以各煤矿相关许可证的有效期限为准）；煤炭批发经营；项目投资；煤炭的洗选、加工；矿产品的开发与经营；专有铁路内部运输；电力生产；开展煤炭、铁路、电力经营的配套服务；船舶的维修；能源与环保技术开发与利用、技术转让、

技术咨询、技术服务；进出口业务；化工产品、化工材料、建筑材料、机械设备的销售（不含危险化学品）；物业管理。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

（二）采矿权人

名称：国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司；

类型：其他有限责任公司；

住所：陕西省榆林市神木市榆神工业园区西经三路西湾露天煤矿办公大楼；

法定代表人：黄相明；

注册资本：贰拾柒亿叁仟捌佰玖拾柒万肆仟元人民币；

成立日期：2009年11月02日；

经营范围：一般项目：煤炭及制品销售；煤炭洗选；土石方工程施工；土地使用权租赁；非居住房地产租赁；机械设备研发；专用设备维修；机械设备租赁；农业机械租赁；农业专业及辅助性活动；智能农业管理；园林绿化工程施工；普通货物仓储服务(不含危险化学品等需许可审批的项目)；成品油仓储(不含危险化学品)；污水处理及其再生利用；水资源管理(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)。许可项目：煤炭开采；自来水生产与供应(除依法须经批准的项目外，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。

三、评估对象和范围

（一）评估对象和范围

本项目评估对象为国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露天煤矿采矿权。

根据2023年10月16日陕西省国土资源厅颁发的采矿许可证(证号：C6100002014111110138223)，采矿权人：国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司(以下简称“神延公司”)；矿山名称：国家能源集团

陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露天煤矿(以下简称“西湾煤矿”); 开采矿种: 煤; 开采方式: 露天/地下开采; 生产规模: 1300.00 万吨/年; 矿区面积: 76.5606 平方公里; 有效期限: 捌年, 自 2023 年 10 月 16 日至 2031 年 10 月 16 日; 发证机关: 陕西省国土资源厅; 矿区范围由 24 个拐点确定, 各拐点坐标如下:

拐点 编号	2000 大地坐标系		拐点 编号	2000 大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	4284261.9228	37418645.8970	13	4266257.9000	37415018.915
2	4284239.9248	37420285.8988	14	4266272.8983	37413628.913
3	4276844.9171	37420211.9076	15	4266497.8989	37413896.913
4	4276855.9158	37419122.9065	16	4267227.8971	37411822.910
5	4274542.9134	37419099.9093	17	4268179.8986	37412183.909
6	4274549.9125	37418373.9082	18	4270777.9028	37413472.908
7	4273259.9112	37418360.9100	19	4274489.9073	37414074.904
8	4273259.9082	37415903.9075	20	4274284.9065	37413607.903
9	4269957.9049	37415903.9115	21	4274279.9064	37413508.903
10	4269957.9060	37416873.9125	22	4276249.9061	37411632.899
11	4268551.9046	37416858.9142	23	4278405.9109	37413733.899
12	4268570.9024	37415042.9123	24	4283450.9209	37417705.897
开采深度: 由 1099 米至 873 米					

评估范围为国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露天煤矿采矿权拐点坐标范围及范围内保有资源量

(二)矿业权历史沿革和矿业权价款处置情况

1.矿业权历史沿革

根据企业提供的采矿许可证资料, 矿业权历史沿革如下:

矿业权人	矿山名称	采矿/探矿许可证号	生产规模 (万吨/年)	矿区/ 勘查 面积 (km ²)	有效期限	颁发机关	备注
陕西省煤田地质局	陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区西湾露天区勘探	T6100000420205		50.37	2004.02.13 -2005.02.28	陕西省国土资源厅	首次
陕西省煤田地质局	陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区西湾露天区勘探	T6100000420205		73.47	2004.03.17 -2005.02.28	陕西省国土资源厅	变更
陕西省煤田地质局	陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区西湾露天区勘探	T6100000530094		73.47	2005.03.17 -2007.02.28	陕西省国土资源厅	延续

矿业权人	矿山名称	采矿/探矿许可证号	生产规模(万吨/年)	矿区/勘查面积(km ²)	有效期限	颁发机关	备注
陕西省煤田地质局	陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区西湾露天区勘探	0100000730036		73.47	2007.03.01-2009.02.28	国土资源部	延续
陕西省煤田地质局	陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区西湾露天区勘探	T01120090101023495		73.52	2009.03.01-2011.02.28	国土资源部	延续变更
陕西神延煤炭有限责任公司	陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区西湾露天区勘探	T01120090101023495		73.52	2011.1.28-2013.1.28	陕西省国土资源厅	延续变更
陕西神延煤炭有限责任公司	关于划定陕西神延煤炭有限责任公司榆神矿区西湾露天煤矿矿区范围的批复	陕国土资矿采划[2012]40号	1000	76.8164	2012.7-2015.7	陕西省国土资源厅	新设
陕西神延煤炭有限责任公司	陕西神延煤炭有限责任公司神木县西湾露天煤矿	C6100002014111110138223	1000	76.5583	2014.11.28-2022.11.28	陕西省国土资源厅	延续变更
国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司	国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露天煤矿	C6100002014111110138223	1300	76.5605	2022.11.28-2023.11.28	陕西省国土资源厅	延续变更
国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司	国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露天煤矿	C6100002014111110138223	1300	76.5605	2023.10.10-2031.10.16	陕西省国土资源厅	延续变更

2. 矿业权出让收益情况

根据《探矿权评估报告备案书》(陕探评备字[2010]第6号),西湾露天煤矿在探转采时,陕西秦地矿业权资产评估有限责任公司于2010年12月1日出具了《陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区西湾露天区勘探探矿权评估报告》2010年12月10日经陕西省国土资源厅备案(陕探评备字[2010]第6号),探矿权价款评估结果为250119.24万元,评估计算服务年限30年,评估利用2⁻²煤层的可采储量39270万吨,陕西神延煤炭有限责任公司于2011年2月18-20日,缴纳探矿权价款112553.658万元,2011年6月5-8日缴纳探矿权价款137565.582万元。探矿权价款已缴纳完毕。

四、评估目的

中国神华能源股份有限公司拟发行股份及支付现金购买国家能源投资集团有限责任公司持有的煤炭、坑口煤电等相关资产,为此需要对评估基准日所涉及的国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司

神木市西湾露天煤矿采矿权进行价值评估,为上述经济行为提供采矿权价值参考。

五、评估基准日

本次采矿权评估基准日为 2025 年 7 月 31 日。

六、评估依据

(一)法规、规范依据

- 1.《中华人民共和国矿产资源法》(根据 2024 年 11 月 8 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修订);
- 2.《中华人民共和国矿产资源法实施细则》(国务院令 第 152 号);
- 3.《中华人民共和国资产评估法》(中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议于 2016 年 7 月 2 日通过);
- 4.《矿产资源矿区块登记管理办法》(国务院 1998 年第 240 号令发布, 2014 年 07 月 29 日国务院令 第 653 号修正);
- 5.《矿产资源开采登记管理办法》(国务院 1998 年第 241 号令发布, 2014 年 07 月 29 日国务院令 第 653 号修正);
- 6.《探矿权采矿权转让管理办法》(国务院 1998 年第 242 号令发布, 2014 年 07 月 29 日国务院令 第 653 号修正);
- 7.《关于印发<矿业权评估管理办法(试行)>的通知》(国土资发〔2008〕174);
- 8.《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》(国发〔2017〕29 号);
- 9.《财政部 自然资源部 税务总局关于印发《矿业权出让收益征收办法》的通知》(财综〔2023〕10 号);
- 10.《财政部 国家发展改革委员会 国家煤矿安全监察局关于印发〈煤炭生产安全费用提取和使用管理办法〉和〈关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定〉的通知》(财建〔2004〕119 号);
- 11.《财政部 应急管理部 关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》(财资〔2022〕136 号);

12. 《中华人民共和国增值税暂行条例》(根据 2017 年 11 月 19 日《国务院关于废止〈中华人民共和国营业税暂行条例〉和修改〈中华人民共和国增值税暂行条例〉的决定》第二次修订);
13. 《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》(财政部 国家税务总局第 50 号令);
14. 《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》(财税[2008]170 号);
15. 财政部、国家税务总局财税〔2016〕36 号文《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》;
16. 《国家税务总局关于深化增值税改革有关事项的公告》《国家税务总局公告 2019 年第 14 号》;
17. 《关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号);
18. 《中华人民共和国城市维护建设税法》(2020 年 8 月 11 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过);
19. 《关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》(国务院令 2005 年第 448 号);
20. 《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》(财综[2010]98 号);
21. 《中华人民共和国企业所得税法》(2007 年 3 月 16 日第十届全国人民代表大会第五次会议通过,根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国电力法〉等四部法律的决定》第二次修正)。
22. 《中华人民共和国资源税法》(2019 年 8 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过);
23. 《中国矿业权评估准则》(中国矿业权评估师协会, 2008 年 8 月);
24. 《中国矿业权评估准则》(二)(中国矿业权评估师协会, 2010 年 9 月);
25. 《矿业权评估参数确定指导意见》(中国矿业权评估师协会,

2008 年 10 月);

26.《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908 - 2020);

27.《固体矿产资源储量分类》(GB/T17766 - 2020);

28.《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T0215-2020);

29.《自然资源部办公厅关于做好矿产资源储量新老分类标准数据转换工作的通知》(自然资办函〔2020〕1370 号);

30.《陕西省人民代表大会常务委员会关于批准《陕西省实施〈中华人民共和国资源税法〉授权事项方案》的决定》(2020 年 7 月 30 日陕西省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过)。

(二)行为、产权和取价依据

1.矿业权评估委托书及承诺函;

2.评估委托人和采矿权人企业法人营业执照;

3.采矿许可证(证号: C6100002014111110138223)及安全生产许可证;

4.《陕西神延煤炭有限责任公司榆神矿区西湾露天煤矿资源储量核实报告》评审意见书(陕国土资评储发[2013]048 号)和备案证明(陕国土资储备[2013]60 号)。

5.《国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司西湾露天煤矿(13.00Mt/a)初步设计(修改)说明书》(中煤科工集团沈阳设计研究院有限公司, 2025 年 3 月);

6.陕西神延煤炭有限责任公司 2023-2024 年年度《煤炭资源储量及回采率自查报告》;

7.财务资料及生产经营情况预测表;

8.矿业权价款相关资料;

9.评估人员收集的其他资料。

七、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,按照评估委托人的要求,北京中企华资产评估有限责任公司组织评估人员,于 2025

年9月19日至2025年12月16日，在评估委托人的配合下，对评估对象实施了如下评估程序：

(一)接受委托阶段

2025年8月底评估委托人确定了北京中企华资产评估有限责任公司为本项目的评估机构，并初步介绍拟评估的采矿权有关情况。

(二)评估准备阶段

根据本次评估采矿权的特点，我公司向评估委托人提交了评估所需的资料清单，组建了本项目的评估团队，并拟定了相应的评估计划。

(三)现场尽职调查阶段

2025年9月12日至9月18日评估人员赴西湾露天煤矿对矿山现状、地质、煤层情况等有关情况进行了了解，并查阅及收集了评估所需的有关资料，包括采矿许可证、核实报告、储量年报、初步设计等。同时对资料存在的问题与矿山相关人员交换了意见。

(四)评定估算阶段

2025年9月19日至9月30日，对收集的资料进行整理、分析，确定评估方案，选取评估参数，对西湾露天煤矿采矿权价值进行评定估算，并完成评估报告初稿。

(五)提交报告阶段

2025年10月8日至12月8日，对评估报告初稿进行公司内部审核，对提出的审核意见进行修改。将修改后的评估结果与评估委托人交换意见，认真听取评估委托人意见，经分析判断后作出必要的修改，形成正式的评估报告。2025年12月16日将正式的采矿权评估报告书提交给评估委托人。

