

鄂尔多斯市中北煤化工有限公司 色连二号煤矿采矿权评估报告

中联评矿报字〔2022〕第 1577 号



中联资产评估集团有限公司

二〇二二年四月二十八日

通讯地址：北京市复兴门内大街 28 号凯晨世贸中心东座 F4

邮政编码：100031

电话：(010)88000000

传真：(010)88000006

鄂尔多斯市中北煤化工有限公司 色连二号煤矿采矿权评估报告

(摘 要)

中联评矿报字[2022]第 1577 号

评估机构：中联资产评估集团有限公司。

委托人：淮河能源（集团）股份有限公司、淮河能源控股集团有限责任公司、中国信达资产管理股份有限公司安徽省分公司。

评估对象：鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权。

评估目的：淮河能源（集团）股份有限公司拟吸收合并淮南矿业（集团）有限责任公司，需对上述经济行为所涉及的鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权进行评估。

本次评估目的是反映鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权在评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点的市场价值，为淮河能源（集团）股份有限公司拟吸收合并淮南矿业（集团）有限责任公司所涉及的鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权提供价值参考意见。

评估基准日：2022 年 1 月 31 日。

评估方法：折现现金流量法。

评估结论：经评估人员尽职调查及对所收集资料进行分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过计算和验证，确定鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权（评估计算的服务年限为 27.88 年、拟动用可采储量 31,231.50 万吨）在评估基准日的价值为 335,283.01 万元，大写人民币叁拾叁亿伍仟贰佰捌拾叁万零壹佰元整。

按现行国家政策规定，本评估结果需经国有资产监管部门备案后方为有效。

提请报告使用人使用本报告时注意报告正文中所载明的特别事项说明、报告使用限制等事项。并特别提请注意：

1.根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2017 年 10 月 10 日下发的《国家发展改革委办公厅关于内蒙古鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿核增生产能力产能置换方案的复函》（发改办运行[2017]1653 号）和内蒙古自治区煤炭工业局 2018 年 8 月 20 日下发的《内蒙古自治区煤炭工业局关于核定鄂尔多斯市



中北煤化工有限公司色连二号煤矿生产能力的复函》(内煤函字[2018]97号),批复同意色连二号煤矿按800万吨/年组织生产,本次评估中根据上述批复确定预测期生产能力为800万吨/年,提请报告使用人注意。

2.鄂尔多斯市自然资源局聘请北京中宝信资产评估有限公司对中北公司色连二号煤矿采矿权进行评估,根据北京中宝信资产评估有限公司出具的《中北公司色连二号煤矿采矿权出让收益评估报告》(中宝信矿评报字[2021]第162号)确定色连二号煤矿需补缴超配的2.2333亿吨资源量对应的出让收益86,660.06万元。鄂尔多斯市自然资源局东胜区分局分别在2021年12月3日、2021年12月8日和2022年3月9日向中北公司下发《鄂尔多斯市自然资源局东胜区分局关于中北公司补缴采矿权出让收益差价的复函》(东自然资函[2021]303号)、《关于再次催缴中北公司色连二号煤矿采矿权出让收益差价的函》(东自然资函[2021]298号)和《关于催缴鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权出让收益差价的函》(东自然资函[2022]43号),虽然中北公司已与中能源公司(原股东)就该矿业权出让收益的补缴达成相关《商谈纪要》,由中能源公司承担中北公司全部转化项目的责任和费用,但截至评估报告日该事项尚未获得内蒙古自治区相关主管部门的认可,相关出让收益是否应由矿业权人承担尚具有不确定性,本次评估中并未考虑该事项,提请委托人和相关当事方特别注意该事项。

评估有关事项声明:评估结论的使用有效期为一年,即从评估基准日之日起一年内有效。如超过有效期,需重新进行评估。

本评估报告只能由在评估委托合同中载明的评估报告使用人使用;只能服务于评估报告中载明的评估目的;除法律法规规定、相关当事方另有规定或约定外,未征得矿业权评估机构同意,矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

