

(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司
煤矿采矿权出让收益评估报告

内科瑞矿评字(2020)第276号

内蒙古科瑞资产评估有限公司

二〇二〇年十二月十五日

地址: 内蒙古呼和浩特市赛罕区金花园商业4层

邮编: 010010

电话: 0471—4664383

15047887599

传真: 0471—4969533

<http://www.creahh.com>

E-mail: nmgkrzcp@163.com

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:1505020200201027813

评 估 委 托 方： 内蒙古自治区自然资源厅

评估机构名称： 内蒙古科瑞资产评估有限公司

评估报告名称： （内蒙古）准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有
限责任公司煤矿采矿权出让收益评估报告

报告内部编号： 内科瑞矿评字[2020]第276号

评 估 值： 11371.20(万元)

报 告 签 字 人： 张辉（矿业权评估师）
冯霖（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。

(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿 采矿权出让收益评估报告

摘 要

内科瑞矿评字(2020)第276号

提示:以下内容摘自评估报告,欲了解项目的全面情况,请阅读本评估报告全文。

评估对象:(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权

评估委托人:内蒙古自治区自然资源厅

采矿权人:准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司

评估机构:内蒙古科瑞资产评估有限公司

评估目的:内蒙古自治区自然资源厅拟处置“(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权”出让收益,按照国家现行相关法律法规规定,需确定(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权出让收益。本次评估即为实现上述目的而提供(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权出让收益评估价值参考意见。

评估基准日:2020年11月30日。

评估日期:2020年12月11日至2020年12月15日。

评估方法:折现现金流量法。

评估主要参数:矿区面积12.3275平方千米,煤质为不粘煤,四个可采煤层的平均发热量($Q_{gr.d}$)为29.26~30.03MJ/kg;储量核实基准日(2020年6月30日)保有资源储量6139.00万吨,其中:控制资源量(122b)810.00万吨,推断资源量(333)5329.00万吨;截止评估基准日,保有资源储量6139.00万吨,(333)类资源量可信度系数取0.8,评估利用的资源储量为5073.20万吨,可信度系数调整后的压帮量562.59万吨,采矿损失量为583.08万吨,评估利用的可采储量4490.13万吨;开采方式:露天开采,储量备用系数1.1;生产规模120万吨/年;矿山服务年限34.02年;基建期1年,评估计算期为31.00年。产品方案为原煤;固定资产投资29940.36万元;单位总成本费用210.59元/吨;单位经营成本193.41元/吨;不含税销售价格315.81元/吨;折现率8%。

评估结论:本评估机构在尽职调查、了解和分析评估对象的基础上,依据科学的

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)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权(评估服务年限30年内拟动用可采储量3960.00万吨即拟动用资源储量5414.20万吨)”评估价值为24725.25万元,单位可采储量评估值为6.24元/吨($24725.25 \text{ 万元} \div 3960.00 \text{ 万吨}$),高于内蒙古自治区公布的不粘煤发热量($Q_{gr.d}$)在24.31~30.90MJ/kg采矿权基准价标准6.00元/吨。

“(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿”新增资源储量(截止到2020年6月30日新增资源储量2490万吨)采矿权出让收益评估价值为人民币11371.20(30年采矿权评估价值24725.25÷评估结果对应的评估利用资源储量5414.20万吨×新增资源储量2490万吨)万元,大写人民币壹亿壹仟叁佰柒拾壹万贰仟元整。

评估有关事项声明:评估结论使用有效期为一年。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。

本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查而作。评估报告的使用权归委托方所有,未经委托方同意,不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外,报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

(本页以下空白)

(本页为签字页)

法定代表人: 张 辉



项目负责人: 冯 霖



项目复核人: 张 辉



内蒙古科瑞资产评估有限公司

二〇二〇年十二月十五日





(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿 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. 采矿权人和采矿权有偿处置情况.....	1
4. 评估目的.....	4
5. 评估对象和评估范围.....	4
6. 评估基准日.....	6
7. 评估原则.....	6
8. 评估依据.....	6
9. 评估实施过程.....	7
10. 矿产资源勘查和开发概况.....	8
11. 评估方法.....	21
12. 评估所依据资料评述.....	22
13. 技术参数的选取和计算.....	23
14. 经济参数的选取和计算.....	27
15. 评估假设.....	38
16. 评估结论.....	38
17. 评估有关问题的说明.....	41
18. 特别事项说明.....	42
19. 评估报告使用限制.....	43
20. 评估报告日.....	43
21. 评估人员.....	44

第二部分：报告附表

附表一 (内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权评估价值计算表.....	45
附表二 (内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权评估储量估算表.....	47
附表三 (内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权评估销售收入计算表.....	48
附表四 (内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权评估固定资产投资计算表.....	50
附表五 (内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权评估固定资产折旧计算表.....	51
附表六 (内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权评估单位成本计算表.....	53
附表七 (内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权评估经营成本计算表.....	54
附表八 (内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权评估税费计算表.....	56

第三部分：报告附件（目录见附件处）

(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿 采矿权出让收益评估报告

内科瑞矿评字(2020)第276号

受内蒙古自治区自然资源厅委托,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《中国矿业权评估准则》(2008年8月)及《矿业权出让收益评估应用指南(试行)的公告》中规定的评估方法,对“(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权”进行了必要的市场调查与询证,收集资料与评定估算,并对委托采矿权在2020年11月30日所表现的价值做出了反映。现将评估情况及评估结论报告如下:

1. 评估机构

机构名称:内蒙古科瑞资产评估有限公司

联系地址:内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区昭乌达路与二环路交汇处金花园1号楼商业4层房屋406

法定代表人:张辉

统一社会信用代码:911501027438812757

探矿权采矿权评估资格证书编号:矿权评资[2002]021号

2. 评估委托人

内蒙古自治区自然资源厅

3. 采矿权人和采矿权有偿处置情况

名称:准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司

统一社会信用代码:91150622736106676E

住所:内蒙古自治区鄂尔多斯市准格尔旗纳日松镇

法定代表人:兰飞俊

注册资本:人民币伍佰万元

公司类型:有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

经营范围:煤炭生产、销售。

内蒙古准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿(以下简称布尔洞煤矿)始

建于2001年，设计生产能力为60万吨/年。矿井于2003年底全面投产。

2006年6月15日内蒙古科伟资产评估有限公司受托对准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权价款进行评估，于2006年6月28日提交了《准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权评估报告》（内科伟矿评字〔2006〕第047号），评估用资源储量依据2006年3月内蒙古自治区煤田地质局153勘探队编制的《内蒙古自治区东胜煤田宏景塔详查区布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》及备案证明（内国土资储备字〔2006〕104号）核准的资源储量，即截止2006年2月28日布尔洞煤矿矿区范围内（标高1308~1170m）查明资源储量（122b）+（333）13733万吨〔（122b）8283万吨、（333）5450万吨〕，消耗资源储量（122b）3735万吨，保有资源储量〔（122b）+（333）〕9998万吨〔（122b）4548万吨、（333）5450万吨〕；参与评估的（截止2006年4月30日）保有资源储量9998万吨，评估利用资源储量7818万吨〔（122b）可信度系数1、（333）可信度系数0.6〕，评估用生产规模120万吨/年，评估利用可采储量3791.67万吨，采矿权评估价值（价款）9531.88万元。内蒙古自治区国土资源厅以“内国土资采矿评认〔2006〕68号”文对评估结果进行了确认。布尔洞煤矿于2007年8月6日全部缴清了该采矿权价款（9531.88万元）。因此（内蒙古）准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿矿区范围已进行过价款有偿处置。

2017年2月，内蒙古西域矿业开发咨询有限责任公司编制完成《内蒙古自治区东胜煤田宏景塔详查区布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》。经内蒙古自治区矿产资源储量评审中心评审通过（内国土资储评字〔2017〕59号），并在内蒙古自治区国土资源厅备案（内国土资储备字〔2017〕67号）。根据该报告，截止布尔洞煤矿累计查明煤炭资源储量为13347万吨；其中控制的经济基础储量（122b）7940万吨，推断的内蕴经济资源量（333）5407万吨。消耗资源储量为8258万吨，其中控制的经济基础储量（122b）5792万吨，推断的内蕴经济资源量（333）2466万吨。查明保有资源储量5089万吨，其中控制的经济基础储量（122b）2148万吨，推断的内蕴经济资源量（333）2941万吨。

2019年4月10日，内蒙古科瑞资产评估有限公司受托对准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权出让收益进行评估，于2019年5月13日提交了《内蒙古准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿（变更开采方式增加可采资源）采矿

权出让收益评估报告》(内科瑞矿评字〔2019〕第 031 号),评估用资源储量依据 2017 年 2 月内蒙古西域矿业开发咨询有限责任公司编制的《内蒙古自治区东胜煤田宏景塔详查区布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》及备案证明(内国土资储备字〔2017〕67 号)核准的资源储量,即截止 2016 年 10 月 31 日布尔洞煤矿矿区范围内(标高 1308~1170m)保有资源储量(122b)+(333)5089.00 万吨,消耗资源储量(122b)1218.64 万吨,保有资源储量(122b)+(333)3870.36 万吨;参与评估的(截止 2019 年 3 月 31 日)保有资源储量 3870.36 万吨,评估利用资源储量 3576.26 万吨,评估用生产规模 120 万吨/年,评估利用可采储量 2769.86 万吨,采矿权评估价值(出让收益)16959.66 万元。本次评估的是变更开采方式(由地下开采改为露天开采),变更开采方式增加评估利用可采储量为 1248.27 万吨,变更开采方式增加可采资源采矿权出让收益价值 7643.07 万元。内蒙古自治区自然资源厅以“内自然采收益字〔2019〕21 号”文对评估结果进行了确认。依据 2019 年 6 月 20 日《内蒙古自治区采矿权出让合同〔协议出让〕》(合同编号 1500022019C026),受让人即采矿权人准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司于“合同签订后首期缴纳出让收益 1693.07 万元,剩余部分在采矿权有效期内分 7 年缴清,每年与本合同签订之日前缴纳,每年度缴纳 850 万元”。依据“内蒙古自治区探矿权采矿权使用费和价款专用收据”,采矿权人准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司于 2019 年 6 月 25 日缴纳采矿权出让收益 1693.07 万元,依据“矿业权出让收益专用收据”,采矿权人准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司于 2020 年 7 月 21 日缴纳采矿权出让收益 850.00 万元。

2020 年 7 月,布尔洞煤矿委托内蒙古西域矿业开发咨询有限责任公司编制完成《内蒙古自治区东胜煤田布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》。经内蒙古自治区矿产资源储量评审中心评审通过(内自然资储评字〔2020〕101 号),并在内蒙古自治区自然资源厅备案(内自然资储备字〔2020〕66 号)。根据该报告,截止 2020 年 6 月 30 日,布尔洞煤矿累计查明煤炭资源量为 15893 万吨;其中控制资源量(122b)7493 万吨,推断资源量(333)8400 万吨。消耗资源量为 9754 万吨,其中控制资源量(122b)6683 万吨,推断资源量(333)3071 万吨。查明保有煤炭资源量 6139 万吨,其中控制资源量(122b)810 万吨,推断资源量(333)5329 万吨。本次核实与 2006 年 3 月内蒙古自治区煤田地质局 153 勘探队提交的《内蒙古自治区东胜煤田宏景塔详查区布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》同范围比较资源量增加了 2490 万吨。(内蒙古)

准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权范围内**新增累计查明资源量**为2490万吨(即截止到2020年6月30日累计查明资源储量15893万吨-采矿权范围内2006年已处置价款累计查明资源储量13403吨)。

根据《财政部 国土资源部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》(财综〔2017〕35号)、《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)及内蒙古自治区自然资源厅采矿权出让收益评估和有偿处置的要求,该矿属已缴清价款的采矿权,矿区范围内新增资源储量的,应比照协议出让方式征收新增资源储量的采矿权出让收益,故(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权范围内新增累计查明资源量2490万吨需要补充征收采矿权出让收益。

4. 评估目的

内蒙古自治区自然资源厅拟处置“(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权”出让收益,按照国家现行相关法律法规规定,需确定(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权出让收益。本次评估即为实现上述目的而提供(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权出让收益评估价值参考意见。

5. 评估对象和评估范围

5.1 评估对象

(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权。

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2019年7月16日为“准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿”延续采矿许可证(证号:C1500002011031120108437),有效期限自2019年7月26日至2021年3月13日;矿区面积:12.3275km²;生产规模:120万吨/年;开采方式:露天开采;开采标高:1308~1170m,矿区范围由17个拐点坐标圈定。其拐点坐标(2000国家大地坐标系)见表1:

表 1 采矿许可证范围拐点坐标一览表

序号	X	Y	序号	X	Y
1	4366508.8311	37455683.5624	10	4367368.8419	37459923.6093
2	4366508.8310	37456643.5763	11	4365088.8143	37459993.6202
3	4367018.8327	37456363.5750	12	4365088.8151	37458923.6059
4	4366808.8317	37457483.5896	13	4363198.7975	37459243.6180
5	4367828.8447	37458003.5914	14	4363158.7881	37457693.6017
6	4367698.8440	37458343.5928	15	4365078.8163	37457143.5887
7	4367858.8445	37458403.5930	16	4365068.8164	37455743.5731
8	4367868.8439	37459343.6068	17	4365058.8064	37455723.5730
9	4367368.8424	37459193.6064			
开采标高: 1308~1170m.					

