

内蒙古自治区东胜煤田

纳林河矿区二号井田煤炭精查

探矿权评估报告书

天兴评报字[2009]216-1号

北京天健兴业资产评估有限公司

二〇〇九年十一月十八日

通讯地址：北京市西城区月坛北街2号月坛大厦A座23层

 中国证监会指定信息披露网站 巨潮资讯网 <http://www.cninfo.com.cn>

评估机构：北京中天华资产评估有限责任公司

黔西金坡煤业有限责任公司黔西县黔金煤矿采矿权评估报告摘要

邮政编码: 100045

电话: 010-68083096

E-mail: yuanyw@ccafm.com.cn

传真: 010-68081109

内蒙古自治区东胜煤田 纳林河矿区二号井田煤炭精查 探矿权评估报告书 摘 要

天兴评报字[2009]216-1 号

评估机构：北京天健兴业资产评估有限公司。

评估委托人之一：中国中煤能源股份有限公司。

评估委托人之二：内蒙古远兴能源股份有限公司。

探矿权人：乌审旗蒙大矿业有限责任公司。

评估对象：内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权。

评估目的：因乌审旗蒙大矿业有限责任公司拟增资扩股，根据国家有关规定，需对乌审旗蒙大矿业有限责任公司所拥有的“内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权”进行评估。本次评估即是为实现上述目的而为评估委托人提供该探矿权在评估基准日的公平合理价值参考意见。

评估基准日：2009 年 6 月 30 日。

评估日期：2009 年 7 月 25 日至 2009 年 11 月 18 日。

评估方法：折现现金流量法。

评估主要参数：截至评估基准日 2009 年 6 月 30 日，内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田保有煤炭资源储量 123113.00 万吨，其中：探明的（可研）经济基础储量（111b）17105.00 万吨，控制的经济基础储量（122b）8064.00 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）97944 万吨。评估利用的煤炭资源储量为 103524.20 万吨，评估利用的可采储量为 78588.90 万吨。采选生产规模均为原煤 800 万吨/年，评估计算年限 72.50 年（含建设期 2.50 年），计算期内动用可采储量为 77980.00 万吨。产品方案为精煤、末煤和煤矸石。固定资产投资为 239688.00 万元，无形资产投资为 2320.38 万元。精煤不含税销售价格为 384.62

元/吨、末煤不含税销售价格为 68.38 元/吨。原煤单位总成本费用为 134.88 元/吨，原煤单位经营成本为 116.17 元/吨，折现率为 8.50%。

评估结论：本公司本着独立、客观、公正的评估原则，按照公认的评估方法对“内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权”的公平合理价值采用折现现金流量法进行了评定和估算。评估人员对该矿权进行了实地查勘与核实，并作了必要的市场调查与征询，履行了公认的必要评估程序后，得出如下评估结论：“内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权”在评估基准日 2009 年 6 月 30 日的公平合理价值为 308192.64 万元，大写人民币叁拾亿捌仟壹佰玖拾贰万陆仟肆佰元整。

评估有关事项声明：

根据有关规定，评估结论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。

本报告仅供评估委托人为本报告所列明的评估目的使用。报告的使用权归评估委托人所有，未经评估委托人许可，不得向他人提供或公开。除依据法律、法规须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

重要提示：

以上内容摘自“内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权评估报告书”，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该评估报告书全文。

(此页无正文)

法定代表人:

项目负责人:

注册矿业权评估师:

注册矿业权评估师:

北京天健兴业资产评估有限公司

二〇〇九年十一月十八日

内 蒙 古 自 治 区 东 胜 煤 田
纳林河矿区二号井田煤炭精查
探矿权评估报告书
目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构.....	1
2. 评估委托人及探矿权人.....	1
3. 评估对象和范围.....	2
4. 评估目的.....	4
5. 评估基准日.....	4
6. 评估依据.....	4
7. 评估过程.....	6
8. 探矿权概况.....	7
9. 矿山开发利用现状.....	22
10. 评估方法.....	23
11. 评估指标和参数.....	24
12. 评估结论.....	48
13. 评估有关问题说明.....	48
14. 评估报告提交日期.....	50
15. 评估责任人.....	50
16. 评估人员.....	50

第二部分：报告附表

附表一 内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权评估价值计 算表	
---	--

附表二	内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权评估储量计算表
附表三	内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权评估固定资产和无形资产(土地)投资估算表
附表四	内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权评估固定资产折旧计算表
附表五	内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权评估单位成本估算表
附表六	内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权评估总成本费用及经营成本估算表
附表七	内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权评估销售收入估算表
附表八	内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权评估税费估算表

第三部分：报告附件（见报告附表后）

内蒙古自治区东胜煤田 纳林河矿区二号井田煤炭精查 探矿权评估报告书

天兴评报字[2009]216-1号

北京天健兴业资产评估有限公司接受中国中煤能源股份有限公司和内蒙古远兴能源股份有限公司的共同委托，根据国家有关矿权评估的规定，本着客观、独立、公正的评估原则，按照公认的评估方法，对因乌审旗蒙大矿业有限责任公司拟增资扩股之事宜所涉及的“内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权”进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的探矿权进行了实地查勘、市场调查与询证，对委托评估的探矿权在2009年6月30日所表现的公平合理价值采用折现现金流量法进行了评定和估算。

现将评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

评估机构名称：北京天健兴业资产评估有限公司；

注册地址：北京市西城区月坛北街2号月坛大厦A座23层2306A室；

法定代表人：孙建民；

企业法人营业执照号码：110000001459830；

资产评估资格证书编号：No. 11020141；

证券期货相关业务评估资格证书：No. 0100014005；

探矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]025号。

2. 评估委托人及探矿权人

2.1 评估委托人

本项目评估委托人有两家，分别是中国中煤能源股份有限公司和内蒙古远兴能源股份有限公司。这两家公司企业类型均为股份有限公司（上市）。

2.2 探矿权人

探矿权人：乌审旗蒙大矿业有限责任公司

住所：乌审旗无定河镇庙滩村

法定代表人：唐多钦

注册资本：人民币壹亿伍仟捌佰陆拾万元整

企业类型：一人有限责任公司（法人独资）

经营范围：煤化工产品的生产、销售；煤化工机械设备经销及相关进出口业务（国家法律、行政法规和国务院决定应经审批的，未获审批不得生产经营）。

3. 评估对象和范围

3.1 评估对象及范围

本项目评估对象为内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权。

本项目评估范围为勘查许可证（证号：T01120081101018879）所标明的矿区范围。探矿权人：乌审旗蒙大矿业有限责任公司；探矿权人地址：乌审旗无定河镇庙滩村；勘查项目名称：内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查；地理位置：内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗南部；图幅号：J49E013004，J49E012004，J49E012007，J49E013007；勘查面积：139.39Km²；有效期限：2009年5月20日至2011年5月10日；勘查单位：内蒙古自治区煤田地质局117勘探队；勘查单位地址：内蒙古鄂尔多斯市东胜区伊煤路21号；发证机关：中华人民共和国国土资源部。发证日期：2009年5月20日。

内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查范围由10个拐点连线所圈定。各拐点经纬度坐标和直角坐标见表1：

表1 勘查区范围拐点坐标表

点号	X	Y	经度	纬度
1	4218167.60	36585727.60	108° 58′ 38″	38° 05′ 29″
2	4207713.80	36585739.90	108° 58′ 34″	37° 59′ 50″
3	4207735.80	36587813.90	108° 59′ 59″	37° 59′ 50″
4	4204344.30	36587874.70	109° 00′ 00″	37° 58′ 00″
5	4204254.60	36579087.10	108° 54′ 00″	37° 58′ 00″
6	4207029.70	36579060.20	108° 54′ 00″	37° 59′ 30″
7	4207008.70	36576864.10	108° 52′ 30″	37° 59′ 30″
8	4207933.80	36576855.40	108° 52′ 30″	38° 00′ 00″

点号	X	Y	经度	纬度
9	4207920.10	36575391.40	108° 51' 30"	38° 00' 00"
10	4218095.30	36575297.50	108° 51' 30"	38° 05' 30"

3.2 矿权设置情况

乌审旗蒙大矿业有限责任公司拥有的“内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权”是从乌审旗国有资产投资经营有限责任公司受让而来。矿权设置的历史沿革如下：

乌审旗国有资产投资经营有限责任公司于 2005 年 5 月向内蒙古自治区国土资源厅提出对乌审旗纳林河勘查区的探矿权申请，登记了探矿范围，内蒙古自治区国土资源厅于 2005 年 6 月 7 日向乌审旗国有资产投资经营有限责任公司颁发了矿产资源勘查许可证，许可证号为 1506000510004，许可证批准勘查面积 189.38km²，图幅号为 J49E013004、J49E012004、J49E012005、J49E013005。探矿权人：乌审旗国有资产投资经营有限责任公司；勘查项目名称：内蒙古自治区乌审煤田煤炭普查；勘查单位：内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队；有效期限：2005 年 6 月 7 日～2006 年 8 月 5 日。

乌审旗纳林河勘查区共划分了二个井田，勘查区东部为张家湾井田，纳林河矿区二号井田位于勘查区西部。由于张家湾井田已提交勘探报告，并在国土资源部进行了备案，根据一矿一证的原则，乌审旗国有资产投资经营有限责任公司于 2007 年 5 月，取得了由国土资源部延续颁发的纳林河矿区二号井田的勘查许可证，许可证号为 0100000720096，许可证批准勘查面积 139.39km²，图幅号为 J49E012004、J49E013004、J49E013005、J49E012005。探矿权人：乌审旗国有资产投资经营有限责任公司；勘查项目名称：内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查；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 5 月 10 日～2009 年 5 月 10 日。

2008 年 11 月，乌审旗国有资产投资经营有限责任公司将纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权转让给了乌审旗蒙大矿业有限责任公司，国土资源部为其换发了新的勘查许可证，许可证号为 T01120081101018879，探矿权人地址：乌审旗无定河镇庙滩村；勘查项目名称：内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查；地理位置：内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗南部；图幅号为 J49E012006、J49E012004、J49E0009006、J49E009004。勘查面积 139.39km²，有效期限：2008

年 11 月 16 日至 2009 年 5 月 10 日。勘查许可证有效期到期后，乌审旗蒙大矿业有限责任公司进行了延续登记，新的勘查许可证有效期限为 2009 年 5 月 20 日至 2011 年 5 月 10 日。

截至评估基准日，除在该井田的范围内存在与正在开采的天然气重叠外，该矿区范围内未设置其他矿业权。

4. 评估目的

因乌审旗蒙大矿业有限责任公司拟增资扩股，需对全部股东权益进行评估。根据国家有关规定，需要对乌审旗蒙大矿业有限责任公司所拥有的“内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权”进行评估。本次评估即是为实现上述目的而为评估委托人提供该矿权在评估基准日的公平合理价值参考意见。

5. 评估基准日

本评估项目的评估基准日确定为 2009 年 6 月 30 日。本评估报告中计量和计价标准，均为该基准日客观有效的价值标准。

选取 2009 年 6 月 30 日为评估基准日，主要是考虑（1）尽量与增资扩股计划衔接。（2）该时点为月末且距离评估日期较近，便于企业准备评估资料及评估机构进行评估测算。

6. 评估依据

评估依据包括行为依据、法律法规依据、产权依据和取价依据等，具体如下：

6.1 行为依据

资产评估业务约定书。

6.2 法律法规依据

6.2.1 《中华人民共和国矿产资源法》（1996 年 8 月 29 日修改颁布）；

6.2.2 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》；

6.2.3 《矿业权出让转让管理暂行规定》（2000 年 11 月 1 日 国土资发〔2000〕309 号）；

6.2.4 《探矿权采矿权评估管理暂行办法》（1999 年 3 月 30 日 国土资发〔1999〕75 号）；

6.2.5 《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）；

6.2.6 《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);

6.2.7 《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);

6.2.8 财政部 国家税务总局发布的财税[2008]170号《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》;

6.2.9 《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);

6.2.10 《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);

6.2.11 《财政部 国家税务总局关于调整内蒙古自治区煤炭资源税税额标准的通知》(财税[2005]172号);

6.2.12 《矿产资源补偿费征收管理规定》(1994年2月27日国务院令第150号);

6.2.13 《财政部 国家发展改革委 国家安全生产监督管理总局 国家煤矿安全监察局关于调政煤炭生产安全费用提取标准 加强煤炭生产安全费用使用管理与监督的通知》(财建[2005]168号);

6.2.14 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)。

6.3 产权依据

勘查许可证(证号:T01120081101018879)。

6.4 地质矿产信息依据

6.4.1 内蒙古自治区煤田地质局117勘探队2007年10月编制的《内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭勘探报告》;

6.4.2 国土资源部矿产资源储量评审中心出具的《内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭勘探报告》矿产资源储量评审意见书(国土资矿评储字[2008]128号);

6.4.3 国土资源部出具的《关于〈内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭勘探报告〉矿产资源储量评审备案证明》(国土资储备字[2008]142号);

6.4.4 煤炭工业济南设计研究院有限公司 2008 年 8 月编写的《乌审旗蒙大矿业有限责任公司纳林河二号矿井及选煤厂可行性研究报告》。

6.5 规范标准依据

6.5.1 《中国矿业权评估准则》(2008 年 8 月);

