

鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权 出让收益评估报告

恒品矿评报字[2021]第 055 号

内蒙古恒品资产评估有限公司

二〇二一年十二月二十二日

通讯地址：内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区腾飞南路绿地腾飞大厦 D 座 609 室

联系人： 史昀枫 15849196333

E-mail:hengpin999@163.com

王常发 15754927833

联系电话：0471-3330898

鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权
出让收益评估报告

摘 要

恒品矿评报字[2021]第 055 号

提示：以下内容摘自出让收益评估报告，欲了解项目的全面情况，请阅读本出让收益评估报告全文。

评估对象：鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权。

评估委托人：鄂尔多斯市自然资源局。

采矿权人：鄂托克旗巴音乌素六保煤矿。

评估机构：内蒙古恒品资产评估有限公司。

评估目的：鄂尔多斯市自然资源局拟处置“鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权”出让收益，根据有关规定，需对涉及的“鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权”进行出让收益评估，本次评估即为实现上述目的而为委托人提供该采矿权出让收益参考意见。

评估基准日：2021 年 10 月 31 日。

评估日期：2021 年 10 月 29 日至 2021 年 12 月 22 日。

评估方法：收入权益法。

评估主要参数：矿区面积 1.1570 平方公里，储量核实基准日（2006 年 5 月 31 日）经备案的保有资源储量 412.00 万吨，煤类为焦、肥煤，（333）类资源量可信度系数取 0.90，评估利用资源储量 389.20 万吨，评估利用可采储量 306.15 万吨，生产规模 60 万吨/年，评估计算年限 4.64 年，产品方案为原煤，不含税销售价格 362.09 元/吨；折现率 8%，采矿权权益系数 4.00%。

评估结论：

①采矿权评估价值：本评估机构在尽职调查、了解和分析评估对象的基础上，依据评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过估算，确定“鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权”评估价值为 3271.65 万元，大写人民币叁仟贰佰柒拾壹万陆仟伍佰元整。

②以前年度缴纳出让收益金额所对应的可采储量：依据矿业权人提供的《关于对内蒙古鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权价款确认的通知》（内国土资字【2006】1184号）可知：鄂托克旗巴音乌素六保煤矿是由原巴音乌素六保煤矿、新扩区两部分组成，核实煤炭保有资源储量 412 万吨，其中原巴音乌素六保煤矿 297 万吨，新扩区 115 万吨，煤类为焦、肥煤，内蒙古鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权价款总计为 564.122 万元，其中新扩区采矿权价款总计 434.062 万元，煤单价 6.20 元/吨，对应的可采储量为 70.01 万吨；依据《国土资源部采矿权评估结果确认书》（国土资矿认字【2004】第 500 号）可知，原巴音乌素六保煤矿采矿权价款总计 130.06 万元，对应的可采储量为 160.54 万吨。则鄂托克旗巴音乌素六保煤矿以前年度缴纳出让收益金额所对应的可采储量总计为 230.55 万吨。

③采矿权出让收益评估价值：根据内蒙古自治区国土资源厅《关于处置矿业权价款有关问题的通知》（内国土资字[2012]822 号）中“由于煤炭矿山开采方式改变（由地下开采改为露天开采），损失率减少，依据变化后的开发利用方案，对未处置矿业权价款的资源储量部分，重新评估备案，补充处置矿业权价款”及《内蒙古财政厅、国土资源厅关于印发〈内蒙古自治区矿业权出让收益征收管理实施办法（试行）〉的通知》（内财非税规[2017]24 号）中“因提高勘查程度、经相关部门批准变更开采方式或重新核定生产规模等情况，增加资源储量及增加可采资源储量的均比照协议出让方式征收采矿权出让收益”的要求，该矿变更开采方式增加可采资源储量，需进行采矿权出让收益评估和有偿处置。

综上所述，本次评估全部可采储量 306.15 万吨，已缴采矿权出让收益所对应的可采储量 230.55 万吨，故鄂托克旗巴音乌素六保煤矿因变更开采方式增加可采储量 75.60 万吨（ $306.15 - 230.55$ ）。则“鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权”出让收益评估价值为 808.16 万元（ $3271.65 \div 306.15 \times 75.60$ ），大写人民币捌佰零捌万壹仟陆佰元整。

采矿权出让收益市场基准价计算结果：按该矿各煤层可采储量加权平均计算，该矿焦、肥煤原煤灰分(Ad)27.60%，根据《内蒙古自治区国土资源厅关于印发内蒙古自治区煤炭矿业权出让收益市场基准价的通知》（内国土资发【2018】173 号），该矿采矿权出让收益市场基准价按焦煤、肥煤灰分 $>12.50\%$ 为 10.00 元/吨可采储量，因此，

鄂托克旗巴音乌素六保煤矿(需进行采矿权出让收益评估即扣除已缴采矿权出让收益资源量后的可采储量 75.60 万吨)采矿权出让收益市场基准价为人民币 756.00 万元(即 75.60 万吨 $\times$ 10.00 元/吨)(小于本次采矿权出让收益评估价值 808.16 万元)。

评估有关事项声明:

评估结论的有效期为一年。评估结果公开的,自公开之日起有效期一年;评估结果不公开的,自评估基准日起有效期一年。超过有效期,需要重新进行评估,如果使用本评估结论的时间超过本评估结论使用的有效期,本公司对使用后果不承担任何责任。

本评估报告包括若干评估假设、特别事项说明及评估报告使用限制说明,提请报告使用者认真阅读报告全文。

重要提示:

以上内容摘自《鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权出让收益评估报告》,欲了解本评估项目的全部情况,应认真阅读该采矿权出让收益评估报告全文。

法定代表人: 史昀枫

项目负责人: 王常发



报告复核人: 史昀枫



内蒙古恒品资产评估有限公司

二〇二一年十二月二十二日



鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权
出让收益评估报告

目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构	1
2. 评估委托人	1
3. 采矿权人	1
4. 评估目的	2
5. 评估对象和评估范围	2
6. 评估基准日范围	4
7. 评估依据	4
8. 评估原则	6
9. 矿产资源勘查和开发概况	6
10. 评估实施过程	14
11. 评估方法	14
12. 评估所依据资料	15
13. 技术参数的选取和计算	17
14. 经济参数的选取和计算	20
15. 评估假设	22
16. 评估结论	22
17. 评估基准日后事项说明	24
18. 特别事项说明	24
19. 评估报告使用限制	25
20. 评估报告日	26
21. 评估人员	26

第二部分：报告附表

附表 1 鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权出让收益计算结果汇总表

附表 2 鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权出让收益评估价值计算表

附表 3 鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权出让收益评估可采储量估算表

第三部分：报告附件（目录见附件处）

鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权

出让收益评估报告

恒品矿评报字[2021]第 055 号

受鄂尔多斯市自然资源局委托，根据国家有关采矿权出让收益评估的规定，本着独立、客观、公正、科学的原则，按照矿业权出让收益评估方法，对“鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权”进行了必要的市场调查与询证，收集资料与评定估算，并对该采矿权在 2021 年 10 月 31 日所表现的价值做出了反映，现将该采矿权评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

机构名称：内蒙古恒品资产评估有限公司

住 所：内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区大学东路紫薇花园小区 9 号楼 4 层 2 单元 2-402

类型：有限责任公司（自然人投资或控股）

法定代表人：史昀枫

统一社会信用代码：91150105MA0NGNWK55

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2002〕016 号

经营范围：探矿权和采矿权评估（凭资质证书经营）；资产评估；企业整体资产评估；项目评估；企业管理咨询；矿产开采咨询服务；矿山业务代理；电信业务代理；市场调查。

2. 评估委托人

名 称：鄂尔多斯市自然资源局。

3. 采矿权人

名 称：鄂托克旗巴音乌素六保煤矿

统一社会信用代码：91150693L05154730P

住 所：内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克旗阿尔巴斯苏木额尔格图嘎查

法定代表人：乔六保

公司类型：个人独资企业

经营范围：一般经营项目：煤炭生产；煤炭及制品、钢材、建筑材料、石料、硅石销售土石方工程施工。

4. 评估目的

鄂尔多斯市自然资源局拟处置“鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权”出让收益，根据有关规定，需对涉及的“鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权”进行出让收益评估，本次评估即为实现上述目的而为委托人提供该采矿权出让收益参考意见。

