

内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司 红庆河煤矿采矿权评估报告

中鑫众和评报[2017] 第 023 号

北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司

二〇一七年八月十八日



中国矿业权评估师协会
评估报告统一编码回执单



报告编码:1100520170202002622

评估委托方: 内蒙古伊泰煤炭股份有限公司
评估机构名称: 北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司
评估报告名称: 内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河
煤矿采矿权评估报告
报告内部编号: 中鑫众和评报[2017] 第023号
评 估 值: 1601156.02(万元)
报告签字人: 刘建华(矿业权评估师)
王斌(矿业权评估师)

说明:

- 1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致;
- 2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档, 不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据;
- 3、在出具正式报告时, 本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

目 录

第一部分 摘要

第二部分 评估报告正文

1、 评估机构..... - 1 -

2、 评估委托方和采矿权人..... - 1 -

3、 评估对象及评估范围..... - 2 -

4、 评估目的..... - 3 -

5、 评估基准日..... - 3 -

6、 评估依据..... - 4 -

7、 评估原则..... - 5 -

8、 评估过程..... - 6 -

9、 矿业权概况..... - 6 -

11、评估方法..... - 17 -

12、主要技术经济参数选取..... - 21 -

13、评估结论..... - 41 -

14、评估有关问题的说明..... - 41 -

15、附表附件..... - 45 -

16、评估报告提交日期..... - 45 -

17、评估责任人员..... - 45 -

18、评估机构及评估人员签字盖章..... - 45 -

第三部分 评估报告附表

第四部分 评估报告附件

内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿 采矿权评估报告

中鑫众和评报[2017] 第 023 号

摘 要

北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司受内蒙古伊泰煤炭股份有限公司的委托,根据国家矿业权评估的有关规定,本着独立、客观、公正、科学的原则,按照公认的矿业权评估方法,对“内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿采矿权”价值进行了评估。现将矿业权评估情况及评估结论摘要如下:

一、**评估对象:** 内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿采矿权

二、**评估目的:** 内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司股东拟转让所持有的内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司 10%股权,需对涉及的“内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿采矿权”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“内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿采矿权”在评估基准日公允的价值参考意见。

三、**评估基准日:** 2017 年 6 月 30 日

四、**评估方法:** 折现现金流量法

五、**报告提出日期:** 2017 年 8 月 18 日

六、**评估主要参数:**

“内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿”划定矿区范围面积 140.759km²,开采标高+1004m~500m,划定矿区范围内备案的保有资源储量 321,942 万吨。其中:探明的内蕴经济资源量(331) 101,250 万吨,控制的内蕴经济资源量(332) 72,354 万吨,推断的内蕴经济资源量(333) 148,338 万。

本评估项目在评估基准日保有资源储量 321,942 万吨;

评估利用资源储量为 291,801.04 万吨;

评估利用可采储量 212,386.9 万;

正常年份生产规模 1,500 万吨/年;

矿山理论服务年限 101.14 年;

本次评估服务年限按 30 年计算(不包括基建期),评估计算期内动用可采

储量 63,000 万吨 ($=30 \times 1,500 \times 1.4$)。

产品方案为洗选精煤；

评估用固定资产投资额 559,458.99 万元；

单位总成本费用 120.71 元/吨；

单位经营成本 90.10 元/吨；

洗选精煤不含税销售价格 325 元/吨、煤矸石不含税销售价格 120 元/吨。

七、评估价值：1,601,156.02 万元，大写人民币壹佰陆拾亿壹仟壹佰伍拾陆万零贰佰圆整。

八、评估有关事项声明：本评估报告结论是建立在合理的假设前提及特定的评估目的之上。评估结论有效期为壹年，即自评估报告基准日起壹年内有效。超过壹年此评估结论无效，需重新进行评估。

九、重要提示：以上内容摘自中鑫众和评报[2017] 第 023 号《内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿采矿权评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读评估报告全文。

北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司



二〇一七年八月十八日

法定代表人：

矿业权评估师：



矿业权评估师：



内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿 采矿权评估报告

中鑫众和评报[2017] 第 023 号

北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司受内蒙古伊泰煤炭股份有限公司的委托，根据国家矿业权评估的有关规定，本着独立、客观、公正、科学的原则，按照公认的矿业权评估方法，对“内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿采矿权”进行了评估。我公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了实地踏勘、市场调查与询证，对该采矿权在 2017 年 6 月 30 日所表现的市场价值做出了公允反映。现将矿业权评估情况及评估结论报告如下：

1、评估机构

机构名称：北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司；

地址：北京市西城区西直门南小街国英 1 号 424 室；

统一社会信用代码：911101028017306010；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[1999]005 号。

2、评估委托方和采矿权人

评估委托方：内蒙古伊泰煤炭股份有限公司

被评估矿山：内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿采矿权

采矿权人：内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司

经济类型：有限责任公司

住所：鄂尔多斯市伊金霍洛旗

法定代表人：张振金

注册资本：人民币壹拾玖亿捌仟万元整

经营范围：矿产品加工、销售（专营除外）。

3、评估对象及评估范围

评估对象:内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿采矿权

3.1 红庆河煤矿采矿权证办理情况

内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司于 2006 年 8 月取得内蒙古鄂尔多斯东胜煤田新街矿区内 140.759km² 的探矿权, 矿产资源勘查许可证号为 0100000610388。第一次延期, 于 2008 年 11 月 5 日取得国土资源部(国土资矿划字[2008] 061 号)红庆河煤矿划定矿区范围批复, 预留期为 3 年; 第二次延期, 于 2013 年 10 月 17 日国土资源部同意延续红庆河煤矿划定矿区范围批复, 预留期至 2015 年 11 月 5 日; 第三次延期, 2015 年 10 月 16 日国土资源部同意延续红庆河煤矿划定矿区范围批复, 预留期至 2017 年 11 月 5 日。截至 2017 年 6 月 30 日, 内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿采矿权许可证尚在办理过程之中。

3.2 红庆河煤矿采矿权划定矿区范围

红庆河煤矿采矿权范围, 以中华人民共和国国土资源部(国土资矿划字[2008] 061 号)和(国土资矿划字[2013] 054 号)划定矿区范围批复所圈定的范围为准: 矿区范围长 12.93~19.25km、宽 8.66km、面积 140.759km²; 开采标高+1004m~500m; 开采方式: 地下开采; 规划生产能力 1,200 万吨/年; 开采矿种: 煤。矿区共有 4 个拐点圈定范围如下:

拐点号	X 坐标	Y 坐标
1	4359908.37	37374987.06
2	4359911.48	37384781.03
3	4349499.04	37392443.43
4	4343556.64	37385163.20

本次评估范围与划定矿区范围、储量估算范围一致。

3.3 红庆河煤矿采矿权矿产资源储量情况

根据中华人民共和国国土资源部（国土资储储字〔2007〕324号）“关于《内蒙古自治区东胜煤田红庆河区乃马岱井田煤炭勘探报告》矿产资源储量评审备案证明”及评审意见书：（截至2007年9月底）红庆河井田范围内共获资源/储量321,942万吨。其中：探明的内蕴经济资源量（331）101,250万吨，控制的内蕴经济资源量（332）72,354万吨，推断的内蕴经济资源量（333）148,338万。

3.4 红庆河煤矿矿业权价款处置情况

探矿权价款和采矿权价款统称为矿业权价款。

内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司于2006年进行该探矿权价款处置，根据中华人民共和国国土资源部领取矿产资源勘查许可证通知〔2006〕第0190号文件确定，该探矿权价款采用分段法进行处置，本次处置的可采储量为33,040万吨（服务期30年内动用的可采储量），处置的价款为45,749.78万元。剩余储量的价款按照国家有关政策后续处置。

3.5 红庆河煤矿采矿权项目建设情况

根据“国家能源局以能煤函（2010）54号《关于同意内蒙古新街矿区红庆河（煤矿项目按1,500万t/年规模开展前期工作的复函》”文件规定，内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司从2014年5月开始进行1,500万吨/年产能规模的建设，至今，矿山建设已完成投资47.48亿元，完工程度约为85%，预计2017年10月完成全面建设进入开采。

4、评估目的

内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司股东拟转让所持有的内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司10%股权，需对涉及的“内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿采矿权”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“内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿采矿权”在评估基准日公允的价值参考意见。

5、评估基准日

本项目评估基准日为2017年6月30日，在本评估报告中所采用的一切取费标准均为2017年6月30日的有效价格标准，以人民币为计价货币。

以 2017 年 6 月 30 日为评估基准日，是考虑到该时点与评估目的实现日较接近。评估中所采用的价格为评估基准日的有效价格标准。

6、评估依据

评估依据包括法律法规、行为、产权和取价依据等

- 6.1 1996 年 8 月 29 日修订的《中华人民共和国矿产资源法》；
- 6.2 （中华人民共和国国务院令 第 241 号）《矿产资源开采登记管理办法》；
- 6.3 国土资源部文件（国土资发[2008]174 号）《矿业权评估管理暂行办法》；
- 6.4 国土资源部文件（国土资发[2008]309 号）《矿业权出让转让管理暂行规定》；
- 6.5 （国土资源部第 23 号令）《矿产储量登记统计管理暂行办法》；
- 6.6 2008 年 8 月发布 2008 年 9 月 1 日实施的《中国矿业权评估准则》；
- 6.7 2008 年 10 月 22 日发布并实施的《矿业权评估参数确定指导意见》；
- 6.8 国土资源部文件（国土资发[2003]136 号）《关于加强矿产资源储量评审监督管理的通知》；
- 6.9 财政部、国土资源部（财建[2008]22 号）《财政部国土资源部关于探矿权采矿权有偿取得制度有关问题的补充通知》；
- 6.10 《矿业权评估指南》（2004 版）及《〈矿业权评估指南〉（2006 修订）——收益途径矿业权评估方法和参数》；
- 6.11 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002）；
- 6.12 国家质量技术监督局 1999 年《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-1999）；
- 6.13 矿业权评估委托书；
- 6.14 内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿于 2008 年取得了中华人民共和国国土资源部（国土资矿划字[2008]061 号）划定矿区范围批复，2013 年中华人民共和国国土资源部关于同意延续内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿划定矿区范围预留期的函（国土资矿划字[2013]054 号）；
- 6.15 国家发展和改革委员会以“发改能源[2010]1911 号”文件《关于内蒙

古自治区鄂尔多斯新街矿区总体规划的批复》；

6.16 国家能源局以能煤函（2010）54号《关于同意内蒙古新街矿区红庆河（煤矿项目按1500万t/年规模开展前期工作的复函》；

6.17 中华人民共和国国土资源部国土资储储字〔2007〕324号“关于《内蒙古自治区东胜煤田红庆河区乃马岱井田煤炭勘探报告》矿产资源储量评审备案证明”及评审意见书；

6.18 内蒙古煤炭建设工程（集团）总公司2007年10月编制完成的《内蒙古自治区东胜煤田红庆河区乃马岱井田煤炭勘探报告》；

6.19 中煤科工集团南京设计研究院2012年10月编制完成的《内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河矿井矿产资源开发利用方案》；

6.20 中国煤炭工业协会（中煤协会咨询函〔2013〕23号）关于报送《内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河矿井矿产资源开发利用方案》专家评审意见的函；

6.21 委托方提供的其他资料。

7、评估原则

本次评估除遵循独立性、客观性、科学性的工作原则外，根据采矿权的特殊性，还坚持了以下原则：

- 7.1 尊重地质规律和资源经济规律的原则；
- 7.2 遵守地质规范的原则；
- 7.3 预测原则；
- 7.4 供求原则；
- 7.5 替代原则；
- 7.6 变动原则；
- 7.7 竞争原则；
- 7.8 收益递增递减原则；
- 7.9 最有效利用原则；
- 7.10 协调原则；
- 7.11 收益分配原则；