八、矿产资源勘查和开发概况

(一)矿区位置和交通

西湾露天煤矿地处陕西省榆林市东北约65Km处，行政区划隶属陕西省榆林市神木县大保当乡和榆阳区大河塔乡管辖。

西(安)包(头)铁路(神延段)及榆(林)神(木)公路(S204 省道)并行沿煤矿的西北部边界通过，神延铁路经神朔、包神、西延铁路连通国内各

大铁路干线，S204 省道西接 210 国道，北连包神府一级公路，已构成了辐射华北的公路网。

榆林机场已开通榆林至北京、西安、包头的航线，即将开通至太原、银川的航班。总投资 3.6 亿元的榆林新机场迁址扩建工程已于 2008 年上半年建成并交付使用，可起降大型客机。交通可谓四通八达，公路、铁路和航空运输快捷方便。

(二)自然地理

矿山地处陕北黄土高原北端，毛乌素沙漠东南缘，大部分地域被第四系风积半固定沙丘和固定沙丘所覆盖，以风沙滩地地貌为主。地势总体呈南高北低、西高东低，最高点位于南部边界附近，海拔标高 1270m，最低点位于方家畔沟谷中，海拔标高 1133m，最大高差 137m，海拔标高北部一般为 1180m 左右，南部一般为 1220m 左右。

矿区属黄河一级支流秃尾河流域，地表水系主要有野鸡河、白瑶则沟及红崖沟。野鸡河位于煤矿的中部偏北，发源于大保当乡的高羔兔，属季节性河流，流量随季节变化较大，旱季河流有干涸现象。从煤矿的西边界流入，入区最大流量 4700m³/d，区内流程约 3km，流量由大变小，直至水流消失，最终在小阿包壕村附近渗流补给烧变岩含水层。白瑶则沟位于煤矿的偏南部，流量为 6200m³/d，属长年性河流。红崖沟位于煤矿的南部边界附近，流量随季节变化，平均流量为 17300m³/d，属长年性河流。

矿区地处我国西部内陆，属于典型的中温带半干旱大陆性季风气候，冬季寒冷，春季多风，夏季炎热，秋季凉爽，四季冷热多变，昼夜温差悬殊，干旱少雨，蒸发量大。全年无霜期短，十月初上冻，次年四月解冻。年平均气温 9.1℃，极端最低气温 -24℃，极端最高气温 38.9℃，最热为 7 月份，平均 23.9℃，最冷为 1 月份，平均 -8.4℃。年平均降水量 433.1mm，年最大降水量 849.6mm(1967 年)，年最小降水量 227.7mm(1972 年)。年蒸发量 1192.2mm，相当降水量的 2.5 倍。降水主要集中在 7~9 月份，占总量的 69%，尤以 8 月份最多，平均为 132.5mm，约占总量的 25%，并多以暴雨形式出现，易形成洪水、同时诱发各类地质灾害。

矿区地壳活动相对微弱。据历史记载仅公元 1448 年在榆林发生过 4.7 级地震，烈度为 6 度；1621 年 5 月在府谷孤山一带发生过 6.7 级地震，烈度为 6 度，此后再未发生过 4 级以上地震。邻省区曾发生过其它一些较大地震，本区仅为有感区，如 1996 年 5 月 30 日，距本区 350km 的内蒙古包头市发生 6.4 级地震，本区仅有震感；2008 年 5 月 12 日四川汶川发生 8.0 级地震，榆林地区有明显震感；2013 年 4 月 20 日四川芦山 7.0 级地震，本区仅有震感。近百年来从未发生大的地震，虽有几次小震，烈度仅在 2.5 度，属地震微弱区。根据国家地震局《中国地震反应普特征周期区划图》(GB18306-2001)B1 图和《中国地震动峰值加速区划图》(GB18306-2001)A1 图，榆林地区地震动反应谱特征周期 T_m 为 0.35s，地震动峰值加速度 $PGA < 0.05g$ ，抗震设防烈度 $< VI$ 度。

矿区所处的榆林市位于陕西省最北部，历史悠久、文化底蕴深厚，是我国著名的革命老区，它地处中国中西部结合地带，滔滔黄河环绕而过，万里长城横跨东西，东望山西，西连宁夏、甘肃，南邻延安，北接内蒙。全市辖 1 区 11 县，总面积 43578 平方公里，人口 353 万，其中，农业人口 292 万。地貌大体以古长城为界，北部为风沙草滩区，南部为黄土丘陵沟壑区，分别占总面积的 42% 和 58%。在这片广阔的土地上，农牧资源十分丰富，羊、枣、薯、豆等农副产品，质地优良、享誉国内外，也是全国生态环境建设重点地区。

(三)地质勘查工作概况及取得成果

1981~1982 年，陕西省煤田地质局一八五队在陕北侏罗纪煤田榆(林)、神(木)、府(谷)地区进行了普查找煤工作，共施工钻孔 45 个，总工程量 20045.22m，提交了《陕北侏罗纪煤田榆(林)、神(木)、府(谷)勘探区普查找煤地质报告》。1982 年 12 月 25 日，陕西省煤田地质勘探公司以“陕煤地发[83]1 号”文批准。找煤区内共获得 D 级储量 7817637 万吨。

1986~1993 年，陕西省煤田地质局一八五队与物测队合作开展了榆(林)北神(木)西大保当区普查工作，共施工钻孔 142 个，总工程量 49709.35m，提交了《陕西省陕北侏罗纪煤田榆(林)北神(木)西大保当

区普查地质报告》。1994年7月10日，陕西煤田地质勘探公司以“陕煤地发(1994)84号”文批准。普查区共获得C+D级储量2699172万吨，其中C级776904万吨，D级1922268万吨。

1995~1996年，陕西省煤田地质局一八五队同物探测量队共同进行榆神矿区先期开发区详查，提交了《陕北侏罗纪煤田榆神矿区先期开发区详查地质报告》。1997年12月3日中国煤田地质总局以“煤地准字[1997]011号”文批准。全区B+C+D级储量1195566万吨，其中B级储量224288万吨，B+C级储量767563万吨。

2005年，为满足探矿权价款评估的需要，陕西省煤田地质局委托陕西省煤田地质局一八五队编制了《陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区西湾露天区煤炭资源储量核实报告》。西湾露天区探矿权范围内共获得煤炭资源量139409万吨，其中控制的内蕴经济资源量(332)为575万吨；推断的内蕴经济资源量(333)138834万吨。

2004~2005年，陕西省煤田地质局与英美矿业集团安格鲁公司委托陕西省煤田地质局一八五队进行了陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区西湾井田勘探工作，共施工钻孔177个，总工程量31543.42m，提交了《陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区西湾井田勘探报告》。2007年9月28日，国土资源部以“国土资储备字[2007]293号”文备案。勘查许可证范围内查明资源量总计145707万吨(不包括与方家畔煤矿采矿证重叠区的资源量)，其中：探明的内蕴经济资源量(331)52328万吨，控制的内蕴经济资源量(332)61809万吨，推断的内蕴经济资源量(333)31570万吨。

2006年，榆林市大保当煤炭集运有限公司委托陕西省煤田地质局一八五队编制《榆林市大保当煤炭集运有限公司大保当煤炭集装站项目用地压覆煤炭资源储量评估报告》。2006年6月26日，陕西省国土资源厅以“陕国土资储备[2006]56号”文备案。大保当煤炭集装站共压覆煤炭资源量1092.8万吨，其中：控制的次边际经济资源量(2S22)494.1万吨；推断的内蕴经济资源量(333)598.7万吨。

2006年，陕西汇森煤业开发有限责任公司委托陕西省煤田地质局一八五队进行了陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区大保当井田补充勘

探工作，共竣工钻孔 44 个，工程量 15695.56m，提交了《陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区大保当井田补充勘探报告》。2007 年 9 月 5 日，陕西省国土资源厅以“陕国土资储备〔2007〕356 号”文备案。勘查许可证范围内查明资源量总计 265967 万吨，其中：探明的内蕴经济资源量(331)46383 万吨；控制的内蕴经济资源量(332)77252 万吨；推断的内蕴经济资源量(333)142332 万吨。

2006 年，西安铁路局西安重点工程指挥部委托陕西省煤田地质局一八五队编制《包西铁路大保当—延安段增建二线压覆矿产资源储量评估报告》。2008 年 12 月 25 日，陕西省国土资源厅以“陕国土资储备〔2008〕303 号”文备案。包西铁路大保当—延安段增建二线共压覆煤炭资源储量总量 17465 万吨。其中：探明的经济基础储量(111b)1428 万吨；控制的经济基础储量(122b)1140 万吨；控制的次边际经济资源量(2S22)407 万吨；探明的内蕴经济资源量(331)160 万吨；控制的内蕴经济资源量(332)6972 万吨；推断的内蕴经济资源量(333)7358 万吨。

2006～2007 年，陕西省煤田地质局与英美矿业集团安格鲁公司委托陕西省煤田地质局一八五队进行了陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区西湾井田露天区勘探工作，共竣工钻孔 53 个，总工程量 5252.35m，提交了《陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区西湾井田露天区勘探报告》。2008 年 2 月 29 日，国土资源部以“国土资储备字〔2008〕43 号”文备案。勘查许可证范围内 2-2 煤层资源量总计 75089 万吨，其中：探明的内蕴经济资源量(331)34404 万吨，控制的内蕴经济资源量(332)28154 万吨，推断的内蕴经济资源量(333)12531 万吨。

2013 年 2 月陕西省煤田地质局一八五队编制了《陕西神延煤炭有限责任公司榆神矿区西湾露天煤矿资源储量核实报告》，提交西湾露天煤矿划定矿区范围内五层可采煤层(2²、3¹(3^{1上})、4³、5³(5^{3上})、5^{3下}号煤层)共获得资源储量总计 157022 万吨，西湾露天煤矿露天区范围内 2²号煤层共获得资源储量总计 81472 万吨。同年 7 月，该报告经过陕西省国土资源规划与评审中心评审通过。并经陕西省国土资源厅备案。

(四)矿区地质概况

1.地层

矿区地表被新近系、第四系沉积物覆盖。依据以往地质填图及钻孔揭露，地层由老至新依次为：三叠系上统永坪组(T_{3y})，侏罗系下统富县组(J_{1f})，侏罗系中统延安组(J_{2y})，直罗组(J_{2z})，新近系上新统保德组(N_{2b})，第四系中更新统离石组(Q_{2l})，上更新统萨拉乌苏组(Q_{3s})、全新统河流冲积层(Q_{4al})及风积沙(Q_{4eol})。现分述如下：

(1)三叠系上统永坪组(T_{3y})

为含煤岩系沉积基底。下伏全区，未见出露，据区域资料厚度为80~200m。岩性为一套灰白、灰绿色巨厚层状中~细粒长石石英砂岩，含大量云母及绿泥石，分选性及磨圆度中等，具大型板状交错层理、楔状层理及块状层理，局部含石英砾、灰绿色泥质包体及黄铁矿结核。

(2)侏罗系下统富县组(J_{1f})

