

GS (2013) NO. 060



内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿

采矿权评估报告

广实评报字 (2013) 第 2060 号

广实会计师事务所有限公司

报告提交时间：2013 年 8 月 2 日

地址：北京西四羊肉胡同 30 号地质礼堂后三楼

邮政编码：100034

联系人：赵强

手机：15849339029

E-mail: zhaoqiangac6053@163.com

13904715235

内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿 采矿权评估报告

摘 要

广实评报字〔2013〕第 2060 号

评估对象：内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权

评估委托人：内蒙古鄂尔多斯电力冶金股份有限公司

评估机构：广实会计师事务所有限公司

评估目的：内蒙古鄂尔多斯电力冶金股份有限公司拟收购鄂尔多斯羊绒集团有限责任公司持有的内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司股权，需对涉及的“内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权”进行评估。本次评估即是为实现上述目的而向评估委托人提供“内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权”评估基准日公平、合理的价值参考意见。

评估基准日：2013 年 6 月 30 日。

评估日期：2013 年 7 月 12 日至 2013 年 8 月 2 日。

评估方法：折现现金流量法（DCF）。

评估参数：“内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿”划定矿区范围面积约 81.6215km²，开采标高 665~940m，划定矿区范围内备案的保有资源储量 139891 万吨，截至评估基准日 2013 年 6 月 30 日，本项目评估确定“内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权”评估基准日保有资源储量 139817.67 万吨，评估利用可采储量 94498.17 万吨；正常年份生产规模 800 万吨/年，产品销售量 800 万吨/年；矿山理论服务年限 84.37 年，评估计算服务年限 84.37 年，评估计算服务年限内动用可采储量 94498.17 万吨；产品方案为原煤（混煤）；评估利用固定资产投资额 344069.23 万元，单位总成本费用 118.81 元/吨，经营成本 87.64 元/吨；销售价格（不含税）371.79 元/吨；折现率 8.65%。

评估结果：经评估人员现场调查和对当地煤炭市场分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真估算，内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权于评估基准日所表现的价值为人民币 1436887.42 万元，大写人民币壹佰肆拾叁亿陆仟捌佰捌拾柒万肆

仟贰佰元整。

评估有关事项的声明:

国土资源部财务司 NO. 20090004 号《探矿权 (采矿权) 价款缴款通知书》: “内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司应缴纳东胜煤田马泰壕井田探矿权价款壹亿玖仟柒佰壹拾万陆千肆佰圆整(人民币 19710.64 万元)。”依据“豫地评探报字[2008]第 13 号”《内蒙古自治区东胜煤田马泰壕区煤炭勘探(普查阶段)探矿权评估报告书》:“东胜煤田马泰壕区全勘查区可采储量 52687.65 万吨,首采区可采储量 21638.57 万吨,探矿权评估价款价值 19710.64 万元,该评估结果为服务期 30 年内动用可采储量 9360 万吨的探矿权价值,非该矿权的探矿权完整价值。”即该矿权价款并未完全处置,在此提请评估委托方及报告使用者注意。

评估结论有效期为一年,即自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。

遵守相关法律、法规和中国矿业权评估准则,对评估对象价值进行估算并发表专业意见,是注册矿业权评估师的责任;提供必要的资料并保证所提供资料的真实性、合法性和完整性,恰当使用评估报告是委托方和相关当事方的责任。

本评估结果是以委托方资料真实为条件,反映评估对象在本次评估目的下根据持续经营和公开市场原则所确定的公允价值,供交易双方参考,其并不等同于交易双方的实际交易价格。

本评估报告在使用时,应符合国家有关政策及相关法律法规规定,评估机构不承担因报告误用而产生的法律后果。

本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查而作。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。除依据法律需公开的情形外,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《内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权评估报告》,欲了解本评估项目的全部情况,应认真阅读该采矿权评估报告全文。

(此页无正文)

法定代表人：康俊恩

中国注册会计师

注册矿业权评估师



项目负责人：赵强

注册矿业权评估师

注册资产评估师



注册矿业权评估师：康俊恩

中国注册会计师

注册矿业权评估师



广实会计师事务所有限公司

二〇一三年八月二日



目 录

第一部分：报告正文

| | |
|-----------------------|----|
| 1. 评估机构 | 1 |
| 2. 评估委托人及采矿权申请人 | 2 |
| 3. 评估对象和范围 | 3 |
| 4. 评估目的 | 5 |
| 5. 评估基准日 | 6 |
| 6. 评估依据 | 6 |
| 7. 评估原则..... | 8 |
| 8. 评估过程..... | 8 |
| 9. 采矿权概况 | 9 |
| 10. 地质概况 | 13 |
| 11. 开采技术条件 | 23 |
| 12. 评估方法 | 24 |
| 13. 评估所依据资料评述 | 25 |
| 14. 主要技术指标的选取..... | 26 |
| 15. 评估结论 | 42 |
| 16. 评估有关问题的说明 | 42 |
| 17. 评估报告提交日期 | 45 |
| 18. 评估责任人 | 45 |

第二部分：报告附表

附表一 内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权评估价值计算表

附表二 内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权评估销售收入计算表

附表三 内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权评估经营成本计算表

附表四 内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权评估单位成本计算表

附表五 内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权评估

税费计算表

附表六 内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权评估
固定资产折旧计算表

附表七 内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权评估
固定资产投资计算表

附表八 内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权评估
储量估算表

第三部分：报告附件（见附件目录）

内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿 采矿权评估报告

广实评报字〔2013〕第 2060 号

广实会计师事务所有限公司受内蒙古鄂尔多斯电力冶金股份有限公司的委托，根据国家有关矿业权评估的规定，本着独立、客观、公正、科学的原则，按照公认的矿业权评估方法，对“内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿”采矿权进行了必要的实地查勘、市场调查、询证及评定估算，并对该采矿权在 2013 年 6 月 30 日所表现的市场价值作出了公允反映。

本评估报告所用市场价值的定义是，自愿买方与自愿卖方在评估基准日进行正常的市场营销之后所达成的公平交易中某项资产应当进行交易的价值估计数额，当事人双方应各自精明、谨慎行事，不受任何强迫压制。

现将采矿权评估情况及评估结果报告如下：

1. 评估机构

机构名称：广实会计师事务所有限公司；

住 所：北京西四羊肉胡同 30 号地质礼堂后三楼；

通讯地址：呼和浩特市鄂尔多斯东街天和公寓 12026 室；

法定代表人：康俊恩；

企业法人营业执照注册号：10000010194567；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔1999〕017 号。

广实会计师事务所始建于 1989 年 1 月，原隶属于地质矿产部，是我国首批取得矿业权评估资质的中介机构和我国改革开放后财政部首批批准设立的会计师事务所之一。1999 年 6 月，根据国务院关于会计师事务所脱钩改制的要求，经财政部财协字（1999）83 号文批准，国家工商行政管理局核准，正式与原挂靠单位脱钩，改建为有限责任制的会计师事务所。

经营范围包括：探矿权、采矿权评估及咨询业务；各类企业（含国有企业、中外合资企业、中外合作经营企业、外商独资企业、港澳台资企业及其他企业和外企常驻代表机构）的资本验证、会计查帐、年度会计报表审计业务。

2. 评估委托人及采矿权申请人

评估委托方：内蒙古鄂尔多斯电力冶金股份有限公司

注册号：152700400000478

住所：内蒙古鄂尔多斯市鄂托克旗棋盘井工业园区内

法定代表人姓名：王林祥

注册资本：捌拾亿人民币元

实收资本：捌拾亿人民币元

公司类型：股份有限公司（中外合资、未上市）

经营范围：发电、供电、供热；铁合金、硅铁、铁锰、硅钙、硅铝、原铝、金属镁、工业硅的生产及销售；电石、PVC、烧碱、水泥、液氯、酸的生产销售；煤矿开采、煤炭深加工、焦炭、粉煤灰加工及其产品的销售；引水、供水、污水处理；相关物资供应、机械设备及配件的储运、代销；经营本企业自产产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外。

股东(发起人)：内蒙古鄂尔多斯投资控股集团有限公司、盛祥集团有限公司、内蒙古鄂尔多斯羊绒制品股份有限公司、三井物产株式会社。

采矿权申请人：内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司

注册号：152700000011127

住所：东胜区达拉特南路 102 号

法定代表人姓名：张永文

注册资本：人民币壹拾壹亿元

实收资本：人民币壹拾壹亿元

公司类型：有限责任公司

经营范围：许可经营项目：无。一般经营项目：矿业投资、矿山设备销售、投资咨询、矿业信息咨询服务。

内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司 2008 年 8 月 1 日成立，公司注册地址内蒙古鄂尔多斯市东胜区，公司注册号 152700000011127，经营范围主要为矿业投资，即投资建设千万吨级的马泰壕煤矿。目前公司注册资本 11 亿元，法人代表为董事长张永文先生，公司股权比例为：永煤集团股份有限公司占 50%，内蒙古鄂尔多斯投资控股集团有限责任公司占 25%，内蒙古鄂尔多斯羊

绒集团有限公司占 25%。

公司经营管理实行董事会领导下的总经理负责制。公司内部现下设生产技术部、机电部、党政工作部、企管部、财务部、人力资源部、供销部等十个部室及两个区队，现有员工 370 人，其中领导班子成员 7 人，员工来源包括股东方派出、本单位自行招聘等。

公司投资建设的马泰壕煤矿位于鄂尔多斯市伊金霍洛旗札萨克镇，该项目为国家“十一五”规划项目，已取得了国土资源部划定矿区范围批复，矿井设计生产能力 800 万吨/年，采用立井斜井混合开拓方式，设计主、副、风三个井筒，分别为主斜井、副立井和风立井。马泰壕煤矿于 2009 年 9 月 16 日正式开工，计划于 2013 年 10 月达到试生产条件。

3. 评估对象和范围

3.1 评估对象：内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权。

3.2 评估范围

3.2.1 勘查许可证范围

内蒙古鄂尔多斯羊绒集团有限责任公司于 2007 年 7 月 25 日取得国土资源部颁发的马泰壕井田矿产资源勘查许可证，证号为 0100000710632，勘查面积 123.32km²，探矿权人：内蒙古鄂尔多斯羊绒集团有限责任公司；勘查项目名称：内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿煤炭勘探；勘查单位：内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队；有效期限：2007 年 7 月 25 日至 2010 年 7 月 25 日。

矿产资源勘查许可证登记范围：

东经：109° 48′ 45″ ~ 109° 59′ 42″

北纬：39° 06′ 49″ ~ 39° 15′ 45″

其井田范围由 4 个拐点坐标连线圈定，各拐点坐标见下表：

| 点号 | 平面直角坐标 | | 地理坐标 | |
|----|------------|-------------|--------------|-------------|
| | X | Y | 东经 | 北纬 |
| 1 | 4348314.20 | 37403886.50 | 109° 53′ 11″ | 39° 15′ 45″ |
| 2 | 4343029.00 | 37397438.70 | 109° 48′ 45″ | 39° 12′ 51″ |
| 3 | 4331755.90 | 37405989.90 | 109° 54′ 47″ | 39° 06′ 49″ |
| 4 | 4336762.80 | 37413133.80 | 109° 59′ 42″ | 39° 09′ 34″ |

勘探区为一四边形，南北最长约 14.5km，东西最宽约 8.5km，面积约 123.32km²。

3.2.2 划定矿区范围

2010 年 8 月 19 日内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司取得“国土资源部划定矿区范围批复（国土资矿划字〔2010〕028 号）”，划定的矿区范围由 24 个拐点组成，井田面积约 81.6215km²，开采标高 665~940m，预留期限为 3 年（2010 年 8 月 19 日~2013 年 8 月 19 日）。划定矿区范围拐点坐标见下表：

马泰壕井田拐点坐标一览表（1980 西安坐标系）

| 点号 | 平面直角坐标 | | 地理坐标 | |
|----|------------|-------------|-------------|--------------|
| | X | Y | 北纬 | 东经 |
| 1 | 4339858.98 | 37409630.80 | 39° 11' 16" | 109° 57' 15" |
| 2 | 4337272.09 | 37406342.13 | 39° 09' 50" | 109° 54' 59" |
| 3 | 4335252.87 | 37404133.73 | 39° 08' 44" | 109° 53' 28" |
| 4 | 4333794.49 | 37402349.17 | 39° 07' 56" | 109° 52' 14" |
| 5 | 4334162.30 | 37402114.13 | 39° 08' 08" | 109° 52' 04" |
| 6 | 4335731.02 | 37401734.87 | 39° 08' 59" | 109° 51' 48" |
| 7 | 4337843.04 | 37400107.88 | 39° 10' 06" | 109° 50' 39" |
| 8 | 4338703.49 | 37398563.38 | 39° 10' 34" | 109° 49' 34" |
| 9 | 4339311.59 | 37398281.41 | 39° 10' 53" | 109° 49' 22" |
| 10 | 4340195.41 | 37397450.06 | 39° 11' 22" | 109° 48' 47" |
| 11 | 4341029.43 | 37398275.28 | 39° 11' 49" | 109° 49' 21" |
| 12 | 4342423.49 | 37398166.00 | 39° 12' 34" | 109° 49' 16" |
| 13 | 4343269.87 | 37397009.09 | 39° 13' 01" | 109° 48' 27" |
| 14 | 4345498.60 | 37397259.65 | 39° 14' 13" | 109° 48' 36" |
| 15 | 4348258.46 | 37398347.59 | 39° 15' 43" | 109° 49' 20" |
| 16 | 4348236.52 | 37398791.17 | 39° 15' 43" | 109° 49' 38" |
| 17 | 4346766.38 | 37399022.83 | 39° 14' 55" | 109° 49' 49" |
| 18 | 4345710.42 | 37399767.18 | 39° 14' 21" | 109° 50' 20" |
| 19 | 4344906.40 | 37400701.44 | 39° 13' 56" | 109° 51' 00" |
| 20 | 4344109.05 | 37404160.10 | 39° 13' 31" | 109° 53' 24" |
| 21 | 4343564.18 | 37405000.22 | 39° 13' 14" | 109° 54' 00" |
| 22 | 4343384.46 | 37405277.33 | 39° 13' 08" | 109° 54' 11" |
| 23 | 4341948.49 | 37406545.41 | 39° 12' 22" | 109° 55' 05" |
| 24 | 4341454.91 | 37407863.21 | 39° 12' 07" | 109° 56' 00" |