6.5.2 《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008);

6.5.3 《矿业权评估指南》(2006 修订)——矿业权评估收益途径评估方法和参数[以下简称《矿业权评估指南》(2006 修订)];

6.5.4 《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766—1999);

6.5.5 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002);

6.5.6 《煤、泥炭地质勘查规范》(DZ/T0215-2002);

6.5.7 关于印发《〈煤、泥炭地质勘查规范〉实施指导意见》的通知(国土资发[2007] 40 号)。

6.6 取价依据

6.6.1 煤炭工业济南设计研究院有限公司 2008 年编写的《乌审旗蒙大矿业有限责任公司纳林河二号矿井及选煤厂可行性研究报告》。

6.6.2 内政发[2009]53 号《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区煤炭价格调节基金征收使用管理办法的通知》;

6.6.3 中国人民银行公布的从 2008 年 12 月 23 日起施行人民币长短期贷款利率;

6.6.4 北京郁乔源矿产资源咨询有限公司 2009 年 2 月编制的《乌审旗蒙大矿业有限责任公司纳林河二号矿井及选煤厂项目土地复垦方案报告书》;

6.6.5 评估人员核实、收集和调查的相关资料。

7. 评估过程

本项目评估过程包括以下四个阶段:

7.1 接受委托阶段: 2009 年 7 月下旬, 本公司接受中国中煤能源股份有限公司和内蒙古远兴能源股份有限公司的共同委托, 对内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权进行评估。评估人员随即联系评估资料收集及现场查勘事宜。

7.2 资料收集及现场查勘阶段: 2009 年 7 月 25 日~8 月 11 日, 评估人员到

内蒙古自治区乌审旗东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权所在地实地查勘，向企业相关人员了解该矿业权的历史沿革、矿权取得方式、矿权价款的缴纳等有关情况，到施工现场查看了施工进度，收集、核实了与评估有关的地质资料、技术资料、财务资料等。对范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

7.3 评定估算阶段: 2009 年 8 月 11 日 ~ 2009 年 10 月 15 日, 评估小组分析、归纳所收集的资料, 确定评估方案, 选取评估参数, 进行评估, 具体步骤如下: 对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, 对委托评估的进行评定估算, 完成评估报告初稿。

7.4 内部审核及提交报告阶段: 2009 年 10 月 16 日 ~ 11 月 18 日, 按照公司内部三级审核流程, 对评估报告初稿进行审核及提出审核意见。评估人员按审核意见修改完善评估报告, 于 2009 年 11 月 18 日提交评估报告。

8. 探矿权概况

8.1 矿区位置及交通

纳林河矿区二号井田位于内蒙古自治区鄂尔多斯市境内, 行政区划属鄂尔多斯市乌审旗纳林河镇管辖。井田位于乌审旗政府所在地达布察克镇南偏东约 63km, 其地理坐标为:

东经: $108^{\circ} 51' 30'' \sim 109^{\circ} 00' 00''$

北纬: $37^{\circ} 58' 00'' \sim 38^{\circ} 05' 30''$

勘查许可证范围由 10 个拐点连线所圈定。

井田为一多边形, 南北最长约 13.8km, 东西最宽约 12.4km, 面积约 139.39km^2 。

井田东与陕西省榆林市横山县相邻, 210 国道、神西(神木 ~ 西安)铁路从勘查区以东呈南北向通过。从勘查区向西北 63km 可至乌审旗政府所在地达布察克镇, 其间有柏油路相通, 从达布察克镇向东北约 100km 可至 210 国道, 沿 210 国道再向北 70km 可至鄂尔多斯市政府所在地东胜区; 再向南约 80km 可至陕西省榆林市。从井田向东 40km 可达陕西省榆林市横山县, 从横山县向东北约 60km 亦可至陕西省榆林市。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, 南北向有 210 国道(北京 ~ 南宁)、213 省道(包头 ~ 府谷)、包神铁路(包头 ~ 神木)通过, 东西向有 109 国道(北京 ~ 拉萨)通过。东

胜区北至包头市 108 km，南至包 ~ 神铁路大柳塔车站 78 km，西达乌海市 360 km，东抵自治区首府呼和浩特市 245km。可见井田附近铁路、公路畅通，交通条件较为便利，方便了煤炭外运及其它物资的运输。

8.2 矿区自然地理与经济概况

8.2.1 自然地理

(1) 地形、地貌及水系

本井田位于鄂尔多斯高原之东南部，区域性地表分水岭“东胜梁”的南侧，位于毛乌素沙漠的东部。区内地形总体趋势是北部、南部高，中部低，在此基础上又表现为西高东低之变化趋势。北部最高点位于井田西北角，海拔标高为 1187.9m；南部最高点位于井田东南角，海拔标高为 1267.7m；最低点位于井田中东部的无定河内，海拔标高为 1086.6m。最大地形标高差为 181.1m；一般海拔标高在 1230~1190m 之间，一般地形标高差为 40m 左右。

井田位于毛乌素沙漠的东部，具有高原沙漠地貌特征，地表均被第四系风积沙所覆盖，多为新月形或波状沙丘，没有基岩出露。区内植被稀疏，为半荒漠地区。

井田位于黄河流域内较大的一条支流—无定河的上游，无定河由西向东流经井田中南部，井田北部发育其支流纳林河，南部发育其支流—臭河沟。其中纳林河由西北向东南流经井田的东北部，在井田外的东南汇入无定河；臭河沟由南向北流经井田南部，在井田南部汇入无定河；上述沟谷均为常年性地表径流，雨季大雨后河水水位迅速上涨，区内降水多通过风积沙渗入地下，而后补给地表水。无定河由西向东流出井田后，继续向东流向陕西省的横山县，在陕西省的米脂县镇川镇附近转向东南方向流动，最终在陕西省的清涧县以东注入黄河。

(2) 气象

井田气候特征属于半干旱的温带高原大陆性气候，太阳辐射强烈，日照丰富，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。

据乌审旗气象站历年资料：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 396.0mm，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 24m/s，一般风速 2.6~5.2m/s，且以西北风为主。

冻结期一般从 10 月份开始至次年 4 月份，最大冻土深度为 1.71m，最大沙尘暴日为 50d/a。

（3）地震及地质灾害

井田位于鄂尔多斯台向斜中东部，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。根据中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区划图》（GB/18306—2001）资料：井田所在地的地震动峰值加速度为 0.05g，对照地震烈度相当于 VI 度以下，按国家地震区标准 GB18306 划分，属弱震区。据调查，历史上无破坏性地震记载，区内也未有较大的泥石流、滑坡及地面塌陷等地质灾害发生。

8.2.2 经济状况

井田位于鄂尔多斯市乌审旗东南部，处于内蒙古自治区与陕西省的交界部位，经济较为落后。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、通讯等基础设施已初具规模，为未来矿井开采提供了较为便利的条件。村庄主要分布于无定河、纳林河两岸，当地居民以从事种植、养殖业为主，部分居民开办乡镇企业，部分劳动力从事运输等产业。

8.3 地质工作概况

8.3.1 以往地质工作

1976 年 3 月~1978 年 4 月，内蒙古自治区 104 地质队在乌审旗完成了《内蒙古自治区乌审旗水文地质普查报告（1:20 万）》。该报告对乌审旗境内的主要供水含水层（组）白垩系志丹群和第四系上更新统萨拉乌素组进行了较为详细的研究，为乌审旗供水指明了方向。

1982 年 12 月，内蒙古地质局编制了鄂托克旗幅、布拉格幅、察汗淖幅、新街幅、乌审旗幅 1:20 万的《区域地质矿产调查报告》。该报告对从区域的角度对地层、构造及各类矿产资源的赋存情况进行了调查。

1992 年 4 月，内蒙古自治区煤田地质局完成了《鄂尔多斯盆地聚煤规律及煤炭资源评价（内蒙古部分）研究报告》，该研究报告分析了以往所有地质成果，并结合当时最新的石油钻井资料，对鄂尔多斯地区进行了较深入的研究，认为本区具有丰富的远景矿产资源。

2006 年 7 月，内蒙古煤田地质局 117 勘探队提交了《内蒙古自治区乌审旗纳林河勘查区煤炭详查报告》，获得查明资源量 713.46Mt，其中控制的内蕴经济

资源量 (332) 460.11Mt, 推断的资源量 (333) 253.35Mt; 潜在资源量 (334) 929.31Mt。资源量总计 1642.77Mt。该报告于 2006 年 8 月 16 日经国土资源部矿产资源储量评审中心评审, 上报国土资源部后于 2006 年 12 月 15 日以国土资储备字[2006]373 号文备案。

2006 年 8 月, 内蒙古煤田地质局 117 勘探队提交了《内蒙古自治区乌审旗纳林河勘查区张家湾井田煤炭勘探报告》, 张家湾井田位于纳林河矿井的东北部, 与纳林河二号井田相邻。

8.3.2 利用以往地质勘探成果情况

(1) 内蒙古地质局编制了鄂托克旗幅、布拉格幅、察汗淖幅、新街幅、乌审旗幅 1:20 万的《区域地质矿产调查报告》。该报告对从区域的角度对地层、构造及各类矿产资源的赋存情况进行了调查, 本报告利用其的 1:20 万区域地质图。

(2) 内蒙古自治区 104 地质队在乌审旗完成《内蒙古自治区乌审旗水文地质普查报告》, 报告对乌审旗境内主要供水含水层(组)白垩系志丹群和第四系上更新统萨拉乌素组进行较为详细的研究。本报告利用其 1:20 万区域水文图。

(3) 内蒙古煤田地质局 117 勘探队提交了《内蒙古自治区乌审旗纳林河勘查区煤炭详查报告》, 本报告利用其 1:1 万地形地质及水文地质图及施工的 45 个钻孔及其其它相关成果, 钻探工程量 35500.62m。

8.3.3 最近一次勘查工作情况

2006 年 12 月, 内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队受乌审旗国有资产有限责任公司和内蒙古蒙大新能源化工基地开发有限公司的委托, 于 2007 年 2 月提出了《内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭勘探地质设计》。该设计经内蒙古蒙大新能源化工基地开发有限公司组织有关专家审批后, 2007 年 4 月, 钻机进入勘查区开始施工, 2007 年 8 月底野外工作全部结束。共完成钻孔 44 个, 工程量 33100.32m, 地球物理测井 44 个孔, 工程量 32819.90m, 采集各类样品 239 件, 并进行化验测试。

通过对野外工作所取得的各项原始资料的整理、审核、分析研究, 开始本报告的编制。于 2007 年 10 月提交了《内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭勘探报告》。获得查明资源量 123113 万吨, 其中探明的内蕴经济资源量(331) 17105 万吨, 控制的内蕴经济资源量 (332) 8064 万吨, 推断的内蕴经济资源量

(333) 97944 万吨。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 区域地质

(1) 区域地层

本井田地层划分属于华北地层区鄂尔多斯分区，由于分区内东部、北部及西南部的地层发育程度不同，通常将鄂尔多斯分区分为三个小区。东部以准格尔—临县为代表，区内的古生代及中生代的中部地层发育较完整，称为“准格尔—临县小区”；北部以高头窑—清水河为代表，区内的元古代、古生代地层发育较完整，为华北地层区阴山分区与鄂尔多斯分区的过渡地带，称为“高头窑小区”；西南部的广大地区以东胜—乌审旗为代表，区内的中生代及新生代的地层发育较完整，称为“乌审旗小区”，乌审旗纳林河勘查区位于“乌审旗小区”的东南部。这一地区从构造角度来讲，系指跨越晋、陕、蒙、甘、宁五省（区）的同一中生代盆地，习称—鄂尔多斯盆地。东胜煤田位于盆地的东北边缘，乌审旗纳林河区纳林河二号井田则更接近于盆地的中心地带。整个鄂尔多斯盆地，无论是从盆地成因还是从盆地聚煤规律来说，三叠系上统延长组（T_{3y}）为侏罗纪聚煤盆地和含煤地层的沉积基底。除此之外，区域地层系统构成还包括侏罗系、白垩系、第三系上新统和第四系更新统、全新统等地层。详见表 2。

表 2 乌审旗纳林河勘查区区域地层表

系	统	组	厚度 (m) 最小—最大	岩 性 描 述
第四系	全新统	(Q ₄)	10—50	为湖泊相沉积层、冲洪积层、残积层和风积层。
	上更新统	萨拉乌素组 (Q _{3s})	0—80	浅黄色砂砾层，不整合于一切老地层之上。
第三系	上新统	(N ₂)	0—100	上部为红色、土黄色粘土及其胶结疏松的砂质泥岩，下部为灰黄、棕红、绿黄色砂岩、砾岩，夹有砂岩透镜体。不整合于一切老地层之上。
白垩系	下统志丹群	东胜组 (K _{1zh} ²)	40—230	浅灰、灰紫、灰黄、黄、紫红色泥岩、粉砂岩、细砂岩、砂砾岩、泥岩、砂岩互层，夹薄层泥质灰岩。交错层理较发育。顶部常见一层中粗粒砂岩，含砾，呈厚层状。
		伊金霍洛组 (K _{1zh} ¹)	30—150	浅灰、灰绿、棕红、灰紫色泥岩、粉砂岩、砂质泥岩、细砂岩、中砂岩、粗砂岩、细砾岩、中夹薄层钙质细砂岩。斜层理发育，下部常见大型交错层理。与下伏地层 呈不整合接触。
侏	中	安定组 (J _{2a})	20—100	浅灰、灰绿、黄紫褐色泥岩、砂质泥岩、中砂岩。含钙质结核。