7. 12 均衡原则。

8、评估过程

根据国家现行有关评估的政策和法规规定，按照评估委托人及采矿权人的要求，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 委托阶段

2017年7月6日，内蒙古伊泰煤炭股份有限公司委托我公司对红庆河煤矿采矿权进行评估工作，签订评估业务委托书。

8.2 进场前工作阶段

2017年7月13日至7月21日，根据本次评估业务的基本情况，我们成立了评估小组，在与委托方业务人员沟通的基础上，制定评估工作方案，向委托方布置评估所需资料清单。

8.3 现场工作阶段

2017年7月22日至8月6日，我公司评估人员进行现场收集资料，进行现场查阅、核对，进一步了解该采矿权的申办、建设及下一步发展规划等全面情况。

8.4 评定估算阶段

2017年8月7日至8月16日，我们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，经本公司三级审核后，复核评估结论，并对评估结论进行修改和完善。

8.5 提交报告阶段

2017年8月18日，向委托方提交《内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿采矿权评估报告》。

9、矿业权概况

9.1 矿区位置和交通

井田位于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗境内，行政区划隶属红庆河镇与新

街镇管辖。地理坐标为：

东经： 109° 32′ 58″ ～109° 45′ 13″ ；

北纬： 39° 13′ 05″ ～39° 24′ 26″ 。

划定矿区范围长 12.93～19.25km，宽约 8.66km，面积为 140.59km²。扩大区（无探矿权证）范围长 13.18km，宽约 4.5km，面积为 40.85km²。

矿井工业场地距伊金霍洛旗府（阿镇）约35km，距东胜区60km，包茂高速及210国道从井田东部边界约9km通过。

9.2 自然地理及经济概况

井田位于鄂尔多斯高原的东部，区内植被较少，属沙漠～半沙漠地区。地形呈西北高、东南低的斜坡状，最高点位于兰家圪卜四队东北处，海拔标高为1516.8m；最低点位于勘探区东南部边缘喇嘛庙河东渠内，海拔标高为1298.9m；最大地形高差217.9m。

由于受毛乌素沙漠的影响，地面多被风积沙覆盖，基岩志丹群(K_{1zh})只在区内中一南部沟谷中出露，地形较复杂。

井田内无湖泊，水系亦不发育，只在区内沟谷中见有基岩渗出水的溪流，水量在雨季略有增加，汇流于丁当庙河、喇嘛庙西渠、东渠等，属季节性河流，流向自北、北西向东南汇入札萨克水库和红碱淖。其水量受大气降水控制，夏秋大，冬春小。

属沙漠～半沙漠高原大陆性气候，阳光辐射强烈，日照丰富，日温差大。具冬季寒冷，夏季炎热，春秋干燥多风的特点。

据鄂尔多斯市气象局资料：最高气温+42.6℃，最低气温-27.9℃，平均气温+7.0℃。年降水量 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 2297.4～2833.0mm，平均为 2534.2mm，为年降水量的 5～11 倍。平均风速 2.2～5.2m/s，最大风速 14m/s，以西北风为主。冻结期从 10 月份开始，次年 4 月份解冻，最大冻土深度 1.71m。最大沙尘暴日为 40d/a。

区内人口稀少，经济欠发达。当地居民以农业、养殖业为主，部分劳动力从事煤矿开采、煤炭运输产业。

9.3 矿区开采现状：

矿区煤层埋藏相对较深，新街矿区是一块尚未开发的整装煤田，矿区内无生产矿井及生产小煤窑，仅规划的矿井在建设。

目前尔林兔矿井设计能力为 800 万 t/a，采用斜井开拓方式，主斜井、回风立井井筒已经施工到底，副斜井正在施工，地面建筑未建设；察哈素矿井设计能力 1,000 万 t/a，采用混合开拓方式，三个井筒均已施工到底，地面建筑正在同步建设；马泰壕矿井设计能力为 800 万 t/a，采用斜井开拓方式，三个井筒均已施工到底，地面建筑正在同步建设；满来矿井未进行前期工作。

9.4 以往地质工作概述

建国后，地质部门对东胜煤田进行过不同程度的勘查，涉及乃马岱井田及周边地区的主要地质工作有：

(1) 1968 年内蒙古煤田地质勘探 301 大队 147 队进入东胜地区进行地质工作，填绘 1:10 万地形地质图 11,450km²（包括乃马岱勘探区），施工钻孔 36 个（乃马岱勘探区内没有钻孔分布），工程量 13,506.31m。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总结报告》。

(2) 2005 年 10 月内蒙古煤炭建设工程（集团）总公司在乃马岱勘探区东北部红海子地区进行普查工作，勘查面积 113.90km²，施工钻孔 21 个，工程量 14242.43m。于 2006 年 3 月提交了《内蒙古自治区东胜煤田红海子区煤炭普查报告》，获资源量 267,332 万吨。

(3) 2006 年内蒙古煤炭建设工程(集团)总公司在乃马岱勘探区西北部纳林希里地区进行煤炭预查工作，勘查面积 1596.95km²，施工钻孔 35 个，工程量 41327.13m。于 2007 年 4 月提交了《内蒙古自治区东胜煤田纳林希里地区煤炭资源预查报告》。

(4) 2006 年内蒙古煤炭建设工程(集团)总公司在乃马岱勘探区东部进行了察哈素南井田的勘探施工，勘查面积 79.20km²，施工钻孔 50 个，工程量 26,163.91m。于 2007 年 1 月提交了《内蒙古自治区东胜煤田察哈素南井田煤炭勘探地质报告》。报告由国土资源部矿产资源评审中心于 2007 年 3 月 27 日以国土资矿评字[2007]56 号文批准通过。

(5) 2007 年 3 月内蒙古煤炭建设工程(集团)总公司在乃马岱井田（探矿权范围内）进行了勘探施工，勘查面积 140.59km²，施工钻孔 250 个，工程量 223097.77m。于 2007 年 10 月提交了《内蒙古自治区东胜煤田红庆河区乃马岱井田煤炭资源勘探报告》。该报告由国土资源部矿产资源评审中心于 2007 年 10 月 26 日通过评审。乃马岱井田（探矿权范围内）共获资源储量 321,942 万吨。其中：探明的内蕴经济资源量

(331) 101,250 万吨,控制的内蕴经济资源量(332) 72,354 万吨,推断的内蕴经济资源量(333) 148,338 万吨。

10、矿区地质特征

10.1 地层

井田地层由老至新发育有:三叠系上统延长组(T_{3y})、侏罗系中下统延安组(J_{1-2y})、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})、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。本区无出露。施工的钻孔也仅揭露其上部岩层,岩性为一套灰绿色中—粗粒砂岩,局部含砾,夹绿色薄层状砂质泥岩和粉砂岩。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。区内钻孔(24-2号钻孔)揭露最大厚度为32.18m,未穿过。

② 侏罗系中下统延安组(J_{1-2y})

该组为本区主要含煤地层,区内无出露。岩性主要由一套灰白色各粒级的砂岩,灰色、深灰色砂质泥岩、泥岩和煤层组成,发育有水平纹理及波状纹理。

延安组地层含2、3、4、5、6五个煤组。含煤地层总厚度为171.24~240.37m,平均208.80m。与下伏地层延长组呈平行不整合接触。

该组(J_{1-2y})按沉积旋回和岩性组合特征,可划分为三个岩段。具体详述如下:

A、一岩段(J_{1-2y}^1)

由延安组底界至5煤组顶板砂岩底界,该岩段厚度79.51~149.63m,平均118.66m。该岩段含5、6煤组,含煤10层,即5-1、5-1下、5-2、5-2下、5-3、6-1、6-2、6-2下、6-3、6-4煤层。其中:可采煤层6层,即5-1、5-2、6-1、6-2、6-3、6-4煤层;不可采煤层4层,即5-1下、5-2下、5-3、6-2下煤层为不可采煤层。该岩段地层与下伏延长组(T_{3y})呈平行不整合接触。

B、二岩段(J_{1-2y}^2)

位于延安组中部,该岩段界线从5煤组顶板砂岩底界至3煤组顶板砂岩底界,该岩段厚度61.75~103.90m,平均82.55m。含3、4两个煤组,含煤5层,即3-1上、

3-1、3-2、4-1、4-2 号煤层。其中：可采煤层 4 层，即 3-1 上、3-1、4-1、4-2 煤层。不可采煤层 1 层，即 3-2 号煤层。

C、三岩段 (J_{1-2y}^3)

位于延安组上部，该岩段界线从 3 煤组顶板砂岩底界至延安组顶界，该岩段厚度 0.20~53.90m，平均 13.45m。含 2 煤组，在本井田内只含 2-2 号煤层，在井田东北边界附近赋存。区内共有 18 个钻孔见该煤层，其中有 8 个孔见可采点，煤层可采厚度 0.80 (22-8 号孔)~1.85m (4-9 号孔)，均呈孤立点存在，属不可采煤层。

③ 侏罗系中统直罗组 (J_{2z})

该组在区域上为次要含煤地层，在本井田范围不含煤。区内无出露。据钻孔揭露资料，岩性组合上部为灰绿色泥岩与砂质泥岩、粉砂岩、细~中粒砂岩呈互层产出；下部为浅灰色、灰白色中~粗粒砂岩夹粉砂岩、砂质泥岩。砂岩中含碳屑及煤的条纹、条带。底部往往有砾岩层，砾石成分一般为石英、燧石，砾石圆度好，砾径大小从 2~150mm 不等，本组厚度 59.00~190.87m/118.87m。与下伏延安组地层呈整合接触。

④ 侏罗系中统安定组 (J_{2a})

岩性组合为紫红色细、中、粗粒砂岩夹薄层紫红色、灰绿色泥岩、砂质泥岩组成。该组地层厚度因受上覆志丹群地层影响，南厚北薄，厚度变化较大，由北部向南渐变为 2.00~115.39m，平均 31.99 m。与下伏直罗组地层为整合接触。

⑤ 白垩系下统志丹群伊金霍洛组 (k_{1zh})

在井田南部大的沟谷两侧有出露。岩性下部以灰绿、浅红色、棕红色砾岩为主，上部为深红色泥岩、砂质泥岩夹细砂岩，具大型斜层理和交错层理。地层残存厚度总体呈西厚东薄，北厚南薄的趋势，地层厚度 277.68~716.23m，平均 541.70m。与下伏侏罗系中统 (J_{2a}) 地层呈角度不整合接触。

⑥ 第四系 (Q)

该地层按成因可分为：冲洪积物 ($Q4^{al+pl}$)、风积沙 ($Q4^{eol}$)、残坡积物及少量次生黄土 (Q_{3-4})。第四系地层厚度变化较大，据钻孔资料一般在 0.00~33.72m，平均 7.67m。角度不整合于一切老地层之上。

10.2 构造

本井田位于东胜煤田的南缘东部，其构造形态与区域含煤地层构造形态一致，总体为一向西倾斜的单斜构造，倾角一般 1~3°，地层产状沿走向及倾向均有一定变

化，但变化不大；发育有宽缓的波状起伏，区内未发现褶皱构造，亦无岩浆岩侵入。

井田内的断层延展长度短，最大落差 8m，井田构造属简单类型。

10.3 煤层及煤质特征

(1)、煤层

井田含煤地层为侏罗系中下统延安组（J_{1-2y}），含 2、3、4、5、6 五个煤组，含煤地层总厚度为 171.24~240.37m，平均 208.80m。区内共发育煤 16 层，煤层总厚 12.85~28.75m，平均 20.48m，含煤系数 9.8%，其中含可采煤层 10 层，可采煤层厚度为 9.90~25.40m，平均 17.75m，可采含煤系数 8.5%。井田可采煤层总厚度自井田的东南向西北逐渐增加，含煤性西北部高于东南部。井田共含煤层 16 层，其中 3-1、4-1、6-1 煤层为全区可采煤层；4-2、5-1、5-2、6-3，4 个煤层为大部可采煤层；3-1 上、6-2、6-4，3 个煤层为局部可采煤层；2-2、3-2、5-1 下、5-2 下、5-3、6-2 下 6 个煤层属不可采煤层。