5.2.2 委托评估范围

依据内蒙古自治区自然资源厅与内蒙古科瑞资产评估有限公司签订的《矿业权出让收益评估合同书》(内自然资矿评合字[2020]第 102-1 号),委托评估矿区面积 12.3275 平方千米,矿区范围由 17 个拐点坐标圈定,与采矿许可证范围一致。

5.2.3 储量估算范围

依据经评审备案的《内蒙古自治区东胜煤田布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》(内蒙古西域矿业开发咨询有限责任公司,2020 年 7 月),本次核实资源储量估算范围与布尔洞煤矿采矿许可证范围一致。

5.3 矿业权历史沿革

表 2 矿业权历史沿革信息一览表

勘查许可证号	面积 km ²	有效期限	变化原因
1500000140602	12.6718	2001-11 至 2011-11	首次设立
1500000720308	12.3272	2007-5 至 2012-5	变更
C1500002011031120108437	12.3272	2011-3-15 至 2012-5-15	变更
C1500002011031120108437	12.3272	2012-5-10 至 2015-5-10	延续
C1500002011031120108437	12.327	2012-8-12 至 2015-5-12	变更
C1500002011031120108437	12.3274	2015-4-1 至 2018-4-1	延续
C1500002011031120108437	12.3274	2018-3-13 至 2021-3-13	延续
C1500002011031120108437	12.3275	2019-7-26 至 2021-3-13	变更

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。

6. 评估基准日

本项目评估基准日是2020年11月30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2020年11月30日的时点有效价值。

选取2020年11月30日作为评估基准日,一是该时点距评估委托日未超过时限;二是考虑该日期为月末且距离评估日期较近,便于评估委托人及采矿权申请人准备评估资料及矿业权评估师合理选择评估参数。

7. 评估原则

7.1 遵循独立性原则、客观性原则和公正性原则的工作原则;

7.2 遵循预期收益原则、替代原则和贡献原则等经济(技术处理)原则;

7.3 遵循矿业权与矿产资源相互依存原则;

7.4 尊重地质规律及资源经济规律原则;

7.5 遵守矿产资源勘查开发规范和会计准则原则。

8. 评估依据

8.1 2009年8月27日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》;

8.2 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》;

8.3 国务院1998年第242号令发布、2014年第653号令修改的《探矿权采矿权转让管理办法》;

8.4 国土资源部国土资[1999]75号文印发的《探矿权采矿权评估管理暂行办法》;

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

8.6 国家市场监督管理总局2020年4月发布的《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020);

8.7 国土资源部2002年12月发布的《煤、泥炭地质勘查规范》(DZ/T0215-2002);

8.8 中国矿业权评估师协会公告2008年第6号发布的《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008);2008年8月中国矿业权评估师协会编著的《中国矿业权评估准则》;2008年10月中国矿业权评估师协会编著的《矿业权评估参数确定指导意见》;2010年11月中国矿业权评估师协会编著的《中国矿业权评估准则二》;

8.9 国土资发[2007]40号关于印发《〈煤、泥炭地质勘查规范〉实施指导意见》

的通知及《煤、泥炭地质勘查规范》实施指导意见;

8.10 2016年7月2日颁布的《中华人民共和国资产评估法》;

8.11 国务院国发[2017]29号文印发的《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》;

8.12《国土资源部关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》(国土资规[2017]5号);

8.13 财政部、国土资源部关于印发《矿业权出让收益征收管理办法暂行办法的通知》(财综[2017]第35号);

8.14 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)》;

8.15《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);

8.16 与内蒙古自治区自然资源厅签订的内自然资矿评合字[2020]第102-1号《矿业权出让收益评估合同书》;

8.17《采矿许可证》(证号: C1500002011031120108437);

8.18 内自然资储备字[2020]66号《关于〈内蒙古自治区东胜煤田布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》;

8.19 内自然资储评字[2020]101号《〈内蒙古自治区东胜煤田布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》;

8.20 内蒙古西域矿业开发咨询有限责任公司2020年7月编制的《内蒙古自治区东胜煤田布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》;

8.21 内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司2020年12月编制的《内蒙古自治区准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿矿产资源开发利用方案》及其审查意见书(内矿审字[2020]048号);

8.22 评估人员收集的有关资料。

9. 评估实施过程

9.1 2020年12月11日,内蒙古自治区自然资源厅通过公开摇号方式确定委托本公司对(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权进行评估,并于2020年12月14日正式签订了矿业权出让收益评估委托合同,我公司接受委托,

并组成评估专家小组。

9.2 2020年12月11日~12月12日,了解待评估采矿权的情况,我公司评估人员对委托评估采矿权进行尽职调查,收集与该矿权有关的评估资料,进行分析、归纳;

9.3 2020年12月12日~2020年12月13日,评估小组依据评估收集到的评估资料,选取评估参数,进行采矿权评估;

9.4 2020年12月14日,提出评估报告初稿并经公司内部三级复核;

9.5 2020年12月15日,向评估委托人提交评估报告。

10. 矿产资源勘查和开发概况

10.1 矿区位置、交通与自然经济简况

布尔洞煤矿位于准格尔旗政府所在地薛家湾镇西南230°直线距离75km处,行政区划隶属于鄂尔多斯市准格尔旗纳日松镇管辖。

矿区北西方向距准格尔旗纳日松镇直距17km,区内交通以公路为主,汽车运输。矿区中心点西北距曹~羊公路3km,经曹~羊公路37km与109国道相连。西距S214省道(包府公路)19km。矿区西距大柳塔集运站29km,交通运输条件比较方便。

矿区位于鄂尔多斯高原的东部,东胜煤田区域性分水岭“东胜梁”之南侧,区内地形总体呈南北高中部低,最高点位于矿区的南部,海拔标高为1388m,最低点位于矿区中部沟谷,海拔标高为1234m,最大高差为154m,一般地形相对高差为40m左右。矿区属典型的高原侵蚀性丘陵地貌特征,地形切割强烈,形成梁峁、树枝状沟谷。根据地貌形态特征、成因类型,矿区可划分为丘陵、沟谷两种地貌型态。

矿区呈丘陵地貌,地形起伏较大,沟谷切割强烈,丘顶多呈浑圆状,山梁及坡角地表大部分被薄层残坡积物所覆盖,坡度10~20°。

矿区西部多被风积砂覆盖,形成流动沙丘。矿区属半干旱半沙漠的高原大陆性气候,冬季严寒,夏季火热,春季多风,秋季气爽,全年少雨,温差较大,无霜期短,冰冻期长。据当地近十年来气象局提供的资料统计:本区极端最高气温36℃,极端最低气温-25℃。年平均降水量366mm,多集中在7、8、9三个月。年平均蒸发量为2173mm。区内平均最大风速为5m/s,最大冻土深度1.50m。

区内多为间歇性河流,旱季一般干涸无水或有溪流,但大雨时可形成洪流,且流量大、时间短,形成集中补给与集中排泄,水流总体由东向西流入勃牛川,向南汇入陕西省境内的窟野河后注入黄河,只有少数渗入地下。

区内最大沟谷为布尔洞沟,水体流向由东向西。其支沟神山沟、路家沟水流由北向南汇入布尔洞沟。各沟谷水量随季节变化而变化,雨季可形成瞬间洪流,由东向西汇入勃牛川。

区内人口稀少,居住分散。居民主要从事农业,牧业次之,由于地表植被少,土地贫瘠,少雨缺水,农耕地少,农牧业均欠发达。近年来随着国家西部大开发带动了地区经济的发展,鄂尔多斯以煤炭、天然气、耐火粘土、羊绒四大支柱产业为优势,创造了很好的经济效益,地区丰厚的资源受到国内外的重视,赢得了良好的投资环境,给鄂尔多斯地区的经济发展起到积极的推动作用,同时也为煤炭资源开发提供了更广阔的前景。

10.2 地质工作概况

(1) 1994年11月,内蒙古自治区煤田地质局117勘探队提交了《内蒙古自治区东胜煤田勃牛川普查地质报告》,内蒙古自治区煤田地质局于1994年12月1日以“内蒙地发[1994]第173号”文终审一次性通过,批准B+C+D级煤炭资源储量157840万吨。

在对勃牛川矿区进行普查的同时,对南部的宏景塔矿区进行了详查,同期(1994年11月)提交了《内蒙古自治区东胜煤田宏景塔矿区详查地质报告》,确定勘探类型为一类一型。6-2号煤层以2000×2000m且有夹心孔控制的地段圈定B级储量,4000×4000m且有夹心孔控制的地段圈定C级储量,其余地段为D级储量,4-1、4-2上、4-2等煤层均为局部可采的不稳定煤层,只圈定D级储量,详查报告共获得煤炭资源储量64430万吨,其中B级储量20076万吨,C级储量20038万吨,D级储量24316万吨。1994年12月27日内蒙古自治区矿产储量委员会以“内蒙储决字(1994)17号”文批准该报告。

(2) 2005年10月,布尔洞煤矿委托内蒙古自治区煤田地质局153勘探队提交了《内蒙古自治区东胜煤田布尔洞煤矿补充勘查报告》(原布尔洞煤矿范围:面积12.6718km²,开采标高1235~1150m)。因采矿许可证标高限制,报告按证内和证外分别估算了资源储量,证内6-2号煤层估算资源储量9103万吨,其中控制的内蕴经济资源量(332)7408万吨,推断的内蕴经济资源量(333)695万吨。证外4-1、4-2上和4-2号三个煤层估算推断的内蕴经济资源量(333)5679万吨。国土资源部矿产资源储量评审中心于2005年12月2日以“国土资矿评储字[2005]144号”评审通过,国土资源部于2005年12月16日以“国土资储备字[2005]301号”文备案(评审基准日2005

年9月30日)。布尔洞煤矿采矿许可证内查明煤炭资源储量为9103万吨。

(3) 2006年3月,布尔洞煤矿委托内蒙古自治区煤田地质局153勘探队编制了《内蒙古自治区东胜煤田宏景塔详查区布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》(原布尔洞煤矿范围:面积12.6718km²,开采标高调整为1308~1170m),累计查明煤炭资源储量13733万吨,保有资源储量9998万吨,消耗资源储量3735万吨。内蒙古自治区国土资源厅以“内国土资储备字[2006]104号”文备案(评审基准日2006年2月28日)。

