

# 亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿 采矿权评估报告

中鑫众和矿评报[2019]第 025 号

北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司

二〇一九年八月十四日





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:1100520190202015361

评估委托方： 亿利洁能股份有限公司  
评估机构名称： 北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司  
评估报告名称： 亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权评估报告  
报告内部编号： 中鑫众和矿评报[2019]第025号  
评 估 值： 31112.32 (万元)  
报告签字人： 潘多强 (矿业权评估师)  
石金平 (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。

目 录

第一部分 摘要

第二部分 评估报告正文

1、评估机构..... 1

2、评估委托方、采矿权人..... 1

3、评估范围及评估对象..... 3

4、评估目的..... 5

5、评估基准日..... 5

6、评估主要依据..... 6

7、评估原则..... 9

8、评估过程..... 9

9、矿业权概况..... 9

10、矿区地质特征..... 12

11、矿山开拓方式..... 24

12、评估方法..... 25

13、主要技术经济参数选取..... 26

14、评估假设前提..... 42

15、评估结论..... 42

16、评估有关问题的说明..... 43

17、附表附件..... 45

18、评估报告提交日期..... 45

19、评估人员..... 45

20、评估机构及评估人员签字盖章..... 45

第三部分 评估报告附表

第四部分 评估报告附件



# 亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿 采矿权评估报告

## 摘 要

中鑫众和矿评报[2019]第 025 号

北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司受亿利洁能股份有限公司的委托，根据国家矿业权评估的有关规定，本着独立、客观、公正、科学的原则，按照公认的矿业权评估方法，对亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权价值进行了评估。现将矿业权评估情况及评估结论摘要如下：

**一、评估对象：**亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权

**二、评估目的：**亿利洁能股份有限公司拟确定分公司亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿资产组合的市场价值进行转让，需要了解亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权的价值，为此委托乙方对亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权的价值以 2019 年 6 月 30 日为基准日进行评估，为委托方及相关方提供亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权的价值参考意见。

**三、评估基准日：**2019 年 6 月 30 日

**四、评估方法：**折现现金流量法

**五、评估主要参数：**截止评估基准日，委托评估范围内备案保有资源储量 850.00 万吨，设计中回收利用薄煤层保有储量 383.00 万吨，共计保有资源储量 1,233.00 万吨；评估利用可采储量 854.68 万吨；生产能力为 90 万吨/年，储量备用系数 1.1，矿山服务年限 8.63 年，基建期 6 个月。

产品方案为原煤，固定资产投资总额 46,886.85 万元，无形资产土地费用投资 16,923.25 万元；原煤平均不含税销售价 445.00 元/吨；单位总成本费用 195.58 元/吨，单位经营成本费用 162.48 元/吨；折现率取 8.10%。

**六、评估价值：**亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权评估价值为 31,112.32 万元，大写人民币叁亿壹仟壹佰壹拾贰万叁仟贰佰元整。

**七、评估报告日：**2019 年 8 月 14 日

**八、评估有关事项声明：**

评估结论的使用有效期为壹年，即自评估报告基准日起壹年内有效，超过壹年此评估结果无效，需重新进行评估。

本报告评估结论仅供委托方为本报告所列明的评估目的而作。评估报告的使用权归委托方所有，未经委托方同意，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。报告的复印件不具有法律效力。

**九、特别事项说明：**

(1) 本评估报告利用的煤炭资源储量共计 1,233.00 万吨，分二部分：第一部分是，根据内蒙古龙旺地质勘探有限责任公司 2012 年 10 月编制的《内蒙古自治区桌子山煤田宏斌煤矿煤炭资源储量核实报告》经国土资源部备案（国土资储备字[2012]301 号）保有资源储量为 850.00 万吨。第二部分是，依据国土资源部矿产资源储量评审中心（国土资矿评储字[2012]152 号）评审意见，该意见中建议对 5、8-1、10、12、15 薄煤层储量加以回收利用。根据《鄂托克旗宏斌煤矿（露天）（变更开采方式）技术改造修改初步设计》，利用 5、8-1、10、12、15 薄煤层保有资源储量 383.00 万吨。

(2) 该采矿权已缴价款 662.766 万元，对应的保有资源储量为 518.00 万吨，未包含该矿回收利用的薄煤层资源储量及井工改露天开采方式变化增加的储量。该矿回收利用的薄煤层资源储量及井工改露天开采方式变化增加的储量，是否需缴纳权益金，需采矿权人与矿业主管部门沟通确认。

上述事项提请委托方及相关报告使用方关注。

**十、重要提示：**

以上内容摘自中鑫众和矿评报[2019]第 025 号《亿利洁能股份有限公司斌煤矿采矿权评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读评估报告全文。

(本页无正文)

北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司



法定代表人:

李其仁

矿业权评估师:



潘多强

矿业权评估师:



石奇平

# 亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿 采矿权评估报告

中鑫众和矿评报[2019]第 025 号

北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司受亿利洁能股份有限公司的委托,根据国家矿业权评估的有关规定,本着独立、客观、公正、科学的原则,按照公认的矿业权评估方法,对亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权进行了评估。现将矿业权评估情况及评估结论报告如下:

## 1、评估机构

评估机构名称:北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司

地址:北京市西城区西直门内南小街国英 1 号 424 室

统一社会信用代码:911101028017306010

采矿权采矿权评估资格证书编号:矿权评资[1999]005 号。

## 2、评估委托方、采矿权人

2.1 评估委托方和采矿权人:亿利洁能股份有限公司

统一社会信用代码:911500007014628574

矿山名称:亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿(简称“宏斌煤矿”)

类型:股份有限公司

住所:内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区鄂尔多斯西街亿利大厦二层 30 号

法定代表人:王文彪

注册资本:贰拾柒亿贰仟捌佰玖拾万肆万零壹佰肆拾玖元

成立日期:1999 年 01 月 27 日

营业期限:1999 年 01 月 27 日至长期

经营范围:许可经营项目:无一般经营项目:电力供应;自来水生产和供应,污水处理及其再生利用,其他水的处理、利用和分配;火力发电,其他电力生产;风力发电、

太阳能发电；水污染治理、大气污染治理、固体废物治理、其他污染治理；节能技术推广服务；热力生产和供应；对采矿业、制造业、金融业、租赁和商务服务业的投资与管理；煤炭开采和洗选业；电石的生产和销售（分支机构经营）；建筑材料、化工产品（除专营）销售；经营本企业自产产品及相关技术的出口业务；经营本企业生产科研所需的原辅材料，机械设备，仪器仪表，零配件及相关技术的出口业务；经营企业的进料加工和“三来一补”业务；PVC 管材的销售；工程机械租赁；煤炭、化工技术咨询；煤矿机械设备及配件销售；煤炭销售（依法须经批准的项目、经相关部门批准后方可开展经营活动）■

亿利洁能股份有限公司原名内蒙古亿利科技实业股份有限公司，于 1999 年 1 月由亿利资源集团有限公司作为主发起人发起设立的股份公司。公司于 2000 年 07 月 04 日经中国证券监督管理委员会批准，在上海证券交易所公开发行上市。2008 年，公司通过定向发行股票购买资产的方式，完成重大资产收购，随着公司主业的变更，2008 年 7 月 29 日公司更名为内蒙古亿利能源股份有限公司。股票代码：600277，股票简称：亿利能源。主要经营 PVC、烧碱、PVC 管材、电石生产销售；医药产品、保健食品加工销售；甘草、麻黄草等中药材的种植、收购、加工销售；煤炭开采、销售等业务。公司积极响应国家能源发展战略，充分利用内蒙古及鄂尔多斯地区丰富的能源资源，本着“绿色、循环、清洁、低碳”的发展理念，通过充分发挥公司经营管理优势，逐步发展并培育了以能源化工、煤炭生产与运销、医药生产与商流为主的三大产业板块。目前已经形成了以工业废渣为原料、以电力、电石、PVC、环保水泥生产为主线，向煤炭能源、PVC 管材等上下游产业延伸的完善的循环经济一体化产业链，成为我国西部地区较大的能源化工产业基地之一。

煤矿名称：亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿

类型：其他股份有限公司分公司（上市）

营业场所：鄂托克旗棋盘井镇黑龙贵矿区

负责人：王治峰

成立日期：2013 年 03 月 25 日

营业期限：2013 年 03 月 25 日至长期

经营范围：煤炭销售；煤矿机械设备及配件销售。

亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿隶属上市公司亿利洁能股份有限公司分公司，位于鄂尔多斯市鄂托克旗阿尔巴斯苏木西部与乌海市接壤处，行政区划隶属鄂尔多斯市鄂托克旗，属于桌子山煤田白云乌素矿区，该地区是内蒙古最重要的炼焦煤基地。

### 3、评估对象及评估范围

#### 3.1 评估对象：亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权

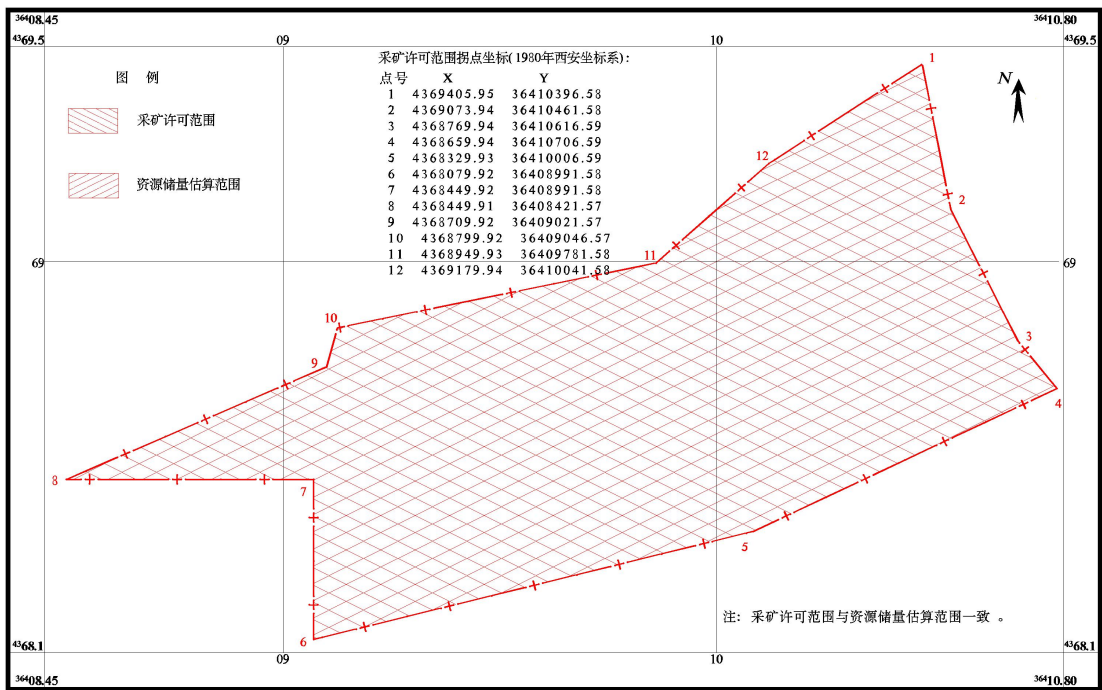
内蒙古自治区国土资源厅 2017 年 7 月 21 日颁发的采矿许可证（证号：C1500002009081120034574），矿区面积 1.2227 平方公里，开采方式：露天开采；开采矿种：煤；生产规模：90 万/年；采矿许可证有效期限：2017 年 7 月 21 日至 2019 年 7 月 20 日。

#### 3.2 评估范围：核定的矿区范围由 12 个拐点圈定，具体如下：

| 拐点<br>编号 | 1980 年西安坐标系 |             |
|----------|-------------|-------------|
|          | X           | Y           |
| 1        | 4369405.95  | 36410396.58 |
| 2        | 4369073.94  | 36410461.58 |
| 3        | 4368769.94  | 36410616.59 |
| 4        | 4368659.94  | 36410706.59 |
| 5        | 4368329.93  | 36410006.59 |
| 6        | 4368079.92  | 36408991.58 |
| 7        | 4368449.92  | 36408991.58 |
| 8        | 4368449.91  | 36408421.57 |
| 9        | 4368709.92  | 36409021.57 |
| 10       | 4368799.92  | 36409046.57 |
| 11       | 4368949.93  | 36409781.58 |
| 12       | 4369179.94  | 36410041.58 |

标高：1280 米～1040 米。

本次评估范围与委托评估范围及储量估算范围一致。



### 3.3 矿业权历史沿革及价款处置情况

#### 3.3.1 矿业权历史沿革

根据内蒙古自治区国土资源厅 2006 年 2 月 16 日国土资采划字[2006]0074 号文划定矿区范围批复,宏斌煤矿由原鄂托克旗宏斌煤矿、原鄂托克旗公其日嘎黑龙贵煤矿及其外围矿业权空白区边角地段资源整合而成。开采方式为井工开采,生产能力 30 万吨/年,2009 年 12 月 29 日通过井工开采 30 万吨/年技改工程的验收。

2010 年宏斌煤矿被列入产业升级范围,内蒙古自治区煤炭煤矿整顿关闭领导小组 2010 年 8 月 31 日下发《关于鄂托克旗宏斌煤矿(变更开采方式)技术改造的批复》(内煤整办字[2010]11 号),批准宏斌煤矿开采方式由井工改为露天开采。

内蒙古自治区国土资源厅于 2012 年 8 月 15 日为资源整合后的鄂托克旗宏斌煤矿颁发采矿许可证,采矿许可证证号 C1500002009081120034574,开采方式:露天开采,生产能力 90 万吨/年,有效期至 2015 年 8 月 15 日。

2012 年 12 月 27 日,亿利能源股份有限公司收购鄂托克旗宏斌煤矿采矿权。

2013 年 3 月 13 日,内蒙古自治区国土资源厅、鄂尔多斯市国土资源局颁为变更后的宏斌煤矿再次换发采矿权许可证,证号、开采方式、核定生产规模、矿区面积均

无变化。

2016 年 1 月份企业名称变更为亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿，并负责该采矿权管理事宜。

### 3.3.2 价款或权益金处置情况

#### (1) 宏斌煤矿原价款处置情况

根据内蒙古自治区国土资源厅于 2006 年 12 月 30 日出具的《关于内蒙古鄂托克旗宏斌煤矿采矿权价款确认的通知》（内国土资字[2006]1267 号），整合后宏斌煤矿采矿权价款为 662.766 万元。整合后宏斌煤矿由原宏斌煤矿、原黑龙贵煤矿及新扩区三部分组成，矿区面积 1.2227 平方公里，截止 2006 年 9 月 30 日核实的保有资源储量 518.00 万吨，其中原宏斌煤矿 403.00 万吨，原黑龙贵煤矿及新扩区储量 115.00 万吨。

采矿权人提供的缴纳采矿权价款收据、根据缴款通知单等资料显示，662.766 万元的采矿权价款已全部缴纳。

本次评估根据内蒙古龙旺地质勘探有限责任公司 2012 年 10 月编制的《内蒙古自治区桌子山煤田宏斌煤矿煤炭资源储量核实报告》，经国土资源部备案（国土资储备字[2012]301 号）保有资源储量为 850.00 万吨；依据国土资源部矿产资源储量评审中心（国土资矿评储字[2012]152 号）评审意见，该意见中建议对 5、8-1、10、12、15 薄煤层储量加以回收利用。根据《鄂托克旗宏斌煤矿（露天）（变更开采方式）技术改造修改初步设计》，利用 5、8-1、10、12、15 薄煤层保有资源储量 383.00 万吨。

采矿权价款确认的通知中，已缴纳价款对应的保储量为 518.00 万吨，未包含该矿回收利用的薄煤层资源储量及井工改露天开采方式变化增加的储量。该矿回收利用的薄煤层资源储量及井工改露天开采方式变化增加的储量，是否需缴纳权益金，需采矿权人与矿业主管部门沟通确认。在此提请委托方及相关报告使用方关注。

## 4、评估目的

亿利洁能股份有限公司拟确定分公司亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿资产组合的市场价值进行转让，需要了解亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权的价值，为此

委托乙方对亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权的价值以 2019 年 6 月 30 日为基准日进行评估,为委托方及相关方提供亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权的价值参考意见。

## 5、评估基准日

本项目评估基准日为 2019 年 6 月 30 日。本评估基准日是委托方根据本次经济行为的实施及评估目的确定的,本项目评估的一切取价标准均为基准日有效的价格标准或执行的标准。

## 6、评估主要依据

评估主要依据包括法律法规、行为、产权和取价依据等

### 6.1 法律法规依据

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 国务院 1998 年第 242 号令发布的《探矿权采矿权转让管理办法》;