系	统	组	厚度 (m) 最小—最大	岩 性 描 述
罗 系	统	直罗组 (J _{2z})	50—278	灰白、灰黄、灰绿、紫红色泥岩、砂质泥岩、细砂岩、中砂岩、粗砂岩。下部夹薄煤层及油页岩，含 1 煤组。与下伏地层呈平行不整合。
		延安组 (J _{2y})	78—285	灰—灰白色砂岩，深灰色、灰黑色砂质泥岩，泥岩和煤。含 2、3、4、5、6、煤组。与下伏地层呈平行不整合接触。
	下统	富县组 (J _{1f})	0—110	上部为浅黄、灰绿、紫红色泥岩，夹砂岩。下部以砂岩为主，局部为砂岩与泥岩互层，底部为浅黄色砾岩。与下伏地层呈平行不整合。
三 迭 系	上统	延长组 (T _{3y})	35—312	黄、灰绿、紫、灰黑色厚层状中粗砂岩。夹灰黑、灰绿色泥岩和煤线。与下伏地层呈整合接触。
	中统	二马营组 (T _{2er})	87—367	以灰绿色含砂砾岩、砾岩、紫色泥岩、粉砂岩为主。
此表依据内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队 2005 年编制的东胜煤田地质资料				

(2) 区域构造

本井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的南部。

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，盆地的总体轮廓近似一长方形，其构造形态总体为一宽缓的大向斜构造（台向斜），向斜核部偏西，东翼宽缓，西翼相对较陡。盆地周边地质构造复杂，但盆地内的地质构造简单，大的断层及褶皱基本不发育。中部、东部广大地区基本为近水平岩层。乌审旗纳林河勘查区基本构造形态为一向西倾斜的单斜构造，在南部转为向西北倾斜的单斜构造，岩层倾角 $1^{\circ} \sim 3^{\circ}$ ，褶皱、断层不发育，但局部有微弱的波状起伏，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_{1-2y}) 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，沉积了侏罗系中下统延安组 (J_{1-2y})、侏罗系中统 (J₂)。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，形成了第四系 (Q) 与下伏地层白垩系下统志丹群 (K_{1zh}) 的不整合接触关系。

8.4.2 井田地质

(1) 井田地层

井田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)、侏罗系中统直罗组 (J_2z)、侏罗系中统安定组 (J_2a)、白垩系下统志丹群 (K_1zh) 和第四系 (Q)。

井田含煤地层为侏罗系中统延安组 (J_2y)，其沉积基底为三叠系上统延长组 (T_3y)。依据沉积旋回和岩性组合特征可划分为三个岩段，现详述如下：

A: 第一岩段 (J_2y^1)

位于延安组下部，从延安组底界至 5-1 煤层顶板。本次勘查的大部分钻孔对该段地层揭露不全，据揭露完整的 2 个钻孔资料：地层厚度 161.41~183.49m，平均 172.45m，岩性下部为灰白色中粗粒石英砂岩，砂岩成份以石英为主，分选好；中上部为灰白色细粒砂岩、粉砂岩及深灰色砂质泥岩、泥岩互层，具水平纹理及平行层理，含 5、6、7 三个煤组，其中 5 煤组的 5-2 煤层为局部可采煤层；6 煤层的 6-1 上煤层为局部可采煤层，7 煤组无可采煤层。

B: 第二岩段 (J_2y^2)

位于延安组中部，从 5-1 煤层顶板至 3-1 上煤层砂岩顶板，地层厚度 65.44~117.95m，平均 88.97m，岩性以灰白色中、细粒砂岩、深灰~灰黑色砂质泥岩、泥岩为主，砂岩成分以石英、长石为主，富含岩屑、砂质泥岩及泥岩中富含植物化石，因其多为不完整的植物茎叶部化石，难以确定属种。该岩段含 3、4 两个煤组，其中 3 煤组的 3-1 煤层为区内主要可采煤层，3-1 上煤层为 3-1 煤层的上分层，为大部可采煤层，4 煤组的 4-1 煤层为大部可采煤层。

C: 第三岩段 ($J_{1-2}y^3$)

位于延安组上部，从 3-1 上煤层砂岩顶板至延安组顶界，地层厚度 54.21~117.73m，平均 83.46m，岩性为灰白色粗、中粒砂岩，局部含砾，夹深灰色粉砂岩、砂质泥岩，该岩段含 2 煤组，其中 2-1 上、2-1 煤层为区内不可采煤层。

(2) 井田构造

井田位于乌审旗的东部，其构造形态总体为一向西倾斜的单斜构造，倾向 $260\sim 280^\circ$ ，地层倾角 $1\sim 3^\circ$ ，地层产状沿走向及倾向均有一定变化，但变化不大。沿走向发育有宽缓的波状起伏，区内未发现大的断裂和褶皱构造，亦无岩浆岩侵入。

综上所述，综合评价井田构造属简单类型。

8.4.3 开采技术条件

8.4.3.1 水文地质条件

纳林河矿区二号井田的直接充水含水层以裂隙含水层为主，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；煤层虽位于地下水位以下，但直接充水含水层的单位涌水量 $q < 0.1 \text{ L/s} \cdot \text{m}$ ($q = 0.00623 \sim 0.00676 \text{ L/s} \cdot \text{m}$)；间接充水含水层萨拉乌素组 (Q3s) 孔隙潜水含水层的单位涌水量 $q = 1.00 \sim 5.00 \text{ L/s} \cdot \text{m}$ ，富水性强，区内没有水库，无湖泊等地表水体，但有常年地表径流，河流、潜水含水层与煤层的间距较大，平均在 500m 以上，水文地质边界简单，地质构造简单。因此将井田水文地质勘查类型划分为第一～二类第二型孔隙～裂隙充水的水文地质条件中等的矿床。

8.4.3.2 井田工程地质条件综合评价

(1) 煤层顶底板岩石的稳固性评价

本井田岩石质量指标 (RQD) 平均值 50%，岩体质量指标 (M) 平均值为 0.067，岩石质量中等，岩体中等完整，岩体质量较差，稳固性也较差。煤层顶底板岩石的力学强度较低，岩石均以软弱岩石及半坚硬岩石为主，个别为坚硬岩石，遇水软化变形，甚至有崩解破坏现象。因此，煤层顶底板岩石的稳固性总体较差。

(2) 主要工程地质问题预测

① 煤层顶板冒落

井田煤层顶板岩石的力学强度较低，以软弱岩石以及半坚硬岩石为主，稳固性较差，未来煤矿开采形成采空区后，易发生顶板局部冒落及掉块现象，威胁井下生产安全。

② 煤层底板软化变形

根据邻区生产矿井调查资料以及地质勘查成果：煤层直接底板多为一层泥岩，厚度一般在 1m 以内，力学强度低，遇水易软化变形，对井下的煤炭生产及巷道中车辆的运煤工作等会造成一定的影响。

(3) 井田工程地质勘查类型

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较低，以软弱岩石及半坚硬岩石为主，个别为坚硬岩石，

岩体的稳定性较差。井田地质构造简单，基岩在区内没有出露，风化作用相对较弱，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层状岩类工程地质条件中等型。

8.4.3.3 井田地质环境质量评述

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、地面沉陷）、地下水污染等地质灾害和环境污染问题，对地质环境会产生一定的破坏作用，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。因受毛乌素沙漠的影响，井田水土流失与土地沙漠化严重，植被稀少，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，将井田地质环境类型划分为第二类地质环境质量中等的矿床。

8.4.3.4 瓦斯、煤尘及煤的自燃、地温及其它

（1）瓦斯

据钻孔瓦斯测定成果，煤层甲烷含量在 0.00~0.22mL/g·燃之间。瓦斯成分中甲烷在 0.00~33.95%之间，瓦斯分带为二氧化碳~氮气带及氮气~沼气带。属于低瓦斯矿井。

井田内煤层埋藏深，煤矿在生产时应加强通风，对井下瓦斯进行严密监测，以防事故发生。

（2）煤尘

本区各可采煤层的挥发分产率较高，一般在 30~40%，属易爆炸煤层。MD11、MD19 号钻孔中煤尘爆炸性试验结果：当火焰长度>400mm 时，抑止煤尘爆炸最低岩粉量为 80~85%，煤尘均有爆炸性，该井田为有煤尘爆炸危险的井田。

（3）煤的自燃

据钻孔煤芯样自燃趋势测试结果：煤吸氧量在 0.35~0.78cm³/g，各煤层自燃等级为Ⅰ~Ⅱ级，自燃倾向性为容易自燃~自燃。

（4）地温

根据本矿井地质勘查资料中对 7 个钻孔进行的简易地温测量结果表明：最大地温梯度为 2.2℃/100m。最小地温梯度为 1.7℃/100m，最高地温为 35.65℃，

对开采可能有一定程度影响。

(5) 放射性

经对自然伽玛曲线进行认真分析研究，确定矿区内无自然伽玛异常层。

8.4.3.5 开采技术条件综合评价

综上所述，井田的水文地质条件简单，工程地质条件中等，环境地质质量中等，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，本井田为开采技术条件中等的复合问题型的矿床（Ⅱ-4）。

8.5 矿产资源概况

8.5.1 煤层

8.5.1.1 含煤性

井田含煤地层为侏罗系中统延安组（J₂y），该组地层在井田内揭露总厚度为334.32~365.30m，平均349.81m。井田内共含煤6~26层，厚9.34~16.62m，平均12.16m，含煤系数2.9~5.11%，平均含煤系数3.74%。其中含可采煤层5层，可采煤层总厚5.71~11.50m，平均8.00m，含可采煤层系数1.8~3.54%，平均含（可采）煤系数2.46%。

按各煤层在地层中所占空间位置和其组合特征，分为5个煤组，即2~6煤组。其中2煤组位于延安组（J₂y）上部；3~4煤组位于延安组（J₂y）中部；5~6煤组位于延安组（J₂y）下部。

现将本区的各煤组在地层中的位置自上而下简述如下：

2煤组：位于延安组三岩段（J₂y），含煤1~2层，通常含煤2层，即2-1上、2-1煤层。2-1上、2-1煤层均为不可采煤层。

3煤组：位于延安组二岩段（J₂y）上部，含煤1~2层，即3-1上、3-1煤层，其中3-1上煤层为3-1煤层在井田西部及南部的上分层，3-1上、3-1煤层为全区可采煤层。

4煤组：位于延安组二岩段（J₂y）下部，含煤2~5层，通常含煤2层，即4-1、4-2中煤层，其中4-1煤层为大部可采煤层，4-2中为不可采煤层。

5煤组：位于延安组一岩段（J₂y）上部，含煤3~6层，通常含煤2层，即5-1、5-2煤层。5-1、5-2煤层均为局部可采煤层。

6煤组：位于延安组一岩段（J₂y）下部，含煤2~5层，通常含煤1层，即6-1上煤层，6-1上煤层为局部可采煤层。

8.5.1.2 可采煤层

区内含煤最多可达 28 层（单孔），层位相对稳定、可对比的有 9 层。其中可采煤层 5 层，即 3-1 上、3-1、4-1、5-2、6-1 上煤层；其它 4 层煤即 2-1、2-1 上、4-2 中、5-1 煤层，其可采区分布零星、可采面积过小，或无可采点，均为不可采煤层。各可采煤层发育特征见表 3。

表3 可采煤层发育特征一览表

煤组号	煤层号	煤层厚度 (m)	可采厚度 (m)	层间距 (m)	对比可靠程度	可采程度	厚度变异系数	点可采系数	面积可采系数	煤质变化程度	稳定程度
		最小值-最大值 平均值 (点数)	最小值-最大值 平均值 (点数)	最小值-最大值 平均值 (点数)							
3煤组	3-1 上	1.25 ~ 3.19 2.15 (30)	1.12 ~ 2.95 1.97 (30)	0 ~ 44.33 22.81 (30)	可靠	大部可采	21%	100%	100%	中等	稳定
	3-1	1.75 ~ 7.56 4.92 (89)	1.75 ~ 6.89 4.65 (89)	17.58 ~ 42.47	可靠	全区可采	30%	100%	100%	小	稳定
				35.94 (87)							
4煤组	4-1	0 ~ 2.35 1.14 (89)	0.80 ~ 1.75 1.17 (66)	49.88 ~ 71.28	可靠	大部可采	34%	74%	88%	中等	较稳定
				62.81 (80)							
5煤组	5-2	0 ~ 1.99 1.03 (83)	0.80 ~ 1.99 1.16 (65)	13.75 ~ 40.13	可靠	大部可采	32%	73%	43%	中等	较稳定
				24.28 (46)							
6煤组	6-1 上	0 ~ 1.94 1.09 (46)	0.80 ~ 1.54 1.16 (35)		可靠	局部可采	37%	39%	18%	中等	不稳定

