



内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿

采矿权出让收益评估报告

内新广矿评字〔2022〕第 003 号

内蒙古新广厦资源资产评估有限公司

二〇二二年三月二十一日

通讯地址：呼和浩特市新华东街 81 号芳汀花园南门写字楼 6 楼

电话：(0471) 4223573 传真：(0471) 4963288 邮政编码：010010

网址：<http://www.nmxgs.com>

E-mail: nmxgskp@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:1506320220201037924

评 估 委 托 方: 鄂尔多斯市自然资源局

评估机构名称: 内蒙古新广厦资源资产评估有限公司

评估报告名称: 内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠
煤矿采矿权出让收益评估报告

报告内部编号: 内新广矿评字〔2022〕第003号

评 估 值: 4553.74(万元)

报 告 签 字 人: 任吉斯 (矿业权评估师)
刘晨慧 (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。



内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权出让收益评估报告参数表

出让机关	内蒙古自治区自然资源厅	
评估委托人	鄂尔多斯市自然资源局	
评估机构名称	内蒙古新广厦资源资产评估有限公司	
参照矿山评估方法	折现现金流量法	
评估基准日	2021 年 12 月 31 日	
经济技术参数	矿区面积	17.3908 平方公里
	保有资源储量（分类别）	（122b）663.00 万吨；（333）4858.00 万吨
	生产规模	120 万吨/年
	矿山理论服务年限	22.34 年
	评估计算服务年限	22.34 年
	产品方案	原煤
	设计损失量	1172.51 万吨
	采选冶指标	3-2、5-2 煤层回采率为 85%；4-2 煤层回采率为 80%
	评估利用资源储量	5521 万吨
	可采储量	3484.93 万吨
	产品价格（不含税）	288.26 元/吨
	土地使用权投资	4380.12 万元
	固定资产投资	固定资产原值为 30394.29 万元；固定资产净值为 13458.99 万元
	单位总成本费用	218.47 元/吨
	单位经营成本	198.41 元/吨
	折现率	8%
采矿权评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量评估值 P1	21488.19 万元	
单位可采储量评估值	6.17 元/吨	
单位资源储量评估值	3.892083 元/吨	
地质风险调整系数（k）	1.0	
拟评估采矿权出让收益评估值 P	21488.19 万元	
以往缴纳价款及出让收益情况	3715.950 万元	依据 2006 年 12 月 11 日，内蒙古自治区国土资源厅下发的《关于对

		内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权价款确认的通知》(内国土资字〔2006〕1173号)可知：内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权价款总计为3715.950万元(2950.400+732.87+32.68)，大写人民币叁仟柒佰壹拾伍万玖仟伍佰圆整。依据采矿权人提供的《内蒙古自治区探矿权采矿权使用费和价款专用收据》可知，以上价款3715.950万元已全部缴纳。
采矿权人需要缴纳的 出让收益评估价值	4553.74 万元	综合分析，内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿增加资源储量1170万吨全部需要缴纳出让收益，故本次评估采矿权人需要缴纳的出让收益评估价值为4553.74万元($21488.19 \div 5521.00 \times 1170$)，大写人民币肆仟伍佰伍拾叁万柒仟肆佰元整。
法人代表人	张奇勇	
项目负责人	刘晨慧	
签字评估师	任吉斯、刘晨慧	



内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权 出让收益评估报告摘要

内新广矿评字（2022）第 003 号

评估机构：内蒙古新广厦资源资产评估有限公司。

评估委托人：鄂尔多斯市自然资源局。

评估对象：内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权。

评估目的：鄂尔多斯市自然资源局拟处置“内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权”出让收益，根据相关规定需要对该采矿权出让收益进行评估，本次评估即是为实现上述目的而为委托人提供该采矿权出让收益评估价值参考意见。

评估基准日：2021 年 12 月 31 日。

主要参数：矿区面积 17.3908 平方公里，矿区范围内评估利用保有资源储量为（122b+333）5521.00 万吨，其中：控制的经济基础储量（122b）663.00 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）4858.00 万吨。

评估利用资源储量为 5521.00 万吨，评估利用的可采储量 3484.93 万吨。矿山开采方式：地下开采；生产规模 120 万吨/年；储量备用系数 1.30；矿山服务年限为 22.34 年；评估计算服务年限 22.34 年；固定资产投资净值为 13458.99 万元；无形资产-征地费用 4380.12 万元；原煤单位经营成本为 198.41 元/吨；原煤坑口不含税销售价格为 288.26 元/吨。折现率为 8%。地质风险调整系数 k 为 1.00。

评估方法：折现现金流量法。

评估结论：

根据《矿业权评估出让收益评估指南（试行）》的相关规定结合本次评估目的，估算得到内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权在评估基准日（全部保有资源储量 5521.00 万吨）评估价值为 **21488.19** 万元，大写人民币贰亿壹仟肆佰捌拾捌万壹仟玖佰元整。

单位可采储量评估值为 6.17 元/吨（21488.19÷3484.93）。本次评估矿山煤种为不粘煤，原煤高位发热量（ $Q_{gr,d}$ ）：3-2 煤层平均 28.43MJ/kg；4-2 煤层平均 28.87MJ/kg；5-2 煤层平均 29.07MJ/kg。矿区煤层干燥基高位发热量（ $Q_{gr,d}$ ）平均值在 24.31MJ/kg～30.90MJ/kg 之间。单位可采储量评估价值高于内蒙古自治区国土资源厅公布的《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）中不粘煤（ $Q_{gr,d}$ ）平均值在 24.31MJ/kg～30.90MJ/kg 之间）单位可采储量基准价 6.0 元/吨的标准。

采矿权人需要缴纳的出让收益评估价值：

依据采矿权人提供的资料可知：

（1）2003 年 11 月 26 日，北京海地人矿业权评估事务所提交《鄂尔多斯市同

达煤炭经销有限公司（三合厂煤矿二号井）采矿权评估报告书》（海地人矿评报字[2003]第139号 总第219号），评估基准日为2003年10月31日，评估方法采用贴现现金流量法，评估30年，可动用可采储量1170万吨，评估结果为732.87万元。2003年12月9日，中华人民共和国国土资源部以“国土资矿认字（2003）第371号”文对该报告予以确认。依据采矿权人提供的《内蒙古自治区探矿权采矿权使用费和价款专用收据》，该部分价款732.87万元已缴纳。

（2）2004年10月29日，内蒙古新广厦房地产评估有限公司提交《内蒙古伊盟煤炭集团公司丁家渠煤矿采矿权评估报告》（内新广矿评字（2004）第1029号），评估基准日为2004年9月30日，评估方法采用简易收益法，矿山服务年限3.24年，评估利用可采储量38.88万吨，评估结果为32.68万元。2004年11月16日，中华人民共和国国土资源部以“国土资矿认字（2004）第498号”文对该报告予以确认。依据采矿权人提供的《内蒙古自治区探矿权采矿权使用费和价款专用收据》，该部分价款32.68万元已缴纳。

（3）2006年12月11日，内蒙古自治区国土资源厅下发的《关于对内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权价款确认的通知》（内国土资字〔2006〕1173号），整合后的内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿由原三合厂煤矿二号井、原丁家渠煤矿和新扩区三部分组成，矿区面积约17.3908平方公里，赋煤标高1240~1120米，核实煤炭保有资源储量5521万吨，其中原丁家渠煤矿47万吨，原三合厂煤矿二号井5377万吨，新扩区97万吨，煤类为不粘煤。原丁家渠煤矿采矿权价款已经国土资源部确认（国土资矿认字（2004）第498号），采矿权价值32.68万元；原三合厂煤矿二号井评估确认可采储量2303.6万吨，30年内拟动用可采储量1170万吨，采矿权价款已经国土资源部确认（国土资矿认字〔2003〕第371号），采矿权价值732.87万元。根据内蒙古国土资源厅《关于煤炭资源整合中办理采矿许可证合并及有偿使用有关问题的通知》（内国土资字〔2005〕829号）要求，对内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿（原三合厂煤矿二号井、剩余储量及新扩区）的采矿权价款进行核算，确认结果：（人民币）2950.400万元，大写：贰仟玖佰伍拾万肆仟圆整。

内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权价款总计为3715.950万元（2950.400+732.87+32.68），大写人民币叁仟柒佰壹拾伍万玖仟伍佰圆整。

依据采矿权人提供的《内蒙古自治区探矿权采矿权使用费和价款专用收据》可知，以上价款3715.950万元已全部缴纳。

综合分析，2006年《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召~新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/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〕342号）中截止2005年12月31日丁家渠煤矿评审备案的保有资源储量5521万吨已全部处置价款。

通过2008年《内蒙古自治区东胜煤田丁家渠煤矿煤炭资源储量核实报告》（国



土资储备字〔2009〕195号）与2006年《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召~新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/储量核实报告》（内国土资储备字〔2006〕342号）对比，该矿累计增加了资源储量1170万吨。

综合分析，内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿增加资源储量1170万吨全部需要缴纳出让收益，故本次评估采矿权人需要缴纳的出让收益评估价值为4553.74万元（ $21488.19 \div 5521.00 \times 1170$ ），大写人民币肆仟伍佰伍拾叁万柒仟肆佰元整。

本评估报告提出的处置方式仅供采矿权主管部门参考。提请报告使用者注意。

评估有关事项声明：本评估报告需报送自然资源部门公开后方可使用。依据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行），评估结论使用有效期为自评估结果公开之日起一年，评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。本评估报告仅供委托人在本报告中所列明的评估目的以及报送有关管理部门审查使用。评估报告的使用权归委托人，未经委托人同意，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。

重要提示：以上内容摘自《内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目全面情况，请阅读该出让收益评估报告全文。

法定代表人（签章）：

项目负责人（签章）：

矿业权评估师（签章）：

内蒙古新广厦资源资产评估有限公司

二〇二三年三月二十一日





目 录

评估报告摘要

评估报告正文

1. 评估机构.....	1
2. 评估委托人和采矿权人.....	1
2.1 评估委托人.....	1
2.2 采矿人.....	1
3. 评估目的.....	2
4. 评估对象和范围.....	2
4.1 评估对象.....	2
4.2 评估范围.....	2
5. 矿山历史沿革、开发现状和矿业权评估史及价款缴纳情况.....	3
5.1 矿山历史沿革、开发现状.....	3
5.2 矿业权评估史及价款（出让收益）缴纳情况.....	3
6. 评估基准日.....	4
7. 评估原则.....	5
8. 评估依据.....	5
8.1 法规依据.....	5
8.2 行业规范标准依据.....	7
8.3 行为、产权和取价依据.....	7
9. 采矿权概况.....	8
9.1 位置和交通.....	8
9.2 矿区自然地理与经济概况.....	9
9.3 周边生产矿井及矿权分布情况.....	10
9.4 地质工作简况.....	10
10. 地质概况.....	13
10.1 区域地质概况.....	13
10.2 矿区地质概况.....	13
10.3 煤层.....	15

10.4 煤质.....	20
10.5 开采技术条件.....	30
11. 评估实施过程.....	32
12. 评估方法.....	32
13. 矿业权出让收益评估值的确定.....	34
14. 评估指标与参数.....	34
14.1 地质报告评述.....	35
14.2 设计资料简述.....	37
14.3 评估利用保有资源储量.....	37
14.4 评估利用的资源储量.....	38
14.5 采、选方案.....	39
14.6 产品方案.....	39
14.7 设计损失量及采矿损失量.....	39
14.8 评估利用可采储量.....	40
14.9 生产规模.....	41
14.10 矿山服务年限.....	41
14.11 销售收入.....	41
14.12 后续地质勘查投入.....	44
14.13 无形资产—征地费用.....	44
14.14 固定资产投资及回收固定资产残（余）值.....	44
14.15 流动资金.....	47
14.16 经营成本.....	47
14.17 销售税金及附加.....	52
14.18 折现率.....	55
15. 评估假设.....	56
16. 评估结论.....	56
16.1 评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值 P_1	56
16.2 估算评估计算年限内的评估利用资源储量 Q_1	57
16.3 全部评估利用资源储量 Q ，含预测的资源量（334）？.....	57
16.4 地质风险调整系数 K	57



16.5 采矿权出让收益评估值.....	58
16.6 本次评估采矿权人需要缴纳的出让收益评估价值.....	58
17. 评估有关问题的说明.....	60
17.1 评估结论使用有效期.....	60
17.2 评估基准日后的调整事项.....	60
17.3 评估结论有效的其它条件.....	60
17.4 评估报告的使用范围.....	60
17.5 特别事项说明.....	61
18. 评估报告日.....	62
19. 评估责任人.....	62
20. 其他评估人员.....	62

评估报告附表

附表 1 内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权出让收益评估价值 计算表.....	63
附表 2 内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权出让收益评估可采 储量计算表.....	65
附表 3 内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权出让收益评估销售 收入计算表.....	66
附表 4 内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权出让收益评估固定 资产投资计算表.....	67
附表 5 内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权出让收益评估固定 资产折旧计算表.....	68
附表 6 内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权出让收益评估单位 成本确定依据表.....	70
附表 7 内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权出让收益评估经营 成本费用计算表.....	71
附表 8 内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权出让收益评估税费 计算表.....	73

评估报告附件

附件 1 矿业权出让收益评估合同书.....	75
附件 2 评估机构营业执照.....	85
附件 3 评估机构资格证书.....	86
附件 4 评估师资格证书.....	87
附件 5 矿业权评估机构及评估师承诺书、评估人员自述材料.....	89
附件 6 《采矿许可证》（证号：C1500002011061120115051）、采矿权人营业执照.....	93
附件 7 关于《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召～新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/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]342号）、评审意见书（中矿蒙储评字[2006]228号）.....	95
附件 8 《内蒙古自治区东胜煤田丁家渠煤矿煤炭资源储量核实报告》.....	119
附件 9 关于《内蒙古自治区东胜煤田丁家渠煤矿煤炭资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明（国土资储备字（2009）195号）、评审意见书（国土资矿储评字（2009）83号）.....	241
附件 10 《内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿煤炭资源开发利用方案说明书》及其评审意见书（内矿审字[2006]326号）.....	267
附件 11 采矿权人提供的《财务报表》（2021年度）、《固定资产明细表》（2021年12月）、《管理费用》（2021年度）、《生产成本》（2021年度）、《制造费用》（2021年度）《销售费用》（2021年度）《长期待摊费用明细》（2021年度）、《无形资产明细》（2021年度）、《中华人民共和国税收完税证明》等.....	400
附件 12 《鄂尔多斯市同达煤炭经销有限公司（三合厂煤矿二号井）采矿权评估报告书》（海地人矿评报字[2003]第139号 总第219号）及其确认书（国土资矿认字（2003）第371号）、《内蒙古伊盟煤炭集团公司丁家渠煤矿采矿权评估报告》（内新广矿评字（2004）第1029号）及其确认书（国土资矿认字（2004）第498号）、《关于对内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权价款确认的通知》（内国土资字（2006）1173号）、《内蒙古自治区探矿权采矿权费用费和价款专用收据》.....	408
附件 13 《承诺书》.....	469



内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权 出让收益评估报告

内新广矿评字〔2022〕第 003 号

内蒙古新广厦资源资产评估有限公司接受鄂尔多斯市自然资源局的委托，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的评估方法，对内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权出让收益进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对该采矿权进行了资料收集和评定估算，对委托评估的采矿权在 2021 年 12 月 31 日所表现的出让收益进行了估算。现谨将采矿权出让收益评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

名 称：内蒙古新广厦资源资产评估有限公司；

办公地址：呼和浩特市新城区新华东街 81 号芳汀花园南门写字楼 6 楼；

法定代表人：张奇勇；

统一社会信用代码：91150192783040470U；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]034 号。

2. 评估委托人和采矿权人

2.1 评估委托人

本项目的评估委托人为鄂尔多斯市自然资源局；

2.2 采矿人

采矿权人：内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司；

类 型：其他有限责任公司；

住 所：内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗纳林陶亥镇毕鲁图村后坝社包府路 68 公里西侧；

法定代表人：张青城；

注册资本：柒仟万（人民币元）；

营业期限：2006 年 04 月 10 日至 2036 年 04 月 20 日；

经营范围：许可经营项目：煤炭生产、销售。 一般经营项目：无。（依法

须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

3. 评估目的

鄂尔多斯市自然资源局拟处置“内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权”出让收益，根据相关规定需要对该采矿权出让收益进行评估，本次评估即是为实现上述目的而为委托人提供该采矿权出让收益评估价值参考意见。

4. 评估对象和范围

4.1 评估对象

依据《矿业权出让收益评估合同书》，本评估项目的评估对象为内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权。

4.2 评估范围

依据《矿业权出让收益评估合同书》及采矿许可证（证号：C1500002011061120115051、开采方式：地下开采、生产规模：120万吨/年、有效期限：2021年12月29日至2023年12月29日），矿区面积为17.3908平方公里，矿区范围由13个拐点圈定，标高：从1240.0000米至1120.0000米，坐标见下表1。

表1 矿区范围拐点坐标表（2000国家大地坐标系）

拐点 编号	2000国家大地坐标系	
1	4363158.7253	37439443.3760
2	4363158.7356	37441693.3950
3	4363638.7369	37442213.4077
4	4364108.7481	37442993.4114
5	4362915.7348	37443361.4221
6	4362216.7329	37443588.4226
7	4362438.7333	37445143.4398
8	4362178.7325	37446193.4545
9	4361808.7315	37446213.4545
10	4360808.7286	37447143.4687
11	4360858.7093	37442573.4168
12	4359958.7065	37442573.4163
13	4359958.6968	37439443.3830
面积 17.3908km ² ，开采标高 1240 米至 1120 米		



5. 矿山历史沿革、开发现状和矿业权评估史及价款缴纳情况

5.1 矿山历史沿革、开发现状

原丁家渠煤矿始建于 1993 年，1993 年至 1996 年为伊泰公司和伊旗煤炭公司联合经营，1996 年转入伊泰公司独立开采。1997 年 3 月，内蒙古煤矿设计研究院对该矿进行了技改设计，开采 4-2 煤层，斜井开拓，井筒倾角 32 度，采煤方法为煤层假顶长壁采煤法，炮采工艺，采区回采率为 60%。

经内蒙古自治区国土资源厅批准，于 2006 由原丁家渠煤矿与三合厂二号井煤矿整合，并向东扩至 ZK6403 钻孔处，构成一个新井田—内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿。整合后的井田面积为 17.3908 平方公里，规划生产能力为 120 万吨。

经历多次延续，现采矿许可证证号：C1500002011061120115051、矿山名称：内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿、开采方式：地下开采、生产规模：120 万吨/年、有效期限：2021 年 12 月 29 日至 2023 年 12 月 29 日。