3.2.3 储量估算范围

本次评估依据内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队编制的《内蒙古自治区东胜煤田马泰壕井田煤炭补充勘探报告》，该《补充勘探报告》资源/储量估算的煤层有 3-1、4-1、5-1、5-2、6-1、6-2 煤层，均为主要可采煤层。资源/储量估算范围为“国土资矿划字〔2010〕028 号”文所划定范围内

所有可采煤层；估算标高为勘查区内最上一层可采煤层（3-1）顶板最高标高与最下一层可采煤层（6-2）底板最低标高之间（910~610m），最大垂深655m。

3.2.4 本次评估范围

本次评估范围以划定矿区范围为准。

3.3 矿权以往评估史

2009年2月，河南地源矿权评估有限公司对“内蒙古自治区东胜煤田马泰壕区煤炭勘探（普查阶段）探矿权”进行了价款评估，并于2009年2月9日出具了“豫地评探报字[2008]第13号”《内蒙古自治区东胜煤田马泰壕区煤炭勘探（普查阶段）探矿权评估报告书》。2009年4月27日，国土资源部财务司以NO.20090004号《探矿权（采矿权）价款缴款通知书》通知内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司应缴纳东胜煤田马泰壕井田探矿权价款19710.64万元，截止评估基准日，上述探矿权价款已全部缴清。

经核实，《内蒙古自治区东胜煤田马泰壕区煤炭勘探（普查阶段）探矿权评估报告书》是依据内蒙古自治区煤田地质局117勘探队于2008年3月编制的“内蒙古自治区东胜煤田马泰壕区煤炭普查报告”提交的经批准的查明保有资源量102471万吨为依据完成，评估计算的全勘查区可采储量52687.65万吨，首采区可采储量21638.57万吨，探矿权评估价款价值19710.64万元，该评估结果为服务期30年内动用可采储量9360万吨的探矿权价值，非该矿权的探矿权完整价值。

截止评估基准日，划定的矿区范围，与中石油的油气探矿权、中石化的油气采矿权重叠，矿权人内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司已与重叠矿权单位中石油、中石化签订了相关协议。

4. 评估目的

内蒙古鄂尔多斯电力冶金股份有限公司拟收购鄂尔多斯羊绒集团有限责任公司持有的内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司股权，需对涉及的“内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权”进行评估。本次评估即是为实现上述目的而向评估委托人提供“内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权”评估基准日公平、合理的价值参考意见。

5. 评估基准日

本次评估的基准日确定为 2013 年 6 月 30 日。评估报告中计量和计价标准，均为该基准日客观有效标准。

选取 2013 年 6 月 30 日作为评估基准日，主要是考虑到该日期与评估委托日接近，便于资料收集、评估计算。

6. 评估依据

评估依据包括法规依据、行为、产权和取价依据等，具体如下：

6.1 法规依据

6.1.1 1996 年 8 月 29 日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；

6.1.2 国务院 1998 年第 240 号令发布的《矿产资源勘查区块登记管理办法》；

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

6.1.5 财政部、国土资源部财建〔2006〕694 号文印发的《财政部 国土资源部关于深化探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的通知》；

6.1.6 财政部、国土资源部财建〔2008〕22 号文印发的《财政部 国土资源部关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的补充通知》；

6.1.7 内蒙古自治区人民政府内政发〔2007〕14 号文印发的《内蒙古自治区矿产资源有偿使用管理办法（试行）》的通知；

6.1.8 国土资源部国土资发〔2008〕174 号文印发的《矿业权评估管理办法（试行）》；

6.1.9 国土资源部国土资发〔2008〕182 号文印发的《国土资源部关于规范矿业权评估报告备案有关事项的通知》；

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

6.1.11 国土资源部公告 2008 年第 7 号《国土资源部关于〈矿业权评估参数确定指导意见〉的公告》；

6.1.12 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 5 号发布的《矿业权评估技术基本准则 (CMVS00001-2008)》、《矿业权评估程序规范 (CMVS11000-2008)》、

《矿业权评估业务约定书规范 (CMVS11100-2008)》、《矿业权评估报告编制规范 (CMVS11400-2008)》、《收益途径评估方法规范 (CMVS12100-2008)》、《矿业权价款评估应用指南 (CMVS20100 -2008)》、《确定评估基准日指导意见 (CMVS30200-2008)》;

6.1.13 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 6 号发布的《矿业权评估参数确定指导意见 (CMVS30800-2008)》;

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

6.1.15 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 CMV13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》;

6.1.16 矿业权转让评估应用指南 (CMVS20200-2010)

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

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

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

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

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

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

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

6.1.24 国土资源部国土资发[2007]40 号通知印发的《〈煤、泥炭地质勘查规范〉实施指导意见》;

6.2 行为、产权和取价依据

6.2.1. 矿业权评估委托书、委托方承诺函及采矿权申请人承诺函;

6.2.2. 采矿权申请人企业法人营业执照及委托方营业执照;

6.2.3. 国土资源部划定矿区范围批复 (国土资矿划字〔2010〕028 号);

6.2.4. 内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队编制的《内蒙古自治区东胜煤田马泰壕井田煤炭补充勘探报告》;

6.2.5. 关于《内蒙古自治区东胜煤田马泰壕井田煤炭补充勘探报告》矿

产资源储量评审备案证明（国土资储备字[2011]67号）及矿产资源储量评审意见书（国土资矿评储字[2011]17号）；

6.2.6. 《内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿可行性研究报告》（煤炭工业石家庄设计研究院）；

6.2.7. “关于同意内蒙古新街矿区马泰壕煤矿项目按800万吨/年规模开展前期工作的复函”（能煤函[2010]57号）；

6.2.8. 其他。

7. 评估原则

7.1 独立性、客观性、可行性和科学性原则；

7.2 遵循产权主体变动原则；

7.3 遵循持续经营原则、公开市场原则和谨慎原则；

7.4 遵循贡献性、替代性、预期性原则；

7.5 遵循矿产资源开发利用最有效利用原则；

7.6 遵守地质规律和资源经济规律、遵守地质勘查规范原则；

7.7 矿业权与矿产资源相互依存原则；

7.8 遵循供求、变动、竞争、协调和均衡原则；

8. 评估过程

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

8.1. 接受委托阶段：2013年7月12-24日，内蒙古鄂尔多斯电力冶金股份有限公司选定本评估机构承担本次评估任务，签订《矿业权评估委托书》，明确了此次评估业务基本事项，拟定评估计划（评估方案和方法等），收集与评估有关的资料。

8.2. 尽职调查阶段：2013年7月25-26日，我公司评估人员赵强（注册矿业权评估师）等评估人员根据评估的有关原则和规定，对委托评估的采矿权进行了现场查勘和产权验证，查阅有关材料，征询、了解、核实矿床地质勘查基本情况，收集、核实与评估有关的地质资料，对勘查区范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

8.3. 评定估算阶段：2013年7月26-31日，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；评估人员按照既定的评估程序和方法，对委托评估的采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：2013年8月1-2日，评估报告初稿经本公司三级审核后，出具评估报告，提交正式评估报告。

9. 采矿权概况

9.1 位置

东胜煤田马泰壕井田绝大部分位于内蒙古自治区鄂尔多斯市境内，行政区划隶属鄂尔多斯市伊金霍洛旗新街镇管辖；南部一少部分位于陕西省榆林市境内，属神木县中鸡镇管辖。其地理坐标为：

东经：109° 48′ 30″ ~ 109° 57′ 18″

北纬：39° 07′ 55″ ~ 39° 15′ 42″

9.2 交通

井田内主要交通干道为省级306干线，在井田东北部从西北向东南通过。在其周边有数条公路及铁路通过。其南北向的公路、铁路有：S213省道（东胜—大柳塔—神木）位于井田外的东部，距井田中心约25km，为柏油路面；G210国道（包头—南宁）由北向南从井田外的西部通过，距本井田西部边界直线距离约5km；G109国道位于井田的北部，距井田中心直线距离约75km；包—神铁路（包头—神木北）在井田外的东部沿乌兰木伦河通过，其中大柳塔为神华集团煤炭外运的大型集装站，井田中心距大柳塔站直线距离约25km。

从井田中心经新街镇北可到达鄂尔多斯市东胜区，南可至陕西省的府谷，亦可经306省道的中鸡到达榆林。此外，准—东铁路建成后，也可为本井田的煤炭外运提供便利条件。

G109、G210国道及包—神铁路均在鄂尔多斯市政府所在地的东胜区交汇。东胜区是鄂尔多斯市政治、经济、文化、通信中心和重要的交通枢纽，交通网络四通八达，北通包头市108km，南至包神铁路大柳塔车站78km，西达乌海市360km，东抵准格尔旗薛家湾镇120km。井田交通条件十分便利。

9.3 自然地理与经济概况

井田位于鄂尔多斯高原之东北部，区域性地表分水岭——“东胜梁”的南侧，属黄土高原地带。区内地形总体趋势是北高南低，西高东低。最高点位

于井田东北部，海拔标高为 1398.70m；最低点位于井田西南部边缘，海拔标高为 1223.60m。最大地形标高差为 175.10m；一般地形海拔标高在 1330~1240m 之间，一般地形高差为 90m 左右。

井田属侵蚀性丘陵地貌特征，大部分地区为低矮山丘，第四系广泛分布，西南角为沙丘，基岩—志丹群 (K_1zh) 只在井田东北部山包及沟畔上有小范围出露，植被稀疏，地形较为简单。

井田西界外由从西北向东南方向有扎莎克河，为一常年流水的河流，流量很小。区内发育的沟谷均为扎莎克河的支流。大气降水在地表形成的径流均由该河流至区外，注入红碱淖湖内。红碱淖湖位于井田西南部界外，距井田西南部边界约 1.60km，湖泊面积约 54km²，平均水深约 11m，蓄水量约 6 亿 m³，是我国最大的沙漠淡水湖。

井田气候特征属于干旱~半干旱的温带高原大陆性气候，太阳辐射强烈，日照较丰富，干燥少雨，风大沙多，无霜期短。冬季漫长寒冷，夏季炎热而短暂，春季回暖升温快，秋季气温下降显著。

据鄂尔多斯市气象局历年资料：当地最高气温+36.6℃，最低气温为-27.9℃；年降水量为 194.7~531.6mm，平均为 396.0 mm，且多集中于 7、8、9 三个月内；年蒸发量为 2297.4~2833mm，平均为 2534.2mm，年蒸发量为年降水量的 5~10 倍。区内风多雨少，最大风速为 14m/s，一般风速 2.2~5.2m/s，且以西北风为主。冻结期一般从 10 月份开始至次年 5 月份，最大冻土深度为 1.71m，最大沙尘暴日为 40 天/年。

井田位于鄂尔多斯台向斜东北缘，鄂尔多斯台向斜被认为是中国现存最完整、最稳定的构造单元。据“中国地震烈度区划图”，地震动峰值加速度为 0.05g，对照地震烈度为 VI 度，属弱震区的预测范围。据调查，历史上无破坏性地震记载，也未有较大的泥石流、滑坡及地面塌陷等不良地质灾害现象发生。

井田位于鄂尔多斯市东胜区南部，距东胜区较近。近几年，随着地方经济的不断发展，其周围投资环境得到了较大的改善，道路交通、电力设施已初具规模，为未来矿井开采提供了较为便利的条件。当地居民以从事农业、养殖业为主，部分劳动力从事煤矿开采、运输等产业。

9.4 以往地质工作概况

9.4.1、1968年，内蒙古煤田地质勘探301大队147队进入东胜地区，经过三年的地质工作，于1970年3月提交了《鄂尔多斯台向斜北部侏罗纪煤田东胜地区煤炭资源普查找煤总结报告》。主要成果有：填绘1:100000地形地质图11450km²；施工钻孔36个，工程量13506.31m；测井10916.50m；采煤芯煤样146个。获得甲、乙、丙三级储量9277159万吨。该报告经原内蒙古煤田地质勘探公司审查后，于1973年12月5日下达了(73)蒙煤勘革字162号审批意见书，将该报告由普查降为普查找煤，原报告中的甲、乙、丙三级储量批准为C2级储量（相当于目前预测的资源量）。该报告对东胜煤田历年有关的地质资料进行了较系统的整理、归纳，对东胜煤田的地质构造特点、含煤地层的分布范围、煤组及煤层发育情况、煤质及利用方向等作了全面的阐述。井田内虽未有该阶段施工的钻孔，所附1:100000地形地质图虽然比例尺小、精度差，但是大致反映了东胜煤田的地质特点、构造轮廓和煤系地层的分布范围，对以后的地质勘查工作具有一定参考价值。