5. 评估对象和评估范围

5.1 评估对象

鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权。

5.2 评估范围

5.2.1 采矿许可证范围

内蒙古自治区自然资源厅于 2021 年 9 月 13 日颁发的采矿许可证（证号：C1500002011061120113034），采矿权人：鄂托克旗巴音乌素六保煤矿；开采矿种：煤；开采方式：露天开采；生产规模：60 万吨；矿区面积 1.1570 平方千米；有效期限：自 2021 年 9 月 14 日至 2023 年 9 月 14 日；其范围由 11 个拐点圈定，各拐点坐标如下：（2000 国家大地坐标系）

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
1	4364239.8040	36414370.9630	2	4364137.8139	36414944.9656
3	4364459.8159	36415334.9673	4	4364063.8140	36415596.9785
5	4363759.8124	36415714.9891	6	4363785.8127	36415910.9900
7	4363729.8225	36416034.9905	8	4363525.8114	36416026.9905
9	4363171.7885	36414544.9739	10	4363719.8014	36414544.9738
11	4363699.8013	36414639.9743			
开采深度：由 1310 米至 1065 米标高					

5.2.2 储量估算范围

经评审备案的内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队 2006 年 7 月编制的《内蒙古自治区卓子山煤田白云乌素矿区巴音乌素六保煤矿煤炭资源储量核实报告》，本次资源储量估算范围位于采矿许可证（证号：C1500002011061120113034）范围内。

5.2.3 委托评估范围

依据鄂尔多斯市自然资源局与内蒙古恒品资产评估有限公司签订的《矿业权出让

收益评估合同书》，本次委托评估以鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿许可证（证号：C1500002011061120113034）圈定的范围为准。

截止评估基准日，评估范围内未设置其它矿业权，矿业权权属未发现争议。

5.3 矿业权出让收益（原矿业权价款）处置情况

2006年12月12日，内蒙古自治区自然资源厅（原国土资源厅）出具了《关于对内蒙古鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权价款确认的通知》（内国土资字[2006]1184号），鄂托克旗巴音乌素六保煤矿是由原巴音乌素六保煤矿、新扩区两部分组成，核实煤炭保有资源储量412万吨，其中原巴音乌素六保煤矿297万吨，新扩区115万吨，煤类为焦、肥煤，内蒙古鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权价款总计为564.122万元，其中新扩区采矿权价款总计434.062万元，煤单价6.20元/吨，依据矿业权人提供的《内蒙古自治区探矿权采矿权使用费和价款专用收据》可知上述采新扩区价款已缴清。

2004年11月24日，国土资源部出具了《国土资源部采矿权评估结果确认书》（国土资矿认字【2004】第500号），原巴音乌素六保煤矿采矿权价款总计130.06万元，由内蒙古科伟资产评估有限公司于2004年8月7日出具的《内蒙古自治区鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权评估报告》，评估基准日2004年5月31日，评估方法：简易收益法，评估利用资源储量243.40万吨，评估利用可采储量160.54万吨，生产规模15万吨/年，评估年限7.64年，采矿权评估价值（价款）130.06万元。依据矿业权人提供的《内蒙古自治区探矿权采矿权使用费和价款专用收据》可知上述原巴音乌素六保煤矿采矿权价款已缴清。

根据内蒙古自治区国土资源厅《关于处置矿业权价款有关问题的通知》（内国土资字[2012]822号）中“由于煤炭矿山开采方式改变（由地下开采改为露天开采），损失率减少，依据变化后的开发利用方案，对未处置矿业权价款的资源储量部分，重新评估备案，补充处置矿业权价款”及《内蒙古财政厅、国土资源厅关于印发〈内蒙古自治区矿业权出让收益征收管理实施办法（试行）〉的通知》（内财非税规[2017]24号）中“因提高勘查程度、经相关部门批准变更开采方式或重新核定生产规模等情况，增加资源储量及增加可采资源储量的均比照协议出让方式征收采矿权出让收益”的要求，该矿变更开采方式增加可采资源储量，需进行采矿权出让收益评估和有偿处置。

6. 评估基准日

本项目确定评估基准日是 2021 年 10 月 31 日，一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，评估价值为 2021 年 10 月 31 日的时点有效价值。

选取 2021 年 10 月 31 日作为评估基准日，一是该时点系与评估委托人约定；二是考虑该日期为月末时点且距离评估日期较近，便于评估委托人及采矿权人准备评估资料及矿业权评估师合理选择评估参数。

7. 评估依据

评估依据包括法律法规及行业标准依据、经济行为依据、矿业权权属依据、评估参数选取依据等，具体如下：

（一）法律法规及行业标准依据

7.1 2016 年 7 月 2 日颁布的《中华人民共和国资产评估法》；

7.2 1996 年 8 月 29 日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；

7.3 国务院 1998 年第 241 号令发布、2014 年第 653 号令修改的《矿产资源开采登记管理办法》；

7.4 国务院国发〔2017〕29 号文印发的《矿产资源权益金制度改革方案》；

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

7.6 内蒙古自治区财政厅、国土资源厅内财非税规〔2017〕24 号《内蒙古自治区财政厅、国土资源厅关于印发〈内蒙古自治区矿业权出让收益征收管理实施办法（试行）〉的通知》及内蒙古自治区财政厅、自然资源厅内财综〔2019〕989 号《内蒙古自治区财政厅自然资源厅关于修订〈内蒙古自治区矿业权出让收益征收管理实施办法（试行）〉的通知》；

7.7 内蒙古自治区人民政府内政发〔2018〕22 号《内蒙古自治区人民政府关于全面实施煤炭资源市场化出让的意见》；

7.8 内蒙古自治区人民政府办公厅内政办发〔2018〕52 号《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区煤炭资源清理处置实施方案的通知》

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

7.10 内蒙古自治区自然资源厅内自然资字〔2020〕423 号《关于内蒙古自治区矿

业权出让收益评估管理工作有关事宜的通知》;

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

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

7.13 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 5 号发布的《矿业权评估技术基本准则(CMVS00001-2008)》、《矿业权评估程序规范(CMVS 11000-2008)》、《矿业权评估业务约定书规范(CMVS 11100-2008)》、《矿业权评估报告编制规范(CMVS 11400-2008)》、《收益途径评估方法规范(CMVS 12100-2008)》、《确定评估基准日指导意见(CMVS 30200-2008)》;

7.14 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 6 号发布的《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS 30800-2008)》;

7.15 中国矿业权评估师协会公告 2010 年第 5 号发布的《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS 30300-2010)》、《矿业权评估利用企业财务报告指导意见(CMVS 30900-2010)》;

7.16 中国矿业权评估师协会公告 2017 年第 3 号发布的《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》;

7.17 国家质量技术监督局发布的《固体矿产资源/储量分类》(GB/T 17766-1999);

7.18 国家质量监督检验检疫总局发布的《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908-2002);

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

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

(二) 经济行为、矿业权权属及评估参数选取依据等

7.21 《矿业权出让收益评估合同书》;

7.22 矿业权人营业执照副本;

7.23 采矿许可证(证号: C1500002011061120113034);

7.24 关于《内蒙古自治区桌子山煤田白云乌素矿区巴音乌素六保煤矿煤炭资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明(内国土资储备字[2006]308 号);

7.25 《内蒙古自治区桌子山煤田白云乌素矿区巴音乌素六保煤矿煤炭资源储量核实报告》矿产资源储量评审意见书（中矿蒙储评字[2006]210号）；

7.26 内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队 2006 年 7 月编制的《内蒙古自治区桌子山煤田白云乌素矿区巴音乌素六保煤矿煤炭资源储量核实报告》；