(1) 3-1 上煤层

3-1 上煤层位于 3 煤组上部，为 3-1 煤层在井田西部及南部的上分层。与 3-1 煤层在井田中部的第 1 走向勘探线附近及第 14 勘探线附近一带形成分叉，在分叉区内均可采。分叉区内煤层自然厚度 1.25 ~ 3.19m，平均 2.15m；可采厚度 1.12 ~ 2.95m，平均 1.97m。煤层层位稳定，厚度在井田内变化不大，在井田中部较厚而向西部及南部有渐薄的趋势，煤层厚度变异系数 21%。该煤层结构简单，一般不含夹矸，仅在个别孔含 1 层夹矸。煤类以长焰煤为主，次为不粘煤，煤质变化中等，原煤灰分 (Ad) 标准差为 3.19，原煤全硫 (St,d) 标准差为 0.76。3-1 上煤层为对比可靠、全区发育且可采的稳定型煤层。与下部的 3-1 煤层间距在分叉区内变化小，总体由东向西逐渐加大，间距为 0 ~ 44.33m，平均 22.81m。顶板岩性主要为砂质泥岩及粉砂岩，底板岩性主要为砂质泥岩。

(2) 3-1 煤层

位于 3 煤组上部，全区发育，全区可采。煤层自然厚度 1.75 ~ 7.56 m，平均 4.92m；可采厚度 1.75 ~ 6.89m，平均 4.65m。煤层层位稳定，厚度在井田内东北

部较厚，而向西部及南部较薄因与 3-1 上煤层分叉而变薄，规律显著，煤层厚度变异系数 30%。该煤层结构简单，多数不含夹矸，少数孔含 1~3 层夹矸，仅在 NL52 号孔一个孔含 5 层夹矸。煤类以长焰煤为主，次为不粘煤，煤质变化中等，原煤灰分 (Ad) 标准差为 4.09，原煤全硫 (St,d) 标准差为 0.44。3-1 煤层为对比可靠、全区发育、全区可采的稳定偏较稳定型煤层。与下部的 4-1 煤层间距由北向南逐渐变小，间距为 17.58~42.47m，平均 35.94m。顶板岩性主要为砂质泥岩，少数为粉砂岩，底板岩性主要为砂质泥岩。

(3) 4-1 煤层

位于 4 煤组上部，区内基本全区发育，煤层沉缺点位于中部 MD26、MD36 号孔二点，不可采区位于东北部一带。厚度 0~2.35m，平均 1.14m；可采厚度 0.80~1.75m，平均 1.17m。厚度在井田内有一定变化，基本为北部薄而南部厚，煤层厚度变异系数 34%。该煤层结构简单，一般不含夹矸，少数孔含 1 层夹矸。煤类为长焰煤，煤质变化中等，原煤灰分 (Ad) 标准差为 4.23，原煤全硫 (St,d) 标准差为 0.74。4-1 煤层为对比可靠、全区发育、大部可采的较稳定煤层。与下部的 5-2 煤层间距由东北向西南逐渐变小，间距为 49.88~71.28m，平均 62.81m。顶板岩性主要为砂质泥岩，底板岩性主要为砂质泥岩。

(4) 5-2 煤层

位于 5 煤组中部，区内大部发育，煤层沉缺区主要位于井田的南部及西部，可采区位于井田的东北部一带。厚度 0~1.99m，平均 1.03m；可采厚度 0.80~1.99 m，平均 1.16m。厚度在井田内有一定变化，基本为南部薄而北部厚、西部薄而东部厚，煤层厚度变异系数 32%。该煤层结构简单，一般不含夹矸，少数孔含 1 层夹矸。煤类以长焰煤为主，次为不粘煤，有少量弱粘煤，煤质变化中等，原煤灰分 (Ad) 标准差为 4.98，原煤全硫 (St,d) 标准差为 0.77。5-2 煤层为对比可靠、大部发育、大部可采的较稳定煤层。与下部的 6-1 上煤层间距由北向南逐渐变小，间距为 13.75~40.13m，平均 24.28m。顶板岩性主要为砂质泥岩，底板岩性主要为砂质泥岩。

(5) 6-1 上煤层

位于 6 煤组上部，煤层主要在井田东北部发育，可采区主要发育在东北部偏北一带。厚度 0~1.94m，平均 1.09m；可采厚度 0.80~1.54m，平均 1.16m。煤层层位较稳定，厚度在东北部厚，而向南及西部渐薄，厚度变化较大，煤层厚度

变异系数 39%。该煤层结构简单，一般不含夹，个别孔含 1 层夹矸。煤类以长焰煤为主，煤质变化中等，原煤灰分（Ad）标准差为 4.08，原煤全硫（St,d）标准差为 0.51。6-1 上煤层为对比可靠、大部发育、局部可采的不稳定煤层。顶板岩性主要为砂质泥岩和泥岩，底板岩性主要为砂质泥岩。

8.5.2 煤质

8.5.2.1 物理性质、煤岩特征

（1）煤的宏观特征

区内煤呈黑色，条痕为褐黑色，强沥青光泽，阶梯状断口，内生裂隙较发育，常为黄铁矿及方解石薄膜充填，煤层中见黄铁矿结核。条带状结构，层状构造。宏观煤岩组分以亮煤为主，次为暗煤，见丝炭，属半亮型煤。

（2）显微煤岩特征

显微煤岩组分以镜质组为主，其次丝质组。平均含量镜质组在 70.8~78.5%，丝质组在 14.1~19.2%，半镜质组 4.8~8.8%。三者之和一般在 95%以上。

煤中矿物杂质含量较低，成分以粘土组为主，平均在 3%以下，其它成分一般在 5%以下。

（3）变质阶段

井田内煤的镜质组最大反射率（R_{max}）平均在 0.7203~0.7648%之间，变质阶段为烟煤 I 阶段。

井田内地质构造简单，无岩浆岩侵入，因此煤变质的主要因素是区域变质作用。

8.5.2.2 煤的化学性质和工艺性能

（1）煤的化学性质

A: 水分（Mad）

原煤水分一般在 5%以下，以低水分煤为主。平均值：3-1 上煤层 3.13%，3-1 煤层 3.46%，4-1 煤层 3.42%，5-2 煤层 3.89%，6-1 上煤层 3.81%。

B: 灰分（Ad）

3-1 上煤层原煤灰分 4.15~16.06%，平均 10.28%。浮煤灰分 2.46~12.04%，平均 6.08%。

3-1 煤层原煤灰分 3.44~26.20%，平均 10.58%。浮煤灰分 1.89~11.58%，平均 5.88%。

4-1煤层原煤灰分5.30~19.30%，平均10.23%。浮煤灰分2.79~13.64%，平均6.25%。

5-2煤层原煤灰分3.30~24.73%，平均9.14%。浮煤灰分1.79~21.38%，平均6.13%。

6-1上煤层原煤灰分4.71~20.62%，平均9.50%。浮煤灰分2.19~20.02%，平均6.29%。

各煤层均以特低灰、低灰煤为主。

C: 挥发分 (V_{daf})

各可采煤层浮煤挥发分:

3-1上煤层33.37~39.98%，平均36.57%;

3-1 煤层32.59~43.74%，平均36.96%;

4-1 煤层32.09~41.34%，平均36.96%;

5-2 煤层31.99~40.37%，平均36.60%;

6-1 上煤层33.39~41.93%，平均37.17%。

D: 全硫 ($S_{t,d}$)

各可采煤层原煤全硫一般以低、中硫煤为主，其次为中高硫煤。

3-1上煤层原煤0.51~2.57%，平均1.54%，浮煤0.63~2.44%，平均1.24%;

3-1煤层原煤0.55~2.99%，平均1.59%，浮煤0.36~2.49%，平均1.20%;

4-1煤层原煤0.44~2.82%，平均1.67%，浮煤0.38~2.84%，平均1.31%;

5-2煤层原煤0.23~2.98%，平均1.48%，浮煤0.27~2.40%，平均1.20%;

6-1上煤层原煤0.50~2.25%，平均1.49%，浮煤0.37~2.94%，平均1.24%。

原浮煤中硫以硫化物硫 (S_p) 及有机硫 (S_o) 为主。硫酸盐硫 (S_s) 含量较低。因煤中有机硫 (S_o) 含量较高，所以浮煤硫含量下降幅度不大。硫化物硫的增高，是原煤全硫增高的主要原因。

E: 磷 (P, d)

各煤层原煤磷含量一般在0.050%以下，以特低磷、低磷煤为主，少数为中磷煤。

F: 砷 (As, d)

原浮煤砷含量多数测值在0~8ppm，不超过8 ppm，符合食品工业燃煤标准。

(2) 煤的工艺性能

A: 发热量 ($Q_{gr,d}$)

原煤发热量 ($Q_{gr,d}$) 较高, 为高~特高热值煤。

3-1上煤层28.06~32.36MJ/kg, 平均30.16MJ/kg,。

3-1煤层24.20~32.90 MJ/kg, 平均29.85MJ/kg。

4-1煤层26.39~32.77 MJ/kg, 平均29.94MJ/kg。

5-2煤层25.34~32.60 MJ/kg, 平均30.37MJ/kg。

6-1上煤层25.68~32.37 MJ/kg, 平均30.28MJ/kg。

B: 煤灰成分、灰熔融性

各煤层测试成果: 煤灰成分以 SiO_2 为主, 平均含量 SiO_2 26.29~34.24%;
 CaO 13.63~20.16%, Al_2O_3 12.70~15.74%, Fe_2O_3 14.53~18.79%, SO_3 9.90~14.64%。

C: 可磨性

哈氏可磨性指数 (HGI): 3-1煤层为53~66, 4-1煤层为60~61, 5-2煤层为57~76。数值愈大愈易磨碎。

D: 粘结性

煤的焦渣类型为2~6, 粘结指数为0~30, 区内煤无粘结性~弱粘结性。

8.5.2.3 煤的可选性

在井田内4个钻孔中采取了3-1煤层4组简选样, 根据浮沉试验结果显示: -1.4级浮物产率在73~91%之间, 灰分 (A_d) 在4~6%; -1.5级浮物在79~95%之间, 灰分 (A_d) 在4~7%之间。用分选密度 ± 0.1 含量法评定, 拟定灰分4%时, 为极难选; 5%时, 为易选、难选、极难选; 灰分6%时, 为中等可选、易选; 灰分7%时, 为易选。

8.5.2.4 煤类及煤的主要工业用途

各可采煤层的浮煤挥发分 (V_{daf}) 在31.99~43.74%, 煤的粘结指数为0~30, 透光率80%以上, 根据中国煤炭国家分类标准 (GB5751—86), 煤类确定以长焰煤及不粘煤为主, 其次为弱粘煤。

井田内煤为低水分、特低灰、低灰、低硫~中高硫, 特低磷~低磷、高~特高热值的长焰煤、不粘煤及弱粘煤, 是良好的民用及动力用煤, 适用于火力发电、各种工业锅炉、蒸气机车等, 也可在建材工业、化学工业中作焙烧材料。

煤的焦油产率高, 为富油煤, 可作低温干馏原料煤。

煤灰熔融性为高熔及低熔灰分, 热稳定性等级高。

9. 矿山开发利用现状

纳林河二号矿井为在建矿井，2008年6月开始土建工作，2008年8月开始井筒冻结打钻施工，2009年1月开始主、副、风三井筒掘砌施工。截至2009年6月30日，蒙大矿业完成投资原值19822.23万元（净值为19818.34万元），主要投资为矿建工程，累计完成投资16536.28万元。现将矿建工程进度介绍如下：

主井矿建：从2009年1月20号开始施工，设计井深607.8米，截止到6月30日为止，井筒掘砌砌外壁段已施工至第136模，成井累深523.1m，完成总工程量的84.34%。依据工程（进度）付款通知单，主井冻结工程截至2009年6月30日，累计完成投资2760万元；井筒掘砌及相关硐室工程累计完成投资2099万元；则主井矿建累计完成投资为4859万元。主井矿建账面价值为4859.43万元。

副井矿建：从2009年1月1号开始施工，设计井深582.88米，截止到6月30日为止，井筒掘砌砌外壁段已施工至第160模，成井累深561.07m，完成总工程量的96.26%。依据工程（进度）付款通知单，副井井筒掘砌及相关硐室（含冻结）工程截至2009年6月30日，累计完成投资6399.00万元。副井矿建账面价值为6399.43万元。

风井矿建：从2009年1月8号开始施工，设计井深566.74米，截止到6月30日为止，井筒掘砌砌外壁段已施工至第120模，成井累深564.74m，完成总工程量的100.00%。现正在套壁阶段。井筒工程预计10月份左右全部完工。依据工程（进度）付款通知单，风井冻结工程截至2009年6月30日，累计完成投资2590万元；井筒掘砌及相关硐室工程累计完成投资2687万元；则风井矿建累计完成投资为5277万元。风井矿建账面价值为5277.43万元。

根据煤炭工业济南设计研究院有限公司2008年8月编写的《乌审旗蒙大矿业有限责任公司纳林河二号矿井及选煤厂可行性研究报告》，纳林河二号矿井设计生产能力为500万吨/年，主要系统环节预留发展到800万吨/年的条件。集中一个工作面出煤，形成一矿一面高度集中化生产。纳林河二号矿井采用立井分区开拓，主要采煤方法为倾向或走向长壁垮落采煤法。全部垮落法管理顶板，设计推荐采用综采放顶煤工艺。选煤厂为矿井型选煤厂，选煤厂设计生产能力与矿井相同。原煤洗选采用重介质工艺，产品方案为精煤、末煤和矸石。预计矿井及选