(4) 2011年12月,布尔洞煤矿委托西域矿业公司进行煤炭资源储量核实工作,编制并提交了《内蒙古自治区东胜煤田宏景塔详查区布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》。北京中矿联咨询中心于2012年5月6日以“中矿蒙储评字[2012]84号”评审通过,内蒙古自治区国土资源厅于2012年5月12日以“内国土资储备字[2012]75号”文备案(评审基准日2011年11月30日)。布尔洞煤矿查明煤炭资源储量为13405万吨,其中控制的经济基础储量(122b)7991万吨,推断的内蕴经济资源量(333)5414万吨。消耗资源储量为5401万吨,其中控制的经济基础储量(122b)4205万吨,推断的内蕴经济资源量(333)1196万吨。保有煤炭资源储量为8004万吨,其中控制的经济基础储量(122b)3786万吨,推断的内蕴经济资源量(333)4218万吨。

(5) 2017年2月,内蒙古西域矿业开发咨询有限责任公司编制完成《内蒙古自治区东胜煤田宏景塔详查区布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》。经内蒙古自治区矿产资源储量评审中心评审通过(内国土资储评字[2017]59号),并在内蒙古自治区国土资源厅备案(内国土资储备字[2017]67号)。根据该报告,截止布尔洞煤矿累计查明煤炭资源储量为13347万吨;其中控制的经济基础储量(122b)7940万吨,推断的内蕴经济资源量(333)5407万吨。消耗资源储量为8258万吨,其中控制的经济基础储量(122b)5792万吨,推断的内蕴经济资源量(333)2466万吨。查明保有资源储量5089万吨,其中控制的经济基础储量(122b)2148万吨,推断的内蕴经济资源量(333)2941万吨。

(6) 2020年7月,布尔洞煤矿委托内蒙古西域矿业开发咨询有限责任公司编制完成《内蒙古自治区东胜煤田布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》。经内蒙古自治区矿产资源储量评审中心评审通过(内自然资储评字[2020]101号),并在内蒙古自治区自然资源厅备案(内自然资储备字[2020]66号)。根据该报告,截止2020年6月30日,布尔洞煤矿累计查明煤炭资源量为15893万吨;其中控制资源量(122b)

7493 万吨, 推断资源量 (333) 8400 万吨。消耗资源量为 9754 万吨, 其中控制资源量 (122b) 6683 万吨, 推断资源量 (333) 3071 万吨。查明保有煤炭资源量 6139 万吨, 其中控制资源量 (122b) 810 万吨, 推断资源量 (333) 5329 万吨。

10.3 矿区地质概况

10.3.1 地层

区内第四系及新近系上新统大面积分布, 侏罗系中下统延安组沿沟谷两侧出露, 三叠系上统延长组在矿区哈拉界沟 (敖包渠支沟) 以北, 勃牛川东缘裸露地表。根据钻孔揭露及地表出露情况, 将地层由老至新分述如下:

三叠系上统延长组: 该组为煤系地层的沉积基底。主要出露于布尔洞沟及各支沟的两侧。其岩性主要为一套灰绿色中~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。矿区内仅 b15 和 b25 钻孔揭露该岩组, 最大揭露厚度 7.14m。与下伏地层二马营组呈平行不整合接触。

侏罗系中下统延安组: 该组为本区主要含煤地层, 岩性组合为一套灰白色中细粒砂岩和深灰色粉砂岩、砂质泥岩及煤组成。局部夹薄层泥质岩及钙质砂岩。砂岩一般为泥质填隙, 具平行层理; 砂质泥岩、粉砂岩中水平纹理发育。该组地层按岩性组合及沉积旋回特征划分为三个岩段, 矿区由于遭受风化剥蚀等地质因素影响, 第三岩段被剥蚀, 仅赋存延安组一岩段和二岩段, 二者为整合接触关系。矿区钻孔控制厚度 51.81~215.68m, 平均 124.69m。与下伏地层延长组呈平行不整合接触。

(1) 一岩段

从延安组底界至 5 煤组顶板或顶板砂岩底界止。出露于布尔洞两侧及各支沟中。下部岩性一般以灰白色细~粗粒砂岩为主, 具大型交错层理, 上部一般以灰色、深灰色粉砂岩、砂质泥岩为主, 局部夹细粒砂岩和钙质砂岩, 水平层理发育, 该段含有 5、6 两个煤组, 矿区内含一层可采煤层, 即 6-2 号煤层。矿区钻孔控制厚度 51.59~102.28m, 平均 73.18m。

(2) 二岩段

从 5 煤组顶板或顶板砂岩底界以上至 3 煤组底界。出露于布尔洞沟两侧及各支沟中。岩性组合为一套灰白色中细粒砂岩和深灰色粉砂岩、砂质泥岩, 夹泥岩及钙质砂岩薄层。该段含有 4 煤组 3 层可采煤层, 即 4-1 号、4-2_上号和 4-2 号煤层。矿区钻孔

控制厚度 0~85.92m, 平均 31.65m。

新近系上新统: 该组地层广泛出露, 其岩性组合为一套暗红色、褐红色的粘土及砂质泥岩和泥岩, 含丰富的呈层状分布的钙质结核, 由于沉积后期剥蚀改造作用的强弱差异, 出露范围及现存厚度变化均较大, 厚度 0~62.02m, 平均 12.44m。与下伏地层呈角度不整合接触。

第四系: 按其成因可分为: 冲洪积物与风积沙。冲洪积物分布于树枝状沟谷谷底及沟口, 由砾石、冲洪积沙及粘土混杂堆积而成。风积沙在区内广泛分布于地形较高的山梁及布尔洞沟两岸阶地。其移动性较大。本组厚度一般 2.56~19.81m, 平均 9.24m。不整合于一切老地层之上。

10.3.2 构造

矿区构造形态与区域构造形态一致, 总体形态为一向南西倾斜的单斜构造, 倾向 245°左右, 倾角一般 1~3°。地层产状沿走向及倾向均有变化, 但变化不大。沿走向发育宽缓的波状起伏。构造属简单型。区内未发现岩浆岩活动。

10.4 矿产资源概况

10.4.1 含煤地层及含煤性

矿区内煤含地层为侏罗系中下统延安组, 仅发育有一岩段和二岩段, 依据钻孔资料统计, 含煤地层厚度 51.81~215.68m, 平均 124.69m。含有 4、5、6 三个煤组, 发育 15 层可采煤层, 编号煤层 7 层 (4-1、4-2_上、4-2、5-1、5-2、6-2 和 6-2_下号), 煤层自然总厚度 5.17~16.38m, 平均 10.63m, 含煤系数为 8.52%, 可采煤层 4 层 (煤层编号为 4-1、4-2_上、4-2 和 6-2 号)。可采煤层累计厚度 5.17~15.15m, 平均 9.77m, 可采含煤系数为 7.84%。

(1) 可采煤层

矿区内有可采煤层 4 层, 编号为 4-1 号、4-2_上号、4-2 号及 6-2 号煤层, 其中 4-1 号、4-2_上号和 4-2 号为大部可采的较稳定煤层, 6-2 号煤层为全区可采的稳定煤层。

4-1 号煤层: 位于延安组二岩段之中上部, 在区内各沟谷两侧出露较广。煤层自然厚度 2.32~5.20m, 平均 3.30m; 可采厚度 1.75~4.00m, 平均 2.63m, 属中厚煤层。煤层结构复杂, 一般含夹矸 1~4 层, 夹矸厚度 0.35~0.52m, 平均 0.44m, 岩性多为泥岩和砂质泥岩。本次利用的 14 个钻孔中, 仅有 b19、b20、b21、b24、1、2 号等 6 个钻孔控制该煤层, 其它钻孔均施工于该煤层露头区外。可采面积 7.4363km²。4-1 号

煤层为对比基本可靠、大部可采的较稳定煤层。顶板岩性一般为粉砂岩，局部细粒岩，底板岩性多为砂质泥岩。4-1号煤层埋藏深度为33.64~108.50m，赋煤标高1308~1258m。

4-2_上号煤层：位于延安组二岩段的中部，为4-2号煤层的上分层，在区内沟谷两侧出露较广。埋藏深度为51.36~133.85m，平均79.80m，赋煤标高1294~1238m。煤层自然厚度0.80~2.10m，平均1.20m，可采厚度0.80~1.50m，平均1.11m，为薄煤层，不含夹矸。本次利用的14个钻孔中，仅有b16、b19、b20、b21、b24、b26、1、2号等8个钻孔控制该煤层，其它钻孔均施工于该煤层露头区外，可采面积9.8042km²。4-2_上号煤层为对比基本可靠、大部可采的较稳定煤层。顶板岩性以粉砂岩为主，底板岩性多为粉砂岩，砂质泥岩。与上覆4-1号煤层间距为12.29~20.15m，平均16.74m，层间距相对稳定。

4-2号煤层：位于延安组二岩段的中部，钻孔揭露同4-2_上号煤层，在沟谷两侧出露较广。埋藏深度为54.12~134.90m，平均81.85m。煤层自然厚度1.02~1.75m，平均1.40m；可采厚度0.98~1.75m，平均1.33m，为中厚煤层，不含夹矸。本次利用的14个钻孔中，仅有b16、b19、b20、b21、b24、b26、1和2号等8个钻孔控制该煤层，其它钻孔均施工于该煤层露头区外，可采面积9.8656km²。4-2号煤层为对比基本可靠、大部可采的较稳定煤层。顶板岩性主要为粉砂岩，砂质泥岩次之。与上覆4-2_上号煤层间距为0.12~3.62m，平均0.94m。

6-2号煤层：位于延安组一岩段的下部，地表无出露。埋藏深度为45.59~207.70m，平均118.84m，赋煤标高1210~1170m。煤层自然厚度5.17~8.08m，平均6.78m，可采厚度5.17~7.34m，平均6.54m，属厚煤层。含夹矸1~3层，夹矸厚度0.10~0.86m，平均0.33m，煤层结构较简单。本次利用的14个钻孔全部见到该煤层，可采面积12.2875km²。6-2号煤层为对比可靠、全区可采的稳定煤层。顶板岩性为粉砂岩、砂质泥岩；底板岩性主要是砂质泥岩，局部为细砂岩。与上覆4-2号煤层间距为63.05~76.93m，平均71.01m。

(2) 不可采煤层

区内不可采煤层共3层，为5号煤组的5-1、5-2号煤层和6号煤层的6-2_下号煤层，各不可采煤层特征简单分述如下：

5-1号煤层：该煤层仅在b15、b16、b19、b20、b24、b25、b26、b32孔中见到，

煤层厚度为 0.19~0.44m, 平均 0.22m, 结构简单, 不含夹矸, 顶板岩性为中细粒砂岩或砂质泥岩、泥岩; 底板岩性为粉砂岩、中砂岩及泥质粉砂岩。与 5-2 号煤层的间距为 4.91~10.84m, 平均 7.23m。

5-2 号煤层: 该煤层仅在矿区外的 b20 孔见到, 厚度为 0.33m, 为局部发育的不可采煤层。矿区内钻孔未见该煤层。

6-2_下号煤层: 该煤层仅在矿区外的 b19、b20 和 b25 孔见到, 厚度分别为 0.16m、0.18m 和 0.15m, 为局部发育的不可采煤层。矿区内钻孔未见该煤层。

10.4.2 煤质

10.4.2.1 煤的物理性质和煤岩特征

区内各煤层颜色一般为黑色至褐黑色, 条痕黑褐色。弱沥青~沥青光泽。内生裂隙较发育, 常为方解石、黄铁矿薄膜充填。煤层中含黄铁矿结核。断口一般呈参差状, 条带状结构, 块状或层状结构。比重小, 性脆, 易风化。燃点在 300℃左右, 燃烧试验为剧燃。残灰为灰白色、黄灰色、粉末状。

10.4.2.2 煤岩特征

(1) 宏观煤岩特征

区内煤层煤岩组分以亮煤、镜煤、暗煤、丝炭组成。6-2 号煤层以亮煤、镜煤为主, 次为暗煤、丝炭, 宏观煤岩类型以半亮型为主。

(2) 显微煤岩特征

区内 6-2 号煤层显微煤岩组分以镜质组、惰质组为主, 两者之和大于 95%左右, 壳质组分含量甚少, 在 3%以下。依据中华人民共和国国家标准《显微煤岩类型分类》(GB/T 15589-2013) 标准划分, 可采煤层属微镜惰煤。