富县组沉积于起伏不平的永坪组之上，是一套河流及湖相沉积。全区分布，未有出露，与下伏地层呈假整合接触。根据沉积特征，岩性组合，大致可将其划分为两个亚旋回。岩性下旋回下部主要为粗粒石英砂岩、含砾粗粒石英砂岩，夹石英细砾岩；次为中、细粒长石石英砂岩。上部为灰绿色、褐灰色、紫杂色粉砂岩、砂质泥岩。上旋回下部及中部为巨厚层状灰白色粗粒长石石英砂岩、含砾粗粒砂岩，夹中、细粒长石石英砂岩，顶部为灰绿色、紫杂色粉砂岩、砂质泥岩。

(3)侏罗系中统延安组(J_{2y})

延安组为本煤矿含煤地层。全区分布，未见出露，与下伏地层呈整合接触。岩性以灰白色至浅灰色粗、中、细粒长石石英砂岩、岩屑长石砂岩及钙质砂岩为主，次为灰至灰黑色粉砂岩、砂质泥岩、泥岩及煤层，少量炭质泥岩。根据沉积旋回、岩煤组合特征及物性特征，将其划分为五段，自下而上依次编为一~五段，每段各含一个煤组，自上而下编为1~5号煤组。

(4)侏罗系中统直罗组(J_{2z})

因遭受新生代长期剥蚀，零星分布。与下伏地层呈假整合接触。该地层是半干旱条件下的河流~湖泊体系沉积物。岩性以紫杂色、灰

绿色泥岩、粉砂岩为主，夹中、细粒长石石英砂岩，具板状交错层理，底部多为巨厚层状粗粒长石砂岩。

(5)新近系上新统保德组(N_{2b})

基本全区分布，主要出露于煤矿南部沟谷中，据与下伏地层呈不整合接触。岩性主要为浅红色、棕红色粉质粘土，含小个体的钙质结核，局部富集成层，形成似水平层，局部钙质胶结致密较坚硬，局部疏松多孔含水。浅红色、棕红色粘土中含灰白色钙质团块及钙质网络。底部局部为 1~3m 厚的杂色砾岩，砾石成份主要为脉石英、燧石、石英岩，砂岩岩块，砾石为次园状、棱角状，分选极差，砂质充填，泥、钙质胶结，致密坚硬。

(6)第四系中更新统离石组(Q_{2l})

主要出露于煤矿南部，在西湾~上方家畔沟一带连片分布。与下伏地层呈不整合接触。岩性以灰黄色、棕黄色亚粘土为主，夹亚砂土，其中夹多层古土壤层，含大小不等形态各异的分散状钙质结核。具有柱状节理。偶含动物骨骼化石及碎片。

(7)第四系上更新统萨拉乌苏组(Q_{3s})

主要分布于煤矿中部的大啊包壕~小啊包壕一带及南部的沟谷两侧。与下伏地层呈不整合接触。岩性上部为青灰色、黑灰色粉砂、细砂含有机质，泥钙质胶结，半固结。地貌特征明显，往往形成平台状、桌状、蘑菇状地貌景观。下部为灰黄色、褐黄色粉砂、亚砂土，松散。

(8)第四系全新统风积沙(Q_{4^{eo}})和冲积层(Q_{4^{al}})

冲积层(Q_{4^{al}}): 主要分布于煤矿南部的沟谷中。厚度 0~10.32m，一般 3.5m。与下伏地层呈角度不整合接触。岩性以灰黄色、灰褐色细砂、粉砂、亚砂土和亚粘土为主，含少量腐植土，底部多含有砾石层。

风积沙层(Q_{4^{eo}}): 煤矿内广泛分布，主要以固定沙平地、半固定沙丘等形式覆盖于其它地层之上，厚度变化较大 0~18.90m，一般 5m 左右。与下伏地层呈角度不整合接触。岩性主要为浅黄色、褐黄色中砂、细砂、粉砂，成分以石英为主，分选性差，磨圆度较好。

2.构造

总体为一走向北北东、倾向北西西，倾角 1°左右的单斜构造。在

区内施工的地震测线上未发现落差大于 10 米的断层和明显的褶皱构造，煤层底板等高线图上也未见到等高线突然密集状况，仅在单斜构造的框架之上发育有一些宽缓的波状起伏，亦无岩浆活动，属简单构造类型。

(五)煤层与煤质

延安组含煤地层属大型内陆浅水湖泊三角洲沉积。本区主要煤层多是三角洲碎屑沉积体周期性淤浅废弃、广泛泥炭沼泽化聚集的，垂向上具有明显的层序韵律结构。依据煤岩层组合特征、古生物和孢粉特征、岩性岩相特征等自下而上可将其划分为五个中级旋回，即 1~5 岩性段，每段各含一个煤组，自上而下编为 1~5 号煤组。有的煤组含若干个独立煤层，煤层编号在煤组号右上角冠以煤层号，如 4³、4⁴ 分别代表 4 号煤组的两个独立煤层。煤层分岔后，其上、下分层则在煤层号右上角冠以“上”、“下”字，如 5^{3上}、5^{3下}。

1.含煤性

矿山范围内延安组赋存煤层多达 10 余层。其中全区可采的主要可采煤层有 4 层,依次为 2²、3¹(3^{1上})、4³、5³(5^{3上})煤层；大部可采的次要可采煤层 5^{3下}煤层 1 层。1^{2上}、1^{2下}、3^{1下}、4²、4⁴、5²、5⁴煤层，因可采点少(不足 1/3)和不连片，为不可采煤层。

煤矿煤层特征一览表

段号	煤层号		煤层厚度特征				结构	层间距(m)	可采类型	稳定类型
			两极值 平均值 (点数)	标准 差	变异 系数	可采 概率		两极值 一般值		
J _{2y} ⁵	1 ^{2上}		0~1.90 0.50(25)			5		29~38	不可采	
	1 ^{2下}		0~1.03 0.40(20)			2			不可采	
J _{2y} ⁴	2 ²		9.40~12.43 11.14(118)	0.61	0.05	100	一般含一层夹矸,厚度 0.04~0.17m,一般 0.10m,岩性一般为炭质泥岩及泥岩,局部为粉砂岩及细粒砂岩。		全区可采	稳定
J _{2y} ³	3 ¹	复合区	1.99~2.79 2.42(81)	0.21	0.09	99	偶含一层夹矸,厚度 0.04~0.15m,岩性为泥	33	全区	稳定

段号	煤层号			煤层厚度特征				结构	层间距(m)	可采类型	稳定类型
				两极值 平均值 (点数)	标准 差	变异 系数	可采 概率		两极值 一般值		
	分岔区	3 ^{-1上}	<u>0.52 ~ 0.85</u> 0.83(5)	分岔区面积极小			岩和炭质泥岩。		58 ~ 79		
3 ^{-1下}		<u>0.39 ~ 0.75</u> 0.63(5)			0		65	不可采			
J _{2y} ²	4 ⁻²			<u>0 ~ 1.81</u> 0.60(56)					44 ~ 76	不可采	
	4 ⁻³			<u>1.38 ~ 2.26</u> 1.83(82)	0.22	0.12		100		局部含一层夹矸，一般厚度 0.08m，夹矸岩性为泥岩及粉砂岩。	全区可采
	4 ⁻⁴			<u>0.20 ~ 1.20</u> 0.65(80)			10			不可采	
J _{2y} ¹	5 ⁻²			<u>0 ~ 1.53</u> 0.60(78)			8		61	不可采	
	5 ⁻³	复合区		<u>3.34 ~ 6.16</u> 4.42(47)	0.48	0.11	100	一般含一层夹矸,局部含两层夹矸或不含夹矸,厚度 0.03 ~ 0.50m,一般厚 0.15m。岩性为泥岩、粉砂岩局部为细粒砂岩。		1 ~ 9	全区可采
		分岔区	5 ^{-3上}	<u>1.02 ~ 2.47</u> 1.85(35)	0.32	0.17	100	不含夹矸			
			5 ^{-3下}	<u>0.30 ~ 1.90</u> 1.36(35)	0.32	0.24	80	局部含 1 层夹矸,夹矸厚 0.04 ~ 0.40m,岩性为泥岩粉砂岩及细粒砂岩。	5	大部可采	较稳定
	5 ⁻⁴			<u>0 ~ 1.55</u> 0.69(70)	0.33	0.44	28	一般不含夹矸,局部含 1 ~ 2 层夹矸,夹矸厚度 0.07 ~ 0.80m,岩性为粉砂岩及泥岩。		不可采	

2.可采煤层

本煤矿赋存可采煤层 5 层，其中：全区可采的主要可采煤层 4 层，即 2-2、3-1(3-1^上)、4-3、5-3(5-3^上)号煤层，大部可采的次要可采煤层 1 层，即 5-3^下号煤层。现将各可采煤层分述如下：

2-2 煤层是西湾露天煤矿规划的露采煤层，赋存于延安组第四段顶部。与其下 3-1(3-1^上)煤层间距 29~38m，平均 33m。煤矿范围内可采面积 55.778km²。煤层埋深 34.14~175.00m，煤层底板标高 1040~1100m，自东向西煤层的埋藏深度逐渐增大，煤层厚度变化小，总的变化趋势是由北向南缓慢增厚。该煤层为特厚煤层，厚度变化小且规律性明显，

结构简单，全区可采。煤类单一，长焰煤 41 号为主，少量不粘煤 31 号及长焰煤 42 号。属稳定型煤层。

3⁻¹(3^{-1上})煤层赋存于延安组第三段顶部，为全区可采的主要可采煤层。与其下 4⁻³煤层间距 58~79m，平均 65m。煤矿范围内可采面积 75.024km²。煤层埋深 56~209m，煤层底板标高 1005~1080m。煤层由北向南逐渐变薄，至南部边界附近分岔成 3^{-1上}和 3^{-1下}煤层。3^{-1下}自分岔后即不可采。分岔后的 3^{-1上}煤层向南变薄，至东南隅不可采，煤层厚度为 0.52~0.85m，平均厚度为 0.83m，不含夹矸，资源储量估算与 3⁻¹煤连为一体。在复合区，3⁻¹煤层厚 1.99~2.79m，一般厚度 2.42m。3⁻¹(3^{-1上})煤层煤类以长焰煤 41 号(CY41)为主，次为长焰煤 42 号(CY42)。该煤层为中厚煤层，煤层厚度变化小，规律明显，煤层结构简单，全区可采，煤类较单一，为特低灰、低硫煤，并且灰分、硫分变化小，属稳定型煤层。

4⁻³煤层赋存于延安组第二段的中部，为全区可采的主要可采煤层。与其下 5⁻³(5^{-3上})煤层间距 44~76m，平均 61m。煤矿范围内可采面积为 76.825km²。煤层埋深为 121~278m，煤层底板标高为 935~1000m。煤层由北向南、由西向东逐渐变薄。煤层厚度为 1.38~2.26m，平均厚度为 1.83m，标准差为 0.22，变异系数为 0.12，可采概率为 100%。一般为不含夹矸的单一煤层，局部含有 1 层夹矸，厚度为 0.03~0.40m，一般厚度为 0.08m，岩性为泥岩、粉砂岩。煤类以不粘煤 31 号(BN31)为主，部分为长焰煤 41 号(CY41)。该煤层为中厚煤层，煤厚变化小且规律性明显，结构较简单，全区可采。煤类较单一，特低灰分、特低硫分，灰分、硫分变化小，属稳定型煤层。

5⁻³(5^{-3上})煤层赋存于延安组第一段中上部，为全区可采的分岔煤层。与其下 5^{-3下}煤层间距 1~9m，平均 5m。煤矿范围内可采面积 76.825km²。煤层埋深 185~343m，煤层底板标高 870~940m。5⁻³煤层在中部兰个海子~裴家梁一带开始向南分岔成 5^{-3上}、5^{-3下}，分岔后煤层均向南逐渐变薄。在复合区 5⁻³煤为厚煤层，呈东向西增厚，煤厚 3.34~6.16m，平均厚 4.42m，标准差 0.48，变异系数 0.11，可采概率 100%。一般含 1 层夹矸，局部含 2 层夹矸或不含夹矸，厚 0.03~0.50m，岩性