7.27 《鄂托克旗巴音乌素六保煤矿煤炭资源开发利用方案》审查意见书（内矿审字【2010】115号）；

7.28 内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司 2010 年 9 月编制的《鄂托克旗巴音乌素六保煤矿煤炭资源开发利用方案》；

7.29 矿业权人提供的其他资料。

8. 评估原则

8.1 独立性原则、客观性原则和公正性原则；

8.2 遵守国家有关法规规定和财务制度的原则；

8.3 预期收益原则；

8.4 替代原则；

8.5 效用原则和贡献原则；

8.6 矿业权与矿产资源相互依存原则；

8.7 尊重地质规律及资源经济规律原则；

8.8 遵守矿产资源勘查开发规范原则。

9. 矿产资源勘查和开发概况

9.1 矿区位置、交通与自然经济简况

巴音乌素六保煤矿位于内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克旗境内，行政隶属鄂托克旗棋盘井镇。矿田中心向南 3km 至棋盘井镇，向西北 20km 至乌海市海南区。从棋盘井沿 G109 向西北 45km 可至乌海市海勃湾区。乌海市有京（北京）—兰（兰州）铁路、G110、G109、京藏高速公路等交通干线通过，故矿区交通条件方便。

煤矿位于桌子山煤田东南白云乌素矿区浅部，总体地势为东北高、西南低。最高点位于矿田东北角，海拔标高为 1330m，最低点位于矿田西南部，标高为 1282m，最大地形标高差为 48m，一般海拔标高 1290m~1310m，相对高差为 20m 左右。

煤矿区域属高原侵蚀性丘陵地貌特征，在矿田东及南部分布一些小山丘，基岩裸

露，植被稀少。而中部及西北低洼处被第四系风成砂、砂土覆盖，形成半荒漠之地貌特征。

煤矿南临棋盘井沟，流水由东向西，为间歇性流水，只在丰雨期间形成短暂洪流。

矿区区域属半沙漠、半干旱高原大陆性气候，太阳辐射强烈，日照丰富。冬季漫长寒冷，夏季短暂炎热，春秋干燥多风。历年最高气温 39.4℃，最低气温-32.6℃，平均 9.2℃；年均总降水量 195.8mm，且集中于 7、8、9 月三个月内。年均蒸发量 3244.9mm。常年以西北风为主，平均风速 2.3m/s。冻结期一般 5-6 个月，最大冻土深度 1.32m。

依据 GB18306-2001《中国地震动参数区划图》，地震动峰值加速度（g）0.20，对照烈度为 8 度。

矿区所在地内人口稀少，居民居住分散，劳动力贫乏，经济以牧业为主，但相邻棋盘井镇近年来工业经济发展迅猛，已形成煤炭开采、洗选焦化、冶金发电等重工业园区，带动了当地第三产迅速发展，经济基础较强。

矿区及周边电力供应充足，已形成较为完善供电网络，可解决矿山建设的电力供应。区域已形成城镇供水水源和分散自备水源供水格局。在邻近居民居住较集中的乌海市区，可解决劳动力问题。

9.2 以往地质工作概况

桌子山煤田白云乌素矿区精查勘查探于 1966 年初开始施工，1966 年 10 月底完成野外工作。完成的主要实物工作量为：1: 5000 地形地质测量 96.5km²，实测地质剖面 22000m，完工钻孔 107 个，钻探工程量 22725.04m（包括 65 年以前施工的钻孔 43 个，钻探工程量 7451.87m），施工槽探 4432m³，硐探工程 483.04m，采取煤层大样 11 套，钻孔抽水试验 8 段。1966 年 12 月 15 日，117 队提交了《桌子山煤田白云乌素矿区精查（最终）勘探报告》，共获得平衡表内煤炭资源储量 79929.5 万吨，其中 I 类核实储量（相当于 B 级）35712.2 万吨，II 类可靠储量（相当于 C 级）34051.2 万吨，III 类概算储量（相当于 D 级）10166.1 万吨。该报告经沈阳煤矿设计院、内蒙古煤炭分公司、内蒙古煤炭管理局、内蒙地质支公司等单位组织有关专家进行评审，于 1968 年 4 月 8 日以“68 蒙煤中批字第 2 号”文批准该报告。

原六保煤矿曾于 2004 年 1 月委托内蒙古地质矿产勘查院进行了煤炭资源储量核实，并提交《内蒙古自治区鄂托克旗巴音乌素六保煤矿煤炭资源储量核实报告》，核实范围以“内国土资采划字[2003]0154 号文划定矿区范围批复”为准，核实煤层为 8、

9、10 和 16、17 号煤层，共获得煤炭资源储量 516 万吨，其中（122b）229 万吨，开采消耗 78 万吨，保有 151 万吨；（333）287 万吨，开采消耗 133 万吨，保有 154 万吨。2004 年内蒙古自治区国土资源厅以“内国土资储备字[2004]142 号”文对报告评审备案。

2006 年鄂托克旗巴音乌素六保煤矿委托内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队对其新划定的矿区范围进行煤炭资源储量核实，并编制《内蒙古自治区桌子山煤田白云乌素矿区巴音乌素六保煤矿煤炭资源储量核实报告》，估算矿区面积为 1.1571km²，获得煤炭总资源储量 941 万吨，其中控制的经济基础储量 304 万吨，推断的资源量 637 万吨，截止于 2006 年 5 月底，矿区已采消耗量 529 万吨，其中（122b）120 万吨，（333）409 万吨。当前保有资源储量 412 万吨。该报告已经北京中矿联咨询中心评审（中矿蒙储评字[2006]210 号）并经内蒙古自治区国土资源厅备案（内国土资储备字[2006]308 号）。

9.3 矿区地质概况

9.3.1 地层

矿区地层由老至新有：

9.3.1.1 奥陶系

下统三道坎组：全组厚度 50~70m，岩性为灰色中厚层状灰岩夹薄层钙质石英砂岩。

下统桌子山组：全组厚度 70~100m，岩性为青灰色生物碎屑灰岩，与下伏三道坎组整合接触。

9.3.1.2 石炭系上统

上统本溪组：厚度 15.17~46.90m，岩性为灰白色石英砂岩夹薄层泥岩为主，局部夹薄煤线及鸡窝状山西式铁矿，与下伏奥陶系呈平行不整合接触。

上统太原组：为矿区主要含煤地层之一，区内东部出露，依据岩性组合及沉积旋回特征，该组可划分为两个岩段，第一岩段岩性主要由灰黑色砂质泥岩、泥岩及粘土岩组成，中部夹一层灰白色以石英为主要成分的细~中粒砂岩，含 14、15、16、17、18 号煤层。第二岩段岩性为灰白色中厚层状细。粒砂岩，及灰黑色薄层状砂质泥岩组成，含 11、12、13 号煤层，顶底部常见腕足类动物化石。太原组与下伏本溪组呈整合接触。

9.3.1.3 二迭系

下统山西组：为矿区主要含煤地层之一，矿区内东部出露。厚度 55.82~139.52m。依据岩性组合及沉积旋回特征，该组可划分为四个岩段。该组岩性上部以中粒砂岩夹砂质泥岩为主，下部以灰黑色—深灰色砂质泥岩、泥岩及粘土岩为主，夹薄层砂岩，含 5、7、8、9、10 号等煤层，山西组与下伏太原组呈整合接触。

下统下石盒子组：矿区中西部出露该组地层，上部岩性为厚层状粗粒石英砂岩，含长石，底部含石英砾，发育大型交错层理，中部岩性为灰绿、灰褐色薄层状砂质泥岩及粉砂岩，中夹厚层状中、粗粒砂岩，下部岩性为灰白色中、粗粒砂岩为主，夹灰绿、深灰色砂质泥岩。该组地层不含煤，与下伏山西组呈整合接触。