10.4.2.3 变质阶段

区内 6-2 号煤层镜煤最大反射率均在 0.30~0.60%之间, 平均为 0.53%, 根据中华人民共和国国家标准《中国煤层煤分类》(GB/T17607-1998) 划分, 本区煤变质阶段为烟煤 I 阶段。本区构造简单, 无岩浆侵入, 因此使煤变质的主要因素是区域变质作用。

10.4.2.4 煤的其它物理性质

(1) 视密度: 原详查报告通过对施工的 15 个钻孔中的煤芯样的视密度测定结果可知, 其视密度值在 1.22~1.40t/m³, 平均为 1.28t/m³。

(2) 煤的透光率: 原详查报告在 7 个钻孔的煤芯样中测定了透光率, 一般在 79% 以上。

10.4.3 化学性质

(1) 工业分析

水分 (M_{ad}): 4-1 号煤层原煤水分在 5.23 ~ 9.90% 之间, 平均 7.13%; 浮煤水分在 6.72 ~ 11.18% 之间, 平均 7.82%。4-2 号煤层原煤水分在 5.74 ~ 9.80% 之间波动, 平均 7.56%; 浮煤水分在 5.66 ~ 8.38% 之间, 平均 7.20%。4-2 号煤层原煤水分在 5.74 ~ 8.62% 之间, 平均 6.76%; 浮煤水分在 5.52 ~ 10.61% 之间, 平均 7.96%。6-2 号煤层原煤水分在 5.11 ~ 9.17% 之间, 平均 6.97%; 浮煤水分在 5.30 ~ 10.04% 之间, 平均 6.92%。洗选后水分略有降低。

灰分 (A_d): 根据中华人民共和国国家标准《煤炭质量分级 第 1 部分: 灰分》(GB/T15224.1-2010) 动力煤灰分分级标准。

4-1 号煤层原煤灰分在 6.18 ~ 13.90% 之间, 平均 10.05%; 浮煤灰分在 4.04 ~ 5.43% 之间, 平均 4.65%, 属低灰分煤(LA); 4-2 号煤层原煤灰分在 5.57 ~ 8.50% 之间, 平均 6.90%; 浮煤灰分在 4.45 ~ 5.36% 之间, 平均 4.88%, 属特低灰分煤(SLA)。4-2 号煤层原煤灰分在 5.39 ~ 12.94% 之间, 平均 7.45%; 浮煤灰分在 4.17 ~ 5.13% 之间, 平均 4.61%, 属特低灰分煤(SLA)。6-2 号煤层原煤灰分在 4.86 ~ 9.50% 之间, 平均 6.65%; 浮煤灰分在 3.47 ~ 5.17% 之间, 平均 4.25%, 属特低灰分煤(SLA)。

挥发分 (V_{daf}): 根据中华人民共和国煤炭行业标准《煤的挥发分产率分级》(MT/849-2000) 评价。

4-1 号煤层洗煤挥发分在 36.32 ~ 38.23% 之间, 平均 36.99%, 属中高挥发分煤(MHV)。4-2 号煤层洗煤挥发分在 35.37 ~ 37.80% 之间, 平均 36.22%, 属中高挥发分煤(MHV)。4-2 号煤层洗煤挥发分在 34.42 ~ 37.80% 之间, 平均 35.78%, 属中高挥发分煤(MHV)。6-2 号煤层洗煤挥发分在 31.97 ~ 36.80% 之间, 平均 33.52%, 属中高挥发分煤(MHV)。

(2) 元素分析

碳 (C_{daf}): 矿区煤的碳含量较高, 原煤平均含量为 79.82 ~ 80.90%, 洗选后含量变化较小, 浮煤平均含量为 79.42 ~ 80.36%, 数值变化较小, 碳含量垂向上呈逐渐增大趋势。

氢 (H_{daf}): 矿区煤的氢含量较低, 原煤平均值为 4.42 ~ 4.93%, 洗选后含量略有增

高,浮煤平均含量为 4.48~4.79%,数值变化很小,氢含量垂向上呈逐渐减小趋势,但不太明显。

氮 (N_{daf}): 矿区煤的氮含量很低,原煤平均值为 0.91~1.06%,洗选后含量略有增加,浮煤平均含量为 0.96~1.11%,数值变化很小,氮含量垂向上呈逐渐增高趋势,但不太明显。

氧 (O_{daf}): 本区煤的氧含量较高,原煤平均值为 12.91~14.21%,洗选后含量略有变化,浮煤平均含量为 13.45~15.19%,数值变化较小,氧含量垂向上呈中间高、两头低趋势,但不太明显。

从以上数据分析表明:组成可燃物的元素以碳和氢为主,碳氢比为 16.26~18.38。

(3) 有害元素

全硫 (St,d): 4-1 号煤层原煤硫含量在 0.23~0.33%之间,平均 0.29%。4-2_上号煤层原煤硫含量在 0.15~0.35%之间,平均 0.23%。4-2 号煤层原煤硫含量在 0.16~0.39%之间,平均 0.29%。6-2 号煤层原煤硫含量在 0.11~0.48%之间,平均 0.22%。根据中华人民共和国国家标准《煤炭质量分级 第 2 部分:硫分》(GB/T 15224.2-2010)对煤中硫含量分级,各可采煤层均属特低硫煤(SLS)。

磷 (P,d): 4-1 号煤层原煤磷含量在 0.004~0.010%之间,平均 0.005%。4-2_上号煤层原煤磷含量平均为 0.004%。4-2 号煤层原煤磷含量在 0.001~0.009%之间,平均 0.004%。6-2 号煤层原煤磷含量在 0.002~0.013%之间,平均 0.006%。

依据中华人民共和国国家标准《煤中有害元素含量分级 第 1 部分:磷》(GB/T20475.1-2006)对煤中磷含量分级,矿区各可采煤层均为特低磷煤(P-1)。

砷 (As,d): 4-1 号煤层原煤砷含量平均为 0.7~1μg/g,平均 0.9μg/g。4-2_上号煤层原煤砷含量在 0.4~0.8μg/g 之间,平均 0.6μg/g。4-2 号煤层原煤砷含量在 0.4~1.0μg/g 之间,平均 0.8μg/g。6-2 号煤层原煤砷含量在 0.1~2.0μg/g 之间,平均 0.8μg/g。依据中华人民共和国国家标准《煤中有害元素含量分级 第 3 部分:砷》(GB/T20475.3-2012)对煤中砷含量分级,矿区各可采煤层属特低砷煤(As-1)。

氟 (F,d): 4-1 号煤层原煤氟含量在 74~156μg/g 之间,平均 115μg/g。4-2_上号煤层原煤氟含量在 102~136μg/g 之间,平均 119μg/g。4-2 号煤层原煤氟含量在 100~136μg/g 之间,平均 117μg/g。6-2 号煤层原煤氟含量在 68~150μg/g 之间,平均 120μg/g。氟含量较低,对工业利用没有影响。

依据中华人民共和国煤炭行业标准《煤中氟含量分级》(MT/T966-2005)对煤中氟含量分级,矿区各可采煤层为低氟煤(LF)。

氯(Cl.d): 4-1号煤层原煤氯含量在0.004~0.130%之间,平均0.042%。4-2_上号煤层原煤氯含量在0.006~0.017%之间,平均0.012%。4-2号煤层原煤氯含量在0.005~0.115%之间,平均0.038%。6-2号煤层原煤氯含量在0.005~0.140%之间,平均0.032%。氯含量较低,对工业利用没有影响。

依据中华人民共和国国家标准《煤中有害元素含量分级 第2部分:氯》(GB/T20475.2-2006)对煤中氯含量分级,矿区各可采煤层为特低氯煤(Cl-1)。

(4) 稀散元素

6-2号煤层中微量元素Ge含量在0.5~2.6ppm,平均1.8ppm;Ga含量在1~2ppm,平均1.4ppm;V含量在2~10ppm,平均5ppm。均无工业利用价值。

10.4.4 工艺性能

10.4.4.1 发热量

4-1号煤层原煤干燥基低位发热量($Q_{net,d}$)在26.60~28.83MJ/kg之间,平均27.82MJ/kg;原煤干燥基高位发热量($Q_{gr,d}$)在28.16~30.14MJ/kg之间,平均29.26MJ/kg。

4-2_上号煤层原煤干燥基低位发热量($Q_{net,d}$)在28.34~28.97MJ/kg之间,平均28.66MJ/kg;原煤干燥基高位发热量($Q_{gr,d}$)在29.23~29.42MJ/kg之间,平均29.33MJ/kg。

4-2号煤层原煤干燥基低位发热量在28.80~29.04MJ/kg之间,平均28.92MJ/kg;原煤干燥基高位发热量($Q_{gr,d}$)在29.37~30.19MJ/kg之间,平均29.78MJ/kg。

6-2号煤层原煤干燥基低位发热量在27.02~29.63MJ/kg之间,平均28.78MJ/kg;原煤干燥基高位发热量($Q_{gr,d}$)在29.32~30.45MJ/kg之间,平均30.03MJ/kg。

依据中华人民共和国国家标准《煤炭质量分级第3部分:发热量》(GB/T15224.3-2010)对煤炭发热量分级,矿区各可采煤层均为高发热量煤(HQ)。

10.4.4.2 气化性能

(1) 煤对二氧化碳的反应性

根据原详查报告,当试验温度为950℃时,4-2号煤层对二氧化碳的反应性为76.5%,6-2号煤层对二氧化碳的反应性为69.1%,说明煤层对二氧化碳反应性能较高,

是良好的气化用煤。

(2) 热稳定性

根据原详查报告,各煤层热稳定性指标 Ts-6 在 18.59~31.98%,4-1 和 4-2 号煤层热稳定性为中等,4-2 和 6-2 号煤层热稳定性好,是良好的气化用煤。

(3) 结渣性

根据原详查报告,当鼓风强度为 0.2m/s 时,6-2 号煤层的结渣率为 18.84%,其结渣率为中等,对煤的气化影响不大。

10.4.4.3 煤灰成分及熔融性

(1) 煤灰成分

根据原详查报告,6-2 号煤层煤灰成分中二氧化硅含量最高,在 27.27~46.30%之间,平均 35.70%;其次为氧化钙,其含量在 14.64~37.74%之间,平均 30.22%;三氧化二铝含量在 11.60~21.46%之间,平均 14.72%。

(2) 煤灰熔融性

根据原详查报告,6-2 号煤层 ST 为 1150~1340℃,平均 1230℃。其中低熔灰分占 64%,以低熔灰分为主。煤灰成分中 CaO 含量偏高,而 Al_2O_3 含量偏低,是使灰熔融性偏低的主要原因。

10.4.4.4 可选性

(1) 筛分试验

根据 3 套筒选样原煤筛分试验结果可知,13~0.5mm 三级所占比例较大,各级一般均在 20%以上,且随粒度的减小灰分有降低的趋势。0.5~0mm 通讯所占比例一般小于 11%,且灰分增高。

0.5~0mm 级的小筛分试验结果表明,0.5~0.25mm 级所占的比例较大,在 37%以上,其它各级在 23%以下,随粒度的减小灰分明显增高。

(2) 浮沉试验

区内筒选样浮沉试验密度级分-1.3、1.3~1.4、1.4~1.5、1.5~1.6、1.6~1.7、1.7~1.8、1.8~1.9、1.9~2.0、+2.0 九个比重级进行浮选,浮煤产率主要集中在-1.3、1.3~1.4 两级。尤其 1.3~1.4 级所占比例最大,一般占全样的 59%以上,灰分也在 5%以下。其它级所占比例一般在 7%以下,灰分也在 10%以上,随比重级增高,灰分明显增高。

(3) 可选性评价

根据中华人民共和国国家标准《煤炭可选性评定方法》(GB/T16417-2011)的评定原则,区内煤的可选性等级采用“分选比重 ± 0.10 含量法”进行评定,当理论精煤灰分为4.5~5.0%,各筒选样的 ± 0.1 含量为0.5~9.5%,均小于10%,因此6-2号煤层可选性等级为易选。