6.1.4 国土资源部文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》(国土资[2000]309 号);

6.1.5 国土资源部关于印发《矿业权评估管理办法(试行)的通知》(国土资发〔2008〕174 号);

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

6.1.7 《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》(2006 年修订版);

6.1.8 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);

6.1.9 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》;

6.1.10 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);

- 6.1.11 《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/T0215--2002）；
- 6.1.12 《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》；
- 6.1.13 《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）；
- 6.1.14 《中华人民共和国增值税暂行条例》（中华人民共和国国务院令第538号）；
- 6.1.15 财政部、国家税务总局发布的《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）；
- 6.1.16 《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》（1985年2月8日 国发[1985]19号）；
- 6.1.17 《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》（2005年8月20日 国务院令 448号）；
- 6.1.18 《财政部关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综[2010]98号）；
- 6.1.19 财政部、国家税务总局《关于实施煤炭资源税改革的通知》（财税[2014]72号）；
- 6.1.20 内蒙古自治区财政厅、内蒙古自治区地方税务局印发《内蒙古自治区煤炭资源税从价计征实施办法》（2015年1月4日）；
- 6.1.21 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）；
- 6.1.22 财政部、国家安全生产监督管理总局《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财企〔2012〕16号）；
- 6.1.23 《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）；
- 6.1.24 《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》财建[2004]119号；
- 6.1.25 财政部、国家税务总局《关于全面推进资源税改革的通知》（财税〔2016〕

53 号)；

6.1.26 财政部、国家税务总局《关于资源税改革具体政策问题的通知》（财税〔2016〕54 号）；

6.1.27 内蒙古自治区财政厅、地方税务局《关于明确我区部分矿产品资源税政策的通知》（内财税〔2016〕946 号）；

6.1.28 财政部、国土资源部关于印发《矿业权出让收益征收管理暂行办法的通知》（财综〔2017〕35 号）；

6.1.29 内蒙古自治区财政国土资源厅关于印发《内蒙古自治区矿业权出让收益征收管理实施办法（试行）》的通知（内财非税规[2017]24 号）；

6.1.30 关于深化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）。

## 6.2 行为、产权和取价依据

6.2.1 亿利洁能股份有限公司矿业权评估合同书、委托方承诺书、宏斌煤矿承诺书；

6.2.2 亿利洁能股份有限公司营业执照、亿利洁能股份有限公司宏斌煤营业执照、宏斌煤矿采矿许可证（证号：C1500002009081120034574）；

6.2.3 内蒙古龙旺地质勘探有限责任公司 2012 年 10 月编制的《内蒙古自治区桌子山煤田宏斌煤矿煤炭资源储量核实报告》；

6.2.4 国土资源部《关于内蒙古自治区桌子山煤田宏斌煤矿煤炭资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明（国土资储备字[2012]301 号）及国土资源部矿产资源储量评审中心《评审意见书》（国土资矿评储字[2012]152 号）；

6.2.5 内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司 2013 年 4 月编制《鄂托克旗宏斌煤矿（露天）（变更开采方式）技术改造修改初步设计》；

6.2.6 内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司 2019 年 6 月编制《鄂托克旗宏斌煤矿排土场变更说明书》；

2.2.7 委托方及采矿权人提供的其他资料。

## 7、评估原则

### 7.1 工作原则

工作原则包括独立性原则、客观性原则、科学性原则。

### 7.2 经济原则

经济原则包括预期收益原则、替代原则、效用原则和贡献原则。

## 8、评估过程

根据国家现行有关评估的政策和法规规定，我公司组织评估人员，对委托评估的探矿权实施了如下评估程序：

8.1 接受委托阶段：接受委托，与评估委托人明确此次评估的目的、对象、范围和评估基准日，拟定评估工作计划，向委托方及矿业权人提供评估所需资料清单。

8.2 现场收集资料及尽调阶段：2019年6月2日至6月9日，我公司评估人员在宏斌煤矿财务、地质等部门工作人员陪同下进行现场尽调。我公司评估人员现场收集评估所需的地质资料、开发利用方案、财务等材料，了解矿床地质勘查及评审备案情况、开发方案情况、探矿权权益金处置情况等。

8.3 评定估算阶段：依据收集的评估资料，进行归纳整理，确定评估方法，完成评定估算，具体步骤如下：根据所收集的资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，调查有关矿产开发及销售市场，按照既定的评估程序和方法，对委托评估的探矿权价值进行评定估算，完成评估报告初稿，复核评估结果，并对评估结果进行修改和完善。

8.4 提交报告阶段：将评估报告初稿与委托方交换意见，经三级审核后提交正式评估报告书。

## 9、矿业权概况

### 9.1 矿区位置和交通

宏斌煤矿位于桌子山煤田白云乌素 I 勘探区 3~5 勘探线间的东部，地处鄂尔多斯市鄂托克旗阿尔巴斯苏木西部与乌海市接壤处。距阿尔巴斯苏木直距 154km，行政区划隶属阿尔巴斯苏木。其地理坐标为：

东经：106° 56′ 13″ ~106° 57′ 48″ ；

北纬：39° 26′ 29″ ～ 39° 27′ 12″。

矿区距拉什仲庙车站 5km，有公路相通；拉什仲庙距乌海市约 24km，有海一拉铁路支线（海勃湾—拉僧庙）与包兰铁路（包头—兰州）相连。110 国道从矿区西部 16km 处通过，东可通往包头、北京，西可通往银川、兰州，此外乌海市至鄂托克旗柏油公路从矿区附近通过，煤炭外运十分方便。井田交通便利。

## 9.2 矿区自然地理与经济概况

矿区位于鄂尔多斯市鄂托克旗西部边缘，地势为低山丘陵高原地貌。海拔标高在 1279～1375m 之间。地表有基岩出露，但大部为固结黄土、风积砂和残坡积沙土碎石覆盖。

本区属半沙漠干旱大陆性气候。冬季严寒而漫长，夏季炎热而短暂，昼夜温差大。年平均气温：最高 40.2℃，最低-23.6℃。最高日平均温度+23.7℃、最低日平均温度为-7.8℃；年平均降水量 159.91mm，降水多集中在 7、8、9 三个月，占年降水量的 68.55%，而且多为雷暴雨，易形成集中补给与集中排泄，并以表流形式注入黄河，只有少数渗入地下；年平均蒸发量为 2570.3mm；春季多风，以西北风为主，一般风速 1.8～3.7m/s，最大风速 28.0m/s。每年十月至翌年四月为冻结期，最大冻土层深度为 1.78m。

黄河位于矿区西约 15km 处，自南向北流径，本区段内历年最大流量 5820m<sup>3</sup>/s，最小流量为 88.5m<sup>3</sup>/s，年径流量为 2.2～4.0×10<sup>10</sup>m<sup>3</sup>；平均流速 0.88～1.97m/s，最大流速 2.73m/s；含砂量 2.3～5.02kg/m<sup>3</sup>；水面宽度 500～1000m；水深 2.5～11.6m；水位标高 1058.59～1062.43m，年内水位变幅 2～3m；河水水面比降 1.3/1000～2.0/1000；为矿化度<1g/L 的 HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>·Cl-Ca·Na·Mg 型水。

根据《中国地震动参数区划图》（GB-18306-2001），该区地震动峰值加速度为 0.20g；比照《中国地震烈度区划图（1990）》，对照烈度为Ⅷ度。

该矿行政区划隶属于鄂尔多斯市鄂托克旗，属乌海市经济区，乌海市是自治区的重要工业城市，也是自治区重要的煤炭能源、化工基地之一。大型煤矿、水泥厂、玻璃厂、灰砖厂、发电厂及中小型化工厂等企业相对集中。白云乌素矿区目前就有棋盘井等 10 家企业采矿。劳动力充足，煤矿电源由乌海市海南区 654 变电所供电，可保证矿山生产、生活用电。矿区用水由乌珠尔镇水厂供给，能满足生产及生活需要。

### 9.3 以往地质工作

(1) 1954 年，由地质部华北地质局 205 队在整個桌子山煤田进行过普查，提交了普查报告。将桌子山煤田划分为八个勘探区，白云乌素勘探区而是其中之一。

(2) 1966 年，由内蒙古贺兰山煤炭工业公司地质勘探分公司 117 勘探队在白云乌素区进行了精查勘探，提交了《桌子山煤田白云乌素矿区精查（最终）勘探报告》，勘探面积  $85\text{km}^2$ ，共完成实物工作量：地质测量  $96.5\text{km}^2$ ，实测地质剖面  $28000\text{m}$ ，钻探 167 个孔，总计  $22573.97\text{m}$ ，硐探  $463.84\text{m}$ ，槽探  $4432\text{m}^3$ ，煤质大样 11 套，抽水试验 8 段，共获得精查储量 79929.5 万吨，其中核实储量 35712.2 万吨（I 类），可靠储量 34051.2 万吨（II 类），概算储量 10166.1 万吨（III 类），报告经内蒙古燃化局于 1967 年 12 月组织煤矿生产、设计和地质部门，采用三结合形式审查，以“[68]蒙煤中批字第 2 号文”批准。审查认为本区的地质情况已经查明，勘探质量可靠，所提供的地质资料可供设计和生产部门进行矿井设计及建设使用。

本次勘查资源储量划分：将 A+B 级、C 级、D 级储量分别称之为“核实储量”、“可靠储量”及“概算储量”。

(3) 1985~1986 年，117 勘探队对白云乌素 I 勘探区进行精查地质勘探，完成主要工作量：1: 5000 地形地质图  $40\text{km}^2$ ，实测地质剖面 5 条；共施工钻孔 70 个，钻探工程量  $23318.49\text{m}$ ，其中特级孔 14 个，甲级孔 37 个，乙级孔 16 个，丙级孔 3 个，并且对 60~70 年代施工的钻孔重新进行了评定，利用部分以往质量较好的钻孔资料；物探测井 70 个，实测  $14538\text{m}$ ，井温测量 2 个孔；水文钻孔 5 个，工程量  $1030.78\text{m}$ ，抽水试验 5 段；各类样品采样及化（试）验：岩芯样 2947 个，瓦斯煤样 87 个，视密度样 52 个，粘土样 69 个，岩样 9 组，水样 12 个。于 1987 年 6 月份提交《内蒙古自治区桌子山煤田白云乌素 I 勘探区精查地质报告》，报告经内蒙古自治区矿产储量委员会以“内蒙储决字[1988]52 号”文审查批准。审查认为该报告能够满足矿山设计的需求。共获得 A+B 级储量 22124.3 万吨，C 级储量 16177.1 万吨，D 级储量 1458.1 万吨。

(4) 2006 年 9 月，宏斌煤矿根据内蒙古自治区国土资源厅于 2006 年 2 月 16 日以“内国土资采划字[2006]0074 号”《划定矿区范围批复》，委托包头市邦兴矿业有限公司编制了《内蒙古自治区桌子山煤田白云乌素 I 勘探区宏斌煤矿煤炭资源储量

核实报告》。内蒙古自治区国土资源厅于 2006 年 12 月 11 日以“内国土资储备字[2006]382 号”，备案，截至 2006 年 9 月 30 日，宏斌煤矿保有资源储量 518 万吨，其中控制的经济基础储量 485.00 万吨，推断的内蕴经济资源量 33.00 万吨；动用资源储量 424.00 万吨，火烧区保安煤柱 36.00 万吨，累计查明资源储量 976.00 万吨。

(5) 内蒙古龙旺地质勘探有限责任公司 2012 年 10 月编制的《内蒙古自治区桌子山煤田宏斌煤矿煤炭资源储量核实报告》，截至 2012 年 9 月 30 日，采用露天开采方式，宏斌煤矿采矿许可证范围内共获保有资源储量 850.00 万吨，其中：控制的经济基础储量（122b）292.00 万吨；推断的内蕴经济资源量（333）260.00 万吨；井采损失、露采保有资源量（333）298.00 万吨。报告经国土资源部（国土资储备字[2012]301 号）评审备案。

## 10、矿区地质特征

### 10.1 矿区地质简述

#### 10.1.1 地层

白云乌素矿区位处桌子山背斜西翼的南端。矿区及附近一带出露地层基本与区域地层一致。主要有奥陶系中统及石炭系上统、二叠系，三叠系、第三系及第四系。

##### (1) 奥陶系中统( $O_2$ )

① 下部岩段( $O_2^1$ )：出露在矿区东部和东南部外围一带，以灰色厚层状石灰岩为主，未见底，厚度不详。

② 上部岩段( $O_2^2$ )：出露在矿区西部及西南一带，暗灰色致密薄层状石灰岩为主，局部有钙质细砂岩，厚度不详。

##### (2) 石炭系上统( $C_2$ )

① 本溪组( $C_2b$ )：主要分布在矿区东部，以灰白色中细粒石英砂岩为主，夹灰黑色砂泥岩，中部夹一层泥灰岩，富含腕足类化石。中上部含 1~2 层煤。底部有一层鸡窝状不稳定铁矿层。本组厚度 16~47m，与下伏奥陶系呈不整合接触。

② 太原组( $C_2t$ )：下部岩性为灰白及灰黑色砂岩及砂泥岩，含五层煤，即 14、15、16、17 及 18 号煤层，称丙煤组，地层厚度 21~51m。

上部分布于矿区中部及南部一带，以灰白及黑色砂岩、砂质泥岩为主，含 1~2

层含腕足类的钙质泥岩薄层。含 11、12 及 13 号煤层，其中 12 号煤层发育普遍，可作标志层。与下伏本溪组为整合接触，厚度 26~48m。

### (3) 二叠系 (P)

#### 二叠系下统 ( $P_1$ )

① 山西组 ( $P_{1s}$ )：按岩性组合及煤层发育的位置自下而上可分为四个岩段。

② 一岩段 ( $P_{1s1}$ )：上部主要为灰黑及灰白色砂泥岩及中粗粒砂岩，含腕足化石；下部主要为灰黑色砂岩、粘土岩，含 7、8、9、10 号煤层，合称为乙煤组，煤层总厚 7m±，其中 8、10 号两煤层是本区主要可采煤层，9 号煤层仅在南部可采，7 号为煤线。在 7 和 8 号煤层间普遍含 3-4 层菱铁矿结核，9 号与 10 号煤层间含一层约 0.7m 的可采粘土岩层，与石炭系上统太原组整合接触，岩段地层总厚 16~30m。

③ 二岩段 ( $P_{1s2}$ )：以灰白色中粗粒砂岩为主，夹灰黑色砂泥岩及泥岩，含 4、5 号煤层，4 号为煤线，5 号局部可采。岩段总厚 20~49m。

④ 三岩段 ( $P_{1s3}$ )：南部灰黄和黄绿色砂泥岩及泥岩为主，北部以细砂岩及粘土岩为主，含 2、3 号两层不可采煤层合称甲煤组。岩段总厚 5~17m。

⑤ 四岩段 ( $P_{1s4}$ )：下部为灰白色中粒砂岩，中上部为灰黑色粉砂岩和砂泥岩互层，岩段总厚 15~45m。

下石盒子组 ( $P_{1x}$ )：以中粗粒砂岩为主，夹薄层砂泥岩，岩段厚 10~36m，与山西组呈整合接触。

#### 二叠系上统 ( $P_2$ )

① 上石盒子组 ( $P_{2s1}$ )：下部灰黑及灰绿色砂泥岩，中部为灰白色中粒砂岩，上部为紫色泥岩或粘土质粉砂岩，厚度 14~46m。

② 石千峰组 ( $P_{2sh2}$ )：灰白色粗粒厚层砂岩为主，上部夹紫色粉砂岩，岩段厚 39~89m。

### (4) 三叠系 (T)

由紫色砂岩砂质泥岩及泥岩组成，厚度 391m，与下伏上二叠统石千峰组呈整合接触。

### (5) 第三系 (R)

主要分布在勘探区南部，为半胶结的砾岩和砂砾岩，厚度不详。与下伏三叠系为

不整合接触。

#### (6) 第四系 (Q)

为现代河床冲积、风积砂及坡残积等，厚度一般 3~5m。

#### 10.1.2 构造

宏斌煤矿井田为向西倾斜的单斜构造，煤岩层倾角 5~10°。井田及附近发育有 F21、F21'、F20 及 F71 断层。F21 断层为正断层，位于井田南部边缘，走向 NE 70°，全长约 1300m，倾向 N，倾角 67~80°，断层短距 8m，断层控制清楚。F21' 由钻孔 8560 控制，走向平行 F21，长 150m，倾向 N，倾角 67~80°，断层短距 8m。F20 为正断层，位于井田以西 200m，走向：中段近南北，北段为 N10° E，南段为 S30° E，长 1000m，总体倾向 W，倾角 70~80°，断距 8m；F71 为正断层，走向 NW60°，长约 180m，倾向 NE，倾角 80°，断距 2m。