(2)、可采煤层

井田共含 10 个可采煤层，各可采煤层特征见表：

煤层特征一览表

煤层号	煤层厚度(m)	可采厚度(m)	层间距(m)	赋存面积(km ²)	可采面积(km ²)	可采程度	稳定程度
	最小~最大 平均(点数)	最小~最大 平均(点数)	最小~最大 平均(点数)				
3-1上	0.97~7.00 2.55 (20)	0.97~6.35 2.55 (20)	0.80~27.75 12.42 (20)	20.34	20.34	局部可采	不稳定
3-1	0.50~10.05 6.23 (256)	0.80~8.45 6.14 (253)	25.45~73.00 47.07 (256)	181.44	181.06	全区可采	较稳定
4-1	0.70~6.60 3.13 (256)	1.20~6.30 2.98 (255)	0.25~26.95 8.75 (252)	181.44	181.44	全区可采	稳定
4-2	0.28~2.96 1.90 (252)	0.80~2.87 1.89 (249)	0.75~34.10 14.97 (245)	154.71	148.62	大部可采	稳定
5-1	0.20~2.45 1.14 (249)	0.80~2.15 1.25 (163)	1.45~25.72 10.05 (247)	173.28	120.47	大部可采	较稳定
5-2	0.20~4.80 1.01 (254)	0.80~1.85 1.16 (155)	8.05~43.77 24.90 (254)	181.15	129.34	大部可采	较稳定
6-1	0.40~8.45 3.09 (256)	0.80~7.10 2.82 (250)	0.80~14.97 4.57 (172)	181.44	168.27	基本全区可采	较稳定
6-2	0.25~1.93 0.77 (172)	0.80~1.51 1.03 (53)	0.85~37.68	144.18	45.47	局部可采	不稳定

6-3	$\frac{0.25 \sim 7.4}{1.59}$ (248)	$\frac{0.80 \sim 7.15}{1.84}$ (165)	18.63 (168)	178.44	142.73	大部可采	较稳定
			$\frac{0.80 \sim 15.66}{7.10}$ (180)				
6-4	$\frac{0.15 \sim 3.15}{0.82}$ (185)	$\frac{0.80 \sim 2.75}{1.12}$ (90)		134.43	83.29	局部可采	不稳定

① 3-1 上煤层：该煤层是 3-1 号煤层分岔后的上分层，只在 22-8→24-8→23-2→24-3→28-1 一线以东发育，赋存面积 20.34km²，赋存深度 556.35~672.50m，平均 593.82m。赋存标高 764.14~677.82m。煤层厚度 0.97~7.00m，平均厚度 2.55m。煤层可采厚度 0.97~6.35m，平均厚度 2.55m。可采面积 20.34km²。该煤层厚度自分岔线向东北方向逐渐变薄，变化较大。煤层顶板岩性多为砂质泥岩，底板岩性多为砂质泥岩、泥岩。该煤层结构简单，不含夹矸。

3-1 上煤层属局部可采的不稳定煤层。

② 3-1 煤层：该煤层是井田内发育最好的煤层，全井田赋存。赋存深度 583.55~861.90m，平均 718.60m。赋存标高 740.67~587.36m。煤层厚度 0.50~10.05m，平均厚度 6.23m。煤层可采厚度 0.80~8.45m，平均厚度 6.14m。可采面积 181.06km²，占井田面积的 99.3%。该煤层在 22-8→24-8→23-2→24-3→28-1 一线以东分岔为两个煤层（3-1 上和 3-1），煤层厚度变薄。煤层厚度自井田东北向西南有逐渐增大的趋势，特别是在井田中段的第 20~第 14 勘探线，煤层可采厚度基本在 6~7m 之间，在第 14~第 7 勘探线，煤层可采厚度基本在 7~8m 左右，煤层厚度变化规律明显。煤层顶板岩性多为砂质泥岩，底板岩性多为砂质泥岩、泥岩。

该煤层结构较简单，一般不含夹矸，只有个别见煤点含 1~3 层夹矸，呈透镜体形式存在。与 3-1 上煤层间距 0.80~27.75m，平均 12.42m。

3-1 煤层属全区可采的较稳定煤层。

③ 4-1 煤层：该煤层全井田赋存，赋存深度 635.40~898.04m，平均 768.40m。赋存标高 691.79~553.74m。煤层厚度 0.70~6.60m，平均厚度 3.13m。煤层可采厚度 1.20~6.30m，平均厚度 2.98m。该煤层只有 1 个不可采点，即 22-7 号孔见该煤层厚 0.70m。该煤层可采厚度自井田东部向西逐渐增加，在井田中段煤层可采厚度 2~4m 左右，井田的西南侧煤层可采厚度大于东北侧。总体上煤层厚度变化不大，有一定的规律。煤层顶板岩性多为砂质泥岩、粉细砂岩，底板岩性多为砂质泥岩、泥岩、粉砂岩。该煤层结构简单，一般不含夹矸，只有个别见煤点含 1~2 层夹矸，岩性为

砂质泥岩、泥岩。与 3-1 号煤层间距 25.45~73.00m，平均 47.07m。

4-1 号煤层属全区可采的稳定煤层。

④ 4-2煤层：该煤层全井田赋存，赋存深度648.20~920.03m，平均778.91m。该煤层在0-4→1-4→2-6→4-13号孔一线与4-1煤层合并，合并区面积27.35km²。煤层赋存标高674.53~539.08m，赋存面积154.71km²。煤层可采厚度0.80~2.87m，平均厚度1.89m，可采面积148.62km²，占井田面积的81%，占赋存面积的96%。煤层厚度在走向上井田中段大于两端，在倾向上自井田东南侧东北方向逐渐增加。在井田西南边界的2-0、1-0、0-0号孔处已不可采（0.65~0.28m）。煤层顶板岩性多为砂质泥岩、泥岩，底板岩性多为砂质泥岩。

该煤层结构简单，一般不含夹矸，只有个别见煤点含1层夹矸，岩性为砂质泥岩、泥岩。与4-1煤层间距0.25~26.95m，平均8.75m，层间距变化较大。

4-2煤层属大部可采的稳定煤层。

⑤ 5-1 煤层：该煤层位于延安组的第一岩段（J_{1-2y}¹）上部，赋存面积 173.28km²，赋存深度 658.95~929.90m，平均 793.83m。赋存标高 666.42~511.42m。煤层厚度 0.20~2.45m，平均厚度 1.14m。煤层可采厚度 0.80~2.15m，平均厚度 1.25m。该煤层在井田中心南部的 28-1、28-2 号孔和西部、北部的 12-2、10-10、8-2、10-2、8-8 号孔未见。可采范围主要分布在走向 C 勘探线东北侧，可采面积 120.47km²，占赋存面积的 70%，占井田面积的 66%。该煤层厚度变化较大，自井田的西南侧向东北侧逐渐增厚，具有一定的规律性。煤层顶板岩性为细粒砂岩、泥岩，底板岩性为砂质泥岩、泥岩。该煤层结构较简单，一般不含夹矸，个别孔含 1 层夹矸。与 4-2 煤层间距 0.75~34.10m，平均 14.97m，层间距变化较大。

5-1 煤层属大部可采的较稳定煤层。

⑥ 5-2煤层：该煤层位于延安组的第一岩段（J_{1-2y}¹）上部，除井田北部的21-3、19-4号孔未见该煤层外，其它各钻孔均见该煤层，赋存面积181.15km²，赋存深度664.35~942.98m，平均806.33m。赋存标高658.57~492.49m。煤层厚度0.20~4.80m，平均厚度1.01m。煤层可采厚度0.80~1.85m，平均厚度1.16m。可采面积129.34km²，占赋存面积71%，占井田面积的71%。煤层厚度自井田东部向西逐渐增大，可采区域主要分布在井田北部。煤层顶板岩性为砂质泥岩、底板岩性为砂质泥岩、泥岩。

该煤层结构较简单，一般不含夹矸，个别孔含1~2层夹矸。与5-1煤层间距1.45~25.72m，平均10.05m，层间距变化不大。

5-2煤层属大部可采的较稳定煤层。

⑦ 6-1煤层：该煤层位于延安组的第一岩段（ J_{1-2y}^1 ）下部，全区发育，赋存深度695.18~983.75m，平均833.95m。赋存标高630.46~467.01m。煤层厚度0.40~8.45m，平均厚度3.09m。煤层可采厚度0.80~7.10m，平均厚度2.82m。井田北部的21-5、2-4、0-4、1-4、4-13号孔见该煤层不可采点，可采面积168.27km²，占井田面积的92%。煤层厚度在走向上变化不大，在倾向上自井田东侧向西南方向逐渐增大。煤层顶板岩性为砂质泥岩、泥岩，底板岩性为砂质泥岩、泥岩、粉砂岩。

该煤层结构较简单。在走向B勘探线以北区域的煤层一般不含夹矸，个别孔含1层夹矸，以南区域的煤层一般含1~2层夹矸，岩性以泥岩为主。与5-2煤层间距8.05~43.77m，平均24.90m，层间距变化不大。

6-1煤层属基本全区可采的较稳定煤层。

⑧ 6-2煤层：该煤层位于延安组的第一岩段（ J_{1-2y}^1 ）下部。该煤层在走向B勘探线及以南区域与6-1煤合并，并入6-1号煤层，合并区面积29.88km²。煤层未合并区的赋存面积144.18km²，赋存深度701.85~965.48m，平均817.42m。赋存标高618.67~463.42m。煤层厚度0.25~1.93m，平均厚度0.77m。煤层可采厚度0.80~1.51m，平均厚度1.03m。该煤层厚度变化不稳定，无明显规律，该煤层在井田的西北部和东部形成两个连片的可采区，可采面积45.47km²，占赋存面积的32%，占井田面积的25%。煤层顶板岩性多为砂质泥岩、泥岩，底板岩性多为砂质泥岩。

该煤层结构较简单。一般不含夹矸，个别孔含1层夹矸，岩性以泥岩为主。与6-1煤层间距0.80~14.97m，平均4.57m，层间距变化不大。

6-2煤层属局部可采的不稳定煤层。

⑨ 6-3煤层：该煤层位于延安组的第一岩段（ J_{1-2y}^1 ）下部。煤层赋存面积178.44km²，赋存深度709.05~997.70m，平均857.88m。赋存标高613.52~435.99m。煤层厚度0.25~7.40m，平均厚度1.59m。煤层可采厚度0.80~7.15m，平均厚度1.84m。该煤层厚度自井田南部向北有逐渐增大的趋势，但规律性不明显，厚度变化较大。除24-2、28-2号孔未见该煤层外，在井田中部和南部形成两片不可采区，面积约31.85km²。可

采主要分布在井田的北及东北部，可采面积142.73km²，占赋存面积的80%，占井田面积的78%。煤层顶板岩性多为砂质泥岩以、粉细砂岩、泥岩，底板岩性多为泥岩、砂质泥岩。