10.4.5 煤类及工业用途

10.4.5.1 煤类

根据中华人民共和国国家标准《中国煤炭分类》(GB5751-2009),低变质煤的分类指标为洗煤干燥无灰基挥发分(Vdaf)、粘结指数及透光率。

区内6-2号煤层粘结指数为0,透光率70%以上,洗煤干燥无灰基挥发分小于37%,确定6-2号煤层为不粘煤(BN31)。

10.4.5.2 煤质评价

- (1) 区内各煤层属特低灰~低灰煤。
- (2) 各煤层属特低硫、特低磷、特低氯、特低砷煤。
- (3) 区内煤为高发热量煤,气化性能好。
- (4) 煤对二氧化碳反应性较强。
- (5) 本区煤普遍含油,低腐植酸、低苯抽出物的富油煤。
- (6) 煤灰为硅质灰分、熔点低,粘度高。
- (7) 稀散元素低,无工业品位,有害成分易于选除。

10.4.5.3 煤的工业利用方向

煤矿采出原煤直接销售给电厂、供热公司、煤化工及零散燃煤用户。

10.5 矿床开采技术条件

10.5.1 矿区水文地质

井田内直接充水含水层为碎屑岩类含水岩组,含水层的贮水空间以孔隙为主,裂隙次之,属孔隙~裂隙充水矿床。区内最低侵蚀基准面标高1139m,井田内主采6-2号煤层底板最低标高1170m。高于当地最低侵蚀基准面,碎屑岩类含水岩组富水性弱($q < 0.11\text{L/s}\cdot\text{m}$),松散岩类间接充水含水层富水性均较微弱,对矿井充水量不大。充水水源以贫乏的大气降水为主,且区内地形有利于自然排水,无地表水体,水文地质边界简单。

据此将井田水文地质类型划分为第二类第一型,即孔隙~裂隙充水矿床,水文地

质条件简单。

10.5.2 工程地质

区内可采煤层顶板为粉砂岩夹泥岩薄层，底板为砂质泥岩、泥岩。岩石质量状态多属中等抗压强度，属软弱~半坚硬岩类，煤矿在前期井工开采过程中，由于煤层直接顶板在局部存在不稳定性，所以在其顶部往往留有部分煤层作为护顶以增强其顶板的稳定性。煤矿下一步为露天开采，可能出现边坡失稳现象，按《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》(MT/T1091-2008)将该区工程地质勘察类型划分三类二型，即以层状岩类为主的工程地质条件中等型。

10.5.3 环境地质

矿区在现阶段自然状态下未见规模较大的地质灾害和较为严重的环境污染问题，区域稳定性好。煤矿在未来露天开采状态下，会形成露天采坑，破坏原始地貌格局，会引起区域地下水位下降，地下水污染等地质灾害和环境污染问题，煤矿未来会根据绿色矿山建设规范对露天开采后的矿区进行治理，矿区地貌不会产生较大破坏，煤和矸石化学组分基本稳定，不易分解出有害组分。无其它环境地质隐患。矿区水土流失严重，自然生态环境恶劣，并在逐步恶化，矿区的生态环境保护和改善的任务十分艰巨。因此，矿区环境地质类型划分为中等类型。

10.5.4 其他开采技术条件

(1) 瓦斯

根据原详查报告，6-2号煤层瓦斯成分测定 CH_4 在0~12.10%之间；CO在4.80~11.69%之间； N_2 在76.21~92.72%之间。属二氧化碳-氮气带。根据布尔洞煤矿2016年9月的检测报告，6-2号煤层矿井绝对瓦斯涌出量为 $3.07\text{m}^3/\text{min}$ ，相对瓦斯涌出量 $0.71\text{m}^3/\text{t}$ ；矿井 CO_2 绝对涌出量 $2.94\text{m}^3/\text{min}$ ，相对涌出量 $0.68\text{m}^3/\text{t}$ 。确定矿井属于瓦斯矿井。

(2) 煤的自燃

根据宏景塔详查区报告成果6-2号煤层自燃倾向等级测定结果为易自燃，着火温度小于 305°C ，自燃发火期为40~60天。另据野外调查，区内4、6煤组自燃严重，其它煤层亦不同程度地自燃。故本区煤层自燃倾向为易自燃。根据布尔洞煤矿2014年的《煤尘爆炸性、煤自燃倾向性安全检测检验报告》测试结果，6-2号煤层煤属于I级容易自燃。自然发火期为34天。

(3) 煤尘

根据宏景塔详查报告鉴定结果:火焰长度均大于 400mm,抑制煤尘爆炸最低岩粉量为 80%,有爆炸危险性。煤层挥发分是煤尘爆炸的重要因素,区内煤层挥发分均在 30%以上,所以煤层均有煤尘爆炸危险性。

根据布尔洞煤矿 2014 年的《煤尘爆炸性、煤自燃倾向性安全检测检验报告》测试结果(有效期三年),6-2 号煤层有煤尘爆炸性。煤矿在今后露天开采过程中,需注意洒水降尘,防止煤尘爆炸事故。

(4) 地温及放射性异常

根据宏景塔详查区钻孔简易地温测量结果,最大地温梯度 $1.6^{\circ}\text{C}/100\text{m}$,平均 $1.2^{\circ}\text{C}/100\text{m}$,小于 $3^{\circ}\text{C}/100\text{m}$,无地温异常,故矿区属正常地温区,对矿田开采无地热危害。

通过对施工钻孔的自然伽玛曲线进行研究,确定矿区内无放射性异常,故本区属于无放射性异常区。

综上所述,矿区水文地质条件为简单类型,工程地质条件为中等类型,环境质量类型为中等,因此,布尔洞煤矿是以复合问题为主的开采技术条件中等类型矿床(即 II 类 4 型)。矿区为瓦斯矿井,煤尘有爆炸性,煤层露头有自燃现象,属于地温正常区。

10.6 矿区开发利用现状

该矿于 2018 年 6 月开始进行技术方式改造,开采方式由地下开采变更为露天开采,未进行生产。

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。虽然内蒙古煤炭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;而收入权益法则限于不适用折现现金流量法的情况。

鉴于内蒙古西域矿业开发咨询有限责任公司 2020 年 7 月编制了《内蒙古自治区东胜煤田布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》,该报告于 2020 年 11 月 27 日经内蒙

古自治区矿产资源储量评审中心以“内自然资储评字〔2020〕101号”文评审通过，内蒙古自治区自然资源厅以“内自然资储备字〔2020〕66号”文予以备案；内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司2020年12月编制了《内蒙古自治区准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿矿产资源开发利用方案》，方案经内蒙古自治区矿产资源开发利用方案审查专家组审查。

根据本次评估目的和该采矿权的具体特点，评估人员认为委托评估的采矿权地质研究程度较高，资料基本齐全、可靠，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，具备采用折现现金流量法评估的条件。参照《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，本次评估采用折现现金流量法。

计算公式为：

$$P_1 = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$

式中： P_1 —采矿权评估价值；

CI —年现金流入量；

CO —年现金流出量；

i —折现率；

t —年序号（ $t=1, 2, 3, \dots, n$ ）；

n —评估计算年限。

12. 评估所依据资料评述

12.1 评估参数依据的资料

本次评估各项参数主要依据《关于〈内蒙古自治区东胜煤田布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（内自然资储备字〔2020〕66号）；《〈内蒙古自治区东胜煤田布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（内自然资储评字〔2020〕101号）；内蒙古西域矿业开发咨询有限责任公司2020年7月编制的《内蒙古自治区东胜煤田布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》；内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司2020年12月编制的《内蒙古自治区准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿矿产资源开发利用方案》及其审查意见书（内矿审字〔2020〕048号）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

评估人员依据《煤、泥炭地质勘查规范》(DZ/T0215-2002)、实施指导意见、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020)对《储量核实报告》进行了复核,

《储量核实报告》根据以往地质勘查成果,基本查明了核实区内地层、构造、含煤地层的含煤性、煤层层数,可采煤层数及煤层厚度、煤层的分布及可采范围、稳定程度以及煤层的顶底板岩性;基本查明区内煤层的分布、形态、规模、产状、厚度变化及煤的质量情况;基本查明了各煤层的物理、化学特征、煤类;对矿区的开采技术条件做出评价;对煤矿各可采煤层进行了煤炭资源储量估算。

《储量核实报告》采用地质块段法进行资源储量划分和估算,估算依据可靠,符合有关规范要求,储量分类符合《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-2020)标准。通过了主管部门评审备案,可作为评估依据。

12.3 技术经济参数资料评述

内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司2020年12月编制的《内蒙古自治区准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿矿产资源开发利用方案》设计的技术参数与当地同类型煤矿平均生产力水平相近,评估拟定的产品价格基本可以反映当前经济技术条件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,参数选取基本合理,项目经济可行,且经过审查,可作为本次评估经济指标选取的参考。

13. 技术参数的选取和计算

13.1 备案的保有资源储量

依据关于《内蒙古自治区东胜煤田布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明(内自然资储备字〔2020〕66号)及评审意见书(内自然资储评字〔2020〕101号)截止2020年6月30日,该矿备案的保有资源储量6139.00万吨,详见下表:

表3 截止到2020年6月30日备案的资源储量结果汇总表

煤 类	煤 层 编 号	赋煤标高 (m)	最近一次报告		本次核实(万吨)			
			资源储量类型 (编码)	查明资源储量 (万吨)	查明资源 量	变化情 况	消耗量合 计	保有资源 储量
不 粘 煤	4-1	1308- 1258	333	1226	2605	+1379	0	2605
			Σ	1226	2605	+1379	0	2605
	4-2 上	1294- 1238	333	1000	1374	+374	0	1374
			Σ	1000	1374	+374	0	1374
	4-2	1291- 1235	333	1002	1717	+715	1222	495
			Σ	1002	1717	+715	1222	495
	6-2	1210- 1170	122b	7991	7493	-498	6683	810
			333	2184	2704	+520	1849	855
			Σ	10175	10197	+22	8532	1665
	合 计	1308- 1170	122b	7991	7493	-498	6683	810
			333	5412	8400	+2988	3071	5329
			Σ	13403	15893	+2490	9754	6139

注：表中“最近一次报告”是指2006年3月提交的《内蒙古自治区东胜煤田宏景塔详查区布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》。

13.2 评估利用资源储量（调整后）

按《出让收益评估应用指南》，其“评估利用资源储量”为不进行可信度系数调整的参与评估的保有资源储量，为与可采储量计算过程中涉及的采用可信度系数调整的“评估利用资源储量”（对应设计利用资源储量）相区别，将前者称为“出让收益评估利用资源储量”（即参与评估的保有资源储量），后者称为“评估利用资源储量（调整后）”（即可信度系数调整后的评估利用资源储量）。

评估利用资源储量（调整后）（即可信度系数调整后的评估利用资源储量）是计算可采储量的基础，根据《出让收益评估应用指南》，可采储量应根据矿山设计文件或设计规范的规定进行确定。

根据《中国矿业权评估准则》，经济基础储量，属技术经济可行的，全部参与评估计算；探明的或控制的内蕴经济资源量（331）和（332），全部参与评估计算；推断的内蕴经济资源量（333）可参考（预）可行性研究、矿山设计或矿产资源初步设计说明书或设计规范的规定取值；（预）可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用

方案等中未予利用的或设计规范未做规定的,采用可信度系数调整,可信度系数在 0.5~0.8 范围取值,具体取值应按矿床(总体)地质工作程度、推断的内蕴经济资源量(333)与其周边探明的或控制的资源储量关系、矿种及矿床勘查类型等确定。矿床地质工作程度高的,或(333)资源量的周边有高级资源储量的,或矿床勘查类型简单的,可信度系数取高值;反之,取低值。

依据《开发利用方案》,本次评估(122b)级别资源储量全部利用,(333)类资源量按可信度系数 0.8 折算后设计利用。

则评估利用的资源储量为:

$$\begin{aligned} \text{评估利用资源储量} &= \sum (\text{基础储量} + \text{各类型资源量} \times \text{该类型资源量的可信度系数}), \\ &= 5073.20 (\text{万吨}) \end{aligned}$$