上述断层对井田开采有影响的是 F20、F21 断层，其它断层由于距井田较远，对井田开采不会产生影响。

以勘探区总体而言，构造复杂程度为中等类型，主要可采煤层稳定程度为较稳定类型，即原报告确定的 II 类 2 型。

#### 10.1.3 岩浆岩

矿区范围内未发现有岩浆岩出露。

#### 10.2 煤层

##### 10.2.1 含煤地层及含煤性

含煤地层：区内主要含煤地层为石炭系上统太原组 (C<sub>2</sub>t) 及二叠系下统山西组 (P<sub>1</sub>s)。

(1) 石炭系上统太原组 (C<sub>2</sub>t)：岩性为煤、砂泥岩、中、细砂岩及少量钙质泥岩及泥灰岩。地层厚度 64.48~71.36m，平均 68.47m。根据岩性组合及煤层发育情况可划分为上、下两个岩段。与下伏地层呈整合接触。

下岩段：为本矿区主要含煤地层。岩性由灰白色砂岩、灰黑色、深灰色砂质泥岩、泥岩及煤层组成。底部以 18 号煤层底板砂质泥岩的底界与下伏本溪组砂岩分界。顶部为 14 号煤层顶板钙质泥岩（偶为石灰岩）与上岩段分界，钙质泥岩含丰富的动物化石。该岩段含 14、15、16、17、18 五个煤层，称为“丙煤组”或“下煤组”。该

岩段厚度 21.00~51.00m，平均 27.22m。

上岩段：由灰黑色、深灰色砂质泥岩、浅灰色细砂岩及薄煤层组成。区域内含 11、12 号煤层，井田内不发育点。该岩段厚度 26.73~43.78m。平均 35.51m。

(2) 下二叠统山西组( $P_1s$ )：按岩性组合及煤层发育的位置可分为四个岩段，自下而上为：

第一岩段( $P_1s^1$ )：下部以灰色、灰白色砂岩、粘土岩及砂质泥岩，与煤层互层。含 8、9、10 号三个煤层，称为“乙煤组”或“中煤组”。8 号煤层顶板岩石含菱铁矿结核。上部以灰色、灰白色砂质泥岩及灰黄色中粗粒砂岩为主，含砂质泥岩，后者含芦木、鳞木化石。一般厚度 16.00~30.00m，平均 26.00m。井田西北部被剥蚀。

第二岩段( $P_1s^2$ )：岩性以灰白色中粗粒砂岩为主，夹灰黑色砂质泥岩、泥岩，含煤线，层位相当于 5 号煤层，很不稳定，仅局部发育。该岩段底部粗砂岩局部含砾。砾径最大可达 3cm。该岩段厚度 20.00~49.00m，平均 30.74m。

第三岩段( $P_1s^3$ )：岩性为灰黄绿色砂质泥岩、泥岩为主，夹细砂岩、粉砂岩及 1~2 层薄煤层，煤层相当于 2、3 号层位，局部发育，称甲煤组（或上煤组）。本岩段地层厚度 5.00~17.00m，平均 11.02m。

第四岩段( $P_1s^4$ )：岩性下部以灰白色、局部风化面呈浅褐红色中粗粒砂岩为主，该层砂岩底部含砾石，砾径约 2cm。砂岩层顶部含有铁质结核。中上部岩性为灰黑色粉砂岩、砂泥岩互层夹不稳定的砂质粘土岩。本岩段钻孔揭露厚度 15.00~45.00m，平均 28.42m。全组厚度 96.18m。

含煤性：白云乌素 I 勘探区含煤岩系为石炭—二叠系。下二叠统山西组( $P_1s$ )与上石炭统太原组( $C_2t$ )共含煤 10 层，含煤地层平均总厚 164.65m，煤层总厚 16.70m，含煤系数 10.1%。可采煤层平均总厚 13.00m，可采含煤系数 7.9%。按各自煤层在地层中所占的空间位置及其组合，将其分为甲、乙、丙三个煤组（亦称上、中、下煤组）。

甲煤组在二叠系山西组第二、三岩段，含 2、3、4、5 号等 4 层煤，为薄煤层或煤线，井田内无可采点。乙煤组位于山西组第一岩段，含 7、8、9、10 号等 4 层煤，其中 7 号煤层为煤线，井田内 8、9 及 10 号 3 层煤较为发育，8 号煤又分为 8-1、8-2 两个分层，8-1 煤层有三个可采点，8-2 煤层无可采点；9 号煤层分为 9-2、9-3 两个分层。井田内除西北部遭剥蚀外，其余地段 9-2 煤层全部可采，9-3 煤层有 1 个可采

点；10号煤为薄煤层，除个别点尖灭外均有沉积，井田内及周边均不可采。丙煤组位于太原组下岩段，含14、15、16、17、18号等5层煤。14、15、18号为薄煤层或煤线，局部发育，井田内及周边无可采点。16号煤层全区发育，为主要可采煤层。该煤又分为16-1、16-2两个分煤层。17号煤层属于中、薄煤层，全区大部分发育。井田内及其周边16-1、16-2、17号煤层大部分可采。

#### 10.2.2 煤层

宏斌煤矿井田内可采煤层有9-2、16-1、16-2及17号等四个煤层。各可采煤层特征叙述如下：

(1) 9-2号煤层：厚度0.99~2.82m，平均1.66m。除东部露头区，在分布范围内的7个见煤孔全区可采，采用厚度0.99~2.82m，平均厚度1.66m。煤层结构较简单，含夹矸0~3层，夹矸最大厚度0.35m。其顶板岩性为灰褐色粘土岩夹薄煤层或炭泥岩；底板为灰黑色泥岩及粘土岩。上距8-1号煤层3.57~8.91m，平均5.96m。

(2) 16-1号煤层：厚度1.36~4.55m，平均2.97m。煤层结构较简单，含0~3层夹矸，夹矸最大厚度0.32m，夹矸岩性为泥岩、砂质泥岩。10个见煤点全区可采，采用厚度1.36~4.55m，平均3.03m。煤层顶板岩性为深灰色泥岩或砂质泥岩，局部为细砂岩。底板多为灰色细砂岩，夹灰黑色泥岩或炭质泥岩，当16-1与16-2间距变大时，底板岩性常变成细砂岩、粉砂岩。上距9-2号煤层34.49~70.62m，平均56.02m。

(3) 16-2号煤层：厚度0.99~5.21m，平均1.94m。煤层结构较简单，含夹矸0~3层，夹矸最大厚度0.49m，岩性以砂质泥岩、泥岩为主。10个见煤点全区可采，采用厚度0.99~5.21m，平均1.94m。上距16-1号煤层1.48~15.07m，平均6.75m。顶板岩性在与16-1号煤层间距小的地方为泥岩或炭泥岩，在间距大的地方变为细砂或砂质泥岩或粉砂岩。底板岩性为灰色细、粉砂岩或砂泥岩。与16-1号煤层的间距有由西南向东北增大的趋势，且两煤层间的岩性也有变粗的趋势。

(4) 17号煤层：厚度0.90~2.17m，平均1.43m。煤层结构较复杂，含夹矸0~3层，夹矸最大厚度0.25m。其中8个见煤点可采，2个见煤点煤层厚度分别为0.90m与0.97m，已进行了最小可采厚度插点处理，处理后的采用厚度1.00~2.17m，平均1.31m。顶板多为深灰色泥岩及砂质泥岩，底板为灰色细砂岩或粘土岩。上距16-2号煤层2.20~5.27m，平均3.57m。

综上所述，9-2、16-1、16-2 号三个煤层为本矿区的主要可采煤层，煤层厚度较大，在平面上虽有变化，但也有规律可循，煤层中多含数层夹矸，属较稳定煤层。17 号煤层虽为薄~中厚煤层，煤层厚度相对较小，但也全区可采，且结构较简单，仍属较稳定煤层。8-1 号煤层虽全区发育，但煤层本身厚度较小，一般含 2 层薄夹矸，只有两个见煤点达到了可采厚度，在井田内属于不可采煤层；10、15 号煤层未达到可采厚度，在井田内属于不可采煤层。各可采煤层特征见表：

| 煤层<br>编号 | 煤层厚度(m)               | 夹矸层数 | 煤层间距(m)                | 可采<br>面积<br>(千 m <sup>2</sup> ) | 面积可<br>采系数<br>(%) | 可采<br>情况 | 稳定性<br>评 述 |
|----------|-----------------------|------|------------------------|---------------------------------|-------------------|----------|------------|
|          | 最小-最大<br>平均(点数)       |      | 最小-最大<br>平均(点数)        |                                 |                   |          |            |
| 8-1      | 0.28-1.55<br>0.87(7)  | 1-2  | 3.57-8.91<br>5.96(7)   | 无                               | 0                 | 不可采      | 不稳定        |
| 9-2      | 0.99-2.82<br>1.66(7)  | 0-3  | 0.04-1.20<br>0.73(7)   | 1223                            | 100               | 全区可采     | 较稳定        |
| 9-3      | 0.25-1.65<br>0.64(7)  | 0    | 2.96-3.85<br>3.35(5)   | 无                               | 0                 | 不可采      | 不稳定        |
| 10       | 0.27-0.65<br>0.48(5)  | 0    | 0.78-6.73<br>2.31(8)   | 0                               | 0                 | 不可采      | 不稳定        |
| 15       | 0.05-0.61<br>0.36(7)  | 0    | 1.60-22.85<br>7.14(7)  | 0                               | 0                 | 不可采      | 不稳定        |
| 16-1     | 1.36-4.55<br>3.03(10) | 0-3  | 1.48-15.07<br>6.75(10) | 1223                            | 100               | 全区可采     | 较稳定        |
| 16-2     | 0.99-5.21<br>1.94(10) | 0-3  | 2.20-5.27<br>3.57(10)  | 1223                            | 100               | 全区可采     | 较稳定        |
| 17       | 1.00-2.17<br>1.55(8)  | 0-3  |                        | 1221                            | 99.84             | 全区可采     | 较稳定        |

### 10.2.3 煤层对比

桌子山煤田历年来做了大量的煤田地质勘查工作，勘查程度较高，且多数矿区达到了精查程度，进而积累了许多煤层对比的方法与依据。

原报告运用标志层法、煤层本身特征、层间距、古生物对比、煤质对比、地球物理特征等对比方法对勘查区内煤层进行了综合性对比，除 15 号煤层对比困难，可能与 14 号煤层有混淆，其余煤层对比可靠。特别是可采煤层（如 8、9、16 和 17 号等煤层）厚度变化规律性较强，分布较稳定，对比是清楚的。

### 10.3 煤质及煤类

#### 10.3.1 煤质

##### (1) 煤的物理性质和煤岩特征

9-2 号煤层：颜色褐黑色-黑色，条痕呈褐黑色，弱玻璃光泽。煤岩组份以暗、亮煤为主，含少量镜煤及丝炭，煤岩类型为半亮型、半暗型。条带状结构为主，部分呈线理状、层状构造。比重及硬度较小，呈阶梯状、参差状断口。镜质组反射率 0.71～1.13%。

16-1 号煤层：黑色、条痕棕黑色，玻璃光泽。煤岩组份以亮煤为主，其次为镜煤及暗煤，煤岩类型以半亮型为主，次为半暗型。条带状结构，层状构造。比重及硬度较小，呈阶梯状断口。镜质组反射率 0.77～1.09%。

16-2 号煤层：黑色，条痕棕黑色，玻璃光泽。煤岩组份以暗煤为主，亮煤次之，含少量镜煤。煤岩类型以半暗型为主，次为半亮型。条带状结构，层状构造。比重及硬度中等，阶梯状、参差状断口。镜质组反射率 0.72～1.10%。

17 号煤层：褐黑色、黑色，条痕以黑色为主，弱玻璃光泽。煤岩组份以暗煤为主，含少量亮煤，煤岩类型为半暗煤及暗淡煤。线理状及条带状结构，层状及块状构造。比重及硬度中等，参差状、棱角状断口。

9-2 号煤层视密度 1.43t/m<sup>3</sup>，16-1 号煤层 1.44 t/m<sup>3</sup>，16-2 号煤层 1.53 t/m<sup>3</sup>，17 号煤层 1.58 t/m<sup>3</sup>。

## (2) 化学性质、工艺性能和煤类

### ① 化学性质

宏斌煤矿煤的化学性质，经煤芯煤样测试，其成果见表。

宏斌煤矿煤层煤芯样化验测试成果一览表

| 煤层<br>编号 | 洗选<br>情况 | 工 业 分 析 (%)<br><div>最大-最小<br/>平均(点数)</div> |                                |                                | St,d(%)<br><div>最大-最小<br/>平均(点数)</div> | 胶质层测定<br>(mm)         |                       | 焦渣<br>类型           | 粘结<br>指数<br>(G) | ST<br>(℃)              | 煤类      |
|----------|----------|--------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|------------------------|---------|
|          |          | Ma,d                                       | Ad                             | Vdaf                           |                                        | X                     | Y                     |                    |                 |                        |         |
| 9-2      | 原        | <u>0.62~0.95</u><br>0.82(5)                | <u>30.04~34.06</u><br>32.80(5) | <u>30.28~33.06</u><br>31.39(5) | <u>0.47~1.27</u><br>0.87(2)            |                       |                       |                    |                 | <u>≥1500</u><br>(1)    | 1/3JM35 |
|          | 浮        | <u>0.78~1.10</u><br>1.06(3)                | <u>7.40~10.54</u><br>8.76(3)   | <u>29.27~29.46</u><br>29.43(5) | <u>0.6</u><br>(1)                      | <u>30~44</u><br>34(5) | <u>13~19</u><br>16(5) | <u>4~5</u><br>5(5) | 79~83           |                        |         |
| 16-1     | 原        | <u>0.37~0.99</u><br>0.66(8)                | <u>21.07~30.58</u><br>24.15(8) | <u>20.09~33.02</u><br>28.75(9) | <u>2.43~4.48</u><br>3.53(5)            |                       |                       |                    |                 | <u>&gt;1500</u><br>(2) | FM26    |
|          | 浮        | <u>0.42~1.09</u><br>0.65(8)                | <u>9.53~13.16</u><br>11.41(8)  | <u>27.82~31.50</u><br>29.58(8) | <u>1.25~2.24</u><br>1.78(4)            | <u>19~42</u><br>29(8) | <u>20~32</u><br>27(8) | <u>6~7</u>         | 87~93           |                        |         |
| 16-2     | 原        | <u>0.42~1.07</u><br>0.69(8)                | <u>25.39~36.39</u><br>28.67(8) | <u>28.87~32.11</u><br>30.91(4) | <u>1.08~5.76</u><br>3.62(5)            |                       |                       |                    |                 | <u>&gt;1500</u>        | FM36    |
|          | 浮        | <u>0.49~0.91</u><br>0.70(8)                | <u>9.06~13.54</u><br>11.15(8)  | <u>24.64~30.54</u><br>28.57(8) | <u>0.84~1.41</u><br>1.11(5)            | <u>22~36</u><br>26(5) | <u>19~31</u><br>28(5) | <u>6~7</u>         | 71~93           |                        |         |
| 17       | 原        | <u>0.30~1.87</u><br>0.73(7)                | <u>20.54~39.38</u><br>28.72(7) | <u>27.24~34.27</u><br>31.30(3) | <u>2.79-10.25</u><br>4.94(4)           |                       |                       |                    |                 |                        | FM36    |
|          | 浮        | <u>0.46~</u><br><u>0.78</u><br>0.57(7)     | <u>9.13~15.30</u><br>11.31(7)  | <u>26.16~32.77</u><br>29.14(8) | <u>0.86~4.32</u><br>1.86(4)            | <u>22~32</u>          | <u>26~33</u>          |                    | <u>90~99</u>    |                        |         |