该煤层结构较简单。一般不含夹矸，少数孔含1~2层夹矸，岩性以泥岩、砂质泥岩为主。与6-2煤层间距0.85~37.68m，平均18.63m，层间距变化较大。

6-3煤层属大部可采的较稳定煤层。

⑩ 6-4煤层：该煤层位于延安组的第一岩段（J_{1-2y}¹）下部。煤层赋存范围主要在井田的东南部、北部和西北部，赋存面积134.43km²，赋存深度725.31~1003.07m，平均855.81m。赋存标高604.50~427.82m。煤层厚度0.15~3.15m，平均厚度0.82m。煤层可采厚度0.80~2.75m，平均厚度1.12m。该煤层可采区分为三片：一片分布于井田南部的井田边界附近，另一片于井田的北及东北部，第三片分布于井田的西北部，该煤层可采面积为83.29km²，占赋存面积的62%，占井田面积的45%。煤层顶板岩性多为砂质泥岩、粉细砂岩、泥岩，底板岩性多为砂质泥、岩粉细砂岩。

该煤层结构较简单。一般不含夹矸，个别孔含1层夹矸，岩性以泥岩、砂质泥岩为主。与6-3煤层间距0.80~15.66m，平均7.10m，层间距变化不大。

6-4煤层属局部可采的不稳定煤层。

（3）煤质

① 煤类

井田内各煤层为黑色，条痕黑褐色—褐黑色，弱沥青—沥青光泽，亮、镜煤具内生裂隙（3~5条/cm），常由方解石及黄铁矿薄膜充填。主要为平坦状—参差状断口，镜煤具眼球状断口，条带状、透镜状结构，似层状构造。煤层中含少量黄铁矿结核。

宏观煤岩类型以半暗型煤为主，其次为半亮型，少量暗淡型。显微煤岩组分以镜质组为主、次为丝质组。井田各煤层为低变质阶段烟煤。

② 煤质

根据中国煤炭分类（GB5751-86）国家标准，各煤层Vdaf一般在37%以下，少量大于37%，粘指数一般为零（个别为2），因此区内各煤层以不粘煤为主，含少量长焰煤。

煤质指标表

(1) 原煤水分 (平均)		%	6.53~7.26
(2) 原煤灰分 (平均)		%	6.47~10.29
(3) 原煤硫分 (平均)		%	0.42~0.69
(4) 原煤挥发分 (平均)		%	34.1~35.53
(5) 原煤发热量 (平均)	Q _{gr. d}	MJ/kg	29.3~30.66
	Q _{net. ar}	MJ/kg	29.05

③ 煤的用途

各煤层均属于特低~中灰、特低硫、特低磷~低磷、特低氯，一级含砷、中高挥发分、高热稳定性、富油、特高~高热值不粘煤，是很好的动力用煤。

适合于火力发电，各种工业锅炉，制造煤气等；可在建材、化工工业中做焙烧材料。0.5mm 以下粉煤可直接作为气化用煤；也可加粘结剂成型制作煤砖、煤球、蜂窝煤等；低温干馏表明，各煤层多为富油煤，可考虑做煤制油或制造二甲醚原料煤。

10.4 水文地质条件

井田内地形相对高差较大，切割强烈，沟谷发育，具侵蚀、剥蚀高原强烈切割的低中山地貌特征。中部为最高点，南部地势较低，沟谷发育。东部为丁当庙东渠和丁当庙西渠、中部喇嘛庙河东渠及西部独嘎敖包东渠等呈北偏西—南偏东向展布。受区内地形控制，各沟谷的水流方向均由北、北西向南东流出井田南界外后，汇入区外扎莎克召河，最后流入札萨克水库和红碱淖。各沟谷均无常年地表径流，水量受大气降水控制，在暴雨和大雨突发时可形成短暂的洪流。

由于本井田煤层埋藏相对较深，均在 560m 以深，煤系地层上赋稳定隔水层，因此地表水系对井下开采基本无影响。

该区直接充水含水岩组以孔隙、裂隙含水层为主，直接充水含水岩组的富水性弱，补给条件差，径流条件不良，以贫乏的大气降水为主要补给源；主要可采煤层的底板虽位于当地侵蚀基准面以下，但区内地形有利于自然排水，不利于大气降水的渗入补给；井田内无大的地表水体，水文地质边界简单。因此，区内直接充水含水层以孔隙、裂隙含水层为主的水文地质条件中等类型。即一类~二类二型。

10.5 工程地质条件

井田岩石的总体质量为中等，煤层顶底板为软弱～半坚硬岩层，煤层顶底板岩石稳固性较差，但岩体的整体稳定性较好。

工程地质勘查类型为三类二型：即层状岩类、工程地质条件中等型的矿床。

10.6 其它开采技术条件

10.6.1 矿井瓦斯

井田内施工的 19 个钻孔（含井检孔瓦斯样 4 个）中采取了瓦斯样测定成果，瓦斯含量中 CH_4 与自然瓦斯成分中 CH_4 均很少； CH_4 含量 $0\sim 0.06\text{ml/g}\cdot\text{燃}$ ，自然瓦斯成份中 CH_4 含量 $0\sim 8.30\%$ ，故无 CH_4 带； CO_2 为 $0\sim 11.78\%$ ， N_2 为 $88.28\sim 99.66\%$ ，属 $\text{CO}_2\sim \text{N}_2$ 带，即瓦斯风化带，均为低瓦斯煤层。

10.6.2 煤的自燃

井田勘探对 1-2、15-3、18-2、15-11 号钻孔的 3-1、4-1、4-2、5-1、5-2、6-1、6-2、6-3、6-4 煤层分别做了煤的吸氧量试验。结果表明，均有自燃发火倾向。

由于各煤层均会有一定细粒分散状黄铁矿，自然状态下的粉煤较多接近 10%，变质程度低，燃点较低；邻近井田均有自燃发火倾向；因此，各煤层均为容易自燃煤层。

10.6.3 煤尘爆炸

井田勘探在 1-2、15-11、18-2、15-3 的 4 个钻孔中，针对 3-1、4-1、4-2、5-1、5-2、6-1、6-2、6-3、6-4 煤层分别做了煤尘爆炸试验，各可采煤层均有煤尘爆炸危险性。

10.7 开采方案

1、煤层开采顺序

井田可采煤层 10 层，煤层间距较小，各煤层间不具备上行开采条件，首采煤层 3-1 煤为厚煤层，配 2 套综采面即可保证矿井设计生产能力，没有必要考虑上行开采，因此井田各煤层全部采用下行开采顺序，即煤组之间先上组煤后下组煤，煤层间采用自上而下的下行开采顺序。

2、采区划分

一水平 3 煤层均划分为 6 个采区，井底车场以南，南翼大巷以西为 311 采区、以东为 312 采区，井底车场以北，北翼大巷以西为 313 采区、以东为 314 采区，北翼大巷北部划为 315 采区，北风井场地以北至井田北边界为 316 采区，矿区范围外为井田后备区。

二、三水平各煤层均为中厚及薄煤层，其采区划分原则上均以大巷、采区巷煤柱及井田边界划分采区，虽然目前其工作面单产较低，但其回采均在 35 年后，采区的划分考虑综采设备技术发展余地。

3、开采顺序

一水平采区接替顺序：311 采区→312 采区→313 采区，314 采区→315 采区→316 采区。

10.8 采煤方法

两首采区地质构造简单，无岩浆岩侵入；井田内可采煤层 10 层，煤层倾角 1° 左右，其中 3-1 煤为 0.8~8.45m 平均 6.14m 的厚煤层全区可采，4-1、4-2、6-1 及 6-3 为全区或大部可采的中厚煤层，5-1、5-2、6-2、6-4 为大部、局部可采的薄煤层，设计从煤层厚度及煤层近水平赋存来分析确定各煤层均采用走向（或倾向）长壁采煤方法，后退式回采，全部冒落法管理顶板，采用一次采全高综采工艺采区。

由于矿井一水平服务年限 35.2a，除了首采 3-1 煤层（厚煤层），其余各煤层均采用回采率高的一次采全高综合机械化采煤工艺，对于中厚（ $<2.0\text{m}$ ）及薄煤层具体采用滚筒采煤机综采工作面还是刨煤机综采工作面，待届时设备技术发展水平确定。

12.9 选煤工艺

12.9.1 原煤全部入洗与块煤入洗的确定

内蒙地区的动力煤选煤厂建设主要有两种方案：一是“200mm 以下原煤全部入洗”，二是“200-13（25）mm 块煤入洗”。本次《开发利用方案》设计采用“200mm 以下原煤全部入洗”，方案，主要理由如下：

（1）原煤全部入洗符合国家的煤炭产业政策。原煤全部入洗有利于更大幅度降低原煤中的灰分、硫份，提高燃烧效率，保护日益恶化的自然环境，减少铁路的无效运输，减少运力浪费。红庆河选煤厂的目标市场主要是华北、华东、华南地区的大型发电厂，目标用户运距长，原煤全部入洗后，可以减少一部分矸石的无效运输，具有良好的经济效益和社会效益。

（2）原煤全部入洗可以有效降低产品灰分，减小高灰区和断层对商品煤质量的影响。红庆河矿井首采及主采煤层 3-1 煤灰分低，这只是一个平均情况，从表 6-1-2 中可以看出，3-1 煤层的钻孔煤样灰分在 2.68-22.24 之间波动，就是说 3-1 煤层赋存区既有高灰区，也有低灰区，煤炭开采遇上高灰区时，原煤需全部入洗；另外，煤

炭开采过程中，有时会遇到断层，矸石量大，灰分高，原煤不全部入洗，也很难销售。

(3) 原煤全部入洗可以稳定煤质，更好地满足用户的要求，提高产品的市场竞争力。原煤全部入洗后，选煤厂产品的灰分、发热量等指标更加可控可调，用户需要什么样的产品，选煤厂就能生产什么样的产品，在激烈的市场竞争中，选煤厂更能把握住主动权。红庆河矿井的原煤和华北、华东地区煤矿的原煤相比，内水高、变质程度低、热值低，提高发热量必须降低煤炭的灰分。

(4) 与红庆河矿井相邻的神东矿区石圪台选煤厂、布尔台选煤厂、大柳塔选煤厂等多座大型选煤厂原煤都是全部入洗，布连塔选煤厂、上湾选煤厂等正在进行末煤洗选系统补建的设计工作。实践证明：块煤洗选系统和末煤洗选系统一次建设，比分两期建设可以减少重复投资，系统衔接将更为合理。

12.9.2 工艺流程

根据推荐选煤方法，经综合分析研究，确定原则工艺流程见过程如下：

(1) 原煤准备系统

矿井来的原煤经原煤仓缓存后，进入筛分破碎车间，筛分破碎车间设有 5 台原煤分级筛，一台手选带，两台破碎机，原煤经筛分、检查性手选、破碎后，分成 200-13mm 和 13-0mm 两个粒度级，分别进入主厂房洗选。200-13mm 和 13-0mm 原煤还留有不经分选直接进产品仓的可能，也可以直接破碎至 50mm 以下作为最终产品。

(2) 块煤分选系统

进入主厂房的 200-13mm 块煤经 3mm 湿法脱泥后进入重介浅槽分选，选出块精煤和块矸石。200-13mm 块精煤经固定筛、振动筛脱介、脱水后，既可直接销售，也可通过分级破碎机破碎到 50mm 以下作为末精煤销售；矸石经脱介筛脱介、脱水后进行其他综合利用或排弃。

块精煤固定筛筛下的合格介质，经分流后大部分和块精煤脱介筛筛下合格介质一起返回块煤合格介质桶。分流分出的少部分合格介质，与块精煤脱介筛和块矸石脱介筛下的稀介质一起，进磁选机磁选，磁选精矿返回块煤合格介质桶，磁选尾矿作为末煤重介系统末煤脱泥前的润湿水。