为泥岩和粉砂岩，局部为细粒砂岩。 5^{-3+} 煤为中厚煤层，煤厚1.02~2.47m，一般厚1.85m，标准差0.32，变异系数0.17，可采概率100%。不含夹矸。资源储量估算与 5^{-3} 联为一体。 $5^{-3}(5^{-3+})$ 煤类以不粘煤31号(BN31)为主，次为长焰煤41号(CY41)。该煤层为中厚~厚煤层，煤厚变化小并且规律十分明显，结构简单，全区可采，煤类较单一，特低灰分、特低硫分，并且灰分、硫分变化小，属稳定型煤层。

5^{-3-} 煤层由 5^{-3} 煤分岔后向南逐渐变薄，至南部变为不可采。煤矿范围内可采面积24.542km²。煤层埋深190~347m，煤层底板标高875~935m。

煤层厚度0.30~1.90，平均厚度1.36m，标准差0.32，变异系数0.24。可采概率80%。一般为单一煤层，局部含一层夹矸，厚度0.04~0.40m，岩性为泥岩、粉砂岩及细粒砂岩。煤类以不粘煤31号(BN31)为主，少量长焰煤41号(CY41)。

该煤层为薄—中厚煤层，厚度变化较小，并且规律明显，大部可采，煤类较单一，特低灰、特低硫，且灰分、硫分变化小。为较稳定型煤层。

3.物理性质及煤岩特征

各煤层颜色均为黑色，条痕褐黑色，弱沥青~沥青光泽，部分暗淡光泽。贝壳状、阶梯状、参差状断口。内生裂隙不甚发育，裂隙被方解石脉或黄铁矿薄膜填充。上部 2^{-2} 、 3^{-1} 煤层宽~中条状结构为主，局部细条带状，中部 4^{-3} 煤层为细、线理状结构；下部 $5^{-3}(5^{-3+})$ 、 5^{-3-} 煤层以线理状为主，暗煤为均一状结构。各煤层为水平层理。煤的真密度1.40g/cm³左右，视密度1.31~1.32g/cm³。煤的着火点320~364℃，孔隙度13.1%。易氧化、风化、易自燃。 2^{-2} 、 3^{-1} 煤层煤岩成分以亮煤、暗煤为主，夹镜煤条带或透镜体，局部地段镜煤厚度可达15cm。 4^{-3} 、 $5^{-3}(5^{-3+})$ 、 5^{-3-} 煤层以暗煤为主，丝炭沿层面呈长条带状或透镜体分布各煤岩成份中，厚约1~3mm，并可见到破碎程度不等的炭化植物叶片和茎干薄片。 2^{-2} 、 $5^{-3}(5^{-3+})$ 煤层中上部含有1~2层褐色菱铁质鲕粒或钙泥质结核，直径1~6mm，其密度3.7~4.0g/cm³，局部富集成层，厚度5~10cm。 2^{-2} 煤层中多见黄铁矿串珠状结核，并分散于煤层中，大小

2mm~6mm。常与菱铁矿混生分布在半亮煤或半暗煤中。层理明显绕过结核。

宏观煤岩类型: 2⁻²、3⁻¹煤层以半亮煤为主, 次为半暗煤, 4⁻³、5⁻³(5^{-3上})、5^{-3下}煤层以半暗煤为主, 部分半亮煤、暗淡煤。

4. 化学性质及工艺性能

原煤水分(Mad): 各煤层原煤空气干燥基水分(Mad)在 3.48 ~ 8.15% 之间, 综合平均值为 5.32 ~ 6.39%。各煤层浮煤空气干燥基水分综合平均值在 2.18 ~ 8.30% 之间。剖面由上而下水分有降低的趋势; 平面上由东向西水分逐渐增高。2⁻²、3⁻¹、4⁻³、5⁻³(5^{-3上})煤层的最高内在水分(MHC)在 6.50 ~ 15.00% 之间, 综合平均值为 8.35 ~ 10.25%, 反映出低阶煤水分偏高的基本特征。2⁻²煤层化合水为 0.32 ~ 0.94%, 平均 0.62%。

灰分产率(Ad): 2⁻²煤层: 灰分产率为 3.68 ~ 9.65%, 平均值为 6.92%, 标准差 1.94, 根据 GB/T152241 - 2004 《煤炭质量分级第 1 部灰分》标准, 属动力煤的灰分产率小的特低灰分煤层。平面上东南部及中部灰分一般大于 7%, 其余区域小于 6%。3⁻¹、4⁻³、5⁻³(5^{-3上})、5^{-3下}煤层: 灰分产率在 2.99 ~ 13.21% 之间, 综合平均值为 6.70 ~ 8.17%, 标准差为 1.85 ~ 2.13; 属动力煤的灰分产率变化小的特低灰分煤层。计量灰分(资源量估算采用厚度的灰分): 煤层厚度加单层厚度小于 0.05m 夹矸灰分的加权平均值。煤层开采灰分: 即在采煤时按规定应采的各个煤分层和夹矸层, 包括 0.01 ~ 0.30m 夹矸灰分的加权平均值(见下表)。

煤层灰分、计量灰分和开采灰分统计表

类 别 \ 煤 层	2 ⁻²	3 ⁻¹	4 ⁻³	5 ⁻³ (5 ^{-3上})	5 ^{-3下}
煤层灰分(%)	6.92	6.70	7.12	8.08	8.17
计量灰分(%)	7.24	6.70	7.12	8.33	8.17
开采灰分(%)	7.48	6.70	7.26	8.68	8.17

由上表可知, 厚度小于 0.05m 的夹矸混入煤层中, 对煤层计量灰分影响很小, 而 ≤0.30m 的夹矸混入煤层中, 对煤层开采灰分有一定影响。

挥发分(Vdaf): 各煤层原煤干燥无灰基挥发分为 30.55 ~ 41.80%, 浮煤干燥无灰基挥发分为 32.63 ~ 40.64%, 属中高 ~ 高挥发分煤。其中

2⁻²、3⁻¹煤层挥发分以大于 37%为主, 4⁻³、5⁻³(5^{-3上})、5^{-3下上}煤层以挥发分小于 37%占优。煤系剖面自上而下挥发分降低 2~3%左右, 属典型的深成变质作用。

全硫($S_{t,d}$)、各种形态硫($S_{s,d}$ 、 $S_{p,d}$ 、 $S_{o,d}$): 根据 GB/T152242-2004《煤炭质量分级第 2 部硫分》标准, 区内煤中全硫($S_{t,d}$): 2⁻²、3⁻¹煤层较高, 以低硫煤为主。4⁻³、5⁻³(5^{-3上})、5^{-3下}煤层为特低硫煤。

2⁻²煤层: 原煤全硫为 0.39~1.08%, 平均值为 0.62%, 标准差为 0.17, 属硫分变化小的低硫分煤层。虽然 2⁻²煤层全硫平均值为 0.62%, 但是剖面上的全硫含量分带性十分显著。

3⁻¹煤层: 原煤全硫为 0.24~1.26%, 平均值 0.61%, 标准差 0.15, 属硫分变化小的低硫分煤层。平面上中部 21-5、25-3 范围内硫分大于 0.80%, 中东部及中西部硫分一般小于 0.60%。

4⁻³、5⁻³(5^{-3上})、5^{-3下}煤层: 各原煤全硫在 0.18~0.98%之间, 平均值为 0.29%~0.40%, 标准差 0.03~0.14, 属硫分变化小的特低硫分煤层。纵观全区, 全硫基本小于 0.50%。变化稳定。

磷(P_d): 2⁻²煤层磷含量平均值为 0.002%, 属特低磷分煤。3⁻¹、4⁻³和 5⁻³(5^{-3上})煤层磷含量平均值分别为 0.010%、0.006%和 0.030%, 属特低~低磷分煤, 炼焦、配煤质量要求煤中磷分含量小于 0.030%。

发热量是评价煤燃烧特性的主要参数, 收到基低位发热量也是煤炭质量指标及国际煤炭贸易中计价的指标。本区各煤层干燥基高位发热量($Q_{gr,d}$)在 27.42~32.48MJ/kg 之间, 综合平均值 30.34~31.11MJ/kg, 依据 GB/T152243-2004《煤炭质量分级第 3 部发热量》标准, 属特高热值煤。

根据毗邻大保当井田, 近邻金鸡滩井田以及马王庙详查区全水分资料, 依据 GB/T152243-2004《煤炭质量分级第 3 部发热量》标准中附录 A1 主要发热量的表达形式和 A2 换算公式, 本区各煤层的空气干燥基高位发热量($Q_{gr,ad}$)和计算出的收到基低位发热量($Q_{net,ar}$)如下:

空气干燥基高位发热量($Q_{gr,ad}$): 2⁻²煤层在 27.68~29.88MJ/kg 之间, 平均 28.80MJ/kg; 3⁻¹、4⁻³、5⁻³(5^{-3上})、5^{-3下}煤层在 25.97~30.56MJ/kg 之间, 综合平均值为 28.73~29.22MJ/kg。

收到基低位发热量($Q_{\text{net,ar}}$): 2⁻²煤层在 25.05 ~ 27.12MJ/kg 之间, 平均值 26.10MJ/kg; 3⁻¹、4⁻³、5⁻³(5^{-3上})、5^{-3下}煤层在 23.27 ~ 27.76MJ/kg, 综合平均值为 25.88 ~ 26.52MJ/kg。

5.煤的可选性

2⁻²煤层: 当浮煤灰分为 3.38 ~ 3.74%, 由 M 曲线查得, 理论分选密度为 1.50, ± 0.1 含量变化在 4.4 ~ 10.0%之间, 属易选煤。其相应精煤理论产率在 82.71 ~ 89.19%之间。3⁻¹煤层: 当浮煤灰分为 2.73 ~ 3.85%, 由 M 曲线查得, 理论分选密度为 1.50, ± 0.1 含量在 1.2 ~ 5.0%之间, 属易选煤。而相应精煤的理论产率在 88.23 ~ 95.95%间。4⁻³煤层: 当浮煤灰分为 3.04 ~ 5.02%, 理论分选密度为 1.50。 ± 0.1 含量为 0.7 ~ 9.1%, 属易选煤。其相应的精煤理论产率为 93.24 ~ 99.53%。(5⁻³)5^{-3上}煤层: 当浮煤灰分为 4.55 ~ 5.02%时, 理论分选密度为 1.50, ± 0.1 含量为 7.8 ~ 9.0%, 属易选煤。其相应的精煤理论产率为 93.24 ~ 96.18%。

6.煤类

根据 GB5751-86《中国煤炭分类》国家标准, 以表征煤化度的干燥无灰基挥发分(V_{daf})产率和粘结性指数(G_{RI})以及辅助分类指标透光率(P_{M})确定。

2⁻²煤层为长焰煤 41 号(CY41); 3⁻¹煤层以长焰煤 41 号(CY41)为主, 次为长焰煤 42 号(CY42), 部分不粘煤 31 号(BN31); 4⁻³煤层以不粘煤 31 号(BN31)为主, 部分长焰煤 41 号(CY41)和弱粘煤 32 号(RN32); 5⁻³(5^{-3上})煤层以不粘煤 31 号为主, 次为长焰煤 41 号(CY41), 部分长焰煤 42 号(CY42)和弱粘煤 32 号(RN32)。5^{-3下}煤层以不粘煤 31 号为主(NB31), 少量长焰煤 41 号(CY41)和弱粘煤 32 号(RN32)。