重要提示:以上内容摘自鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权评估报告,欲了解本评估项目的全面情况,应认真阅读评估报告全文。



(本页无正文)

法定代表人(签字):



矿业权评估师(签章):



矿业权评估师(签章):



中联资产评估集团有限公司



二〇二二年四月二十八日



目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构.....	1
2. 委托人.....	1
3. 矿业权人.....	2
4. 评估目的.....	3
5. 评估对象和范围.....	3
6. 评估基准日.....	5
7. 评估依据.....	6
8. 矿产资源勘查和开发概况.....	8
9. 评估实施过程.....	20
10. 评估方法.....	20
11. 评估参数的确定.....	21
12. 评估假设.....	35
13. 评估结论.....	36
14. 特别事项说明.....	36
15. 评估报告使用限制.....	38
16. 评估报告日.....	38

第二部分：报告附表

附表一 鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权评估价值估算表；

附表二 鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权评估资源储量估算表；

附表三 鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权评估销售收入估算表；

附表四 鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权评估固定资产投资估算表；



附表五 鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权评估固定资产折旧估算表;

附表六 鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权评估单位成本费用估算表;

附表七 鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权评估总成本费用估算表;

附表八 鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权评估税费估算表。

第三部分：报告附件

附件一 附件使用范围的声明;

附件二 鄂尔多斯市中北煤化工有限公司企业法人营业执照;

附件三 鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿许可证;

附件四 《国家发展改革委办公厅关于内蒙古鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿核增生产能力产能置换方案的复函》;

附件五 《内蒙古自治区煤炭工业局关于核定鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿生产能力的复函》;

附件六 《内蒙古自治区东胜煤田万利矿区色连二号井田煤炭资源储量核实报告》;

附件七 《〈内蒙古自治区东胜煤田万利矿区色连二号井田煤炭资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》;

附件八 《关于〈内蒙古自治区东胜煤田万利矿区色连二号井田煤炭资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》;

附件九 《鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号矿井初步设计（修改）》;

附件十 《关于鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号矿井及选煤厂初步设计的批复》;

附件十一 矿业权有偿处置相关材料;

附件十二 评估委托书;

附件十三 承诺函;

附件十四 中联资产评估集团有限公司企业法人营业执照;



附件十五 中联资产评估集团有限公司探矿权采矿权评估资格证书；

附件十六 中国矿业权评估师执业证书。

第四部分：报告附图

附图一 中北煤化工有限公司色连二号煤矿 2-2 中煤层底板等高线及储量估算图；

附图二 中北煤化工有限公司色连二号煤矿 3-1 中煤层底板等高线及储量估算图；

附图三 中北煤化工有限公司色连二号煤矿 4-1 中煤层底板等高线及储量估算图。



鄂尔多斯市中北煤化工有限公司

色连二号煤矿采矿权评估报告

中联评矿报字[2022]第 1577 号

淮河能源（集团）股份有限公司、淮河能源控股集团有限责任公司、中国信达资产管理股份有限公司安徽省分公司：

中联资产评估集团有限公司受贵公司的委托，根据国家矿业权出让转让和矿业权评估的有关法律、法规和矿业权评估准则，本着独立、客观、公正的原则，按照必要的评估程序对所委托评估的“鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权”进行了实地调研、市场调查、资料收集和评定估算工作，对其在 2022 年 1 月 31 日的市场价值作出了公允反映。现将采矿权评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

名称：中联资产评估集团有限公司；

地址：北京市西城区复兴门内大街 28 号凯晨世贸中心东座 F4 层；

法定代表人：胡智；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[1999]011 号；

统一社会信用代码：91110000100026822A。

2. 委托人

委托人一：淮河能源（集团）股份有限公司，其基本情况如下：

名称：淮河能源（集团）股份有限公司（以下简称“淮河能源”）；

统一社会信用代码：91340200725539548K；

住所：安徽省芜湖市经济技术开发区内；

法定代表人：王戎；

注册资本：388,626.1065 万元人民币；

企业类型：其他股份有限公司（上市）；

成立日期：2000 年 11 月 29 日；

经营范围：许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；建设工程施工；



港口经营；港口货物装卸搬运活动；道路货物运输（网络货运）；铁路机车车辆维修（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）一般项目：煤炭及制品销售；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；铁路运输辅助活动；煤炭洗选；再生资源销售；余热余压余气利用技术研发；污水处理及其再生利用；机械设备租赁；非居住房地产租赁（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