煤厂于 2011 年 7 月建成投产。

根据现场查勘及询证，纳林河矿区二号井田位于东胜～神府煤田的西南部，由于主要可采煤层埋藏较深，历史上未进行过开采，井田内及周边地区至今还没有煤炭生产矿井和小煤矿。

截至评估基准日，在该井田的范围内存在与正在开采的天然气重叠。建议由地方政府协调两种资源的开采企业，认真研究煤炭开采与天然气开采的相互影响关系，采取有效措施，确保两种资源的有效回收和安全开采。

10. 评估方法

依据《矿业权评估指南》（2006 修订）和《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）规定，折现现金流量法适用于详查及以上勘查阶段的探矿权评估和赋存稳定的沉积型矿种的大中型矿床的普查探矿权评估；拟建、在建、改扩建矿山的采矿权评估；以及具备折现现金流量法适用条件的生产矿山采矿权评估。

本次评估的内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田勘探工作已结束，其资源储量已经评审并备案，并委托煤炭工业济南设计研究院有限公司编写了《乌审旗蒙大矿业有限责任公司纳林河二号矿井及选煤厂可行性研究报告》，现正在申办划定矿区范围的工作。

根据本次评估目的和探矿权的特点，委托评估的探矿权具有一定规模、具有独立获利能力并能被测算，其未来的收益及承担的风险能用货币计量，地质研究程度较高，资料基本齐全、可靠，基本达到了采用现金流量法评估的要求，根据《矿业权评估指南》（2006 修订）和《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）的有关规定，确定本次采用折现现金流量法进行评估。其计算公式为：

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

其中： 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 ($t=1,2,\dots,n$);

n —— 评估计算年限。

据《中国矿业权评估准则》，折现系数 $[1/(1+i)^t]$ 中 t 的计算方式为：(1) 当评估基准日为年末时，下一年净现金流量折现到年初。如 2007 年 12 月 31 日为基准日时，2008 年 $t=1$ ；(2) 当评估基准日不为年末时，当年净现金流量折现到评估基准日，如 2007 年 9 月 30 日为基准日时，2007 年 $t=3/12$ ，2008 年时 $t=1+3/12$ ，依此推算。

本项目评估基准日为 2009 年 6 月 30 日，计算折现系数时，2009 年 $t=6/12$ 。

11. 评估指标和参数

评估指标和参数的取值主要依据内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队 2007 年 10 月编制的《内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭勘探报告》、国土资源部矿产资源储量评审中心出具的《内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭勘探报告》矿产资源储量评审意见书（国土资矿评储字[2008]128 号）、国土资源部出具的《关于〈内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭勘探报告〉矿产资源储量评审备案证明》（国土资储备字[2008]142 号）、煤炭工业济南设计研究院有限公司 2008 年 8 月编写的《乌审旗蒙大矿业有限责任公司纳林河二号矿井及选煤厂可行性研究报告》、北京郁乔源矿产资源咨询有限公司 2009 年 2 月编制的《乌审旗蒙大矿业有限责任公司纳林河二号矿井及选煤厂项目土地复垦方案报告书》、《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）及评估人员掌握的其他资料确定。

11.1 评估所依据资料评述

根据《矿业权评估指南》（2006 修订）的要求，矿业权评估时，对评估中参考或依据的地质储量报告、矿产资源开发利用方案或（预）可行性研究报告或初步设计或矿山建设生产的实际指标等有关资料应该在评估报告中做出详细分析和评述，对基本上采用上述报告资料中的参数或矿山实际指标作为评估参数的，必须首先对参考或依据的报告资料等做出详细、负责的合规性、合理性及相应的社会生产力水平等方面的评述。

本次评估主要利用了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纳林河矿区二号井田煤炭勘探报告》（以下简称《勘探报告》）中的

资源储量估算资料，参考了煤炭工业济南设计研究院有限公司编写的《乌审旗蒙大矿业有限责任公司纳林河二号矿井及选煤厂可行性研究报告》（以下简称《可行性研究报告》），现分别对参考或依据的报告资料进行评述。

11.1.1 资源储量估算资料评述

本次评估利用了内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队 2007 年 10 月编制的《勘探报告》中的资源储量估算等资料，其理由是：（1）资源储量估算范围为勘查许可范围内的全部煤层的可采范围；（2）依据《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/T0215-2002）、《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002）和《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-1999），《勘探报告》估算采用的工业指标符合规范要求；采用地质块段法进行估算煤炭资源储量合适；估算参数确定合理，估算结果可靠。（3）《勘探报告》通过了专业机构评审并在国土资源部进行了备案。基于上述理由，评估人员认为《勘探报告》可以利用。

11.1.2 可行性研究报告评述

本次评估基本采用了煤炭工业济南设计研究院有限公司编写的《可行性研究报告》中的产品结构、成本费用估算、产品售价，参考了固定资产投资估算。其理由是：（1）煤炭工业济南设计研究院有限公司具有工程咨询甲级资质，服务范围包括煤炭专业。（2）《可行性研究报告》是根据《煤炭安全规程》（2006）、《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2005）、《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》、《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2005）、《选煤厂安全规程》（AQ1010-2005）等国家工程建设强制性条文及现行的国家、煤炭等行业有关技术政策、规程、规范和技术标准编写的。（3）《可行性研究报告》推荐的产品结构为矿井生产的原煤经选煤厂洗选后最终形成精煤、末煤以及洗选矸石，产率分别为 54.53%、33.62%和 11.85%。据评估人员调查了解，该方案基本符合本矿井煤种煤质、符合当地市场需求，具有一定的市场竞争能力。（4）《可行性研究报告》估算固定资产投资为 2007 年价格水平，2009 年的物价水平与 2007 年相比，变化不大。（5）《可行性研究报告》采用成本要素法，结合设计要求、现行财务制度规定和当地实际价格水平估算原煤生产成本及选煤厂加工成本，评估人员认为生产成本水平适当。（6）最终产品含税价精煤 450 元/吨、末煤 80 元/吨计算，折算综合原煤价格为 272.59 元/吨（含税价），评估人员认为此价格水平基本符合目前该地区煤炭价格水平。

基于上述理由，评估人员认为《可行性研究报告》推荐的产品结构、成本费用估算、产品售价可以利用，固定资产投资估算可以参考。

11.2 评估基准日保有资源储量与评估利用储量

11.2.1 评审基准日保有资源储量

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纳林河矿区二号井田煤炭勘探报告》以及国土资源部矿产资源储量评审中心出具的《内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭勘探报告》矿产资源储量评审意见书（国土资矿评储字[2008]128 号）和国土资源部出具的《关于〈内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭勘探报告〉矿产资源储量评审备案证明》（国土资储备字[2008]142 号），截止评审基准日 2007 年 9 月 30 日，内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田保有煤炭资源储量总量为 123113 万吨（不粘煤 91421 万吨、长焰煤 31692 万吨）（见附件 P）。其中：

探明的内蕴经济资源量（331）17105 万吨（不粘煤 9058 万吨、长焰煤 8047 万吨）；

控制的内蕴经济资源量（332）8064 万吨（不粘煤 4057 万吨、长焰煤 4007 万吨）；

推断的内蕴经济资源量（333）97944 万吨（不粘煤 78306 万吨、长焰煤 19638 万吨）。详见下表 4。

表 4 内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田
保有煤炭资源储量汇总表

单位：万吨

煤层号	(331)	(332)	(333)	合计
3-1 上	1136.00		23997.00	25133.00
3-1	15969.00	4850.00	45873.00	66692.00
4-1		792.00	17578.00	18370.00
5-2		2422.00	6862.00	9284.00
6-1 上			3634.00	3634.00
合计	17105.00	8064.00	97944.00	123113.00

11.2.2 评估基准日保有资源储量

内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田从资源储量评审基准日至探矿

权评估基准日资源储量未动用，因此，评估基准日保有资源储量与资源储量评审基准日一致。即保有煤炭资源储量总量为 123113 万吨（不粘煤 91421 万吨、长焰煤 31692 万吨）。

（2）评估利用的资源储量

评估利用的资源储量指参与评估计算的保有资源储量中，用于作为评估计算可采储量的基础数据——参与评估计算的基础储量和资源量折算的基础储量。

$$\begin{aligned} \text{评估利用的资源储量} &= \Sigma (\text{参与评估计算的基础储量} \\ &\quad + \text{参与评估计算的资源量} \times \text{该级别资源量的可信度系数}) \end{aligned}$$

据《矿业权评估指南》（2006 修订），属技术经济可行的经济基础储量，全部参与评估计算；属技术经济可行的探明的或控制的内蕴经济资源量（331）、（332）分别对应于（111b）、（122b）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开发利用方案取值；预测的资源量（334）不参加评估计算。

《可行性研究报告》对推断的内蕴经济资源量（333）可信度系数取值为 0.80（见附件 P）。本次评估对推断的内蕴经济资源量（333）可信度系数取值按《可行性研究报告》确定，为 0.80。

$$\begin{aligned} \text{评估利用的煤炭资源储量} &= (111b) + (122b) + (333) \times 0.8 \\ &= 17105 + 8064 + 97944 \times 0.8 \\ &= 103524.20 (\text{万吨}) \end{aligned}$$

经计算，本项目评估利用的煤炭资源储量为 103524.20 万吨。

表 5 评估利用煤炭资源储量汇总表

单位：万吨

煤层号	(331)	(332)	(333)	合计
3-1 上	1136.00		19197.60	20333.60
3-1	15969.00	4850.00	36698.40	57517.40
4-1		792.00	14062.40	14854.40
5-2		2422.00	5489.60	7911.60
6-1 上			2907.20	2907.20
合计	17105.00	8064.00	78355.20	103524.20

11.3 开采技术指标

11.3.1 设计损失量的确定

根据《可行性研究报告》，本矿井设计各类煤柱分为永久煤柱和临时煤柱。设计损失量包括井田边界煤柱、化工基地压煤等需要留设的永久煤柱，共计 3383 万吨(见附件 P)。

各可采煤层设计损失量统计量详见表 6。

表 6 煤柱设计损失量统计表

单位：万吨

煤层号	井田边界煤柱	化工基地压煤	设计损失量合计
3-1 上	148.00	0.00	148.00
3-1	961.00	1338.00	2299.00
4-1	202.00	14.00	216.00
5-2	77.00	303.00	380.00
6-1 上	44.00	296.00	340.00
合计	1432.00	1951.00	3383.00

11.3.2 采矿回采率根据国家规定指标确定

薄煤层： 0.8 ~ 1.30 米 采区回采率不小于 85%

中厚煤层： 1.31 ~ 3.5 米 采区回采率不小于 80%

厚煤层： >3.5 米 采区回采率不小于 75%

根据上述指标，内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田各可采煤层厚度及评估所选取的回采率如表 7 所示：

表 7 采区回采率

煤层号	煤层厚度 (m)	平均煤层厚度 (m)	采区回采率
3-1 上	1.12 ~ 2.95	1.97	80%
3-1	1.75 ~ 6.89	4.65	75%
4-1	0.80 ~ 1.75	1.17	85%
5-2	0.80 ~ 1.99	1.16	85%
6-1 上	0.80 ~ 1.54	1.16	85%

11.4 可采储量

综上所述，本次评估利用的可采储量计算如下：

采矿损失量=（评估利用的资源储量-设计损失量）×（1-采矿回采率）

各煤层采矿损失量详见表 8。

表 8 各煤层采矿损失量

单位：万吨

煤层号	评估利用的资源储量 (万吨)	设计损失量 (万吨)	采矿回采率	采矿损失量 (万吨)
3-1 上	20333.60	148.00	80%	4037.12
3-1	57517.40	2299.00	75%	13804.60
4-1	14854.40	216.00	85%	2195.76
5-2	7911.60	380.00	85%	1129.74
6-1 上	2907.20	340.00	85%	385.08
合计	103524.20	3383.00	80%	21552.30

可采储量=评估利用的资源储量-设计损失量-采矿损失量

=103524.20 - 3383.00-21552.30

=78588.90（万吨）

采矿损失量及可采储量估算详见附表二。

11.5 井田开拓及采选方法

纳林河二号矿井为在建矿井，根据煤炭工业济南设计研究院有限公司 2008 年编写的《可行性研究报告》，纳林河二号矿井采用立井开拓，工业场地内布置主、副、风三个立井。设计生产能力为 500 万吨/年，主要系统环节预留发展到 800 万吨/年的条件。主要采煤方法为倾向或走向长壁垮落采煤法。全部垮落法管理顶板，设计推荐采用综采放顶煤工艺。选煤厂为矿井型选煤厂，入选纳林河二号煤矿原煤。选煤厂设计生产能力与矿井相同。原煤洗选采用重介质工艺。

11.6 产品方案及生产规模

11.6.1 设计生产能力及产品方案

矿井设计生产能力为 500 万吨/年，选煤厂生产能力与矿井配套。主要系统环节预留发展到 800 万吨/年的条件。矿井及选煤厂一次建成移交。产品方案为精煤、末煤和矸石。精煤、末煤和矸石的产率分别为 54.53%、33.62%和 11.85%。预计矿井及选煤厂于 2011 年 7 月投产。