评估利用的资源储量的计算详见附表 2。

13.3 开拓方式及开采方法

参照《开发利用方案》,推荐采用露天开采,露天矿剥离采煤均采用单斗—卡车工艺。露天矿采用工作帮移动坑线开拓方式。

13.4 产品方案

此次评估产品方案为原煤。

13.5 开采技术指标

13.5.1 设计损失量

表 4 矿井设计损失量汇总表

煤层号	储量级别	保有资源储量	资源量可信度系数	评估利用的资源储量	依据可信度系数调整后	采矿回采率	
					压帮量	正常区块	可回收压帮量
4-1	333	2605	0.8	2084.00	286.96	94%	50%
4-2 _上	333	1374	0.8	1099.20	113.54	87%	50%
4-2	333	495	0.8	396.00	48.64	89%	50%
6-2	122b	810	1	810.00	113.45	98%	50%
	333	855	0.8	684.00			
合计		6139		5073.20	562.59		

据此确定该矿井评估利用的边帮压煤量为 562.59 万吨(即为用可信度系数调整后

的边帮压煤量)。

13.5.2 采矿损失量

依据《开发利用方案》，4-1 煤、4-2_上煤、4-2 煤、6-2 煤各煤层平均厚度分别为 2.63m、1.11m、1.33m、6.54m，根据矿区煤层赋存条件、设计选用的开采工艺及煤层选采原则，按开采过程中煤层顶底板损失 0.15m，经统计计算后确定 4-1 煤回采率为 94%，4-2_上煤回采率为 87%，4-2 煤回采率为 89%，6-2 煤回采率为 98%。

依据《开发利用方案》露天开采范围内边帮压煤量为 562.59 万吨，可采用边帮采煤机进行回收，设计可回收煤柱的回收率为 30%。对于大巷、井筒及工业场地煤柱采矿回采率，参照《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（安监总煤装〔2017〕66 号）等有关技术规程规范规定，对采用条带法开采的推荐采矿回采率为 30%~50%。结合本矿实际，本次评估确定压帮量采矿回采率取 50%。

$$\left(\begin{array}{c} \text{煤层采矿} \\ \text{损失量} \end{array} \right) = \left[\left(\begin{array}{c} \text{煤层评估} \\ \text{资源储量} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{c} \text{煤层设计} \\ \text{损失量} \end{array} \right) \right] \times (1 - \text{煤层采区回采率})$$

以 4-2 煤层 333 资源储量为例：

$$\begin{aligned} \text{采矿损失量} &= (396.00 - 48.64) \times (1 - 89\%) + 48.64 \times (1 - 50\%) \\ &= 62.53 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

$$\text{全矿区采矿损失量} = \sum (\text{各煤层采矿损失量}) = 583.08 \text{ (万吨)}$$

13.6 评估利用的可采储量

综上所述，本次评估利用的可采储量计算如下：

$$\begin{aligned} \text{总可采储量} &= \text{评估利用的资源量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= 5073.20 - 301.78 - 281.30 = 4490.13 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

评估用可采储量的计算详见附表二。

13.8 矿井生产规模

采矿许可证证载生产规模为 120 万吨，《开发利用方案》中设计生产规模为 120 万吨/年，根据《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）和《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，生产矿山生产能力的确定可以依据采矿许可证载明的生产规模确定或经审批或评审的矿产资源开发利用方案，本次评估依据采矿许可证确定矿井生产规模为 120 万吨/年。

13.9 露天矿服务年限核定

评估利用服务年限计算公式:

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

式中: T - 矿井服务年限

Q - 设计可采原煤量

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。依据《开发利用方案》,储量备用系数取 1.1,故本次评估确定储量备用系数取 1.1。

$$\text{矿井服务年限} = 4490.13 \div (120 \times 1.1) = 34.02 \text{ 年}$$

根据《矿业权评估参数确定指导意见》,矿业权出让收益评估时,未明确矿业权出让期限的,矿山服务年限不超过 30 年,将矿山服务年限作为评估计算的服务年限,矿山服务年限长于 30 年的,评估计算的服务年限确定为 30 年。

则本次评估计算年限 30.00 年,依据《开发利用方案》基建期为 1 年,评估计算期为 31.00 年,基建期自 2020 年 12 月至 2021 年 11 月,生产期自 2021 年 12 月至 2050 年 11 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)》,矿业权评估中,原则上以评估基准日前三个月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。

内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司 2020 年 12 月编制的《内蒙古自治区准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿矿产资源开发利用方案》,煤炭销售价格为含税 353.93 元/吨,不含税销售价格为 313.21 元/吨。

评估煤类为不粘煤,经过对各煤层发热量的加权平均计算,平均地质发热量($Q_{gr,d}$)为 29.53MJ/kg。经换算发热量约为 5500 大卡左右。各煤层发热量统计(见表 5)。

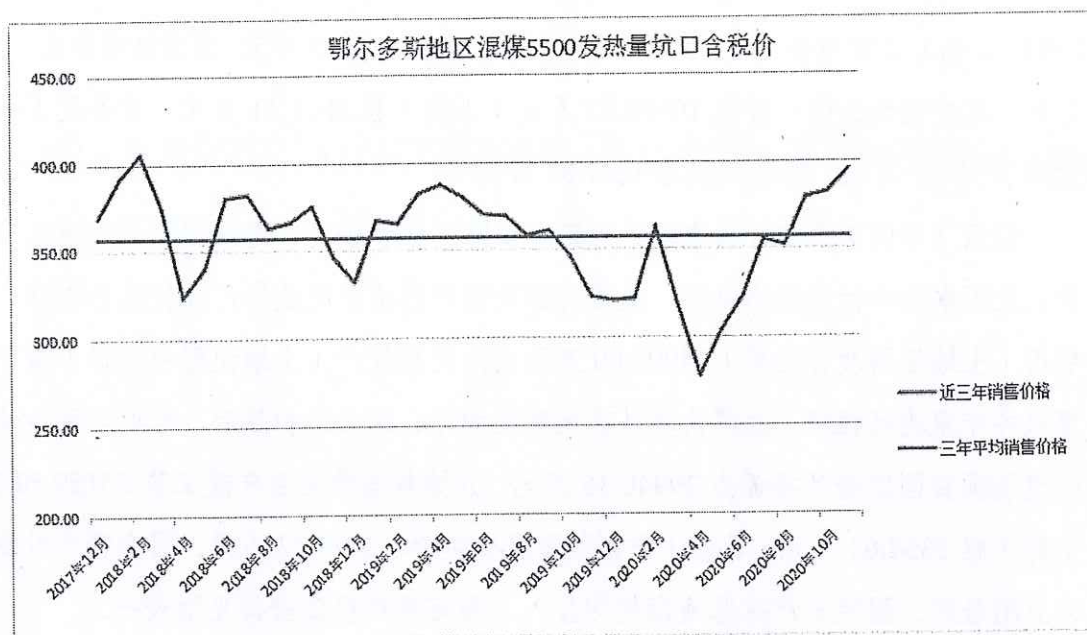
表 5 各煤层原煤发热量统计表

煤层号	保有储量	发热量(MJ/kg)	
	万吨	$Q_{gr,d}$	$Q_{net,d}$
4-1	2605.00	29.26	27.82
4-2 _上	1374.00	29.33	28.66
4-2	495.00	29.78	28.92
6-2	1665.00	30.03	28.78
平均	6139.00	29.53	

评估人员在内蒙古煤炭交易中心查询并统计到近三年（2017 年 12 月至 2020 年 11 月）的鄂尔多斯地区 5500 发热量的混煤坑口价，经统计平均含税销售价格约为 356.86 元/吨（详见表 6）。

表 6 鄂尔多斯地区混煤 5500 发热量坑口含税价

	2020 年	2019 年	2018 年	2017 年
1 月	322	367	391.00	
2 月	363	365	405.00	
3 月	318	382	374.00	
4 月	278	387	324.00	
5 月	304	380	340.00	
6 月	323	370	380.00	
7 月	355	369	382.00	
8 月	352	358	363.00	
9 月	379	361	366.00	
10 月	382	346	375.00	
11 月	395	323	346.00	
12 月		321	332.00	369.00
平均价格 (元/吨)	314.25	360.75	364.83	370.25
	356.86			



根据内蒙古煤炭交易中心网站查询的近三年鄂尔多斯地区 5500 大卡发热量混煤价格统计表, 近 3 年平均含税价格为 356.86 元/吨 (换算为不含税为 315.81 元/吨), 与《开发利用方案》设计的不含税销售价格 313.21 元/吨相近, 从走势图中分析, 未来价格将趋近于平均价。

综上, 本次评估在参考内蒙古煤炭交易中心网站近三年的鄂尔多斯地区混煤价格, 并分析近三年鄂尔多斯地区混煤价格走势图中, 最终确定以近三年的平均含税销售价格 356.86 元/吨, 作为本次评估的销售价格。换算为不含税是 315.81 (356.86÷1.13) 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。则正常年份矿井的销售收入为:

年销售收入 = 产品价格 (不含税) × 原煤年产量 = 315.81 × 120 = 37897.20 (万元)

销售收入计算详见附表 3。

14.2 投资估算

14.2.1 固定资产投资

内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司 2020 年 7 月编制了《内蒙古自治区准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿矿产资源开发利用方案》, 依据《开发利用方案》, 建设项目总造价为 70243.62 万元, 吨煤投资为 585.36 元。其中, 矿建工程为 22690 万元, 土建工程为 6977.34 万元, 设备及工器具购置为 4856.33 万元, 安装工程为 1707.97 万元, 工程建设其他费用为 28821.35 万元 (其中包括土地征用及补偿费为

24903 万元),工程预备费为 4015 万元,建设期利息 1175.63 万元,铺底流动资金 1197.91 万元。其中包含选煤厂投资 10503.52 万元(土建工程 4851.11 万元、设备及工器具购置为 3137.12 万元、安装工程为 1241.81 万元)。

按照《中国矿业权评估准则》规定,扣除工程预备费、建设期利息及铺底流动资金,且因本次评估对象为原煤,故需将固定资产投资中的选煤厂投资进行扣除,征地费用(土地征用及补偿费)24903.00 万元列为无形资产(土地使用权投资)按评估计算服务年限进行摊销,故需将其从其他费用扣除。经上述扣除后,本项目评估估算矿井建设项目固定资产投资为 29940.36 万元,分摊其他费用后矿建工程 25159.50 万元、土建工程 2357.64 万元、设备(设备购置及安装费)2423.22 万元。固定资产投资确定详见附表四。固定资产在基建期均匀投入。固定资产投资安排见附表一。

14.2.2 土地使用权投资

根据《出让收益评估应用指南》及《矿业权评估参数确定指导意见》,本次评估土地使用权作为无形资产投资处理。

根据《开发利用方案》,项目工程建设其它费用为 27841.76 万元(包括土地征用及补偿费为 24903.00 万元)。据此本次评估确定土地使用权投资(土地征用及补偿费)为 24903.00 万元。

土地使用权投资在评估基准日投入。详见附表一。本次评估对土地使用权投资按评估计算服务年限进行摊销。

14.3 回收固定资产净残(余)值、更新改造资金及回收抵扣设备及不动产进项增值税

14.3.1 回收固定资产残余值

根据《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;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。

房屋建筑物:按照《矿业权评估参数确定指导意见》及有关部门的规定,结合本项目房屋建筑物特点、评估计算服务年限,本次评估确定房屋建筑物按平均折旧年限 30 年计算折旧,净残值率 5%。经计算,在评估计算期末回收余值 108.26 万元。