9.4.2、1990年内蒙古煤田地质勘探公司委托所属117队在以往各阶段勘查的基础上，为了进一步搞清东胜煤田的煤炭资源储量，编制了《东胜煤田地质资料汇编》，其边界北、东部以6-2煤层露头线为界，西部以煤层埋深+800m等深线为界，南部至蒙陕边界，编制面积8790km²，于1991年7月13日原内蒙古煤田地质勘探公司审查通过，批准文号为：(91)内煤勘地字第121号。已批准的A+B+C+D级储量10061451.1万吨。

9.4.3、2007年11月初，117勘探队组织钻机进入马泰壕勘查区开始普查施工，2008年1月上旬完成全部野外工作，2008年3月5日提交了《内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿煤炭普查报告》，以2000×2000m工程间距圈定推断的资源量，达不到推断的地段圈定预测的资源量。2008年3月21日经国土资源部矿产资源储量评审中心评审通过，国土资源部以“国土资储备字[2008]91号”文备案。批准的查明煤炭总资源量102471万吨，其中控制的内蕴经济资源量(332)38504万吨，推断的内蕴经济资源量(333)63967万吨。另有预测的资源量(334)?103191万吨。资源量总计205662万吨。

9.4.4、2004年5月~2006年11月，中国新星石油公司华北石油局组织钻机进入鄂尔多斯盆地大牛地气田施工。《鄂尔多斯盆地大牛地气田报告》详

细情况不清。

9.4.5、2007年11月初，117勘探队组织钻机进入马泰壕井田开始勘探施工，严格按现行规范及设计要求进行，确保了各项工程质量达到合格以上，同时加强地质“三边”工作，于2008年3月上旬完成全部野外工作。由于原勘查许可证地质勘查项目为内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿煤炭勘探，故在设计时直接按勘探阶段控制程度进行设计，并且普查钻孔与勘探钻孔同步施工，在普查报告提交时，勘探阶段钻孔只剩个别钻孔未完工，因此，在普查报告提交后，紧接着进入勘探报告的编制。于2008年3月20日提交了《内蒙古自治区东胜煤田马泰壕井田煤炭勘探报告》。以 $500 \times 500\text{m}$ 工程间距圈定探明的资源量，以 $1000 \times 1000\text{m}$ 工程间距圈定控制的资源量，达不到控制的地段圈定推断的资源量。全井田共获得煤炭总资源储量199045万吨，其中，探明的内蕴经济资源量(331)49057万吨，控制的内蕴经济资源量(332)33827万吨，推断的内蕴经济资源量(333)116161万吨。该报告经国土资源部矿产资源储量评审中心评审通过，国土资源部以“国土资储备字〔2008〕163号”文备案。

9.4.6 由于国土资源部划定的马泰壕井田范围与原马泰壕井田范围出入较大，特别是井田西部新扩出的区域，勘查程度很低，需进行补充勘探。受内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司的委托，2010年10月初，内蒙古自治区煤田地质局117勘探队组织钻机进入马泰壕井田开始施工。施工过程中，严格按现行规范及设计要求进行，确保了各项工程质量达到合格以上，同时加强地质“三边”工作，于2010年11月下旬完成全部野外工作。通过对野外勘查工作所取得的各项原始资料的整理、审核、分析、研究，开始补充勘探报告的编制。于2010年12月12日编制完成《内蒙古自治区东胜煤田马泰壕井田煤炭补充勘探报告》。以 $500 \times 500\text{m}$ 工程间距圈定探明的资源储量，以 $1000 \times 1000\text{m}$ 工程间距圈定控制的资源储量，达不到控制的地段圈定推断的资源量。对井田内6层可采煤层估算了资源储量，截止2010年11月30日，马泰壕井田获得划定矿区范围内(940~665m标高)煤炭资源储量139891万吨(包括内蒙古范围内137705万吨，陕西省范围内2186万吨；其中不粘煤116594万吨，长焰煤23297万吨)，其中探明的经济基础储量(111b)45458万吨(其中不粘煤36648万吨，长焰煤8810万吨)，控制的经济基础储量(122b)

35810 万吨（包括内蒙古范围内 35119 万吨，陕西省范围内 691 万吨；其中不粘煤 32842 万吨，长焰煤 2968 万吨），推断的内蕴经济资源量（333）58623 万吨（包括内蒙古范围内 57746 万吨，陕西省范围内 877 万吨；其中不粘煤 47104 万吨，长焰煤 11519 万吨）。另外，马泰壕井田获得划定矿区范围外（665～610m 标高）煤炭资源储量 981 万吨（均为不粘煤），其中，控制的经济基础储量（122b）350 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）631 万吨。该报告经国土资源部矿产资源储量评审中心评审通过，国土资源部以“国土资储备字〔2011〕67 号”文备案。

9.5 矿山建设与生产情况

内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿为一申请采矿权，为合理利用矿山资源已委托煤炭工业石家庄设计研究院编制了《内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿可行性研究报告》（初稿，注：截止报告提交日，该《可研》未提交正式版本报告）。目前，该矿主体工程已基本完工，计划于 2013 年 10 月达到试生产条件。

9.6 周边煤矿

马泰壕井田位于东胜煤田的南部，由于主要可采煤层埋藏深度相对较深，在其井田内及邻近地区至今还没有生产矿井和小窑，也没有废弃的老窑存在。但在井田向东北活鸡兔沟及乌兰木伦河两侧，近年来，国有煤矿上湾矿、武家塔露天矿、补连矿、大柳塔矿及小煤窑星罗棋布。各生产矿井和小窑开采 2—2、3—1、4、6—2 煤层不等，采用斜井或平硐开采方式，年产 60～300 万吨，顶、底板岩性多为砂质泥岩和粉砂岩。各煤矿在采掘过程中矿井的涌水量不大，一般 $10 \sim 20 \text{m}^3/\text{d}$ ；从未发生过瓦斯、煤尘爆炸事故，但普遍存在顶板小面积垮落，个别煤矿有底鼓现象发生。总体来看，各煤矿的水文地质条件为简单～中等型，工程地质条件为以层状岩类软弱～半坚硬岩层为主的中等型矿床，其开采技术条件较为简单。由于这些煤矿距离本井田较远，均在 30km 以上，故对井田未来开采无影响。

10. 地质概况

10.1 区域地质

东胜煤田地层划分属于华北地层区鄂尔多斯分区，具体位置处于高头窑小区、乌审旗小区和准格尔～临县小区的交界地带。井田处于乌审旗小区的

东部边缘—东胜煤田之南部。对于东胜煤田乃至整个鄂尔多斯盆地，无论是从盆地成因还是盆地现存状态来说，三叠系上统延长组（ T_3y ）是侏罗纪聚煤盆地和含煤地层的沉积基底。在此之上，还沉积了侏罗系、白垩系、第三系上新统和第四系更新统、全新统地层。

东胜煤田大地构造分区属于华北地台鄂尔多斯台向斜东胜隆起区，具体位置处于东胜隆起区中东部，华北地台经历了基底形成阶段和盖层稳定发展阶段之后，在晚三叠世末期开始进入地台活动阶段。在华北地台西部开始出现了继承性大型内陆拗陷型盆地—鄂尔多斯盆地，其构造形式总体为一宽缓的大向斜构造（台向斜），核部偏西，中部、东部广大地区基本为水平岩层。东胜煤田基本构造形态为一向南西倾斜的单斜构造，岩层倾角 $1\sim 5^\circ$ ，褶皱、断层不发育，但局部有小的波状起伏，无岩浆岩侵入，属构造简单型煤田。

从大地构造发展史来看，燕山初期（早侏罗世）东胜隆起区处于相对的隆起状态，沉积间断，除东南边缘外，普遍缺失这一时期的富县组（ J_1f ）沉积，形成了延安组（ J_2y ）与下伏地层延长组（ T_3y ）之间的平行不整合接触关系。燕山早期（早、中侏罗世）、中期（晚侏罗世），盆地稳定发展，沉积了延安组（ J_2y ）、直罗组（ J_2z ）和安定组（ J_2a ）。至燕山期末（白垩纪），盆地整体开始抬升、萎缩。喜山期（白垩纪末），盆地最终消失，由接受沉积转而遭受剥蚀，在盆地东北边缘这种剥蚀作用表现的更为强烈，形成了第三系上新统（ N_2 ）与下伏地层延安组（ J_2y ）的不整合接触关系。

10.2 井田地质

10.2.1 地层

马泰壕井田位于东胜煤田的南缘，为一几乎全部覆盖的隐伏井田。据地质填图及钻探成果对比分析，区内地层由老至新发育有：三叠系上统延长组（ T_3y ）、侏罗系中统延安组（ J_2y ）、直罗组（ J_2z ）、安定组（ J_2a ）、白垩系下统志丹群（ K_1zh ）、第四系（ Q ）。现分述如下：

1、三叠系上统延长组（ T_3y ）

该组为煤系地层的沉积基底，井田内未出露，钻孔也仅揭露其上部岩层。据区域地质资料，岩性为一套灰绿色中～粗粒砂岩，局部含砾，其顶部在个别地段发育有一层杂色砂质泥岩。砂岩成份以石英、长石为主，含有暗色矿

物。普遍发育大型板状、槽状交错层理，是典型的曲流河沉积体系沉积物。钻孔最大揭露厚度为50.40m。

2、侏罗系中统延安组 (J_2Y)

该组为井田含煤地层，据钻孔揭露资料，岩性主要由一套浅灰、灰白色各粒级的砂岩，灰色、深灰色砂质泥岩、泥岩、粉砂岩和煤层组成，发育有水平纹理及波状层理，含2、3、4、5、6、7煤组。中部地层厚度较大，向西南部厚度有变小趋势，地层厚度变化较小，变异系数13%。据钻孔资料统计，延安组厚度为159.33m~294.50m，平均208.81m，与下伏地层延长组 (T_3Y) 呈平行不整合接触。该组地层含植物化石较丰富，但多为不完整的植物茎、叶化石，难辨其属种。在M06号孔，该组之底为灰色砂质泥岩为主，中夹褐色钙质粉砂岩、黑色炭质泥岩、煤、杂色砂砾岩，细粒砂岩，可能为富县组 (J_1f) 沉积，但仅一点，又无化石，难以单独划分，有待研究。

3、侏罗系中统 (J_2)

该统为井田内的次要含煤地层，在井田内无出露。根据岩性可划分为两个组，上部为安定组，下部为直罗组。

(1) 直罗组 (J_2Z)

岩性上中部为浅黄、灰、灰绿色中、粗砂岩，局部夹粉砂岩、砂质泥岩。该组地层厚度49.94~176.38m，平均101.76m。厚度由东向西逐渐增大，并且中部厚度较大，但厚度变化不大，变异系数26%，与下伏延安组 ($J_{1-2}Y$) 呈平行不整合接触。

(2) 安定组 (J_2a)

岩性主要为紫红色、杂色砂质泥岩、泥岩与灰绿、黄绿色粉砂岩互层。据钻孔资料统计，地层厚度24.60~212.05m，平均86.34m，厚度由东向西逐渐增大，但厚度变化不大，变异系数为36%。与下伏直罗组 (J_2Z) 呈整合接触。

4、白垩系下统志丹群 (K_1zh)

在井田内的东北部有该群地层零星出露。岩性以紫红色、灰绿色砂质泥岩、泥岩、各级砂岩为主，具大型斜层理和交错层理。地层残存厚度总体呈北厚南薄，钻孔资料统计，地层残存厚度70.20~280.60m，平均168.54m。与下伏侏罗系中统安定组 (J_2a) 呈不整合接触。

5、第四系 (Q)

该地层按成因可分为：冲洪积物（ Q_4^{al+pl} ）、残坡积物及少量次生黄土（ Q_{3-4} ）、风积沙（ Q_4^{col} ）。

冲洪积物（ Q_4^{al+pl} ）：分布于井田内沟谷中，由中、细砾石、冲洪积砂土及粘土混杂堆积而成。厚度一般小于10m。另外在西南角红碱淖湖边有上更新统萨拉乌素组（ Q_{3s} ），岩性为冲湖积浅黄色粉、细砂。

残坡积物及少量次生黄土（ Q_{3-4} ）：几乎覆盖全井田。主要岩性为砂土、粗、中砾石组成，局部地段含少量次生黄土，在河谷两岸形成陡坡。厚度一般小于16.35m。

风积沙主要分布于井田的西南部，由风选好的细石英砂及粘土微粒形成沙丘，厚度小于3m。

总之，第四系厚度变化较大，据钻孔揭露资料，厚度在0~34.10m，平均10.19m。与下伏地层呈不整合接触。

10.2.2 构造

马泰壕井田位于东胜煤田的南部，其构造形态与区域含煤地层构造形态一致，总体为一向南西倾斜的单斜构造，倾向 $220^{\circ} \sim 260^{\circ}$ ，地层倾角小于 5° ，从煤层底板等高线可看出，地层产状沿走向及倾向均有一定变化，但变化不大。在井田中东部比较平缓，在井田西部MK89、MK72、MK73一线，可能存在的构造所致，煤层底板等高线向东有逐渐抬高的趋势。区内未发现断层和大的褶曲构造，亦无岩浆岩侵入。故井田构造复杂程度属简单类型。