11.6.2 评估选用生产能力及产品方案

(1) 评估选用生产能力

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),在建矿山评估生产能力可依据开发利用方案(包括预可行性研究、可行性研究和初步设计等)确定,同时注意根据该矿山的设计规模是否与划定矿区范围一致。本项目尚未获得划定矿区范围的批复。评估人员考虑到《可行性研究报告》设计主要系统环节预留发展到800万吨/年的条件、且开始建设的主要系统环节(提升系统)具备800万吨/年的生产能力,并根据矿山建设规模与储量规模相适应的原则,测算矿山生产能力为800万吨/年,矿山服务年限为70.54年,符合新建煤矿年生产能力600万吨及以上,合理服务年限70年的规定。因此,本项目生产规模按800万吨/年计取。

(2) 产品方案

依据《可行性研究报告》,产品方案为精煤、末煤和矸石。精煤、末煤和矸石的产率分别为54.53%、33.62%和11.85%,本项目评估选用生产能力为800万吨,则精煤、末煤年产量分别为436.80万吨、268.80万吨。预计矿井及选煤厂于2011年7月投产。

11.7 矿井服务年限

矿井服务年限计算公式:

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

式中: T —— 矿井服务年限;

Q —— 评估利用的可采储量;

A —— 矿井生产能力;

K —— 储量备用系数。

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),地下开采储量备用系数的取值范围为1.3~1.5。纳林河矿区二号井田地质构造条件简单、开采技术条件中等,储量备用系数取1.4。

据《可行性研究报告》,纳林河矿区二号井田产量递增计划为本矿井投产当年即可达到设计生产能力。评估人员认为本项目生产规模为大型,开拓方式为立井,产品还需洗选,本着稳健原则,参照当地同等地质条件和生产规模的产量递

增计划，安排为第一年达产 75%，第二年达产 87.50%，第三年达产 100%。

本项目评估计算的煤炭可采储量为 78588.90 万吨，则矿井正常生产服务年限为 70.54 年。计算过程如下：

第一年：2011 年 7-12 月累计原煤产量为 300.00 万吨 ($800 \times 75\% \div 12 \times 6 = 300$)，动用可采储量为 420 万吨；

第二年：2012 年累计原煤产量为 650.00 万吨 ($800 \times 75\% - 300 + 800 \times 87.5\% \div 12 \times 6 = 650$)，动用可采储量为 910 万吨；

第三年：2013 年累计原煤产量为 650.00 万吨 ($800 \times 87.5\% - 350 + 800 \times 100\% \div 12 \times 6 = 750$)，动用可采储量为 1050 万吨；

第四年及以后正常生产年达到设计生产能力，原煤产量为 800 万吨/年。

$$\begin{aligned} \text{矿井正常生产服务年限} &= \frac{78588.90 - 420.00 - 910.00 - 1050.00}{800 \times 1.40} + 0.50 + 1 + 1 \\ &= 70.54 (\text{年}) \end{aligned}$$

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，根据矿业权人有偿取得矿业权时所对应的矿产资源储量，计算的矿山服务年限长于 30 年的，评估计算的服务年限可以确定为 30 年，也可以将计算的矿山服务年限作为评估计算的服务年限。本项目评估计算的矿山服务年限参照上述办法选取，取评估计算的服务年限为 70 年，则计算期内动用的可采储量为 77980 万吨 (累计原煤产量 55700 $\times 1.4$)。

纳林河二号煤矿及选煤厂计划于 2011 年 7 年投产，则本项目评估基准日后建设期取 2 年，即 24 个月。

因此，本项目评估计算的年限为 72 年，其中：建设期为 2 年，从 2009 年 7 月至 2011 年 6 月；生产期为 70 年，从 2011 年 7 月至 2081 年 6 月。

11.8 销售收入估算

11.8.1 产品销售价格选取原则

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，矿产品价格确定应遵循以下基本原则：(1) 确定的矿产品计价标准与矿业权评估确定的产品方案一致；(2) 确定的矿产品市场价格一般应是实际的，或潜在的销售市场范围市场价格；(3) 不论采用何种方式确定的矿产品市场价格，其结果均视为对未来矿产品市场价格的判断结果；(4) 矿产品市场价格的确定，应有充分的历史价格信息

资料，并分析未来变动趋势，确定与产品方案口径相一致的、评估计算的服务年限内的矿产品市场价格。

11.8.2 当地煤炭市场行情

内蒙古自治区煤炭总产量居全国第二位。煤炭价格从 2004 年开始同全国各地一样一直处于上涨阶段，从 2008 年二季度以来，内蒙古自治区煤炭价格涨幅再攀新高，继 4 月份上涨近 7%后，5 月份涨幅高达 11.70%。原煤价格由 2004 年的坑口价 80 元左右，上涨到 2008 年 5、6 月份的 360 元至 370 元，优质块煤坑口价已达 400 元/吨。

据了解，自 2001 年以来，鄂尔多斯市煤炭价格一路攀升，从最初的每吨平均 22 元提高到 2008 年上半年的每吨 500 余元。进入 9 月份以来，鄂尔多斯地区地方煤矿煤炭价格下跌，到 2008 年 11 月煤炭价格全市地方煤矿精煤坑口不含税平均售价 440 元/吨，半精煤坑口不含税平均售价 370 元/吨。2009 年煤炭价格又开始回升。评估人员从中国选矿选煤网煤炭频道收集到了鄂尔多斯市 2009 年 1-6 月发热量 5500 大卡的电煤价格，1-4 月电煤坑口不含税价为 390-410 元/吨左右，5-6 月电煤价格下降幅度较大，吨原煤价格只有 280 元左右。

11.8.3 《可行性研究报告》产品售价取值

据《可行性研究报告》，产品售价取值为：精煤含税价为 450 元/吨，折算不含税价为 384.62 元/吨；末煤含税价为 80 元/吨，折算不含税价为 68.38 元/吨（见附件 P）；折算原煤含税价 272.59 元/吨，不含税价为 232.98 元/吨。

评估人员通过对当地煤炭产品市场价格调查后，认为《可行性研究报告》中煤炭价格取值较接近 2009 年煤炭价格水平，低于 2007 年、2008 年煤炭价格水平。

11.8.4 评估选用产品售价

本矿区其煤质优良，属低水分、特低灰、低灰、低硫～中高硫，特低磷～低磷、高～特高热值的长焰煤、不粘煤及弱粘煤，是良好的民用及动力用煤，适用于火力发电、各种工业锅炉、建材工业、化学工业中作焙烧材料等。

纳林河二号矿井属于在建矿井，无实际产品价格资料。

评估人员根据对当地煤炭产品市场的调查以及本井田产品的工业用途等进行综合分析，最终采用《可行性研究报告》中产品售价的取值，即精煤、末煤含税价分别为 450 元/吨、80 元/吨，折算不含税价分别为 384.62 元/吨、68.38 元

/吨。

11.8.5 正常年产品销量

本项目评估选用采选原煤生产能力为 800 万吨/年，按《可行性研究报告》设计的产品结构，精煤、末煤产率分别为 54.53%、33.62%计算，正常生产年精煤产量为 436.80 万吨、末煤产量为 268.80 万吨。

11.8.6 正常年产品销售收入

根据《矿业权评估指南》（2006 修订），假设本项目生产的产品全部销售，则：

正常年产品销售收入=精煤年产量×精煤售价+末煤年产量×末煤售价

$$=436.80 \times 384.62 + 268.80 \times 68.38$$

$$=186382.56 \text{ (万元)}$$

销售收入估算详见附表七。

11.9 固定资产投资

11.9.1 固定资产投资估算

根据《可行性研究报告》（见附件 P），纳林河二号矿井及选煤厂（设计规模 500 万吨）工程投资合计为 204314.20 万元，其中矿井投资 184389.76 万元、选煤厂投资 19924.44 万元。详见表 9。

表 9 纳林河二号矿井及选煤厂（设计规模 500 万吨）工程投资构成表

序号	项目名称	合计	矿井（万元）	选煤厂（万元）
一	建安工程	89290.25	78571.14	10719.11
1	矿建工程	55079.48	55079.48	
2	土建工程	20427.62	11204.05	9223.57
3	安装工程	13783.15	12287.61	1495.54
二	设备及工器具购置	50046.08	45055.89	4990.19
三	工程建设其他费用	30445.84	28154.09	2291.75
	小计	169782.17	151781.12	18001.05
四	基本预备费	21171.63	19731.55	1440.08
	静态投资合计	190953.80	171512.67	19441.13
	吨煤投资（元/吨）	381.91	343.03	38.88
六	建设期贷款利息	13360.40	12877.09	483.31
	工程投资合计	204314.20	184389.76	19924.44

评估人员注意矿井及选煤厂中的工程建设其他费用分别含有土地使用费 1814.04 万元（见附件 P）、506.34 万元（见附件 P），合计 2320.38 万元，矿井工程建设其他费用还含有探矿权转让费 17662.43 万元（见附件 P）。

依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），矿业权评估中固定资产投资估算不考虑探矿权转让费（17662.43 万元）、征地费用（2320.38 万元）、基本预备费（21171.63 万元）及基建期贷款利息（13360.40 万元），合计 54514.84 万元；征地费用（2320.38 万元）列入无形资产（土地使用权）投资。因此，允许列入的固定资产投资为 149799.36 万元（204314.20-54514.84）。详见表 10。

表 10 矿权评估选用的纳林河二号矿井及选煤厂（规模 500 万吨）

固定资产投资构成表

金额单位：万元人民币

序号	项目名称	合计	矿井		选煤厂	
			金额	吨煤投资	金额	吨煤投资
一	建安工程	89290.25	78571.14	157.14	10719.11	21.44
1	矿建工程	55079.48	55079.48	110.16		0.00
2	土建工程	20427.62	11204.05	22.41	9223.57	18.45
3	安装工程	13783.15	12287.61	24.58	1495.54	2.99
二	设备及工器具购置	50046.08	45055.89	90.11	4990.19	9.98
三	工程建设其他费用	10463.03	8677.62	17.36	1785.41	3.57
	小计	149799.36	132304.65	264.61	17494.71	34.99

本次评估选用生产规模为 800 万吨/年，固定资产投资估算参考 500 万吨的吨煤投资选取，最终选用的固定资产投资详见表 11。

表 11 矿权评估选用的纳林河二号矿井及选煤厂（规模 800 万吨）

固定资产投资构成表

金额单位：万元人民币

序号	项目名称	合计	矿井		选煤厂	
			金额	吨煤投资	金额	吨煤投资
1	矿建工程	88128.00	88128.00	110.16		
2	土建工程	32688.00	17928.00	22.41	14760.00	18.45

序号	项目名称	合计	矿井		选煤厂	
			金额	吨煤投资	金额	吨煤投资
3	安装工程	22056.00	19664.00	24.58	2392.00	2.99
4	设备及工器具购置	80072.00	72088.00	90.11	7984.00	9.98
5	工程建设其他费用	16744.00	13888.00	17.36	2856.00	3.57
	小计	239688.00	211696.00	264.61	27992.00	34.99

按照《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)要求,其他费用应分摊到井巷工程、房屋及建筑物、设备及安装工程中,评估人员按各类投资金额占总投资的比例进行了分摊,分摊其他费用后的固定资产投资分别为:井巷工程 94314.59 万元、房屋建筑物 35623.29 万元、设备 109750.12 万元,详见表 12 和评估报告附表三。

**表 12 矿权评估选用的纳林河二号矿井及选煤厂(规模 800 万吨)
固定资产投资构成表**

序号	项目名称	合计(万元)	矿井(万元)	选煤厂(万元)
1	井巷工程	94314.59	94314.59	
2	房屋及建筑物	35623.29	19186.55	16436.74
3	设备	109750.12	98194.86	11555.26
	小计	239688.00	211696.00	27992.00

11.9.2 固定资产投放

本项目剩余建设期为 24 个月,评估选用生产能力为 800 万吨/年,矿井和选煤厂同时投入使用。截至评估基准日 2009 年 6 月 30 日已完成固定资产投资原值 19763.83 万元、净值 19759.94 万元(详见表 13)。项目预计 2011 年 6 月底建成,因此剩余的固定资产投资 219924.17 万元(239688.00-19763.83=219924.17)按照各年均匀投入,即 2009 年 7-12 月、2010 年、2011 年 1-6 月分别投放 53284.56 万元、111093.08 万元、55546.54 万元。

表 13 2009 年 6 月 30 日形成固定资产投资明细表

序号	科目名称	原值(万元)	净值(万元)
1	固定资产--设备	31.33	27.44
2	在建工程--土建	388.15	388.15

序号	科目名称	原值(万元)	净值(万元)
3	在建工程--矿建工程	16536.28	16536.28
4	在建工程--设备安装工程	282.38	282.38
5	在建工程--待摊投资 (扣除代垫矿区总体规划支出)	1624.77	1624.77
6	预付帐款(扣除勘探费用、土地费用)	884.45	884.45
6.1	其中: 设备	93.54	93.54
6.2	房屋	24.14	24.14
6.3	其他	766.77	766.77
7	工程物资	16.47	16.47
	合计	19763.83	19759.94

11.10 无形资产投资

11.10.1 无形资产投资估算

依据《可行性研究报告》，本项目矿井征地 438.88 亩，土地使用费为 1814.04 万元；选煤厂征地 122.50 亩，土地使用费为 506.34 万元；合计征地 561.38 亩，土地使用费为 2320.38 万元，折合每平方米土地征地费用为 61.95 元。