委托人二：淮河能源控股集团有限责任公司，其基本情况如下：

名称：淮河能源控股集团有限责任公司（以下简称“能源控股”）；

统一社会信用代码：91340400MA2RP38K42；

住所：淮南市田家庵区洞山中路1号；

法定代表人：孔祥喜；

注册资本：5,000.00 万元人民币；

企业类型：有限责任公司（国有独资）；

成立日期：2018年05月08日；

经营范围：煤炭、电力、天然气生产、销售和技术研究与服务，物流，投资与资产管理。（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）

委托人三：中国信达资产管理股份有限公司安徽省分公司，其基本情况如下：

名称：中国信达资产管理股份有限公司安徽省分公司（以下简称“信达安徽分公司”）；

统一社会信用代码：9134000071177335XX；

营业场所：安徽省合肥市滨湖区杭州路2599号中国信达(合肥)灾备及后援基地2号楼16-17层；

负责人：李洲；

企业类型：其他股份有限公司分公司（非上市）；

成立日期：1999年09月22日；

经营范围：许可经营项目：经营中国银行业监督管理委员会依照有关法律、行政法规和其他规定批准的业务，在总公司的授权下开展业务。

3. 矿业权人

矿业权人为鄂尔多斯市中北煤化工有限公司，其基本情况如下：



名称：鄂尔多斯市中北煤化工有限公司（以下简称“中北公司”）；

统一社会信用代码：91150602779478824N；

住所：内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区罕台镇罕台村；

法定代表人：方基祥；

注册资本：105,000 万元人民币；

企业类型：其他有限责任公司；

成立日期：2005 年 10 月 12 日；

经营范围：机械材料设备、煤炭开采与销售；贵金属、农副产品销售；房屋租赁、车辆及设备租赁。

淮河能源控股集团有限责任公司（委托人二）和中国信达资产管理股份有限公司（信达安徽分公司（委托人三）的总公司）均为淮南矿业（集团）有限责任公司的股东，其中能源控股持股比例为 82.8981%，中国信达资产管理股份有限公司持股比例为 8.335%。

淮南矿业（集团）有限责任公司通过全资子公司淮河能源西部煤电集团有限责任公司持有鄂尔多斯市中北煤化工有限公司（矿业权人）89.14%股，其同样为淮河能源（集团）股份有限公司（委托人一）的控股母公司（持股比例为 56.61%），淮河能源与中北公司为同一控制下的关联单位。

4. 评估目的

淮河能源（集团）股份有限公司拟吸收合并淮南矿业（集团）有限责任公司，需对上述经济行为所涉及的鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权进行评估。

本次评估目的是反映鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权在评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点的市场价值，为淮河能源（集团）股份有限公司拟吸收合并淮南矿业（集团）有限责任公司所涉及的鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权提供价值参考意见。

5. 评估对象和范围

5.1 评估对象

本次评估的对象：鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权。



5.2 评估范围

评估范围为中华人民共和国国土资源部于 2013 年 11 月 14 日颁发的鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿许可证所载明的范围。采矿许可证编号为：C1000002013111110132060，采矿权人为鄂尔多斯市中北煤化工有限公司，矿山名称为鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿，证载生产规模为 400 万吨/年，矿区面积为 38.3231km²，开采深度为 1225m~975m 标高，有效期限自 2013 年 11 月 14 日至 2043 年 11 月 14 日。矿区范围具体拐点坐标见下表：

鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿许可证范围拐点坐标表

点号	1980 西安坐标	
	X	Y
1	4413340.41	37404929.14
2	4419944.25	37399926.93
3	4416257.88	37396432.12
4	4410167.35	37402130.33