根据白云乌素 I 勘区可采煤层煤芯样硫分测试成果，叙述了各种硫分的含量，详见表：

白云乌素 I 勘区可采煤层煤芯样硫分测试成果一览表

| 煤层<br>编号 | 洗选<br>情况 | St, d (%)<br>最大-最小<br>平均     | 各种硫 (%)                      |                              |                              | 备注 |
|----------|----------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|----|
|          |          |                              | SL, Y                        | SL, T                        | SY, J                        |    |
| 9-2      | 原        | <u>0.47~1.27</u><br>0.87(2)  | <u>0.00~0.03</u><br>0.01(7)  | <u>0.29~1.53</u><br>0.73(7)  | <u>0.30~0.81</u><br>0.49(7)  |    |
|          | 浮        | <u>0.6</u><br>(1)            | <u>0.00~0.01</u><br>0.01(3)  | <u>0.10~0.51</u><br>0.26(3)  | <u>0.59~0.86</u><br>0.72(3)  |    |
| 16-1     | 原        | <u>2.43~4.48</u><br>3.53(5)  | <u>0.00~0.06</u><br>0.01(71) | <u>0.29~3.53</u><br>1.30(71) | <u>0.43~2.25</u><br>1.13(71) |    |
|          | 浮        | <u>1.25~2.24</u><br>1.78(4)  | <u>0.00~0.04</u><br>0.00(48) | <u>0.03~1.25</u><br>0.33(48) | <u>0.00~1.91</u><br>1.36(48) |    |
| 16-2     | 原        | <u>1.08~5.76</u><br>3.62(5)  | <u>0.00~0.04</u><br>0.01(70) | <u>0.18~5.57</u><br>1.72(70) | <u>0.19~2.36</u><br>0.84(70) |    |
|          | 浮        | <u>0.84~1.41</u><br>1.11(5)  | <u>0.00~0.02</u><br>0.00(37) | <u>0.05~0.76</u><br>0.52(37) | <u>0.02~2.83</u><br>1.17(37) |    |
| 17       | 原        | <u>2.79~10.25</u><br>4.94(4) | <u>0.00~0.05</u><br>0.01(43) | <u>0.36~9.95</u><br>2.94(43) | <u>0.00~2.10</u><br>0.65(43) |    |
|          | 浮        | <u>0.86~4.32</u><br>1.86(4)  | <u>0.00~0.02</u><br>0.00(23) | <u>0.20~3.63</u><br>0.69(23) | <u>0.30~1.18</u><br>0.79(23) |    |

水分 (Ma, d)

9-2 煤层原煤水分为 0.62~0.95%，平均 0.82%；浮煤水分为 0.78~1.10%，平均 1.06%。16-1 煤层原煤水分为 0.37~0.99%，平均 0.66%；浮煤水分为 0.42~1.02%，平均 0.65%。16-2 煤层原煤水分为 0.42~1.07%，平均 0.69%；浮煤水分为 0.49~0.91%，平均 0.70%。17 煤层原煤水分为 0.30~1.87%，平均 0.73%；浮煤水分为 0.46~0.78%，平均 0.57%。

灰分 (Ad)

9-2 煤层原煤灰分为 30.04~34.06%，平均 32.80%；浮煤灰分为 7.40~10.54%，平均 8.76%。16-1 煤层原煤灰分为 21.07~30.58%，平均 24.15%；浮煤灰分为 9.53~13.16%，平均 11.41%。16-2 煤层原煤灰分为 25.39~36.39%，平均 28.67%；浮煤灰分为 9.06~13.54%，平均 11.15%。17 煤层原煤灰分为 20.54~39.38%，平均 28.72%；浮煤灰分为 9.13~15.30%，平均 11.31%。根据《煤炭质量分级 第 1 部分：灰分》(GB/T15224.1-2010)，9-2 煤层属中高灰煤，其余可采煤层属中灰煤。

### 挥发分 (Vdaf)

煤矿浮煤挥发分在 24.64~32.77%之间, 其中: 9-2 号煤层浮煤挥发分为 29.29~29.46%, 平均 29.43%; 16-1 号煤层浮煤挥发分为 27.82~31.30%, 平均 29.58%; 16-2 号煤层浮煤挥发分为 24.64~30.54%, 平均 28.57%; 17 号煤层浮煤挥发分为 26.16~32.77%, 平均 29.14%;

### 全硫 (St, d)

9-2 煤层原煤全硫为 0.47~1.27%, 平均 0.87%; 浮煤全硫为 0.60 (仅 1 个样)。16-1 煤层原煤全硫为 2.43~4.48%, 平均 3.53%; 浮煤全硫为 1.25~22.24%, 平均 1.78%。16-2 煤层原煤全硫为 1.08~5.76%, 平均 3.62%; 浮煤全硫为 0.84~1.41%, 平均 1.11%。17 煤层原煤全硫为 2.79~10.25%, 平均 4.94%; 浮煤全硫为 0.86~4.32%, 平均 1.84%。根据《煤炭质量分级 第 2 部分: 硫分》(GB/T15224.2-2010), 16-1、16-2 及 17 号煤层原煤硫分分别为 3.53%、3.62%和 4.94%, 均大于 3%, 属高硫煤; 9-2 煤层属低硫煤。16-1、16-2 及 17 号煤层浮煤硫分分别为 1.78%、1.11%和 1.86%, 浮煤硫分均在 2%以下, 煤层浮煤硫分有大幅度降低, 煤层洗选后脱硫、降硫效果明显。从表 4-2 可知, 煤层形态硫以无机硫为主, 经洗选, 煤层中无机硫一般易于洗选。

### 磷 (Pd)

根据白云乌素 I 勘区测试结果, 9-2 号煤层: 原煤磷份 0.010~0.129%, 平均 0.057%、洗煤磷份 0.008~0.127%, 平均 0.058%。属低—中磷煤。16-1 号煤层: 原煤磷份 0.003~0.148%, 平均 0.042%、洗煤磷份 0.002~0.142%, 平均 0.044%。原、洗煤属低磷煤。16-2 号煤层: 原煤磷份 0.003~0.106%, 平均 0.037%, 全层属低磷煤。洗煤磷份 0.002~0.098%, 平均 0.041%。属于低磷煤。17 号煤层: 原煤磷份 0.002~0.105%, 平均 0.012%, 洗煤磷份 0~0.011%, 平均 0.005%。全层属特低—低磷煤。

煤中的砷含量主要煤层为 0~21.9PPM, 一般在 0.5~6.7PPM, 平均在 0.4~8.2PPM。其中 17 号煤含砷较多, 由 1.1~21.9PPM, 平均在 4.0~9.0PPM。主要分布在第 6 勘探线至 11 勘探线与 16 勘探线以西。全区氯的含量 0.023~0.126%, 平均 0.056~0.081%, 没有超过 0.30%的指标。

### ②煤类

根据核实区及周边钻孔煤芯煤样的浮煤挥发分 (Vdaf)、胶质层厚度 (Y) 及粘结

指数（G），确定各可采煤层的煤类见表。

宏斌煤矿各可采煤层煤类一览表

| 煤层<br>编号 | 浮 煤 (Vdaf)<br>(%) | 胶 质 层<br>(mm) | 粘 结<br>指数 (G) | 煤 类         |
|----------|-------------------|---------------|---------------|-------------|
| 9-2      | 29.27~29.46       | 13~19         | 79~83         | 1/3 焦煤      |
| 16-1     | 27.82~31.50       | 20~32         | 87~93         | 肥煤为主，有焦煤见煤点 |
| 16-2     | 24.64~30.54       | 19~31         | 71~93         | 肥煤为主，有焦煤见煤点 |
| 17       | 26.16~32.77       | 26~33         | 90~99         | 肥煤          |

煤矿各可采煤层煤类为 1/3 焦煤和肥煤，其中 9-2 号煤层为 1/3 焦煤；16-1 号煤层和 16-2 号煤层以肥煤为主，有焦煤见煤点不连片分布；17 号煤层为肥煤。

### 10.3.2 工艺性能：

#### (1) 煤的结焦性

浮煤黏结指数（GR, I）：9 号煤层浮煤黏结指数为 79~83，16-1 号煤层浮煤黏结指数为 87~93，16-2 号煤层浮煤黏结指数为 71~93，17 号煤层浮煤黏结指数为 90~99。各可采煤层属强黏结煤和特强黏结煤。

浮煤最大胶质层厚度：9 号煤层浮煤最大胶质层厚度为 13~19mm，16-1 号煤层浮煤最大胶质层厚度 20~32mm，16-2 号煤层最大胶质层厚度 19~31mm，17 号煤层浮煤最大胶质层厚度 26~33mm。

#### (2) 发热量

本次资源储量核实利用钻孔原勘察报告中无发热量样品测试结果。鉴于本区煤层质量较为稳定，现根据井田周边钻孔资料统计，对井田内可采煤层发热量简述如下：9-2 煤层原煤干燥基低位发热量为 21.43~22.10MJ/kg，平均 21.77MJ/kg，属中高热值煤；16-1 煤层原煤干燥基低位发热量为 20.96~25.43MJ/kg，平均 23.20MJ/kg，属中高热值煤；16-2 煤层原煤低位干燥基发热量为 22.26~22.30MJ/kg，平均 22.28MJ/kg，属中高热值煤；17 号煤层原煤干燥基低位发热量为 26.36~28.07MJ/kg，平均 27.23MJ/kg，属高热值煤。

鄂托克旗宏斌煤矿于 2009 年 10 月 14 日委托乌海市海南区金山煤质化验室第三分店进行了原煤发热量测试，测试结果为：9-2 煤层高位发热量（Q<sub>grd</sub>）为 21.40MJ/kg、低位发热量（Q<sub>nar</sub>）为 20.97MJ/kg、弹筒发热量（Q<sub>b, ad</sub>）为 21.89MJ/kg，根据《煤炭质

量分级 第 3 部分:发热量》(GB/T15224.3-2010), 属中发热量煤; 16-1 煤层高位发热量( $Q_{grd}$ )为 27.67MJ/kg、低位发热量( $Q_{nar}$ )为 27.13MJ/kg, 根据《煤炭质量分级 第 3 部分:发热量》(GB/T15224.3-2010), 属高发热量煤; 16-2 煤层高位发热量( $Q_{grd}$ )为 25.03MJ/kg、低位发热量( $Q_{nar}$ )为 24.01MJ/kg, 根据《煤炭质量分级 第 3 部分:发热量》(GB/T15224.3-2010), 属中发热量煤。

### (3) 煤灰熔融性

根据煤灰熔融性软化温度试验结果, 煤层属高软化温度灰的煤。

## 10.3.3 煤的加工技术性能

### (1) 煤的可选性评价

本矿区及周边没有大样及简易可选样试验成果, 但在白云乌素 I 勘探区内共有 9-2 号煤层大样 2 套, 16-1 和 16-2 号煤层大样各 1 套, 17 号简选样 1 套, 黑龙贵断层以东 9-2、16-1、16-2 号煤层大样各 1 套。采用  $\pm 0.1$  法评价煤的可选性。

| 区段          | 煤层号  | $\pm 0.1$ 含量法 (扣除沉矸 100%计标 $\pm 0.1$ 含量) |           |                 |           |                 |           |                 |           |
|-------------|------|------------------------------------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|
|             |      | 理论精煤灰份<br>Ad11%                          |           | 理论精煤灰份<br>Ad15% |           | 理论精煤灰份<br>Ad20% |           | 理论精煤灰份<br>Ad25% |           |
|             |      | $\pm 0.1$<br>含量                          | 可选性<br>等级 | $\pm 0.1$<br>含量 | 可选性等<br>级 | $\pm 0.1$<br>含量 | 可选性等<br>级 | $\pm 0.1$<br>含量 | 可选性<br>等级 |
| 黑龙龟断<br>层以东 | 9-2  | 47.1                                     | 极难选       | 48.2            | 极难选       | 24.3            | 中等可选      | 47.1            | 易选        |
|             | 16-1 | 67.6                                     | 极难选       | 45.5            | 极难选       | 9.8             | 极易选       | 67.6            | 易选        |
|             | 16-2 | 71.7                                     | 极难选       | 21.8            | 中等可选      | <4.7            | 极易选       | 71.7            | 极易选       |
| 靠近黑龙<br>龟断层 | 9-2  | 57.7                                     | 极难选       | 39.3            | 难选        | 17.0            | 易选        | <13.8           | 易选        |
|             | 16-1 | 66.9                                     | 极难选       | 64.8            | 极难选       | 8.3             | 极易选       | <7.0            | 极易选       |
|             | 16-1 | 72.3                                     | 极难选       | 15.7            | 易选        | <8.1            | 极易选       | <8.1            | 极易选       |
|             | 16-2 | 40.7                                     | 极难选       | 13.8            | 易选        | <12.3           | 易选        | <8.1            | 易选        |
| 靠近西来<br>峰断层 | 9-2  | 55.6                                     | 极难选       | 43.9            | 极难选       | <19.6           | 易选        | <19.6           | 易选        |
|             | 9-2  | 51.1                                     | 极难选       | 36.7            | 难选        | 25.5            | 中等可选      | 13.9            | 易选        |

### (2) 煤的工业用途

原宏斌煤矿 20 万吨机焦炉已经于 2004 年 1 月投产。原宏斌煤矿原煤经洗煤厂洗选后精煤灰分平均 9%, 洗精煤直接作为该矿机焦炉的炼焦用煤, 洗中煤供乌海电厂作为发电用煤。未来露天煤矿洗精煤可作为炼焦用煤, 洗中煤可作为动力用煤, 该矿煤

层灰分较高，16-1、16-2、17 号煤层原煤硫分的平均值超过 3%；建议加强煤的洗选工作。

#### 10.4 开采技术条件

##### 10.4.1 水文地质条件

矿区地下水类型主要有第四系潜水含水层、二叠系、石炭系含水层主要接受大气降水及东北部侧向径流补给，向西南径流，以侧向流出和采矿疏干形式排泄。各含水层状分布，富水性很弱，涌水量小于，同时由于隔水层层位稳定，隔水性能较好，使得各含水带不易产生水利联系，因此，煤田开采造成涌水成灾的可能性不大。但在断层带、背斜、向斜轴部，由于构造的影响，构造裂隙比较发育，沟通上下含水带，可使各含水带地下水形成水力联系，因此，在通过比较大的断层、背斜、向斜轴部时，应预防井下涌水量的增大，影响正常生产，造成损害。

本矿区矿坑水主要是接受大气降水的入参与侧向径流的补给。各含水岩层涌水量均较小，渗透性能微弱，直接、间接充水含水层的含水空间以裂隙为主，富水性弱-中等。矿区水文地质类型划分为第二类第一型，即裂隙充水矿床，水文地质条件简单型。

##### 10.4.2 工程地质条件

各主要煤层的顶板主要为砂质泥岩及泥岩，次为细砂岩和粘土岩，底板多为细砂岩，少数为粘土岩及砂泥岩和泥岩。可采煤层顶底板岩性受风化及构造作用、裂隙发育，虽细砂岩抗压强度大于 60mpa，属坚硬岩石，但稳固性仍然较差，即以半坚硬—坚硬岩层为主，有孔隙—裂隙水存在，但水量不大，工程地质类型为第二类第二～第三型，即以半坚硬岩层为主，工程地质条件中等—复杂的矿床。

根据计算分析可知：在西帮最大深度 230m 时，最终边坡角  $38^{\circ}$ ，排土场最终边坡角度取 20 度，稳定系数 1.32。

##### 10.4.3 环境地质

该区干旱少雨，地表植被稀少，生态脆弱。井田内未发现规模较大的崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害和较为严重的环境污染问题。目前存在的主要问题是水土流失、煤矿开采所产生的煤矸石、废水、煤粉尘等对地下水、大气环境和土壤造成一定的污染。并占用了部分土地资源。煤矿开采中应加强环境保护和环境治理。矿区环境地质质量

中等。

### 10.5 其他开采技术条件

#### 10.5.1 瓦斯

宏斌煤矿及周边钻孔，以往未采过过瓦斯样。根据内蒙古安科安全生产检测检验有限公司 2006 年 11 月检测结果，原鄂托克旗宏斌煤矿瓦斯相对涌出量  $2.36\text{m}^3/\text{t}\cdot\text{d}$ ，绝对涌出量为  $0.41\text{m}^3/\text{min}$ ，矿井属低瓦斯矿井。

#### 10.5.2 煤的自燃

根据邻区资料，9、16 号煤层均为 I、II 类自燃煤层。煤矿东北部露头附近 16-1、16-2 煤层曾经自燃，形成火烧区，面积 22.5 万平方米（2010 年已经灭火竣工）。煤矿生产中要采取措施，预防露天坑煤层和煤堆的自燃，尤其是夏季雨后更须注意。煤矿生产要注意调整产销结构，避免工业广场堆煤时间过长、数量过大。