依据国土资发[2006]307 号<关于发布实施《全国工业用地出让最低价标准》的通知>，本项目所在地为乌审旗，土地等级为 15 等，工业用地出让最低价标准 60 元/平方米。

由此看出，《可行性研究报告》估算的土地使用费符合国土资发[2006]307 号<关于发布实施《全国工业用地出让最低价标准》的通知>的标准，因此，本次评估选用《可行性研究报告》估算的土地使用费，即土地使用费为 2320.38 万元。

11.10.2 无形资产的投放

截至评估基准日，蒙大矿业已支付土地费用 58.40 万元(待摊投资账面 57.30 万元、预付帐款账面 1.10 万元)，评估人员从项目建设合法性考虑，将剩余的土地费用 2261.98 万元安排于 2009 年 7-12 月投放。

11.11 流动资金

11.11.1 流动资金估算

流动资金是企业维持生产正常运营所需的周转资金，是企业进行生产和经营活动的必要条件。矿权评估中，流动资金按生产负荷分段投入。

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),在矿权评估中,流动资金估算可按固定资金率进行估算,即:

流动资金额=固定资产投资额×固定资产资金率

固定资产资金率,即流动资金占固定资产投资总额的百分比。

煤矿企业固定资产资金率一般为 15~20%。本次评估固定资产资金率按 17.50%取值。

本项目固定资产投资总额为 239688.00 万元。

流动资金额=固定资产投资额×固定资产资金率

$$=239688.00 \times 17.50\%$$

$$=41945.40 \text{ (万元)}$$

11.11.2 流动资金投放

资金投放进度:按生产负荷进行投放,该矿设计一次建成。第一年达到设计生产能力的 75%,第二年达到设计生产能力的 87.50%,第三年达到设计生产能力的 100%。故 2011 年 7 月投放 75%的流动资金,为 31459.05 万元;2012 年投放流动资金 5243.18 万元;2013 年投放所需的剩余流动资金。

11.12 成本费用

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),经营成本采用总成本费用扣除折旧、折旧性质的维简费、井巷工程基金、摊销费和利息支出确定。本评估项目,总成本费用采用“费用要素法”计算,由材料费、燃料及动力费、工资、工资附加费(含福利费、工会经费和职工教育经费,下同)、修理费、地面塌陷补偿费、其他支出(含劳动保险费用和住房公积金、矿产资源补偿费和其他)、生产安全费用、折旧费、维简费、井巷工程基金、土地复垦费用、摊销费用和利息支出构成。

评估采用的成本费用主要依据煤炭工业济南设计研究院有限公司 2008 年编写的《可行性研究报告》、北京郁乔源矿产资源咨询有限公司 2009 年 2 月编制的《乌审旗蒙大矿业有限责任公司纳林河二号矿井及选煤厂项目土地复垦方案报告书》、《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)的规定及现行相关法规进行取值。

各项成本费用确定过程如下:

11.12.1 外购材料费

据《可行性研究报告》第Ⅲ篇技术经济分析中“设计生产成本估算构成表”（见附件P，下同），矿井单位材料费为23.00元/吨、选煤厂单位材料费为5.00元/吨，采选单位材料费合计为28元/吨。本次评估据此确定单位原煤材料费为28.00元/吨，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份材料费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位材料费} \\ &= 800 \times 28.00 \\ &= 22400.00 \text{（万元）}\end{aligned}$$

11.12.2 外购燃料及动力费

据《可行性研究报告》第Ⅲ篇技术经济分析中“设计生产成本估算构成表”，矿井单位动力费为10.92元/吨、选煤厂单位动力费为2.43元/吨，采选单位动力费合计为13.35元/吨。本次评估据此确定单位原煤外购燃料及动力费为13.35元/吨，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份动力费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位燃料动力费} \\ &= 800 \times 13.35 \\ &= 10680.00 \text{（万元）}\end{aligned}$$

11.12.3 工资

据《可行性研究报告》第Ⅲ篇技术经济分析（见附件P），人员工资按照60000元/人·年估算，矿井单位工资为13.76元/吨、选煤厂单位工资为1.22元/吨，采选单位工资合计为14.98元/吨。本次评估据此确定单位原煤工资费用为14.98元，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份动力费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位燃料动力费} \\ &= 800 \times 14.98 \\ &= 11984.00 \text{（万元）}\end{aligned}$$

11.12.4 工资附加费

本项目估算的工资附加费含福利费、工会经费和职工教育经费。按工资总额的18.50%计提，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份福利费} &= 11984.00 \times 18.50\% \\ &= 2217.04 \text{（万元）}\end{aligned}$$

折合吨原煤工资附加费为2.77元。

11.12.5 修理费

根据《可行性研究报告》，综采综掘设备按设备投资的 5% 计算修理费，其他设备综合按 2.50% 计算修理费。本次评估设备不再细分类，确定按设备原值的 3.50% 计提修理费。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份修理费} &= 109750.12 \times 3.50\% \\ &= 3841.25 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

折合吨原煤修理费为 4.80 元。

11.12.6 地面塌陷补偿费

根据《可行性研究报告》，单位塌陷补偿费为 0.50 元/吨。本次评估据此确定单位地面塌陷补偿费为 0.50 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份地面塌陷补偿费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位塌陷补偿费} \\ &= 800 \times 0.50 \\ &= 400.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

11.12.7 其他支出

依据《可行性研究报告》，其他支出包括劳动保险费、纳入经营成本中的维简费、矿产资源补偿费和其他费用。

本次评估人员按《矿业权评估指南》(2006 修订)规定，将维简费单列一项，故评估估算其他支出中不含维简费。

(1) 劳动保险费用和住房公积金

目前项目所在地劳动保险费用包括企业负担的养老保险、工伤保险、失业保险、医疗保险、生育保险。

目前，项目所在地企业负担的养老保险、工伤保险、失业保险、医疗保险、生育保险和住房公积金计提比例分别为工资总额的 20%、1%、2%、6%、1%、12%，合计为工资总额的 42%。本次评估按当地政策执行。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份劳动保险费用和住房公积金} &= \text{年工资总额} \times 42\% \\ &= 11984.00 \times 42\% \\ &= 5033.28 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

折合吨原煤劳动保险费用和住房公积金为 6.29 元。

(2) 矿产资源补偿费

本次评估依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，按《矿

产资源补偿费征收管理规定》的标准对矿产资源补偿费进行重新测算。

矿产资源补偿费 = 矿产品销售收入 × 补偿费费率 × 开采回采率系数

依据《矿产资源补偿费征收管理规定》，煤矿的矿产资源补偿费费率为 1%。

依据《矿业权评估指南》(2006 修订)，开采回采率系数为 1。正常生产年矿产资源补偿费 = 年销售收入 × 1% × 1

$$= 186382.56 \times 1\% \times 1$$

$$= 1863.83 \text{ (万元)}$$

折合吨原煤矿产资源补偿费为 2.33 元。

(3) 其他费用

据《可行性研究报告》第 III 篇技术经济分析中“设计生产成本估算构成表”，吨原煤单位其他费用为 35 元。本次评估考虑到当地同行业成本水平，最终确定吨原煤单位其他费为 33 元。

正常生产年份其他费用 = 年原煤产量 × 单位其他费用

$$= 800 \times 33$$

$$= 26400.00 \text{ (万元)}$$

经测算，正常生产年其他支出合计为 33297.11 万元。

11.12.8 生产安全费用

据《可行性研究报告》第 III 篇技术经济分析中“设计生产成本估算构成表”，吨原煤生产安全费用为 8 元。

依据财建[2005]168 号《关于调整煤炭生产安全费用提取标准 加强煤炭生产安全费用使用管理与监督的通知》规定，高瓦斯、煤与瓦斯突出、自然发火严重和涌水量大的大中型煤矿吨煤不低于 8 元；低瓦斯矿井的大中型煤矿吨原煤生产安全费用不低于 5 元。

纳林河二号矿井属于低瓦斯矿井，因此，本次评估吨原煤生产安全费用按 5 元计提。

正常生产年份安全费用 = 年原煤产量 × 单位安全费用

$$= 800 \times 5.00$$

$$= 4000.00 \text{ (万元)}$$

11.12.9 折旧费

11.12.9.1 折旧费计算的有关说明

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。

据《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 30 年计提折旧,机器设备按 12 年计折旧。本项目评估房屋建筑物和机器设备残值率均按 5%计。

依据财政部 国家税务总局发布的财税[2008]170 号《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》,自 2009 年 1 月 1 日起,在全国实施增值税转型改革,允许纳税人抵扣固定资产进项税额,即允许纳税人抵扣 2009 年 1 月 1 日以后(含 1 月 1 日)实际发生并取得 2009 年 1 月 1 日以后开具的增值税扣税凭证上注明的或者依据增值税扣税凭证计算的增值税税额。因此本次评估将 2009 年及以后年度计划购入的机器设备计算了允许企业抵扣的增值税税额。故从 2009 年 1 月 1 日起,新购进设备的固定资产原值不含进项税额。

以 2011 年为例,计算允许企业抵扣的设备增值税和设备原值如下:

2009 年 7 月至 2011 年 6 月购置设备总支出 109342.86 万元,按 17%计算允许企业抵扣的设备进项税额为 15887.42 万元($109342.86 \div 1.17 \times 17\%$),则设备原值(不含税)为 93455.44 万元。

折旧计算公式为:

年折旧额 = (固定资产原值 - 固定资产残值) / 折旧年限

11.12.9.2 折旧费计算

以 2014 年为例,计算折旧费如下:

年房屋建筑物折旧费 = $35623.29 \times (1-5\%) \div 30$
= 1128.07 (万元)

2009 年以前购置设备年折旧费 = $407.25 \times (1-5\%) \div 12$
= 32.24 (万元)

2009 年以后购置设备折旧费 = $93455.44 \times (1-5\%) \div 12$
= 7398.56 (万元)

年折旧费 = 年房屋建筑物折旧费 + 年机器设备折旧费
= 1128.07 + 32.24 + 7398.56
= 8558.87 (万元)

则吨原煤折旧费为 10.70 元。

各年度折旧费详见附表四。

11.12.10 维简费和井巷工程基金

依据《矿业权评估指南》(2006 修订),采矿系统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。

对计提维简费的煤矿,折旧性质的维简费和更新性质的维简费各占 50%。

依据财建[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》规定,内蒙古自治区煤矿,按吨原煤 9.50 元计提维简费,本规定所称煤矿维简费不包括安全费用,但包括井巷费用。本项目维简费按 7 元/吨原煤计算,维简费的 50%计入经营成本,因此折旧性质维简费和更新性质维简费均为 3.50 元/吨。井巷工程费用为 2.50 元/吨原煤。

正常年折旧性质维简费和更新性质维简费均为 2800 万元,井巷工程费用为 2000 万元。

11.12.11 土地复垦费用

评估人员未见《可行性研究报告》第Ⅲ篇技术经济分析中“设计生产成本估算构成表”中土地复垦费用项。本次评估考虑到矿山企业必须遵循“谁破坏、谁复垦”的原则,因此,评估人员按照北京郁乔源矿产资源咨询有限公司 2009 年 2 月编制的《乌审旗蒙大矿业有限责任公司纳林河二号矿井及选煤厂项目土地复垦方案报告书》(以下简称《土地复垦方案》)中的纳林河二号矿井土地复垦综合整治计划、时间及费用安排表,将土地复垦费用列入了成本费用中。《土地复垦方案》中只对 2010 年至 2052 年开采影响范围进行了复垦设计,而本项目计算期为 70 年(不含建设期),因此,评估人员参考 2010 年至 2052 年的吨矿土地复垦费用标准计算后续各年的土地复垦费用。

依据《土地复垦方案》,原煤年产量 500 万吨,2010 年至 2052 年共计提土地复垦费用 34335.04 万元(见附件 P),评估人员测算此期间原煤产量 20812.50 万吨(2011 年 7-12 月、2012 年、2013 年产量分别为 187.50 万吨、406.25 万吨、468.75 万吨,2014 年至 2052 年每年为 500 万吨,2053 年 250 万吨)折算吨原煤土地复垦费用为 1.65 元。由于评估选用的生产规模为 800 万吨/年,无法直接利用《土地复垦方案》中安排的各年土地复垦费用支出,故评估人员采用《土地

复垦方案》中吨原煤土地复垦费用 1.65 元/吨的标准计算各年土地复垦费用支出。

经计算，计算期内原煤产量 55700.00 万吨，土地复垦费用合计为 91905.00 万元。

11.12.12 无形资产摊销（土地使用权摊销）

本项目评估中，无形资产摊销费年限按 50 年计，土地使用费 2320.38 万元，即每年摊销 46.41 万元，折算吨原煤摊销费用为 0.06 元。

11.12.13 利息支出

据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），矿业权评估中，财务费用只计算流动资金贷款利息，设定流动资金中 70%为银行贷款，在生产期初借入使用，评估基准日时点的一年期贷款基准利率为 5.31%（2008 年 12 月 23 日起施行的），按期初借入、年末还款、全时间段或全年计息，则正常生产年份流动资金贷款利息为：