5.3 矿业权历史沿革

鄂尔多斯市中北煤化工有限公司于 2011 年 3 月 1 日获得东胜煤田万利矿区色连二号井田探矿权，证号为 T01120090401027380，有效期为 2011 年 3 月 3 日至 2013 年 1 月 26 日，勘查面积为 38.31km²。

2012 年底，鄂尔多斯市中北煤化工有限公司为防止探矿权过期（期限为 2 年），申请了探矿权延续保留，其证号及勘查面积等不变。

2013 年 11 月 14 日，鄂尔多斯市中北煤化工有限公司完成探矿权转采矿权相关手续，取得开采许可证，证号为 C1000002013111110132060，有效期 30 年，即 2013 年 11 月 14 日至 2043 年 11 月 14 日，开采面积为 38.3231km²。

5.4 矿业权评估史

2004 年，内蒙古自治区国土资源厅委托北京海地人矿业权评估事务所对国家出资形成的色连二号煤炭勘探探矿权进行评估，评估目的为内蒙古自治区国土资源厅拟转让国家出资形成的色连二号煤炭勘探探矿权，评估基准日为 2004 年 7 月 31 日，评估值为 1070.75 万元，2004 年 12 月 3 日，国土资源部出具《探矿权评估报告备案核收证明》（矿权评备[2004]266）对评估结果予以备案。

2021 年，鄂尔多斯市自然资源局聘请北京中宝信资产评估有限公司对鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权进行评估，北京中宝信资产评估有限公



司出具的《中北公司色连二号煤矿采矿权出让收益评估报告》(中宝信矿评报字[2021]第162号),确定色连二号煤矿采矿权截至2011年11月3日全部保有资产储量59,685万吨的评估价值为229,943.97万元。

2021年10月,鄂尔多斯东审资产评估有限责任公司委托北京天正信矿业咨询有限公司对鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权进行评估,评估目的为北京市第二中级人民法院受理的(2020)京02执546号寰球实业(安徽)有限公司与中能源电力燃料有限公司民事一案,需对鄂尔多斯市中北煤化工有限公司持有的“鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权”进行价值评估,为案件中执行标的提供价值参考意见。评估基准日为2021年3月31日,评估价值为723,509.56万元。

5.5 矿业权有偿处置情况

根据2004年12月3日国土资源部出具《探矿权评估报告备案核收证明》(矿权评备[2004]266)和评估人员收集到的《内蒙古自治区探矿权采矿权使用费和价款专用收据》,色连二号煤矿应缴探矿权价款1,070.75万元,截至评估基准日已全部缴纳。

根据鄂尔多斯市自然资源局东胜区分局分别在2021年12月3日、2021年12月8日和2022年3月9日向中北公司下发《鄂尔多斯市自然资源局东胜区分局关于中北公司补缴采矿权出让收益差价的复函》(东自然资函[2021]303号)、《关于再次催缴中北公司色连二号煤矿采矿权出让收益差价的函》(东自然资函[2021]298号)和《关于催缴鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权出让收益差价的函》(东自然资函[2022]43号),色连二号煤矿需补缴超配的2.2333亿吨资源量对应的出让收益86,660.06万元,虽然中北公司已与中能源公司(原股东)就该矿业权出让收益的补缴达成相关《商谈纪要》,由中能源公司承担中北公司全部转化项目的责任和费用,但截至评估报告日该事项尚未获得内蒙古自治区相关主管部门的认可,相关出让收益是否应由矿业权人承担尚具有不确定性,上述出让收益尚未缴纳。