上统：矿区中部、东部出露，岩性为杂色砂质泥岩、粉砂岩，中夹灰绿色中、细粒砂岩，与下伏下石盒子组呈整合接触。

9.3.1.4 第四系

厚度 0~16.64m，一般小于 5m，分布于矿区中部等平缓地段，岩性主要为冲洪积砂砾石层及阶地堆积物。第四系不整合于一切老地层之上。

9.3.2 构造

矿区内地层基本为向南西倾斜的单斜构造，倾向 210°，倾角 9~10°。断层较为发育，基本为走向近东西向的正断层，在矿区南、北界多以断层组出现，现将其构造特征分述如下：

北部断层组：由 F33、F31 和 F29 组成，均为正断层，走向近东西向且平行分布。F33 贯穿东西井田边界，倾向南，倾角 84°，断距 6m；F31 由西向东在井田内延伸 380m 后消失，倾向北，倾角 76~80°，断距 2~9m，与 F33 地面间距约 70m；F29 由西向东在井田内延伸 510m 后消失，倾向北，倾角 85°，断距 12m，与 F31 地面间距约 20m。

F12 正断层：由西向东横切井田中部，倾向南，倾角 65°，断距 11m。

F13 正断层：位于井田中部偏南，近东西走向，倾向南，倾角 70°，断距 3m，断层走向延伸约 470m。

南部断层组：由 F14、F14-1 和 F14-2 组成，均为正断层，走向西偏南~东偏北，平行分布。F14-1 跨越井田 750m，倾向北，倾角 80°，断距 12m；F14 跨越井田 250m，倾向北，倾角 80°，断距 35m，与 F14-1 地面间距约 20m；F14-2，基本沿井田南界

分布，倾向北，倾角 80° ，断距 10~12m，与 F14 地面间距约 15m。

矿区内断层断距都较小，但对矿床开采有一定影响，故矿区内构造复杂程度定为 II 类即中等类型。

9.4 矿产资源概况

9.4.1 煤层

矿区内所含可采煤层为 5、8、9、10、15、16、17 号共 7 层，其中 5、15 号煤层为零星可采煤层，8、9、10、16、17 号煤层为主要可采煤层。

现将该矿各煤层的特征分述如下：

8 号煤层：位于山西组第一岩段上部，矿区东部剥蚀。煤层自然厚度 1.01~2.79m，平均 2.24m，储量可采利用厚度 0.70~2.25m，平均 1.36m，煤层结构较复杂，含夹矸 1~6 层，一般 1~3 层，夹矸岩性多为泥岩或炭质泥岩，顶板岩性为砂质泥岩、泥岩，底板岩性为深灰色砂质泥岩。8 号煤层为对比可靠、全区可采的较稳定煤层。距 9 上煤层 0.93~1.97m，平均间距 1.56m。

9 上煤层：位于山西组第一岩段中部，矿区东部剥蚀。煤层自然厚度 1.05~2.01m，平均 1.54m，储量可采利用厚度 0.70~1.29m，平均 1.11m，煤层结构简单~复杂，含夹矸 1~5 层，一般 1~3 层，夹矸岩性多为泥岩及炭质泥岩，顶底板岩性以砂质泥岩、粘土岩为主，局部为炭质泥岩。距 9 下煤层 0.27~2.84m，平均间距 0.87m。9 上煤层为对比可靠、全区可采的较稳定煤层。

9 下煤层：位于山西组第一岩段中部，矿区东部剥蚀。煤层自然厚度 0~0.94m，平均 0.43m，区内无可采点。

10 号煤层：位于山西组第一岩段下部，矿区东部剥蚀。煤层自然厚度 0.52~1.75m，平均 1.22m，储量可采利用厚度 0.70~1.47m，平均 1.15m，煤层结构简单，一般不含夹矸，局部含 1 层夹矸，夹矸岩性为泥岩，顶板岩性以泥岩粘土岩为主，底板岩性为砂质泥岩、粉砂岩。距 15 号煤层 41.45~58.49m，平均间距 50.69m。10 号煤层为对比可靠、全区可采的较稳定煤层。

16-1 号煤层：位于太原组中下部，矿区东部出露。煤层自然厚度 0.82~4.39m，平均 2.30m，储量可采利用厚度 0.70~4.29m，平均 2.42m，煤层结构简单含夹矸 1~3 层，夹矸岩性多为泥岩及粘土岩，顶底板岩性以砂质泥岩、泥岩为主，局部为炭质泥岩，距 16—2 号煤层 0.01~0.63m，平均间距 0.27m。16—1 煤层为对比可靠、矿区

大部可采的较稳定煤层。

16-2 号煤层：位于太原组中下部，矿区东部出露。煤层自然厚度 1.87~4.14m，平均 2.74m，储量可采利用厚度 0.93~3.69m，平均 2.48m，煤层结构简单~复杂。矿区西部一般不含夹矸，东部含 1~3 层夹矸，夹矸岩性多为泥岩，局部为炭质泥岩或高灰煤，顶板一般为泥岩，底板以砂质泥岩为主，距 17 号煤层 1.71~4.91m，平均间距 2.86m。16—2 煤层为对比可靠、全区可采的较稳定煤层。

17 号煤层：位于太原组下部，矿区东部出露。煤层自然厚度 0~1.19m，平均 0.82m，储量可采利用厚度 0.70~1.15m，平均 0.94m，煤层结构简单，一般不含夹矸，局部含 1~2 层夹矸，夹矸岩性为泥岩，顶板岩性为砂质泥岩，底板以泥岩为主，局部为细粒砂岩。17 号煤层为对比可靠、区内大部可采的较稳定煤层。

9.4.3 煤的物理性质及煤岩特征

矿区内煤呈黑色，条痕褐黑色、棕黑色，硬度中等，以玻璃光泽为主，局部见沥青光泽，线理状、条带状结构，块状构造，参差状、阶梯状断口。煤岩类型以半亮型为主，局部为半暗型，煤中杂质以粘土类矿物为主，含黄铁矿。

9.4.4 化学性质

煤层号	洗选情况	工业分析 (%)			Q _{net,d} (MJ/kg)	S _{cd} (%)	焦渣类型	煤类
		M _{ad}	A _d	V _{ad}				
8	原	<u>0.70-1.61</u> 0.97(12)	<u>20.08-38.23</u> 28.08(12)	<u>30.43-35.04</u> 33.18(12)	<u>23.63-25.64</u> 24.54(4)	<u>0.36-1.25</u> 0.61(8)		1/3JM
	浮	<u>0.59-1.55</u> 0.91(11)	<u>8.62-17.29</u> 12.28(11)	<u>29.77-33.00</u> 31.28(11)		<u>0.52-0.83</u> 0.71(4)	<u>5-6</u> 6(11)	
9	原	<u>0.81-1.18</u> 0.96(5)	<u>23.92-35.16</u> 29.09(4)	<u>30.22-34.99</u> 32.46(4)		<u>0.65-0.75</u> 0.70(4)		1/3JM
	浮	<u>0.64-0.76</u> 0.72(4)	<u>12.90-19.71</u> 14.91(4)	<u>28.06-32.35</u> 30.69(4)		<u>0.69-1.08</u> 0.89(3)	<u>4-6</u> 6(4)	
10	原	<u>0.69-2.62</u> 1.12(10)	<u>20.78-33.48</u> 27.80(8)	<u>26.91-36.71</u> 32.02(6)	<u>21.90-27.23</u> 24.08(3)	<u>0.58-0.75</u> 0.68(7)		1/3JM
	浮	<u>0.67-1.26</u> 0.89(9)	<u>9.38-18.66</u> 13.18(9)	<u>28.79-34.17</u> 31.27(9)		<u>0.60-1.07</u> 0.85(4)	<u>4-6</u> 6(9)	
16	原	<u>0.34-2.40</u> 0.79(11)	<u>19.68-35.33</u> 26.00(11)	<u>28.08-32.15</u> 30.31(7)	<u>24.15-24.90</u> 24.53(2)	<u>1.22-2.77</u> 1.91(9)		1/3JM
	浮	<u>0.45-1.00</u> 0.68(10)	<u>9.29-16.79</u> 12.28(10)	<u>27.76-32.55</u> 29.65(10)		<u>1.14-2.07</u> 1.71(9)	<u>3-6</u> 6(9)	
17	原	<u>0.48-1.23</u> 0.76(7)	<u>21.13-38.42</u> 28.56(6)	<u>29.15-36.48</u> 33.47(5)	<u>21.41</u> (1)	<u>1.27-3.30</u> 2.40(6)		FM36
	浮	<u>0.40-1.29</u> 0.73(6)	<u>9.44-15.32</u> 12.33(6)	<u>28.21-32.73</u> 30.75(6)		<u>1.30-1.69</u> 1.48(6)	<u>3-7</u> 6(6)	