设备:按照《矿业权评估参数确定指导意见》及有关部门的规定,结合该矿设备

特点、评估计算服务年限，本次评估确定设备按平均 10 年折旧年限计算折旧，净残值率为 5%。经计算，在评估计算期末回收余值 321.68 万元。

则评估计算期内回收固定资产净残（余）值合计为 429.94 万元。详见附表五。

14.3.2 回收流动资金

在评估计算期末回收全部流动资金。

14.3.3 回收抵扣的设备进项增值税

根据财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告，自 2019 年 4 月 1 日起降低部分行业增值税率增值税，一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，税率调整为 13%；原适用 10%税率的，税率调整为 9%。《营业税改征增值税试点有关事项的规定》（财税〔2016〕36 号印发）第一条第（四）项第 1 点、第二条第（一）项第 1 点停止执行，纳税人取得不动产或者不动产在建工程的进项税额不再分 2 年抵扣。此前按照上述规定尚未抵扣完毕的待抵扣进项税额，可自 2019 年 4 月税款所属期起从销项税额中抵扣。

根据固定资产类别和财税等有关部门规定、《矿业权评估参数确定指导意见》，考虑到本次评估井巷工程计提维简费，且按井巷工程投资额（包括其进项增值税）划分折旧性质的维简费与更新性质的维简费，评估计算服务年限内井巷工程投资采用费用化处理（更新性质的维简费与安全费用），故本次评估井巷工程不考虑进项增值税抵扣。

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。

详见附表 5、附表 1。

14.4 流动资金

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金。根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，按扩大指标估算法估算企业所需的流动资金，煤矿企业的流动资金可以按销售收入资金率 20~25%估算流动资金。本次评估确定取销售收入资金率为 24%，本项目正常生产年份销售收入为 37897.20 万元，则流动资金为 9095.33 万元（即 $37897.20 \times 24\%$ ）。流动资金在生产期投入，评估计算期末回收全部流动资金。详见附表 1。

14.5 成本估算

内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司 2020 年 12 月编制了《内蒙古自治区准格尔

旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿矿产资源开发利用方案》，总成本费用采用“费用要素法”计算，由材料费、燃料动力费、职工薪酬、修理费、安全生产费用、折旧、维简费、摊销费、其他费用和利息支出确定。经营成本采用总成本费用扣除折旧、折旧性质的维简费、摊销费和利息支出确定。

各项成本费用确定过程如下：

14.5.1.材料费

依据《开发利用方案》，设计原煤单位不含税材料费为 2.11 元/吨，则：

$$\begin{aligned}\text{正常年份年材料费} &= \text{年原煤产量} \times \text{原煤单位材料费} \\ &= 120 \times 2.11 = 253.20 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

14.5.2 燃料动力费

依据《开发利用方案》，设计原煤单位不含税燃料动力费为 4.04 元/吨，则：

$$\begin{aligned}\text{正常年份年动力费} &= \text{年原煤产量} \times \text{原煤单位动力费} \\ &= 120 \times 4.04 = 434.80 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

14.5.3 职工薪酬费

依据《开发利用方案》，单位职工薪酬费为 6.08 元/吨，本次评估确定单位职工薪酬费为 6.08 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{正常年份年职工薪酬费} &= \text{年原煤产量} \times \text{原煤单位职工薪酬费} \\ &= 120 \times 6.08 = 729.60 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

14.5.4 折旧费

固定资产折旧根据固定资产类别和财税等有关部门规定、《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，矿业权评估中，房屋构筑物折旧年限原则上为 20~40 年，机器、机械和其他生产设备折旧年限 8~15 年，剥离工程在维简费中已考虑不再计提折旧。此次评估考虑矿井服务年限，房屋建筑物类折旧年限取 30 年，机器设备类折旧年限取 10 年。折旧公式为：折旧费=(固定资产原值-固定资产残值)/折旧年限，房屋建筑物净残值取 5%，机器设备、工具净残值取 5%。房屋建筑物年折旧率=(1-5%)/30=3.17%，机器设备年折旧率=(1-5%)/10=9.50%，各年度固定资产折旧费见附表五。

14.5.5 修理费

依据《开发利用方案》，方案确定的原煤单位不含税修理费为 1.69 元/吨，根据

《煤炭建设项目经济评价方法与参数》(2009 年住建部公告第 366 号), 煤炭矿井修理费率计提标准综采综掘设备为 5%、其他设备为 2.5%, 类比类似矿山, 本次评估按固定资产投资原值 29466.92 万元及修理费率 3.0%重新计算确定该矿单位原煤不含增值税修理费为 7.37 元/吨 (即 $29466.92 \times 3.0\% \div 120$), 本次评估确定单位修理费不含税为 7.37 元/吨, 则:

$$\begin{aligned}\text{年修理费} &= \text{年原矿产量} \times \text{原矿单位修理费} \\ &= 120 \times 7.37 = 884.01 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

14.5.6 维简费

根据《矿业权评估参数确定指导意见》, 维简费应按财税制度及有关部门的规定提取, 并全额纳入总成本费用中。

依据内政发〔2014〕56 号《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区煤矿维持简单再生产费用管理规定的通知》, 内蒙古煤矿维简费提取标准为吨煤 10.50 元 (含井巷费用)。根据《矿业权评估参数确定指导意见》, 本次评估扣除 2.5 元/吨井巷工程基金 (井巷费用) 后确定维简费为 8.00 元/吨, 折旧性质维简费及更新性质的维简费各占 50%, 即更新性质的维简费 4.0 元/吨包含在其他支出中列入经营成本、作为井巷工程更新资金, 则:

$$\begin{aligned}\text{正常年份维简费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位维简费} \\ &= 120 \times 8.00 = 960.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

14.5.7 井巷工程基金

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008), 井巷工程基金应按财税制度及国家的有关规定提取, 并全额纳入总成本费用中。

按财政部、国家发展改革委、国家煤矿安全监察局财建〔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》, 评估确定单位井巷工程基金 2.5 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{正常年份年井巷工程基金} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位井巷工程基金} \\ &= 120 \times 2.50 = 300.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

14.5.8 安全生产费

按财政部 国家安全生产监督管理总局 财企〔2012〕16 号关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知, 矿山企业安全费用依据开采的原矿产量按月提

取, 煤矿露天开采安全费用计提标准为每吨 5.00 元, 此次取 5.00 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{正常年份年安全生产费} &= \text{年原煤产量} \times \text{原煤单位安全生产费} \\ &= 120 \times 5.00 = 600.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

14.5.9 其它支出

《开发利用方案》中单位原煤其他支出为 8.50 元/吨, 包括办公费、水费、取暖费、管理费等及其他财务费用以及其他有关费用等。本次评估确定单位原煤其他支出为 8.50 元/吨, 则:

$$\begin{aligned}\text{正常年份年其它支出} &= \text{年原煤产量} \times \text{原煤单位其它支出} \\ &= 120 \times 8.50 = 1020.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

14.5.10 外包剥离费

依据《开发利用方案》, 方案确定的单位外包剥离费为 143.00 元/吨, 本次评估确定单位外包剥离费为 143.00 元/吨, 则:

$$\begin{aligned}\text{年外包剥离费} &= \text{年原矿产量} \times \text{原矿单位外包剥离费} \\ &= 120 \times 143.00 = 17160.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

14.5.11 矿山地质环境治理恢复基金

依据《开发利用方案》, 方案确定的单位矿山地质环境治理恢复基金为 13.31 元/吨, 本次评估确定单位矿山地质环境恢复治理基金为 13.31 元/吨, 则:

$$\begin{aligned}\text{年矿山地质环境治理恢复基金} &= \text{年原矿产量} \times \text{原矿单位矿山地质环境治理恢复基金} \\ &= 120 \times 13.31 = 1597.20 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

14.5.12 摊销费

如第 14.2.2 节所述, 该矿评估用土地使用权投资为 24903.00 万元, 按评估服务年限进行摊销, 则单位摊销费为 6.10 元/吨 ($24903.00 \div 34.02 \div 120.00$)。

14.5.13 利息支出

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)的要求, 矿业权评估中, 利息支出只计算流动资金贷款利息, 按流动资金的 70%需要贷款解决。按 2015 年 10 月 24 日开始执行的一年期贷款利率 (基准利率) 4.35% 计算, 则正常生产年份流动资金贷款利息支出为 276.95 万元 ($9095.33 \times 70\% \times 4.35\%$), 单位原煤流动资金贷款利息为 2.31 元/吨 ($276.95 \div 120$)。

综上所述,则正常生产年份总成本费用为:

$$\begin{aligned}\text{总成本费用} &= \text{材料费} + \text{动力费} + \text{职工薪酬费} + \text{折旧费} + \text{修理费} + \text{更新性质的维简费} + \\ &\quad \text{折旧性质的维简费} + \text{井巷工程基金} + \text{安全费用} + \text{其它支出} + \text{利息支出} \\ &= 25270.06 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

折合单位原煤总成本费用: 210.59 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{年经营成本} &= \text{总成本费用} - \text{折旧费} - \text{折旧性质的维简费} - \text{井巷工程基金} - \text{摊销} \\ &\quad \text{费} - \text{利息支出} \\ &= 23208.81 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

折合单位原煤经营成本: 193.41 元/吨。

上述各项成本费用详见附表三、附表四。

14.6 销售税金及附加

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》,营业税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和资源税等,应根据国家和省级政府财税主管部门发布的有关标准进行计算。

本项目的税金及附加估算参见附表八。

14.6.1 增值税

应交增值税为销项税额减进项税额。销项税以销售收入为税基,根据财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告、财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知(财税[2018]32号)规定及财税[2016]36号《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》,适用的产品销项税率为13%;产品进项税率为13%(以外购材料费、外购动力费、修理费为税基)、9%(以房屋建筑物、采矿工程为税基)。纳税人取得不动产或者不动产在建工程的进项税额不再分2年抵扣。

抵扣完生产设备及不动产进项增值税后的正常生产年份(以2022年为例)计算如下:

$$\text{正常年份年销项税额} = \text{销售收入} \times \text{销项税率} = 37897.20 \times 13\% = 4926.64 \text{ (万元)}$$

$$\begin{aligned}\text{正常年份年进项税额} &= \text{年外购材料费} \times \text{进项税率} + \text{年外购动力费} \times \text{进项税率} + \text{年} \\ &\quad \text{修理费} \times \text{进项税率} = (253.20 + 484.80 + 884.01) \times 13\% = 210.86 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\text{年抵扣生产设备及不动产进项增值税额} = 0.00 \text{ 万元}$$

$$\text{年应交增值税额} = \text{年产品销项税额} - \text{年产品进项税额} - \text{年抵扣生产设备及不动产}$$

进项税额=4926.64 - 210.86 - 0.00=4715.78 (万元)

14.6.2 城市维护建设税

依据《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》，城市维护建设税以纳税人实际缴纳的增值税为计税依据。矿权人注册地为镇，本次评估城建税适用税率取 5%。

年城市维护建设税=年增值税额×城市维护建设税率=4715.78×5%≈235.79 (万元)

14.6.3 教育费附加

年教育费附加及地方教育附加税=年增值税额×(教育费附加费率+地方教育附加费率)
=4715.78×(3%+2%)≈235.79 (万元)

14.6.4 资源税

根据内蒙古自治区人民代表大会常务委员会关于内蒙古自治区矿产资源适用税率等税法授权事项的决定(2020年7月23日内蒙古自治区第十三届人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过)，内蒙古自治区煤炭资源税原矿适用税率为 10%。正常生产年份(非衰竭期、以 2022 年为例)计算如下：

年资源税 = 年销售收入×资源税税率
= 37897.20 ×10% = 3789.72 (万元)

14.6.5 水资源税

参考《开发利用方案》，上缴水资源税 139.06 万元/年。故本次评估水资源税按《开发利用方案》确定年水资源税为 139.06 万元。

14.6.5 销售税金及附加

正常年份年税金及附加 = 城市维护建设税 + 教育费附加 + 地方教育附加 + 资源税 + 水资源税
= 4400.36 (万元)

销售收入及税金计算见附表 8。

14.7 企业所得税

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，企业所得税统一以利润总额为基数，按企业所得税税率 25% 计算，不考虑亏损弥补及企业所得税减免、抵扣等税收优惠。