10.3 煤层

10.3.1 含煤地层及含煤性

井田含煤地层为侏罗系中统延安组（ J_2y ），含煤地层厚度为159.33~294.50m，平均208.81m。井田内单孔含煤9~19层，一般为11层左右，煤层总厚12.91~25.36m，平均19.85m，含煤系数9.51%。可对比的煤层有8层，其中含可采煤层6层，可采煤层总厚9.69~18.51m，平均14.58m，可采含煤系数7.00%。井田内含煤地层含煤层数多，但可采煤层，尤其是全区可采煤层为其少数。各可采煤层的发育特征见下表。

煤层发育特征一览表

| 煤组号 | 煤层号 | 自然厚度 (m) | 可采厚度 (m) | 层间距 (m) | 对比可靠程度 | 可采程度 | 稳定性 |
|-----|------|-------------------------|-------------------------|----------------------------|--------|------|-----|
| | | 最小~最大 平均 (点数) | 最小~最大 平均 (点数) | 最小~最大 平均 (点数) | | | |
| 2煤组 | 2-2中 | 0~4.44 0.08 (132) | 1.50~4.01 2.34 (4) | 20.29~46.60 36.43 (6) | 基本可靠 | 零星可采 | 不稳定 |
| 3煤组 | 3-1 | 4.76~7.63 6.32 (132) | 2.42~6.89 6.20 (132) | 15.12~46.94 28.17 (132) | 可靠 | 全区可采 | 稳定 |
| 4煤组 | 4-1 | 0.25~3.28 1.75 (132) | 0.92~3.10 1.78 (128) | 22.11~43.74 33.37 (132) | 可靠 | 大部可采 | 较稳定 |
| 5煤组 | 5-1 | 0.25~1.90 1.13 (132) | 0.80~1.64 1.05 (126) | 10.62~24.50 15.61 (132) | 可靠 | 大部可采 | 较稳定 |
| | 5-2 | 0.21~2.81 1.64 (132) | 0.80~2.49 1.52 (129) | 5.90~36.44 | 可靠 | 大部可采 | 较稳定 |
| 6煤组 | 6-1 | 0.00~6.25 1.86 (132) | 0.90~4.99 2.16 (88) | 17.10 (93) 1.05~36.59 | 可靠 | 大部可采 | 较稳定 |
| | 6-2 | 0~6.81 2.77 (132) | 0.80~5.43 2.58 (122) | 17.62 (131) 30.59~49.69 | 可靠 | 大部可采 | 较稳定 |
| 7煤组 | 7 | 0~1.70 0.04 (132) | 0.95~1.35 1.09 (4) | 43.86 (6) | 基本可靠 | 零星可采 | 不稳定 |

10.3.2 可采煤层

全井田内共有可采煤层6层，即3-1、4-1、5-1、5-2、6-1、6-2煤层。其中3-1煤层为稳定煤层，而4-1、5-1、5-2、6-1、6-2煤层为较稳定煤层，其各可采煤层特征见表3-1-1。现将各可采煤层特征详述如下：

3-1煤层：全区可采，是井田的主要可采煤层之一。煤厚4.76~7.63m，平均6.32m。煤层可采厚度2.42~6.89m，平均6.20m。该煤层结构简单，小部分煤层下部夹有一层0.20m左右的泥岩夹矸，大部无夹矸。厚度变化小，煤层厚度中西部较厚，对比可靠，层位稳定。井田内及周边132个钻孔，有132个穿过，132个可采，储量利用厚度变异系数7%，自然厚度变异系数7%，点数可采系数100%，面积可采系数100%，3-1煤层属对比可靠、全区可采的稳定煤层。与4-1煤层间距15.12~46.94m，平均28.17m，变化不大。顶板岩性为砂质泥岩；底板岩性以砂质泥岩、泥岩为主，其次为粉砂岩。

4-1煤层：是井田的主要可采煤层之一，煤层自然厚度0.25~3.28m，平均1.75m。煤层可采厚度0.92~3.10m，平均1.78m。该煤层少部分含1层夹矸（夹矸厚度0.15~0.71m），结构简单，厚度变化不大，煤层厚度有由东向西增厚之势，对比可靠，层位稳定。井田内及周边132个钻孔，有132个穿过，128个可采，储量利用厚度变异系数29%，自然厚度变异系数38%，点数可采系数97%，

面积可采系数94%，4-1煤层属对比可靠、大部可采的较稳定煤层。与5-1煤层间距22.11~43.74m，平均33.37m。该煤层顶板岩性以砂质泥岩为主，局部为粉砂岩、细粒砂岩；底板岩性以砂质泥岩为主，局部为粉砂岩、细粒砂岩。

5-1煤层：为井田主要可采煤层之一，煤层自然厚度0.25~1.90m，平均厚度1.13m。煤层可采厚度0.80~1.64m，平均厚度1.05m。该煤层结构简单，一般夹有1~2层夹矸，厚度0.22~0.77m，夹矸多为泥岩、砂质泥岩。厚度变化不大，总体从西向东增厚。井田内及周边132个钻孔，有132个穿过，126个可采，储量利用厚度变异系数为23%，自然厚度变异系数30%，点数可采系数95%，面积可采系数90%，5-1煤层属对比可靠、大部可采的较稳定煤层。与下部5-2煤层间距10.62~24.50m，平均15.61m。煤层顶板岩性，以砂质泥岩为主，次为中、细粒砂岩，底板岩性以砂质泥岩为主，次为细粒砂岩、粉砂岩、泥岩。

5-2煤层：为井田内主要可采煤层，煤层自然厚度0.21~2.81m，平均厚度1.64m，煤层可采厚度0.80~2.49m，平均1.52m。该煤层结构简单，少数见煤点含夹矸1~2层，夹矸厚度0.21~0.74m，岩性为砂质泥岩，个别为泥岩。全井田层位稳定，对比可靠，井田内及周边132个钻孔，有132个穿过，129个可采，储量利用厚度变异系数27%，自然厚度变异系数30%，点数可采系数98%，面积可采系数89%，5-2煤层属对比可靠、大部可采的较稳定煤层，与下部6-1煤层间距5.90~36.44m，平均厚度17.10m。该煤层顶板岩性：以砂质泥岩为主，局部为细粒砂岩、粉砂岩，底板岩性：以砂质泥岩为主，局部为泥岩，粉砂岩。

6-1煤层：为井田主要可采煤层，煤层自然厚度0~6.25m，平均1.86m。煤层可采厚度0.90~4.99m，平均2.16m。该煤层有半数含夹矸，含夹矸1~3层，一般含夹矸0~1层，夹矸厚度为0.12~0.62m，岩性为砂质泥岩、泥岩。井田内及周边132个钻孔，有132个穿过，有17个与6-2煤层合并，88个可采，储量利用煤层厚度变异系数43%，自然厚度变异系数47%，点数可采系数67%，面积可采系数64%，6-1煤层为对比可靠、大部可采的较稳定煤层。顶板岩性以砂质泥岩为主，个别为粗粒砂岩和粉砂岩，底板岩性以砂质泥岩为主，局部为泥岩、粉砂岩。与下部6-2煤层间距1.05~36.59m，平均17.62m。

6-2煤层：为井田的主要可采煤层，煤层自然厚度0~6.81m，平均2.77m，

煤层可采厚度0.80~5.43m，平均2.58m。该煤层半数点含夹矸1~4层，一般含夹矸1~2层，厚度0.25~0.78m，岩性以砂质泥岩、泥岩为主，结构简单，厚度由北向南逐渐变薄。井田内及周边132个钻孔，有131个穿过，有1个沉缺，122个可采，储量利用厚度变异系数53%，自然厚度变异系数58%，点数可采系数92%，面积可采系数85%，6-2煤层属对比可靠、大部可采的较稳定煤层。其顶、底板岩性以砂质泥岩为主，局部为泥岩和砂岩。

10.3.3 不可采煤层

2—2中煤层：位于2煤组中下部，井田内东北部发育，井田内及周边132个钻孔，有132个穿过，有9个见煤，4个可采，2—2中煤层零星可采，可采区集中在北部。据132个钻孔统计，煤层自然厚度0~4.44m，平均0.08m。可采厚度1.50~4.01m，平均2.43m。该煤层结构较简单，一般不含夹矸。大部不可采，仅在东北部小面积可采。全区4个可采点，只有1个在区内。2-2中煤层为局部发育、零星可采的不稳定煤层。与下部的3-1煤层间距20.29~46.60m，平均36.43m，变化不大。顶板岩性主要为砂质泥岩和粉砂岩局部为细粒砂岩，底板岩性主要为砂质泥岩及细粒砂岩。

7号煤层：位于7煤组上部，主要在井田中部MK82、MK84钻孔一带发育。据122个钻孔统计：煤层自然厚度0~1.70m，平均0.04m，该煤层结构简单，煤层层位不稳定，井田内局部发育，不可采。顶板岩性主要为粉砂岩和细粒砂岩，底板岩性主要为砂质泥岩和细粒砂岩。

10.4 煤质、煤类与煤炭用途

10.4.1 煤质

10.4.1.1 煤的物理性质及煤岩特征

井田内煤呈黑色，条痕为褐黑色，沥青光泽，参差状、棱角状断口。条带状结构，层状构造。镜质组最大反射率（ R_{\max} ）在0.5493~0.6100%之间，为低变质烟煤。煤的视密度测试值在1.25~1.42t/m³之间。浮煤透光率测值在78%~81%。宏观煤岩组分以暗煤、亮煤为主，见丝炭，以半亮型煤为主。

显微煤岩组分以镜质组为主，含量在51.0~83.3%之间，其次惰质组，含量在15.8~47.8%，壳质组在2.8%以下。

10.4.1.2 煤的化学性质

（一）工业分析

1、水分 (M_{ad})

原煤水分一般在 10% 以下, 其平均值: 3-1 煤层 4.87%, 4-1 煤层 4.83%, 5-1 煤层 4.99%, 5-2 煤层 4.58%, 6-1 煤层 4.73%, 6-2 煤层 4.66%。浮煤水分低于原煤, 平均在 3.63~3.88%。

2、灰分 (A_d)

各可采煤层原煤以特低灰煤为主, 其次为低灰煤。

3-1 煤层: 3.54~20.31%, 平均 7.94%。

4-1 煤层: 2.80~20.34%, 平均 8.07%。

5-1 煤层: 2.74~27.61%, 平均 8.10%。

5-2 煤层: 2.45~21.02%, 平均 8.12%

6-1 煤层: 2.97~23.94%, 平均 8.09%。

6-2 煤层: 2.82~26.28%, 平均 8.49%。

煤经洗选后灰分降至 1.18~11.24%, 平均在 3.54~3.79%。

3、挥发分 (V_{daf})

浮煤挥发分:

3-1 煤层 28.11~40.57%, 平均 36.16%。

4-1 煤层 26.54~40.15%, 平均 36.03%。

5-1 煤层 28.46~40.70%, 平均 36.04%。

5-2 煤层 30.17~43.25%, 平均 36.08%。

6-1 煤层 27.33~40.69%, 平均 35.63%。

6-2 煤层 26.07~40.69%, 平均 35.63%。

(二) 元素分析

由表 4-2-2 可知, 浮煤元素组成中碳含量 (C_{daf}) 77.43~82.96%, 氢含量 (H_{daf}) 3.20~5.64%, 氮含量 (N_{daf}) 0.79~1.70% 之间, 氧含量 (O_{daf}) 10.57~16.20%。

(三) 有害元素

1、硫 ($S_{t,d}$)

各可采煤层原煤全硫 ($S_{t,d}$) 一般在 1% 以下, 以特低~低硫煤为主。

3-1 煤层 0.20~1.61%, 平均 0.48%。

4-1 煤层 0.09~1.12%, 平均 0.44%。

5—1 煤层 0.22 ~ 1.26%，平均 0.45%。

5—2 煤层 0.19 ~ 1.62%，平均 0.45%。

6—1 煤层 0.11 ~ 2.02%，平均 0.49%。

6—2 煤层 0.21 ~ 1.31%，平均 0.46%。

煤经浮选后硫含量下降，平均含量在 0.30 ~ 0.33% 之间。

原煤中硫多以硫化物硫 (S_p) 及有机硫 (S_o) 形态存在，硫酸盐硫 (S_s) 含量最低，浮煤中以有机硫 (S_o) 为主。

2、磷 (P_d)

原煤磷含量一般在 0.050% 以下，为特低磷、低磷煤。

3、砷 (As_d)

原煤砷含量见表 4-2-3，其测值 $\geq 7 \times 10^{-4} \%$ 的有：3—1 煤层 MK82 钻孔原煤 $68 \times 10^{-4} \%$ ，浮煤 $17 \times 10^{-4} \%$ 。4—1 煤层 MK07 钻孔 $32 \times 10^{-4} \%$ ，MK82 钻孔 $17 \times 10^{-4} \%$ ，5—2 煤层 MK57 钻孔 $14 \times 10^{-4} \%$ ，6—1 煤层 MK62 钻孔 $16 \times 10^{-4} \%$ ，6—2 煤层 MK54 钻孔 $20 \times 10^{-4} \%$ ，MK87 钻孔 $10 \times 10^{-4} \%$ ，其它测值在 $0 \sim 7 \times 10^{-4} \%$ ，为一、二级含砷煤。