煤层中有害元素砷、氯、氟、磷、铅、汞、铬、镉含量很低, 是优质的气化、出口和动力用煤。特别是 2⁻²煤层中黄铁矿硫(FeS_2)含量高, 对煤炭的液化有较好的催化活性, 是优良的液化用煤。本矿区适合的开发的煤炭产品为直接动力燃料、高楼喷吹用煤粉、碳化用煤(还原剂)、作炼焦配煤、块煤炼块焦新工艺试验、碳素材料用煤、气化用煤、水煤浆制备、制备超纯煤、作液化用煤、固体热载体新法干馏。

(六)开采技术条件

1.水文地质条件

矿区地质构造简单,各煤层的直接充水含水层为其顶板的砂岩含水层,其富水性弱或极弱。依据《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719-91)及《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》中对冒落带及导水裂隙带最大高度经验公式计算,可知 2^{-2} 煤在整个煤矿内导水裂隙带最大高度将与上覆松散层潜水相互沟通,而下部煤层在局部范围内导水裂隙带最大高度也将与上部煤层含水层相沟通。

依据《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719-91)和《煤、泥炭地质勘查规范》(DZ/T0215-2002)的有关内容确定,煤矿水文地质勘探类型为二类一型和一类二型。即以孔隙含水层充水为主水文地质条件中等的矿床和以裂隙含水层充水为主水文地质条件简单的矿床。

2.工程地质条件

煤矿露天边坡工程地质问题多出现在散体结构和风化碎裂结构中,由于结构松散或裂隙发育,且含水,极易出现流动、滑动、崩塌、滑坡等工程地质问题,故露天区工程地质勘探类型应属Ⅰ类Ⅲ型,即松散软弱岩类复杂型。井采煤层工程地质问题主要表现为,地应力破坏后层理离析,沿构造裂隙面滑脱等工程地质问题,但岩层富水性弱与地表水不发生直接联系,岩石强度高,构造裂隙不发育,岩体稳定性好,故工程地质勘探类型为Ⅲ类一型,即层状岩类简单型。

3.环境地质条件

本区地处毛乌素沙漠东南缘,属干旱或半干旱地区,地表广覆风积沙,年降雨量少,蒸发量大,植被稀少。植被类型主要有沙柳、沙蒿、沙蓬、臭柏、沙大旺、柠条等,常为大面积沙柳灌丛、沙蒿丛,多与其它散生的沙生植被共生,主要靠沙层毛细孔饱气带水生存,适应性强,根系发育,是良好的固沙植被。春季风沙大,冬季干寒,夏、秋季暴雨多,昼夜温差大,生态环境脆弱。区内有村庄、铁路、输变线路、砖厂等,无工业污染源,东南边界外仅有一个小煤矿开采,其

主要环境地质问题是土地沙漠化、水土流失、水环境和崩塌。前三者均属于重点评估对象，其中水环境评价最为关键，它是建矿后环境是否能保持均衡或者恶化的重要因素。

采煤打破了地应力的平衡状态，改变了煤层赋存环境，加速了氧化作用过程，引起了地下水动力条件的变化，并参与了一系列化学作用，导致了矿坑水质恶化。大规模工业配套建设和人类活动，所产生出大量废物的排放，矿山煤、矸石的堆放等，都将造成环境污染和恶化生态环境。

采煤可能引起的主要环境地质问题：主要有对生态环境的影响、采动对潜水层的影响、岩土剥离物、煤矸石堆积及矿坑水排放对环境的影响、新增土地沙漠化、大气污染和水土流失等。

4. 其他开采条件

瓦斯：煤矿区内 2-2、3-1、4-3、5-3(5-3^上)煤层瓦斯分带均属 CO₂-N₂ 带。

煤尘：煤矿区内 2-2、3-1、4-3、5-3(5-3^上)煤层测试的火焰长度均大于 400mm，抑制煤尘爆炸最低岩粉用量在 55~75%之间，均属于爆炸性危险的煤层。表明矿区各煤尘均有爆炸性危险。在设计和开采煤炭时应引起高度的重视。

煤的自燃：煤层属易自燃煤层。

地温：矿区恒温带的深度和温度虽未做专门工作，但根据普查阶段本区未发现地温偏高区，参照邻区曹家滩井田和榆树湾井田恒温带在 60m 左右，地温梯度 2.25℃/100m，因此矿区属地温正常区，无地热危害。

(七) 矿山开发利用现状

西湾露天煤矿于 2014 年 11 月取得了采矿权，2015 年 6 月，西湾露天煤矿建设项目正式开工建设，于 2017 年 7 月基建基本完成。2017 年 7 月 28 日，陕西省煤炭生产安全监督管理局下发了《关于陕西神延煤炭有限责任公司西湾露天煤矿安全质量标准化和联合试运转的批复》(陕煤局复[2017]71 号)，同意陕西神延煤炭有限责任公司西湾露天煤矿进行联合试运转。2019 年 5 月，陕西神延煤炭有限责任公司组

织相关部门和专家组对西湾露天煤矿项目进行了竣工验收，正式移交生产。2021年10月，国家矿山安全监察局将西湾露天煤矿生产能力由1000万吨核增至1300万吨/年。2017年至2024年底，矿山累计动用资源储量7939万吨，累计采出原煤7722万吨。

西湾露天煤矿原生产模式为采煤、土岩剥离及爆破采用全外包模式，国家能源集团于2018年10月批复了关于西湾露天煤矿部分核心生产业务实施自营模式运营的方案，开始向自营模式转变，至目前，西湾露天煤矿已实现采煤全部自营，部分岩石剥离自营。采矿权权属无争议。

九、评估方法

西湾露天煤矿为生产矿山，评估所需的矿山财务资料齐全、财务核算较为健全，目前正处于扩大岩石剥离自营过程中，并为此编制了较为详细的经营情况预算；根据本次评估目的和采矿权的具体特点及资料情况，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，具备收益途径评估方法—折现现金流量法所要求的技术经济参数。因此，评估人员认为该采矿权的地质研究程度较高，资料基本齐全、可靠，这些报告和有关数据基本达到采用折现现金流量法评估的要求。根据《矿业权评估技术基本准则(CMVS00001-2008)》和《收益途径评估方法规范(CMVS12100-2008)》确定本次评估采用折现现金流量法。其计算公式为：

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

式中：P—矿业权评估价值；

CI—年现金流入量；

CO—年现金流出量；

i—折现率；

t—年序号(t=1, 2, 3, ..., n)；

n—计算年限。

十、评估指标和参数

本次评估资源储量依据《陕西神延煤炭有限责任公司榆神矿区西湾露天煤矿资源储量核实报告》及其评审意见(以下简称“储量核实报告”)和 2023 年年度煤炭资源储量及回采率自查报告(以下简称“储量年报”确定,可采储量依据《国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司西湾露天煤矿(13.00Mt/a)初步设计(修改)说明书》(以下简称“初步设计修改”)确定。经济参数主要依据矿山财务资料及“神延煤矿 5 年经营情况预算表”(以下简称“经营预算表”)确定。其他主要技术经济指标参数的选取参考《中国矿业权评估准则》、其他有关政策法规、技术经济规范和评估人员掌握的资料确定。

(一)保有资源储量

鉴于矿山各年储量年报依据经评审备案的“储量核实报告”为基础编制,且“初步设计修改”资源量依据同为 2023 年度储量年报,故本评估资源量根据 2023 年度储量年报确定。

根据 2023 年储量年报,截止 2023 年 12 月 31 日,矿山保有资源储量可采煤层(2²、3¹(3^{1上})、4³、5³(5^{3上})、5^{3下}号煤层)共获得资源量总计 145485 万吨。其中:探明资源量 46330 万吨;控制资源量 67093 万吨;推断资源量 32062 万吨。

西湾露天煤矿露天区范围内 2²号煤层资源储量总计 72259 万吨,其中:探明资源量 27428 万吨;控制资源量 29731 万吨;推断资源量 15100 万吨。

详见附表二。

(二)评估利用矿产资源储量

评估利用矿产资源储量 = $\sum(\text{参与评估的基础储量} + \text{资源量} \times \text{相应类型可信度系数})$

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》,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;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。

根据“初步设计修改”，推断的内蕴经济资源量(333)可信度系数设计为 1，则本次评估推断的内蕴经济资源量(333)可信度系数设计确定为 1。

根据“初步设计修改”，设计露天境界范围内剩余资源量及评估利用资源量同为 54642.00 万吨，如下表：

煤层	地质资源量(万吨)				设计利用资源储量(万吨)			
	探明的	控制的	推断的	小计	探明的	控制的	推断的	小计
2 ⁻²	28918	19864	5860	54642	28918	19864	5860	54642

由于“初步设计修改”仅对适合露天开采的 2⁻² 号煤层进行了详细设计，露天开采后适合地下开采的边帮资源量和其他深部煤层未进行详细设计，本次评估地下开采部评估利用资源储量未展开测算。

根据 2024 年储量年报和矿山回采率计算表，2024 年至 2025 年 7 月，累计动用资源量 2233.14 万吨，则评估基准日评估利用露天境界内剩余资源量为 52408.86 （=54642.00 -2233.14 ）万吨。

详见附表二。

(三)采煤方案

根据“初步设计修改”，首采区位置及煤层赋存特点，结合拉沟位置选择的原则，初设确定拉沟位置位于首采区东部境界煤层潜伏露头处。将露天煤矿划分为 4 个采区，分别为首采区、二采区、三采区和四采区。开采顺序依次为：首采区→二采区→三采区→四采区。在三采区开采前需完成改河工程。

露天矿生产初期：剥离：单斗—卡车开采工艺；

采煤：单斗—卡车+半固定破碎站—带式输送机半连续开采工艺。

生产初期剥离和采煤工程(煤破碎之前环节)均以外包模式实现，逐步向采煤自营和剥离半自营过渡。

即外包剥离工程开采工艺为单斗—卡车间断开采工艺；采煤采用单斗—卡车+半移动式破碎站—带式输送机半连续开采工艺；采煤工程外包范围从采掘场至煤系统初级破碎站，破碎站至装车系统的运营管

理由建设单位完成。

剥离工艺：外包土方剥离台阶采掘带宽度为 15m；煤、外包和自营岩石剥离台阶采掘带宽度为 24m。工作面的剥离物由单斗挖掘机采掘，平装车于挖掘机站立水平的自卸卡车内，再由自卸卡车通过工作面及分区端帮运输道路运往外排土场或内排土场进行排弃。

排土场：外排土场台阶高度 20m，总高度 60m，最终排弃标高 1220m 水平。内排土场采用卡车排弃，推土机辅助作业，目前内排土场最大排弃高度为 1215m 水平，台阶高度为 20-30m。

采煤方法：本矿只开采 2⁻²煤层，煤层倾角一般小于 1°，煤层厚度在 9.30m ~ 12.12m，平均 11.0m，采煤台阶高度取决于煤层厚度，单斗挖掘机按煤层厚度一次采全高。

(四)产品方案

根据“初步设计修改”和目前生产情况：西湾露天煤矿采出坑口原煤经简单筛分破碎后直接销售商品煤，产品为坑口原煤。

(五)采煤技术指标

依据《矿业权评估参数确定指导意见》和《煤炭工业矿井设计规范》(GB 50215-2015)，露天开采回采率不应小于 95%，“初步设计修改”设计回采率为 97.27 %，回采率水平符合该规定。故本次评估采煤回采率确定为 97.27 %。设计露天开采全服务期内平均剥采比 9.4(对应可采储量)，计算期剥采比平均为 10.34 (对应于采出量)。