矿山目前处于正常生产状态。

5.2 矿业权评估史及价款（出让收益）缴纳情况

依据采矿权人提供的资料可知：

（1）2003 年 11 月 26 日，北京海地人矿业权评估事务所提交《鄂尔多斯市同达煤炭经销有限公司（三合厂煤矿二号井）采矿权评估报告书》（海地人矿评报字[2003]第 139 号 总第 219 号），评估基准日为 2003 年 10 月 31 日，评估方法采用贴现现金流量法，评估 30 年，可动用可采储量 1170 万吨，评估结果为 732.87 万元。2003 年 12 月 9 日，中华人民共和国国土资源部以“国土资矿认字（2003）第 371 号”文对该报告予以确认。依据采矿权人提供的《内蒙古自治区探矿权采矿权费用和价款专用收据》，该部分价款 732.87 万元已缴纳。

（2）2004 年 10 月 29 日，内蒙古新广厦房地产评估有限公司提交《内蒙古伊盟煤炭集团公司丁家渠煤矿采矿权评估报告》（内新广矿评字（2004）第 1029 号），评估基准日为 2004 年 9 月 30 日，评估方法采用简易收益法，矿山服务年限 3.24 年，评估利用可采储量 38.88 万吨，评估结果为 32.68 万元。2004 年 11 月 16 日，中华人民共和国国土资源部以“国土资矿认字（2004）第 498 号”文

对该报告予以确认。依据采矿权人提供的《内蒙古自治区探矿权采矿权使用费和价款专用收据》，该部分价款 32.68 万元已缴纳。

(3) 2006 年 12 月 11 日，内蒙古自治区国土资源厅下发的《关于对内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权价款确认的通知》（内国土资字〔2006〕1173 号），整合后的内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿由原三合厂煤矿二号井、原丁家渠煤矿和新扩区三部分组成，矿区面积约 17.3908 平方公里，赋煤标高 1120~1240 米，核实煤炭保有资源储量 5521 万吨，其中原丁家渠煤矿 47 万吨，原三合厂煤矿二号井 5377 万吨，新扩区 97 万吨，煤类为不粘煤。原丁家渠煤矿采矿权价款已经国土资源部确认（国土资矿认字〔2004〕第 498 号），采矿权价值 32.68 万元；原三合厂煤矿二号井评估确认可采储量 2303.6 万吨，30 年内拟动用可采储量 1170 万吨，采矿权价款已经国土资源部确认（国土资矿认字〔2003〕第 371 号），采矿权价值 732.87 万元。根据内蒙古国土资源厅《关于煤炭资源整合中办理采矿许可证合并及有偿使用有关问题的通知》（内国土资字〔2005〕829 号）要求，对内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿（原三合厂煤矿二号井、剩余储量及新扩区）的采矿权价款进行核算，确认结果：（人民币）2950.400 万元，大写：贰仟玖佰伍拾万肆仟圆整。

内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权价款总计为 3715.950 万元（2950.400+732.87+32.68），大写人民币叁仟柒佰壹拾伍万玖仟伍佰圆整。

依据采矿权人提供的《内蒙古自治区探矿权采矿权使用费和价款专用收据》可知，以上价款 3715.950 万元已全部缴纳。

综合分析，2006 年《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召~新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/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〕342 号）中截止 2005 年 12 月 31 日丁家渠煤矿评审备案的保有资源储量 5521 万吨已全部处置价款。

6. 评估基准日

依据《矿业权出让收益评估合同书》，以及采矿人提供的财务资料时间节点，本次评估的基准日确定为 2021 年 12 月 31 日。评估报告中计量和计价标准，均为该基准日客观有效标准。



7. 评估原则

- (1) 遵循独立性原则、客观性原则和公正性原则的工作原则；
- (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；
- (3) 遵循矿业权与矿产资源相互依存原则；
- (4) 尊重地质规律及资源经济规律原则；
- (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

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。

8.1 法规依据

- (1) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日进行第二次修正）；
- (2) 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》；
- (3) 《矿产资源区块登记管理办法》（国务院1998年第240号令）；
- (4) 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院1998年第241号令）；
- (5) 《探矿权采矿权转让管理办法》（国务院1998年第242号令）；
- (6) 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发[2008]174号）；
- (7) 2017年2月27日中共中央办公厅 国务院办公厅关于印发《矿业权出让制度改革方案》的通知（厅字〔2017〕12号）；
- (8) 内蒙古自治区党委办公厅 自治区人民政府办公厅印发《关于推进矿业权出让制度改革的实施意见》的通知（厅发〔2017〕22号）；
- (9) 《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发〔2017〕29号）；
- (10) 《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）；
- (11) 《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）；
- (12) 《内蒙古自治区政府关于全面实施煤炭资源市场化出让的意见》（内政发〔2018〕22号）；

7. 评估原则

- (1) 遵循独立性原则、客观性原则和公正性原则的工作原则；
- (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；
- (3) 遵循矿业权与矿产资源相互依存原则；
- (4) 尊重地质规律及资源经济规律原则；
- (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

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。

8.1 法规依据

- (1) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日进行第二次修正）；
- (2) 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》；
- (3) 《矿产资源区块登记管理办法》（国务院 1998 年第 240 号令）；
- (4) 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院 1998 年第 241 号令）；
- (5) 《探矿权采矿权转让管理办法》（国务院 1998 年第 242 号令）；
- (6) 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发[2008]174 号）；
- (7) 2017 年 2 月 27 日中共中央办公厅 国务院办公厅关于印发《矿业权出让制度改革方案》的通知（厅字〔2017〕12 号）；
- (8) 内蒙古自治区党委办公厅 自治区人民政府办公厅印发《关于推进矿业权出让制度改革的实施意见》的通知（厅发〔2017〕22 号）；
- (9) 《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发〔2017〕29 号）；
- (10) 《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）；
- (11) 《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）；
- (12) 《内蒙古自治区政府关于全面实施煤炭资源市场化出让的意见》（内政发〔2018〕22 号）；

(13) 内蒙古自治区国土资源厅公布的《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)；

(14) 《财政部 国家安全生产监督管理总局 关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》(财企〔2012〕16号)；

(15) 《中华人民共和国增值税暂行条例》(国务院令 2009 年第 538 号)；

(16) 《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》(财政部 国家税务总局第 50 号令)；

(17) 《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》(财税[2008]170号)；

(18) 《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税[2016]36号)；

(19) 《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》(内政发[2014]56号)；

(20) 内蒙古自治区自然资源厅、财政厅、生态环境厅制定的《内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法(试行)》；

(21) 国家税务总局“关于发布《不动产进项税额分期抵扣暂行办法》的公告”(2016年第15号)；

(22) 《财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知》(财税〔2018〕32号)；

(23) 《关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号)；

(24) 《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》(国发[1985]19号)；

(25) 《中华人民共和国城市维护建设税法》(2020年8月11日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过)；

(26) 《关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》(国务院令 2005 年第 448 号)；

(27) 《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》(财综[2010]98号)；

(28) 《中华人民共和国企业所得税法》(2007年3月16日主席令第六十三号)；

(29) 《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)；

(30) 《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)；

(31)《财政部国家税务总局关于内蒙古自治区煤炭资源税适用税率的批复》(财税〔2014〕125号)；

(32)内蒙古自治区财政厅内蒙古自治区地方税务局关于印发《内蒙古自治区煤炭资源税从价计征实施办法》的通知(内财税[2014]2373号)；

(33)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税适用税率等税法授权事项的决定(自2020年9月1日起执行)。

8.2 行业规范标准依据

- (1)《矿业权评估技术基本准则》(CMVS00001-2008)；
- (2)《矿业权评估程序规范》(CMVS11000-2008)；
- (3)《矿业权评估报告编制规范》(CMVS11400-2008)；
- (4)《收益途径评估方法规范》(CMVS12100-2008)；
- (5)《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)；
- (6)《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》(中国矿业权评估师协会公告[2017]第3号)；
- (7)《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999)；
- (8)《煤、泥炭地质勘查规范》(DZ/T0215-2002)；
- (9)《固体矿产资源储量分类》(GB/T17766-2020)；
- (10)关于印发《〈煤、泥炭地质勘查规范〉实施指导意见》的通知(国土资发[2007]40号)。

8.3 行为、产权和取价依据

- (1)矿业权出让收益评估合同书；
- (2)《采矿许可证》(证号：C1500002011061120115051)、采矿权人营业执照；
- (3)《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召~新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/储量核实报告》；
- (4)关于《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召~新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/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]342号)、评审意见书(中矿蒙储评字[2006]228号)；



包神铁路沙沙圪台集装站 45km, 距包头 150km, 至东胜 65km, 东北距准格尔旗薛家湾镇 95km, 交通运输条件比较方便。拟建连接包-神铁路与准-东铁路的东胜-薛家湾(铁路)段将经过该区, 这将对该矿的煤炭外运带来极大方便。见交通位置图 1。

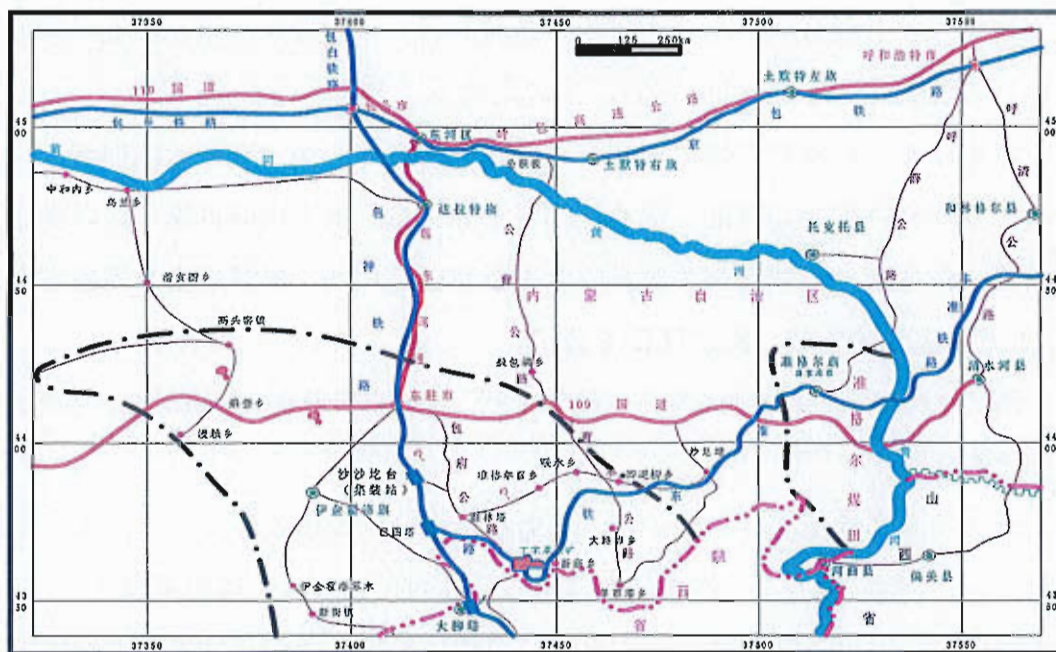


图 1-1 交通位置图

9.2 矿区自然地理与经济概况

该区位于鄂尔多斯高原与陕北黄土高原的交接处, 地表被黄土层覆盖, 由于受水流风蚀等影响, 区内沟谷纵横交错, 水土流失严重, 植被极不发育, 具典型的黄土高原地貌特征。区内地形起伏不平, 西高东低。最高处位于矿区西部康家梁附近, 海拔标高 1307.6m; 最低处位于矿区东南角 ZK6403 号钻孔, 海拔标高 1135.6m; 最大高差 172m。该区域属黄河水系, 勃牛川从井田外东部通过, 是区外的主要沟川。其支沟毕鲁图沟、及小支沟水塔沟和纳林沟等均为季节性沟谷, 旱季多为干沟, 雨季可形成地表溪流和洪流, 水流汇入勃牛川, 注入黄河。

该区属于旱、半沙漠的高原大陆性气候, 冬季寒冷且时间长, 夏季炎热且时间短, 温差变化大, 据伊金霍洛旗气象局提供的气象资料: 该地最高气温 38.3℃, 最低气温 -30.9℃, 年平均气温 6.1℃~8.8℃。全年降水量小且多集中在 7~9 月份。降雨次数少, 多为大雨或暴雨, 年平均降水量 273.7mm, 年平均蒸发量 2108.2mm, 一般是降水量的 3~7 倍。冬、春季多风, 最大风速 20m/s, 平均风速 2.3m/s, 主要集中在 4~5 月和 10~11 月。无霜期短, 一般 165 天。霜冻、冰冻期长, 有 195

天，结冰期一般从 11 月开始，次年 3 月份开始解冻，最大冻土深度 1.50m。

该区无地震历史资料，据“中国地震动参数区划图”划分，该区所处区域地震动峰值加速度为 0.10g，地震烈度为Ⅶ度，据了解该区近年来未发生过地震，不属于弱震区，在历史上无破坏性地震记载。

综合简易测温成果分析，由于煤层埋藏较浅，地温随深度增加温度增加幅度较小，地温梯度为 1℃/100m 左右，该区属地温正常区，无高温异常。

准格尔召～新庙矿区煤矿遍布于乌兰木伦河东岸，由于交通运输便利，作为主要工业燃料的煤炭与汽油、柴油等物资十分丰富，电力供应也完全可以满足生产需要，供电来自于达旗高头窑及陕北天桥双回路电网，电源来自于巴图塔变电所 11 万伏高压输电线，距矿区仅 6 公里。

该区的农业受当地地理与经济状况的限制，耕作方式主要以传统的方式生产，生产十分落后。

该区的主要经济支柱为采矿业，随着东胜煤田的大规模开发，矿区内外有许多大、中、小型矿井开采，许多从事传统农业的农民也加入到煤炭采掘的工作中，成为煤炭工人，农业剩余劳动力不多。随着煤矿采掘业的大力发展，当地第三产业也呈大力发展趋势，带动了地方经济的进一步发展。

9.3 周边生产矿井及矿权分布情况

丁家渠煤矿北邻丁家圪旦煤矿、温家梁二号平硐煤矿接续井、丁家梁煤矿，东邻前丁家包头北运煤矿、通达煤矿、台乌联营煤矿、益民煤矿，各煤矿与本矿井境界清楚，矿权无重叠现象。

以上各矿水文地质条件及其它开采技术条件均较简单，正常生产时矿井涌水量 1.7～15m³/h，到目前为止未发现越界开采情况，未发生瓦斯、煤尘爆炸、涌水等事故，水文地质及其它开采技术条件属简单-中等类型。

9.4 地质工作简况

1977 年以来，在该区先后进行了由普查至勘探的地质勘探工作，具体情况如下：

(1) 1985 年 1 月～1989 年 12 月，内蒙古自治区 105 地质队在准格尔召～新庙矿区进行了普详查连续勘探工作，仅提交了《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召～新庙矿区详查地质报告》（以下称“原详查报告”），内蒙古地质矿产局审



查批准，批准文号为：内地（1990）第1号，批准工业储量：B级：82024万吨，C级176938万吨，D级：165079万吨，B+C+D总计424041万吨，全区共施工钻孔181个，钻探工程量37426.78米，槽探工程量2333.06米，1/2.5万地质填图595.72平方公里，1/5水文地质填图595.72平方公里，1/万磁法测量54.85平方公里，1/2.5万磁法测量200平方公里。钻孔抽水6个孔9段，民井抽水30段54个落程，采取煤芯煤样888个，煤层煤样108个，简选样24个，岩石物理力学试验样129组，其它各类样品2811个。

（2）2004年5月，由内蒙古煤田地质局153勘探队提交了《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召-新庙矿区原丁家渠煤矿煤炭资源储量核实报告》，该报告由内蒙古自治区矿产资源储量评审中心审查批准，批准文号为“内国土资储备字[2004]238号”，评审意见书文号：内国土资储审字[2004]206号，并已将评审过程有关材料提交内蒙古自治区国土资源厅。

（3）2003年7月，由内蒙古煤田地质局117勘探队提交了《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召-新庙矿区原三合厂煤矿二号井煤炭资源储量核实报告》，该报告由内蒙古自治区矿产资源储量评审中心审查批准，批准文号为内国土资储备字[2003]51号，评审意见书文号：内国土资储审字[2003]99号，并已将评审过程有关材料提交内蒙古自治区国土资源厅。

（4）内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司将原内蒙古伊泰集团有限公司丁家渠煤矿（以下称“原丁家渠煤矿”）、原鄂尔多斯市同达煤炭经销有限责任公司三合厂煤矿二号井（以下称“原三合厂煤矿二号井”）和并将其外围无矿权争议地段（以下称新扩区）也一并划入整合改造。整合的依据为内蒙古自治区国土资源厅划定矿区范围的批复，批复批准文号：内国土资采划字[2005]0256号，批复日期为2005年12月31日，新划定范围的矿山名称为内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿（以下简称丁家渠煤矿），该煤矿为对整合煤矿进行矿业权价款评估，办理采矿许可证，特委托内蒙古自治区煤田地质局151勘探队对整合煤矿范围内煤炭资源储量进行核实，并编制《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召～新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/储量核实报告》，该报告于2006年8月编制完成，于2006年10月30日由北京中矿联咨询中心审查批准，评审意见书文号：中矿蒙储评字[2006]228号。并于2006年11月10日在内蒙古自治区国土资源厅备案，备案文号为：内国土资储备字[2006]342号。

(5) 内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司将原内蒙古伊泰集团有限公司丁家渠煤矿（以下称“原丁家渠煤矿”）、原鄂尔多斯市同达煤炭经销有限责任公司三合厂煤矿二号井（以下称“原三合厂煤矿二号井”）和并将其外围无矿权争议地段（以下称新扩区）进行了整合改造。并委托内蒙古自治区煤田地质局 151 勘探队对整合煤矿范围内煤炭资源储量进行核实，编制了《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召-新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/储量核实报告》，并在内蒙古自治区国土资源厅备案，由于该核实报告是在《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召~新庙矿区详查地质报告》基础上进行，由于扩大后丁家渠煤矿在划定矿区范围批复内工程师控制程度较低，整体性研究程度不够，为给煤矿矿井建设和生产及后续规划设计提供可靠的地质依据，委托内蒙古自治区煤田地质局 151 勘探队于 2006 年 3 月对新划定矿区范围进行勘查工作，地质及水文地质填图约 24.55km²，磁测线 63 条，测点 4224 个。共施工 24 个钻孔，工程量 4025.55m，槽探 11 个，55m³。煤心煤样 79 个，顶底板及夹矸样 22 个，煤岩样 5 组，简选样 2 组，容重样 16 个，瓦斯样 16 个，水样 11 个，岩样 45 组。于 2006 年 7 月中旬提交了《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召-新庙详查区丁家渠煤矿煤炭勘探报告》，该报告由北京中矿联咨询中心审查批准，评审意见书文号：中矿蒙储评字[2006]267 号，未备案。共获得各类型资源储量 6956 万吨，其中：保有资源储量总计为 6791 万吨，探明的内蕴经济资源量（331）：为 2324 万吨，控制的内蕴经济资源量（332）：为 1074 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）：为 3393 万吨，消耗的资源储量为 165 万吨。