4、氟 (F_d)

原煤氟含量在 $53 \sim 734 \times 10^{-4} \%$ 之间，平均含量 $144 \sim 155 \times 10^{-4} \%$ ，为中氟煤。浮煤在含量 $40 \sim 267 \times 10^{-4} \%$ 之间，平均含量 $97 \sim 117 \times 10^{-4} \%$ ，为低氟煤。

5、氯 (Cl_d)

原煤氯含量在 0.001 ~ 0.368% 之间，平均含量在 0.028 ~ 0.035% 之间。以特低氯煤为主。

10.4.1.3 煤的工艺性能

(一) 发热量 ($Q_{gr,d}$)

各煤层原煤发热量 ($Q_{gr,d}$) 较高：以高 ~ 特高热值煤为主。

3—1 煤层 26.08 ~ 32.24 MJ/kg，平均 30.36 MJ/kg。

4—1 煤层 25.83 ~ 32.45 MJ/kg，平均 30.33 MJ/kg。

5—1 煤层 23.77 ~ 32.68 MJ/kg，平均 30.23 MJ/kg。

5—2 煤层 24.87 ~ 32.76 MJ/kg，平均 30.38 MJ/kg。

6—1 煤层 24.28 ~ 32.36 MJ/kg，平均 30.03 MJ/kg。

6—2 煤层 20.97 ~ 33.11 MJ/kg，平均 30.19 MJ/kg。

各可采煤层主要煤质特征表

| 煤层号 | 煤种 | 工业分析 (%) | | | 发热量 (MJ/kg) | | |
|-----|----|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | | Mad | Ad | Vdaf | Qb, d | Qgr, d | Qnet, d |
| 3-1 | 原 | <u>1.68-9.40</u> 4.87(121) | <u>3.54-20.31</u> 7.94(121) | <u>28.66-41.90</u> 36.09(121) | <u>26.14-32.34</u> 30.41(104) | <u>26.08-32.24</u> 30.36(117) | <u>25.28-31.33</u> 29.45(117) |
| | 浮 | <u>1.01-6.78</u> 3.79(119) | <u>1.76-8.66</u> 3.70(119) | <u>28.11-40.57</u> 36.16(119) | <u>31.17-32.59</u> 32.06(15) | <u>31.08-32.51</u> 31.98(16) | <u>30.12-31.56</u> 31.03(16) |
| 4-1 | 原 | <u>1.25-8.84</u> 4.83(119) | <u>2.80-20.34</u> 8.07(119) | <u>25.63-45.16</u> 35.97(119) | <u>25.93-32.53</u> 30.41(112) | <u>25.83-32.45</u> 30.33(115) | <u>24.94-31.57</u> 29.42(115) |
| | 浮 | <u>0.53-11.54</u> 3.77(117) | <u>1.97-8.01</u> 3.67(117) | <u>26.54-40.15</u> 36.03(117) | <u>31.04-32.94</u> 32.14(16) | <u>30.96-32.85</u> 32.06(16) | <u>29.99-31.92</u> 31.09(16) |
| 5-1 | 原 | <u>0.67-14.71</u> 4.99(115) | <u>2.74-27.61</u> 8.10(115) | <u>26.83-44.26</u> 36.06(115) | <u>23.83-32.76</u> 30.32(110) | <u>23.77-32.68</u> 30.23(111) | <u>23.03-31.69</u> 29.33(111) |
| | 浮 | <u>1.02-8.80</u> 3.67(111) | <u>1.75-7.06</u> 3.54(111) | <u>28.46-40.70</u> 36.04(111) | <u>31.42-33.07</u> 32.21(15) | <u>31.35-32.98</u> 32.13(15) | <u>30.40-32.03</u> 31.16(15) |
| 5-2 | 原 | <u>1.35-9.50</u> 4.58(115) | <u>2.45-21.02</u> 8.12(115) | <u>29.77-44.34</u> 35.76(115) | <u>25.06-32.84</u> 30.45(109) | <u>24.87-32.76</u> 30.38(111) | <u>24.02-31.83</u> 29.48(111) |
| | 浮 | <u>0.61-8.28</u> 3.63(111) | <u>1.92-11.24</u> 3.79(111) | <u>30.17-43.25</u> 36.08(111) | <u>30.81-33.32</u> 32.15(16) | <u>30.73-33.25</u> 32.07(16) | <u>29.77-32.33</u> 31.12(16) |
| 6-1 | 原 | <u>0.72-9.67</u> 4.73(96) | <u>2.97-23.94</u> 8.09(96) | <u>27.09-44.01</u> 35.73(96) | <u>24.38-32.43</u> 30.09(88) | <u>24.28-32.36</u> 30.03(92) | <u>23.52-31.52</u> 29.13(92) |
| | 浮 | <u>0.96-8.99</u> 3.80(96) | <u>1.18-6.56</u> 3.68(96) | <u>27.33-40.69</u> 35.63(96) | <u>31.48-33.04</u> 32.17(11) | <u>31.40-32.96</u> 32.04(12) | <u>30.48-32.10</u> 31.10(12) |
| 6-2 | 原 | <u>1.39-9.48</u> 4.66(111) | <u>2.82-26.28</u> 8.49(111) | <u>26.20-40.76</u> 35.49(111) | <u>21.04-33.20</u> 30.03(104) | <u>20.97-33.11</u> 30.09(108) | <u>20.05-32.20</u> 29.29(108) |
| | 浮 | <u>0.55-10.18</u> 3.88(108) | <u>1.87-8.09</u> 3.71(108) | <u>26.07-40.69</u> 35.63(108) | <u>31.86-32.55</u> 32.14(14) | <u>31.79-32.48</u> 32.06(14) | <u>30.81-31.51</u> 31.10(14) |

(二) 气化性能

1、煤对 CO₂ 反应性

当反应温度为 950℃ 时, 煤对 CO₂ 还原率在 19.7 ~ 31.5%, 平均在 22.5 ~ 26.7%。未达到气化用煤要求。

2、热稳定性

各煤层 TS+6 在 75.10 ~ 97.62% 之间, 热稳定性等级为高。

3、结渣性

当炉栅截面流速为 0.2m/S 时, 3—1 煤层结渣率为 0.0 ~ 13.5%, 6—2 煤层结渣率为 6.2 ~ 14.0%, 均属弱结渣煤。

(三) 低温干馏

各可采煤层的焦油产率 (T_{ar,d}) 平均在 10.17 ~ 10.84%, 为富油煤。

(四) 煤灰成分、灰熔融性

煤灰成分以 SiO₂ 为主, 平均含量 SiO₂ 33.55 ~ 39.41%; CaO 含量 21.79 ~

26.70%， Al_2O_3 含量 14.66 ~ 16.11%， Fe_2O_3 含量 6.85 ~ 7.84%， SO_3 含量 7.40 ~ 8.98%。

各可采煤层的煤灰软化温度（ST）在 1098 ~ 1500℃ 之间，以较低软化温度灰为主。

（五）可磨性

各煤层哈氏可磨性指数（HGI）在 50 ~ 75 之间，平均在 60 ~ 62，为中等可磨煤。

（六）粘结性

煤的焦渣类型为 2 ~ 4，粘结指数 GR.I 为 0，所以井田内煤为不粘结煤。

10.4.2 煤类

井田内各可采煤层的浮煤挥发分（ V_{daf} ）测值在 26.07 ~ 43.25% 之间，平均值 35.63 ~ 36.16%，煤的粘结指数为 0，透光率 50% 以上，根据中国煤炭国家分类标准（GB5751—86），煤类确定为：各煤层以不粘煤（BN31）为主，其次为长焰煤（CY41）。

10.4.3 工业用途

井田内煤为特低灰—低灰、特低硫—低硫、特低磷、高一特高热值的不粘煤及长焰煤，是良好的环保型民用及动力用煤，适用于火力发电、各种工业锅炉等，也可在建材工业、化学工业中作焙烧材料。

各煤层均为富油煤，可作低温干馏原料煤。

煤对 CO_2 反应性差，不宜作气化用煤。煤的热稳定性高，以较低软化温度灰为主。3—1、6—2 煤层为弱结渣煤。

11. 开采技术条件

11.1 水文地质条件

井田的直接充水含水层（ J_2y ）以裂隙含水层为主，孔隙含水层次之，直接充水含水层的富水性微弱，补给条件和径流条件较差，以区外承压水微弱的侧向径流为主要充水水源，大气降水为次要充水水源；直接充水含水层的单位涌水量 $q < 0.1 \text{ L/s} \cdot \text{m}$ （ $q = 0.00662 \sim 0.0793 \text{ L/s} \cdot \text{m}$ ），沟谷虽无常年地表径流，但井田西南边界外分布有较大的地表水体红碱淖湖，井田水文地质边界简单，地质构造简单。因此井田水文地质勘查类型划分为第二类第二型，裂隙充水为主的水文地质条件中等的矿床。

11.2 工程地质条件

井田岩石以碎屑沉积岩为主，层状结构，岩体各向异性；力学强度变化大，煤层顶底板岩石的强度低，以软弱岩石为主，岩体的稳定性较差。井田地质构造简单，岩石裸露地表后易风化破碎，第四系松散层分布广泛，厚度较大，松散，未来煤矿开采后，局部地段易发生顶板冒落及底板软化变形等矿山工程地质问题。因此，井田工程地质勘查类型划分为第三类第二型，即层状岩类、工程地质条件中等型。

11.3 环境地质条件

井田在自然状态下没有规模较大的地质灾害和较为严重的环境污染问题，地下水水质较好（基本达到了地下水质量标准 GB/T14848—93 的Ⅲ类标准），区域稳定性好。未来煤矿开采状态下可能引起区域地下水位下降，局部地面变形（地裂缝、地面沉降）、地下水污染等地质灾害和环境污染问题，但对地质环境破坏不大，煤和矸石化学成分基本稳定，不易分解出有害组分。无其它环境地质隐患。井田水土流失与土地沙漠化严重，自然生态环境恶劣，并在逐步恶化，井田的生态环境保护和改善的任务十分艰巨。因此，井田地质环境类型划分为：第二类，井田地质环境质量中等。

11.4 其他开采技术条件

本矿井瓦斯分带属二氧化碳—氮气带，煤层甲烷含量低，各煤层煤尘爆炸指数一般在 30~40%，易发生爆炸。煤层容易自燃。井田煤层埋藏较浅，无地温异常。本次补勘及以往勘查均未发现放射性异常，故井田内无放射性危害。

综上所述，井田的水文地质条件中等，工程地质条件中等，地质环境质量中等，依据《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908—2002）对固体矿产开采技术条件勘查类型划分，本井田应为开采技术条件中等的复合问题的矿床（Ⅱ-4）。

12. 评估方法

马泰壕煤矿为一在建矿山，根据本次评估目的和采矿权的具体特点，委托评估的采矿权具有独立获利能力并能被测算，其未来的收益及其所承担的风险能用货币计量，资源储量已经有资质的地勘单位进行核实，并已经过国土资源相关部门评审备案；煤炭工业石家庄设计研究院对划定矿区范围内的

资源储量编制了《内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿可行性研究报告》可作为参考，评估所需参数已经具备。根据《探矿权采矿权评估管理暂行办法》及《中国矿业权评估准则》的相关规定，本项目评估采用折现现金流量法进行评估。

计算公式：

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

式中：P—矿业权评估价值；

CI—年现金流入量；

CO—年现金流出量；

$(CI - CO)_t$ —年净现金流量；

i—折现率；

t—年序号（t=1, 2, ...n）；

n—评估计算年限。

13. 评估所依据资料评述

评估指标与参数选取主要参考内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队编制的《内蒙古自治区东胜煤田马泰壕井田煤炭补充勘探报告》（以下简称《补充勘探报告》）、国土资储备字[2011]67号关于《内蒙古自治区东胜煤田马泰壕井田煤炭补充勘探报告》矿产资源储量评审备案证明、国土资矿评储字[2011]17号《内蒙古自治区东胜煤田马泰壕井田煤炭补充勘探报告》矿产资源储量评审意见书、煤炭工业石家庄设计研究院编制的《内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿可行性研究报告》（以下简称《可行性研究报告》）以及评估人员收集掌握的其它有关资料确定。

13.1 资源储量可靠性评述

本次评估依据的储量主要以内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队编制的《内蒙古自治区东胜煤田马泰壕井田煤炭补充勘探报告》（以下简称《补充勘探报告》）提交的资源储量确定。该《补充勘探报告》是具有地勘资质的内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队编制的。评估人员对照国土资发〔2007〕40号文《〈煤、泥炭地质勘查规范〉实施指导意见》及《煤、泥炭地质勘查规范》

(DZ/T0215-2002) 进行复核分析后, 认为:

本次资源储量核实勘查类型划分为一类二型, 工程控制较为合理, 对资源储量的控制程度符合规范要求; 资源量估算采用的工业指标, 基本符合规范中一般工业指标的要求; 采用地质块段法进行煤炭资源储量估算方法合适; 资源量估算块段划分和参数的确定合理; 资源量估算结果可靠, 符合有关规范要求, 资源储量估算结果经过国土资源相关部门评审备案, 可作为本次评估依据。

13.2 可行性论证报告评述

煤炭工业石家庄设计研究院编制了《内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿可行性研究报告》(截止报告提交日, 还未提交最终版本)。经类比, 《可行性研究报告》设计的开采方法合理, 开采技术参数选取基本合理, 设计的财务经济评价指标如下表:

| 序号 | 项 目 | 单 位 | 指 标 |
|----|---------------|-----|-----------|
| 一 | 盈利能力分析 | | |
| 1 | 税后内部收益率(全部投资) | % | 26.09 |
| 2 | 内部收益率(自有资金) | % | 38.36 |
| 3 | 税后投资回收期 | 年 | 7.53 |
| 4 | 税后财务净现值(全部投资) | 万元 | 543209.60 |
| 5 | 财务净现值(自有资金) | 万元 | 557562.90 |
| 6 | 投资利润率 | % | 40.38 |
| 7 | 投资利税率 | % | 51.66 |
| 8 | 资本金利润率 | % | 100.90 |
| 二 | 清偿能力分析 | | |
| 1 | 资产负债率 | % | 53.11 |
| 2 | 借款偿还期(含建设期) | 年 | 8.32 |

由财务评价指标可以看出, 拟建项目内部收益率(税前)大于行业基准收益率, 财务净现值(税前)大于0, 本项目在财务上是可行的。评估人员类比了鄂尔多斯地区类似矿山的成本、投资水平后认为, 设计的矿山投资及成本费用基本可以反映当前经济技术条件下及当地平均生产力水平条件下合理有效利用资源为原则的经济指标参数。

《可行性研究报告》内容完整, 可作为本次评估依据。

14. 主要技术指标的选取

14.1 评估基准日保有资源储量

依据国土资储备字[2011]67号关于《内蒙古自治区东胜煤田马泰壕井田煤炭补充勘探报告》矿产资源储量评审备案证明及国土资矿评储字[2011]17号《内蒙古自治区东胜煤田马泰壕井田煤炭补充勘探报告》矿产资源储量评审意见书，截止2010年11月30日，内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿划定矿区范围内保有煤炭总资源储量139891万吨（包括内蒙古范围内137705万吨，陕西省范围内2186万吨；其中不粘煤116594万吨，长焰煤23297万吨），其中探明的经济基础储量（111b）45458万吨（其中不粘煤36648万吨，长焰煤8810万吨），控制的经济基础储量（122b）35810万吨（包括内蒙古范围内35119万吨，陕西省范围内691万吨；其中不粘煤32842万吨，长焰煤2968万吨），推断的内蕴经济资源量（333）58623万吨（包括内蒙古范围内57746万吨，陕西省范围内877万吨；其中不粘煤47104万吨，长焰煤11519万吨）。

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》：评估基准日评估利用的保有资源储量=储量核实基准日保有资源储量-储量核实基准日至评估基准日动用资源储量

马泰壕煤矿为一在建矿山，依据委托方提供的储量动用证明，截止评估基准日（2013年6月30日）马泰壕煤矿采出的工程煤55万吨，动用资源储量73.33万吨。

综上，马泰壕煤矿评估基准日保有资源储量139817.67（139891-73.33）万吨。

14.2 评估利用资源储量

根据《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则—指导意见CMV13051-2007固体矿产资源储量类型的确定》，经济基础储量，属技术经济可行的，全部参与评估计算；探明的或控制的内蕴经济资源量（331）和（332），全部参与评估计算；推断的内蕴经济资源量（333）可参考（预）可行性研究、矿山设计或矿产资源初步设计说明书或设计规范的规定取值。（预）可行性研究、矿山设计或矿产资源初步设计说明书等中未予利用的或设计规范未做规定的，采用可信度系数调整，可信度系数在0.5—0.8范围取值，具体取值应按矿床（总体）地质工作程度、推断的内蕴经济资源量（333）与其周边探明的或控制的资源储量关系、矿种及矿床勘探类型等确定。矿床地质工作程度高的，或（333）

资源量的周边有高级资源储量的，或矿床勘探类型简单的，可信度系数取高值；反之，取低值。简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的无风险的地表出露矿产（建筑材料类矿产等），估算的内蕴经济资源量均视为（111b）或（122b），全部参与评估计算。预测的资源量（334）原则上不参与评估计算。

依据《可行性研究报告》（P71），推断的内蕴经济的资源量（333）按可信度系数 0.80 取值。评估人员结合《补充勘探报告》对影响可信度系数的因素分析后，认为《可行性研究报告》（333）资源量可信度系数取值合理，本次评估确定推断的内蕴经济资源量（333）按可信度系数 0.80 参与评估计算。

评估利用资源储量 = Σ （基础储量 + 各级别资源量 \times 该级别资源量的可信度系数）

$$\begin{aligned} \text{评估利用资源储量} &= (45458.00 - 73.33) + 35810.00 + 58623.00 \times 0.8 \\ &= 128093.07 \text{（万吨）} \end{aligned}$$

综上，本次评估利用资源储量为 128093.07 万吨。

14.3 评估利用可采储量

评估利用可采储量计算公式为：

$$\begin{aligned} \text{评估利用可采储量} &= \text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量} - \text{开采损失量} + \text{煤柱回收量} \\ &= (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} + \text{煤柱回收量} \end{aligned}$$

设计损失量：参考《可行性研究报告》（P74），设计损失量 10353.00 万吨，其中：永久煤柱损失（井田边界、包茂高速、建筑物）为 3891.00 万吨，可回收煤柱（工业场地和主要井巷煤柱）6462.00 万吨。

《可行性研究报告》中设计损失量是在工业资源储量基础上进行设计，即设计损失量中推断的内蕴经济资源量（333）已进行可信度系数调整，本次评估可信度系数取值与《可行性研究报告》一致。因此，本次评估设计损失量依据《可行性研究报告》确定为 10353.00 万吨，其中：永久煤柱损失（井田边界、包茂高速、建筑物）为 3891.00 万吨，可回收煤柱（工业场地和主要井巷煤柱）6462.00 万吨。

开采损失量：根据中华人民共和国 GB50215—94《煤炭工业矿井设计规范》，地下开采煤矿矿井开采回采率一般为：

薄煤层： 0.8—1.3 米，回采率为 85%。

中厚煤层：1.31-3.5 米，回采率为 80%。

厚煤层：> 3.5 米，回采率为 75%。

依据《补充勘探报告》，3-1 号煤层平均可采厚度 6.20m，属厚煤层，回采率取 75%；4-1 号煤层平均可采厚度 1.78m，属中厚煤层，回采率取 80%；5-1 号煤层平均可采厚度 1.05m，属薄煤层，回采率取 85%；5-2 号煤层平均可采厚度 1.52m，属中厚煤层，回采率取 80%；6-1 号煤层平均可采厚度 2.16m，属中厚煤层，回采率取 80%；6-2 号煤层平均可采厚度 2.58m，属中厚煤层，回采率取 80%；经计算，开采损失量 25826.70 万吨。

可回收煤柱量：工业场地和主要井巷煤柱为可回收煤柱，设计的可回收煤柱量 6462.00 万吨。参照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》（国家煤炭工业局煤行管字[2000]第 81 号）等有关技术规程规范规定，推荐的采区回采率为 30%~50%。考虑到本次评估目的，结合本矿实际，本次评估按社会平均生产力原则确定临时煤柱即可回收煤柱后期回采时采矿回采率取值 40%。

经计算，可回收煤柱量为 2584.80 万吨。

$$\begin{aligned}\text{评估利用可采储量} &= \text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量} - \text{开采损失量} + \text{煤柱回收量} \\ &= 128093.07 - 10353.00 - 25826.70 + 2584.80 \\ &= 94498.17 \text{ (万吨)}\end{aligned}$$

截止评估基准日 2013 年 6 月 30 日，内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权评估利用可采储量 94498.17 万吨。

14.4 生产规模

内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿划定矿区范围批复中规划的生产规模 800 万吨/年。煤炭工业石家庄设计研究院编制的《内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿可行性研究报告》设计马泰壕煤矿生产能力 800 万吨/年。国家能源局于 2011 年 1 月 4 日下发了“关于同意内蒙古新街矿区马泰壕煤矿项目按 800 万吨/年规模开展前期工作的复函”（能煤函[2010]57 号）。考虑本次评估目的，根据矿山生产规模与矿山资源储量及矿山服务年限相匹配原则，鉴于矿山开采的地质、技术、市场条件及生产现状，本次评估拟以生产规模 800 万吨/年估算。

14.5 采选方案及产品方案

14.5.1 开采方案

依据《可行性研究报告》，推荐采用井工开采，斜立井混合开拓，矿井首采 3-1 煤层，其它煤层根据煤层压茬关系合理配采；推荐一次采全高综合机械化采煤法；大巷煤炭运输采用胶带输送机运输，辅助运输采用无轨胶轮车运输。矿井投产时设主、副、风三个井筒，矿井通风方式采用中央并列式通风系统，通风方法为抽出式。

14.5.2 产品方案

产品方案为销售原煤（混煤）。

14.6 矿山服务年限

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》，矿山的 service 年限计算公式如下：

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

式中 T—服务年限；

Q—可采储量（94498.17 万吨）；

A—生产规模（800 万吨/年）；

K—储量备用系数（1.4）。

《可行性研究报告》中储量备用系数为 1.4。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，地下开采储量备用系数取值范围为 1.3~1.5。依据《补充勘探报告》本矿的地质构造复杂程度为简单类型，水文地质条件中等，工程地质条件中等，地质环境质量中等，评估认为《可行性研究报告》中储量备用系数取值合理，本次评估据此确定储量备用系数取值 1.4。

本次评估矿山生产规模设定为 800 万吨/年，计算矿井的服务年限为：

$$T=94498.17 \div (800 \times 1.4) = 84.37 \text{ (年)}$$

本项目计算的矿山理论服务年限为 84.37 年，经评估人员调查了解，结合目前马泰壕煤矿矿山建设的进度，评估确定建设期 2013 年 7 月—2013 年 12 月底，考虑到本次评估目的（股权收购），本次评估计算生产年限 84.37 年，评估计算期自 2014 年 1 月~2098 年 5 月。评估计算年限内动用可采储量 94498.17 万吨（800 万吨/年×84.37 年×1.4）。

14.7 财务指标

马泰壕煤矿目前处于建设阶段，尚未正式投产，企业财务资料无法引用。

煤炭工业石家庄设计研究院编制的《内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿可行性研究报告》是以当地煤炭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，编制时间距评估基准日较为接近。因此，本次评估的经济参数主要以《可行性研究报告》中设计的经济参数，经评估人员分析调整后作为本次评估取值。

14.7.1 后续地勘投资

马泰壕煤矿现为建设矿山，现有地质勘查程度已满足矿山开采需要，不需要进行后续地质勘查工作，因此后续地质勘查投资为 0。

14.7.2 固定资产投资

《可行性研究报告》中建设项目总造价 429710.98 万元，吨煤投资 537.14 元；其中井巷工程（矿建工程）51595.28 万元，房屋建筑物（土建工程）53032.06 万元，设备（设备工器具购置和安装工程）181922.53 万元（设备工器具购置 151043.58 万元 + 安装工程 30878.95 万元），其他费用（工程建设其他费用）57519.36 万元，工程预备费 44729.00 万元，建设期利息 40912.75 万元。

根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，评估用固定资产投资应剔除工程预备费、建设期利息，分摊其他费用至各分部工程后确定。经上述调整（剔除）后固定资产投资为 344069.23 万元，其中井巷工程（矿建工程）61952.04 万元，房屋建筑物（土建工程）63677.22 万元，设备（设备工器具购置和安装工程）218439.97 万元。

经类比鄂尔多斯地区新建煤矿投资水平后，评估认为，上述 800 万吨固定资产投资基本合理，本次评估据此确定矿山固定资产投资为 344069.23 万元，其中井巷工程（矿建工程）61952.04 万元、房屋建筑物（土建工程）63677.22 万元，设备（设备工器具购置和安装工程）218439.97 万元。

固定资产投资于建设期内均匀投入。

14.7.3 回收固定资产净残（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，设备原值按不含增值税价估算。本项目设备投资 218439.97 万元，经计算，设备进项增值税为 31739.14 万元（ $218439.97 \div (1 + 17\%)$

× 17%), 设备原值为 186700.83 万元 (218439.97 - 31739.14)。

井巷工程按财务制度规定计提维简费、不再采用年限法计提固定资产折旧, 不留残值。

回收房屋建筑物、设备的净残值按其固定资产原值乘以固定资产净残值率计算。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》, 井巷(矿建)工程更新资金不以固定资产投资方式考虑, 而以更新性质的维简费及安全费用方式直接列入运营成本; 房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑其更新资金投入, 即房屋建筑物、设备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。

按照《矿业权评估参数确定指导意见》及有关部门的规定, 房屋建筑物一般折旧年限不低于 20 年, 结合本矿房屋建筑物特点、矿山服务年限, 本次评估确定房屋建筑物按平均 30 年折旧年限计算折旧, 净残值率为 5%。经计算, 在折旧年限结束年(即 2044 年初、2074 年初)回收净残值 3183.86 万元, 回收的同时投入更新改造资金 63677.22 万元, 评估计算期末回收残(余)值 14529.66 万元。