(六)评估利用可采储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》(CMVS30300 ~ 2010)，评估利用可采储量计算公式如下：

评估利用可采储量 = 评估利用矿产资源储量 - 设计损失量 - 采矿损失量

故将前述采区回采率及损失指标(确定露天开采境界设计利用资源量时已扣除，不再重复扣除)代入上式，则，评估基准日露天境界内剩余可采储量为 50978.10 万吨(=52408.86 × 97.27 %)。

(七)生产能力和服务年限

1.生产能力

西湾露天煤矿采矿许可证证载生产能力为 1300 万吨/年，核定生产能力为 1300 万吨/年，2023 年和 2024 年实际生产原煤分别为 1300.67 万吨和 1363.00 万吨，已达到核定生产能力，故本次评估根据生产能力确定为 1300 万吨/年。

2.矿井服务年限

依据以上分析确定矿井服务年限，具体计算如下：

$$T = \frac{Q}{A \times k}$$

式中：T—矿井服务年限；

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》，露天开采储量备用系数根据矿井地质构造和开采技术条件的不同取值范围为 1.1~1.2。“初步设计修改”设计储量备用系数 1.1，故本次评估储量备用系数确定为 1.1。

将有关参数代入上述公式得本次矿井服务年限为：

$$T_{\text{露天}} = 50978.10 \div (1300 \times 1.1) = 35.67 \text{ (年)}$$

故本次评估矿井服务年限为 35.67 年，即评估计算期为 2025 年 8 月至 2061 年 3 月。

(八)销售收入

1.计算公式

年销售收入 = 年产品的销售量 × 销售价格

2.各种产品年销售量

评估中假设采出原煤全部对外销售，则年生产量即为销售量；

3.销售价格

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，不论采用何种方式确定的矿产品市场价格，其结果均视为对未来矿产品市场价格的判断结

果；矿产品市场价格的确定，应有充分的历史价格信息资料，并分析未来变动趋势，确定与产品方案口径相一致的、评估计算的服务年限内的矿产品市场价格。建议使用定性分析法和定量分析法确定矿产品市场价格。可在对获取充分市场价格信息的基础上利用时间序列平滑法，对矿产品市场价格作出数量的判断，一般采用历史监测数据的简单平均或加权移动平均的方法进行预测。本次评估参照历史年度矿山产品平均销售价格确定销售预测价格

煤炭是中国重要的基础能源，在国民经济中具有重要的战略地位。2024年，全国煤炭产量保持稳定，煤炭进口量快速增加带动市场整体供应增长；下游火电行业对煤炭消费需求稳健，但钢铁及建材行业需求支撑不足，煤炭价格震荡回落，行业整体盈利水平有所下降。

“富煤、贫油、少气”是中国能源资源的基本特点，既有的能源禀赋结构造成煤炭在中国一次能源消费结构中所占的比重约为55.3%，大幅高于26.5%的世界平均水平。“以煤为主”的能源消费结构与欧美国家“石油为主，煤炭、天然气为辅，水电、核电为补充”的情况差别显著。中国煤炭资源分布的基本特点“北富南贫，西多东少”。近年来，随着“供给侧”改革的推行和中东部省份煤炭资源的逐渐枯竭，煤炭产能进一步向晋陕蒙和新疆地区集中。2024年，晋陕蒙和新疆地区的原煤产量占全国总产量的81.67%，同比提升0.40个百分点。中国原煤供给以国内为主、进口为辅。据国家统计局数据，2024年全国规模以上煤炭企业原煤产量47.59亿吨，同比增长1.30%。随着2021年以来的煤炭增产保供政策带来的新增产能逐步充分释放，全国原煤产量增速较上年明显放缓。进口煤方面，2024年，受价差及汇率影响，澳大利亚及蒙古煤炭进口量增幅较大。根据海关总署公布的数据，2024年，全国累计进口煤炭（煤及褐煤）5.43亿吨，同比增长14.40%。

需求方面，2024年，全国动力煤及炼焦煤消费量合计约47.75亿吨，同比增长3.07%。煤炭行业的下游需求主要集中在火电行业、钢铁行业和建材行业，其余主要为民用煤和煤化工等行业。煤炭在中国能源消费中的主要形式是火力发电。2024年，全国规模以上电厂火力发电量6.34万亿千瓦时，同比增长1.50%，火力发电量同比保持稳定。同期，

钢铁和水泥产量仍不高，对煤炭需求支撑不足。煤炭价格表现方面，2024年，由于海外煤炭供应较为充足，国内经济增速不及预期导致钢铁及建材行业需求不足等因素，国内煤炭市场震荡运行。2024年1月，春节前受下游市场需求疲软影响，各煤种价格全面下跌；2月以来，受复工复产不及预期影响，市场供应相对偏少，煤价出现小幅上涨，但随着进入动力煤需求淡季，煤炭价格持续走弱，4月中旬跌至近年低点；随后，在国内大部分地区气温逐渐走高的推动下，国内动力煤消费显著增加，市场预期有所扭转，动力煤价格小幅反弹。2024年第四季度，随着电厂阶段性补库、非电行业备料结束，以及煤炭产量回升，动力煤价格有所下降。

2024年3月，国家能源局印发《2024年能源工作指导意见》，要求有序释放煤炭新进产能，推动已核准项目尽快开工建设，在建煤矿项目尽早投产达产，保障煤炭产能接续平稳；建立煤炭产能储备制度，加强煤炭运输通道和产品储备能力建设，提升煤炭供给体系弹性。2024年4月，国家发展改革委、国家能源局印发了《关于建立煤炭产能储备制度的实施意见》，提出到2027年初步建立煤炭产能储备制度，形成一定规模的可调度产能储备，到2030年力争形成3亿吨/年左右可调度产能储备。产能储备仅为应对极端情形的一种储备措施，日常情况下并不启用。《2024年能源工作指导意见》确定了“供应保障能力持续增强”为能源工作的首要目标，煤炭稳产增产。同时，建立煤炭产能储备制度有助于提升煤炭供给弹性，稳定煤炭价格。新能源技术的持续进步以及碳减排趋势带动新能源快速发展，挤压传统能源发展空间。但考虑到中国的资源禀赋、新能源的间歇性特征及煤炭在钢铁生产中的不可替代性等因素，中长期来看，煤炭行业在中国仍有较大发展空间。未来，具有资金、技术、规模、产业链优势的煤炭行业龙头企业将获得更多的政策支持，市场份额有望继续提高，煤炭行业竞争格局将更趋稳定，有利于行业长期稳定发展，降低宏观经济周期波动对行业的影响。

综上所述，根据当前国家经济形势及近几年煤炭价格趋势，本项目评估采用评估基准日前五年一期加权平均价作为评估用煤炭售价。

同时,结合目前煤炭市场价格水平与长期价格的差异,本次评估采用目前价格与不变价差价等量变化方式逐步过渡平滑至长期不变价格。根据西湾露天煤矿销售情况统计,2020年至2025年1-7月各期原煤平均不含税价格分别为283.33元/吨、488.32元/吨、556.22元/吨、521.23元/吨、516.60元/吨、447.10元/吨,商品煤坑口不含税销售价格的加权平均(不含税,取整)470.00元/吨。则本次评估预测期商品煤销售价格为:2025年8~12月和2026年采用2025年1~7月实际价格确定为447.00元/吨,2027年销售价格确定为455.00($=447.00+(470-447)\div 3$)元/吨,2028年销售价格确定为463.00元/吨,2029年及以后年度确定为470.00元/吨。

4.年销售收入计算

以2030年为例:

正常年份年销售收入 = $1300 \times 470.00 = 611000.00$ (万元)。

(九)投资估算

1.固定资产投资

评估对象为生产矿山,根据《矿业权评估参数确定指导意见》,本次评估固定资产投资主要依据矿山同一基准日固定资产评估值确定。

根据矿山固定资产明细表,剔除待报废及闲置资产后,评估利用矿山现有固定资产投资原值合计343514.09万元,净值合计264535.44万元,其中剥离工程原值96153.26万元,净值78845.67万元,房屋建筑物原值73747.14万元,净值59900.67万元,机器设备原值173613.69万元,净值125789.11万元。

评估利用在建工程合计2974.74万元,其中房屋建筑物2813.47万元,在建工程机器设备类资产161.28万元。另外,根据在建工程评估明细表,在建项目完工尚需追加房屋类投资27156.48万元(含税),根据工程进度,上述后续投资于2026年2月完工并投入。

另外,根据矿山采购计划,2025年-2029年预算采剥设备支出103618.00万元,其中2025年7218万元(设备已到货,待支付),2026年3000万元,2027年87600万元、2028年5800万元,本次评估根据企

业采购计划列支。

详见附表四和附表一。

2. 无形资产投资

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，任何企业收益均为各资本要素投入的报酬，矿山企业，投入资本要素主要包括固定资产及其他长期资产、土地、矿业权。当估算某种资本要素的收益、并将其收益折现作为资产价值时，需将其他要素的投入成本及其报酬扣除或者通过收益分成、折现率等方式考虑。因此，收益途径评估矿业权时，需扣除土地的投入成本及其报酬。土地作为企业资本要素之一，视利用方式不同分为土地使用权(资产)、土地租赁(费用)、土地补偿(费用、资产)三种方式考虑。

根据无形资产-土地使用权，评估基准日矿山土地使用权评估价值 16764.78 万元，则本次评估土地使用权确定为 16764.78 万元。后续矿山原煤生产系统延伸工程项目尚需缴纳出让用地 23.4966 公顷投入 4895.09 万元。故本次评估土地使用权投资合计 21659.87 万元。

3. 长期待摊费用和其他无形资产

根据无形资产-其他无形资产和长期待摊费用明细表，其他无形资产为 7269.04 万元；长期待摊费用—采矿权用地及征地费为 76669.22 万元。故本次评估基准日长期待摊费用和其他无形资产确定为 76669.22 万元和 7269.04 万元。

另外，矿山已获 1300 万吨生产能力核准，其新增 300 万吨产能指标需购置，根据矿山与神华新街能源有限责任公司签订的“煤炭产能指标调剂协议”，新街能源将相应产能调剂给神延公司，折算价格为 140 元/吨，用于解决西湾露天煤矿产能指标问题，本次评估参照该单价计算的 300 万吨新增产能购置费用为 42000.00 万元(不含税)。该项费用计入其他无形资产，并于 2025 年流出。

根据“初步设计修改”，露天煤矿三采区分布有河流白瑶则沟，需进行改河，设计预估改河费用支出约 250000 万元，设计于 2031 年支出，本次评估依据该时间和金额考虑改河支出费用。

4. 流动资金投资

流动资金是指企业生产运营需要的周转资金。是企业进行生产和经营活动的必要条件。一般用于购买辅助材料、燃料、动力、备品备件、低值易耗品、产品(半成品)等,形成生产储备,然后投入生产,通过销售产品回收货币。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》,流动资金可采用扩大指标法估算,煤矿的销售收入资金率为 20%~25%。本项目流动资金按销售收入的 22%计算。

则本项目达产后所需流动资金为:

$$611000.00 \times 22\% = 134420.00(\text{万元})$$

流动资金根据生产负荷流出,评估计算期末全部回收。

(十)成本估算

1.关于成本估算的原则与方法的说明

依据《矿业权评估参数确定指导意见》,对生产矿山采矿权的评估,可参考矿山企业实际成本、费用核算资料,在了解企业会计政策(资产、成本费用确认标准和计量方法等)的基础上,详细分析后确定。依据《矿业权评估利用企业财务报告指导意见》(CMVS301200-2010),如一年期会计报表信息能够总体反映企业未来生产经营情况,或经过适当的调整可以总体反映企业未来生产经营情况,可以基于企业一个完整会计年度的会计报表信息确定矿业权评估用成本费用。