6. 评估基准日

根据委托人的委托,本项目评估基准日是2022年1月31日,符合矿业权评估有关评估基准日选取的要求。



7. 评估依据

评估依据包括法律法规依据和经济行为、权属、取价依据等，具体如下：

7.1 法律法规和评估准则依据

- (1) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修改颁布）；
- (2) 《中华人民共和国资产评估法》（2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过）；
- (3) 《矿产资源开采登记管理办法》（2014年7月29日国务院令 第653号修订）；
- (4) 《探矿权采矿权转让管理办法》（国务院1998年第242号令，2014年7月29日修订）；
- (5) 《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发[2000]309号）；
- (6) 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发[2008]174号）；
- (7) 《固体矿产资源/储量分类》（GB/T 17766-2020，GB/T 17766-1999）；
- (8) 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908-2020，GB/T 13908-2002）；
- (9) 《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/T 0215-2002）；
- (10) 《矿产地质勘查规范煤》（DZ/T 0215-2020）；
- (11) 《关于实施煤炭资源税改革的通知》（财税[2014]72号）；
- (12) 《财政部、税务总局<关于全面推进资源税改革的通知>》（财税[2016]53号）；
- (13) 《中华人民共和国资源税法》（2019年8月26日，十三届全国人大常委会第十二次会议表决通过）；
- (14) 《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》（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）；
- (15) 《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）；
- (16) 《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）；
- (17) 《中华人民共和国增值税暂行条例》（2017年11月19日，第二次修订）；



- (18) 《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);
- (19) 《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税[2016]36 号);
- (20) 《关于调整增值税税率的通知》(财税[2018]32 号);
- (21) 《中华人民共和国城市维护建设税法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议, 2020 年 8 月 11 日);
- (22) 《中华人民共和国环境保护税法实施条例》(中华人民共和国国务院令 第 693 号);
- (23) 《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》(中华人民共和国国务院令 第 448 号);
- (24) 《关于教育费附加征收问题的紧急通知》(国发明电[1994]2 号);
- (25) 《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》(国务院令[2005] 第 448 号);
- (26) 《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》(财综[2010]98 号);
- (27) 《内蒙古自治区自然资源厅内蒙古自治区财政厅内蒙古自治区生态环境厅关于印发〈内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法(试行)〉的通知》(内自然资规[2019]3 号);
- (28) 国土资源部 2008 年第 6 号《关于实施矿业权评估准则的公告》;
- (29) 《矿业权评估技术基本准则(CMVS00001-2008)》;
- (30) 《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》;
- (31) 《矿业权评估报告编制规范(CMVS11400-2008)》;
- (32) 《收益途径评估方法规范(CMVS12100 -2008)》;
- (33) 《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》;
- (34) 《矿业权转让评估应用指南(CMVS20200-2010)》;
- (35) 《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》;
- (36) 《矿业权评估利用矿山设计文件指导意见(CMVS30700-2010)》;
- (37) 《矿业权评估利用企业财务报告指导意见(CMVS30900-2010)》。

7.2 行为、权属和取价依据

- (1) 评估委托合同;
- (2) 《安徽省人民政府关于淮南矿业(集团)有限责任公司整体改制方案的



批复》（皖政秘[2017]241号）；

(3) 《淮河能源控股集团有限责任公司第一届董事会第四十五次会议决议之一》；

(4) 《淮南矿业(集团)有限责任公司2022年第一次临时股东会决议之一》；

(5) 《淮南矿业(集团)有限责任公司第三届董事会第八十五次会议决议之一》；

(6) 《鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿许可证》复印件；

(7) 《内蒙古自治区东胜煤田万利矿区色连二号井田煤炭资源储量核实报告》（内蒙古自治区煤田地质局117勘探队，2013年3月）；

(8) 《〈内蒙古自治区东胜煤田万利矿区色连二号井田煤炭资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（国土资矿评储字[2013]143号）；

(9) 《关于〈内蒙古自治区东胜煤田万利矿区色连二号井田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[2013]266号）；

(10) 《鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号矿井初步设计(修改)》（煤炭工业合肥设计研究院大地工程开发(集团)有限公司，2013年9月）；

(11) 《关于鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号矿井及选煤厂初步设计的批复》（内煤局字[2013]418号）；

(12) 《淮河能源(集团)股份有限公司拟吸收合并淮南矿业(集团)有限责任公司涉及的淮南矿业(集团)有限责任公司股东全部权益价值项目资产评估报告》(中联评报字[2022]第1246号，中联资产评估集团有限公司)；

(13) 鄂尔多斯市中北煤化工有限公司提供的有关资料及评估人员收集的其他资料。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置和交通