(6) 2008 年，内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司委托内蒙古煤田地质局 151 勘探队对丁家渠煤矿进行储量核实工作，并于 2008 年 9 月提交《内蒙古自治区东胜煤田丁家渠煤矿煤炭资源储量核实报告》。该报告于 2009 年 6 月 15 日经国土资源部矿产资源储量评审中心以“国土资矿评储字（2009）83 号”文评审通过，中华人民共和国国土资源部于 2009 年 7 月 27 日以“国土资储备字（2009）195 号”文备案。

截至 2008 年 6 月 30 日，累计查明资源储量 6856 万吨（不粘煤），其中：探明的经济基础储量（111b）2493 万吨；控制的经济基础储量（122b）1074 万吨；推断的内蕴经济资源量（333）3289 万吨。保有资源储量 6691 万吨（不粘煤），其中：探明的经济基础储量（111b）2328 万吨；控制的经济基础储量（122b）1074



万吨；推断的内蕴经济资源量（333）3289 万吨。

10. 地质概况

10.1 区域地质概况

10.1.1 区域地层

东胜煤田地层区划属于地层区划属于陕甘宁地层区，鄂尔多斯地层分区，煤田内大部被风积沙及黄土覆盖，基岩仅在沟谷及其两侧出露。依据地面地质及钻孔资料可知，区内地层由老至新有：上三叠统延长组（ T_3Y ）、中下侏罗统延安组（ J_{1-2Y} ）、中侏罗统直罗组（ J_2Z ）、中侏罗统安定组（ J_2a ）、上侏罗-下白垩统志丹群（ J_3-K_{1Zh} ）、第三系（ N_2 ）及第四系（ Q ）。

10.1.2 区域构造及岩浆岩

东胜煤田位于鄂尔多斯台向斜东胜隆起之东南边缘地带，基本构造形态表现为一单斜构造，地层走向 $N25^\circ W$ ，倾向 $S65^\circ W$ ，倾角 $1\sim 3^\circ$ ，具有宽缓的波状起伏，断层不发育。区域内未发现岩浆岩侵入。

10.2 矿区地质概况

10.2.1 地层

区内沉积的地层从老至新有：上三叠统延长组（ T_3Y ），中下侏罗统延安组（ J_{1-2Y} ），第四系（ Q ）。地层特征如下：

（1）三叠系上统延长组：（ T_3Y ）

该组地层为煤系地层的沉积基底。岩性为灰绿粗～中粒砂岩，局部地段为含砾砂岩，夹灰绿色、薄层状砂质泥岩和粉砂岩；局部地段为灰白色粗砂岩，含砾石。钻孔揭露厚度为 7.35～250.22m 之间，平均为 60.30m。普遍发育大型板状、槽状交错层理是延长组的一个显著沉积特征。结合区域性的沉积规律，说明该区延长组仍是典型曲流河沉积体系。

含植物化石：*Cladophlebis graciles*

Cladophlebis raciborskii zeiller 等

（2）中下侏罗统延安组（ J_{1-2Y} ）

该组为该区的含煤地层，矿区内主要出露于毕鲁图沟、七概沟及其切割较深的沟谷中。岩性为灰色、深灰色粉砂质泥岩、泥岩、灰白色砂岩、灰色细砂岩、

粉砂岩及黑色炭质泥岩、煤等组成。该组地层厚度为 72.90~274.69m，平均为 171.52m，与下伏地层呈假整合接触。

该组地层为一套以内陆盆地沉积为特征的碎屑岩含煤建造。依据其岩性、岩相及含煤特征，将该组地层划分为五个岩段。自下而上分述如下：

①第一岩段 ($J_{1-2}y^1$)：

位于延安组下部，由煤系地层底界至 6 煤层顶界，含 6-1、6-2 号煤层，该段含煤 1~2 层，基本可以对比成层，均为大部发育、基本不可采，只在 ZK6403 孔处 6-2 煤厚达 2.13m。下部以灰色~灰白色砂岩为主，局部含细砾或相变为泥质粉砂岩。上部为灰色泥质粉砂岩，局部夹砂岩透镜体，含植物化石，沉积基底不平，厚度变化较大，厚度为 24.47~73.55m，平均为 45.07m，与下伏地层呈整合接触。

②第二岩段 ($J_{1-2}y^2$)：

位于延安组中下部，从 6 煤层顶界到 5 煤层顶界，含 5 煤层。该段含煤 1~2 层，一般为 2 层，其中可以对比成层的为 2 层。可分为 5-1、5-2 两个煤层，其中 5-1 煤层位于二岩段的上部，5-2 煤层位于二岩段的下部。仅 5-2 煤层基本为全区可采的稳定煤层，5-1 煤层为不可采煤层。下部以灰~灰白色细粒砂岩为主，局部相变为粉砂质泥岩，夹有砂岩透镜体，上部以粉砂质泥岩为主，夹各粒级砂岩小透镜体，含有植物化石，该段厚度为 16.40~32.75m，平均为 24.64m，与下伏地层呈整合接触。

③第三岩段 ($J_{1-2}y^3$)：

位于延安组中部，从 5 煤层顶界至 4 煤层顶界，含 4 煤层。该段含煤 1~2 层，其中可以对比成层的为 2 层，仅有一层可采，即 4-2 煤层，为全区大部可采的稳定煤层。该段岩性以泥质粉砂岩和粉砂质泥岩为主，局部夹小的砂岩透镜体，富含植物化石，厚度为 11.55~47.08m，平均 37.52m，与下伏地层呈整合接触。

④第四岩段 ($J_{1-2}y^4$)：

位于延安组中上部，从 4 煤层顶界到 3 煤层顶界，含 3 煤层，分为 3-2 一个煤层，该段含煤 1 层，可以对比成层的为 1 层，其中 3-2 煤层为局部可采煤层。下部以泥质粉砂岩、细砂岩为主，夹有砂岩透镜体，上部以泥质粉砂岩、粉砂岩为主，局部相变为细砂岩，含有植物化石，厚度为 2.95~49.67m，平均厚度 35.66m，与下伏地层呈整合接触。



⑤第五岩段 ($J_{1-2}y^5$) :

位于延安组上部,从3煤层顶板到延安组顶界,在该区该段不含煤。下部以细砂岩和泥质粉砂岩为主,夹有砂岩透镜体,中部以粉砂质泥岩为主,局部夹细砂岩小透镜体,上部为厚层状砂岩,仅局部相变为泥质粉砂岩,含植物化石,该岩段区内大部遭受剥蚀,残存厚度变化较大,厚度为4.15~45.35m,平均厚度24.14m,与下伏地层呈整合接触。

(3) 第四系 (Q) :

按成因可分为风积砂 (Q_4^{eol})、黄土 (Q_{3m}) 和冲洪积物 (Q_4^{al+pl})。

其中风积砂 (Q_4^{eol}) , 在该区广泛分布,为地貌构成之主体;

黄土 (Q_{3m}) : 区内均有分布,为土黄色轻亚砂土,含粘土质,垂直节理发育,含大量钙质结核。

冲洪积物 (Q_4^{al+pl}) 分布在枝状沟谷谷底,由季节性的洪积砂,砾石和少量的冲洪积细砂、粘土混杂堆积构成;

第四系地层厚度变化一般,从0~29.93m,平均厚度12.38m,最厚处分布于井田中部ZK4805钻孔处。不整合于一切下伏地层之上。

10.2.2 构造

该区基本构造形态与东胜煤田整体构造形态基本一致,为一向南西倾斜的单斜构造,中部较平缓,地层倾角 $1\sim 2^\circ$ 。褶曲与断层均不发育,无岩浆活动,属于构造简单地区。

10.3 煤层

10.3.1 含煤性

矿区内含煤地层为中、下侏罗统延安组 ($J_{1-2}y$) , 该组地层厚度为72.90~274.69m,平均厚度为171.52m,全区发育。该地层含煤1~7层,具有对比意义的5层。煤层在垂向上中部发育较好,厚度较大,含煤性较好;上、下部煤层发育一般,煤层较薄。煤层总厚度为1.70~11.60m,平均为5.60m,可采煤层总厚度为1.05~9.85m,平均为3.92m,含煤系数3.26%,可采含煤系数2.29%,含煤性较好。

10.3.2 可采煤层

根据岩性岩相组合特征,将煤层自上而下分为4个煤组,即3、4、5、6号

煤组，能对比成层的煤层无论其是否可采，均对比后给以编号。煤层自上而下分为七层煤，即 3-2、4-2、4-3、5-1、5-2、6-1、6-2 煤层，其中 3-2、4-2 二层煤都是局部可采；而 5-2 煤层基本为全区可采煤层，仅东南角 ZK6403 孔附近和毕鲁图沟南部由于遭受剥蚀作用而缺失其余全部可采，均估算了其资源储量。剩下的 4-3、5-1、6-1、6-2 煤层在区内均不可采。现分别叙述如下：

10.3.2.1 可采煤层

(1) 3-2 煤层

位于中下侏罗统延安组 ($J_{1-2}y$) 的第四岩段的中上部，在矿区西北部发育，东部由于遭受剥蚀作用而缺失，在矿区西南部由于沉积缺失而导致煤层尖灭。全层煤厚为 0.60~5.50m，平均为 2.30m，可采煤层厚度为 1.00~5.50m，平均 2.58m。煤层在矿区中部 YD10 钻孔处最厚。煤层结构简单，不含夹矸或含 1 层夹矸（只有 YD1、YD4 含有一至二层夹矸），厚度为 0.20~0.70m，平均 0.30m，岩性一般为砂质泥岩和炭质泥岩。可采范围位于矿区西北部，由煤层露头线、火烧区边界和最低可采边界线共同构成的不规则形状，其可采面积为 3.46km²。

矿区内煤层厚度变化较大，东部全部被剥蚀，再加上区内由于煤层自然形成火烧区和西南部煤层的沉积时就尖灭。导致该煤层赋存很不稳定，在可采区内东南部较薄，西北部较厚。由此确定 3-2 煤层为不稳定的局部可采煤层。

煤层顶板岩性为砂质泥岩、泥岩、细砂岩；底板岩性为泥岩、砂质泥岩。

该煤层与 4-2 号煤层间距为 33.54~45.65m，平均为 37.63m。

(2) 4-2 煤层

位于中下侏罗统延安组 ($J_{1-2}y$) 的第三岩段的中部，发育于矿区内毕鲁图沟以西部，其余部分在矿区内因遭受剥蚀而缺失，少部分因煤层自燃而形成火烧区。全层煤厚为 0.70~3.45m，平均为 2.57m，可采煤层厚度为 1.30~3.30m，平均 2.47m。相对矿区其它煤层该煤层结构较复杂，含 1~2 层夹矸，层厚 0.30~0.50m。煤层大部可采（除剥蚀区和采空区外），可采面积约 10.22km²，矿区西部全部可采，属稳定煤层。

煤层顶板岩性为粉砂岩、砂质泥岩、泥岩、细砂岩；底板岩性为泥岩、砂质泥岩、细砂岩。

该煤层与 4-3 号煤层层间距为 11.35~25.68m、平均 15.23m。

(3) 5-2 煤层



位于中下侏罗统延安组 ($J_{1-2}y$) 的第二岩段的中部,在矿区内除毕鲁图沟南部和东南部钻孔 ZK6403 处因遭受剥蚀而导致缺失外,其余全部可采,可采面积约 16.81km^2 。全层煤厚为 $0.25\sim 1.65\text{m}$,平均为 1.19m ,可采煤层厚度为 $0.95\sim 1.65\text{m}$,平均 1.24m 。煤层结构简单厚度稳定,不含夹矸,该煤层在勘查区内大部可采,属稳定煤层。

煤层顶板岩性为粉砂岩、砂质泥岩、泥岩、细砂岩;底板岩性为泥岩、砂质泥岩、细砂岩。

该煤层与 6-1 号煤层间距为 $10.20\sim 32.65\text{m}$,平均为 13.56m 。

10.3.2.2 不可采煤层

(1) 4-3 煤层:

位于中下侏罗统延安组 ($J_{1-2}y$) 的第三岩段的下部,在矿区范围内基本全区发育。煤厚为 $0.20\sim 0.50\text{m}$,平均为 0.30m ,全区均不可采。煤层结构简单,不含夹矸,在该区该煤层属不稳定煤层。矿区内煤层厚度变化很小,结构简单,煤类单一,全区均不可采。煤层顶板岩性为砂质泥岩、泥岩、细砂岩、粉砂岩;底板岩性为粉砂岩、泥岩、砂质泥岩。

该煤层与 5-1 号煤层间距为 $12.89\sim 29.75\text{m}$,平均为 21.72m 。

(2) 5-1 煤层:

位于中下侏罗统延安组 ($J_{1-2}y$) 的第二岩段的上部,在矿区范围内基本全区发育、仅在矿区东南部 ZK6403 处及北部因遭受剥蚀而导致缺失。煤厚为 $0.25\sim 0.95\text{m}$,平均为 0.52m ,只有个别钻孔达到了可采厚度,但因厚度不大也很难连成片,其余均不可采。煤层结构简单,不含夹矸,在该区该煤层属不稳定煤层。

矿区内煤层厚度变化很小,结构简单,煤类单一,全区均不可采。

煤层顶板岩性为砂质泥岩、泥岩、细砂岩、粉砂岩;底板岩性为粉砂岩、泥岩、砂质泥岩。

该煤层与 5-2 号煤层间距为 $1.90\sim 16.0\text{m}$,平均为 10.65m 。

(3) 6-1 煤层:

位于中下侏罗统延安组 ($J_{1-2}y$) 的第一岩段的上部,在矿区范围内基本全区发育、仅在矿区东南部 ZK6403 处因遭受剥蚀而导致缺失。煤厚为 $0.25\sim 1.31\text{m}$,平均为 0.49m ,基本上全区发育,但绝大部分不可采。煤层结构简单,不含夹矸,在该区该煤层属不稳定煤层。

矿区内煤层厚度变化很小，结构简单，煤类单一，全区均不可采。

煤层顶板岩性为砂质泥岩、泥岩、细砂岩、粉砂岩；底板岩性为粉砂岩、泥岩、砂质泥岩。

该煤层与 6-2 号煤层间距为 4.70~34.75m，平均为 18.51m。

(4) 6-2 煤层：

位于中下侏罗统延安组（J_{1-2y}）的第一岩段的下部，在矿区范围内基本全区发育、仅在矿区西南处因煤层尖灭而导致缺失。煤厚为 0.25~2.13m，平均为 0.56m，只有区外个别钻孔达到了可采厚度，绝大部分在区外，其余均不可采。煤层结构简单，不含夹矸，在该区该煤层属不稳定煤层。

区内煤层厚度变化很小，结构简单，煤类单一，全区均不可采，详见煤层厚度等值线图。

煤层顶板岩性为砂质泥岩、泥岩、细砂岩、粉砂岩；底板岩性为粉砂岩、泥岩、砂质泥岩。

表 2 各可采层主要特征一览表

煤号	煤层总厚	可采厚度	夹 矸	岩 性			煤层间距	可采程度
	最小~最大	最小~最大	最小~最大				最小~最大	稳定程度
	平均(点数)	平均(点数)	平均/(点数)	顶 板	夹 矸	底 板	平均(点数)	
3-2	0.60~5.50	1.00~5.50	0.20~0.70	砂质泥岩	砂质泥岩	砂质泥岩、泥岩	33.54~45.65	局部可采 不稳定
	2.30 (10)	2.58 (8)	0.30/3 (2)	泥岩、细砂岩	炭质泥岩			
4-2	0.70~3.45	1.30~3.30	0.30~0.80	细砂岩、粉砂岩	泥岩	砂质泥岩	37.63 (10)	大部可采 稳定
	2.57 (22)	2.47(21)	0.49/10(7)	砂质泥岩、泥岩		泥岩、细砂岩	11.35~25.68	
4-3	0.20~0.50	/	/	粉砂岩、泥岩	/	砂质泥岩、泥岩	15.23 (18)	不可采
	0.30 (22)	/	/				12.89~29.75	
5-1	0.25~0.95	0.85~0.95	/	砂质泥岩、泥岩	/	砂质泥岩	21.72 (22)	不可采
	0.52 (26)	0.89 (4)	/	细砂岩、粉砂岩		粉砂岩、泥岩	1.90~16.0	
5-2	0.25-1.65	0.95-1.65	/	粉砂岩、泥岩	/	砂质泥岩	10.65(26)	大部可采 稳定
	1.19 (26)	1.24 (24)	/	细砂岩、砂质泥岩		泥岩、细砂岩	10.2-32.65	



6-1	0.25~1.31	/	/	细砂岩、 砂质泥岩	/	粉砂岩、泥 岩	13.56 (27)	不可采
	0.49 (27)	/	/				4.70~34.75	
6-2	0.25~2.13	1.20~2.13	/	砂质泥 岩、泥岩、 粉砂岩		砂质泥岩 泥岩、细砂 岩	18.51(24)	不可采
	0.56(25)	1.67(2)	/					

10.3.3 可采煤层

根据地层对比结果，与区域含煤地层相对应，矿区延安组划分为第一、第二、第三、第四、第五共五个岩段，含 6、5、4、3 四个煤组，煤层对比及编号也是在地层对比的基础上进行的。矿区内无明显的标志层，煤层对比较为困难，但经过多年的综合勘查与对比，利用各主要可采煤层的层间距、煤层自身的特征、聚煤环境及各煤层间的组合关系，仍可进行煤层对比，主要可采煤层对比可靠。

10.3.3.1 煤层对比方法如下：

(1) 层间距法：

在地壳反复升降的过程中，各煤层形成有一定规律性变化的层间距，特别是在地壳沉降较为均衡的情况下，地层沉积厚度，岩段沉积厚度以至煤层层间距在一定范围内的稳定性，利用层间距法，可以将区内各煤层加以区分。