西湾露天煤矿属于管理规范、财务报表齐全的矿山。西湾露天煤矿目前已实现采煤全部自营和小部分剥岩工程自营,目前正处于提高剥岩自营过程中,根据企业规划,未来会逐步提高剥岩占比,并为此订购了部分剥运设备(部分设备已到位),为此,针对目前模式的变化影响,矿山 2024-2025 年采剥生产为基础,对提高剥岩自营率后新增投资及成本变化进行了详细测算,基本符合矿山未来运营情况和盈利水平,故本次评估成本费用根据矿山预算成本进行选取。个别参数依据《矿业权评估参数确定指导意见》及国家财税的有关规定确定,以此测算评估基准日后未来矿山生产年限内的采矿成本费用。

本次评估成本归集与矿山实际保持一致采用“制造成本法”。

各参数的取值说明如下:

2.外购材料费

根据企业经营情况测算表，以新增设备全部稳定运行时间 2030 年为例，原煤外购材料费为 22714.29 万元，单位外购材料费为 17.47 元/吨；故本次评估未来正常生产年份单位外购材料费确定为 17.47 元/吨。

正常生产年份以 2025 年为例，下同。则：

$$\begin{aligned}\text{年外购材料费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位外购材料费} \\ &= 22714.29(\text{万元})\end{aligned}$$

3.外购燃料及动力费

同“2.外购材料费”，本次评估未来正常生产年份单位外购燃料及动力费确定为 25.45 元/吨。则：

$$\begin{aligned}\text{年外购燃料及动力费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位外购燃料及动力费} \\ &= 33087.82(\text{万元})\end{aligned}$$

4.职工薪酬

同“2.外购材料费”，本次评估未来正常生产年份单位职工薪酬确定为 63.96 元/吨。则：

$$\begin{aligned}\text{年职工薪酬} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位职工薪酬} \\ &= 83141.63(\text{万元})\end{aligned}$$

5.折旧费、固定资产更新和回收固定资产残(余)值

(1)折旧费、固定资产更新

根据 2008 年 1 月 1 日实施的《中华人民共和国企业所得税法实施条例》第 60 条的规定，除国务院财政、税务主管部门另有规定外，固定资产计算折旧的最低年限如下：

房屋、建筑物：20 年；

飞机、火车、轮船、机器、机械和其他生产设备：10 年；

与生产经营活动有关的器具、工具、家具等：5 年；

飞机、火车、轮船以外的运输工具：4 年；

电子设备：3 年。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估固定资产折旧建议采用年限平均法，确定折旧年限应遵循上述规定，采用的折旧

年限不应低于上述最低折旧年限，可按房屋建筑物、机器设备分类确定折旧年限。

依据《矿业权评估参数确定指导意见》，结合本项目的服务年限，本次评估房屋建筑物按 30 年折旧，机器设备按 12 年折旧，矿建工程不计提折旧，房屋建筑物及机器设备固定资产残值率取 5%。

根据《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》(财政部国家税务总局财税[2008]170 号)，纳税人 2009 年 1 月 1 日以后(含 1 月 1 日)实际发生，并取得 2009 年 1 月 1 日以后开具的增值税扣税凭证上注明的或者依据增值税扣税凭证计算的增值税税额允许抵扣固定资产进项税额。因此，本次评估将 2009 年以后发生的机器设备扣除进项税额后计入机器设备资产。

根据财政部、税务总局《关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部、税务总局、海关总署公告[2019]第 39 号)，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%和 10%税率的，税率分别调整为 13%、9%。自 2019 年 4 月 1 日开始执行。

以 2030 年为例：

$$\text{房屋建筑物年折旧额} = (76560.61 + (27156.48 \div 109\%)) \times (1 - 5\%) \div 30 = 3213.37 \text{ (万元)}$$

$$\text{机器设备年折旧额} = (173774.96 + (103618.00 \div 113\%)) \times (1 - 5\%) \div 12 = 21016.56 \text{ (万元)}$$

$$\text{年折旧额} = 3213.37 + 21016.56 = 24229.93 \text{ (万元)}$$

$$\text{单位原煤折旧费} = 24229.93 \div 1300 = 18.64 \text{ (元/吨)}$$

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑更新资金投入，即设备、房屋建筑物在其计提完折旧后的下一时点(下一年或下一月)投入等额初始投资。

(2)回收固定资产残(余)值

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，在回收固定资产残(余)值时不考虑固定资产的清理变现费用。本项目在评估计算期末回收房屋建筑物和机器设备余值为 224515.77 万元。

6. 维简费

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008), 维简费一般包含两个部分: 一是已形成的采矿系统固定资产基本折旧(折旧性质的维简费), 二是维持简单再生产所需资金支出(更新性质的维简费)。

按照财政部国家发展改革委国家煤矿安全监察局关于印发《煤炭生产安全费用提取和使用管理办法》和《关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定》的通知(财建[2004]119号), 陕西省根据原煤实际产量 10.50 元/吨标准计取, 其中井巷工程基金 2.5 元/吨, 企业亦根据原煤实际产量按吨煤 10.5 元/吨的标准每月在成本中提取煤矿维简费(含井巷费用 2.5 元)。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008), 煤矿维简费(不含井巷工程基金)的 50% 作为更新性质的维简费, 计入经营成本。则更新性质的维简费为 $4.00 (= 8 \times 50\%)$ 元/吨, 折旧性质的维简费为 4.00 元/吨。则:

$$\begin{aligned}\text{年维简费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位维简费} \\ &= 10400.00(\text{万元})\end{aligned}$$

7. 井巷工程基金

由上所述, 本项目评估取吨原煤井巷工程基金为 2.50 元。则:

$$\begin{aligned}\text{年井巷工程基金} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位井巷工程基金} \\ &= 3250.00(\text{万元})\end{aligned}$$

8. 安全费用

根据财政部、国家煤矿安全监察局颁发的《关于印发〈煤炭生产安全费用提取和使用管理办法〉的通知》(财企[2012]16号), “煤炭生产企业依据开采的原煤产量按月提取, 各类煤矿原煤单位产量安全费用提取标准如下: (一)煤(岩)与瓦斯(二氧化碳)突出矿井、高瓦斯矿井吨煤 30 元; (二)其他矿井吨煤 15 元; (三)露天矿吨煤 5 元”; “企业在上述标准的基础上, 根据安全生产实际需要, 可适当提高安全费用提取标准。”; “如果高于本办法规定的标准, 按照原标准执行”。西湾露天煤矿为露天矿井, 故本次评估取安全费用提取标准确定为 5 元/吨。

则：

$$\begin{aligned}\text{年安全费用} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位安全费} \\ &= 6500.00(\text{万元})\end{aligned}$$

9.修理费

同“2.外购材料费”，预算2030年单位修理费1.77元/吨，考虑到设备大修理的周期性，本次评估修理费水平根据预算期五年平均支出估算，经调整，2031年后单位修理费4.55元/吨，修理费用支出5912.48万元/年。

10.环境恢复治理费

根据2024年12月31日陕西省自然资源厅 陕西省财政厅 陕西省生态环境厅 陕西省林业局关于印发《陕西省矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金实施办法》的通知(陕自然资规[2024]1757号)，采矿权人自获得矿产资源销售收入的当月起提取基金，销售原矿的（含列入能源资源保供的矿山）每月按照实际计提基数、开采矿种系数、开采方式系数、地区系数等核算提取基金：基金计提数额=原矿月销售收入×矿种系数×开采系数×地区系数，矿种为能源煤炭的，销售价格小于等于600元/吨时，矿种系数为1.4%，开采系数露天坑采(人工排水)为1.8，地区系数陕北为1.1，则本次评估根据该实施办法计算，年度矿山地质环境治理恢复与土地复垦基金为16936.92万元，本次评估假定评估计算期内环境恢复治理和土地复垦单位支出相同，则单位环境恢复治理和土地复垦费确定为13.03元/吨。

11.土地租金(含补偿费)

同“2. 外购材料费”，根据企业测算的长期土地租金(含补偿费)支出金额，本次评估未来正常生产年份单位土地租金(含补偿费)确定为15.33元/吨。

12.外包剥离费

同“2.外购材料费”，以2030年为例，根据预算，剥采比10.18，其中自营剥采比2.92，折算原煤单位剥离费为90.57元/吨（包括钻爆和工费，其中剥离对应于外委剥采比部分，钻爆对应于全部剥采比）。则本次评估未来正常生产年份单位外包剥离费确定为90.57元/吨，

年外包剥离费 = 117741.29 (万元)

13. 矿务工程费、外委服务费和其它制造费用

同“2.外购材料费”，单位矿务工程费和外委服务费分别确定为 0.45 元/吨、7.22 元/吨；年矿务工程费和外委服务费分别为 587.00 万元、9385.59 万元。

其他制造费用为除上述费用外的其他直接成本，同“2.外购材料费”，未来正常生产年份单位其他采煤制造费用确定为 3.13 元/吨，年其他制造费用 4063.08 万元。

14. 管理费用

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，确定管理费用时，剔除上交上级单位的管理费和非经常性发生的费用。

(1) 摊销费

根据《收益途径评估方法规范》，无形资产摊销年限参考会计摊销方法确定。当无形资产摊销年限长于评估计算年限时，以评估计算年限作为无形资产摊销年限。当土地使用权剩余使用年限长于评估计算年限时，以评估计算年限作为土地使用权摊销年限。本次评估土地剩余使用年限略长于矿山服务年限，考虑到露天开采完毕深部煤层开采，故土地摊销年限以土地剩余服务年限进行摊销。据前述无形资产投资，土地使用权投资为 21659.87 万元，根据相应土地剩余使用年限为 43.5-50 年计算摊销年限。经计算年土地摊销额为 482.01 万元。

长期待摊费用 76669.22 万元和其他无形资产 7269.04 万元在 10 年内摊销完毕，经计算，长期待摊费用和其他无形资产年摊销费合计 9504.64 万元。

产能指标购置支出 42000.00 万元（含税 6%）在评估计算期内平均摊销，年摊销费为 1110.81 万元。

改河费用支出摊销，根据“初步设计修改”，开采三采区前要进行河道改向，并估算了改河费用 250000 万元，本次评估改河费按投入后的矿山剩余年限 30.25 年进行摊销，年摊销费用为 8264.46 万元

综上，2030 年土地使用权、长期待摊费用、产能指标购置和其他无形资产年摊销费用合计 9986.65 万元。

(2)研发费用

同“2.外购材料费”，本次评估未来正常生产年份单位研发费用确定为 0.77 元/吨。

(3)其他管理费用

其他管理费用为扣除上述费用后，同“2.外购材料费”，本次评估单位其他管理费用确定为 8.25 元/吨，年其他管理费用为 10724.71 万元。

经上述计算，以 2030 年为例，单位管理费用合计 15.93 元/吨。则年管理费用为 20711.36 万元。

15.销售费用

销售价格为坑口价格，且矿山财务核算中也未单独核算销售费用，本次评估不再考虑销售费用。

16.财务费用

根据《中国矿业权评估准则》，财务费用按有关规定重新计算。参照《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估时财务费用根据流动资金的贷款利息计算。假定未来生产年份评估对象流动资金的 70%为银行贷款，贷款利率以评估基准日有效的一年期的贷款市场报价利率 3%进行计算，单利计息，则：

$$\begin{aligned}\text{年流动资金贷款利息} &= 134420.00 \times 70\% \times 3\% \\ &= 2822.82(\text{万元})\end{aligned}$$