企业所得税计算如下：

年利润总额=年销售收入 - 总成本费用 - 销售税金及附加

$$=37897.20 - 25270.06 - 4400.36 = 8226.78 \text{ (万元)}$$

$$\text{所得税} = \text{利润总额} \times \text{所得税税率} = 8226.78 \times 25\% \approx 2056.70 \text{ (万元)}$$

14.8 折现率

根据《出让收益评估应用指南》，折现率参照《矿业权评估参数确定指导意见》相关方式确定；矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。

参考国土资源部公告 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》，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权价款评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权价款评估折现率取 9%。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估折现率采用无风险报酬率 + 风险报酬率方式确定，其中包含了社会平均投资收益率。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。风险报酬率是指在风险投资中取得的报酬与其投资额的比率。矿产勘查开发行业，面临的主要风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险、其他个别风险。

矿业权评估实务中，无风险报酬率通常采用中国人民银行发布的五年期存款基准利率确定。根据中国人民银行决定，自 2014 年 11 月 22 日起下调人民币存贷款基准利率后不再公布五年期存款基准利率；自 2014 年 11 月 22 日、2015 年 3 月 1 日、2015 年 5 月 11 日、2015 年 6 月 28 日、2015 年 8 月 26 日、2015 年 10 月 24 日起人民币三年期存款基准利率分别下调 0.25%、0.25%、0.25%、0.25%、0.25%、0.25% 合计下调 1.50%。本次评估五年期存款利率按 2014 年 11 月 22 日前的基准利率 4.75% 调减（-1.50%）确定为 3.25%。

风险报酬率采用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 + 其他个别风险报酬率确定。根据本项目的具体情况及对各项风险要素的分析，本次评估风险报酬率取值如下：

勘查开发阶段 - 生产矿山及改扩建矿山阶段风险报酬率：取值区间 0.15 ~ 0.65%。
本次评估勘查开发阶段风险报酬率取值 0.50%。

行业风险报酬率：取值区间 1.00 ~ 2.00%，本次评估取值 1.50%；

财务经营风险报酬率：取值区间 1.00 ~ 1.50%，本次评估取值 1.25%；

其他个别风险报酬率：取值区间 0.50 ~ 2.00%，本次评估取值 1.50%。

综上所述,该采矿权评估项目风险报酬率取值为 4.75%,折现率按无风险报酬率 (3.25%) + 风险报酬率 (4.75%) 确定为 8%。

15. 评估假设

15.1 本项目拟定的未来正常生产年份矿山生产方式,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 以拟定的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;

16. 评估结论

16.1 服务年限 30 年内的采矿权评估值

将前述各参数代入折现现金流量法公式进行计算,得出“(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权【服务年限 30 年】”评估值为 24725.25 万元。详见附表一。

服务年限 30 年拟动用可采储量为 3960 (120×30×1.1) 万吨。

本次以评估范围内总可采储量 (4490.13 万吨) 占总保有资源储量 (6139.00 万吨) 的比例,计算出服务年限 30 年拟动用资源储量为 5414.20 (3960.00÷4490.13×6139.00) 万吨。

本评估项目中,煤类为不粘煤,依据《储量核实报告》四个可采煤层的平均发热量 (Q_{gr,d}) 为 29.26~30.03MJ/kg,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》,不粘煤发热量 (Q_{gr,d}) 在 24.31~30.90MJ/kg 的单位可采储量采矿权基准价标准为 6.00 元/吨。

服务期 30 年内的采矿权单位可采储量评估价值

=30 年计算期内的评估值÷30 年计算期内动用的可采储量

=24725.25÷3960.00≈6.24 (元/吨)

本次评估单位可采储量评估价值为 6.24 (24725.25÷3960.00) 元/吨,高于内蒙古自治区公布的采矿权基准价标准 6.00 元/吨。

16.2 服务年限 30 年内的采矿权出让收益评估价值的确定

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，采用折现现金流量法、收入权益法评估时，应按其评估方法和模型估算评估计算年限内（333）以上类型（含）全部资源储量的评估值；按评估计算年限内出让收益评估利用资源储量〔不含(334)?〕与评估对象范围全部出让收益评估利用资源储量〔含(334)?〕的比例关系〔出让收益评估利用资源储量涉及的（333）与(334)?资源量均不做可信度系数调整〕，以及地质风险调整系数，估算评估对象范围全部资源储量对应的矿业权出让收益评估价值。计算公式如下：

$$P = \frac{P_1}{Q_1} \times Q \times k$$

式中：P——矿业权出让收益评估值

P_1 ——估算测算计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值

Q_1 ——估算测算计算年限内的评估利用资源储量

Q——全部评估利用资源储量，含预测的资源量（334）？

k——地质风险调整系数

本次评估范围未估算(334)?资源量， $k=1$ ，评估计算年限 30 年内的评估利用资源储量（ Q_1 ）与评估计算年限 30 年内全部评估利用资源储量（Q）一致，故 $P=P_1$ ，则“（内蒙古）准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权（服务年限 30 年）”出让收益评估价值为 24725.25 万元。

16.3 需有偿处置的新增资源储量出让收益价值的确定

16.3.1 已有偿处置资源储量

2006 年 6 月 15 日，内蒙古科伟资产评估有限公司受托对准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权价款进行评估，于 2006 年 6 月 28 日提交了《准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权评估报告》（内科伟矿评字〔2006〕第 047 号），评估用资源储量依据 2006 年 3 月内蒙古自治区煤田地质局 153 勘探队编制的《内蒙古自治区东胜煤田宏景塔详查区布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》及备案证明（内国土资储备字〔2006〕104 号）核准的资源储量，即截止 2006 年 2 月 28 日布尔洞煤矿矿区范围内（标高 1308~1170m）查明资源储量（122b）+（333）13733 万吨〔（122b）8283 万吨、（333）5450 万吨〕，消耗资源储量（122b）3735 万吨，保有资源储量〔（122b）+（333）〕9998 万吨〔（122b）4548 万吨、（333）5450 万吨〕；

参与评估的（截止 2006 年 4 月 30 日）保有资源储量 9998 万吨，评估利用资源储量 7818 万吨〔（122b）可信度系数 1、（333）可信度系数 0.6〕，评估用生产规模 120 万吨/年，评估利用可采储量 3791.67 万吨，采矿权评估价值（价款）9531.88 万元。内蒙古自治区国土资源厅以“内国土资采矿评认〔2006〕68 号”文对评估结果进行了确认。布尔洞煤矿于 2007 年 8 月 6 日全部缴清了该采矿权价款（9531.88 万元）。

2019 年 4 月 10 日，内蒙古科瑞资产评估有限公司受托对准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权出让收益进行评估，于 2019 年 5 月 13 日提交了《内蒙古准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿（变更开采方式增加可采资源）采矿权出让收益评估报告》（内科瑞矿评字〔2019〕第 031 号），评估用资源储量依据 2017 年 2 月内蒙古西域矿业开发咨询有限责任公司编制的《内蒙古自治区东胜煤田宏景塔详查区布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》及备案证明（内国土资储备字〔2017〕67 号）核准的资源储量，即截止 2016 年 10 月 31 日布尔洞煤矿矿区范围内（标高 1308~1170m）保有资源储量（122b）+（333）5089.00 万吨，消耗资源储量（122b）1218.64 万吨，保有资源储量（122b）+（333）3870.36 万吨；参与评估的（截止 2019 年 3 月 31 日）保有资源储量 3870.36 万吨，评估利用资源储量 3576.26 万吨，评估用生产规模 120 万吨/年，评估利用可采储量 2769.86 万吨，采矿权评估价值（出让收益）16959.66 万元。本次评估的是变更开采方式（由地下开采改为露天开采），变更开采方式增加评估利用可采储量为 1248.27 万吨，变更开采方式增加可采资源采矿权出让收益价值 7643.07 万元。内蒙古自治区自然资源厅以“内自然采收益字〔2019〕21 号”文对评估结果进行了确认。依据 2019 年 6 月 20 日《内蒙古自治区采矿权出让合同〔协议出让〕》（合同编号 1500022019C026），受让人即采矿权人准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司于“合同签订后首期缴纳出让收益 1693.07 万元，剩余部分在采矿权有效期内分 7 年缴清，每年与本合同签订之日前缴纳，每年度缴纳 850 万元”。依据“内蒙古自治区探矿权采矿权使用费和价款专用收据”，采矿权人准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司于 2019 年 6 月 25 日缴纳采矿权出让收益 1693.07 万元，依据“矿业权出让收益专用收据”，采矿权人准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司于 2020 年 7 月 21 日缴纳采矿权出让收益 850.00 万元。

2020 年 7 月，布尔洞煤矿委托内蒙古西域矿业开发咨询有限责任公司编制完成《内蒙古自治区东胜煤田布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》。经内蒙古自治区矿产

资源储量评审中心评审通过(内自然资储评字〔2020〕101号),并在内蒙古自治区自然资源厅备案(内自然资储备字〔2020〕66号)。根据该报告,截止2020年6月30日,布尔洞煤矿累计查明煤炭资源量为15893万吨;其中控制资源量(122b)7493万吨,推断资源量(333)8400万吨。消耗资源量为9754万吨,其中控制资源量(122b)6683万吨,推断资源量(333)3071万吨。查明保有煤炭资源量6139万吨,其中控制资源量(122b)810万吨,推断资源量(333)5329万吨。本次核实与2006年3月内蒙古自治区煤田地质局153勘探队提交的《内蒙古自治区东胜煤田宏景塔详查区布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》同范围比较资源量增加了2490万吨。

(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿采矿权范围内**新增累计查明资源量**为2490万吨(即截止到2020年6月30日累计查明资源储量15893万吨-采矿权范围内2006年已处置价款累计查明资源储量13403吨)。

16.3.2 需有偿处置的新增资源储量出让收益评估价值的确定

前16.1已述及,该矿评估服务年限30年内拟动用可采储量3960.0万吨即拟动用资源储量5414.20万吨,其采矿权评估价值为24725.25万元,新增累计查明资源量为2490万吨。

依据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》单一矿种增加资源储量的:

新增矿业权出让收益评估值=评估结果÷评估结果对应的评估利用资源储量×增加的资源储量

$$= 24725.25 \div 5414.20 \times 2490 = 11371.20 \text{ 万元}$$

因此,本次评估确定“(内蒙古)准格尔旗弓家塔布尔洞煤炭有限责任公司煤矿”新增资源储量(截止到2020年6月30日新增资源储量2490万吨)采矿权出让收益评估价值为人民币**11371.20万元**,大写人民币**壹亿壹仟叁佰柒拾壹万贰仟元整**。详见附表一。

17. 评估有关问题的说明

17.1 评估结论有效期

评估结论使用有效期为一年。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。

17.2 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托评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 本次评估矿产品价格是依据内蒙古煤炭交易中心网站统计的矿产品价格、《开发利用方案》及对当地煤炭市场调查了解为基础而分析确定的预测价格，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 本次评估依据《开发利用方案》设计确定采剥场基建工期为 12 个月，生产规模确定为 120 万吨/年，对过渡期与达产期生产能力不一致未予考虑。

18.9 本次评估新增资源储量依据 2020 年 7 月内蒙古西域矿业开发咨询有限责任

公司编制的《内蒙古自治区东胜煤田布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》，该报告经内蒙古自治区矿产资源储量评审中心评审通过（内自然资储评字〔2020〕101号），并在内蒙古自治区自然资源厅备案（内自然资储备字〔2020〕66号），截止2020年6月30日，布尔洞煤矿累计查明煤炭资源量为15893万吨，与2006年3月内蒙古自治区煤田地质局153勘探队提交的《内蒙古自治区东胜煤田宏景塔详查区布尔洞煤矿煤炭资源储量核实报告》同范围比较确定资源量增加2490万吨。

19. 评估报告使用限制

19.1 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

19.2 本评估报告仅供评估委托人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用。正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任。

19.3 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

19.4 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。

19.5 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

评估报告日为二〇二〇年十二月十五日。

（本页以下空白）

21. 评估人员

法定代表人: 张 辉



项目负责人: 冯 霖



项目复核人: 张 辉



内蒙古科瑞资产评估有限公司

二〇二〇年十二月十五日