(2) 煤层自身特征~标志层法

区内尽管缺乏标志层，但主要可采煤层 5-2 煤的厚度不大，但煤层厚度变化较小，层位稳定，是较理想的标志层，对比工作以此为基线，等高线比较平滑顺畅，摆布方向大体一致，产状呈一向南西倾斜的较平缓单斜构造，由此可见 5-2 煤的对比可靠。根据各煤层之间的层间距、厚度、结构、煤岩特征及组合关系，对其它煤层进行对比，较好的解决了煤层对比，4-2 煤层因部分钻孔遭受后期剥蚀而导致缺失，其它钻孔煤层均较厚，层位稳定，且在煤层底板等高线上反映，也是对比的依据之一。

(3) 煤层物性特征对比法

其依据是沉积环境的稳定性而表现为岩性组合的相似性，而相似的岩性组合或同一煤层又表现为测井曲线的相似形态及有规律的组合。如 4-2 煤层极具代表性的曲线形态特征，视电阻率曲线（LL3）形态为幅度较宽的箱形高值异常的箱形、伽玛—伽玛曲线（GGS）形态也为幅度较宽的箱形高值异常的箱形。这种曲

线形态的变化是与聚煤期泥炭沼泽显微环境相联系的，而更直接地反映煤质的变化，因此，曲线形态可做为 4-2 煤层的辅助对比标志。

10.3.3.2 煤层对比依据及可靠性

区内 4-2 煤层厚度较大，为矿区的主要可采煤层，该煤层厚度变化很小，煤质变化不大，层间距较稳定，测井曲线反映均有其特定规律，煤层对比可靠。

4-2 煤层部分地段由于遭受后期剥蚀而缺失，但煤层厚度相对较厚，层位比较稳定，煤质变化不大，规律性较明显，4-2 煤全区下部均赋存 4-3 一小薄煤层，平均厚度约 0.3m 左右。由此可见在 5-2 煤层对比的基础上进行煤分层对比，该煤层对比也是可靠的。

5-1 煤层虽厚度较小，最厚的钻孔 YD5 为 0.95m，最薄的钻孔 YD1 为 0.25m，全区基本都不可采。煤层顶部有砂岩、砂质泥岩沉积，由此可见在 5-2 煤层对比基础上进行煤分层对比，基本上也是可靠。

位于延安组第一段的 6-1、6-2 号煤组的煤层虽厚度较小，但比较稳定，煤层均不可采，且变化规律性不太明显，对比也比较可靠。

10.4 煤质

10.4.1 煤的物理性质、煤岩特征

10.4.1.1 煤的物理性质

区内煤肉眼鉴定呈黑色，条痕褐色，光泽暗淡，沥青光泽，条带状结构，层状构造，参差状断口，偶见贝壳状断口，半坚硬，内生裂隙较发育。

10.4.1.2 煤岩特征

(1) 宏观煤岩特征

区内依据 GB/T18023-2000 国家宏观煤岩类型分类标准划分，煤的煤岩类型为半亮型（SBC），丝炭含量较高分布于层面，局部含镜煤细条带。

(2) 显微煤岩特征

区内主要可采煤层 4-2 煤层有机显微煤岩组分中镜质组含量最高，为 57.4~60.3%，平均值为 58.9%。次为丝质组，含量为 27.2~30.7%，平均值为 29.0%。再次为半镜质组与稳定组，半镜质组含量为 10.5~10.7%，平均值为 10.6%，稳定组含量为 1.4~1.6%，平均值为 1.2%。煤中矿物杂质以粘土组含量最高，为 0~1.0%，平均为 0.5%；硫化物组含量为 0~0.5%，平均为 0.3%；氧化物组为 0%，



碳酸盐组为 0%。

5-2 煤层有机显微煤岩组分中镜质组含量最高，为 55.8~59.1%，平均值为 27.5%。次为丝质组，含量为 19.0~23.0%，平均值为 21.0%。再次为半镜质组与稳定组，半镜质组含量为 10.7~14.1%，平均值为 12.4%，稳定组含量为 1.8~11.1%，平均值为 6.5%。煤中矿物杂质以粘土组含量最高，为 0.9~5.8%，平均为 3.4%；硫化物组含量为 0~0.5%，平均为 0.3%；氧化物组为 0%，碳酸盐组为 0%。

依据 GB/T15589-1995 国家显微煤岩分类标准划分，区内各煤层均属微镜惰煤。

（3）变质程度

区内通过油浸镜下鉴定，4-2 煤层的镜煤最大反射率为 0.7712%；5-2 煤层的镜煤最大反射率为 0.7920%，属于第 I 变质阶段。

10.4.1.3 煤的其它物理性质

（1）导电性

该区煤变质程度低，和围岩导电性差别大，是相对的高阻层，其视电阻率值为 140~650 $\Omega \cdot M$ 。

（2）真密度、视密度

区内煤的真密度值为 1.39~1.42 t/m^3 ，视密度值为 1.24~1.28 t/m^3 。

（3）透光率

区内主要可采煤层透光率平均在 78~79%之间。

10.4.2 煤的化学性质与工艺性能

区内各煤层的煤质特征详见（表 3），现将各主要可采煤层的煤质特征分述如下：

10.4.2.1 化学性质

10.4.2.1.1 工业分析

（1）水分

区内 3-2 煤层原煤的水分（ M_{ad} ），其值在 4.26~7.90%之间，平均值为 6.38%；浮煤的水分（ M_{ad} ），其值在 4.94~8.45%之间，平均值为 6.70%，洗选后水分有小幅增高。

4-2 煤层原煤的水分（ M_{ad} ），其值在 4.32~10.16%之间，平均值为 6.58%；浮煤的水分（ M_{ad} ），其值在 3.11~9.49%之间，平均值为 6.12%，洗选后水分有

小幅降低。

5-2 煤层原煤的水分 (M_{ad})，其值在 4.73~8.92%之间，平均值为 6.65%；浮煤的水分 (M_{ad})，其值在 3.54~9.05%之间，平均值为 6.70%，洗选后水分有小幅增高。

表 3 各可采煤层煤质主要特征一览表

煤层号	洗选情况	工业分析%			发热量 (MJ/Kg)				$G_{n,1}$	焦渣型号	坩埚膨胀序数
		M_{ad} %	A_d %	V_{daf} %	$Q_{gr,d}$	$Q_{net,ad}$	$Q_{net,d}$	$Q_{b,d}$			
		最小~最大 平均 (点数)	最小~最大 平均 (点数)	最小~最大 平均 (点数)	最小~最大 平均 (点数)	最小~最大 平均 (点数)	最小~最大 平均 (点数)	最小~最大 平均 (点数)			
3-2	原	4.26~7.90 6.38 (10)	3.48~22.32 8.34 (10)	34.69~39.08 36.57 (10)	23.68~31.35 28.43 (10)	21.54~28.15 25.43 (9)	22.95~30.62 27.62 (10)	23.75~31.45 28.28 (9)		2 (10)	0 (2)
	浮	4.94~8.45 6.70 (10)	3.07~5.17 4.03 (10)	33.61~39.81 36.52 (10)	29.23~31.40 30.03 (8)	26.07~28.88 27.29 (7)	28.21~31.44 29.16 (8)	29.31~31.49 30.06 (7)	0 (7)	2 (10)	0 (1)
4-2	原	4.32~10.16 6.58 (23)	2.95~18.40 8.20 (23)	32.42~38.57 35.19 (23)	24.56~30.96 28.87 (23)	22.23~28.34 25.94 (16)	23.81~30.04 27.93 (20)	24.71~31.04 28.94 (20)		2 (23)	0 (4)
	浮	3.11~9.49 6.12 (23)	2.13~5.42 4.26 (23)	31.00~40.33 35.83 (23)	29.08~31.28 30.18 (18)	26.27~28.73 27.49 (14)	27.96~30.29 29.20 (17)	29.16~31.35 30.23 (15)	0 (12)	2 (23)	0 (3)
5-2	原	4.73~8.92 6.65 (24)	4.19~15.80 7.74 (24)	31.13~37.78 34.78 (24)	26.18~30.43 29.07 (24)	23.95~27.46 26.15 (21)	25.33~30.31 28.29 (22)	26.25~30.52 29.10 (23)		2 (24)	0 (4)
	浮	3.54~9.05 6.70 (23)	3.23~5.80 4.51 (23)	30.62~38.34 35.37 (23)	29.25~31.39 30.40 (22)	26.65~28.73 27.74 (20)	28.26~30.64 29.44 (21)	29.32~31.46 30.47 (21)	0 (13)	2 (23)	0 (4)

(2) 灰分产率 (A_d)

①煤层灰分产率 (A_d)

区内各可采煤层根据 GB/T15224.1-2004 国家动力煤的灰分分级标准确定：均为特低灰分煤 (SLA)。

3-2 煤层原煤的灰分产率 (A_d)，其值在 3.48~22.32%之间，平均值为 8.34%；浮煤的灰分产率 (A_d)，其值在 3.07~5.17%之间，平均值为 4.03%，洗选后灰分降幅较大。

4-2 煤层原煤的灰分产率 (A_d)，其值在 2.95~18.40%之间，平均值为 8.20%；浮煤的灰分产率 (A_d)，其值在 2.13~5.42%之间，平均值为 4.26%，洗选后灰



分降幅较大。

5-2 煤层原煤的灰分产率(A_d)，其值在 4.19~15.80%之间，平均值为 7.74%；浮煤的灰分产率(A_d)，其值在 3.23~5.80%之间，平均值为 4.51%，洗选后灰分降幅较大。

②顶底板、夹矸灰分

区内 3-2 煤层顶板灰分为 95.53%，底板灰分为 51.37%；4-2 煤层顶板灰分为 46.73~95.33%，平均值为 75.71%；底板灰分为 84.75~94.23%，平均值为 91.03%；5-2 煤层顶板灰分为 73.08~92.76%，平均值为 84.95%，底板灰分为 76.38~94.53%，平均值为 85.26%。

(3) 挥发分产率(V_{daf})

区内各可采煤层减灰后的浮煤测值根据 MT/T849-2000 国家标准确定：均为中高挥发分煤(MHV)。

3-2 煤层原煤的挥发分产率(V_{daf})，其值在 34.69~39.08%之间，平均值为 36.57%；浮煤的挥发分产率(V_{daf})，其值在 33.61~39.81%之间，平均值为 36.52%。

4-2 原煤的挥发分产率(V_{daf})，其值在 32.42~38.57%之间，平均值为 35.19%；浮煤的挥发分产率(V_{daf})，其值在 31.00~40.33%之间，平均值为 35.83%。

5-2 煤层原煤的挥发分产率(V_{daf})，其值在 31.13%~37.78%之间，平均值为 34.78%；浮煤的挥发分产率(V_{daf})，其值在 30.62~38.34%之间，平均值为 35.37%。

10.4.2.1.2 煤中有害元素

(1) 全硫(St,d)

区内各可采煤层原煤全硫(St,d)，根据 GB/T15224.2-2004 国家标准烟煤的干燥基高位发热量不等于基准发热量时硫分按附录 A 的表 A.1 分级确定：为特低硫分煤(SLS)。

3-2 煤层原煤全硫(St,d)在 0.31~0.66%之间，硫分变化不大，平均值为 0.41%；浮煤全硫(St,d)在 0.25~0.39%之间，平均值为 0.32%，洗选后硫分略有下降。

4-2 煤层原煤全硫(St,d)在 0.21~0.64%之间，硫分变化不大，平均值为 0.35%；浮煤全硫(St,d)在 0.18~0.44%之间，平均值为 0.30%，洗选后硫分略有下降。

5-2 煤层原煤全硫(St,d)在 0.20~0.54%之间，硫分变化不大，平均值为 0.36%；

浮煤全硫 (St.d) 在 0.17~0.63% 之间, 平均值为 0.32%, 洗选后硫分变化不大。

区内煤中硫成分以有机硫 (So.d) 为主, 硫铁矿 (Sp.d) 次之, 硫酸盐硫 (Ss.d) 含量甚微。

2、磷 (Pd)

区内各主要可采煤层据 MT/T562-1996 国家标准确定: 各煤层均为特低磷煤 (SLP)。

3-2 煤层磷 (Pd) 含量原煤在 0.003~0.011% 之间, 平均为 0.007%; 浮煤磷 (Pd) 含量在 0.006~0.011% 之间, 平均为 0.009%。4-2 煤层磷 (Pd) 含量原煤在 0.001~0.021% 之间, 平均为 0.008%; 浮煤磷 (Pd) 含量在 0.002~0.014% 之间, 平均为 0.006%。5-2 煤层磷 (Pd) 含量原煤在 0.001~0.022% 之间, 平均为 0.008%; 浮煤磷 (Pd) 含量在 0.002~0.015% 之间, 平均为 0.006%。

(3) 砷 (AS)

区内各主要可采煤层砷 (AS) 含量值均在 0~1ppm 之间, 相当于 $0.00 \sim 0.01 \times 10^{-4}$ 之间, 据 MT/T803-1999 国家标准确定为一级含砷煤 (I As), 符合食品工艺燃烧用煤之需求。

(4) 氟 (F)

区内各可采煤层氟 (F) 含量值: 原煤平均值在 123~139ppm 之间, 浮煤在 61~98ppm 之间。

(5) 氯 (Cl)

区内各可采煤层原煤氯 (Cl) 含量平均在 0.014~0.017% 之间, 据 MT/T597-1996 国家标准确定为特低氯煤 (SLC1), 对工业利用影响甚微。

10.4.2.1.3 元素分析

(1) 碳 (C_{daf})

区内各主要可采煤层 3-2 煤层的原煤碳 (C_{daf}) 含量在 79.61~81.64% 之间, 平均值在 80.94%; 浮煤碳 (C_{daf}) 含量在 80.19~82.08% 之间, 平均值在 80.93%。

4-2 煤层的原煤碳 (C_{daf}) 含量在 78.84~82.37% 之间, 平均值在 80.43%; 浮煤碳 (C_{daf}) 含量在 77.86~80.27% 之间, 平均值在 79.50%。

5-2 煤层的原煤碳 (C_{daf}) 含量在 79.00~81.11% 之间, 平均值在 80.35%; 浮煤碳 (C_{daf}) 含量在 78.70~81.10% 之间, 平均值在 79.97%。

(2) 氢 (H_{daf})



该区煤的氢 (H_{daf}) 含量较低, 3-2 煤层原煤氢 (H_{daf}) 含量在 4.96~5.09% 之间, 平均在 5.03%; 洗选后略有增高, 浮煤氢 (H_{daf}) 含量在 5.04~5.20% 之间, 平均值在 5.10%。

4-2 煤层原煤氢 (H_{daf}) 含量在 4.20~5.01% 之间, 平均值在 4.67%; 浮煤氢 (H_{daf}) 含量在 4.27~5.58% 之间, 平均值在 5.07%。

5-2 煤层原煤氢 (H_{daf}) 含量在 4.47~5.06% 之间, 平均在 4.68%; 洗选后略有增高, 浮煤氢 (H_{daf}) 含量在 4.92~5.52% 之间, 平均值在 5.19%。

(3) 氮 (N_{daf})

该区煤的氮 (N_{daf}) 含量很低, 3-2 煤层原煤氮 (N_{daf}) 含量在 1.23~1.55% 之间, 平均值在 1.37%, 浮煤氮 (N_{daf}) 含量在 1.08~1.18% 之间, 平均值在 1.15%。

4-2 煤层原煤氮 (N_{daf}) 含量在 1.09~1.27% 之间, 平均值在 1.19%; 浮煤氮 (N_{daf}) 含量在 0.90~1.38% 之间, 平均值在 1.13%。

5-2 煤层原煤氮 (N_{daf}) 含量在 1.09~1.27% 之间, 平均值在 1.15%; 浮煤氮 (N_{daf}) 含量在 0.87~1.48% 之间, 平均值在 1.17%, 洗选后氮含量略有增高。

(4) 氧 (O_{daf})

该区煤的氧 (O_{daf}) 含量较高, 3-2 煤层原煤氧 (O_{daf}) 含量在 11.32~13.72% 之间, 平均值在 12.19%; 浮煤氧 (O_{daf}) 含量在 11.16~13.19% 之间, 平均值在 12.47%, 洗选后氧含量略有变化。

4-2 煤层原煤氧 (O_{daf}) 含量在 11.45~14.95% 之间, 平均值在 13.31%; 浮煤氧 (O_{daf}) 含量在 13.06~15.64% 之间, 平均值在 14.01%, 洗选后氧含量略有变化。

5-2 煤层原煤氧 (O_{daf}) 含量在 12.05~14.50% 之间, 平均值在 13.39%; 浮煤氧 (O_{daf}) 含量在 12.36~14.58% 之间, 平均值在 13.36%, 洗选后氧含量略有变化。

从以上数据分析表明: 组成可燃物的元素以碳和氢为主, 各煤层碳氢比为:

3-2 煤层原煤碳氢比为 16.04~16.22, 平均值为 16.09; 浮煤碳氢比为 15.78~15.91, 平均值为 15.88。

4-2 煤层原煤碳氢比为 16.44~18.77, 平均值为 17.22; 浮煤碳氢比为 14.39~18.47, 平均值为 15.68。

5-2 煤层原煤碳氢比为 16.03~17.67, 平均值为 17.17; 浮煤碳氢比为 14.69~16.00, 平均值为 15.41。

10.4.2.1.4 微量元素

区内各可采煤层锗 (Ge) 平均含量一般在 3~4ppm 之间, 钒 (V) 平均含量在 9~13ppm 之间, 均未达到工业品位。

10.4.2.2 工艺性能

(1) 发热量

①干燥基高位发热量 ($Q_{gr.d}$)

区内 3-2 煤层原煤干燥基高位发热量 ($Q_{gr.d}$) 其值在 23.68~31.35MJ/Kg 之间, 平均值在 28.43MJ/Kg, 据 GB/T15224.3-2004 国家标准确定为高热值煤(HQ)。经统计和灰分产率呈较强的负相关。洗选后发热量有所增高, 浮煤的干燥基高位发热量 ($Q_{gr.d}$) 其值在 29.23~31.40MJ/Kg 之间, 平均值在 30.03MJ/Kg。

4-2 煤层原煤干燥基高位发热量 ($Q_{gr.d}$) 其值在 24.56~30.96MJ/Kg 之间, 平均值在 28.87MJ/Kg, 据 GB/T15224.3-2004 国家标准确定为高热值煤 (HQ)。经统计和灰分产率呈较强的负相关。洗选后发热量有所增高, 浮煤的干燥基高位发热量 ($Q_{gr.d}$) 其值在 29.08~31.28MJ/Kg 之间, 平均值在 30.18MJ/Kg。

5-2 煤层原煤干燥基高位发热量 ($Q_{gr.d}$) 其值在 26.18~30.43MJ/Kg 之间, 平均值在 29.07MJ/Kg, 据 GB/T15224.3-2004 国家标准确定为高热值煤 (HQ)。经统计和灰分产率呈较强的负相关。洗选后发热量有所增高, 浮煤的干燥基高位发热量 ($Q_{gr.d}$) 其值在 29.25~31.39MJ/Kg 之间, 平均值在 30.40MJ/Kg。