9.4.5 煤类

8、9、10 号煤层为 1/3 焦煤(1/3JM),16 号煤层为 1/3 焦煤(1/3JM)及肥煤(FM36),17 号煤层为肥煤 (FM36)。

9.4.6 煤的工业用途

据矿区内各主要可采煤层的煤质特征、化学性质、工艺性能及煤类等综合分析,各主要煤层均不能单独做为冶金焦炭用煤,但可做为冶金焦炭的配焦炼使用。鉴于区内 8、9、10 号煤层硫含量低,而 16 (16—1、16—2) 等煤层硫含量高的特点,若设法使二者以一定比例洗选混合,使硫含量降至 1%以下,则有望达到Ⅲ级冶金焦炭用煤标准,洗选后的中煤及尾煤可做动力及民用煤。煤矿采出的矸石、烧焦炭后的灰渣,可用来制砖或做为制水泥的添加剂。

9.5 矿床开采技术条件

9.5.1 矿区水文地质

矿区内直接充水含水层的含水空间以裂隙为主,富水性弱($q < 0.1\text{l/s} \cdot \text{m}$)补给源为贫乏的大气降水,间接充水含水层中,奥陶系灰岩富水性中等,尤其在断层发育地段,有可能与煤系含水层沟通。综上所述分析,将矿区水文地质类型划分为第二类第一~二型,即以裂隙充水为主,水文地质条件简单~中等型。

9.5.2 工程地质

矿区各可采煤层顶板为软弱~坚硬岩石,矿区煤层顶板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。

9.5.3 环境地质

矿区内属侵蚀性丘陵地貌,水土流失较为严重,生态环境脆弱。随着煤矿的开采,矿井周围环境将受到不同程度的污染。随着煤矿生产,矿井采空区越来越大,上部岩体的力学平衡遭到破坏,当破坏力度超过岩体承受强度时,地面将产生裂缝或局部塌陷,因此在采掘过程中应注意地面重要建筑、构筑物的保安煤柱留设,随时观察地表裂隙及陷坑,及时回填,种草种树,以防止水土流失。

9.5.4 开采技术条件小结

综上所述,矿区水文地质勘查类型为第二类第一~二型孔隙充水的水文地质条件简单~中等的矿床的;工程地质勘查类型为第三类第二型层状岩类工程地质条件中等型;地质环境类型为:第二类地质环境质量中等。即矿区矿床开采技术条件勘查类型

划分为开采技术条件中等的复合问题的矿床。

9.6 矿山开采历史及现状

9.6.1 矿山开采历史

2010 年内蒙古自治区煤炭工业局《关于鄂托克旗巴音乌素六保煤矿技术改造的批复》（内煤局字[2010]93 号）同意鄂托克旗巴音乌素六保煤矿变更开采方式，由井工开采改为露天开采，2010 年 9 月 8 日取得了内蒙古自治区工业局《关于鄂托克旗巴音乌素六保煤矿（变更开采方式）技术改造初步设计批复》（内煤局字【2010】373 号）文件，于 2013 年 10 月 31 日取得内蒙古自治区工业局《关于鄂托克旗巴音乌素六保煤矿（变更开采方式）技术改造初步设计变更的批复》（内煤局字【2013】398 号）文件。

2012 年 10 月六保煤矿（0.6Mt/a）改扩建工程（包括矿建工程、土建工程、安装工程等）正式开工投资建设，经过一年多时间的建设，完成技术改造，2014 年 11 月通过来内蒙古自治区煤炭工业局的技术改造项目竣工验收。

2014 年-2015 年期间，煤矿属正常生产矿井，2015-2016 年底期间，煤矿处于停产状态，原因是煤价持续下跌，资金周转困难，煤矿亏损严重。2017 年至今煤矿正常生产。

9.6.1 矿山开采现状

矿区现划分为 2 个采区，采用工作帮移动坑线，双出入沟开拓方式。首采区已开采完毕，目前正在开采二采区，整个矿井南部拉钩布置，由东向西推进。在采场北端帮和南端帮各布置一条出入沟，通达外排土场和地面封闭式储棚。

采煤、剥离采用单斗～卡车间断式开采工艺，单斗挖掘机采装、自卸车运输。剥离台阶水平划分，台阶高度 10m，坡面角 70°，采煤台阶按煤层赋存倾斜划分，台阶高度为煤层自燃厚度。

采场现已形成 4 个岩石剥离台阶，分别为 1315m 剥离台阶、1305m 剥离台阶、1295m 剥离台阶、1285m 剥离台阶，采煤台阶 1 个，为 1275m 采煤台阶。剥离台阶高度为 10m，剥离台阶宽度为 34m；采煤台阶高度为煤层自然高度，采煤台阶宽度为 34m。

采场运输系统采用双出入沟布置方式，岩石剥离物装车后经剥离工作面运输道路、采场运输道路，排土场干线到排土场排弃；原煤由采面工作面经采场运输道路、运煤干线到地面储煤场。主要运输道路宽度 12 米。

外排土场设在矿田东部，最小排土工作平盘宽度为 50m，排土台阶坡面角 33°，排土台阶高度 20m，有 3 个排土台阶。排土作业采用自卸卡车边缘排土、装载机辅助排土的方式。排土运输干线宽 12m。目前已实现局部内排，内排土场位于采场的东部，有 4 个排土台阶。排土作业采用自卸卡车边缘排土、装载机辅助排土的方式。

在采场的东侧，设有全封闭储煤棚面积约 10000 平方米，坑下原煤经自卸卡车运至储煤场，由装载机装车外运。配备了 4 台装载机，3 台洒水车，由管理人员指挥装车外发工作。

10. 评估实施过程

根据国家现行有关评估的政策和法规规定，按照现行的行业要求，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：

2021 年 10 月 29 日，鄂尔多斯市自然资源局以公开方式选择内蒙古恒品资产评估有限公司为承担鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权出让收益评估的机构，我公司接受委托，并组成评估专家小组，与委托方进行对接，了解待评估采矿权的情况，收集、整理评估所需相关资料，拟定评估方案。

2021 年 10 月 30 日～11 月 17 日，矿业权人提供资料的同时，评估小组工作人员对本采矿权进行了现场勘查，掌握了评估对象的地形地貌等自然地理条件，交通、供电、供水等基础设施条件及区域经济发展状况，采矿权的开采历史情况等，对当地矿产品、矿业权市场情况进行了调查了解。

2021 年 11 月 18 日～2021 年 12 月 21 日，矿业权人提供了评估所需的资料后评估工作人员根据所收集的资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，按照既定的评估程序和方法，选取评估参数，对委托评估的采矿权进行评定估算，对估算结果进行必要的分析，形成评估结论，完成出让收益评估报告初稿。

2021 年 12 月 22 日，对完成的评估报告初稿进行公司内部三级复核后，向评估委托人提交出让收益评估报告。

11. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》及《中国矿业权评估准则》，适用于采矿权出让收益的评估方法有基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法、折现现金流量法。虽然内蒙古自治区矿业权出让收益市场基准价已公布，但基

准价因素调整法的细则尚未出台，故无法采用基准价因素调整法；目前未收集到该地区可类比的案例，故无法采用交易案例比较调整法；收入权益法限于不适用折现现金流量法的情况。