按照《矿业权评估参数确定指导意见》及有关部门的规定, 机器设备一般折旧年限为 8~15 年, 结合本矿设备特点、矿山服务年限, 本次评估确定设备按平均 12 年折旧年限计算折旧, 净残值率为 5%。经计算, 在折旧年限结束期下一时点(即 2026 年初、2038 年初、2050 年初、2062 年初、2074 年初、2086 年初、2098 年初)回收净残值 9335.04 万元, 回收的同时投入更新改造资金 218439.97 万元。注: 本次评估计算期截止 2098 年 5 月底, 按照评估计算的折旧年限, 设备应于 2098 年年初投入更新改造资金, 但本着更有效利用的原则, 本次评估计算折旧年限末, 不再考虑设备的更新改造。

则评估计算期内回收固定资产净残(余)值合计为 86242.67 万元。详见附表六。

根据国家实施增值税转型改革有关规定, 本次评估在矿山生产期开始, 产品销项增值税抵扣当期材料、动力进项增值税后的余额, 抵扣设备进项增值税; 当期未抵扣完的设备进项增值税额结转下期继续抵扣。生产期各期抵扣的设备进项增值税计入对应的抵扣期间的现金流入中, 回收抵扣的设备进

项增值税。详见附表五。

14.7.4 无形资产投资（土地使用权）

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考虑土地使用权，土地使用权主要考虑工业广场占地面积。本次评估根据《可行性研究报告》中估算的工业广场占地面积为 319600 平方米，评估人员参照全国工业用地出让最低标准，矿山所在地土地等级划分为 15 等级，最低出让标准 60 元/平方米。经计算，土地使用权投资约需 1917.60 万元，于建设期初一次性投入。目前国内工业用地最高出让年限为 50 年。因此，土地使用权于 50 年后（2063 年）以不变价原则投入更新改造资金 1917.60 万元。

14.7.5 流动资金

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，流动资金可以按固定资产投资的 15%~20% 资金率估算流动资金。考虑该项目产品销售价格等是按公开市场确定，且考虑该项目未来生产销售环节等的特性以及对未来市场供求关系的预测，本着公平市场原则，参考类似企业平均水平，本评估项目确定固定资产资金率为 20%，本项目固定资产投资为 344069.23 万元，则流动资金为 68813.85 万元（ $344069.23 \times 20\%$ ）。

流动资金于生产期初一次性投入，评估计算期末回收全部流动资金。

14.8 销售收入

根据《矿业权评估参数确定指导意见 (CMVS30800-2008)》，评估确定评估用的产品价格，一般采用当地价格口径确定，可以评估基准日前 3~5 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格。本次评估对象属大型矿山，服务年限较长，且近年来煤炭售价波动较大，尤其 2012 年下半年至今，受到进口煤的冲击及国内经济环境的影响，煤炭价格一路下跌。考虑到上述情况，评估销售价格取值以评估基准日前 5 个年度的价格平均值并回归分析后确定。

从本矿资源禀赋条件看，井田内煤为特低灰—低灰、特低硫—低硫、特低磷、高一特高热值的不粘煤及长焰煤，通过地质报告化验的指标，平均低位发热量（ $Q_{net,d}$ ）可达到 7000 大卡左右，是良好的环保型民用及动力用煤，

适用于火力发电、各种工业锅炉等，也可在建材工业、化学工业中作焙烧材料。各煤层均为富油煤，可作低温干馏原料煤。

由于马泰壕煤矿为在建矿山，企业无法提供销售发票。评估人员网上查询收集了 2008 年～2012 年部分内蒙古地区动力煤售价信息，经统计：2008 年～2009 年 4 月份，鄂尔多斯地区 5500 大卡动力煤坑口不含税售价 380～410 元/吨，平均不含税售价可达到 400 元/吨，含税售价 468 元/吨（注：该售价为 5500 大卡动力煤售价）；2009 年 7 月～2010 年 10 月，鄂尔多斯地区包括陕蒙交界地区 6000 大卡动力煤含税售价 385～475 元/吨，其中 410 元/吨含税售价居多（受金融危机影响，售价有所下降）；2010 年 11 月～2011 年 6 月 5000～6000 大卡动力煤含税售价区间为 390～500 元/吨，其中满世煤矿 5600 大卡动力煤含税售价约为 460 元/吨；2011 年 7 月～2011 年 12 月鄂尔多斯地区 5600 大卡原煤含税售价可达 490 元/吨；2012 年 1 月～7 月准格尔旗 5500 大卡动力煤含税售价由年初 500 元/吨将为 400 元/吨，6000 大卡动力煤价格趋于稳定，平均含税售价 450 元/吨；2012 年 8 月～2013 年 6 月底，受进口煤的冲击，煤炭售价再次下滑，目前当地类似煤质的动力煤混块含税售价 400 元/吨左右，粉煤 290 元/吨左右。

评估人员收集了周边矿山类似煤质动力煤 2010 年 10 月至 2013 年 6 月底的部分销售发票，经不完全统计，该期间动力煤混块平均不含税售价 394.27 元/吨，三八块平均不含税售价 388.32 元/吨，粉煤平均不含税售价 303.16 元/吨，按照行业统计的平均块率估算的原煤（混煤）平均不含税售价约 330 元/吨，含税售价 386 元/吨。

通过上述不完全统计，近五年（2008-2013 年），鄂尔多斯地区 5500 大卡～6000 大卡动力煤平均含税售价可达到 430-440 元/吨左右。本次评估考虑到宏观经济及煤炭市场价格走势，本着谨慎性原则，评估确定原煤含增值税销售价格按照 435 元/吨取值，换算为不含增值税售价为 371.79 元/吨。假设本矿井生产的原煤产品全部销售，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份销售收入} &= \text{年原煤产量} \times \text{原煤销售价格} \\ &= 800 \text{ 万吨/年} \times 435 \text{ 元/吨} \div (1+17\%) \\ &= 297435.90 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

详见附表二。

14.9 总成本费用及经营成本

本次评估的成本费用是根据《可行性研究报告》设计的成本费用参数及矿权评估有关规定，经分析调整后估算确定（参见附表三、附表四）。

经营成本采用总成本费用扣除折旧费、折旧性质的维简费、井巷工程基金、摊销费和利息支出（财务费用）确定。总成本费用采用“费用要素法”计算，由材料费、燃料及动力费、职工薪酬费、修理费、维简费、井巷工程基金、地面塌陷赔偿费、环境恢复治理保证金、安全费用、折旧费、煤炭价格调节基金、其他费用、摊销费、利息支出（财务费用）构成。

各项成本费用确定过程如下：

（1）材料费

《可行性研究报告》原煤生产成本构成中，外购原材料单位成本为 14.60 元/吨。依据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿山产品销售价格为含增值税时，其设计的成本指标中的材料费也含有增值税，评估时应按不含增值税计算。《可行性研究报告》（P296）费用与效益的价格水平为 2011 年水平。本次评估根据国家统计局网站查询的 2011 年至评估基准日期间物价变动指数（1.011、1.001）对材料费进行了调整。经调整后本次评估确定材料费（不含税）12.63 元/吨（ $14.60 \times 1.011 \times 1.001 \div (1+17\%)$ ），则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份材料费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位原煤材料费} \\ &= 800 \times 12.63 = 10102.81 \text{（万元）} \end{aligned}$$

（2）燃料及动力费

《可行性研究报告》原煤生产成本构成中，外购燃料及动力单位成本为 6.47 元/吨。依据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿山产品销售价格为含增值税时，其设计的成本指标中的燃料及动力费也含有增值税，评估时应按不含增值税计算。《可行性研究报告》（P296）费用与效益的价格水平为 2011 年水平。本次评估根据国家统计局网站查询的 2011 年至评估基准日期间物价变动指数（1.044、0.992）对燃料及动力费进行了调整。经调整后本次评估确定燃料及动力费（不含税）5.73 元/吨（ $6.47 \times 1.011 \times 0.992 \div (1+17\%)$ ），则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份燃料及动力费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位原煤燃料及动力费} \\ &= 800 \times 5.73 = 4581.64 \text{（万元）} \end{aligned}$$

(3) 职工薪酬费

《可行性研究报告》原煤生产成本构成中，工资福利费单位成本为 4.59 元/吨。设计的矿山劳动定员人数为 460 人，设计的井下工人 8 万元/人·年，地面工人 4 万元/人·年，管理人员 20 万元/人·年，工程技术人员 12 万元/人·年，服务人员 3 万元/人·年，其他人员 3 万元/人·年。职工福利费：按职工工资总额的 14% 估算。评估认为《可行性研究报告》设计的工资福利费较为合理，本次评估确定单位职工薪酬费为 4.59 元/吨，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份职工薪酬费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位原煤职工薪酬费} \\ &= 800 \times 4.59 \\ &= 3672.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

(4) 修理费

《可行性研究报告》原煤生产成本构成中，修理费单位成本为 7.88 元/吨，按形成固定资产原值综采设备按 5% 提取，其他设备按 2.5% 提取，较为合理。本次评估确定修理费单位成本为 7.88 元/吨，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份修理费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位原煤修理费} \\ &= 800 \times 7.88 = 6304.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

(5) 维简费、井巷工程基金

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，对煤矿按财政部门规定，维简费提取标准包含井巷工程基金，应扣除 2.5 元/吨井巷工程基金后的维简费按 50% 作为折旧性质的维简费，50% 作为更新性质的维简费。更新性质的维简费列入经营成本，作为井巷工程更新资金。依据财建[2004]119 号文及鄂煤局发【2005】75 号文规定，内蒙古自治区鄂尔多斯市煤矿维简费提取标准为吨煤 10.50 元（含井巷费用）。则原煤单位折旧性质及更新性质的维简费均为 4 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份维简费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位原煤维简费} \\ &= 800 \times 8.00 = 6400.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

其中折旧性质维简费和更新性质维简费分别为 3200.00 万元。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份井巷工程基金} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位原煤井巷工程基金} \\ &= 800 \times 2.5 = 2000.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

(6) 地面塌陷赔偿费

《可行性研究报告》原煤生产成本构成中，地面塌陷赔偿费单位成本为 1.50 元/吨，较为合理。本次评估确定地面塌陷赔偿费单位成本为 1.50 元/吨，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份地面塌陷赔偿费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位原煤地面塌陷赔偿费} \\ &= 800 \times 1.50 = 1200.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

（7）环境恢复治理保证金

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿山环境恢复治理保证金应按国家和省级政府主管部门有关规定，在矿业权评估中，判断其是否存在收益或潜在收益、负债的减少或义务的免除，进行相应处理。

根据 2013 年发布的《内蒙古自治区矿山地质环境治理保证金管理办法》规定，内蒙古自治区境内从事矿山开采的各类企业提取矿山地质环境治理保证金，作为矿山地质环境治理所缴纳的备用治理资金，保证本企业矿区生态环境和水资源保护、地质灾害防治、污染治理和环境恢复整治。保证金的收交标准，依据划定矿区批准面积、划定矿区有效期、开采矿种、开采方式以及对矿山生态环境影响程度等因素确定。本次评估参照“矿山地质环境治理保证金缴存标准及影响系数表”确定单位原煤环境恢复治理保证金单位成本 0.14 元/吨。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份环境恢复治理保证金} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位原煤环境恢复治理保证金} \\ &= 800 \times 0.14 = 112.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

（8）安全费用（生产安全费用）

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，安全费用应按财税制度及有关部门的规定提取，并全额纳入经营成本中。

根据财政部 国家安全生产监督管理总局 财企〔2012〕16 号关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知，本次评估确定单位原煤安全费用为 15.00 元/吨，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份安全费用} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位原煤安全费用} \\ &= 800 \times 15.00 = 12000.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

（9）折旧费

固定资产折旧根据固定资产类别和财税等有关部门规定、《矿业权评估参

数确定指导意见》，除井巷工程计提维简费外，其他固定资产采用年限法计算折旧，折旧费计算参见附表六。

根据财政部、原煤炭部的相关规定，煤炭采掘企业对井上固定资产和井下机器设备应计提折旧，对井巷工程（矿井井筒、井巷工程和有关地下设施等）应按产量标准提取维简费。

房屋建筑物：按平均折旧年限 30 年、净残值率 5% 计，正常生产年份折旧费 2016.45 万元。

设备：按平均折旧年限 12 年、净残值率 5% 计，正常生产年份折旧费 14780.48 万元。

经测算，正常生产年份折旧费合计为 16796.93 万元，单位原煤折旧费为 21.00 元/吨。

（10）煤炭价格调节基金

根据内蒙古自治区人民政府内政发[2009]53 号《内蒙古自治区煤炭价格调节基金征收使用管理办法》，规定凡在内蒙古自治区行区域内开采原煤的单位和个人，均应按原煤产量缴纳煤炭价格调节基金。基金征收标准按煤种确定为褐煤每吨征收 8 元，无烟煤每吨征收 20 元，其他煤种每吨征收 15 元。基金将主要用于重要商品储备和平抑市场物价、困难老企业补助、矿区环境和生态恢复治理、城市优抚对象、特困家庭和农牧区贫困户的供热补贴、矿区基础设施补助等方面。矿山煤种为不粘煤、长焰煤，本次评估据此确定单位原煤煤炭价格调节基金为 15 元/吨，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份煤炭价格调节基金} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位煤炭价格调节基金} \\ &= 800 \times 15 = 12000.00 \text{（万元）}\end{aligned}$$