②干基低位发热量 ($Q_{net.d}$)

区内 3-2 煤层原煤的干基低位发热量 ($Q_{net.d}$) 其值在 22.95~30.62MJ/Kg 之间, 平均值在 27.62MJ/Kg, 经统计和灰分产率呈较强的负相关。洗选后发热量有所增高, 浮煤的干基低位发热量 ($Q_{net.d}$) 其值在 28.21~31.44MJ/Kg 之间, 平均值在 29.16MJ/Kg。

4-2 煤层原煤的干基低位发热量 ($Q_{net.d}$) 其值在 23.81~30.04MJ/Kg 之间, 平均值在 27.93MJ/Kg, 经统计和灰分产率呈较强的负相关。洗选后发热量有所增高, 浮煤的干基低位发热量 ($Q_{net.d}$) 其值在 27.96~30.29MJ/Kg 之间, 平均值在 29.20MJ/Kg。

5-2 煤层原煤的干基低位发热量 ($Q_{net.d}$) 其值在 25.33~30.31MJ/Kg 之间, 平均值在 28.29MJ/Kg, 经统计和灰分产率呈较强的负相关。洗选后发热量有所增高, 浮煤的干基低位发热量 ($Q_{net.d}$) 其值在 28.26~30.64MJ/Kg 之间, 平均值在 29.44MJ/Kg。



③干基弹筒发热量 ($Q_{b,d}$)

3-2 煤层原煤的干基弹筒发热量 ($Q_{b,d}$)，其值在 23.75~31.45MJ/Kg 之间，平均值在 28.28MJ/Kg，经统计和灰分产率呈较强的负相关。洗选后发热量有所增高，浮煤的干基弹筒发热量 ($Q_{b,d}$)，其值在 29.31~31.49MJ/Kg 之间，平均值在 30.06MJ/Kg。

4-2 煤层原煤的干基弹筒发热量 ($Q_{b,d}$)，其值在 24.71~31.04MJ/Kg 之间，平均值在 28.94MJ/Kg，经统计和灰分产率呈较强的负相关。洗选后发热量有所增高，浮煤的干基弹筒发热量 ($Q_{b,d}$)，其值在 29.16~31.35MJ/Kg 之间，平均值在 30.23MJ/Kg。

5-2 煤层原煤的干基弹筒发热量 ($Q_{b,d}$)，其值在 26.25~30.52MJ/Kg 之间，平均值在 29.10MJ/Kg，经统计和灰分产率呈较强的负相关。洗选后发热量有所增高，浮煤的干基弹筒发热量 ($Q_{b,d}$)，其值在 29.32~31.46MJ/Kg 之间，平均值在 30.47MJ/Kg。

(2) 结焦性

可采煤层煤的焦渣特征为 2~3 号，表明区内结焦性差。

(3) 气化性能

①热稳定性

区内主要可采煤层 3-2 号煤的残焦比 TS+6 值为 72.62~75.12%，平均值为 73.87%。据 MT/T560-1996 国家标准确定为高热稳定性煤 (HTS)；4-2 号煤的残焦比 TS+6 值为 70.12~73.01%，平均值为 71.57%。据 MT/T560-1996 国家标准确定为高热稳定性煤 (HTS)；5-2 号煤的残焦比 TS+6 值为 71.65%。据 MT/T560-1996 国家标准确定为高热稳定性煤 (HTS)。

②煤对 CO₂ 的反应性

据 3-2 煤层和 4-2 煤层的煤对 CO₂ 的反应曲线观察：曲线均呈平滑上升至平缓型，在 950℃时还原率平均为 68.7~77.0%。在 800~950℃段温度还原率增长迅速，表明煤对 CO₂ 的反应性良好。

③结渣性

据 YD9 号钻孔测试结果得知：0.1m/秒结渣率为 31.1%，0.2m/秒结渣率为 33.6%，0.3m/秒结渣率为 51.8%。在炉栅强度 400Kg/m² 时的结渣率为强结渣煤。

(4) 低温干馏

煤的低温干馏产物以半焦为主，其次为焦水、气体损失和焦油产率。各煤层焦油产率平均含量大于 7%，为富油煤。经统计焦油产率和元素分析中的氢、氮呈正相关，和碳、氧多为负相关。

（5）煤灰成分及灰熔融性

①煤灰成分

区内 3-2 煤层煤灰成分中二氧化硅（ SiO_2 ）含量最高，为 52.15~59.25%，平均为 55.70%；其次为三氧化二铝（ Al_2O_3 ），含量为 17.19~19.43%，平均为 18.31%；氧化钙（ CaO ）含量为 5.03~9.26%，平均为 7.15%，其它灰成分均较低。

4-2 煤层煤灰成分中二氧化硅（ SiO_2 ）含量最高，为 43.15~58.08%，平均为 50.14%；其次为三氧化二铝（ Al_2O_3 ），含量为 11.83~18.38%，平均为 15.80%；氧化钙（ CaO ）含量为 7.41~19.46%，平均为 13.26%，其它煤灰成分均较低。

5-2 煤层煤灰成分中二氧化硅（ SiO_2 ）含量最高，为 43.70~79.50%，平均为 56.56%；其次为三氧化二铝（ Al_2O_3 ），含量为 4.83~18.66%，平均为 14.93%；氧化钙（ CaO ）含量为 2.30~15.88%，平均为 8.65%，其它煤灰成分均较低。

②煤灰熔融性

区内 3-2 煤层软化温度 ST 在 1270~1330℃之间，平均值在 1300℃。根据 MT/T853.1-2000 国家标准确定为中等软化温度灰（MST）；4-2 煤层软化温度 ST 在 1170~1280℃之间，平均值在 1230℃。根据 MT/T853.1-2000 国家标准确定为较低软化温度灰（RLST）；5-2 煤层软化温度 ST 在 1140~1300℃之间，平均值在 1240℃。根据 MT/T853.1-2000 国家标准确定为较低软化温度灰（RLST）。

10.4.2.3 可选性

10.4.2.3.1 可选性

储量核实利用了《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召-新庙详查区丁家渠煤矿煤炭勘探报告》中的 YD9、YD12 号钻孔的简选样，据所采的简选样试验结果评价可选性如下：

（1）筛分试验

4-2 煤层简选样

YD9 号孔样量充足，重量 17.86Kg。煤心长度采取率 98%，重量采取率 81%。煤层质量评级为优质，样品质量为优质。YD12 号孔样量充足，重量 14.05Kg。煤心长度采取率 94%，重量采取率 78%。煤层质量评级为优质，样品质量为优质。



利用钻孔的煤心煤样，把全部煤心（包括 0.30m 的夹矸）破碎到 13mm 以下再取化验样和筛分样。筛分共分四级，（13-6、6-3、3-0.5、0.5-0）。据试验结果分析 13-6 粒级筛分减灰效果较好。

（2）简易可选性浮沉试验粒度级分别为-1.3、1.3-1.4、1.4-1.5、1.5-1.6、1.6-1.7、1.7-1.8、1.8-2.0、+2.0，有利于可选性研究。

（3）可选性评价

根据 GB/T16417-1996 国家可选性评定标准，采用 ± 0.1 含量法进行可选性评价。当理论精煤灰分（Ad）为 5.0%时，为极难选～中等可选，当理论精煤灰分（Ad）为 5.5、7.0%时，为易选，说明随着灰分等级的放宽，其可选性等级也呈逐步提高的趋势。从观察曲线（ λ ）分析洗选效果较好。

10.4.2.4 煤质与工业用途评价

10.4.2.4.1 煤类

区内各主要可采煤层焦渣特征为 2 号，各煤层粘结指数均为 0，表明煤的粘结性弱，平均透光率均在 78～79%。浮煤平均挥发分（ V_{daf} ）在 35.37～36.52%之间。因此，根据中国煤炭分类标准（国标 GB5751-86），确定丁家渠煤矿煤类主要以不粘煤（BN31）为主，个别点为长焰煤（CY41）。

10.4.2.4.2 煤质评价

（1）煤变质程度低，挥发分产率分级为中高挥发分煤（MHV）元素组成以碳、氧为主、为低变质的烟煤 I 阶段。煤种以不粘煤（BN31）为主，长焰煤（CY41）呈零星片赋存。

（2）干燥基高位发热量（ $Q_{gr,d}$ ）为高热值煤（HQ）。

（3）有害成分为特低灰（SLA）、特低硫（SLS）、特低氯（SLC1）、一级含砷（I As）煤，且氟（F）含量较低。

（4）煤岩组分中以镜质组为主，丝质组含量较高，属微镜惰煤。

（5）锆、钒含量较低，均未达到工业品位。

（6）煤对 CO_2 的反应性曲线均呈平滑上升至平缓型、对 CO_2 的反应性较差、热稳定性较好，属高热稳定性煤（HTS），可磨性较高，强结渣。气化用煤效果较差。

（7）煤中焦油产率，为富油煤。

（8）煤灰为硅质与铝质灰分、熔点较低，大部属于较低（RLST）～中等软

化温度灰（MST）。

10.4.2.4.3 工业用途评价

矿区煤为高热值（HQ）、特低灰（SLA）、特低硫（SLS）、特低氯（SLC1）、一级含砷（I As）煤，且氟（F）含量较低，良好的动力用煤和食品工业用煤，可供于当地大型发电厂食品工业用煤。

10.5 开采技术条件

10.5.1 水文地质条件

该区附近无大的地表水体，地形有利于自然排水。地质构造简单，地层平缓，无断层及岩浆岩侵入。浅部新生界松散层被沟谷切割严重，含水较弱。煤系地层为沉积碎屑岩，含有少量裂隙水，因地下水补给贫乏，钻孔单位涌水量小于 $0.01\text{L/s} \cdot \text{m}$ ，矿井直接充水含水层富水性较弱。矿区北部有数家生产矿井，涌水量 $1.7 \sim 15\text{m}^3/\text{h}$ ，其水文地质条件及其它开采技术条件均较简单。

综合分析，该区水文地质勘探类型为二类一型，即以裂隙含水层为主的水文地质条件简单的矿床。

10.5.2 工程地质条件

该区地层平缓，以碎屑岩为主，层状结构，地形有利于自然排水。主要可采煤层直接顶板抗压强度在 $20.7 \sim 35.5\text{MPa}$ 之间，底板抗压强度在 $25.4 \sim 50.5\text{MPa}$ 之间，均为软弱～半坚硬岩石。岩石质量指标 RQD 值多数在 $75 \sim 100\%$ 之间，岩石质量较好，岩体较完整。根据对 4-2、5-2 煤层采空后产生的冒落带、裂隙带最大高度计算结果，井田内冒落带未影响到地表及松散层。裂隙带仅 4-2 煤层部分切入松散层或地表，可能对矿井开采带来一定的影响。综合分析，矿区工程地质勘探类型为第三类，第二型，即层状岩类中等型。

10.5.3 环境地质条件

根据地质环境现状及矿井开采引起的变化：该区大面积被第四系风积砂覆盖，受流水侵蚀作用，冲沟发育，水土流失严重。矿井开采可产生局部地表变形，但对地质环境破坏不大，区内无重大的污染源，无热害。地表水、地下水水质较好，矿坑排水对附近水体有一定污染，煤及废石化学成分基本稳定，无其它环境地质隐患，因此该区属地质环境质量中等矿区。

10.5.4 其他开采技术条件



(1) 瓦斯

根据以往勘查成果，该区各煤层瓦斯含量平均在 0.01ml/g ，含量很低，经过室内脱气分析，各煤层瓦斯成分含量：甲烷平均在 0.01% ；氮气平均 $94.73\sim 98.48\%$ 之间。甲烷含量小于 10% ，氮气含量大于 80% ，据瓦斯分带标准：各煤层均为二氧化碳～氮气带，但在开采中应加强对瓦斯的观测，避免瓦斯因局部富集而造成危害。

在 2008 年由内蒙古矿山安全与职业危害检测检验中心对丁家渠煤矿做了矿井瓦斯等级鉴定，见 2008 年度瓦斯等级鉴定报告编号：CH₄ 鄂 Q-0005。

2008 年井下实测数据如下：

矿井总回风：风量 $2686\text{m}^3/\text{min}\sim 3765\text{m}^3/\text{min}$ ；瓦斯浓度 $0.01\%\sim 0.02\%$ ，绝对涌出量 $0.27\text{m}^3/\text{min}\sim 0.75\text{m}^3/\text{min}$ 。

4101 运输掘进工作面：风量 $435\text{m}^3/\text{min}\sim 536\text{m}^3/\text{min}$ 瓦斯浓度 $0.03\%\sim 0.04\%$ ，绝对涌出量 $0.17\text{m}^3/\text{min}\sim 0.21\text{m}^3/\text{min}$ 。

4101 回风掘进工作面：风量 $268\text{m}^3/\text{min}\sim 247\text{m}^3/\text{min}$ 瓦斯浓度 $0.03\%\sim 0.04\%$ ，绝对涌出量 $0.07\text{m}^3/\text{min}\sim 0.11\text{m}^3/\text{min}$ 。

鉴定结论如下：

根据对该矿井相对瓦斯涌出量和绝对瓦斯涌出量的测定，和瓦斯涌出形式，依据《矿井瓦斯等级鉴定规范 AQ1025-2006》中 6.1 和 6.2 矿井等级划分标准，该矿属于低瓦斯矿井。

(2) 煤尘

据矿区以往勘查成果证实：4-2 煤层煤尘爆炸鉴定结果：火焰长度均大于 400mm ，抑制煤尘爆炸最低岩粉量平均为 63% ，其结论为有爆炸性。5-1 号煤层煤尘爆炸鉴定结果：火焰长度大于 400mm ，抑制煤尘爆炸最低岩粉量为 65% ，其结论为有爆炸性。5-2 煤层煤尘爆炸鉴定结果：火焰长度均大于 400mm ，抑制煤尘爆炸最低岩粉量平均为 65% ，其结论为有爆炸性。所以矿区煤层有煤尘爆炸危险性，应引起设计及开采部门重视。

(3) 煤的自燃

矿区 4-2 煤层自燃等级属于 I 级（容易自燃），煤吸氧量为 $0.75\sim 1.04\text{cm}^3/\text{g}$ ；5-2 煤层自燃等级属于 I 级（容易自燃），煤吸氧量为 $0.89\sim 1.00\text{cm}^3/\text{g}$ ；这是煤层露头自燃和开采后煤堆积自燃的主要因素。

（4）地温

综合简易测温成果分析，由于煤层埋藏较浅，地温随深度增加幅度较小，地温梯度为 $1^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ 左右，该区属地温正常区，无高温异常。

（5）放射性

经对矿区内钻孔天然放射性测井曲线的分析，未发现放射性异常的地段，故不存在放射性危害人体的可能。

综上所述：矿区综合开采技术条件复杂程度为II类2型，即以工程地质为主的中等复杂类型。

11. 评估实施过程

根据《矿业权评估程序规范（CMVS11000-2008）》，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：

（1）接受委托阶段：2021年12月31日，经鄂尔多斯市自然资源局以竞争性磋商方式选择我公司为承担“内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权”出让收益评估咨询的机构，与委托人明确此次评估的目的、对象和范围。

（2）尽职调查与评定估算阶段：2022年1月1日至2022年3月19日，收集、分析归纳评估资料，确定评估方法，选取评估基准日，选取评估参数，对内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权出让收益进行评估。

（3）出具报告阶段：2022年3月20日至2022年3月21日，整理出评估报告初稿并经本公司内部三级审核、修改、整理和印制，形成正式评估报告文本，提交委托人。

12. 评估方法

《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》评估方法中指出：“根据《矿业权评估方法规范》中各种评估方法的适用范围和前提条件，针对评估对象与范围的特点以及评估资料收集情况等相关条件，恰当选择评估方法，形成评估结论。对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的应当采用两种以上评估方法进行评估，通过比较分析合理形成评估结论。因方法的适用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评估的，可以采用一种方法进行评估，并在评估报告中披露只能采用一种方法的理由”。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，采矿权的评估方法有基准



价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法及折现现金流量法。由于目前缺乏确定可比因素调整系数的具体方法及无法收集到具有相同或相似性的出让收益交易案例，本次评估因操作限制无法采用基准价因素调整法及交易案例比较调整法进行评估。拟评估采矿权生产规模为大型（120 万吨/年），服务年限大于 10 年（矿山服务年限 22.34 年），也不满足收入权益法的适用条件。

2008 年 9 月，内蒙古自治区煤田地质局 151 勘探队编制完成了《内蒙古自治区东胜煤田丁家渠煤矿煤炭资源储量核实报告》，该报告由国土资源部矿产资源储量评审中心评审通过（国土资矿储评字〔2009〕83 号），中华人民共和国国土资源部以“国土资储备字〔2009〕195 号”文下达备案证明；2006 年 8 月，内蒙古自治区煤田地质局 151 勘探队编制了《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召～新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/储量核实报告》，该报告由北京中矿联咨询中心评审通过（中矿蒙储评字〔2006〕228 号），内蒙古自治区国土资源厅以“内国土资储备字〔2006〕342 号”文下达备案证明；《内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿煤炭资源开发利用方案说明书》（简称《开发利用方案》）也是具有煤炭行业甲级工程设计资质的内蒙古自治区煤矿设计研究院编制的，且该《开发利用方案》已经内蒙古自治区矿产资源开发利用方案审查专家组审查通过（内矿审字〔2006〕326 号）。委托评估的采矿权具有一定规模、具有独立获利能力并能被测算，其未来的收益及承担的风险能用货币计量，其资源开发利用主要技术经济参数可参考《开发利用方案》设计数据及企业财务会计资料确定。该采矿权的地质研究程度较高，资料基本齐全、可靠，这些报告和有关数据基本达到采用折现现金流量法评估的要求，根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，本项目评估采用折现现金流量法。

折现现金流量法计算公式为：

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

式中：P—矿业权评估价值：

CI—年现金流入量

CO—年现金流出量

(CI-CO) t—年净现金流量

i—折现率

t—年序号 (t=1、2、3、4……n)

n—评估计算年限

13. 矿业权出让收益评估值的确定

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、收入权益法时，矿业权出让收益评估值按下列方式处理。

（1）按照相应的评估方法和模型，估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值，并计算其单位资源储量价值，其中推断的内蕴经济资源量 333 不做可信度系数调整。计算单位资源储量价值时，矿山服务年限超过 30 年的，评估计算的服务年限按 30 年计算。