(3) 末煤重介分选系统

进入主厂房的 13-0mm 末煤经筛孔为 1.5mm 的末煤脱泥筛湿法脱泥，筛上物进入混料桶与合格介质混合，筛下煤泥水进入煤泥水桶。混合桶的物料经泵送入两产品重

介旋流器，分选得到末精煤和末矸石，末精煤通过弧形筛、直线振动筛、离心机脱介脱水后作为洗末煤产品；矸石经弧形筛、直线振动筛脱介脱水后与块矸石合并。

末精煤弧形筛筛下的合格介质经分流后，大部分合格介质和末精煤脱介筛筛下合格介质、末矸石脱介筛筛下合格介质一起返回末煤合格介质桶。分流出的少部分合格介质，与末精煤脱介筛和末矸石脱介筛下的稀介质一起，进磁选机磁选，磁选精矿返回末煤合格介质桶。

（4）粗煤泥分选系统

末煤脱泥筛筛下煤泥水和末煤磁选尾矿经分级旋流器 0.15mm 分级，分级旋流器底流进入螺旋分选机分选出粗精煤泥和矸石，粗精煤泥经振动弧形筛、粗煤泥离心机脱水后掺入末精煤；矸石经高频筛脱水后和块、末矸石合并去矸石仓储存。煤泥水去浓缩机浓缩。

（5）煤泥水系统

浓缩机的煤泥水经加絮凝剂后浓缩，底流经加压过滤机脱水后的煤泥掺入末精煤。当矸石泥化严重时，可采用两段浓缩工艺，二段浓缩机的底流采用压滤机处理。浓缩机的溢流作为循环水，主要作为脱泥、脱介筛的喷水及介质桶的补加水。

11、评估方法

内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿采矿权为新建矿山，该矿地质资料完整，2007 年 10 月由内蒙古煤炭建设工程（集团）总公司编制的《内蒙古自治区东胜煤田红庆河区乃马岱井田煤炭勘探报告》（简称：《勘探报告》），取得了中华人民共和国国土资源部评审备案证明，该矿具有开发利用方案，2012 年 10 月由中煤科工集团南京设计研究院编制的《内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河矿井矿产资源开发利用方案》（简称：《开发利用方案》），经专家评审通过；上述资料均由具有专业资质的机构部门编制，并经政府主管部门审查通过或完成备案，因此其编制合理、科学，依据可靠。该矿具备独立生产经营条件和获利能力，未来预期收益可以预测并可以用货币计量。本项目评估所需开发模型和技术、经济参数主要选自上述资料。参照中国矿业权评估师协会《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》、国土资源部《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》（2006

年第 18 号) 等的相关规定和要求, 本评估项目选择“折现现金流量法”对此项目进行评估。计算公式:

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

其中: P—采矿权评估价值;

CI—年现金流入量;

CO—年现金流出量;

(CI—CO)_t 一年净现金流量

i—折现率;

t—年序号 (t =1, 2, 3, ..., n) ;

n—计算年限。

12、主要技术经济参数选取

本次评估利用的资源储量依据主要为:

(1) 中华人民共和国国土资源部国土资储储字[2007]324 号“关于《内蒙古自治区东胜煤田红庆河区乃马岱井田煤炭勘探报告》矿产资源储量评审备案证明”及评审意见书;

(2) 内蒙古煤炭建设工程(集团)总公司 2007 年 10 月编制完成的《内蒙古自治区东胜煤田红庆河区乃马岱井田煤炭勘探报告》;

(3) 中煤科工集团南京设计研究院 2012 年 10 月编制完成的《内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河矿井矿产资源开发利用方案》;

(4) 中国煤炭工业协会(中煤协会咨询函[2013]23 号)关于报送《内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河矿井矿产资源开发利用方案》专家评审意见的函;

(5) 其他有关政策法规、技术经济规范和评估人员掌握的资料。

(6) 《内蒙古自治区东胜煤田红庆河区乃马岱井田煤炭勘探报告》资料评述

由内蒙古煤炭建设工程(集团)总公司 2007 年 10 月编制完成的《内蒙古自治区东胜煤田红庆河区乃马岱井田煤炭勘探报告》; 其资源储量的估算范围在矿区范围

内；资源储量归类编码符合《固体矿产资源储量分类》标准；根据国家统一的矿床工业指标，选用地质块段法估算资源储量，符合矿山实际情况；资源储量估算方法选择正确、参数确定合理，估算结果可靠。因此，“勘探报告”中的资源储量可以作为本次采矿权评估的依据。

(7) 《内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河矿井矿产资源开发利用方案》资料评述

由中煤科工集团南京设计研究院 2012 年 10 编制完成的《内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河矿井矿产资源开发利用方案》；获得中国煤炭工业协会组织专家评审通过。设计利用资源储量确定合理，矿山建设规模及服务年限与可采储量基本匹配适当；地质依据充分；设计采用的开采工艺、开拓运输方案合理；推荐的采矿方法等基本可行；主要设备选型和工业场地选址基本适宜。开采方案可行，各项建设工作符合国家政策要求；内容比较齐全，符合矿产资源开发利用方案的编写要求。设计的财务经济评价指标如下表：

财务评价主要盈利能力指标表

序号	项 目	指 标	
		税 后	税 前
1	财务内部收益率(%)	14.47	17.06
2	财务净现值(万元)	183,018.9	309,721.8
3	投资回收期(从第一年起)(年)	9.18	8.53
4	投资利润率(%)	14.6%	
5	投资利税率(%)	23.31%	

由财务评价指标表可以看出，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。

《开发利用方案》内容完整,可作为本次评估依据。

12.1 可采储量确定

12.1.1 评审备案批复的储量

根据中华人民共和国国土资源部（国土资储储字[2007]324号）“关于《内蒙古自治区东胜煤田红庆河区乃马岱井田煤炭勘探报告》矿产资源储量评审备案证明”及评审意见书：（截至2007年9月底）井田范围内共获资源/储量321,942万吨。其中：探明的内蕴经济资源量（331）101,250万吨，控制的内蕴经济资源量（332）72,354万吨，推断的内蕴经济资源量（333）148,338万。

井田开采范围资源/储量汇总表

单位：万吨

级别 煤层	探明的内蕴经济资源量(331)	控制的内蕴经济资源量(332)	推断的内蕴经济资源量(333)	合计
3-1 上煤			6,988	6,988
3-1 煤	33,105	23,202	52,457	108,764
4-1 煤	27,709	18,824	10,046	56,579
4-2 煤	18,230	7,085	5,746	31,061
5-1 煤	2,678	3,243	6,569	12,490
5-2 煤	2,696	2,248	9,467	14,411
6-1 煤	14,533	10,086	23,910	48,529
6-2 煤			5,498	5,498
6-3 煤	2,299	7,666	19,387	29,352
6-4 煤			8,270	8,270
合计	101,250	72,354	148,338	321,942

12.1.2 评估利用资源储量

本矿属新建矿山正在建设中，储量核实基准日至评估基准日未有动用资源储量，因此本次评估利用资源储量为321,942万吨。

根据《矿业权评估指南》（2006修订），评估利用的资源储量指评估基准日保有资源储量中，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。

计算评估利用的资源储量时，对评估基准日保有资源储量应结合矿产资源开发利用方案或（预）可行性研究或矿山设计进行项目经济合理性分析后分类处理：

内蕴经济资源量，属技术经济可行的，包括已通过（预）可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用方案编制并审查通过、基建和生产矿山，以及经分析对比，有理由认为是经济合理的项目，分类处理如下：

(1) 经济基础储量属技术经济可行的，全部参与评估计算；本区内（111b）、（122b）储量全部属技术经济可行，全部参与评估计算；

(2) 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）可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用方案中未予设计利用，但资源储量在矿业权有效期（或评估年限）开发范围内的，可信度系数在0.5~0.8范围中取值。《开发利用方案》中（333）可信度系数取0.7~0.9，地质构造简单、煤层赋存稳定的矿井，333的可信度系数取0.9，地质构造复杂、煤层赋存不稳定的矿井取0.7。本次评估对推断的内蕴经济资源量（333）可信度系数取值见下表：

井田开采范围内工业资源/储量表

单位：万吨

开采水平	煤层	地质资源	331	332	333		工业资源储量
			111b	122b	K	33K	
一	3-1 上	6,988			0.70	4,891.60	4,891.60
水							
平	3-1	108,764	33,105.00	23,202.00	0.85	44,588.50	100,895.50
	合计	115,752	33,105.00	23,202.00		49,480.10	105,787.10
二	4-1	56,579	27,709.00	18,824.00	0.90	9,041.4	55,574.40
水	4-2	31,061	18,230.00	7,085.00	0.85	4,884.10	30,199.10
平	5-1	12,490	2,678.00	3,243.00	0.75	4,926.80	10,847.80
	5-2	14,411	2,558.00	2,227.00	0.75	7,100.30	11,885.30
	合计	114,541	51,175.00	31,379.00		25,952.50	108,506.50
三	6-1	48,529	14,533.00	10,086.00	0.80	19,128.00	43,747.00
水	6-2	5,498			0.70	3,848.60	3,848.60
平	6-3	29,352	2,076.00	7,507.00	0.75	14,540.30	24,123.30
	6-4	8,270			0.70	5,789.00	5,789.00
	合计	91,649	16,609.00	17,593.00		43,305.90	77,507.90
总计		321,942	101,250	72,354		118,738.40	291,801.04

评估利用资源储量 = Σ (参与评估计算的基础储量 + 参与评估计算资源量 $\times$ 该级

别资源量的可信度系数)

$$=291,801.04 \text{ 万吨}$$

经计算，内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿评估利用资源储量为 291,801.04 万吨。

评估利用资源储量估算详见附表二。

12.1.3 评估利用可采储量

评估利用可采储量 = 评估利用资源储量 - 设计损失量 - 采矿损失量

$$= (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率}$$

设计损失量：《开发利用方案》中村庄保护煤柱、村庄煤柱 5,203.0 万吨，工业广场和主要井巷煤柱、矿井铁路专用线煤柱量 1,7035 万吨，本次评估中对以上这部分资源储量作为设计损失量进行扣除，设计损失的量为 222,38 万吨。

采矿回采率：根据中华人民共和国国家标准 GB50399—2006《煤炭工业小型矿井设计规范》和《煤矿安全规程》（2006 版），煤炭地下开采矿井采区回采率按下列规定指标确定：

厚煤层：地下开采时厚度 3.5 米以上的煤层不应小于 75%；

中厚煤层：地下开采时厚度 1.3~3.5 米的煤层不应小于 80%；

薄煤层：地下开采时厚度 1.3 米以下的煤层不应小于 85%。

中井田 3-1 煤层为厚煤层，采区回采率取 75%；3-1 上、4-1、4-2、6-1、6-3 煤层为中厚煤层，采区回采率取 80%，其余煤层为薄煤层采区回采率取 85%，评估确定该矿的采矿回采率，采用《开发利用方案》中采矿回采率进行取值。

评估利用可采储量表

单位：万吨

开采水平	煤层	工业资源储量	永久煤柱损失	设计	工业场地和主要井巷煤柱				开采损失	可采储量
			井田境界	资源/储量	工业广场	风井场地	主要井巷	小计		
一水平	3-1 上	4,891.60	185.00	4,706.60	-	-	131.00	131.00	915.10	3,660.50
	3-1	100,895.50	1,502.00	99,393.50	1,035.00	642.00	3,829.00	5,506.00	23,471.90	70,415.60
	小计	105,787.10	1,687.00	104,100.10	1,035.00	642.00	3,960.00	5,637.00	24,387.00	74,076.10
二水平	4-1	55,574.40	897.00	54,677.40	497.00	495.00	2,331.00	3,323.00	10,270.90	41,083.50
	4-2	30,199.10	481.00	29,718.10	349.00	554.00	1,118.00	2,021.00	5,539.40	22,157.70
	5-1	10,847.80	249.00	10,598.80	185.00	128.00	378.00	691.00	1,486.20	8,421.60
	5-2	11,885.30	222.00	11,663.30	142.00	138.00	658.00	938.00	1,608.80	9,116.50