内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队 2006 年 7 月编制了《内蒙古自治区卓子山煤田白云乌素矿区巴音乌素六保煤矿煤炭资源储量核实报告》，该报告经相关部门评审（中矿蒙储评字[2006]210 号），由内蒙古自治区国土资源厅予以备案（内国土资储备字[2006]308 号）；内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司 2010 年 9 月编制了《鄂托克旗巴音乌素六保煤矿煤炭资源开发利用方案》，该方案经相关部门评审（内矿审字【2010】115 号），但方案编制时间距本次评估基准日较远。根据本次评估目的和该采矿权的具体特点，可知委托评估的采矿权储量规模及生产规模均为小型，矿山服务年限较短，该矿现将采矿外包，故现有相关财务资料不能反映该矿生产情况，无法利用。故不适宜采用折现现金流量法进行评估，根据国土资源部 2008 年第 6 号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》、《矿业权评估技术基本准则(CMVS00001-2008)》、《收益途径评估方法规范(CMVS12100-2008)》以及《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》的有关规定，确定本次评估方法为收入权益法，其计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n [SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}] \cdot K$$

式中：

P——采矿权评估价值；

SI_t——年销售收入；

K——采矿权权益系数；

i——折现率；

t——年序号（t=1, 2, 3, ..., n）；

n——评估计算年限。

12. 评估所依据资料

12.1 评估所依据资料

本次评估各项参数主要依据关于《内蒙古自治区卓子山煤田白云乌素矿区巴音乌

素六保煤矿煤炭资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明（内国土资储备字[2006]308号）、《内蒙古自治区桌子山煤田白云乌素矿区巴音乌素六保煤矿煤炭资源储量核实报告》矿产资源储量评审意见书（中矿蒙储评字[2006]210号）、内蒙古自治区煤田地质局117勘探队2006年7月编制的《内蒙古自治区桌子山煤田白云乌素矿区巴音乌素六保煤矿煤炭资源储量核实报告》（以下简称《储量核实报告》）、《鄂托克旗巴音乌素六保煤矿煤炭资源开发利用方案》审查意见书（内矿审字【2010】115号）、内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司2010年9月编制的《鄂托克旗巴音乌素六保煤矿煤炭资源开发利用方案》（以下简称《开发利用方案》）及评估人员收集和掌握其他资料。

12.2 评估所依据资料评述

《储量核实报告》依据《桌子山煤田白云乌素矿区精查（最终）勘探报告》和《内蒙古自治区鄂托克旗巴音乌素六保煤矿煤炭资源储量核实报告》为基础，结合矿井采掘揭露的实际情况，通过分析、对比，确定矿区勘探类型为Ⅱ类二型，水文地质条件简单，矿床开采技术条件的复杂程度为Ⅱ类二型。查明了井田内的构造形态、含煤地层及含煤性、可采煤层的层数、层位、厚度、结构和可采范围、可采煤层的煤质特征及其变化情况，确定煤层的煤类，评价了煤层的工艺性能和煤的工业利用方向、开采技术条件，估算了矿区范围内各可采煤层的资源储量，编制了报告，为矿山开采提供了地质依据。

依据《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002)、《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999)和《煤、泥炭地质勘查规范》(DZ/T0215-2002)，矿区内各主要可采煤层倾角 $<25^{\circ}$ ，主要可采煤层较稳定，地质构造较简单，选用地质块段法进行资源储量估算，估算方法正确；资源储量估算指标符合矿床一般工业指标要求；勘查类型、资源储量类别、块段划分和参数确定合理；资源储量估算结果可靠。故《储量核实报告》符合规范要求，通过了主管部门评审、备案，可作为评估依据。

《开发利用方案》是根据煤层赋存具体特点及开采技术条件，以当地行业平均生产力水平为基本尺度以及当时经济技术条件下合理有效利用资源为原则编制的，报告编制方法合理、内容基本完整。由于《开发利用方案》编制时间距评估基准日较远，除设计的采矿技术指标可作为本次评估技术参数选取的依据或基础外，其设计的经济参数难以利用（已不能反映评估基准日经济技术水平）。

13 技术参数的选取和计算

13.1 核实基准日保有资源储量

依据关于《内蒙古自治区桌子山煤田白云乌素矿区巴音乌素六保煤矿煤炭资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明（内国土资储备字[2006]308号）、《内蒙古自治区桌子山煤田白云乌素矿区巴音乌素六保煤矿煤炭资源储量核实报告》矿产资源储量评审意见书（中矿蒙储评字[2006]210号），截止2006年5月31日，评审通过的保有资源储量为412.00万吨，详见下表：

煤类	煤层编号	资源储量类型	备案的保有资源储量
1/3 焦煤	8#	122b	32.00
		333	16.00
	9#	333	25.00
	10#	122b	33.00
		333	20.00
1/3 焦煤及肥煤	16#	122b	54.00
		333	81.00
肥煤	17#	122b	65.00
		333	86.00
合计			412.00

13.2 参与评估计算的保有资源储量

依据内蒙古自治区财政厅 国土资源厅关于印发《内蒙古自治区矿业权出让收益征收管理实施办法（试行）》的通知（内财非税规【2017】24号）：2006年12月31日前设立的采矿权，采矿权出让收益的剩余矿产资源储量估算基准日仍按《内蒙古自治区人民政府关于印发〈内蒙古自治区矿产资源有偿使用管理办法（试行）〉的通知》（内政发〔2007〕14号）规定的执行，故参与评估计算的保有资源储量为412.00万吨。

13.3 评估利用资源储量

根据《中国矿业权评估准则》（2008年8月），控制的内蕴经济资源量（111b）或（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、矿山设计或开发利用方案取值。

《开发利用方案》中（333）类资源量按可信度系数0.9进行了折算，本次评估（333）类资源量按可信度系数0.9进行折算，则评估利用的资源量为389.20万吨，详见下表：

煤类	煤层 编号	资源储量 类型	参与评估计算的 保有资源储量	可信度 系数	评估利用 资源储量
1/3 焦煤	8#	122b	32.00	1	32.00
		333	16.00	0.9	14.40
	9#	333	25.00	0.9	22.50
	10#	122b	33.00	1	33.00
		333	20.00	0.9	18.00
1/3 焦煤及 肥煤	16#	122b	54.00	1	54.00
		333	81.00	0.9	72.90
肥煤	17#	122b	65.00	1	65.00
		333	86.00	0.9	77.40
合计			412.00		389.20

13.4 开拓方式及开采方法

矿田划分为 2 个采区，采用工作帮移动坑线，双出入沟开拓方式。首采区已开采完毕，目前正在开采二采区，整个矿井南部拉钩布置，由东向西推进。在采场北端帮和南端帮各布置一条出入沟，通达外排土场和地面封闭式储棚。

采煤、剥离采用单斗～卡车间断式开采工艺，单斗挖掘机采装、自卸车运输。剥离台阶水平划分，台阶高度 10m，坡面角 70°，采煤台阶按煤层赋存倾斜划分，台阶高度为煤层自燃厚度。

13.5 产品方案

评估产品方案为原煤。

13.6 设计损失量

参照《开发利用方案》，露天境界内总压帮煤量为 155.00 万吨，根据《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月），利用资源量进行评估，采用可信度系数对资源量进行折算时，应同时对该资源量所涉及的设计损失按同口径进行折算，故对设计损失按同口径进行折算后该矿评估采用的设计损失量为 147.10 万吨。

13.7 评估利用的可采储量

根据《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）及《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，评估用可采储量是指评估利用资源储量扣除各种损失后可采出的储量。

13.7.1 采区回采率

参照《国土资源部关于煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求(试行)的公告》(2012 年第 23 号), 露天煤矿: 薄煤层(<3.5 米)不低于 85%; 中厚煤层(3.5~10.0 米)不低于 90%; 厚煤层(>10.0 米)不低于 95%。

参照《储量核实报告》及《开发利用方案》, 该矿各煤层均属薄煤层设计采区回采率均为 90%。故本次评估各煤层采区回采率均按照 90%计算。

13.7.2 可回收煤量

《开发利用方案》中未设计边邦压煤量的回收, 但是在露天开采时, 可采用端帮采煤机对压帮煤量进行开采, 故本次评估薄煤层均按照 60%进行回收。则可回收煤量为 88.26 万吨。