（2）根据矿业权范围内全部评估利用资源储量（含预测的资源量）及地质风险调整系数，估算出资源量对应的矿业权出让收益评估值。

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

式中：P—矿业权出让收益评估值

P₁—估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值

Q₁—估算评估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

（3）地质风险调整系数（k）取值应考虑矿种、矿床类型、矿床地质工作程度、矿床勘查类型以及矿业权范围内预测的资源量与全部资源储量的比例关系等因素综合确定。

14. 评估指标与参数

（1）2006 年 8 月，内蒙古自治区煤田地质局 151 勘探队编制了《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召～新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/储量核实报告》，该报告由北京中矿联咨询中心评审通过（中矿蒙储评字[2006]228 号），内蒙古自治区国土资源厅以“内国土资储备字[2006]342 号”文下达备案证明。评审基准日为 2005 年 12 月 31 日。累计查明资源储量 5769 万吨，其中：控制的经济基础储量（122b）663 万吨；推断的内蕴经济资源量（333）5106 万吨。保有资源储量 5521



万吨，其中：控制的经济基础储量（122b）663 万吨；推断的内蕴经济资源量（333）4858 万吨。

（2）2008 年 9 月，内蒙古自治区煤田地质局 151 勘探队编制完成了《内蒙古自治区东胜煤田丁家渠煤矿煤炭资源储量核实报告》，该报告由国土资源部矿产资源储量评审中心评审通过（国土资矿储评字〔2009〕83 号），中华人民共和国国土资源部以“国土资储备字〔2009〕195 号”文下达备案证明。评审基准日为 2008 年 6 月 30 日。累计查明资源储量 6856 万吨（不粘煤），其中：探明的经济基础储量（111b）2493 万吨；控制的经济基础储量（122b）1074 万吨；推断的内蕴经济资源量（333）3289 万吨。保有资源储量 6691 万吨（不粘煤），其中：探明的经济基础储量（111b）2328 万吨；控制的经济基础储量（122b）1074 万吨；推断的内蕴经济资源量（333）3289 万吨。

（3）2006 年 11 月，内蒙古自治区煤矿设计研究院编制完成了《内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿煤炭资源开发利用方案说明书》（内矿审字〔2006〕326 号）。

《开发利用方案》依据的地质报告是内蒙古自治区煤田地质局 151 勘探队编制的《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召～新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/储量核实报告》（内国土资储备字〔2006〕342 号），本次评估为了计算设计损失量、可采储量的准确性，按照资源储量核实报告与设计资料相匹配的原则，故评估利用的矿产资源储量是以《关于〈内蒙古自治区东胜煤田准格尔召～新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/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〕342 号）中评审备案的矿产资源储量为准。

主要技术经济参数依据《内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿煤炭资源开发利用方案说明书》及其审查意见书；采矿权人提供的《财务报表》（2021 年度）、《固定资产明细表》（2021 年 12 月）、《管理费用》（2021 年度）、《生产成本》（2021 年度）、《制造费用》（2021 年度）《销售费用》（2021 年度）《长期待摊费用明细》（2021 年度）、《无形资产明细》（2021 年度）、《中华人民共和国税收完税证明》、《矿业权评估参数确定指导意见》、《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》以及评估人员收集到的其他资料来确定。

14.1 地质报告评述

依据《〈内蒙古自治区东胜煤田准格尔召～新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/

储量核实报告>矿产资源评审意见书》（中矿蒙储评字[2006]228号），核实报告利用1989年内蒙古地矿局105地质队提交的《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召~新庙矿区详查地质报告》中40~63线间边部的9个钻孔资料，结合采矿资料核实了划定矿区范围内的煤炭资源储量，原报告大部分为D级储量，核实的资源储量可信度较低；原报告基本阐明了矿区地层、构造、岩浆岩特征，含煤地层为中下侏罗统延安组，处于构造剥蚀区，II煤组已剥蚀殆尽，仅保留了中下部位，矿区构造复杂程度为简单类型；矿区为原详查区的边缘露头区的D级储量区，大致了解了煤层的分布、产状、层位及编号，其勘查程度较低，但鉴于该煤矿属在开，经开采证实其厚度基本可靠；根据原报告分析参数，基本查明了煤的物理性质，化学成分和主要工艺性能及可洗选性能，确定了各煤层煤类为不粘煤；核实利用原报告9个钻孔，共见可采煤层25层，各项勘查工作质量合格；原详查报告通过水文地质钻探，抽水试验，已基本查明水文地质条件简单，工程地质条件属中等类型，矿床开采技术条件为II类2型；勘查类型确定为构造复杂程度为简单类型，主要煤层稳定程度为稳定类型，符合矿床实际，原报告以1500×1500m的勘查网度圈定B级储量，3000×3000m的勘查网度圈定C级储量；资源储量估算采用工业指标符合现行规范有关要求，估算方法、估算参数、块段划分原则及资源储量类型确定合理，估算结果可靠，估算结果基本可信；报告内容齐全，章节安排合理，重点突出，叙述清楚，附图，附表齐全，符合有关规定。

依据《<内蒙古自治区东胜煤田丁家渠煤矿煤炭资源储量核实报告>矿产资源评审意见书》（国土资矿储评字〔2009〕83号），报告以《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召一新庙详查区丁家渠煤矿煤炭勘探报告》和煤矿的实际资料为基础编制，储量核实方法正确；井田含煤地层为中侏罗统延安组，经过历次地质勘查和煤矿开采，含煤地层及其含煤性已经详细查明；井田总体构造形态为一单斜，未见褶皱、断层和岩浆岩，井田构造已经查明，先期开采地段内主要可采煤层底板等高线已经控制；主要可采煤层对比可靠；煤层煤类主要为不粘煤，少量长焰煤，主要用作动力用煤，煤质特征已经查明；报告简述了矿区的水文地质和工程地质和其它开采技术条件；报告简述了煤矿建设和生产的基本情况，进行了简单的探采对比；报告对煤层气和其它有益矿产进行了评价，其评价符合相应规范要求；资源储量估算方法正确，工业指标运用和参数选择合理，分类正确，估算结果可靠；报告文字章节齐全，内容简明扼要，附图、附表能够满足要求



综上所述，《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召～新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/储量核实报告》、《内蒙古自治区东胜煤田丁家渠煤矿煤炭资源储量核实报告》可以作为本次评估资源储量的依据。

14.2 设计资料简述

《内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿煤炭资源开发利用方案说明书》是具有煤炭行业甲级工程设计资质的内蒙古自治区煤矿设计研究院编制的，且该《开发利用方案》已于 2006 年 12 月 22 日通过内蒙古自治区矿产资源开发利用方案审查专家组评审（内矿审字[2006]326 号）。

《开发利用方案》确定该矿采用地下开采，开拓方式为斜、立、平混合多水平开拓；井下主运输方式为胶带输送机运输，辅助运输为防爆无轨胶轮车运输；采煤方法采用长壁全部垮落综合机械化采煤法；通风方式为中央分列抽出式。

该矿为正常生产矿山，该公司会计报表的数据是根据登记完整，符合国家统一会计制度规定的编制基础、编制依据和原则。财务会计资料中有关矿山生产成本费用等财会数据基本反映了该矿生产实际，可作为本次评估技术经济指标选取的依据或基础。

综合分析，《开发利用方案》主要建设方案技术可行。因《开发利用方案》的编制时间为 2006 年 11 月，距评估基准日时间久远，《开发利用方案》中的经济参数取值已不能反映目前矿山生产情况。本次评估技术参数主要参照《开发利用方案》，经济参数主要选取矿山提供的会计财务报表中的固定资产投资及成本参数作为评估用经济参数，同时结合《矿业权评估参数确定指导意见》以及相关规定，对个别经济参数进行了调整。

14.3 评估利用保有资源储量

2006 年 8 月，内蒙古自治区煤田地质局 151 勘探队编制了《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召～新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/储量核实报告》，该报告由北京中矿联咨询中心评审通过（中矿蒙储评字[2006]228 号），内蒙古自治区国土资源厅以“内国土资储备字[2006]342 号”文下达备案证明。评审基准日为 2005 年 12 月 31 日。累计查明资源储量 5769 万吨，其中：控制的经济基础储量（122b）663 万吨；推断的内蕴经济资源量（333）5106 万吨。保有资源储量 5521 万吨，其中：控制的经济基础储量（122b）663 万吨；推断的内蕴经济资源量（333）4858

万吨。

2008年9月，内蒙古自治区煤田地质局151勘探队编制完成了《内蒙古自治区东胜煤田丁家渠煤矿煤炭资源储量核实报告》，该报告由国土资源部矿产资源储量评审中心评审通过（国土资矿储评字〔2009〕83号），中华人民共和国国土资源部以“国土资储备字〔2009〕195号”文下达备案证明。评审基准日为2008年6月30日。累计查明资源储量6856万吨（不粘煤），其中：探明的经济基础储量（111b）2493万吨；控制的经济基础储量（122b）1074万吨；推断的内蕴经济资源量（333）3289万吨。保有资源储量6691万吨（不粘煤），其中：探明的经济基础储量（111b）2328万吨；控制的经济基础储量（122b）1074万吨；推断的内蕴经济资源量（333）3289万吨。

采矿权人提供的设计资料《内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿煤炭资源开发利用方案说明书》是依据《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召～新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/储量核实报告》及其矿产资源储量评审备案证明（内国土资储备字〔2006〕342号）编制的。矿山未做与2008年编制的《储量核实报告》相关配套的设计资料。

考虑到矿山设计资料的编制时间及编制依据，本次评估为了计算设计损失量、可采储量的准确性，按照资源储量核实报告与设计资料相匹配的原则，评估用保有资源储量以《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召～新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/储量核实报告》及其矿产资源储量评审备案证明（内国土资储备字〔2006〕342号）评审备案的资源储量为准；本次评估矿山为正常生产矿山，自储量核实基准日至评估基准日矿山有动用资源储量，结合本次评估目的（确定出让收益），本次评估不考虑矿山已经消耗的资源储量，综合分析本次评估用保有煤炭资源储量为（122b+333）5521万吨。

14.4 评估利用的资源储量

14.4.1 全部评估利用资源储量

依据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，矿业权范围内的资源储量均为评估利用的资源储量，包括预测的资源量（334）？。评估利用的资源储量应以矿产资源储量报告为依据，需要进行评审备案的应将评审意见、备案文件一同作为依据，故本次全部评估利用的资源储量依据《内蒙古自治区东胜煤田准格



尔召～新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/储量核实报告》及其矿产资源储量评审备案证明（内国土资储备字[2006]342号）确定为（122b+333）5521万吨。

14.4.2 评估利用资源储量

《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》中指出：按照相应的评估方法和模型，估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值，并计算其单位资源储量价值，其中推断的内蕴经济资源量 333 不做可信度系数调整。本次评估依据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，对拟评估采矿权范围内推断的内蕴经济资源量（333）不做可信度系数调整；控制的经济基础储量（122b）及推断的内蕴经济资源量（333）全部参与评估计算，故评估利用资源储量为 5521 万吨。

14.5 采、选方案

《开发利用方案》确定该矿采用地下开采，开拓方式为斜、立、平混合多水平开拓；井下主运输方式为胶带输送机运输，辅助运输为防爆无轨胶轮车运输；采煤方法采用长壁全部垮落综合机械化采煤法；通风方式为中央分列抽出式。

14.6 产品方案

本次评估该矿产品方案确定为原煤。

14.7 设计损失量及采矿损失量

14.7.1 设计损失量

依据《开发利用方案》，矿井设计损失量包括永久煤柱损失（井田境界、煤层露头 and 公路）、工业场地和主要井巷煤柱，具体设计损失量数值见下表 4。

表 4 设计损失量表统计表（单位：万吨）

煤层号	永久煤柱损失				工业场地和主要井巷煤柱（可回收煤柱）		
	井田境界	煤层露头	公路	小计	工业场地及井筒	主要井巷	小计
3-2	6.63	315.66	173.77	496.06	9.95	34.68	44.63
4-2	51.12	47.71	341.19	440.02	57.53	83.38	140.91
5-2	37.42	21.12	177.89	236.43	29.25	99.17	128.42
合计	95.17	384.49	692.85	1172.51	96.73	217.23	313.96

本次评估设计损失量指永久损失煤柱，即保护煤柱 1172.51 万吨。

14.7.2 采矿损失量

(1) 正常区块采区回采率

根据《国土资源部发布了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）》和现行《煤矿安全规程》，煤炭矿井开采的（正常块段、非压覆区）采区回采率按下列规定执行：厚煤层（大于 3.5m）不应小于 75%；中厚煤层（1.3m~3.5m）不应小于 80%；薄煤层（小于 1.3m）不应小于 85%。《开发利用方案》中 3-2 煤层回采率为 85%；5-2 煤层回采率为 85%；4-2 煤层回采率为 80%。3-2 煤层可采平均厚度 1.24m、5-2 煤层可采平均厚度 1.32m、4-2 煤层可采平均厚度 2.87m。本次评估结合《国土资源部发布了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）》以及《开发利用方案》，确定 3-2、5-2 煤层回采率为 85%；4-2 煤层回采率为 80%。

(2) 可回收区块采矿回采率

对于设计可回收煤柱采矿回采率，《开发利用方案》并未涉及，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，并结合该矿实际，本次评估确定设计可回收煤柱采矿回采率取 50%。

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

$$= 863.56 \text{ (万吨)}$$

14.8 评估利用可采储量

评估利用的可采储量是指评估利用的资源储量扣除各种损失后可采出的储量。其计算公式为：

$$\begin{aligned} \text{评估利用可采储量} &= \text{评估利用的资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= 5521 - 1172.51 - 863.56 \\ &= 3484.93 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

因此，本次评估确定该矿评估利用可采储量为 3484.93 万吨。

丁家渠煤矿采矿权评估利用的资源储量和可采储量计算见附表 2。



14.9 生产规模

该矿采矿许可证（证号 C1500002011061120115051，有效期至 2023 年 12 月 29 日）证载能力为 120 万吨/年。《开发利用方案》中设计该矿原煤生产能力为 120 万吨/年。综合分析，本次评估确定该矿原煤生产能力为 120 万吨/年。

14.10 矿山服务年限

根据矿山可采储量和生产能力计算矿山服务年限。计算公式如下：

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

式中：T— 矿山服务年限，年；

Q—可采储量，3484.93 万吨；

A— 矿山设计生产能力，120 万吨/年；

k— 储量备用系数。

在《矿业权评估参数确定指导意见》中，地下开采矿山储量备用系数的取值范围为 1.3~1.5。《开发利用方案》中储量备用系数取值 1.3，拟评估采矿权地质构造复杂程度为简单，水文地质条件简单、工程地质条件中等，地质环境质量中等。综合分析，本次评估依据《开发利用方案》储量备用系数确定为 1.3。

由此计算出丁家渠煤矿的服务年限为：

$$\begin{aligned} T &= 3484.93 \div (120 \times 1.3) \\ &\approx 22.34 \text{ 年} \end{aligned}$$

由此计算出该采矿权的合理服务年限为 22.34 年，约合 22 年 5 个月。

由于该矿山为正常生产矿山，根据《矿业权评估参数确定指导意见》：评估计算时不考虑建设期，不考虑试产期，按达产生产能力计算。则矿山评估计算年限为 22.34 年，即自 2022 年 1 月至 2044 年 5 月。

14.11 销售收入

14.11.1 销售价格

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，产品销售价格参照《矿业权评估参数确定指导意见》，按照一定时段的历史价格平均值确定。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估用的产品价格反映了对未来产品市场价格的判断结果，一般采用时间序列分析预测方法等以当地公开市场价格口径确

定。

依据《矿业权评估参数确定指导意见》中矿产品市场价格的确定原则，矿产品种类多样，规格各异，交易条件千差万别，矿产品市场瞬息万变。矿产品价格确定应遵循以下基本原则：（1）确定的矿产品计价标准与矿业权评估确定的产品方案一致。确定产品方案应考虑国家（和市场通用）产品标准，或能够通过国家产品标准（和市场通用）换算成符合产品方案的计价标准。（2）确定的矿产品市场价格一般应是实际的，或潜在的销售市场范围市场价格。市场范围包括地域范围和客户范围。（3）不论采用何种方式确定的矿产品市场价格，其结果均视为对未来矿产品市场价格的判断结果。（4）矿产品市场价格确定，应有充分的历史价格信息资料，并分析未来变动趋势，确定与产品方案口径一致的、评估计算的服务年限内的矿产品市场价格。

依据《中国矿业权评估准则》“产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件，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；对产品销售价格波动较大、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；对于服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格”。因为本次拟评估矿山为服务年限较长的大型矿山，且近年原煤销售价格波动较大，本次评估原煤销售价格采用公开市场近五年（2017 年 1 月至 2021 年 12 月）的平均价格及近期市场行情结合矿山实际销售情况综合确定。

矿区煤为高热值（HQ）、特低灰（SLA）、特低硫（SLS）、特低氯（SLC1）、一级含砷（I As）煤，且氟（F）含量较低，良好的动力用煤和食品工业用煤。原煤高位发热量（ $Q_{gr,d}$ ）：3-2 煤层平均 28.43MJ/kg；4.2 煤层平均 28.87MJ/kg；5-2 煤层平均 29.07MJ/kg。

经向采矿权人了解在实际生产中原煤发热量要低于实验室数值，原煤实际发热量在 5000k 左右，综合分析本次评估用原煤售价以鄂尔多斯市伊金霍洛旗 5000k 动力煤销售价格确定。

经从中国煤炭市场网(<http://www.cctd.com.cn>)查询，伊金霍洛旗发热量 5000k 的动力煤近 5 年（2017 年 1 月至 2021 年 12 月）坑口不含税价格走势见图 3，销售价格统计见下表 5：