则吨煤财务费用为 2.17 ($= 2822.82 \div 1300$)元。

17.总成本费用及经营成本

总成本费用是指各项成本费用之和。经营成本是指总成本费用扣除折旧费、折旧性质的维简费、井巷工程基金、摊销费和财务费用后的全部费用。

以 2030 年为例，评估对象的单位总成本费用为 291.39 元/吨、单位经营成本 256.40 元/吨；年总成本费用 378807.14 万元、年经营成本 333317.74 万元。

(十一)销售税金及附加

产品销售税金及附加指矿山企业销售产品应负担的城市维护建

设税、资源税和教育费附加。城市维护建设税、教育费附加以纳税人实际缴纳的增值税为计税依据。

1. 应纳增值税

年应纳增值税额 = 当期销项税额 - 当期进项税额 - 当期机器设备与不动产进项税额抵扣

销项税额 = 销售收入 × 销项税税率

进项税额 = (外购材料费 + 外购燃料及动力费 + 修理费 + 剥离费 + 外委服务费) × 进项税税率 + 不动产动产可抵扣进项税额

根据财政部、税务总局《关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部、税务总局、海关总署公告[2019]第 39 号), 纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物, 原适用 16% 和 10% 税率的, 税率分别调整为 13%、9%。自 2019 年 4 月 1 日开始执行。

2019 年 4 月 1 日后, 销项税税率取 13%。为简化计算, 进项税额以外购材料费、外购燃料及动力费和修理费之和为税基, 税率取 13%, 剥离费和外委服务费税率为 9%。机器设备进项税税率取 13%, 房屋建筑物进项税税率取 9%。

进项税额抵扣的顺序为先抵扣材料费、燃料动力费、修理费、剥离费和外委服务费的进项税, 后抵扣采矿工程、房屋建筑物等不动产的进项税, 再抵扣机器设备的进项税, 当年未抵扣完的, 可延至下一年抵扣, 直至将进项税额抵扣完毕。

正常年份以 2030 年为例, 计算过程如下:

年销项税额 = 年销售收入 × 13%

= 79430.00(万元)

年进项税额 = (年外购材料费 + 年外购燃料及动力费 + 修理费) × 13% + (剥离费 + 外委服务费) × 9%
= (22714.29 + 33087.82 + 2306.41) × 13% + (117741.29 + 9385.59) × 9% = 18992.71(万元)

年应纳增值税 = 销项税额 - 进项税额 - 当期机器设备与不动产进项税额抵扣

= 60437.29(万元)

2.城市维护建设税

城市维护建设税以应纳增值税额为税基计算。《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》规定的税率以纳税人所在地不同而实行三种不同税率。纳税义务人所在地为城市，税率 7%；县城、镇的，税率 5%；不在市区、县城或镇的，税率 1%。企业实际缴纳的城市维护建设税税率为 5%。因此，本次评估城市维护建设税税率取 5%。则：

$$\begin{aligned}\text{年城市维护建设税} &= \text{年应纳增值税} \times 5\% \\ &= 3021.86(\text{万元})\end{aligned}$$

3.教育费附加

依据《中华人民共和国城市征收教育费附加的暂行规定》(国务院令[1990]第 60 号)和《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》(国务院令[2005]第 448 号)，教育费附加以应纳增值税额为税基，国家教育费附加率为 3%。根据《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》(财政部财综[2010]98 号)，2011 年及以后地方教育附加征收标准统一为单位和个人(包括外商投资企业、外国企业及外籍个人)实际缴纳的增值税、营业税和消费税税额的 2%。则：

$$\begin{aligned}\text{年教育费附加} &= \text{年应纳增值税} \times (3\%+2\%) \\ &= 3021.86(\text{万元})\end{aligned}$$

4.资源税

根据财政部《中华人民共和国资源税法》，自 2019 年 8 月 26 日起全国范围内实施煤炭资源税从价计征。根据《国家税务总局关于资源税征收管理若干问题的公告》(国家税务总局公告 2020 年第 14 号)和 2020 年 7 月 30 日陕西省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过的《陕西省人民代表大会常务委员会关于批准〈陕西省实施〈中华人民共和国资源税法〉授权事项方案〉的决定》，陕西省原煤资源税适用税率为 10%，本次评估资源税以销售收入为基础，税率确定为 10%。

以 2030 年为例：

$$\begin{aligned}\text{年资源税} &= \text{年销售收入} \times \text{资源税税率} \\ &= 61100.00(\text{万元})\end{aligned}$$

5.其他税金

其他税金包括房产税、车船使用税、土地使用税、印花税、耕地占用税、水资源税、环境保护税、水利建设基金及水土保持补偿费等，参考 2024 年其他税金发生额为 17956.18 万元，采出原煤 1,363.00 万吨，单位其他税金为 13.17 元/吨。

以 2030 年为例：

$$\begin{aligned}\text{年其他税金} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位其他税金} \\ &= 17126.22(\text{万元})\end{aligned}$$

6.矿业权出让收益

根据财政部自然资源部税务总局“关于印发《矿业权出让收益征收办法》的通知”(财综[2023]10 号，煤的征收率为原煤矿产品收入的 2.4%。

根据《探矿权评估报告备案书》(陕探评备字[2010]第 6 号)和《陕西省陕北侏罗纪煤田榆神矿区西湾露天区勘探探矿权评估报告》，探矿权价款评估结果为 250119.24 万元，评估计算服务年限 30 年，评估利用 2-2 煤层的可采储量 39270 万吨。根据储量年报和生产统计，矿山投产以来累计采出原煤 8503.24 万吨，已处置价款剩余可采储量 30766.76 万吨，本次评估基准日可采储量 50978.10 万吨，未缴纳价款（现矿业权出让收益）可采储量 20211.34 万吨。本次评估在开采未缴纳出让收益资源量根据煤炭出让收益征收率 2.4%计算了矿业权出让收益支出，单位矿业权出让收益为 11.28(=470.00 × 1300 × 2.4% ÷ 1300)元/吨。

综上，正常年份年销售税金及附加合计为 84269.94(= 3021.86 + 3021.86 + 61100.00 + 17126.22)万元。

(十二)所得税

根据 2007 年 3 月 16 日颁布的《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税税率为 25%，自 2008 年 1 月 1 日起施行。

根据财政部 税务总局 国家发展改革委《关于延续西部大开发企业所得税政策》(公告 2020 年第 23 号)，自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15%的税率征收

企业所得税。本次评估西湾露天煤矿在 2025 年 8-12 月至 2030 年按西部大开发政策享受 15% 所得税税收优惠估算，2031 年及以后所得税率按 25% 估算。

以 2030 年为例：

$$\begin{aligned}\text{企业所得税} &= (611000.00 - 378807.14 - 84269.94) \times 15\% \\ &= 22188.44(\text{万元})\end{aligned}$$

(十三) 折现率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，折现率是指将预期收益折算成现值的比率，折现率的基本构成为：

$$\text{折现率} = \text{无风险报酬率} + \text{风险报酬率}$$

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，无风险报酬率即安全报酬率，通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期银行存款利率来确定。本次评估无风险报酬率参考评估基准日 WIND 资讯系统所披露 10 年期国债到期年收益率确定为 1.70%。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，风险报酬率采用“风险累加法”估算。“风险累加法”是将各种风险对风险报酬率的要求加以量化并予以累加。矿产勘查开发行业，面临的主要风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险、社会风险。本矿为生产矿山，勘查开发阶段风险报酬率取值范围 0.15 ~ 0.65%，本项目评估勘查开发阶段风险报酬率取值为 0.60%。行业风险报酬率取值范围 1.00 ~ 2.00%。本项目评估行业风险报酬率取 2.00%。财务经营风险报酬率取值范围 1.00 ~ 1.50%，本项目评估财务经营风险报酬率取值为 1.50%。另外参照《中国矿业权评估准则》，本项目评估考虑其他个别风险，其他个别风险报酬率取值为 2.00%。

综合上述各风险，本次评估各风险报酬率确定为 6.10%，累加后折现率确定为 7.80%。

十一、评估假设

本报告所称采矿权评估值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的市场价值意见：

(1)以西湾露天煤矿采矿许可证范围内经评审备案的资源储量为基础，且该采矿许可证到期可以顺利延续；

(2)以设定的生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平为基础且持续经营；

(3)假设未来年度生产、销售能达到产销平衡；

(4)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、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；

(5)不考虑将来可能承担的抵押、担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素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；

(6)无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

十二、评估结论

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，依据科学的评估程序，选取恰当的评估方法和评估参数，经估算，“国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露天煤矿采矿权”于评估基准日 2025 年 7 月 31 日露天开采评估计算期内累计净现金流量现值为 961281.38 万元，对应采矿权价值 961281.38 万元，大写人民币玖拾陆亿壹仟贰佰捌拾壹万叁仟捌佰元整。

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。超过一年使用此评估结论无效，需重新进行评估。

十三、评估基准日期后重大事项

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估对象价值的期后事项，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。本次评估在评估基准日后出具评估报告日期之前，未发生重大事项。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评估对象价值进行相应调整；当生产规模和价格标准发生重大变化而对评估结果产生明显影响时，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定评估对象评

估价值。

十四、特别事项说明

(一)国家能源集团陕西神延煤炭有限责任公司神木市西湾露天煤矿采矿权采矿许可证有效期截止 2031 年 10 月 16 日,评估计算年限已经超过了目前采矿许可证的有效期。本次评估假设采矿权人会根据国务院第 241 号令、国务院令第 653 号《矿产资源开采登记管理办法(2014 修订)》,在采矿许可证有效期届满 30 日前,到登记机关办理延续登记手续并能顺利取得延续的新采矿许可证。

本次评估测算在开采完已处置价款(现矿业权出让收益)资源量后,在开采未有偿处置资源量时根据财政部自然资源部 税务总局“关于印发《矿业权出让收益征收办法》的通知”(财综[2023]10 号)规定的煤炭出让收益征收率 2.4%计算了矿业权出让收益支出。

矿山露天开采 2² 煤层结束后,深部资源和边帮资源量需转为地下开采方式进行开发,由于设计资料尚未对地下开采进行技术经济论证,本次评估未对矿山地下开采部分的资源量进行评估测算。

特别提请本报告使用者注意。

(二)本次评估结果是在独立、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评估委托人及采矿权人之间无任何利害关系。

(三)本次评估结果依据了评估委托人及资产占有人所提供的有关文件材料(包括产权证明、核实报告、储量年报、初步设计、财务资料等)数据所作出。除此外,委托人及相关当事人未提供其他类似专业报告,本评估机构和执行本评估项目的评估人员,也未获得、并依据其他类似专业报告,也不知悉存在其他专业报告。如果存在其他类似专业报告,并依据其得出其他不同于本评估报告的评估结论,本机构不承担相应责任。

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

(五)对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项,在评估委托人及探矿权人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况

下，评估机构和矿业权评估师不承担相关责任。

(六)评估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，评估机构和矿业权评估师不承担相应的法律责任。

十五、评估报告的使用限制

(一)本评估报告只能由在业务约定书中载明的矿业权评估报告使用者使用或由评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估时使用；

(二)本评估报告仅供本次评估特定的评估目的使用；

(三)评估报告的使用权归评估委托人所有，未经评估委托人同意，我公司不会向他人提供或公开；

(四)除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

十六、评估报告日

本评估报告出具日期为 2025 年 12 月 16 日。

(此下无正文，仅为评估报告签字页)

十七、评估机构和评估责任人

法定代表人(权忠光):



项目负责人(王军好):



矿业权评估师(王军好、宋益红):



北京中企华资产评估有限责任公司

二〇二五年十二月十六日