13.7.3 可采储量

综上所述, 本次评估利用的可采储量计算如下:

评估利用可采储量 = $\sum$ (评估利用资源储量 - 设计损失量) $\times$ 采区回采率 + 可回收煤量, 详见下表:

煤类	煤层 编号	资源储 量类型	评估利用 资源储量	评估采用的设计 损失（边邦 压覆煤量）	采区回采 率	可回收煤量 （边邦压覆 煤量）	评估利用 可采储量
1/3 焦 煤	8#	122b	32.00	15.00	90%	9.00	24.30
		333	14.40	2.70	90%	1.62	12.15
	9#	333	22.50	10.80	90%	6.48	17.01
	10#	122b	33.00	17.00	90%	10.20	24.60
		333	18.00	2.70	90%	1.62	15.39
1/3 焦 煤及肥 煤	16#	122b	54.00	30.00	90%	18.00	39.60
		333	72.90	19.80	90%	11.88	59.67
肥煤	17#	122b	65.00	14.00	90%	8.40	54.30
		333	77.40	35.10	90%	21.06	59.13
合计			389.20	147.10		88.26	306.15

经计算, 评估利用可采储量为 306.15 万吨。

计算本矿资源利用率为 74.31% (306.15 $\div$ 412.00), 符合内国土资发【2018】173 号印发的《内蒙古自治区煤炭矿业权出让收益市场基准价》中“可采资源量占保有资源量比重不低于 60%”的规定(露天开采不低于 70%)。

13.8 矿井生产规模

依据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》及《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800—2008)，生产矿山（包括改扩建项目）采矿权评估生产能力可以根据采矿许可证载明的生产规模确定或根据经批准的矿产资源开发利用方案确定或根据矿山实际生产能力或核定生产规模确定。

该矿采矿许可证证载生产规模为 60 万吨/年；经审批的《开发利用方案》中设计生产规模为 60 万吨/年。故本次评估设定该矿生产规模为 60 万吨/年。

13.9 评估计算年限

年限计算公式：

$$T=Q/[A \times K]$$

式中：T — 评估计算年限

Q — 评估用可采储量

A — 矿井生产规模

K — 储量备用系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，露天开采储量备用系数取值范围为 1.1~1.2。结合《开发利用方案》，本次评估确定储量备用系数取 1.10。

评估计算年限=306.15÷(60.00×1.10)

=4.64 年

本次评估计算年限共计 4.64 年，本次评估采用收入权益法进行评估，故不考虑建设期，生产期自 2021 年 11 月至 2026 年 6 月。

14 经济参数的选取和计算

14.1 产品销售收入

14.1.1 产品销售价格

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》及《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，确定评估用的产品价格，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。

该矿为正常生产矿山，对外销售产品为原煤。依据矿业权人提供的 2020 年 7 月至 2021 年 10 月《主营业务收入明细表》可知该矿原煤平均销售价格(不含税)为 362.09

元/吨。详见下表：

日期		销售量 (吨)	销售金额 (元)	加权 平均价 (元/吨)
年	月			
2020	7	33,931.68	4,036,868.00	118.97
2020	8	81,907.86	13,705,887.79	167.33
2020	9	34,469.32	9,190,423.27	266.63
2020	10	41,131.46	7,511,292.71	182.62
2020	11	99,606.66	13,818,314.06	138.73
2020	12	77,407.46	16,620,430.12	214.71
2021	1	75,715.32	22,954,546.67	303.17
2021	2	30,159.08	11,254,004.88	373.15
2021	3	69,399.84	11,275,974.87	162.48
2021	4	50,424.70	15,634,069.69	310.05
2021	5	77,490.06	20,502,205.53	264.58
2021	6	11,334.76	4,530,697.81	399.72
2021	7	46,428.06	15,416,428.79	332.05
2021	8	82,782.52	57,955,858.91	700.10
2021	9	59,628.88	51,896,735.80	870.33
2021	10	74,024.76	66,180,576.25	894.03
	小计	945,842.42	342,484,315.15	362.09

结合当地煤炭市场及该矿自身情况，经综合考虑，评估认为，《主营业务收入明细表》中统计的煤炭价格基本可以反映该矿销售情况，以此为基础可以作为矿山未来生产期的预测价格，故本次评估设定原煤不含税销售价格为 362.09 元/吨。

14.1.2 产品销售收入

假设该矿生产期内各年的产量全部销售。则正常年份（以 2022 年为例）矿井的销售收入为：

$$\begin{aligned}
 \text{年销售收入} &= \text{产品价格（不含税）} \times \text{原煤年产量} \\
 &= 362.09 \times 60.00 \\
 &= 21725.67 \text{（万元）}
 \end{aligned}$$

销售收入计算详见附表二。

14.2 折现率

依据国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，折现率取值范围为 8~10%。对矿业权出让评估和国家出资勘查

形成矿产地且矿业权价款未处置的矿业权转让评估，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率取 8%。根据国土资源部公告 2008 年第 6 号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》，矿业权评估准则尚未规定的，矿业权价款评估仍应遵循《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》和《矿业权评估指南》（2004 年修订版）。本项目为采矿权出让收益评估，因此，本评估项目折现率取 8%。

14.3 采矿权权益系数

根据《中国矿业权评估准则》，采矿权权益系数，具体取值应在分析地质构造复杂程度、矿体埋深、开采方式、开采技术条件、矿山选冶（洗选）难易等后确定。

根据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》有关规定，煤炭类矿产原矿采矿权权益系数取值范围为 3.5%-4.5%。

矿区水文地质勘查类型为第二类第一～二型孔隙充水的水文地质条件简单～中等的矿床的；工程地质勘查类型为第三类第二型层状岩类工程地质条件中等型；地质环境类型为第二类地质环境质量中等。即矿区矿床开采技术条件勘查类型划分为开采技术条件中等的复合问题的矿床。

本次评估依据以上条件确定采矿权权益系数取 4.00%。

15. 评估假设

15.1 本项目拟定的矿山生产方式，生产规模，产品结构保持不变，且持续经营；

15.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

15.3 以现阶段采矿技术水平为基准；

15.4 市场供需水平符合本评估预期；

15.5 物价水平基本保持不变，产品销售价格符合本评估预期；

15.6 本评估结论是反映评估对象在本项目评估目的且现有用途不变并持续经营条件下，所确定的公平合理采矿权价值，未考虑将来可能承担的抵押、担保事宜以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响，也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其评估价值的影响。若当前述条件发生变化时，评估结论一般会失效。若用于其他评估目的时，该评估结论无效。

16. 评估结论

①采矿权评估价值：本评估机构在尽职调查、了解和分析评估对象的基础上，依

据评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过估算，确定“鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权”评估价值为 **3271.65** 万元，大写人民币叁仟贰佰柒拾壹万陆仟伍佰元整。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》中的定义，矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量（含预测的资源量），其中推断的内蕴经济资源量 333 不做可信度系数调整。本次评估范围不含(334)?资源量，故 $k=1$ ；又因评估计算年限内的评估利用资源储量（ Q_1 ）与全部评估计算年限利用资源储量（ Q ）相等，因此，该采矿权出让收益评估值为 **3271.65** 万元，大写人民币叁仟贰佰柒拾壹万陆仟伍佰元整。

②以前年度缴纳出让收益金额所对应的可采储量：依据矿业权人提供的《关于对内蒙古鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权价款确认的通知》（内国土资字【2006】1184号）可知：鄂托克旗巴音乌素六保煤矿是由原巴音乌素六保煤矿、新扩区两部分组成，核实煤炭保有资源储量 412 万吨，其中原巴音乌素六保煤矿 297 万吨，新扩区 115 万吨，煤类为焦、肥煤，内蒙古鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权价款总计为 564.122 万元，其中新扩区采矿权价款总计 434.062 万元，煤单价 6.20 元/吨，对应的可采储量为 70.01 万吨；依据《国土资源部采矿权评估结果确认书》（国土资矿认字【2004】第 500 号）可知，原巴音乌素六保煤矿采矿权价款总计 130.06 万元，对应的可采储量为 160.54 万吨。则鄂托克旗巴音乌素六保煤矿以前年度缴纳出让收益金额所对应的可采储量总计为 230.55 万吨。