#### 10.5.3 煤尘爆炸性

9-2 号煤层：根据周边 8503 和 8562 号钻孔的试验成果，火焰长度为 30~50mm，岩粉量 45%，具有爆炸性；16-1 号煤层：根据周边 8503 和 8562 号钻孔的试验成果，火焰长度为 30~80mm，岩粉量 65~70%，具有爆炸性；16-2 号煤层：根据周边 8503 和 8562 号钻孔的试验成果，火焰长度 15~40mm，岩粉量 55~60%，具有爆炸性；17 号煤层：根据周边 8503 和 8562 号钻孔的试验成果，火焰长度 15~80mm，岩粉量 30~60%，具有爆炸性。

#### 10.5.4 放射性情况

从测井的自然放射性曲线看，矿区及周边各可采煤层未有放射性异常，也未因测井事故而遗留下放射源，故不会对井下作业人员造成危害。

#### 10.5.5 地温

煤矿范围内无测温孔，原鄂托克旗宏斌煤矿井工开采时未发现热害。

## 11、开发利用现状

宏斌煤矿开采方式为露天开采，设计能力为 90 万 t/年。开采煤层为 9-2、16-1、16-2 和 17 号煤层。露天煤矿开采境界东部以 17 号煤层露天为界，东北部以已治理火区治理区范围为坑底境界向上推至地表，其余以矿界向内推至 17 煤层底板，坑底

投影面积 42.1 万 m<sup>2</sup>，棋干公路将露天矿分为东西两个采区，东采区为首采区，首采区南北宽 660m，东西长 820m，地面开采面积 55hm<sup>2</sup>。露天矿开拓方式采用工作帮移动坑线的开拓方式，开采工艺为单斗—卡车间断式开采工艺，顶板露煤的采煤方法。

宏斌煤矿前期已进行了建设，由于煤炭市场等原因，截止目前未建成，仍处于建设期。

本次评估报告依据内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司 2013 年 4 月编制《鄂托克旗宏斌煤矿（露天）（变更开采方式）技术改造修改初步设计》的排土场方案，由于宏斌煤矿最终未能与广远露天矿达成协议，无法执行该设计方案，后委托内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司 2019 年 6 月编制《鄂托克旗宏斌煤矿排土场变更说明书》。

## 12、评估方法

根据《矿业权评估技术基本准则》（CMVS00001—2008）、《收益途径评估办法规范》（CMVS12100—2008）、《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008）、《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》及国土资源部 2006 年 18 号公告的有关规定，宏斌煤矿采矿权具有：内蒙古龙旺地质勘探有限责任公司 2012 年 10 月编制的《内蒙古自治区桌子山煤田宏斌煤矿煤炭资源储量核实报告》；国土资源部《关于内蒙古自治区桌子山煤田宏斌煤矿煤炭资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明（国土资储备字[2012]301 号）及国土资源部矿产资源储量评审中心《评审意见书》（国土资矿评储字[2012]152 号）；具有内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司 2013 年 4 月编制《鄂托克旗宏斌煤矿（露天）（变更开采方式）技术改造修改初步设计》及内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司 2019 年 6 月编制《鄂托克旗宏斌煤矿排土场变更说明书》。综上，该矿山具有独立获利能力，并能被测算，评估所需参数具备。依据《中国矿业权评估准则》，确定本项目评估采用折现现金流量法，其计算公式为：

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

其中：P—采矿权评估价值；

CI—年现金流入量；

$C_0$ —一年现金流出量；

$(CI-C_0)_t$  —一年净现金流量

$i$ —折现率；

$t$ —年序号 ( $t = 1, 2, 3, \dots, n$ )；

$n$ —计算年限。

### 13、主要技术经济参数选取

本项目评估所需主要技术经济参数的选取，主要参考：内蒙古龙旺地质勘探有限责任公司 2012 年 10 月编制的《内蒙古自治区桌子山煤田宏斌煤矿煤炭资源储量核实报告》、国土资源部《关于内蒙古自治区桌子山煤田宏斌煤矿煤炭资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明（国土资储备字[2012]301 号）、国土资源部矿产资源储量评审中心《评审意见书》（国土资矿评储字[2012]152 号）、内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司 2013 年 4 月编制《鄂托克旗宏斌煤矿（露天）（变更开采方式）技术改造修改初步设计》、内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司 2019 年 6 月编制《鄂托克旗宏斌煤矿排土场变更说明书》、委托方及矿业权人提供的其他相关材料。

#### 13.1 评估所依据资料评述

##### （1）储量估算资料

内蒙古龙旺地质勘探有限责任公司 2012 年 10 月编制的《内蒙古自治区桌子山煤田宏斌煤矿煤炭资源储量核实报告》（以下简称《储量核实报告》）；此次勘查工作阐明了本区构造形态，确定了该区构造复杂程度中等；查明了区内煤层层数、层位、厚度、结构及变化，评述了煤层的可采性和稳定性；详细查明了区内煤层的煤类主要为肥煤，其次为 1/3 焦煤初步查明了它们的煤质特征、可选性及其他工艺性能，评述了它们的工业用途；详细叙述了煤矿水文地质特征和矿井冲水因素；描述了煤层顶、底板工程地质条件、煤层瓦斯含量及成分、煤尘爆炸、煤层自燃、地温等开采技术条件；对矿山开采可能引起的环境地质问题进行了评述；确定勘查类型基本是合理的，圈定各类资源储量使用的钻探工程基本线距符合现行规范要求；按现行行业标准 DZ/T0215--2002《煤、泥炭地质勘查规范》规定，进行了资源储量核实估算。《储量

核实报告》经国土资储备字[2012]301号评审备案，本次评估以上述评审备案的内蒙古龙旺地质勘探有限责任公司2012年10月提交的《储量核实报告》中提交的资源储量为依据进行计算。

## （2）设计资料

①内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司2013年4月编制《鄂托克旗宏斌煤矿（露天）（变更开采方式）技术改造修改初步设计》（以下简称《宏斌煤矿技术改造修改初步设计》），设计开采方案为露天开采，露天矿开拓方式采用工作帮移动坑线的开拓方式，综合机械化一次全高回采工艺，全部垮落法管理顶板。方案中对废水、废气、废石、噪音等影响环境因素进行分析并提出了治理措施，对水土保持、土地复垦进行了简述，对危害矿山安全的自然危害因素及生产过程中的危害因素进行分析，并制定了相应的安全技术措施。以上各项建设工作符合国家政策要求，遵循了相关的规范准则，设计内容基本完整。

②内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司2019年6月编制《鄂托克旗宏斌煤矿排土场变更说明书》（以下简称《宏斌煤矿排土场变更说明书》），设计方案主要依据《鄂托克旗宏斌煤矿（露天）（变更开采方式）技术改造修改初步设计》（简称原设计方案）基础上对排土场进行调整，依据了相关设计规范、安全规程等，同时宏斌煤矿首采区拉沟位置向东移约100m，致使首采区剥离物比原设计增加，使外排量增加，排土场变更初步设计较原设计方案在总投资、生产成本基础上按现在时点调整。

综上，①和②设计内容是根据矿体赋存具体特点及开采技术条件，以当地行业平均生产力水平为基本尺度以及当前经济技术条件下合理有效利用资源为原则编制的，报告编制方法合理、内容基本完整。《宏斌煤矿技术改造修改初步设计》及《宏斌煤矿排土场变更说明书》设计的技术和经济参数可作为本次评估技术和经济参数选取的依据或基础。

## 13.2 可采储量确定

### 13.2.1 参与评估的保有储量

#### （1）备案资源储量

根据《内蒙古自治区桌子山煤田宏斌煤矿煤炭资源储量核实报告》经国土资源部《关于内蒙古自治区桌子山煤田宏斌煤矿煤炭资源储量核实报告》矿产资源储量评审

备案（国土资储备字[2012]301号），截止2012年9月30日，备案的保有资源储量为850.00万吨，其中：控制的经济基础储量（122b）292.00万吨，控制的内蕴经断的内蕴经济资源量（333）260.00万吨（其中的16-1煤层20.00万吨、16-2煤层16万吨为火烧区保安煤柱回收后增加的保有资源储量），井采损失、露采保有资源量（333）298万吨，详见下表：

| 煤层<br>编号 | 控制的经济基础储<br>量（122b） | 推断的内蕴经济资源<br>量（333） | 井采损失、露采保有<br>资源量（333） | 合计  |
|----------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----|
| 9-2      | 77                  | 1                   | 66                    | 144 |
| 16-1     | 131                 | 20                  | 128                   | 279 |
| 16-2     | 84                  | 16                  | 104                   | 204 |
| 17       | 0                   | 223                 | 0                     | 223 |
| 合计       | 292                 | 260                 | 298                   | 850 |

## （2）薄煤层资源储量

根据国土资源部矿产资源储量评审中心（国土资矿评储字[2012]152号）评审意见，采矿许可范围内发育有不可采煤层5、8-1、10、12、15薄煤层，《储量核实报告》也核实其资源储量为383.00万吨。根据《鄂托克旗宏斌煤矿（露天）（变更开采方式）技术改造修改初步设计》，利用5、8-1、10、12、15薄煤层保有资源储量383.00万吨。

依据企业提供的“动用储量说明”，储量核实基准日至评估基准日宏斌煤矿动用量合计为0万吨。

**综上，参与评估的保有资源储量1,233.00万吨（850.00万吨+383.00万吨）。**

### 13.2.2 评估利用资源量

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》（2008年），计算评估利用的资源储量时，对评估基准日保有资源储量应结合矿产资源开发利用方案或（预）可行性研究或矿山设计进行项目经济合理性分析后分类处理：

①经济基础储量全部参与评估计算；

②探明的或控制的内蕴经济资源量（（331）、（332））对应于（111b）、（122b），全部参与评估计算（不做可信度系数调整）；

③推断的内蕴经济资源量（333）可参考《开发利用方案》（含可研、设计）取值。《开发利用方案》（含可研、设计）中未予设计利用的，资源储量可信度系数在

0.5~0.8 范围内取值；

《宏斌煤矿技术改造修改初步设计》中根据《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215—2005）规定，宏斌煤矿井田地质构造属于简单类型、煤层赋存较稳定，勘探程度为详查，(333)可信度系数取 0.8。本次评估推断的内蕴经济资源量（333）依据《宏斌煤矿技术改造修改初步设计》取值。

$$\begin{aligned}\text{评估利用资源储量} &= \Sigma (\text{参与评估的基础储量} + \text{资源量} \times 0.8) \\ &= 292.00 + 558.00 \times 0.8 \\ &= 738.40 \text{ 万吨}\end{aligned}$$

经计算，本次评估利用资源储量为 738.40 万吨。

由于薄煤层储量核实报告仅给出一个总数，并未提供上述薄煤层的储量图，所以未计算薄煤层评估利用资源储量。

### 13.2.3 评估利用可采储量

#### （1）备案的评估利用可采储量

依据《宏斌煤矿技术改造修改初步设计》，该矿设计损失量取值为 0，回采率：95%。根据矿业权评估参数确定指导意见，露天开采煤矿采矿损失率一般为 5%左右，综合分析，本次评估回采率按 95%取值进行计算。

评估利用可采储量计算公式：

$$\begin{aligned}\text{评估利用可采储量} &= (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= 738.40 \times 95\% \\ &= 701.48 \text{ 万吨}\end{aligned}$$

#### （2）薄煤层保有资源储量对应的可采储量

依据《宏斌煤矿技术改造修改初步设计》中对薄煤层回收可以通过强化采矿方式将厚度小于规范规定（1m）的煤层采出，但不是所有薄煤层露天方式均可采出（如厚度小于 0.4m 的薄煤层）。因薄煤层估算资源储量时仅给出一个总数，并未提供上述薄煤层的储量图。无法查阅各煤层的厚度变化情况，也无法准确估算总数资源储量 383.00 万吨的采出率，所以设计计算薄煤层的评估利用可采储量时暂按 40% 估算可采储量。

本次评估从节约资源和综合利用考虑，依据《宏斌煤矿技术改造修改初步设计》

对 5、8-1、10、12、15 号薄煤层资源量按 40%计算，则这部分可采储量可作为综合回收利用的资源 153.20 万吨（ $383.00 \times 0.40$ ）。

经计算，截至评估基准日本次评估计算的可采储量 854.68 万吨（701.48 万吨 +153.20 万吨）。

### 13.3 生产规模

采矿许可证设定的生产规模 90 万吨/年，《宏斌煤矿技术改造修改初步设计》设计生产规模 90 万吨/年，本次评估矿山生产规模确定为 90 万吨/年。

### 13.4 评估基准日后的服务年限

根据矿山可采储量和年生产能力确定矿山服务年限计算如下：

$$T = Q / (k \times A)$$

其中：T —— 矿山服务年限

Q —— 可采储量

A —— 矿山生产能力

K —— 储量备用系数

根据地质构造和开采技术条件，《矿业权评估参数确定导意见》露天开采储量备用系数的取值范围为 1.1~1.2。具体取值见下表：

地质构造和开采技术条件 露天开采

地质构造和开采技术条件复杂 1.2

地质构造和开采技术条件中等 1.1

地质构造和开采技术条件简单 1.1

本矿地质构造条件和开采技术条件属中等，《宏斌煤矿技术改造修改初步设计》储量备用系数为 1.1，故本次评估的储量备用系数取 1.1。

$$T = 854.68 \div (90 \times 1.1) = 8.63 \text{ 年}$$

经计算，本次评估矿山服务年限为 8.63 年。《宏斌煤矿技术改造修改初步设计》中基建期 2 年，为剥离工程。该矿前期已进行了土地平整及山体的部分剥离，根据企业“关于矿建工程—土方剥离工程进度说明”前期基建剥离工程已基本完成，后续达到开采还需约 6 个月的时间，本次评估建设期按 6 个月考虑。自 2019 年 7 月至 2019 年 12 月建设期，生产期 2020 年 1 月至 2028 年 8 月。

### 13.5 产品方案

宏斌煤矿各可采煤层煤类为 1/3 焦煤和肥煤，其中 9-2 号煤层为 1/3 焦煤，16-1 号煤层和 16-2 号煤层以肥煤为主，有焦煤见煤点不连片分布，17 号煤层为肥煤。

《宏斌煤矿技术改造修改初步设计》宏斌煤矿所产原煤从采坑拉上后，在本矿工业广场利用卸载台固定滑筛进行简单筛分加工，即将原煤 $\pm 100\text{m}$  分级，并分别落地储存，直接外运销售。

综上，本次评估据此确定宏斌煤矿产品方案为原煤（肥煤和 1/3 焦煤）。

### 13.6 财务指标

评估利用的数据主要依据采矿权人提供的投资、收入、成本费用以及国家规定的税费，结合评估人员收集的资料，经分析、对比，以较为合理的数据参与评估计算。详细测算过程如下。

#### 13.6.1 销售收入

根据《中国矿业权评估准则》，采用一定时段的历史价格平均值确定。一般采用评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用产品价格；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内平均价值确定评估用产品价格；对于服务年限较短的矿山，采用评估基准日一年的价格平均值确定。

本次评估采用评估基准日前 3 个年度平均价格回归分析确定。宏斌煤矿属在建阶段，评估人员在矿井临近周边地区搜集的 2016-2018 年部分原煤发票及合同数量较少不能作为评估依据。

根据地质报告，各煤层原煤灰分含量在 28.67%-32.80%之间无法直接作为主焦煤销售，需要进行选煤。

评估人员根据近年评估的同类地区矿山收集资料及附近洗煤厂设计数据，其中设计中对主采煤层 9 号和 16 号煤层进行了洗选指标的设计论证。入选灰分含量为 23.41%-30.45%的原煤，洗精煤的产率为 38.52%，中煤产率为 44.52%。

宏斌煤矿主采煤层 9-1 和 16-1 及 16-2 煤层，灰分含量在 28.67%-32.80%之间，与掌握设计的论证的指标相近，且都属于相同矿脉。宏斌煤矿主采煤层 9-1 和 16-1 及 16-2 煤层，灰分含量在 28.67%-32.80%之间，因此本次评估采用“可行性研究报告”中洗精煤、中煤的平均销售价格及产率，并扣除加工成本和合理利润，作为本次

评估原煤的综合平均价格。

评估人员通过网上调查：乌海地区 1/3 焦煤 (A<13%, V28-32%, S<1%, ) 产品的销售价格：

评估基准日前三年 2016 年 7 月-2019 年 6 月价格统计表：

| 年份       | 2016 年 7 月-2017 年 6 月 | 2017 年 7 月-2018 年 6 月 | 2018 年 7 月-2019 年 6 月 |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 含税销售价格   | 960.28                | 1042.34               | 1096.67               |
| 3 年不含税价格 | 914.24 元/吨            |                       |                       |