	小计	108,506.50	1,849.00	106,657.50	1,173.00	1,315.00	4,485.00	6,973.00	18,905.30	80,779.30
三水平	6-1	43,747.00	817.00	42,930.00	427.00	185.00	1,758.00	2,370.00	8,112.00	32,448.00
	6-2	3,848.60	85.00	3,763.60	-	101.00	124.00	225.00	530.80	3,007.80
	6-3	24,123.30	602.00	23,521.30	10.00	404.00	1,029.00	1,443.00	4,415.70	17,662.60
	6-4	5,789.00	163.00	5,626.00	75.00	104.00	208.00	387.00	785.90	4,453.20
	小计	77,507.90	1,667.00	75,840.90	512.00	794.00	3,119.00	4,425.00	13,844.30	57,571.60
全矿井总计		291,801.40	5,203.00	286,598.40	2,720.00	2,751.00	11,564.00	17,035.00	57,136.50	212,426.90

$$\begin{aligned}
\text{评估利用可采储量} &= \text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\
&= (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\
&= 212,426.9 \text{ 万吨}
\end{aligned}$$

根据企业提供的《动用储量情况说明》，储量评审基准日（2007年9月30日）至本次评估基准日共动用资源储量40万吨（为工程煤）。

经计算，截至评估基准日，该矿本次评估利用可采储量为212,386.9万吨。

（可采储量估算详见附表二）

12.2 生产规模

“开发利用方案”矿山生产能力为1,500万吨/年。评估人员认为生产能力1,500万吨/年从矿床储量规模、开采方式及矿山生产连续各方面考虑，本次评估采用生产能力1,500万吨/年。

12.3 评估基准日后的服务年限

根据矿山可采储量和年生产能力确定矿山服务年限计算如下：

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

式中 T—服务年限；

Q—可采储量；

A—生产规模；

K—储量备用系数（1.4）。

《开发利用方案》中储量备用系数取值1.4。根据《矿业权评估参数确定指导意见》（2008年），地下开采矿山储量备用系数取值范围为1.3~1.5。本次探矿权勘查范围内地质构造、水文地质条件均简单、其它开采技术条件中等。综合考虑以上各项因素，本次评估储量备用系数取值1.4。

$$T = 212,386.9 \div (1500 \times 1.4) = 101.14 \text{ 年}$$

经计算，矿山理论服务年限 101.14 年。本次评估矿山服务年限按 30 年计算（不包括基建期），评估计算期内动用可采储量 63,000 万吨（ $=30 \times 1,500 \times 1.4$ ）。

《开发利用方案》中矿井基建期为 52 个月。依据“国家能源局以能煤函（2010）54 号《关于同意内蒙古新街矿区红庆河（煤矿项目按 1500 万 t/年规模开展前期工作的复函》”文件，内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司已经开始矿山建设。根据委托方的财务资料反映，截止 2017 年 6 月 30 日止，该矿建设已完成投资 474,820.57 万元，完工率 85%。尚需投资 84,638.42 万元（ $=559,458.99$ 万元- 474,820.57），建设期尚需 4 月，即 2017 年 7 月起至 2017 年 10 月完工达产。剩余 84,638.42 万元投资在 4 月基建期内均匀投入。

12.5 产品方案

产品方案及产率

根据入选原煤的煤质特征、产品方向和定位，设计确定的产品方案为：

一般动力煤 25（50、13） $\sim$ 0mm， $Q_{net.ar} \geq 5000$ kcal/kg，供区内电厂。

优质动力煤：50 $\sim$ 0mm， $Q_{net.ar} \geq 5500$ kcal/kg，供东部沿海电厂或出口。

块煤：200 $\sim$ 25（50、13）mm， $Q_{net.ar} \geq 5500$ kcal/kg，供民用、煤化工工业用。

矸石：200 $\sim$ 0mm， $Ad > 70\%$ ，制砖或进行其它综合利用。

评估采用产品方案为主产品：洗选精煤；付产品：矸石。（备注：原煤入选后，形成洗选精煤、矸石）

产率：根据《开发利用方案》洗选精煤产率为 90.42%、煤矸石 9.58%。

12.6 财务指标

评估利用的数据主要依据《开发利用方案》成本以及国家规定的税费，结合评估人员收集的资料，经分析、对比，以较为合理的数据参与评估计算。详细测算过程如下。

12.6.1 产品销售价格及销售收入

（1）产品价格确定原则：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 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值确定评估用的产品价格，本次评估采用五年煤炭市场销售价格作为取价依据。

(2) 红庆河采矿权煤质、产品方案及销售价格口径

① 红庆河采矿权煤质

红庆河采矿权井田各可采煤层资源/储量汇总表

煤层 级别	合计	
	面积(m ²)	储量(万吨)
3-1 上	20,233,062.00	6,988.00
3 — 1	139,418,348.00	108,764.00
4 — 1	140,591,190.00	56,579.00
4 — 2	137,967,435.00	31,061.00
5 — 1	78,829,386.00	12,490.00
5 — 2	88,064,318.00	14,411.00
6 — 1	137,855,407.00	48,529.00
6 — 2	40,594,288.00	5,498.00
6 — 3	101,092,514.00	29,352.00
6 — 4	60,836,320.00	8,270.00
合 计		321,942.00

红庆河采矿权井田各可采煤层煤质主要特征汇总表

煤层号	浮选情况	发热量(MJ/kg)		煤层号	浮选情况	发热量(MJ/kg)	
		Qgr. d	Qnet. ar			Qgr. d	Qnet. ar
3-1 上	原煤	<u>26.79-32.25</u>	<u>25.96-31.31</u>	5 — 2	原煤	<u>19.55-32.49</u>	<u>18.91-31.58</u>
		30.66(20)	29.76(20)			29.79(161)	28.9(161)
	洗煤	<u>31.15-32.78</u>	<u>30.17-31.88</u>		洗煤	<u>28.78-32.9</u>	<u>27.89-31.9</u>
		31.77(9)	30.84(9)			31.93(73)	30.98(73)
3 — 1	原煤	<u>25.1-32.42</u>	<u>24.35-31.7</u>	6 — 1	原煤	<u>20.03-32.57</u>	<u>19.39-31.55</u>
		30.01(242)	29.11(242)			29.96(246)	29.08(246)
	洗煤	<u>30.27-129.9</u>	<u>29.38-129</u>		洗煤	<u>30.59-33.33</u>	<u>29.59-32.79</u>
		32.72(101)	31.8(101)			31.98(119)	31.04(119)
4 — 1	原煤	<u>20.86-32.15</u>	<u>20.21-31.2</u>	6 — 2	原煤	<u>23.52-32.27</u>	<u>22.84-32.19</u>
		29.91(248)	29.01(248)			29.69(73)	28.84(73)
	洗煤	<u>27.86-33.05</u>	<u>26.9-32.15</u>		洗煤	<u>29.58-33.03</u>	<u>28.7-32.2</u>
		31.94(116)	30.99(116)			31.84(34)	30.92(34)
4 — 2	原煤	<u>19.86-32.69</u>	<u>19.2-31.72</u>	6 — 3	原煤	<u>20.74-32.41</u>	<u>20.11-32.41</u>
		30.17(246)	29.28(246)			29.49(174)	28.6(174)
	洗煤	<u>30.39-32.97</u>	<u>29.5-32.06</u>		洗煤	<u>30.15-33.01</u>	<u>29.24-32.41</u>
		32.01(117)	31.07(117)			31.9(86)	30.98(86)

5-1	原煤	24.46-32.58	23.7-31.69	6-4	原煤	19.56-32.35	18.91-31.47
		30.29(169)	29.32(169)			29.3(106)	28.44(106)
	洗煤	30.31-32.89	29.29-31.88		洗煤	30.18-32.78	29.26-31.93
		31.93(84)	30.99(84)			31.96(56)	31.03(56)

红庆河煤矿煤质指标表

(1) 原煤水分 (平均)		%	6.53~7.26
(2) 原煤灰分 (平均)		%	6.47~10.29
(3) 原煤硫分 (平均)		%	0.42~0.69
(4) 原煤挥发分 (平均)		%	34.1~35.53
(6) 原煤发热量 (平均)	Q _{gr. d}	MJ/kg	29.3~30.66
	Q _{net. ar}	MJ/kg	29.05

红庆河采矿权煤质收到基位低点发热量 Q_{net. ar} (平均) 29.05MJ/kg (6943 大卡/千克)。

② 产品方案是洗选精煤和煤矸石。

③ 销售价格口径是洗煤厂交货售价，不是坑口售价。

(3) 中国煤炭资源网查询信息

评估人员通过查询中国煤炭资源网，鄂尔多斯伊金霍勒旗地区电煤煤质收到基位低点发热量为 5,500 大卡/千克、挥发份 35%、灰分 12%、硫分 0.5%，电煤五年含税销售价格如下表：

中国煤炭资源网查询价格

金额单位：元/吨

年 月 价	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
1 月		385.23	320	245	126.50	380
2 月		390	312.94	240	131.18	377.63
3 月		380.48	308.57	238.18	142.61	385
4 月		371.90	305	201.19	146.4	388.16
5 月		252.73	300.95	170.75	155	347.14
6 月		324.21	282	170	161.86	331.82
7 月	338.46	310	241.74	169.35	180	
8 月	332.17	310	242.86	165	228.26	

9 月	368.10	310	234.09	159.29	292.14	
10 月	374.17	313.68	239.47	150.28	311.11	
11 月	380	318.1	245	138.57	379.09	
12 月	383.81	320	250	125	383.86	
平均值	274.43					



2012 年 7 月至 2017 年 6 月煤质发热量 5,500 大卡/千克市场平均价格如下：

2012 年 7 月-2013 年 6 月平均价格为 356.77 元/吨；

2013 年 7 月-2014 年 6 月平均价格为 309.27 元/吨；

2014 年 7 月-2015 年 6 月平均价格为 226.52 元/吨；

2015 年 7 月-2016 年 6 月平均价格为 147.59 元/吨；

2016 年 7 月-2017 年 6 月平均价格为 332.02 元/吨；

经计算五年平均含税销售价格为 274.43 元/吨，换算为不含税销售价格为 234.56 元/吨。

由于矿山原煤煤质与中国煤炭资源网查询煤质不同，评估人员参考中华人民共和国住房和城乡建设部发布公告（第 366 号）《煤炭建设项目经济评价方法与参数》，对原煤价格进行比价调整如下表：

	中国煤炭资源网查询电煤	红庆河原煤	比价系数
灰分	12	8.38	1.02
挥发分	35	34.82	1.00
发热量	23.01	29.05	1.14
硫	0.5	0.56	1.00
综合比价			115.93%

综上,经比价率调整后原煤不含税销售价格为 271.92 元/吨($234.56 \times 115.93\%$)。

经评估人员对比分析,2012 年 6 月-2017 年 6 月鄂尔多斯地区收到基低位发热量($Q_{net.ar}$) 5500 大卡/千克动力煤原煤平均不含税价格为 234.56 元/吨,经综合比价调整后红庆河煤矿原煤不含税销售价格为 271.92 元/吨。本次评估产品方案为洗选精煤,将原煤价格换算为洗选精煤的价格,需考虑洗选精煤的成本和利润,还需考虑原煤坑口售价与洗精煤销售地点的不同等因素,评估人员分析判断洗精煤价格应在 320—350 元/吨区间。

(4) 评估取值,综上因素,评估中洗选精煤不含税销售价格取值 325 元/吨。付产品煤矸石主要销往矸石发电厂,经评估人员调查了解当地矸石市场不含税销售价格为 80—120 元/吨,本次评估采用矸石不含税销售价格 120 元/吨计算。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(2008 年),假设本矿山生产的原煤全部销售,则:

正常生产年精煤产量=原煤产量 $\times$ 精煤产率

$$=1,500 \times 90.42\%$$

$$\approx 1,356.30 \text{ 万吨}$$

正常生产年矸石产量=原煤产量 $\times$ 矸石产率

$$=1,500 \times (1-90.42\%)$$

$$\approx 143.70 \text{ 万吨}$$

正常生产年份销售收入=年精煤产量 $\times$ 精煤销售价格+年矸石产量 $\times$ 矸石销售价格

$$=1356.30 \text{ 万吨/年} \times 325 \text{ 元/吨} + 143.70 \text{ 万吨/年} \times 120 \text{ 元/吨}$$

$$=458,041.50 \text{ 万元}$$

销售收入估算详见附表三。

12.6.2 后续地质勘查投资

《开发利用方案》中未估算后续地质勘查投资,本次后续地质勘查投资为零。

12. 6. 3 无形资产(土地使用权)

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。根据企业提供财务资料无形资产(土地使用权)投资 62, 381. 34 万元。

12. 6. 4 固定资产投资

《开发利用方案》项目静态总投资 559, 458. 99 万元, 吨煤投资 372. 97 元。其中: 矿井投资 487, 876. 37 万元, 选煤厂投资 71, 582. 62 万元; 项目建设总资金 618, 511. 68 万元。具体如下表所示:

项目名称	开发利用方案 (万元)
矿建工程	133, 092. 58
土建工程	51, 948. 12
设备及工器具购置费/安装工程	225, 014. 99
其他费用	149, 403. 30
合计	559, 458. 99

《开发利用方案》吨煤投资 372. 97 元/吨。根据《矿业权评估参数确定指导意见》(P98, 单位固定资产投资参考数据)统计的建设矿山吨煤投资在 100-330 元/吨之间, 由于统计数据是截止 2007 年的, 而 2008 年、2009 年物价上涨幅度较大。另外, 矿区内煤层埋深最浅为 435. 99m, 最深为 1, 003. 07m, 各煤层开采深度均较大, 生产过程中井巷工程及机器设备的投资均较一般矿山大。综合考虑上述因素, 本项目估算的单位固定资产投资 372. 97 元/吨, 与矿山实际情况较为相符, 因此, 《开发利用方案》设定的固定资产投资额可以作为本次评估的依据。

将其他费用分摊到井巷工程、机器设备、房屋建筑物。则本次评估确定的固定资产投资见下表:

项目名称	其它费用 分摊额	分摊后固定资产投资 (万元)
井巷工程	32%	181,584.70
房屋构筑物	13%	70,875.36
机器设备	55%	306,998.93
合计	100%	559,458.99

根据企业提供财务资料表明，截止 2017 年 6 月 30 日止，矿山建设已完成投资 474,820.57 万元，评估采用 474,820.57 万元，评估基准日投入固定资产 474,820.57 万元，剩余固定资产投资 84,638.42 万元（=559,458.99 万元-474,820.57）于基建期内投入。

固定资产投资估算详见附表八。

12.6.5 固定资产残（余）值的回收、更新改造资金

根据《矿业权转让评估应用指南》（CMVS20200—2010）、《矿业权评估参数确定指导意见》，井巷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经营成本，剥离工程按财务制度规定计提维简费、不计算折旧，不留残值；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。

依据《矿业权评估参数确定指导意见》，按固定资产原值乘以固定资产净残值率估算固定资产净残值；结合该矿固定资产投资特点，固定资产残值比例统一确定为 5%。固定资产的残值应在各类固定资产折旧年限结束年回收；以评估计算期末固定资产净值作为回收的固定资产余值。

依据《矿业权评估指南》（2006 年修订—收益途径矿业权评估方法和参数），按照《企业会计制度》规定，折旧年限分别为房屋建筑物 20—40 年，生产设备 8—15 年。结合该矿房屋建筑物、生产设备特点及矿山服务年限，本次评估确定房屋建筑物按 35 年折旧年限计算折旧，生产设备按 10 年折旧年限计算折旧。

（1）房屋建筑物

房屋建筑物总投资为 70,875.36 万元。经计算，房屋构筑物在评估期末回收余值为：13,213.87 万元。

房屋建筑物在整个评估计算期内无更新改造资金。

（2）机器设备

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（包括基建期投入和更新资金投入）按 17% 增值税税率估算进项增值税，新购进设备原值按不含增值税价估算。

机器设备总投资为 306,998.93 万元（不含增值税原值 262,392.25 万元、进项增值税 44,606.68 万元），生产期至 2027 年 10 月、2038 年 10 月折旧完后回收残值 13,119.61 万元（ $262,392.25 \times 5\%$ ）。回收残值的下一时点进行更新，按不变价原则投入更新改造资金机器设备总投资为 306,998.93 万元（不含增值税原值 262,392.25 万元、进项增值税 44,606.68 万元），在评估期末 2047 年 10 月回收残（余）值 53,143.18 万元。

合计回收固定资产残（余）值为 92,596.27（ $=13,162.57+13,119.61+13,119.61+53,143.18$ ）万元。

12.6.6 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，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，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。

该矿于 2017 年回收抵扣设备进项增值税 11,616.14 万元、2018 年回收抵扣设备进项增值税 32,990.54 万元，2027 年、2038 年分别回收抵扣设备进项增值税 44,606.68 万元。

12.6.7 流动资金

流动资金是为维持生产正常运营所占用的全部周转资金。本次评估依据《矿业权评估指南》（2006 修订），采用扩大指标估算法估算流动资金，煤矿固定资产资金率为固定资产投资的 15%~20%；该矿山固定资产投资额为 559,458.99 万元。本次评估确定固定资产资金率取 18%，流动资金计算如下：

流动资金=固定资产投资额×固定资产资金率

$$=559,458.99 \times 18\%$$

$$=100,702.62 \text{ 万元}$$

流动资金于生产期第一年一次性投入，评估期末回收全部流动资金。

12.6.8 经营成本

总成本费用是指项目在一定时期（通常为一年）为生产和销售产品而花费的全部成本和费用。经营成本为总成本费用扣除折旧费、摊销费、折旧性质的维简费、井巷工程基金，以及财务费用（或利息支出）后的余额。

本次评估中总成本费用和经营成本是根据《开发利用方案》及《矿业权评估参数指导意见》、其他有关政策法规、技术经济规范和评估人员掌握的资料确定。

生产成本及期间费用确定过程如下：

● 外购原材料费：根据《开发利用方案》，采选煤由原、辅助材料由炸药、非电雷管、导爆线、钎钢、其它，含税价为 23.80 元/吨，评估认为，《开发利用方案》采、选矿成本按矿山实际情况设计，设计该指标是符合该矿的经济技术条件的，因此本次即按开发方案取值，正常生产采选矿外购原材料费为 23.80 元/吨。则：

● 正常生产年外购材料费 = 年产量 × 单位外购材料费

$$=1,500 \times 23.80$$

$$=35,700 \text{（万元）}$$

● 燃料动力费：根据《开发利用方案》，采煤由燃料动力费包括水、电等的消耗。共计为 8.24 元/吨，同外购材料费一样未设计采、选煤成本，设计开采成本中燃料和动力费指标是符合该矿的经济技术条件的，因此本次燃料及动力即按开发方案估算取值，即燃料及动力费为 8.24 元/吨。则：

正常生产年燃料及动力费 = 年产量 × 单位燃料及动力费

$$=1,500 \times 8.24$$

$$=12,360 \text{（万元）}$$

● 工资及福利费：《开发利用方案》在籍总人数 1819 人，出勤人数 1340，单位工资及福利费为 8.24 元/吨，评估人员参考同类矿山并结合以往经验，认为设计工作人员合理。评估采用正常生产采选矿单位工资及福利费为 8.24 元/吨。则：

正常工资及福利费 = 年产量 × 单位工资及福利费

$$=1,500 \times 8.24$$

$$=12,360 \text{ (万元)}$$

● 修理费用：《开发利用方案》中单位修理费 18.87 元/吨，评估采用固定资产机器设备提存率 2.5%估算，该矿山固定资产机器设备投资为 306,998.93 万元，评估采用年修理费为 7,674.97 万元（ $306,998.93 \times 2.5\%$ ），则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产单位修理费} &= \text{年修理费} \div \text{年产量} \\ &= 7,674.97 \div 1,500 \\ &= 5.12 \text{ 元/吨} \end{aligned}$$

● 维简费、井巷工程基金：《开发利用方案》中根据财建（2004）第 119 号文规定，维简费提取标准为 10.50 元/t（含井巷工程费 2.50 元/t）。其中 4.0 元/t 计入经营成本其他费用中。

本次评估据财政部国家发展改革委国家煤矿安全监察局财建[2004]119 号文件相关规定确定煤矿维简费计提标准为 10.5 元/吨，其中折旧性质维简费 4 元/吨，更新性质维简费 4 元/吨，井巷工程基金 2.5 元/吨。评估按规定标准计提的维简费扣除单位矿石折旧性质的维简费后全部余额作为更新费用（更新性质的维简费）列入经营成本。井巷工程基金列入总成本费用。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年折旧性质维简费} &= \text{年产量} \times \text{单位折旧性质维简费} \\ &= 1,500 \times 4 \\ &= 6,000 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{正常生产年更新性质维简费} &= \text{年产量} \times \text{单位更新性质维简费} \\ &= 1,500 \times 4 \\ &= 6,000 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{正常生产年井巷工程基金} &= \text{年产量} \times \text{单位井巷工程基金} \\ &= 1,500 \times 2.5 \\ &= 3,750 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

正常生产年份折旧性质维简费 6,000 万元，更新性质维简费 6,000 万元，井巷工程基金 3,750 万元。

● 井巷工程费：《开发利用方案》中井巷工程费 44.20 元/吨，矿业权评估中，维简费、安全费用和井巷工程基金统一如下处理：

① 采矿系统（坑采的井巷工程或露采的剥离工程）固定资产不再按其服务年限提

取折旧，而是按财政部门规定的以原矿产量计提维简费、安全费用和井巷工程基金，直接列入总成本费用（相应地折旧只反映房屋建筑物和设备的折旧）。

②对采矿系统所需的更新资金（维持简单再生产所需的固定资产性支出和费用性支出）不以固定资产投资方式考虑，而以更新费用（更新性质的维简费、全部安全费用、不含井巷工程基金）方式直接列入经营成本。对煤矿，按财政部门规定标准维简费的 50%（更新性质的维简费）及全部安全费用（不含井巷工程基金）作为更新费用列入经营成本；本次评估井巷工程费按规定以井巷工程基金 2.5 元/吨列支，参照同类矿山将 14.7 元/吨归类在其它支出中列支。

● 安全费用：根据《矿业权转让评估应用指南》（CMVS20200—2010）、《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。《开发利用方案》中正常生产单位安全费用为 15.62 元/吨。评估依据财政部国家安全生产监督管理总局 财企 201216 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，评估采用正常生产单位安全费用为 15.00 元/吨。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年安全费用} &= \text{年产量} \times \text{单位安全费用} \\ &= 1,500 \text{ 万吨} \times 15.00 \text{ 元/吨} \\ &= 22,500 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

● 折旧费：按照《矿业权评估准则》固定资产分类折旧年限和残值率计提。确定房屋构筑物折旧年限为 35 年，机械设备折旧年限确定为 10 年，残值率统一为 5%。

房屋构筑物投资 70,875.36 万元，年折旧费为 1,923.76 万元 $[=70,875.36 \times (1-5\%) \div 35]$ 。

机械设备投资 306,998.93 万元（不含增值税原值 262,392.25 万元、进项增值税 44,606.68 万元），年折旧费为 24,927.26 万元。