③采矿权出让收益评估价值：根据内蒙古自治区国土资源厅《关于处置矿业权价款有关问题的通知》（内国土资字[2012]822 号）中“由于煤炭矿山开采方式改变（由地下开采改为露天开采），损失率减少，依据变化后的开发利用方案，对未处置矿业权价款的资源储量部分，重新评估备案，补充处置矿业权价款”及《内蒙古财政厅、国土资源厅关于印发〈内蒙古自治区矿业权出让收益征收管理实施办法（试行）〉的通知》（内财非税规[2017]24 号）中“因提高勘查程度、经相关部门批准变更开采方式或重新核定生产规模等情况，增加资源储量及增加可采资源储量的均比照协议出让方式征收采矿权出让收益”的要求，该矿变更开采方式增加可采资源储量，需进行采矿权出让收益评估和有偿处置。

综上所述，本次评估全部可采储量 306.15 万吨，已缴采矿权出让收益所对应的可采储量 230.55 万吨，故鄂托克旗巴音乌素六保煤矿因变更开采方式增加可采储量

75.60 万吨 (306.15—230.55)。则“鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权”出让收益评估价值为 808.16 万元 ($3271.65 \div 306.15 \times 75.60$)，大写人民币捌佰零捌万壹仟陆佰元整。

采矿权出让收益市场基准价计算结果：按该矿各煤层可采储量加权平均计算，该矿焦、肥煤原煤灰分(Ad) 27.60%，根据《内蒙古自治区国土资源厅关于印发内蒙古自治区煤炭矿业权出让收益市场基准价的通知》(内国土资发【2018】173 号)，该矿采矿权出让收益市场基准价按焦煤、肥煤灰分 $>12.50\%$ 为 10.00 元/吨可采储量，因此，鄂托克旗巴音乌素六保煤矿(需进行采矿权出让收益评估即扣除已缴采矿权出让收益资源量后的可采储量 75.60 万吨)采矿权出让收益市场基准价为人民币 756.00 万元(即 75.60 万吨 $\times$ 10.00 元/吨)(小于本次采矿权出让收益评估价值 808.16 万元)。

17. 评估基准日后事项说明

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巨大变化等。本次评估在评估基准日后出具评估报告日期之前未发生委估采矿权价值的重大事项。在评估报告出具日期之后和本评估报告有效期内，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报告。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。

18. 特别事项说明

18.1 本评估报告是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规管理规定和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的采矿权价值。评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权价值所带来的影响，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估报告将随之发生变化而失去效力。

18.2 本评估报告是在独立、客观、公正的原则下作出的，本公司及参加本次评估的工作人员与评估委托人及相关矿权人之间无任何利害关系。

18.3 评估委托人及相关矿权人对所提供的有关文件材料其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

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

18.5 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及采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。

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

18.7 依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，不论采用何种方式确定的矿产品价格，其结果均视为对未来矿产品市场价格的判断。

18.8 本次评估目的仅为鄂尔多斯市自然资源局拟处置“鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权”出让收益提供参考意见，不得用于其它评估目的，不对委托方决策定价负责。

18.9 《开发利用方案》中设计公路压覆煤量 133.00 万吨，开发利用方案中在对露天矿范围内保有资源储量计算扣除了公路压覆煤量，但经评审备案的《储量核实报告》中未提及也未扣除该部分资源量，同时参考内国土资发【2018】173 号印发的《内蒙古自治区煤炭矿业权出让收益市场基准价》中“可采资源量占保有资源量比重不低于 60%”的规定（露天开采不低于 70%），故本次评估未扣除公路压覆煤量，在此特别提醒报告使用方予以特别关注。

重要提示：上述特别说明的事项须引起委托人及报告使用方的特别关注。

19. 评估报告使用限制

19.1 根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年，超过有效期，需重新进行评估。

19.2 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

19.3 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。

19.4 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

19.5 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。

19.6 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

20. 评估报告日

评估报告日为 2021 年 12 月 22 日。

21. 评估人员

法定代表人：

史昀枫

项目负责人：

王常发



报告复核人：

史昀枫



内蒙古恒品资产评估有限公司

二〇二一年十二月二十二日



鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权出让收益计算结果汇总表

附表一

共1页

评估委托人：鄂尔多斯市自然资源局

评估基准日：2021年10月31日

序号	评估计算年限总可采储量（万吨）	评估计算年限采矿权出让收益评估价值（万元）	单位可采储量价值（元/吨）	原巴音乌素六保煤矿缴纳出让收益金额所对应的可采储量（万吨）	新扩区缴纳出让收益金额（万元）	新扩区缴纳出让收益单价（元/吨）	新扩区缴纳出让收益金额所对应的可采储量（万吨）	因变更开采方式新增的需补缴出让收益的可采储量（万吨）	采矿权出让收益计算结果（万元）
1	306.15	3271.65	10.69	160.54	434.062	6.20	70.01	75.60	808.16

评估机构：内蒙古恒品资产评估有限公司

项目负责人：王常发

报告复核人：史昀枫

附表二

鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权出让收益评估价值计算表

评估委托人：鄂尔多斯市自然资源局

评估基准日：2021年10月31日

单位：万吨

序号	项目	单位	合计	生 产 期					
				2021年11-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年1-6月
1	产量（原煤）	万吨	278.32	0.17	1.17	2.17	3.17	4.17	4.64
2	不含税价格	元/吨		10.00	60.00	60.00	60.00	60.00	28.32
3	年销售收入	万元	100777.48	362.09	362.09	362.09	362.09	362.09	362.09
4	折现系数	8.00%		3620.94	21725.67	21725.67	21725.67	21725.67	10253.86
5	销售收入现值	万元	81791.27	0.9873	0.9141	0.8464	0.7837	0.7257	0.6998
6	采矿权权益系数	4.00%		3574.79	19859.98	18388.87	17026.73	15765.49	7175.41
7	采矿权评估价值	万元	3271.65	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
				142.99	794.40	735.55	681.07	630.62	287.02

评估机构：内蒙古恒品资产评估有限公司

项目负责人：王常发

报告复核人：史昀枫

附表三

鄂托克旗巴音乌素六保煤矿采矿权出让收益评估可采储量估算表

评估委托人：鄂尔多斯市自然资源局										评估基准日：2021年10月31日				单位：万吨					
煤类	煤层编号	资源储量类型	备案的保有资源储量	参与评估计算的保有资源储量	可信度系数	评估利用资源储量	设计边邦压覆煤量	评估采用的设计损失（边邦压覆煤量）	采区回采率	可回收煤量（边邦压覆煤量）	评估利用可采储量	储量备用系数	生产规模	服务年限	评估计算年限				
1/3焦煤	8#	122b	32.00	32.00	1	32.00	15.00	15.00	90%	9.00	24.30	1.10	60	4.64					
		333	16.00	16.00	0.9	14.40	3.00	2.70	90%	1.62	12.15								
	9#	333	25.00	25.00	0.9	22.50	12.00	10.80	90%	6.48	17.01								
	10#	122b	33.00	33.00	1	33.00	17.00	17.00	90%	10.20	24.60								
		333	20.00	20.00	0.9	18.00	3.00	2.70	90%	1.62	15.39								
1/3焦煤及肥煤	16#	122b	54.00	54.00	1	54.00	30.00	30.00	90%	18.00	39.60	1.10	60	4.64					
		333	81.00	81.00	0.9	72.90	22.00	19.80	90%	11.88	59.67								
肥煤	17#	122b	65.00	65.00	1	65.00	14.00	14.00	90%	8.40	54.30					1.10	60	4.64	
		333	86.00	86.00	0.9	77.40	39.00	35.10	90%	21.06	59.13								
		合计		412.00	412.00		389.20	155.00	147.10		88.26								

评估机构：内蒙古恒品资产评估有限公司

项目负责人：王常发

报告复核人：史昀枫