洗中煤价格：洗中煤是选煤厂选出的灰分高于精煤而低于矸石的产品，按照宏斌煤矿煤的工业用途，洗中煤供电厂作为动力用煤，所以本次按动力煤查询。

经通过网上查询鄂尔多斯地区发热量大于 5300 大卡的原煤煤质收到基低位发热量为 5,300 大卡/千克、挥发份 28-30%、硫 0.5% 含税销售价格如下表：

评估基准日前三年原煤销售价格查询显示如下表：

| 年份       | 2016 年 7 月-2017 年 6 月 | 2017 年 7 月-2018 年 6 月 | 2018 年 7 月-2019 年 6 月 |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 含税销售价格   | 324.24                | 379.94                | 372.29                |
| 3 年不含税价格 | 317.54 元/吨            |                       |                       |

评估依据洗煤产率折算原煤售价并扣除洗煤成本及一定比例净利润后确定原煤的销售价格。根据“可行性研究报告”，吨煤加工费 13.68 元/吨。同时按加工费的 20% 估算洗选利润，则计算原煤销售价格为：

$$914.24 \times 38.52\% + 317.54 \times 44.52\% - 13.68 - 13.68 \times 20\% = 477.12 \text{ 元/吨。}$$

本次评估依据三年价格洗煤折算为原煤售价，结合本矿实际情况回归分析，考虑到该矿原煤硫份含量属中高硫的焦煤，确定原煤不含税销售价格 445.00 元/吨（取整）。

计算正常年销售收入为：

$$\begin{aligned} \text{原煤销售收入} &= \text{原煤产量} \times \text{原煤不含税销售价格} \\ &= 90 \times 445.00 \\ &= 40,050.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

### 13.6.2 固定资产、无形资产投资

### 13.6.2.1 固定资产投资

内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司 2013 年 3 月编制《宏斌煤矿技术改造修改初步设计》，项目建设总投资为 41,420.35 万元，其中：矿建工程（全部为剥离工程）33,840.41 万元、房屋建筑物（土建工程）695.99 万元、机器设备及工器具 630.97 万元，安装工程 467.25 万元，其他费用 3,173.73 万元，工程预备费 2,328.50 万元，流动资金 283.50 万元。

内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司 2019 年 6 月编制了《宏斌煤矿排土场变更说明书》，排土场变更后固定资产投资比原设计（《宏斌煤矿技术改造修改初步设计》）增加投资 22,748.51 万元，其中矿建工程增加 8,527.86 万元，房屋建筑物（土建工程）增加 10.44 万元，设备购置及工器具增加 77.08 万元，安装工程减少 15.02 万元，其它费用减少 521.86 万元；另新增土地费用投资 14670.00 万元（包括土地征用 8,000.00 万和耕地占用费 6,670.00 万元）。

本次评估固定资产投资包括原设计投资和排土场变更增加投资共计 61,556.85 万元，其中固定资产投资 46,886.85 万元（包括：矿建工程为 42,368.27 万元，土建工程为 706.43 万元，设备及工器具购置为 708.05 万元，安装工程为 452.23 万元，工程建设其他费用为 2,651.87 万元）；另新增土地费用投资为 14,670.00 万元（其中土地征用 8,000.00 万和耕地占用费 6,670.00 万元）。

根据《矿业权评估准则》，依据《原初步设计和排土场变更设计资料中固定资产投资数据，确定评估用固定资产投资时需剔除预备费用、征地费用、基建期贷款利息等之后的工程费用和其他费用之和。工程费用可按具体项目（如井巷工程或剥离工程、设备、房屋建筑物）分类，其他费用按其投资金额分配到上述具体项目分类中。

上述固定资产中，原设计矿建工程投资总额 33,840.41 万元，全部为剥离工程，截至评估基准日，根据企业提供的“关于矿建工程—土方剥离工程进度说明”前期基建剥离工程已基本完成，原矿建工程投资 33,840.41 万元于评估基准日流出，不分摊其他费用，后期增加矿建工程 8,527.86 万元分摊其他费用。

按照上述规定，本次评估确定固定资产投资为 46,886.85 万元。详见下表：

评估选取固定资产投资表

单位：万元

| 固定资产分类 | 2019年9月宏斌煤矿排土场变更初步设计固定资产投资 | 评估确定固定资产投资 |           |           | 备注                                                |
|--------|----------------------------|------------|-----------|-----------|---------------------------------------------------|
|        |                            | 直接工程费      | 分摊其他费用投资  | 固定资产投资额   |                                                   |
| 矿建工程   | 42,368.27                  | 42,368.27  | 10,703.49 | 44,543.90 | 原矿建工程投资33,840.41万元不分摊其他费用，后期增加矿建工程8527.86万元分摊其他费用 |
| 土建工程   | 706.43                     | 706.43     | 886.65    | 886.65    |                                                   |
| 机器设备   | 1,160.28                   | 1,160.28   | 1,456.29  | 1,456.29  |                                                   |
| 其它费用   | 2,651.87                   | 2,651.87   |           |           | 不含土地征用8000万和耕地占用费6670万元                           |
| 总计     | 46,886.85                  | 46,886.85  | 13,046.44 | 46,886.85 |                                                   |

### 13.6.2.2 无形资产投资

依据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估无形资产投资主要为土地费用投资，包括原设计土地投资和排土场变更增加土地费用投资两部分。

依据原设计（《宏斌煤矿技术改造修改初步设计》）中摊销费为2.90元/吨，评估将该项摊销计入无形资产土地费用投资，计算无形资产投资土地费用投资额为2,253.25万元（2.90元/吨×90万吨/年×8.63年）

依据内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司2019年6月编制的《宏斌煤矿排土场变更设计方案》中，新增排土场土地费用投资1,4670.00万元（其中土地征用8,000.00万和耕地占用费6,670.00万元）。

则本次评估项目土地费用投资为16,923.25万元（2,253.25万元+1,4670.00万元），在生产建设初期一次性投入，按矿山服务年限摊销。

### 13.6.3 固定资产折旧、回收固定资产残（余）值、更新改造资金及回收抵扣设备进项增值税

根据国家实施增值税转型改革有关规定，自2009年1月1日起，评估确定新购进设备（包括建设期投入和更新资金投入）按17%增值税税率估算进项增值税（自2018年5月1日起调整为16%）估算可抵扣的进项增值税，新购进设备原值按不含增值税

价估算；根据国家实施营业税改增增值税政策的有关规定，自 2016 年 5 月 1 日起，新购置房屋建筑物等不动产（包括建设期投入和更新资金投入）按 11% 税率（自 2018 年 5 月 1 日起调整为 10%）估算可抵扣的进项增值税，房屋建筑物等不动产原值按不含税价估算。

2019 年 3 月 20 日关于深化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），增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用税率 16% 和 10%，税率调整为 13% 和 9%，公告自 2019 年 4 月 1 日起执行。本评估报告中采用税率为 13% 和 9%。

根据《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》及评估基准日施行的财税有关制度规定：采矿系统（开拓工程）的固定资产应按矿石产量和国家规定的计提标准提取维简费，不再按固定资产计提折旧。

房屋及构筑物（土建工程）：一般折旧年限为 20~40 年。本次评估结合矿山服务年限取 20 年，残值率取 5%，本项目房屋建筑物投资 886.65 万元，经计算可抵扣进项税 73.21 万元，（即  $886.65/1.09 \times 0.09$ ），不含税价为 813.44 万元（ $886.65-73.21$ ），在评估计算期内无需投入更新改造投资，在评估计算期末回收残余值 478.56 万元。

机器设备：一般折旧年限为 8~15 年。本次评估折旧年限取 10 年，残值率取 5%，本项目机器设备投资 1,456.29 万元，经计算可抵扣进项税 167.54 万元，（即  $1,456.29/1.13 \times 0.13$ ），不含税价为 1,288.75 万元（ $1,456.29-167.54$ ），在评估计算期内无需投入更新改造投资，在评估计算期末回收残余值 89.72 万元。

按照《矿业权评估参数确定指导意见》不考虑固定资产清理费用。经计算，评估计算期末共收回残余值 568.29 万元。

#### 13.6.4 流动资金

采用扩大指标法估算流动资金。根据《矿业权评估参数确定指导意见》煤矿矿山流动资金占固定资产投资额的 15%~20%，该矿山固定资产投资额为 46,886.85 万元。本次评估固定资产资金率取 18%，流动资金计算如下：

$$\begin{aligned}\text{流动资金} &= \text{固定资产投资额} \times \text{固定资产资金率} \\ &= 46,886.85 \times 18\%\end{aligned}$$

=8,439.63（万元）

流动资金于评估基准日一次性投入，评估期末回收全部流动资金。

### 13.6.5 经营成本

本次评估成本费用取值主要参考内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司 2019 年 6 月编制《鄂托克旗宏斌煤矿排土场变更说明书》进行选取。

本次评估的成本参数取值分成三种情况：一种是根据《宏斌煤矿排土场变更说明书》进行取值的，如材料费、燃料及动力、职工薪酬、其他费用等；第二种是按国家有关法规进行取值的，如维简费、安全生产费等；第三种是按《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》（2008 年）要求来计算的，如折旧、财务费用。

生产成本确定过程如下：

#### ● 生产成本

##### （1）材料费

依据《宏斌煤矿排土场变更说明书》，材料费为 1.32 元/吨（含税），换算为不含税原材料费为 1.17 元/吨（1.33/1.13）。则本次评估据此确定单位材料费为 1.17 元/吨。

##### （2）燃料及动力费

依据《宏斌煤矿排土场变更说明书》，燃料动力费 4.11 元/吨（含税），换算为不含税燃料动力费为 3.64 元/吨（4.41/1.13）。本次评估据此确定单位燃料动力费为 3.64 元/吨。

##### （3）外包工程费

依据《宏斌煤矿排土场变更说明书》，外包工程费为 133.28 元/吨。本次评估据此确定吨煤外包工程费为 133.28 元/吨。

##### （4）职工工资及福利

《宏斌煤矿排土场变更说明书》中职工工资为 5.00 万元，单位工资及福利费为 3.67 元/吨。本次评估据此确定单位职工薪酬为 3.67 元/吨。

##### （5）修理费

依据《宏斌煤矿排土场变更说明书》中单位修理费为 2.07 元/吨。本次评估据此

确定单位单位修理费为 2.07 元/吨。

#### （6）折旧费

按照《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），井巷工程应按原煤产量和国家规定计提标准提取维简费，不再计提折旧。

按照《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），矿业权评估中确定折旧年限原则上可分类按房屋建筑物折旧年限 20~40 年，机器、机械和其他生产设备折旧年限 8~15 年，本项目评估房屋建筑物按 20 年计提折旧，机器设备按 10 年计提折旧。本项目评估房屋建筑物和机器设备残值率均按 5.00%计。

年房屋建筑物折旧费 =  $813.44 \times (1-5\%) \div 20 = 38.64$ （万元）

机器设备折旧费 =  $1,288.75 \times (1-5\%) \div 10 = 138.35$ （万元）

年折旧费 = 年房屋建筑物折旧费 + 年机器设备折旧费 = 176.99（万元）

单位折旧费为 1.97 元/吨 (176.99/90)。

#### （7）维简费

根据财建〔2004〕119 号关于印发《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，内蒙古吨煤计提维简费 10.50 元（其中井巷工程基金 2.50 元，折旧性质维简费和更新性质维简费分别为 4.00 元）。

因此，本项目评估取吨原煤维简费为 8.00 元/吨，其中折旧性质维简费和更新性质维简费各占 50%，更新性质的维简费 4.00 元/吨，直接列入经营成本。

#### （8）安全生产费用

根据《财政部 国家安全生产监督管理总局关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财企〔2012〕16 号），露天煤矿吨煤 5.00 元。本次评估确定吨煤安全费用为 5.00 元。

#### （9）井巷工程基金

根据财建〔2004〕119 号的通知，井项工程基金取 2.50 元/吨列入总成本费用。因此，本项目评估据此取吨原煤井巷工程基金 2.50 元。

#### （10）其他支出

依据《宏斌煤矿排土场变更说明书》中其他费用为劳动保险费、失业保险费、管理费、50%的维简费等 9.50 元/吨，现维简费已单独列项，扣除上述单列费用其他支

出为 5.50 元/吨。

依据《宏斌煤矿排土场变更说明书》中，运输距离原来为 2.10 公里，在原设计的基础增加 3 公里，运输距离加长，排土运费为 3.00 元/吨，据此确定排土运费 3.00 元/吨。本次评估合并列入其他支出，则本次评估吨其他支出为 8.50 元/吨。

#### （11）地质环境治理费

依据《宏斌煤矿排土场变更说明书》在原设计基础上增加地质环境治理费 1.15 元/吨，本次评估据此确定地质环境治理费为 1.15 元/吨。

#### （12）摊销费

本次评估摊销费按照无形资产—土地费用投资 16,923.25 万元，在生产建设初期一次性投入，按矿山服务年限摊销。即年摊销费为 1,960.27 万元( $16,923.25 \div 8.63$ )，单位摊销费为 21.78 元/吨( $1,960.27 \div 90.00$ )。

#### （13）财务费用

按照《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），矿业权评估中，一般假定固定资产投资全部为自有资金；假定流动资金中 30%为自有资金，70%为银行贷款，贷款利息计入财务费用。

评估基准日时点的一年期贷款基准利率为 4.35%，按期初借入、年末还款、全时间段或全年计息，则正常生产年份财务费用为 256.99 万元( $8,439.63 \times 70\% \times 4.35\%$ )。折合吨单位利息支出为 2.86 元/吨( $256.99/90$ )。

综上所述，本评估项目正常生产年份总成本费用 17,602.03 万元，折合单位总成本费用 195.58 元/吨；年经营成本 14,622.78 万元，折合单位经营成本 162.48 元/吨。

### 13.7 销售税金及附加

#### 13.7.1 增值税

本项目的营业税金及附加包括增值税、城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加和资源税。

增值税计算公式如下：

应纳增值税额 = 当期销项税额 - 当期进项税额

销项税率和进项税率

销项税额以销售收入为税基，根据《中华人民共和国增值税暂行条例》（中华人民共和国国务院令 第 538 号），销项税率为 17%。

根据《中华人民共和国增值税暂行条例》（中华人民共和国国务院令 第 538 号）和《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）规定，计算增值税进项税额时可以外购材料和外购燃料及动力、修理费为税基进行计算，税率为 17%。

根据《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（2016 年 3 月 23 日 财政部 国家税务总局 财税〔2016〕36 号），自 2016 年 5 月 1 日起，在全国范围内全面推开营业税改征增值税（以下称营改增）试点，建筑业、房地产业、金融业、生活服务业等全部营业税纳税人，纳入试点范围，由缴纳营业税改为缴纳增值税。其中提供交通运输、邮政、基础电信、建筑、不动产租赁服务，销售不动产，转让土地使用权，增值税税率为 11%。

根据财政部 税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号），纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%和 11%税率的，税率分别调整为 16%、10%。

2019 年 3 月 20 日关于深化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），增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用税率 16%和 10%，税率调整为 13%和 9%，公告自 2019 年 4 月 1 日起执行。

综上，本评估报告中采用税率为 13%和 9%。

增值税计算公式为：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年以 2022 年为例增值税销项税额} &= \text{年销售收入} \times \text{销项税率 (13\%)} \\ &= 40,050.00 \times 13\% \\ &= 5,206.50 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{正常生产年以 2022 年为例增值税进项税额} &= (\text{年外购材料费} + \text{年外购燃料及动力费} + \text{年修理费}) \times \text{进项税率} \\ &= (105.13 + 327.35 + 186.30) \times 13\% \\ &= 80.44 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{年应交增值税额} &= \text{年销项税额} - \text{年进项税额} - \text{抵扣设备进项税额} \\ &= 5,206.50 - 80.44 - 0\end{aligned}$$

$$=5,126.06 \text{ (万元)}$$

### 13.7.2 城市维护建设税

宏斌煤矿纳税人咋在鄂托克旗棋盘井镇，应缴纳城建税税率为 5%，本次评估矿山城市维护建设税按应交增值税的 5% 计算。

$$\text{年应交城市维护建设税} = \text{年应纳增值税额} \times \text{城市维护建设税率}$$

$$=5,126.06 \times 5\%$$

$$=256.30 \text{ (万元)}$$

### 13.7.3 教育费附加

根据国务院令 第 448 号《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》，教育费附加率为 3%；根据 2010 年 11 月 7 日财政部财综[2010]98 号《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》，地方教育附加率统一为 2%。因此，教育费附加及地方教育附加按应交增值税的 5% 计算。

$$\text{年应上交教育费附加} = \text{年增值税} \times \text{教育费附加费率}$$

$$=5,126.06 \times 5\%$$

$$=256.30 \text{ (万元)}$$

### 13.7.4 资源税

根据内蒙古自治区财政厅内蒙古自治区地方税务局关于印发《内蒙古自治区煤炭资源税从价计征实施办法》的通知，煤炭资源税从价计征，宏斌煤矿销售产品原煤，原煤应纳税额=原煤销售额×适用税率，内蒙古自治区煤炭资源税适用税率为 9%。

$$\text{正常生产年资源税额} = \text{年原煤销售收入} \times \text{资源税率 (9\%)}$$

$$=40,050.00 \times 9\%$$

$$=3,604.50 \text{ (万元)}$$

$$\text{年营业税金及附加} = \text{年城市维护建设税} + \text{年教育费附加} + \text{年地方教育费附加} + \text{年资源税} = 4,117.10 \text{ (万元)}$$