流动资金贷款利息 = $41945.40 \times 70\% \times 5.31\% = 1559.11$ （万元）

折合吨原煤利息支出为 1.95 元（ $1559.11 \div 800$ ）。

11.12.14 总成本费用及经营成本

总成本费用是指各项成本费用之和。经营成本是指总成本费用扣除折旧费、折旧性质的维简费、井巷工程基金、摊销费用和利息支出后的全部费用。

经估算，原煤单位总成本为 134.88 元/吨，单位经营成本为 116.17 元/吨。

11.13 销售税金及附加

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、地方教育费附加、资源税和价格调节基金。

（1）城市维护建设税、教育费附加和地方教育费附加

城市维护建设税、教育费附加和地方教育费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》和《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》（2005 年国务院令 448 号），本项目城市维护建设税适用税率为 5%、教育费附加为 3%、地方教育费附加为 1%。

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 538 号），税率为 17%。

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008), 计算增值税进项税额时可以外购材料和外购燃料及动力为税基进行计算, 税率为 17%。

依据财政部 国家税务总局发布的财税[2008]170 号《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》, 自 2009 年 1 月 1 日起全国推行增值税转型改革, 允许企业抵扣新购入设备所含的增值税。本项目至 2011 年 6 月拟购置机器设备的金额为 109342.86 万元(含税), 税额为 15887.42 万元($109342.86 \div 1.17 \times 17\% = 15887.42$), 该税额可在 2011 年计算年应交增值税额时予以抵扣; 但由于该年销项税额扣除材料动力进项税额后可抵扣的税额只有 9773.04 万元, 故剩余的设备进项税额 6114.38 万元留待 2012 年继续抵扣。

本项目机器设备于 2023 年、2035 年、2047 年、2059 年和 2071 年进行更新, 在计算期内共更新 5 次, 每次更新投资(含税)为 109750.11 万元, 税额均为 15946.59 万元($109750.11 \div 1.17 \times 17\% = 15946.59$), 该税额分别在 2023 年、2035 年、2047 年、2059 年和 2071 年计算年应交增值税额时予以抵扣。

(2) 资源税

依据财政部、国家税务总局 财税[2005]172 号《关于调整内蒙古自治区煤炭资源税税额标准的通知》, 自 2006 年 1 月 1 日起, 煤炭资源税适用税额标准统一提高至每吨 3.20 元。

(3) 价格调节基金

根据内政发[2009]53 号《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区煤炭价格调节基金征收使用管理办法的通知》规定, 鄂尔多斯市将从 2009 年 7 月 1 日起开征煤炭价格调节基金。凡在鄂尔多斯行政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。

煤炭价格调节基金由地方税务局在征收资源税时一并征缴, 实行按月申报, 按月缴纳, 征收的煤炭价格调节基金将全额缴入自治区和盟市级国库。具体征收标准按煤种确定: 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。

本项目煤种为长焰煤、不粘煤及弱粘煤, 因此, 价格调节基金征收标准为吨煤 15 元。

(4) 年销售税金及附加计算

以 2014 年为例, 计算如下:

年增值税销项税额 = 年销售收入 × 销项税率

$$= 186382.56 \times 17\%$$

$$= 31685.04 \text{ (万元)}$$

年增值税进项税额 = (年外购材料费 + 年外购燃料及动力费) × 进项税率

$$= (22400.00 + 10680.00) \times 17\%$$

$$= 5623.60 \text{ (万元)}$$

年应交增值税额 = 年销项税额 - 年进项税额 - 抵扣设备进项税额

$$= 31685.04 - 5623.60 - 0$$

$$= 26061.44 \text{ (万元)}$$

年城市维护建设税 = 年增值税额 × 城市维护建设税率

$$= 26061.44 \times 5\%$$

$$= 1303.07 \text{ (万元)}$$

年教育费附加 = 年增值税额 × 教育费附加费率

$$= 26061.44 \times 3\%$$

$$= 781.84 \text{ (万元)}$$

年地方教育费附加 = 年增值税额 × 地方教育费附加费率

$$= 26061.44 \times 1\%$$

$$= 260.61 \text{ (万元)}$$

年资源税 = 原煤年产量 × 单位资源税税额

$$= 800 \times 3.20$$

$$= 2560.00 \text{ (万元)}$$

年价格调节基金 = 原煤年产量 × 单位价格调节基金

$$= 800 \times 15.00$$

$$= 12000.00 \text{ (万元)}$$

年销售税金及附加 = 城市维护建设税 + 教育费附加 + 地方教育费附加 + 年资源税 + 年价格调节基金

$$= 1303.07 + 781.84 + 260.61 + 2560.00 + 12000.00$$

$$= 16905.52 \text{ (万元)}$$

11.14 企业所得税

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%。

以 2014 年为例, 计算如下:

年应纳税所得额 = 年销售收入 - 年总成本费用 - 年销售税金及附加

$$= 186382.56 - 107903.79 - 16905.52$$

$$= 61573.25 \text{ (万元)}$$

年企业所得税 = 年应纳税所得额 × 企业所得税率

$$= 61573.25 \times 25\%$$

$$= 15393.31 \text{ (万元)}$$

11.15 更新改造资金及残(余)值回收

11.15.1 更新改造资金

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)的要求, 井巷工程按财务制度规定计提维简费、不计算折旧, 不留残值。

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)规定, 固定资产投资余值回收不考虑固定资产的清理变现费用, 以评估计算期末固定资产净值作为回收的固定资产余值。回收的固定资产残值应按固定资产投资乘以固定资产净残值率计算。房屋建筑物、设备等采用不变价考虑其更新资金投入, 即在其计提完折旧的下一时点(下一年或下一月)投入等额初始投资。

(1) 房屋建筑物更新改造资金

本项目评估中, 房屋建筑物更新二次, 投入更新改造资金 71246.58 万元。

(2) 机器设备更新改造资金

本项目评估中, 机器设备更新五次, 分别在 2023 年、2035 年、2047 年、2059 年和 2071 年投入更新改造资金(含税) 109750.11 万元。机器设备合计投入更新改造资金 548750.55 万元。

(3) 土地重置

土地使用年限为 50 年, 本项目计算年限(不含建设期) 70 年, 因此。土地需重置一次, 投入资金为 2320.38 万元。

计算期内, 共投入更新改造资金 622317.51 万元。

11.15.2 残(余)值回收

在评估期内, 共回收固定资产残(余)值 70897.37 万元, 回收无形资产余值 1392.05 万元。

11.16 折现率

据《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。指导意见建议,可以选取距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率、选取最近几年发行的长期国债利率的加权平均值、选取距评估基准日最近的中国人民银行公布的5年期定期存款利率等作为无风险报酬率。本项目评估选取距评估基准日前最近发行的长期国债票面利率即2009年4月16日发行的2009年记帐式附息(五期)国债,期限为30年的长期国债票面利率4.02%作为本项目评估选用的无风险报酬率。

(2) 风险报酬率

风险报酬率是指风险报酬与其投资额的比率。

风险的种类:矿产勘查开发行业,面临的风险有很多种,其主要风险有:勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险和社会风险。

《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。可以分为预查、普查、详查、勘探及建设、开发等五个阶段不同的风险。勘探及建设阶段风险报酬率的取值范围为0.35~1.15%,本次评估对象生产规模属于大型,评估计算的矿山服务年限为70年,目前处于项目建设的前期阶段,预计到2011年7月投产,评估人员认为本项目勘查开发阶段风险大。经综合分析,最后确定勘查开发阶段风险取1.08%。

行业风险,是指由行业性市场特点、投资特点、开发特点等因素造成的不确定性带来的风险。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，目前市场较稳定，但属于高危行业。经综合分析，最后确定行业风险报酬率选取 1.90%。

财务经营风险，包括产生于企业外部而影响财务状况的财务风险和产生于企业内部的经营风险两个方面。财务经营风险报酬率的取值范围为 1.00 ~ 1.50%。本项目评估对象地处内蒙古鄂尔多斯地区，外销运距较长。目前蒙大矿业处于项目建设的前期阶段，尚未开展生产经营活动。本项目生产规模属于大型，无论是现在投资建设，还是将来正常生产运营，都需要投入大量的资金。可以说本项目财务经营风险较大。经综合分析，最后确定财务经营风险报酬率选取 1.50%。

社会风险，是一国经济环境的不确定性带来的风险。一般情况下，引进外资应考虑社会风险，故本项目不考虑社会风险。

则本项目评估风险报酬率 = 1.08% + 1.90% + 1.50% = 4.48%。

按风险累加法得出的折现率为 8.50%。

最终选择折现率为 8.50%。

12. 评估结论

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，依据正常的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权”在评估基准日 2009 年 6 月 30 日的公平合理价值为 308192.64 万元，大写人民币叁拾亿捌仟壹佰玖拾贰万陆仟肆佰元整。

13. 评估有关问题说明

13.1 评估结论有效期

按现行国家政策规定，本评估结论自评估基准日起一年内有效。如超过有效期，需要重新进行评估。

13.2 评估基准日后的调整事项

在评估结果有效期内，如果探矿权所依附的矿产资源发生明显变化，或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成探矿权价值发生明显变化，委托方可以委托本公司按原评估方法对原评估结果进行相应的调整；如果本次评估所采用的资产价格标准或税费标准发生不可抗逆的变化，并对评估结果产生明显影响时，委托方可及时委托本公司重新确定矿权价值。

13.3 评估结果有效的其它条件

本评估结果是以特定的评估目的为前提的条件下,根据未来矿山持续经营原则来确定探矿权价值的,评估中没有考虑将探矿权用于其他目的可能对探矿权价值所带来的影响,也未考虑国家宏观经济政策发生变化或其它不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件和持续经营原则发生变化,本评估结果将随之发生变化而失去效力。

13.4 评估报告的使用范围

本探矿权价值的评估结论,仅供委托人用于此次评估所涉及的特定评估目的。未经委托人许可,我公司不会随意向其他部门或个人提供或公开。除依据法律须公开的情形外,本报告的全部或部分内容未经我评估公司书面同意,委托方不得发表于任何公开的媒体上。

本评估报告的所有权属于评估委托方。

本评估报告经本公司法定代表人、注册矿业权评估师签名,并加盖本公司公章后生效。

本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

13.5 评估假设条件

本报告所称探矿权评估值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公平合理价值参考意见:

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

(2) 评估设定的市场条件固定在评估基准日时点上,即矿业权评估时的市场环境、价格水平、矿山开发利用水平及生产能力等以评估基准日的市场水平和设定的生产力水平为基点;

(3) 企业持续经营;

(4) 产销均衡,即假定每年生产的产品当期全部实现销售;

(4) 本项目评估更新资金采用不变价原则估算;

(5) 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

13.6 其他责任划分

遵守相关法律法规和矿业权评估准则,对矿业权在评估基准日特定目的下的价值进行分析、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，恰当使用本评估报告是委托方和相关当事人的责任。

14. 评估报告提交日期

评估报告提交日期：2009 年 11 月 18 日。

15. 评估责任人

法定代表人：

项目负责人：

注册矿业权评估师：

注册矿业权评估师：

16. 评估人员

评估人员：袁义伟（注册矿业权评估师、注册资产评估师）

汪仁华（注册矿业权评估师、注册资产评估师）

北京天健兴业资产评估有限公司

二〇〇九年十一月十八日

二、附表目录

- 附表一 内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权评估价值计算表
- 附表二 内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权评估储量计算表
- 附表三 内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权评估固定资产和无形资产(土地)投资估算表
- 附表四 内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权评估固定资产折旧计算表
- 附表五 内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权评估单位成本估算表
- 附表六 内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权评估总成本费用及经营成本估算表
- 附表七 内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权评估销售收入估算表
- 附表八 内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭精查探矿权评估税费估算表

三、附件目录

附件一	北京天健兴业资产评估有限公司企业法人营业执照.....1
附件二	北京天健兴业资产评估有限公司探矿权采矿权评估资格证书2
附件三	注册矿业权评估师资格证书.....3
附件四	承诺函 5
附件五	乌审旗蒙大矿业有限责任公司企业法人营业执照.....6
附件六	《勘查许可证》7
附件七	国土资源部出具的关于《内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭勘探报告》矿产资源储量评审备案证明（国土资储备字[2008]142号）（第11页）；
附件十	国土资源部矿产资源储量评审中心出具的《内蒙古自治区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭勘探报告》矿产资源储量评审评审意见书（国土资矿评储字[2008]128号）（第12-34页）；
附件十一	内蒙古自治区煤田地质局117勘探队编制的《内蒙古自治

区东胜煤田纳林河矿区二号井田煤炭勘探报告》（节选）

（第12-34页）；

附件十二 煤炭工业济南设计研究院有限公司2008年8月编写的《乌审旗蒙大矿业有限责任公司纳林河二号矿井及选煤厂可行性研究报告》（节选）（第74-104页）；

附件十三 北京郁乔源矿产资源咨询有限公司2009年2月编制的《乌审旗蒙大矿业有限责任公司纳林河二号矿井及选煤厂项目土地复垦方案报告书》（节选）（第74-104页）；

附件十四 乌审旗蒙大矿业有限责任公司2009年6月30日资产负债表（第105-108页）；

附件十五 内蒙古东胜煤田纳林河矿区二号井田探矿权转让合同（第105-108页）。