正常年份折旧费共计为 26,851.02 万元，合单位折旧费 17.90 元/吨。

● 摊销费：《开发利用方案》中无形资产和其他资产按 10 年摊销。本次评估将（土地使用权）无形资产 62,381.34 万元按 10 年摊销。

● 煤炭价格调节基金：根据财政部、国家发展改革委《关于全面清理涉及煤炭原油天然气收费基金有关问题的通知》财税【2014】74 号，自 2014 年 12 月 1 日停止征收煤炭价格调节基金。

● 其它支出：《开发利用方案》中单位其它支出 1 元/吨，实际生产中其它支出

主要包括劳动保险费、待业保险费、工会经费及职工教育经费、工伤保险费、医疗保险、住房公积金、矿产资源补偿费及其他费用。

对劳动保险费、失业保险费、工会经费与职工教育经费、工伤保险费、医疗保险、住房公积金等按设计吨煤工资的一定比例计算，即 1.65 元/吨（ $8.24 \times 20\%$ ）。

根据财政部、国家发展改革委《关于全面清理涉及煤炭原油天然气收费基金有关问题的通知》财税【2014】74 号，自 2014 年 12 月 1 日煤炭矿产资源补偿费率降为 0。

其他费用，包括环境治理与恢复费用、水土流失补偿费、业务招待费、咨询费、审计费、排污费、办公费、差旅费、取暖费、技术开发费、消防费、绿化费、排污费等费用。本次评估单位其他费用按 1 元/吨取值。

综上，评估采用其它支出为 17.35 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年单位其它支出} &= \text{年产量} \times \text{单位其它支出} \\ &= 1,500 \times 17.35 \\ &= 26,022 \text{（万元）}\end{aligned}$$

● 销售费用：《开发利用方案》中销售费用 5.72 元/吨，本次评估采用取销售费用为 5.72 元/吨，则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年单位销售费用} &= \text{年产量} \times \text{单位销售费用} \\ &= 1,500 \times 5.72 \\ &= 8,580 \text{（万元）}\end{aligned}$$

● 利息支出：为流动资金借款利息。正常年流动资金利息支出根据固定资产资金率测算的流动资金，按 70% 贷款，期限为一年，按评估相关规定，应以出具报告时银行贷款利率为准，银行现行一年期贷款年利率为 4.35%。据此计算，正常年财务费用：

$$\begin{aligned}\text{正常年财务费用} &= \text{流动资金} \times 70\% \times \text{一年期贷款利率} \\ &= 100,702.62 \times 70\% \times 4.35\% \\ &= 3,066.39 \text{ 万元}\end{aligned}$$

评估确定正常生产单位利息支出为 2.04（ $= 3,066.39 \div 1,500$ ）元/吨。

综上，矿山年总成本费用为 181,062.53 万元。单位总成本为 120.71 元/吨。

经营成本是总成本费用扣除折旧费、折旧性质维简费、摊销费、财务费用等。评估中年经营成本确定为：

正常生产年经营成本=总成本费用-折旧-折旧性质维简费-摊销费-井巷工程基金-财务费用

$$=135,156.97 \text{ 万元}$$

单位经营成本为 90.10 元/吨。

12.7 销售税金及附加

矿山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。城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加应以增值税为税基，根据《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》，按税务部门核定，销售税金及附加测算如下。

12.7.1 增值税

依据《中华人民共和国增值税暂行条例》（1993 年 12 月 13 日中华人民共和国国务院令 134 号发布，2008 年 11 月 5 日国务院第 34 次常务会议修订通过），矿产品税率为 17%，评估确定内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿增值税销项税率 17%，外购材料、动力费增值税进项税率 17%。

依据财政部 国家税务总局财税[2008]170 号，《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》，新增固定资产中机器设备进项税额允许抵扣。

应纳增值税为销项税额减进项税额，销项税以销售收入为税基，税率 17%，进项税额以材料、燃料、动力费为税基，税率 17%。正常生产年份（不考虑机器设备进项税抵扣年份）的税费计算如下：

增值税计算公式为：

$$\text{增值税销项税额} = \text{不含税销售收入} \times \text{增值税销项税率}$$

$$\text{增值税进项税额} = (\text{材料} + \text{动力费}) \times \text{增值税进项税率}$$

据此计算：

$$\text{增值税销项税额} = 458,041.50 \times 17\% = 77,867.06 \text{ (万元)}$$

$$\text{增值税进项税额} = (35,700 + 12,360) \times 17\% = 8,170.20 \text{ (万元)}$$

$$\text{正常年应纳增值税额} = 77,867.06 - 8,170.20 = 69,696.86 \text{ (万元)}$$

根据新增值税实施条例中关于机器设备增值税进项税金可抵扣等有关规定，该矿 2017 年机器设备增值税抵扣 11,616.14 万元，2017 年应交增值税额为 0 万元，2018 年机器设备增值税抵扣 32,990.54 万元，2018 年应交增值税额为 36,706.32 万元，2027 年机器设备增值税抵扣 44,606.68 万元，2027 年应交增值税额为

25,090.17 万元，2038 年机器设备增值税抵扣 44,606.68 万元，2038 年应交增值税额为 25,090.17 万元。

12.7.2 城市维护建设税

本矿山城市维护建设税按应交增值税的 5% 计算。

$$\begin{aligned}\text{年应交城市维护建设税} &= \text{年应纳增值税额} \times \text{城市维护建设税率} \\ &= 69,696.86 \times 5\% \\ &= 3,484.84 (\text{万元})\end{aligned}$$

12.7.3 教育费附加和地方教育费附加

根据《征收教育费附加的暂行规定》，教育费附加按应交增值税的 3% 计算。

$$\begin{aligned}\text{年应上交教育费附加} &= \text{年增值税} \times \text{教育费附加费率} \\ &= 69,696.86 \times 3\% \\ &= 2,090.91 \text{ 万元}\end{aligned}$$

内蒙古自治区地方教育费附加费率按应交增值税的 2% 计算。

$$\begin{aligned}\text{年应上交地方教育费附加} &= \text{年增值税} \times \text{教育费附加费率} \\ &= 69,696.86 \times 2\% \\ &= 1,393.94 \text{ 万元}\end{aligned}$$

12.7.4 资源税

根据《财政部国家税务总局关于实施煤炭资源税改革的通知》（财税【2014】72 号）、内蒙古自治区财政厅、地税局关于印发《内蒙古自治区煤炭资源税从价计征实施办法》的通知，本矿资源税适用的税率标准为 9%。洗选煤应纳税额=洗选煤销售额×折算率×适用税率，则：

本矿属伊旗新街矿区折算率为 90%。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年资源税} &= \text{洗选煤销售额} \times \text{折算率} \times \text{适用税率} \\ &= 458,041.5 \times 90\% \times 9\% \\ &= 37,101.36 (\text{万元})\end{aligned}$$

正常年销售税金及附加(含资源税)合计为 44,071.05 (万元)

每年销售税金及附加及各种税费估算见附表五。

12.8 所得税

所得税税率为 25%。正常年利润总额为 232,907.93 万元。经计算，年应交所得

税为 58,226.98 万元。（详见附表六 所得税计算表）

12.9 折现率

参照中国矿业权评估准则折现率=无风险报酬率+风险报酬率

折现率的估算考虑到无风险报酬率、风险报酬率的影响，无风险报酬率即安全报酬率，本项目中选取评估基准日 5 年期储蓄式国债（凭证式）票面利率 4.17% 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。

参照《矿业权评估参数确定指导意见》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(%)	咨询取值
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	1.60
3	财务经营风险	1.00~1.50	1.38
合计			3.83

综上，本项目折现率取值 8%。

13、评估结论

本公司评估人员在充分调查、了解和分析评估对象实际情况的基础上，依据科学、合理的评估程序和方法，经过评定估算，确定“内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿”采矿权 2017 年 6 月 30 日的评估价值为 1,601,156.02 万元，大写人民币壹佰陆拾亿壹仟壹佰伍拾陆万零贰佰圆整。

14、评估有关问题的说明

14.1 评估结论的有效期

本项目确定的评估基准日为 2017 年 6 月 30 日, 本报告评估结论有效期为一年, 即自评估报告基准日起一年内有效。如果使用本评估结论的时间与本报告的基准日相差一年以上, 本公司对应用此评估结论而对有关方面造成的损失不负任何责任。

14. 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。

14. 3 其它责任划分

14.3.1 本公司只对本项目的评估结论是否符合职业规范要求负责, 不对矿业权定价决策负责。

14.3.2 本次评估结论是反映评估对象在本次特定的评估目的下, 根据公开市场原则得出的现时公允价格。没有考虑矿业权抵押等将来可能承担的特殊的交易方式可能追加付出的价格等不可抗力对矿业权价格的影响。当评估结论用于上述的事宜或评估中遵循的持续经营原则发生变化时, 本次评估结论失效。

14. 4 采矿权评估报告的使用范围

本次对内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河煤矿采矿权评估结论, 仅供有关方面在本评估目的下使用。本评估报告的使用权归委托方所有。未经委托方许可, 我公司不会随意向他人提供或公开。

14. 5 特别事项说明

14.5.1 本次评估结论是在独立、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。

14.5.2 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、勘探报告、开发利用方案等)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。

14.5.3 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。

14.5.4 该采矿权评估储量及采矿权评估价值说明

本次评估依据国土资源部“红庆河煤矿划定矿区范围批复”,按照批复 1200 万吨/年的生产规模,经批准的《开发利用方案》生产规模为 1500 万吨/年,以 1500 万吨/年按照服务期 30 年动用的可采储量 63,000 万吨($=30 \times 1,500 \times 1.4$)前提下该采矿权的价值,非该采矿权全部可采储量价值。

内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司已合法处置完毕红庆河探矿权价款 45,749.78 万元,处置的可采储量为 33,040 万吨(服务期 30 年内动用的可采储量)。

本次评估,红庆河采矿权新增动用可采储量 29,960 万吨($=63,000$ 万吨 $-33,040$ 万吨)的矿业权价款尚未处置。按照国家及内蒙古自治区矿业权价款管理的有关规定,内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司应在取得红庆河煤矿采矿权许可证之前完成该 29,960 万吨动用可采储量的价款处置。

上述事项提请评估委托方及报告使用者注意并依法、合理使用本评估报告,由此引发的任何责任与本评估机构及评估人员无关。

14.5.5 本评估报告未考虑采矿权人未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论的影响。出现上述情况并且评估报告使用人使用本报告评估结论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。

14.5.6 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,不同时点时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 & 评估报告的时效

性。

14.5.7 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。

14.5.8 本评估报告经本评估机构法定代表人、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。

14.5.9 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。

14.5.10 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。

14.6 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:

14.6.1 本采矿权评估以国土资源部(国土资储储字[2007]324号)评审备案的《内蒙古自治区东胜煤田红庆河区乃马岱井田煤炭勘探报告》中的储量为基础,储量计算准确可靠;

14.6.2 本采矿权评估以中国煤炭工业协会(中煤协会咨询函[2013]23号)评审通过的《内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司红庆河矿井矿产资源开发利用方案》及其设定的资源储量、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;

14.6.3 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;

14.6.4 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;

14.6.5 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;

14.6.6 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；

14.6.7 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

15、附表附件

本评估报告共有附表八个，附件十三个，详见附表、附件目录。

16、评估报告提交日期

二〇一七年八月十八日

17、评估责任人员

项目负责人：王斌

评估工作人员：王斌 刘建华 石金平

18、评估机构及评估人员签字盖章

北京中鑫众和矿业权评估咨询有限公司



法定代表人：

矿业权评估师：



二〇一七年八月十八日

矿业权评估师：