### 13.8 所得税

根据《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），自 2008 年 1 月 1 日起，企业所得税的税率为 25%。本次评估确定所得税税率为 25% 计算。

正常生产年以 2022 年为例企业所得税=利润总额×企业所得税率

$$=18,330.87 \times 25\%$$

$$=4,582.72 \text{ (万元)}$$

### 13.9 折现率

按照《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），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：

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

#### （1）无风险报酬率

无风险报酬率即安全报酬率，通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期银行存款利率来确定。本次评估依据 2019 年 6 月 10 日发行的国债式五年期票面利率 4.27%，确定无风险报酬率为 4.27%。

#### （2）风险报酬率

《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）建议，通过“风险累加法”确定风险报酬率，即通过确定每一种风险的报酬，累加得出风险报酬率，其公式为：

风险报酬率=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

勘查开发阶段风险，主要是因不同勘查开发阶段距开采实现收益的时间长短以及对未来开发建设条件、市场条件的判断的不确定性造成的。可以分为普查、详查、勘探及建设、生产等四个阶段不同的风险。勘探及建设阶段风险报酬率的取值范围为 0.35～1.15%。经综合分析，最后确定勘查开发阶段风险取 0.80%。

行业风险，按照《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），行业风险报酬率的取值范围为 1.00～2.00%，本项目评估对象属煤炭行业，市场波动较大，且属于高危行业。经综合分析，最后确定行业风险报酬率选取 1.60%。

财务经营风险，按照《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），财务经营风险报酬率的取值范围为 1.00～1.50%，本项目生产经营稳定，因此财务风险相对较大。经综合分析，最后确定财务经营风险报酬率选取 1.43%。

则本项目评估风险报酬率=0.80%+1.60%+1.43%=3.83%。

采用“风险累加法”计算的折现率为 8.10%（4.27%+3.83%）。

最终选用折现率为 8.10%。

## 14、评估假设前提

14.1、采矿权评估以国土资储备字[2012]301号备案的内蒙古龙旺地质勘探有限责任公司2012年10月编制的《内蒙古自治区桌子山煤田宏斌煤矿煤炭资源储量核实报告》中提交的资源储量为基础，储量计算准确可靠。

14.2、矿山的采矿技术、经济水平以内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司2013年4月编制《鄂托克旗宏斌煤矿（露天）（变更开采方式）技术改造修改初步设计》和内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司2019年6月编制《鄂托克旗宏斌煤矿排土场变更说明书》设定的技术、经济水平为基准，并在尚可服务年限内不变。

14.3、待评估矿山以最佳的生产方式、生产规模、产品结构进行生产，产品全部销售，并在尚可服务年限内不变；

14.4、在尚可服务年限内，矿产品价格及国家有关产业、财税、金融政策无重大变化；

14.5、矿山的采矿技术指标以设定的技术水平为基准，国家对矿山的环保、地质方面的政策在预测期无重大变化；

14.6、该矿山企业为独立企业，企业营业执照能顺利延期，并持续经营下去；

14.7、矿山服务年限长于采矿证有效期限，评估假设采矿许可证到期后可顺利延续，采矿权人持续持有该采矿权；

14.8、市场供需水平基本保持不变，矿山的矿产品能够全部正常销售。

## 15、评估结论

本公司评估人员在充分调查、了解和分析评估对象实际情况的基础上，依据科学、合理的评估程序和方法，亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权在本报告中所述各种条件下和评估基准日2019年6月30日时点的评估价值为31,112.32万元，大写人民币叁亿壹仟壹佰壹拾贰万叁仟贰佰元整。

本评估报告所述亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权评估价值31,112.32万元，是宏斌煤矿采矿权在本评估报告基准日止全部储量的价值。该采矿权全部储量为1,233.00万吨，分二部分：第一部分是，根据内蒙古龙旺地质勘探有限责任公司2012年10月编制的《内蒙古自治区桌子山煤田宏斌煤矿煤炭资源储量核实报告》经国土资源部备案（国土资储备字[2012]301号）保有资源储量为850.00万吨。第二部分是，依据国土资源部矿产资源储量评审中心（国土资矿评储字[2012]152号）评审意

见，该意见中建议对 5、8-1、10、12、15 薄煤层储量加以回收利用。根据《鄂托克旗宏斌煤矿（露天）（变更开采方式）技术改造修改初步设计》，利用 5、8-1、10、12、15 薄煤层保有资源储量 383.00 万吨。

## 16、评估有关问题的说明

### 16.1 评估结论的使用有效期

评估结论的使用有效期为壹年，即自评估报告基准日起壹年内有效，超过壹年此评估结果无效，需重新进行评估。

### 16.2 评估基准日后的调整事项

根据现行法规规定，本项目评估结论有效期为一年。在此期间，如果委托评估的采矿权所依附的矿产资源储量发生明显变化，或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成采矿权价值发生明显变化，委托方应商请本评估公司根据原评估方法对评估价值进行相应调整；如果本项目评估所采用的有关价格标准或税费标准发生了不可抗拒的变化，并对采矿权评估价值产生明显影响时，委托方应及时聘请本评估公司重新确定其采矿权价值。

### 16.3 其它责任划分

(1) 本项目评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，我公司及参加评估的人员与委托方没有任何特殊利害关系，评估人员在评估过程中恪守职业道德规范，认真负责。

(2) 本公司只对该项目评估结论本身是否符合职业规范要求负责，不对矿业权定价及资产业务定价决策负责。本评估报告及结论是根据本次特定的评估目的而得出的该采矿权价值参考意见，正确理解和使用本报告及其结论是委托方及本评估报告使用人的责任，本评估报告及结论不得用于其他目的，委托方及本评估报告使用人对其决策自行负责并承担使用不当的责任。

(3) 本评估报告中“评估主要依据行为、产权和取价依据等”项下所列文件资料等依据，均由委托方和矿业权人提供，委托方和矿业权人对其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

(4) 本评估报告经本评估机构法定代表人盖章、矿业权评估师签名，并加盖评估机构公章和矿业权评估师执业印章后生效。

(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，评估机构和矿业权评估师不承担相应的法律责任。

#### 16.4 采矿权评估报告的使用范围

本采矿权评估报告及结论，仅为本次评估目的在评估基准日所表现的公平、合理的价值参考意见。本评估报告的使用权人属于评估委托人，未经评估委托人许可，本评估机构不会随意向他人提供或公开，除依据法律须公开的情况外。本评估报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。本评估报告的复印件不具有法律效力。

#### 16.5 评估结论有效的其他条件

本次评估结论是反映评估对象在本次评估目的下根据公开市场原则确定的现行公允价格，没有考虑矿业权抵押、担保以及特殊的交易方式可能追加付出的价格等对其评估的影响，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资产价格的影响。当评估结果用于上述的抵押、担保事宜或评估中遵循的持续经营原则发生变化时，本次评估结果失效。

#### 16.6 其它需要说明事项：

(1) 依据内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司 2013 年 4 月编制《鄂托克旗宏斌煤矿（露天）（变更开采方式）技术改造修改初步设计》的描述，其评估利用可采储量为 890.00 万吨，本次经计算评估利用可采储量为 854.68 万吨，相差 35.32 万吨，造成上述差异的原因为《鄂托克旗宏斌煤矿（露天）（变更开采方式）技术改造修改初步设计》中重复计算火区保安煤柱。

(2) 本评估报告利用的煤炭资源储量共计 1,233.00 万吨，分二部分：第一部分是，根据内蒙古龙旺地质勘探有限责任公司 2012 年 10 月编制的《内蒙古自治区桌子山煤田宏斌煤矿煤炭资源储量核实报告》经国土资源部备案(国土资储备字[2012]301 号)保有资源储量为 850.00 万吨。第二部分是，依据国土资源部矿产资源储量评审中心（国土资矿评储字[2012]152 号）评审意见，该意见中建议对 5、8-1、10、12、15 薄煤层储量加以回收利用。根据《鄂托克旗宏斌煤矿（露天）（变更开采方式）技术改造修改初步设计》，利用 5、8-1、10、12、15 薄煤层保有资源储量 383.00 万吨。

(3) 该采矿权已缴价款 662.766 万元，对应的保有资源储量为 518.00 万吨，未

包含该矿回收利用的薄煤层资源储量及井工改露天开采方式变化增加的储量。该矿回收利用的薄煤层资源储量及井工改露天开采方式变化增加的储量，是否需缴纳权益金，需采矿权人与矿业主管部门沟通确认，在此提请委托方及相关报告使用方关注。

**重要提示：**上述评估有关问题的说明事项须引起委托方及报告使用方的特别关注，由于报告使用不当的责任由委托方及评估报告使用人承担，与评估机构及评估人员无关。

## 17、附表附件

本评估报告共有附表八个，附件十个，详见附表、附件目录。

## 18、评估报告日

二〇一九年八月十四日

## 19、评估人员

项目负责人：潘多强

评估工作人员：潘多强、石金平

## 20、评估机构及评估人员签字盖章

北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司

法定代表人：

中国·北京

矿业权评估师：

矿业权评估师：

## 附表目录

附表一 亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权评估—采矿权评估价值  
计算表；

附表二 亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权评估—采矿权评估储量计  
算表；

附表三 亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权评估—采矿权评估销售收  
入估算表；

附表四 亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权评估—采矿权评估固定资  
产投资估算表；

附表五 亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权评估—采矿权评估固定资  
产折旧计算表；

附表六 亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权评估—采矿权评估单位成  
本估算表；

附表七 亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权评估—采矿权评估经营成  
本估算表；

附表八 亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权评估—采矿权评估所得税  
计算表。

附表一

亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权一评估价值计算表

评估基准日：2019年6月30日

评估委托方：亿利洁能股份有限公司

采矿权名称：亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿

第1页共8页

单位：人民币万元

| 序号 | 项目名称         | 合计         | 评估基准日<br>2019年6月30日 | 建设期<br>2019年7月-12月 | 生 产 期     |           |           |           |           |           |           |           |           |
|----|--------------|------------|---------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|    |              |            |                     |                    | 2020年     | 2021年     | 2022年     | 2023年     | 2024年     | 2025年     | 2026年     | 2027年     | 2028年8月   |
| 一  | 现金流入         | 355,005.58 |                     |                    | 40,290.75 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 34,364.83 |
| 1  | 销售收入         | 345,756.91 |                     |                    | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 25,358.91 |
| 2  | 回收固定资产残(余)值  | 568.29     |                     |                    |           |           |           |           |           |           |           |           | 568.29    |
| 3  | 回收机器设备及不动产进项 | 240.75     |                     |                    | 240.75    |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 4  | 回收流动资金       | 8,439.63   |                     |                    |           |           |           |           |           |           |           |           | 8,439.63  |
| 二  | 现金流出         | 273,577.26 | 50,783.66           | 13,046.44          | 31,744.18 | 23,322.60 | 23,322.60 | 23,322.60 | 23,322.60 | 23,322.60 | 23,322.60 | 23,322.60 | 14,764.78 |
| 1  | 固定资产投资       | 46,886.86  | 33,840.41           | 13,046.44          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 2  | 土地费用投资       | 16,923.25  | 16,923.25           |                    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 3  | 更新改造资金       | -          |                     |                    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 4  | 流动资金         | 8,439.63   |                     |                    | 8,439.63  |           |           |           |           |           |           |           |           |
| 5  | 经营成本         | 126,240.38 |                     |                    | 14,622.78 | 14,622.78 | 14,622.78 | 14,622.78 | 14,622.78 | 14,622.78 | 14,622.78 | 14,622.78 | 9,258.14  |
| 6  | 销售税金及附加      | 35,519.40  |                     |                    | 4,093.04  | 4,117.10  | 4,117.10  | 4,117.10  | 4,117.10  | 4,117.10  | 4,117.10  | 4,117.10  | 2,606.66  |
| 7  | 企业所得税        | 39,567.75  |                     |                    | 4,588.73  | 4,582.72  | 4,582.72  | 4,582.72  | 4,582.72  | 4,582.72  | 4,582.72  | 4,582.72  | 2,899.98  |
| 三  | 净现金流量        | 81,428.32  | -50,783.66          | -13,046.44         | 8,546.57  | 16,727.40 | 16,727.40 | 16,727.40 | 16,727.40 | 16,727.40 | 16,727.40 | 16,727.40 | 19,600.05 |
| 四  | 折现系数         |            | 1.0000              | 0.9618             | 0.8897    | 0.8231    | 0.7614    | 0.7043    | 0.6516    | 0.6027    | 0.5576    | 0.5158    | 0.4897    |
| 五  | 净现金流量现值      | 31,112.32  | -50,783.66          | -12,548.07         | 7,603.88  | 13,768.32 | 12,736.24 | 11,781.11 | 10,893.57 | 10,081.60 | 9,327.20  | 8,627.99  | 9,595.14  |
| 六  | 采矿权评估价值      | 31,112.32  |                     |                    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |

评估机构：北京中鑫泰和矿业权评估咨询有限公司

评估工作人员：潘多强、石金平

附表二

亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权一评估储量估算表

评估委托方：亿利洁能股份有限公司  
矿山名称：亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿

评估基准日：2019年6月30日

第2页共8页  
单位：万吨

| 煤层编号 | 2012年评审备案       |                 |                    |              | 5、8-1、10、12、15薄煤层保有储量 | 333可信度系数 | 评估利用资源储量 | 设计损失 | 开采回采率 | 评估利用可采储量 | 薄煤层可采储量（暂按40%） | 可采储量   |
|------|-----------------|-----------------|--------------------|--------------|-----------------------|----------|----------|------|-------|----------|----------------|--------|
|      | 控制的经济基础储量（122b） | 推断的内蕴经济资源量（333） | 井采损失、露采保有资源储量（333） | 火烧区保安煤柱（333） |                       |          |          |      |       |          |                |        |
| 9-1  | 77              | 1               | 66                 |              | 383                   | 0.8      | 130.6    | 0    | 95%   | 124.07   | 153.2          | 854.68 |
| 16-1 | 131.00          |                 | 128.00             | 20.00        |                       |          | 249.4    |      | 95%   | 236.93   |                |        |
| 16-2 | 84.00           |                 | 104.00             | 16.00        |                       |          | 180.00   |      | 95%   | 171.00   |                |        |
| 17   |                 | 223.00          |                    |              |                       |          | 178.40   |      | 95%   | 169.48   |                |        |
| 合计   | 850.00          |                 |                    |              | 383.00                |          | 738.40   | 0.00 |       | 701.48   | 153.20         | 854.68 |

评估机构：北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司

评估工作人员：潘多强、石金平

附表三

亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权—评估销售收入估算表

评估委托方：亿利洁能股份有限公司  
矿山名称：亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿

评估基准日：2019年6月30日

第3页共8页  
单位：人民币万元

| 序号 | 项目   | 单位  | 合计         | 生 产 期     |           |           |           |           |           |           |           |           |
|----|------|-----|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|    |      |     |            | 2020年     | 2021年     | 2022年     | 2023年     | 2024年     | 2025年     | 2026年     | 2027年     | 2028年8月   |
| 1  | 年产销量 | 万吨  | 776.98     | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 56.98     |
| 2  | 销售价格 | 元/吨 |            | 445.00    | 445.00    | 445.00    | 445.00    | 445.00    | 445.00    | 445.00    | 445.00    | 445.00    |
| 3  | 销售收入 | 万元  | 320,400.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 25,356.91 |