（11）其他费用

《可行性研究报告》中其他费用包括劳动保险费、待业保险费、工会经费、办公费、差旅费、职工教育经费、矿产资源补偿费、其他费用及 50% 的维简费，根据内蒙古自治区内政字【2005】3 号文规定，每销售 1 吨原煤提取 0.7 元水利建设基金，根据鄂尔多斯市煤炭局关于印发《鄂尔多斯市矿业可持续发展人力资本积累投入金实施意见》的通知鄂煤局发【2005】100 号文规定，人力资本积累投入金按吨煤 1 元计取，其他费用单位成本为 20.61 元/吨。通过对照《可行性研究报告》P299 “矿井原煤设计成本估算表”设计成本费用，

评估人员认为设计的其他费用中不包含 50%维简费 3.5 元/吨；设计的矿产资源补偿费为 3.42 元/吨（ $400 \div (1+17\%) \times 800 \times 1\% \div 800$ ），其他各项费用为 17.19 元/吨。

本次评估其他费用取值如下：

矿产资源补偿费根据国务院令第 150 号《矿产资源补偿费征收管理规定》，煤炭矿产资源补偿费按照销售收入 1%重新计算，则单位矿产资源补偿费为 3.72 元/吨（ $297435.90 \times 1\% \div 800$ ）。

水利建设基金按照销售收入的 1%重新计算（于附表五中列示），评估剔除其他各项费用中包含的 0.7 元/吨的水利建设基金；参考内蒙古鄂尔多斯地区煤矿井工综采的平均水平，评估认为《可行性研究报告》中设计的其他各项费用 17.19 元/吨基本合理，本次评估剔除 0.7 元/吨水利建设基金后，确定其他各项费用取值为 16.49 元/吨。

参照“东胜区煤炭管理费（吨煤）收费明细”，加入水保费 0.5 元/吨，育林基金 0.05 元/吨，植树造林 0.4 元/吨，市协会会费 0.02 元/吨，综上，本次评估其他费用取值 21.18 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份其他费用} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位原煤其他费用} \\ &= 800 \times 21.18 = 16943.32 \text{（万元）}\end{aligned}$$

（12）摊销费

根据相关法规规定，工业用地最高出让年限为 50 年，经计算，评估计算生产期前 50 年摊销费 38.35 万元，单位摊销费为 0.05 元/吨；土地使用权更新投入后，在矿山剩余服务年限内进行摊销计算，年摊销费 54.79 万元，单位摊销费为 0.07 元/吨。

（13）财务费用（流动资金贷款利息支出）

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，财务费用只计算流动资金贷款利息（固定资产投资全部按自有资金处理、不考虑固定资产借款利息），设定流动资金中 70%为银行贷款，在生产期初借入使用，贷款利率按自 2012 年 7 月 6 日起执行的一年期贷款基准利率 6.00%计算，按期初借入、年末还款、全时间段或全年计息。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份流动资金贷款利息} &= 344069.23 \times 20\% \times 70\% \times 6.00\% \\ &= 2890.18 \text{（万元）}\end{aligned}$$

折合单位原煤财务费用 3.61 元/吨。

综上所述，正常生产年份总成本费用 95041.22 万元，折合单位原煤总成本费用 118.81 元/吨；经营成本 70115.77 万元，折合单位原煤经营成本 87.64 元/吨。

14.10 税金及附加

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，税金及附加应根据国家和省级政府财税主管部门发布的有关标准进行计算。税金及附加估算参见附表五。

本项目的销售税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加、水利建设基金和资源税。城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加以应交增值税为税基，根据国发[1985]19 号《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》、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》、内蒙古自治区人民政府内政发[2011]25 号《内蒙古自治区人民政府办公厅关于调整地方教育附加征收标准的通知》，本矿纳税适用的城市维护建设税适用税率为 5%、教育费附加费率为 3%、地方教育附加费率为 2%；水利建设基金以销售收入为税基，征收率为 1‰。

应交增值税为销项税额减进项税额。销项税以销售收入为税基，根据财政部、国家税务总局财税[2008]171 号《关于金属矿、非金属矿采选产品增值税税率的通知》，自 2009 年 1 月 1 日起，适用的产品销项税率为 17%；产品进项税率为 17%（以材料费、燃料及动力费为税基）。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，新购进设备（包括建设期投入和更新资金投入）进项增值税，可在矿山生产期产品销项增值税抵扣当期材料、动力进项增值税后的余额抵扣；当期未抵扣完的设备进项增值税额结转下期继续抵扣。

抵扣完设备进项增值税后的正常生产年份（以 2015 年为例）计算如下：

年产品增值税销项税额 = 年销售收入 × 销项税率

= 297435.90 × 17% = 50564.10（万元）

年产品增值税进项税额 =（年材料费 + 年燃料及动力费）× 17%

=（10102.81 + 4581.64）× 17% = 2496.36（万元）

年抵扣设备进项增值税额 = 0.00 万元

年应交增值税额 = 年产品销项税额 - 年产品进项税额 - 年抵扣设备进项

增值税额

$$= 50564.10 - 2496.36 - 0.00$$

$$= 48067.75 \text{ (万元)}$$

年城市维护建设税 = 年增值税额 × 城市维护建设税率

$$= 48067.75 \times 5\% = 2403.39 \text{ (万元)}$$

年教育费附加 = 年增值税额 × 教育费附加费率

$$= 48067.75 \times 3\% = 1442.03 \text{ (万元)}$$

年地方教育附加 = 年增值税额 × 地方教育附加费率

$$= 48067.75 \times 2\% = 961.35 \text{ (万元)}$$

年水利建设基金 = 年销售收入 × 征收率

$$= 297435.90 \times 1\% = 297.44 \text{ (万元)}$$

中华人民共和国财政部令第 66 号《中华人民共和国资源税暂行条例实施细则》，本矿资源税适用的税额标准为原煤每吨 3.2 元，则正常生产年份：

年资源税 = 年原煤产量 × 单位原煤资源税税额

$$= 800 \text{ 万吨} \times 3.2 \text{ 元/吨}$$

$$= 2560.00 \text{ (万元)}$$

年销售税金及附加合计 = 年城市维护建设税 + 年教育费附加 + 地方教育附加 + 年水利建设基金 + 年资源税

$$= 2403.39 + 1442.03 + 961.35 + 297.44 + 2560.00$$

$$= 7664.21 \text{ (万元)}$$

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，企业所得税统一以利润总额为基数，按企业所得税税率 25% 计算，不考虑亏损弥补及企业所得税减免、抵扣等税收优惠。

正常生产年份（以 2015 年为例）企业所得税计算如下：

年利润总额 = 年销售收入 - 年总成本费用 - 年销售税金及附加

$$= 297435.90 - 95041.22 - 7664.21$$

$$= 194730.46 \text{ (万元)}$$

年企业所得税 = 年利润总额 × 企业所得税税率

$$= 194730.46 \times 25\%$$

$$= 48682.62 \text{ (万元)}$$

14.11 折现率

根据《中国矿业权评估准则》折现率 = 无风险报酬率 + 风险报酬率

无风险报酬率即安全报酬率，本项目中选取中国人民银行 2012 年 7 月 6 日公布施行 5 年期人民币存款利率 4.75% 作为无风险报酬率。

风险报酬率的确定采用风险累加法，即通过确定每一种风险的报酬，累加得出风险报酬率。矿产开发行业面临的风险主要有：勘查开发阶段、行业风险、财务经营风险。即风险报酬率 = 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。

依据“指导意见”的参考取值范围及取值确定原则，本项目各风险取值见下表：

| 序号 | 风险报酬率分类 | 取值范围 (%) | 评估取值 |
|-----|---------|-------------|------|
| 1 | 勘查开发阶段 | | |
| (1) | 普查 | 2.00 ~ 3.00 | |
| (2) | 详查 | 1.15 ~ 2.00 | |
| (3) | 勘探及建设 | 0.35 ~ 1.15 | 0.85 |
| (4) | 生产 | 0.15 ~ 0.65 | |
| 2 | 行业风险 | 1.00 ~ 2.00 | 1.65 |
| 3 | 财务经营风险 | 1.00 ~ 1.50 | 1.40 |
| | 合 计 | | 3.90 |

综上，本项目折现率取值 8.65%。

15. 评估结论

经评估人员现场调查和对当地煤炭市场分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真估算，内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司马泰壕煤矿采矿权于评估基准日所表现的价值为人民币 1436887.42 万元，大写人民币壹佰肆拾叁亿陆仟捌佰捌拾柒万肆仟贰佰元整。

16. 评估有关问题的说明

16.1 评估结果有效期

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》规定，本评估项目的结果有效期为自评估基准日起一年。如超过评估结果有效期使用本评估报告，本公司对其使用后果不承担任何责任。

16.2 评估基准日后的调整事项

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台、利率的变动、矿产品市场价值的巨

大波动等。在评估报告出具日期之后和本评估结论使用有效期内，如发生影响委托评估采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估结论。若评估基准日后评估结论使用有效期以内储量等数量、矿区面积、税费标准等发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对采矿权价值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权价值产生明显影响时，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

16.3 特别事项说明

16.3.1、本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估机构及参加本次评估人员与评估委托人及矿权人之间无任何利害关系。

16.3.2、本次评估工作中评估委托人所提供的有关文件材料（包括产权证明、补充勘探报告、可行性研究报告等）是编制本报告的基础，相关文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性承担责任。

16.3.3、对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及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，评估机构和评估人员不承担相关责任。

16.3.4、国土资源部财务司 NO.20090004 号《探矿权（采矿权）价款缴款通知书》：“内蒙古鄂尔多斯永煤矿业投资有限公司应缴纳东胜煤田马泰壕井田探矿权价款壹亿玖仟柒佰壹拾万陆千肆佰圆整（人民币 19710.64 万元）。”依据“豫地评探报字[2008]第 13 号”《内蒙古自治区东胜煤田马泰壕区煤炭勘探（普查阶段）探矿权评估报告书》：“东胜煤田马泰壕区全勘查区可采储量 52687.65 万吨，首采区可采储量 21638.57 万吨，探矿权评估价款价值 19710.64 万元，该评估结果为服务期 30 年内动用可采储量 9360 万吨的探矿权价值，非该矿权的探矿权完整价值。”即该矿权价款并未完全处置，在此提请评估委托方及报告使用者注意。

16.3.5、本评估报告结果是以采矿权人完全有偿取得该矿山矿产资源为前提，评估报告未考虑采矿权人无法足额缴纳采矿权价款及其他原因造成采矿权灭失或不能完全具有使用权时对评估结果的影响。出现上述情况并且评估报告使用人使用本报告评估结果产生的相关法律责任由采矿权人及报告使用人自行承担，与本评估机构及矿业权评估师无关。

16.3.6、本评估报告结论是以矿山现有估算资源储量经评估计算获得，由于矿山企业的资源存在不可再生性，矿山资源随着企业开采而呈现逐渐减

少的趋势，企业采矿权价值亦随着矿产资源储量的减少而递减，故在评估报告有效期内，不同时间由于矿山生产的存在，可能矿山剩余资源储量的实际可出售价值与评估基准日计算的评估价值会有不同，提请评估报告使用者注意矿山采矿权的特殊性及其评估报告的时效性。

16.3.7、本评估报告含有若干附件，附件构成本报告的重要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力。

16.3.8、本评估报告经本评估机构法定代表人、注册矿业权评估师（评估责任人员）（项目负责人和报告复核人）签名，并加盖评估机构公章后生效。

16.4 评估报告的使用限制

16.4.1、本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

16.4.2、本评估报告仅供评估委托人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用。

正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任。

评估报告的所有权归评估委托人所有。

16.4.3、除法律、法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目注册矿业权评估师及本评估机构同意，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。

16.5 评估假设条件

本评估报告所称评估价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公允价值意见：

16.5.1、采矿权评估以划定矿区范围内备案的储量为基础，储量计算准确可靠；

16.5.2、评估对象地质勘查工作程度及其内外部条件等仍如现状而无重大变化；

16.5.3、以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数；

16.5.4、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；

16.5.5、以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构及开发技

术水平以及市场供需水平为基准，且划定矿区能够按照预期转为采矿权并持续经营；

16.5.6、在矿山开发收益期内有关产品价格、成本费用、税率及利率等因素在正常范围内变动；

16.5.7、无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

17. 评估报告提交日期

评估报告提交日期为 2013 年 8 月 2 日。

18. 评估责任人

法定代表人：康俊恩

中国注册会计师

注册矿业权评估师



项目负责人：赵强

注册矿业权评估师

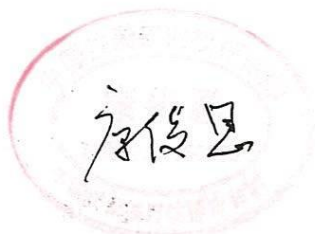
注册资产评估师



注册矿业权评估师：康俊恩

中国注册会计师

注册矿业权评估师



广实会计师事务所有限公司

二〇一三年八月二日