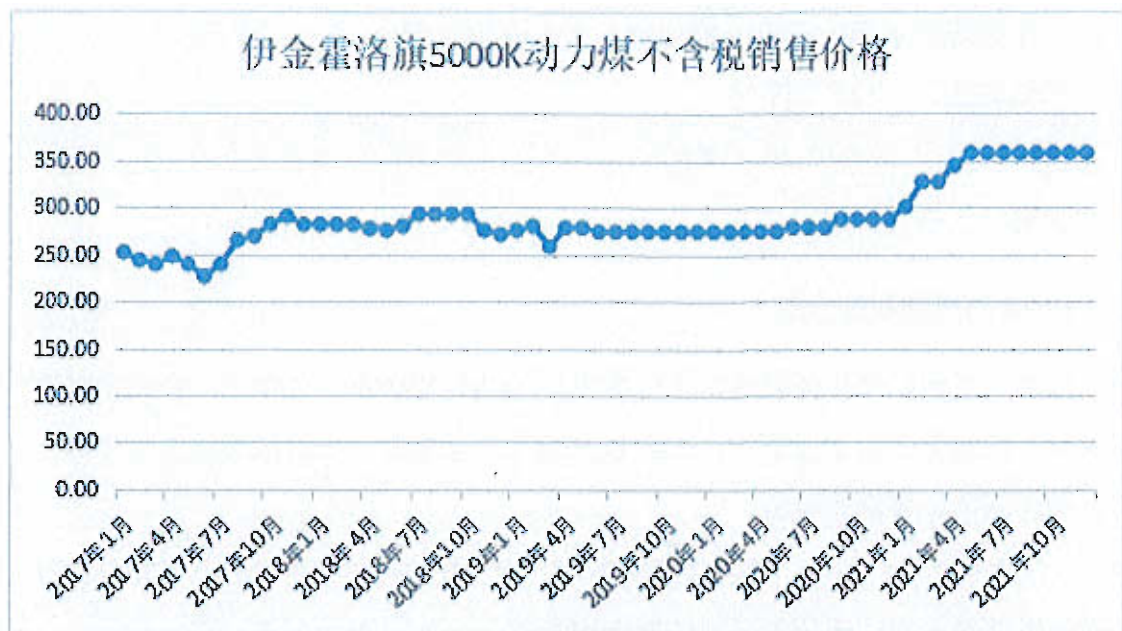


图3 伊金霍洛旗发热量为5000k动力煤坑口不含税价格走势图

表5 伊金霍洛旗动力煤坑口不含税价格统计表(5000k) 单位:元/吨

2017年		2018年		2019年		2020年		2021年	
时间	坑口价格	时间	坑口价格	时间	坑口价格	时间	坑口价格	时间	坑口价格
1月	252.14	1月	282.05	1月	275.86	1月	274.34	1月	300.88
2月	243.59	2月	282.05	2月	280.17	2月	274.34	2月	327.43
3月	239.32	3月	282.05	3月	258.62	3月	274.34	3月	327.43
4月	247.86	4月	277.78	4月	278.76	4月	274.34	4月	345.13
5月	239.32	5月	275.86	5月	278.76	5月	274.34	5月	358.41
6月	226.50	6月	280.17	6月	274.34	6月	278.76	6月	358.41
7月	239.32	7月	293.10	7月	274.34	7月	278.76	7月	358.41
8月	264.96	8月	293.10	8月	274.34	8月	278.76	8月	358.41
9月	269.23	9月	293.10	9月	274.34	9月	287.61	9月	358.41
10月	282.05	10月	293.10	10月	274.34	10月	287.61	10月	358.41
11月	290.60	11月	275.86	11月	274.34	11月	287.61	11月	358.41
12月	282.05	12月	271.55	12月	274.34	12月	287.61	12月	358.41
平均价				288.26					

伊金霍洛旗发热量为5000k动力煤近五年坑口不含税价格平均值约为288.26元/吨。考虑到该矿的交通条件、自然地理及目前煤炭市场实际情况等,本次评估原煤不含税售价按照谨慎性原则确定为288.26元/吨。

14.11.2 销售收入

假定评估计算期丁家渠煤矿年产原煤全部销售。

销售收入的计算公式为:

年销售收入=年原煤销量×原煤销售价格

丁家渠煤矿正常生产年份销售收入（不含税）为：

$$\begin{aligned}\text{年销售收入} &= 120 \times 288.26 \\ &= 34591.20 \text{（万元）}\end{aligned}$$

销售收入估算详见附表 3。

14.12 后续地质勘查投入

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008），当矿床勘查程度尚不能满足矿山建设要求，探矿权流转之后需要进一步的地质勘查工作时，需要考虑后续地质勘查投资。

丁家渠煤矿为采矿权，现有地质勘查程度已满足矿山开采需要，不需要进行后续地质勘查工作，因此无后续地质勘查投资。

14.13 无形资产—征地费用

依据采矿权人提供的《无形资产明细表》和《长期待摊费用明细表》“截止 2021 年 12 月 31 日，无形资产—土地使用权投资为 1879.12 万元；长期待摊费用-拆迁补偿费为 2501 万元。”

综上所述，本次评估依据采矿权人提供的财务资料确定该矿无形资产-征地费用合计为 4380.12 万元，于评估基准日投入。

14.14 固定资产投资及回收固定资产残（余）值

（1）固定资产投资

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008），矿业权评估，一般假定固定资产投资全部为自有资金，建设期固定资产贷款利息一般不考虑计入投资。

依据采矿权人提供的《固定资产投资明细表》（截止 2021 年 12 月），矿山固定资产原值为 30394.29 万元，其中矿建工程为 13612.29 万元、土建工程为 10341.71 万元、设备购置及安装为 6440.29 万元；矿山固定资产净值为 13458.99 万元，其中矿建工程为 9609.90 万元、土建工程为 2673.36 万元、设备购置及安装为 1175.73 万元。

按照归类与分摊原则，将其它费用分摊到矿建、土建工程、主要生产设备这几项费用中，最终形成的固定资产原值为 30394.29 万元，其中矿建工程为 13612.29



万元、土建工程为 10341.71 万元、设备购置及安装为 6440.29 万元；矿山固定资产净值为 13458.99 万元，其中矿建工程为 9609.90 万元、土建工程为 2673.36 万元、设备购置及安装为 1175.73 万元。固定资产投资估算详见附表 4。

根据固定资产投资支出规律，本项目评估中，固定资产投资净值 13458.99 万元在评估基准日一次性流出。

（2）回收固定资产残（余）值、更新改造资金及回收抵扣固定资产进项增值税

根据国家实施增值税转型改革有关规定，自 2009 年 1 月 1 日起，评估确定新购进设备（包括建设期投入和更新资金投入）按 17% 增值税税率估算进项增值税，设备原值按不含增值税价估算。根据《财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号），机器设备增值税税率取 16%。根据《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号）自 2019 年 4 月 1 日起，“原适用 16% 税率的，税率调整为 13%”，本次评估机器设备增值税税率取 13%。

机器设备在本次评估计算期初不考虑进项增值税抵扣的问题，本次评估机器设备更新改造资金按不变价原则投入等额初始投资 6440.29 万元，经计算，设备进项增值税为 740.92 万元（ $6440.29 \div (1 + 13\%) \times 13\%$ ），设备原值为 5699.37 万元（ $6440.29 - 740.92$ ）。

依据 2016 年 3 月 23 日财政部 国家税务总局出台的《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36 号），自 2016 年 5 月 1 日起，不动产进项税率按 11% 计算，不动产进项税额涉及采矿系统开拓工程、房屋建筑物、以转让方式取得的土地使用权。其中，采矿系统开拓工程、房屋建筑物进项税额以采矿工程开拓系统、房屋建筑物投资额及其分摊计入的工程建设其他费用之和为基数计算。评估确定新建建筑工程费用（包括建设期投入和更新资金投入）按 11% 增值税税率估算进项增值税，建筑工程费用原值按不含增值税价估算。根据《财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号），井巷工程、房屋建筑物增值税税率取 10%。根据《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号）自 2019 年 4 月 1 日起，“原适用 10% 税率的，税率调整为 9%”。本次评估矿建工程（井巷工程）、土建工程增值税税率取 9%。

土建工程在本次评估计算期初不考虑进项增值税抵扣的问题，本次评估土建

工程更新改造资金按不变价原则投入等额初始投资 10341.71 万元，经计算，土建工程进项增值税为 853.90 万元（ $10341.71 \div (1 + 9\%) \times 9\%$ ），土建工程原值为 9487.81 万元（ $10341.71 - 853.90$ ）。

按照《矿业权评估指南》（2006 年修订版）的规定，矿业权评估中矿建工程不再按其服务年限计提折旧，而是按其财政部门规定的以原矿产量计提维简费、安全生产费用和矿建工程基金，直接列入成本费用，相应的折旧只反映房屋建筑物和设备折旧，房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑其更新资金投入，即设备、房屋建筑物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（基建期初始投资）。

根据固定资产类别和工矿企业固定资产折旧年限的有关规定，土建工程折旧年限为 20~40 年，设备折旧年限为 8~15 年。结合该矿的生产规模、投产时间、矿山服务年限，本项目评估中土建工程按 20 年折旧期计算折旧，设备及工器具按 8 年折旧期计算折旧。

各类固定资产的折旧方法均采用直线法，土建工程和设备及工器具残值率均为 5%。

土建工程在 2026 年投入更新改造资金 10341.71 万元，回收残值 517.09 万元；在本次评估计算期末 2044 年 5 月回收残余值 1398.35 万元。机器设备分别在 2023、2031、2039 年投入更新改造资金 6440.29 万元，分别回收残值 322.01 万元、284.97 万元、284.97 万元，在本次评估计算期末 2044 年 5 月回收残余值 2164.41 万元。详见附表 5。

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、动力及修理费进项增值税后的余额，抵扣固定资产进项增值税（根据《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号）“自 2019 年 4 月 1 日起，《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”）；当期未抵扣完的固定资产进项增值税额结转下期继续抵扣。生产期各期抵扣的固定资产进项增值税计入对应的抵扣期间的现金流入中，回收抵扣的固定资产进项增值税。本项目评估中，回收抵扣的固定资产进项增值税详见附表 1 及附表 8。



14.15 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），可以采用扩大指标估算法估算流动资金。

依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008），煤矿企业一般按固定资产资金率或销售收入资金率来计算流动资金，固定资产资金率为15%~20%、销售收入的资金率为20%~25%。

本次评估流动资金按销售收入资金率来估算。销售收入资金率按25%取值，则流动资金为：

$$\begin{aligned}\text{流动资金额} &= \text{年销售收入} \times \text{销售收入资金率} \\ &= 34591.20 \times 25\% \\ &= 8647.80 \text{（万元）}\end{aligned}$$

该矿为生产矿山，流动资金在评估基准日投入，评估计算期末回收全部流动资金。

14.16 经营成本

《中国矿业权评估准则》“矿业权价款评估应用指南（CMVS20100—2008）”，成本费用参数，可以参考矿产资源初步设计修改、（预）可行性研究报告或矿山设计等资料中的相关数据分析确定，但应考虑时效性；也可以参考评估基准日企业财务会计资料分析确定。本次评估依据《中国矿业权评估准则》选取矿山提供的会计财务报表中的成本参数作为评估参数。

依据《矿业权评估指南》（2006 修订），生产矿山的矿业权评估，选取企业的会计报表中的成本参数时，一般选择一个年度左右的成本费用经分析后合理确定。本评估项目的经营成本根据企业提供的《管理费用》（2021 年度）、《生产成本》（2021 年度）、《制造费用》（2021 年度）、《销售费用》（2021 年度），经合理分析以及结合相关法律法规来选取，经营成本采用总成本费用扣除折旧、折旧性质的维简费、井巷工程费、摊销费和财务费用（利息支出）确定。总成本费用采用“制造成本法”计算，总成本费用由材料费、燃料及动力费、职工薪酬、修理费、安全生产费、矿山地质环境治理恢复基金、管理费用、制造费用、销售费用、折旧费、摊销费、维简费、井巷工程费以及财务费用（利息支出）等组成。

14.16.1 材料费

依据矿山提供的该矿《生产成本》（2021 年度），丁家渠煤矿正常生产年份材料费为 8.58 元/吨（不含税），本次评估中确定材料费为 8.58 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份材料费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位材料费} \\ &= 120 \times 8.58 \\ &= 1029.60 \text{（万元）}\end{aligned}$$

14.16.2 燃料及动力费（电费）

依据矿山提供的该矿《生产成本》（2021 年度），丁家渠煤矿正常生产年份燃料及动力费（电费）为 24.87 元/吨（不含税），本次评估中确定燃料及动力费（电费）为 24.87 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份燃料及动力费（电费）} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位燃料及动力费（电费）} \\ &= 120 \times 24.87 \\ &= 2984.40 \text{（万元）}\end{aligned}$$

14.16.3 职工薪酬（劳务费）

依据矿山提供的该矿《生产成本》（2021 年度），丁家渠煤矿正常生产年份职工薪酬（劳务费）为 42.59 元/吨，本次评估中确定职工薪酬（劳务费）为 42.59 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份职工薪酬（劳务费）} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位职工薪酬（劳务费）} \\ &= 120 \times 42.59 \\ &= 5110.80 \text{（万元）}\end{aligned}$$

14.16.4 修理费

依据矿山提供的《制造费用》（2021 年度），该矿修理费为 0.02 元/吨（不含税）。本次评估确定矿山正常生产年份修理费为 0.02 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份修理费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位修理费} \\ &= 120 \times 0.02 \\ &= 2.40 \text{（万元）}\end{aligned}$$

14.16.5 安全生产费

根据财政部安全监管总局财企〔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，煤炭生产企业依据开采的原煤产量按月提取，其他井工矿吨煤 15 元。本次评估据此确定安全生产费为 15 元/吨。

$$\text{正常生产年份安全生产费} = \text{年原煤产量} \times \text{单位安全生产费}$$



$$=120 \times 15.00$$

$$=1800.00 \text{ (万元)}$$

14.16.6 矿山地质环境治理恢复基金

依据矿山提供的《制造费用》（2021 年度），该矿矿山环境治理基金为 9.38 元/吨，本次评估确定矿山地质环境治理恢复基金为 9.38 元/吨。

正常生产年份矿山地质环境治理恢复基金 = 年原煤产量 × 单位矿山地质环境治理恢复基金

$$=120 \times 9.38$$

$$=1125.60 \text{ (万元)}$$

14.16.7 管理费用

依据矿山提供的《管理费用》（2021 年度），该矿管理费用为 5.2361 元/吨，包括折旧费 0.6542 元/吨、周转材料摊销 0.0181 元/吨、无形资产摊销 0.8481 元/吨。扣除折旧费、摊销费后作为评估用管理费用，即评估用管理费用约为 3.72（5.2361-0.6542-0.0181-0.8481）元/吨。

正常生产年份管理费 = 年原煤产量 × 单位管理费用

$$=120 \times 3.72$$

$$=446.40 \text{ (万元)}$$

14.16.8 制造费用

依据矿山提供的《制造费用》（2021 年度），该矿制造费用为 122.7579 元/吨，包括折旧费 10.1706 元/吨、修理费 0.0241 元/吨、采矿权使用费 0.0232 元/吨、补偿费 25.4993 元/吨、矿山环境治理基金 9.3843 元/吨、其他-0.9101 元/吨。扣除折旧费、修理费（已单独计算）、采矿权使用费、补偿费、矿山环境治理基金（已单独计算）和其他负数项后作为评估用制造费用，即评估用制造费用约为 78.57 元/吨。

正常生产年份制造费 = 年原煤产量 × 单位制造费用

$$=120 \times 78.57$$

$$=9428.40 \text{ (万元)}$$

14.16.9 销售费用

依据矿山提供的该矿《销售费用》（2021 年度）中，该矿销售费用为 11.4816 元/吨，包括周转材料摊销 0.0009 元/吨和倒研费-0.1976 元/吨。扣除周转材料摊销

和倒矸费负数项后作为评估用销售费用，即评估用销售费用为 11.68 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份销售费用} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位销售费用} \\ &= 120 \times 11.68 \\ &= 1401.60 \text{（万元）}\end{aligned}$$

14.16.10 固定资产折旧

固定资产折旧按照固定资产类别，依据有关部门的规定以及《矿业权评估指南》（2006 修订）采用年限平均法计算。

根据固定资产类别和工矿企业固定资产折旧年限的有关规定，土建工程折旧年限为 20~40 年，设备折旧年限为 8~15 年。结合该矿的生产规模、投产时间、矿山服务年限，本项目评估中土建工程按 20 年折旧期计算折旧，设备及工器具按 8 年折旧期计算折旧。

各类固定资产的折旧方法均采用年限平均法；土建工程和设备及工器具回收残值，其残值率均为 5%；正常生产年份固定资产的折旧计算如下：

$$\text{土建工程年折旧额} = 10341.71 \times (1 - 5\%) \div 20 = 491.2312 \text{（万元）}$$

$$\text{机器设备年折旧额} = 6440.29 \times (1 - 5\%) \div 8 = 764.7844 \text{（万元）}$$

例 2022 年固定资产年折旧额：

$$2022 \text{ 年固定资产年折旧额} = 491.2312 + 764.7844 \approx 1256.02 \text{（万元）}$$

$$2022 \text{ 年吨原煤折旧费} = 1256.02 \div 120 \approx 10.47 \text{（元）}$$

更新改造资金后折旧计算如下：

$$\text{土建工程年折旧额} = 10341.71 \div 1.09 \times (1 - 5\%) \div 20 = 450.67 \text{（万元）}$$

$$\text{机器设备年折旧额} = 6440.29 \div 1.13 \times (1 - 5\%) \div 8 = 676.80 \text{（万元）}$$

例 2028 年固定资产年折旧额：

$$2028 \text{ 年固定资产年折旧额} = 450.67 + 676.80 = 1127.47 \text{（万元）}$$

固定资产折旧估算详见附表 5。

14.16.11 摊销费

据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），摊销费包括无形资产（含土地使用权）、其他长期资产，以及后续勘查投资的摊销。后续勘查投资摊销的方式是：作为其他资产—长期待摊费用核算，在矿山生产期内按 10 年或矿山受益期（矿山服务年限）或评估计算的服务年限计提摊销费。土地使用权



摊销年限，应以土地使用权剩余使用年限确定。当土地使用权剩余使用年限大于评估计算年限时，以评估计算年限作为土地使用权摊销年限。

因该项目为采矿权评估，不需要进行后续地勘投入，故本次评估摊销费用指征地费用的摊销。本次评估无形资产-征地费用按评估计算矿山服务年限 22.34 年摊销。

本次评估该矿无形资产-征地费用为 4380.12 万元，按 22.34 年分摊计入成本。故本次评估吨矿摊销费用为 1.63（4380.12÷120÷22.34）元/吨。

14.16.12 维简费

依据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》（内政发〔2014〕56 号），自治区境内各类煤矿企业维简费根据销售量按照 10.5 元/吨（不分煤种、品种）提取，计入生产成本，因此本次评估维简费按照 10.5 元/吨提取（其中包括：井巷工程费用 2.5 元/吨、50%的维简费为 4.0 元/吨、折旧性质的维简费也为 4.0（（10.5－2.5）×50%）元/吨）。

正常生产年份维简费（折旧性质）=年原煤产量×单位维简费（折旧性质的）

$$=120 \times 4.0$$

$$=480.00 \text{（万元）}$$

正常生产年份维简费（更新性质）=年原煤产量×单位维简费（更新性质的）

$$=120 \times 4.0$$

$$=480.00 \text{（万元）}$$

正常生产年份井巷工程费用=年原煤产量×单位井巷工程费用

$$=120 \times 2.5$$

$$=300.00 \text{（万元）}$$

14.16.13 财务费用（利息支出）

财务费用主要为流动资金的贷款利息。假定未来生产年份该区流动资金的 70%均为银行贷款，按现行一年期（2015 年 10 月 24 日开始执行）贷款利率 4.35% 计算，则正常生产年份流动资金的贷款利息为：