评估机构：北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司

评估工作人员：潘多强、石金平

附表五

亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权一评估固定资产折旧费计算表

评估委托方：亿利洁能股份有限公司  
矿山名称：亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿

评估基准日：2019年6月30日

第4页共8页  
单位：人民币万元

| 序号  | 项 目      | 折旧<br>年限 | 年折<br>旧率 | 残值率 | 投资额      | 合计 | 生产期      |          |          |          |          |          |        |        |         |
|-----|----------|----------|----------|-----|----------|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|---------|
|     |          |          |          |     |          |    | 2020年    | 2021年    | 2022年    | 2023年    | 2024年    | 2025年    | 2026年  | 2027年  | 2028年8月 |
| 1   | 土建工程     | 20       | 4.75%    | 5%  | 886.65   |    |          |          |          |          |          |          |        |        |         |
| 1.1 | 进项税      |          |          |     | 73.21    |    |          |          |          |          |          |          |        |        |         |
| 1.2 | 不含进项税原值  |          |          |     | 813.44   |    |          |          |          |          |          |          |        |        |         |
| 1.3 | 折旧费      |          |          |     |          |    | 38.64    | 38.64    | 38.64    | 38.64    | 38.64    | 38.64    | 38.64  | 38.64  | 25.76   |
| 1.4 | 净值       |          |          |     |          |    | 774.80   | 736.16   | 697.52   | 658.88   | 620.24   | 581.60   | 542.96 | 504.32 | 478.56  |
| 1.5 | 残(余)值    |          |          |     |          |    |          |          |          |          |          |          |        |        | 478.56  |
| 1.6 | 更新改造资金   |          |          |     |          |    |          |          |          |          |          |          |        |        |         |
| 2   | 机器设备     | 10       | 9.50%    | 5%  | 1,456.29 |    |          |          |          |          |          |          |        |        |         |
| 2.1 | 进项税      |          |          |     | 167.54   | -  |          |          |          |          |          |          |        |        |         |
| 2.2 | 不含进项税原值  |          |          |     | 1,288.75 |    |          |          |          |          |          |          |        |        |         |
| 2.3 | 折旧费      |          |          |     |          |    | 138.35   | 138.35   | 138.35   | 138.35   | 138.35   | 138.35   | 138.35 | 138.35 | 92.23   |
| 2.4 | 净值       |          |          |     | 1,288.75 |    | 1,150.40 | 1,012.05 | 873.70   | 735.35   | 597.00   | 458.65   | 320.30 | 181.95 | 89.72   |
| 2.5 | 残(余)值    |          |          |     |          |    |          |          |          |          |          |          |        |        | 89.72   |
| 2.6 | 更新改造资金   |          |          |     |          |    |          |          |          |          |          |          |        |        |         |
| 3   | 更新改造资金合计 |          |          |     |          | -  | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -      | -      | -       |
| 4   | 进项税合计    |          |          |     |          | -  | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -      | -      | -       |
| 5   | 年折旧费     |          |          |     |          |    | 176.99   | 176.99   | 176.99   | 176.99   | 176.99   | 176.99   | 176.99 | 176.99 | 117.99  |
| 6   | 净值合计     |          |          |     |          |    | 1,925.21 | 1,748.22 | 1,571.23 | 1,394.24 | 1,217.25 | 1,040.26 | 863.27 | 686.28 | 568.29  |
| 7   | 残(余)值    |          |          |     |          | -  | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -      | -      | 568.29  |

评估机构：北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司

评估工作人员：潘多强、石金平

附表四

亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权一评估固定资产投资估算表

评估委托方：亿利洁能股份有限公司  
矿山名称：亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿

评估基准日：2019年6月30日

第4页共8页  
单位：人民币万元

| 序号 | 固定资产分类 | 2019年9月宏斌煤矿排土场变更初步设计投资 | 评估取值      |           |             | 折旧年限 | 残值率（%） | 年折旧率（%） | 备注                      |
|----|--------|------------------------|-----------|-----------|-------------|------|--------|---------|-------------------------|
|    |        |                        | 直接工程费     | 分摊其他费用投资  | 评估确定固定资产投资额 |      |        |         |                         |
| 1  | 剥离     | 42,368.27              | 42,368.27 | 10,703.49 | 44,543.90   |      |        |         |                         |
| 2  | 土建工程   | 706.43                 | 706.43    | 886.65    | 886.65      | 20   | 5%     | 4.75%   |                         |
| 3  | 机器设备   | 1,160.28               | 1,160.28  | 1,456.29  | 1,456.29    | 10   | 5%     | 9.50%   |                         |
| 4  | 其它费用   | 17,321.87              | 2,651.87  |           |             |      |        |         | 不含土地征用8000万和耕地占用费6670万元 |
| 5  | 工程预备费  |                        |           |           |             |      |        |         |                         |
| 6  | 总计     | 61,556.85              | 46,886.85 | 13,046.44 | 46,886.85   |      |        |         |                         |

评估机构：北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司

评估工作人员：潘多强、石金平

附表六

亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权一评估单位成本费用估算表

评估委托方：亿利洁能股份有限公司  
矿山名称：亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿

评估基准日：2019年6月30日

第6页共8页  
单位：人民币万元

| 序号  | 项 目 名 称     | 依据《排土场变更初步设计》成本资料 |           | 项 目 名 称     | 评估取值(元/吨) |           | 备注                                                          |
|-----|-------------|-------------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------|
|     |             | 单位成本估算(元)         | 年成本估算(万元) |             | 单位成本估算(元) | 年成本估算(万元) |                                                             |
|     | 原煤年产量（万吨）   | 90                |           | 原煤年产量（万吨）   | 90        |           |                                                             |
| 1   | 外购原材料费      | 1.32              | 118.80    | 外购原材料费      | 1.17      | 105.13    | 重新调整                                                        |
| 2   | 燃料及动力费      | 4.11              | 369.90    | 燃料及动力费      | 3.64      | 327.35    | 重新调整                                                        |
| 3   | 职工薪酬        | 3.67              | 330.30    | 职工薪酬        | 3.67      | 330.30    | 依据《排土场变更初步设计》                                               |
| 4   | 修理费         | 2.07              | 186.30    | 修理费         | 2.07      | 186.30    | 依据《排土场变更初步设计》                                               |
| 5   | 维简费         | 4.00              | 360.00    | 维简费         | 8.00      | 720.00    | 根据财建〔2004〕119号关于印发《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》  |
| 5.1 | 其中:折旧性质的维简费 |                   | —         | 其中:折旧性质的维简费 | 4.00      | 360.00    |                                                             |
| 5.2 | 更新性质的维简费    |                   | —         | 更新性质的维简费    | 4.00      | 360.00    |                                                             |
| 6   | 井巷工程基金      | 2.50              | 225.00    | 井巷工程基金      | 2.50      | 225.00    | 根据财建〔2004〕119号的通知                                           |
| 7   | 煤炭生产安全费用    | 5.00              | 450.00    | 煤炭生产安全费用    | 5.00      | 450.00    | 根据《财政部 国家安全生产监督管理总局关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财企〔2012〕16号） |
| 8   | 折旧费         | 2.07              | 186.30    | 折旧费         | 1.97      | 176.99    | 按折旧计算表                                                      |
| 9   | 摊销费         | 4.81              | 432.90    | 摊销费         | 21.78     | 1,960.27  | 按矿山服务年限摊销土地费用                                               |
| 10  | 其它支出        | 9.50              | 855.00    | 其它支出        | 8.50      | 765.00    | 重新调整含排土费                                                    |
| 11  | 外包剥离        | 133.28            | 11,995.20 | 外包工程        | 133.28    | 11,995.20 | 依据《排土场变更初步设计》                                               |
| 12  | 排土费         | 3.00              | 270.00    | 环境治理费       | 1.15      | 103.50    | 依据《排土场变更初步设计》                                               |
| 13  | 地质环境治理费     | 1.15              | 103.50    | 财务费用        | 2.86      | 256.99    | 流动资金70%借款利息                                                 |
| 14  | 总成本费用       | 176.48            | 15,523.20 | 总成本费用       | 195.58    | 17,602.03 |                                                             |
| 15  | 经营成本        | 167.10            | 14,575.50 | 经营成本        | 162.48    | 14,622.78 |                                                             |

评估机构：北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司

评估工作人员：潘多强、石金平

附表七

亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权一评估经营成本计算表

评估委托方：亿利洁能股份有限公司  
矿山名称：亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿

评估基准日：2019年6月30日

第7页共8页  
单位：人民币万元

| 序号  | 项目名称        | 合计         | 生 产 期     |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-----|-------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|     |             |            | 2020年     | 2021年     | 2022年     | 2023年     | 2024年     | 2025年     | 2026年     | 2027年     | 2028年8月   |
|     | 原煤年产量（万吨）   | 720.00     | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 56.98     |
| 1   | 外购原材料费      | 841.04     | 105.13    | 105.13    | 105.13    | 105.13    | 105.13    | 105.13    | 105.13    | 105.13    | 66.56     |
| 2   | 燃料及动力费      | 2,618.80   | 327.35    | 327.35    | 327.35    | 327.35    | 327.35    | 327.35    | 327.35    | 327.35    | 207.25    |
| 3   | 职工薪酬        | 2,642.40   | 330.30    | 330.30    | 330.30    | 330.30    | 330.30    | 330.30    | 330.30    | 330.30    | 209.12    |
| 4   | 修理费         | 1,490.40   | 186.30    | 186.30    | 186.30    | 186.30    | 186.30    | 186.30    | 186.30    | 186.30    | 117.95    |
| 5   | 维简费         | 5,760.00   | 720.00    | 720.00    | 720.00    | 720.00    | 720.00    | 720.00    | 720.00    | 720.00    | 455.85    |
| 5.1 | 其中:折旧性质的维简费 | 2,880.00   | 360.00    | 360.00    | 360.00    | 360.00    | 360.00    | 360.00    | 360.00    | 360.00    | 227.93    |
| 5.2 | 更新性质的维简费    | 2,880.00   | 360.00    | 360.00    | 360.00    | 360.00    | 360.00    | 360.00    | 360.00    | 360.00    | 227.93    |
| 6   | 井巷工程基金      | 1,800.00   | 225.00    | 225.00    | 225.00    | 225.00    | 225.00    | 225.00    | 225.00    | 225.00    | 142.45    |
| 7   | 煤炭生产安全费用    | 3,600.00   | 450.00    | 450.00    | 450.00    | 450.00    | 450.00    | 450.00    | 450.00    | 450.00    | 284.91    |
| 8   | 折旧费         | 1,415.92   | 176.99    | 176.99    | 176.99    | 176.99    | 176.99    | 176.99    | 176.99    | 176.99    | 117.99    |
| 9   | 摊销费         | 15,682.16  | 1,960.27  | 1,960.27  | 1,960.27  | 1,960.27  | 1,960.27  | 1,960.27  | 1,960.27  | 1,960.27  | 1,241.11  |
| 10  | 其它支出        | 6,120.00   | 765.00    | 765.00    | 765.00    | 765.00    | 765.00    | 765.00    | 765.00    | 765.00    | 484.35    |
| 11  | 外包工程费       | 95,961.60  | 11,995.20 | 11,995.20 | 11,995.20 | 11,995.20 | 11,995.20 | 11,995.20 | 11,995.20 | 11,995.20 | 7,594.54  |
| 12  | 地质环境治理费     | 828.00     | 103.50    | 103.50    | 103.50    | 103.50    | 103.50    | 103.50    | 103.50    | 103.50    | 65.53     |
| 13  | 财务费用        | 2,055.92   | 256.99    | 256.99    | 256.99    | 256.99    | 256.99    | 256.99    | 256.99    | 256.99    | 162.71    |
| 14  | 总成本费用       | 140,816.24 | 17,602.03 | 17,602.03 | 17,602.03 | 17,602.03 | 17,602.03 | 17,602.03 | 17,602.03 | 17,602.03 | 11,150.33 |
| 15  | 经营成本        | 116,982.24 | 14,622.78 | 14,622.78 | 14,622.78 | 14,622.78 | 14,622.78 | 14,622.78 | 14,622.78 | 14,622.78 | 9,258.14  |

附表八

亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权一评估税费计算表

评估委托方：亿利洁能股份有限公司  
矿山名称：亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿

评估基准日：2019年6月30日

第8页共8页  
单位：人民币万元

| 序号 | 项 目                 | 税率  | 合计         | 生 产 期     |           |           |           |           |           |           |           |           |
|----|---------------------|-----|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|    |                     |     |            | 2020年     | 2021年     | 2022年     | 2023年     | 2024年     | 2025年     | 2026年     | 2027年     | 2028年8月   |
| 1  | 原煤年产量（万吨）           |     | 776.98     | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 56.98     |
| 2  | 销售收入                |     | 345,756.91 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 40,050.00 | 25,356.91 |
| 3  | 总成本费用（-）            |     | 151,966.57 | 17,602.03 | 17,602.03 | 17,602.03 | 17,602.03 | 17,602.03 | 17,602.03 | 17,602.03 | 17,602.03 | 11,150.33 |
| 4  | 应交增值税               |     | 44,013.20  | 4,885.31  | 5,126.06  | 5,126.06  | 5,126.06  | 5,126.06  | 5,126.06  | 5,126.06  | 5,126.06  | 3,245.47  |
|    | 4.1 销项税额            | 13% | 44,948.40  | 5,206.50  | 5,206.50  | 5,206.50  | 5,206.50  | 5,206.50  | 5,206.50  | 5,206.50  | 5,206.50  | 3,296.40  |
|    | 4.2 材料、燃料动力、修理费进项税额 | 13% | 694.45     | 80.44     | 80.44     | 80.44     | 80.44     | 80.44     | 80.44     | 80.44     | 80.44     | 50.93     |
|    | 4.3 机器设备及不动产进项税     | 13% | 240.75     | 240.75    | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      |
| 5  | 销售税金及附加（-）          |     | 35,519.40  | 4,093.04  | 4,117.10  | 4,117.10  | 4,117.10  | 4,117.10  | 4,117.10  | 4,117.10  | 4,117.10  | 2,606.66  |
|    | 5.1 城市维护建设税         | 5%  | 2,200.64   | 244.27    | 256.30    | 256.30    | 256.30    | 256.30    | 256.30    | 256.30    | 256.30    | 162.27    |
|    | 5.2 教育费附加           | 5%  | 2,200.64   | 244.27    | 256.30    | 256.30    | 256.30    | 256.30    | 256.30    | 256.30    | 256.30    | 162.27    |
|    | 5.3 资源税             | 9%  | 31,118.12  | 3,604.50  | 3,604.50  | 3,604.50  | 3,604.50  | 3,604.50  | 3,604.50  | 3,604.50  | 3,604.50  | 2,282.12  |
| 6  | 利润总额                |     | 158,270.94 | 18,354.93 | 18,330.87 | 18,330.87 | 18,330.87 | 18,330.87 | 18,330.87 | 18,330.87 | 18,330.87 | 11,599.92 |
| 7  | 企业所得税               | 25% | 39,567.75  | 4,588.73  | 4,582.72  | 4,582.72  | 4,582.72  | 4,582.72  | 4,582.72  | 4,582.72  | 4,582.72  | 2,899.98  |
| 8  | 净利润                 |     | 118,703.19 | 13,766.20 | 13,748.15 | 13,748.15 | 13,748.15 | 13,748.15 | 13,748.15 | 13,748.15 | 13,748.15 | 8,699.94  |

评估机构：北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司

评估工作人员：潘多强、石金平

## 附件目录

附件一 亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权评估报告书附表、附件使用范围的声明；

附件二 北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司企业法人营业执照；

附件三 北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司探矿权采矿权评估资格证书；

附件四 矿业权评估师资格证书；

附件五 亿利洁能股份有限公司矿业权评估合同书、委托方承诺书、宏斌煤矿承诺书；

附件六 亿利洁能股份有限公司营业执照、亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿营业执照、宏斌煤矿采矿许可证（证号：C1500002009081120034574）；

附件七 内蒙古龙旺地质勘探有限责任公司 2012 年 10 月编制的《内蒙古自治区桌子山煤田宏斌煤矿煤炭资源储量核实报告》（节选）；

附件八 国土资源部《关于内蒙古自治区桌子山煤田宏斌煤矿煤炭资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明（国土资储备字[2012]301 号）及国土资源部矿产资源储量评审中心《评审意见书》（国土资矿评储字[2012]152 号）；

附件九 内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司 2013 年 4 月编制《鄂托克旗宏斌煤矿（露天）（变更开采方式）技术改造修改初步设计》（节选）；

附件十 内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司 2019 年 6 月编制《鄂托克旗宏斌煤矿排土场变更说明书》（节选）。

附件一

## 亿利洁能股份有限公司宏斌煤矿采矿权评估报告附表、附件使用范围声明

本采矿权评估报告书包括附表、附件。这些附表、附件仅供委托方使用。未经本公司书面同意附表、附件的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得见诸于公共媒体。

（本页以下空白）

北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司

二〇一九年八月十四日