流动资金贷款利息=流动资金×70%×贷款利率

$$=8647.80 \times 70\% \times 4.35\%$$

$$=263.33 \text{（万元）}$$

折合吨原煤财务费用（利息支出）为：

$$\text{吨原煤财务费用（利息支出）} = 263.33 \div 120 \approx 2.19 \text{（元）}$$

本次评估矿山选取吨原煤财务费用（利息支出）为 2.19 元。

14.16.14 总成本费用和经营成本

经营成本=总成本费用—折旧费、折旧性质维简费、井巷工程基金、摊销费—财务费用（利息支出）

以 2024 年为例，该区正常生产年份的总成本费用为 26216.63 万元，其中经营成本为 23809.20 万元；折合吨原煤单位总成本费用为 218.47 元，吨原煤单位经营成本为 198.41 元。

14.17 销售税金及附加

销售税金及附加一般包括城市维护建设税、教育费附加及资源税。

14.17.1 增值税

依据国务院令第 538 号文《中华人民共和国增值税暂行条例》、国家税务总局令第 50 号《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》、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》和财税〔2008〕171 号《关于金属矿非金属矿采选产品增值税税率的通知》，自 2009 年 1 月 1 日起，金属矿采选产品、非金属矿采选产品增值税税率由 13%恢复到 17%；增值税一般纳税人购进或者自制的机器设备发生的进项税额允许从销项税额中抵扣。

依据财政部、国家税务总局 财税〔2016〕36 号《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（2016 年 6 月 23 日）及国家税务总局关于发布《不动产进项税额分期抵扣暂行办法》的公告（2016 年第 15 号），修理费从 2016 年 5 月 1 日起进项增值税也可抵扣。

根据《财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号），设备按 16%、不动产按 10%增值税税率估算进项增值税，矿山产品销项增值税抵扣当期材料、动力及修理费进项增值税后的余额，抵扣设备及不动产等进项增值税，当期末抵扣完的设备进项税额结转下期继续抵扣。根据《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号）“自 2019 年 4 月 1 日起，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”。
本项目评估中设备按 13%、不动产按 9% 增值税税率估算进项增值税详见附表 8。

①计算公式

年应纳增值税额 = 当期销项税额 - 当期进项税额

销项税额 = 不含税销售额 × 销项税税率

进项税额 = (材料费 + 燃料及动力费 + 修理费) × 进项税税率

②参数与计算示例

销项税税率按 13% 计算；为简化计算，进项税额以材料费及燃料和动力费用及修理费为税基，税率按 13% 计算。

正常生产年份（以 2025 年为例）应缴增值税为：

$$\begin{aligned}\text{应缴增值税} &= 34591.20 \times 13\% - (1029.60 + 2984.40 + 2.40) \times 13\% \\ &= 4496.86 - 522.13 \\ &= 3974.73 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

14.17.2 城市维护建设税

城市维护建设税以应纳增值税额为税基计算。《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》规定的税率以纳税人所在地不同而实行三种不同税率。依据矿山提供的《中华人民共和国税收完税证明》，该矿城市维护建设税的税率为 5%，据此本评估确定城市维护建设税的税率为 5%。

正常生产年份（以 2025 年为例）应缴城市维护建设税为：

$$\text{应缴城市维护建设税} = 3974.73 \times 5\% = 198.74 \text{ (万元)}$$

14.17.3 教育费附加

依据《矿业权评估参数确定指导意见》，内蒙古自治区教育费附加费率为 3%。依据财政部 2010 年 11 月 7 日下发的《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综〔2010〕98 号），已经财政部审批且征收标准低于 2% 的省份，应将地方教育附加的征收标准调整为 2%。内蒙古自治区地方教育附加费率为 1% 低于 2%，因此本次评估将地方教育费附加费率调整为 2%。

因此该矿正常生产年份（以 2025 年为例）应缴教育费附加以及地方教育费附加为：

$$\text{应缴教育费附加} = 3974.73 \times 3\% = 119.24 \text{ (万元)}$$

$$\text{应缴地方教育费附加} = 3974.73 \times 2\% = 79.49 \text{ (万元)}$$

14.17.4 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）和《财政部 国家发展和改革委员会〈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日起，在全国范围统一将煤炭、原油、天然气矿产资源补偿费费率降为零，停止征收煤炭、原油、天然气价格调节基金，取消煤炭可持续发展基金（山西省）、原生矿产品生态补偿费（青海省）、煤炭资源地方经济发展费（新疆维吾尔自治区）；煤炭资源税税率幅度为2%~10%。对衰竭期煤矿开采的煤炭，资源税减征30%。
 应纳税额=应税煤炭销售额×适用税率
 衰竭期煤矿，是指剩余可采储量下降到原设计可采储量的20%（含）以下，或者剩余服务年限不超过5年的煤矿。

本次矿山评估计算年限确定为22.34年，故本次评估矿山衰竭期按最后五年确定。

依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税适用税率等税法授权事项的决定（自2020年9月1日起执行）。煤矿原煤资源税为10%。所以本次评估资源税适用税率为10%。

正常生产年份（以2025年为例）应缴资源税为：

应缴资源税=年原煤销售额×适用税率

$$=34591.20 \times 10\%$$

$$=3459.12 \text{（万元）}$$

衰竭期应缴资源税=年原煤销售额×适用税率×（1-30%）

$$=34591.20 \times 10\% \times (1-30\%)$$

$$=2421.38 \text{（万元）}$$

销售税金及附加计算详见附表8。

14.17.5 企业所得税

根据2007年3月16日中华人民共和国主席令第63号公布、自2008年1月1日起施行的《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税按基本税率25%计算。本次评估按25%的税率计算缴纳所得税。计算基础为收入总额减掉准予扣除项目，包括总成本费用、城市维护建设税、教育费附加、资源税。

正常生产年份（以2025年为例）的企业所得税为：

企业所得税=（年销售收入-年总成本费用-年销售税金及附加）×25%



$$= (34591.20 - 26216.63 - 3856.59) \times 25\%$$

$$= 1129.49 \text{ (万元)}$$

14.18 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行），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。

参照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），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%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取9%。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，折现率由无风险报酬率、风险报酬率构成。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，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。可以选取距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率、选取最近几年发行的长期国债利率的加权平均值、选取距评估基准日前最近的中国人民银行公布的五年期定期存款利率等作为无风险报酬率。本次评估选取距评估基准日前最近的（2019年11月19日）财政部发行的2019年凭证式第八期国债票面年利率4.27%（5年）作为无风险报酬率。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，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。

表6 风险报酬率取值参考表

风险报酬率分类	取值范围（%）	备注
勘查开发阶段		
普查	2.00~3.00	已达普查
详查	1.15~2.00	已达详查
勘探及建设	0.35~1.15	已达勘探及拟建、在建项目
生产	0.15~0.65	生产矿山及改扩建矿山
行业风险	1.00~2.00	根据矿种取值
财务经营风险	1.00~1.50	

生产矿山风险报酬率取值范围0.15%~0.65%，本次评估矿山属于生产矿山，本次评估勘查开发阶段风险报酬率确定为0.50%。行业风险报酬率取值范围1.00%~2.00%，本次评估行业风险报酬率取2.00%。财务经营风险报酬率取值范围1.00%~1.50%，本次评估财务经营风险报酬率取1.23%。综上所述，本次评

估折现率取值计算如下：

$$\text{折现率} = 4.27\% + 0.50\% + 2.00\% + 1.23\% = 8.00\%$$

综上所述，综合考虑本项目评估折现率取 8%。

15. 评估假设

- (1) 以委托评估的采矿权范围内经评审备案的矿产资源储量为基础；
- (2) 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；
- (3) 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；
- (4) 以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营；
- (5) 在本项目开发收益期内有关产品价格等因素在正常范围内变动；
- (6) 不考虑将来可能承担的抵押、担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素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；
- (7) 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

16. 评估结论

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、收入权益法时，矿业权出让收益评估值按下列方式处理。

(1) 按照相应的评估方法和模型，估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值，并计算其单位资源储量价值，其中推断的内蕴经济资源量 333 不做可信度系数调整。计算单位资源储量价值时，矿山服务年限超过 30 年的，评估计算的服务年限按 30 年计算。

(2) 根据矿业权范围内全部评估利用资源储量（含预测的资源量）及地质风险调整系数，估算出资源量对应的矿业权出让收益评估值。

(3) 地质风险调整系数（k）取值应考虑矿种、矿床类型、矿床地质工作程度、矿床勘查类型以及矿业权范围内预测的资源量与全部资源储量的比例关系等因素综合确定。

16.1 评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值 P_1

本次评估机构在充分调查、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，经过评定估算，确定内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权在评估基准日的估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值 P_1 为 **21488.19** 万元（评估计算服务年限 22.34 年，评估用保有资源储量 5521.00 万吨，可采储量 3484.93 万吨），大写人民币贰亿壹仟肆佰捌拾捌万壹仟玖佰元整。计算过程见附表 1。

单位可采储量评估值为 6.17 元/吨（21488.19÷3484.93）。本次评估矿山煤种为不粘煤，原煤高位发热量（ $Q_{gr,d}$ ）：3-2 煤层平均 28.43MJ/kg；4-2 煤层平均 28.87MJ/kg；5-2 煤层平均 29.07MJ/kg。矿区煤层干燥基高位发热量（ $Q_{gr,d}$ ）平均值在 24.31MJ/kg~30.90MJ/kg 之间。单位可采储量评估价值高于内蒙古自治区国土资源厅公布的《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）中不粘煤（ $Q_{gr,d}$ ）平均值在 24.31MJ/kg~30.90MJ/kg 之间）单位可采储量基准价 6.0 元/吨的标准。

16.2 估算评估计算年限内的评估利用资源储量 Q_1

根据《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召~新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/储量核实报告》及其矿产资源储量评审备案证明（内国土资储备字[2006]342 号），本次评估 333 以上类型全部资源储量为 5521.00 万吨，其对应的评估利用的可采储量为 3484.93 万吨。可采储量占比为 63.12%（3484.93÷5521.00）。

16.3 全部评估利用资源储量 Q ，含预测的资源量（334）？

根据《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召~新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/储量核实报告》及其矿产资源储量评审备案证明（内国土资储备字[2006]342 号），评估范围内全部评估利用资源储量 Q 为（122b+333）5521 万吨。

16.4 地质风险调整系数 k

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，地质风险调整系数（ k ）取值应考虑矿种、矿床类型、矿床地质工作程度、矿床勘查类型以及矿业权范围内预测的资源量与全部资源储量的比例关系等因素综合确定，具体取值参照表 7。

表 7 地质风险调整系数 k 取值范围参考表

按（334）？占全部评估利用资源储量的比例	大于 40%	小于 40% 大于等于 30%	小于 30% 大于等于 20%	小于 20% 大于等于 10%	小于 10% 大于 0	0
一类矿产	0.8	0.801-0.850	0.849-0.900	0.901-0.950	0.951-0.980	1

二类矿产	0.9	0.901-0.925	0.926-0.950	0.951-0.975	0.976-0.990	1
三类矿产	1	1	1	1	1	1

注：k 取值按照（334）？占比均等对应。

本次评估全部评估利用资源储量 Q 为（122b+333）5521 万吨。

本次评估的矿种为煤矿，属于第二类矿产，矿业权范围内不含预测的资源量，预测的资源量与全部资源储量的比例为 0，k 取值按照（334）？占比均等对应，本次评估 k 取 1。

16.5 采矿权出让收益评估值

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，矿业权出让收益评估值估算公式如下：

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

式中：P—矿业权出让收益评估值

P₁—估算评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值

Q₁—估算评估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

$$P = \frac{21488.19}{5521.00} \times 5521.00 \times 1.00$$

$$= 21488.19 \text{（万元）}$$

综上所述，根据《矿业权评估出让收益评估指南（试行）》的相关规定，估算得到内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿采矿权（全部保有资源储量 5521.00 万吨）在评估基准日的评估价值为 21488.19 万元，大写人民币贰亿壹仟肆佰捌拾捌万壹仟玖佰元整。

16.6 本次评估采矿权人需要缴纳的出让收益评估价值

16.6.1 以往处置价款（出让收益）资源储量

依据评估报告“5.2 矿业权评估史及价款（出让收益）缴纳情况”章节可知：2006 年《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召~新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/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]342 号）中截止 2005 年 12 月 31 日丁家渠煤矿评审备案的保有资源储量 5521 万吨已全部处置价



款。

16.6.2 新增资源储量

依据《内蒙古自治区东胜煤田丁家渠煤矿煤炭资源储量核实报告》及其评审备案证明（国土资储备字〔2009〕195号）可知：截止2008年6月30日丁家渠煤矿累计查明资源储量6856万吨（不粘煤），其中：探明的经济基础储量（111b）2493万吨；控制的经济基础储量（122b）1074万吨；推断的内蕴经济资源量（333）3289万吨。保有资源储量6691万吨（不粘煤），其中：探明的经济基础储量（111b）2328万吨；控制的经济基础储量（122b）1074万吨；推断的内蕴经济资源量（333）3289万吨。

与2006年《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召~新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/储量核实报告》及其评审备案证明（内国土资储备字〔2006〕342号）资源储量进行对比，累计增加资源储量1170万吨。增加的原因是由于进行了新的勘查工作，施工了24个钻孔，使煤层可采范围，煤层厚度等资源储量估算参数发生了变化，使煤炭资源储量增加1087万吨，又利用4个巷道见煤点，使采空区资源储量减少了83万吨，即保有资源储量增量了83万吨，累计增加了资源储量1170万吨。

综合分析：2008年《内蒙古自治区东胜煤田丁家渠煤矿煤炭资源储量核实报告》（国土资储备字〔2009〕195号）与2006年《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召~新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/储量核实报告》（内国土资储备字〔2006〕342号）对比，该矿累计增加了资源储量1170万吨。

16.6.3 新增资源储量出让收益评估价值

综合分析，内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿增加资源储量1170万吨全部需要缴纳出让收益，本次评估新增资源储量出让收益评估价值为4553.74万元（ $21488.19 \div 5521.00 \times 1170$ ），大写人民币肆仟伍佰伍拾叁万柒仟肆佰元整。

故本次评估采矿权人需要缴纳的出让收益评估价值为4553.74万元，大写人民币肆仟伍佰伍拾叁万柒仟肆佰元整。

本评估报告提出的处置方式仅供采矿权主管部门参考。提请报告使用者注意。

17. 评估有关问题的说明

17.1 评估结论使用有效期

依据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行），评估结论使用有效期为自评估结果公开之日起一年，评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。本评估报告仅供委托人在本报告中列明的评估目的以及报送有关管理部门审查使用。如果使用本评估结论的时间超过评估结论使用有效期，本项目评估机构对使用后果不承担任何责任。

17.2 评估基准日后的调整事项

在评估结论有效期内，如果采矿权所依附的矿产资源发生明显变化，或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成采矿权评估价值发生明显变化，委托人可以委托本项目评估机构按原评估方法对原评估结论进行相应的调整；如果本次评估所采用的资产价格标准或税费标准发生不可抗逆的变化，并对评估结论产生明显影响时，委托人可及时委托本项目评估机构重新确定采矿权评估价值。

由于本次评估项目的特殊性，本次评估结论是以委托人及采矿权人提供的现有资料为基础计算得出，若日后委托人或采矿权人提供其他评估资料，委托人可及时委托评估机构重新确定采矿权出让收益评估价值。

17.3 评估结论有效的其它条件

本评估结论是在以特定的评估目的为前提的条件下，根据持续经营原则来确定采矿权评估价值，评估中没有考虑国家宏观经济政策发生变化或其它不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件和持续经营原则发生变化，本评估结论将随之发生变化而失去效力。

17.4 评估报告的使用范围

本评估报告仅供委托人用于此次评估所涉及的特定评估目的和呈送采矿权评估主管部门审查使用。未经委托人许可，我公司不会随意向任何单位、个人提供或公开。

本评估报告的所有权属于评估委托人。

本评估报告的复印件不具有法律效力。



17.5 特别事项说明

(1) 本次评估结论是在独立、客观、公正原则下作出的，本公司及参加本次评估的工作人员与委托人无任何利害关系。

(2) 遵守相关法律、法规和资产评估准则，对评估对象在评估基准日特定评估目的下的价值进行分析、估算并发表专业意见，是矿业权评估师的责任；提供必要的资料并保证所提供资料的真实性、合法性、完整性，恰当使用评估报告是委托人和相关当事人的责任。

评估工作中委托人及采矿权人所提供的全部文件材料，由委托人及采矿权人对其真实性、完整性和合法性负责，并承担由此产生的相关法律责任。

(3) 采矿权人提供的设计资料《内蒙古伊泰同达煤炭有限责任公司丁家渠煤矿煤炭资源开发利用方案说明书》是依据《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召~新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/储量核实报告》及其矿产资源储量评审备案证明（内国土资储备字[2006]342号）编制的。矿山未做与2008年编制的《储量核实报告》相关配套的设计资料。考虑到矿山设计资料的编制时间及编制依据，本次评估为了计算设计损失量、可采储量的准确性，按照资源储量核实报告与设计资料相匹配的原则，评估用保有资源储量以《内蒙古自治区东胜煤田准格尔召~新庙详查区丁家渠煤矿煤炭资源/储量核实报告》及其矿产资源储量评审备案证明（内国土资储备字[2006]342号）评审备案的资源储量为准；本次评估矿山为正常生产矿山，自储量核实基准日至评估基准日矿山有动用资源储量，结合本次评估目的（确定出让收益），本次评估不考虑矿山已经消耗的资源储量，综合分析本次评估用保有煤炭资源储量为（122b+333）5521万吨。提请报告使用者注意。

(4) 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人和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。

(5) 本评估报告含有的附件、附表以及附图，是构成评估报告的重要组成部分，与本评估报告具有同等法律效力。

(6) 本评估报告经本公司法定代表人、矿业权评估师及相关工作人员签名，并加盖本公司公章后生效。

18. 评估报告日

本项目评估报告日即出具评估报告的日期为 2022 年 3 月 21 日。

19. 评估责任人

法定代表人（签章）：

张勇

项目负责人（签章）：

刘晨

矿业权评估师（签章）：

任吉新

20. 其他评估人员

魏珂

魏珂

内蒙古新广厦资源资产评估有限公司

二〇二二年三月二十一日