色连二号井田核实区位于内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区境内，行政区划属鄂尔多斯市东胜区罕台庙镇管辖，地理坐标为：北纬：39°49'11"-39°54'27"，东经：109°47'25"-109°53'24"。

核实区位于鄂尔多斯市东胜区罕台镇以西，109国道从核实区南部由东向西穿



过，沿 109 国道向方位角为 101°方向上距东胜区 13km，鄂尔多斯市府东胜区是核实区对外交通的枢纽，东西间的 G109 国道及南北的包神铁路 G210 国道以及 S213 省道均有柏油路面，交通网络四通八达。

8.2 自然地理与经济

核实区位于鄂尔多斯高原北部。海拔标高一般在 1,440-1,480m 之间，南高北低，最高点位于核实区南部，标高为 1,512.2m，最低点位于核实区东北部，标高为 1,391m，最大标高差为 121m，一般相对标高差 40m 左右，由于受新生代地质营力的影响，原始的高原地貌特征已遭破坏，地形切割十分强烈，树枝状勾谷纵横发育，主要沟谷有大波罗沟、罕台川及其支沟色连沟、龙盛兴沟等，纵观全区，属典型的侵蚀性丘陵地貌。

核实区所在地区气候属中温带、半干旱半沙漠季风带气候。气候特点：冬季寒冷；春季西北风盛行；夏季炎热；秋季凉爽。四季冷热多变，昼夜温差悬殊，干旱少雨，蒸发量大。全年降水量分布极不均匀，降雨多集中在七、八、九三个月，占年降水量的 66%。全年冰冻期长，一般为 10 月初至次年 4 月底。

核实区位于鄂尔多斯台向斜东北缘，地壳完整、稳定，在其附近百余公里范围内还没有发生过较为严重的灾害性地震。1996 年 5 月 3 日在核实区北部 90km 以外的包头市附近发生过一次 6.3 级地震，区内稍有震感，但未造成任何损失。根据中华人民共和国国家标准《中国地震动参数区划图》（GB-18306-2001），核实区所在区域鄂尔多斯市的地震动峰值加速度为 0.10g，对照地震烈度为 VII 度，相应地震震级为 5.00~5.75 级，属破坏性地震预测区。

勘查区所在地罕台庙镇属半农半牧区，自然条件较差，农牧业生产均较落后。近年来，随着东胜煤田的开发与炼焦厂的建设，工业生产发展迅速，当地的经济状况明显改观。区内电力供应充足，供电电网为内蒙古达拉特电厂，高头窑电厂距核实区 40km 左右。

8.3 地质工作概况

1958 年以来，东胜煤田先后有石油、煤炭、地矿等地质部门从不同目的出发，做了大量地质工作，积累了丰富的地质资料。为进一步进行地质工作奠定了坚实的基础。现将涉及本区的地质工作概述如下：

1968 年，原煤炭部 301 地质大队 147 队在东胜煤田历经两年的地质工作，于



1970年3月提交《鄂尔多斯台向斜北部侏罗纪煤田东胜区煤炭资源普查总结报告》，该报告经内蒙古煤田地质勘探公司审查后，于1973年12月5日下达《蒙煤勘革字162号审批意见书》，勘查阶段由普查降为找煤，储量级别降为C2级（相当于D级）。

东胜煤田万利矿区柴登南详查，是由内蒙古煤田地质局117队于1985年提交设计，1985年-1994年组织施工，于1994年8月提交《内蒙古自治区东胜煤田柴登南勘探区详查地质报告》，由中国煤田地质总局以“煤地发（1995）093号文”批准，共获得B级资源储量91,413万吨，C级资源储量110345万吨，D级资源储量135,625万吨，总资源储量337,383万吨。

2005年元月底，内蒙古煤田地质局117勘探队受内蒙古远兴天然碱股份有限公司的委托，于4月初提交了《内蒙古自治区东胜煤田万利矿区色连二号井田煤炭勘探设计》，于2005年6月4日完成了30个钻孔的钻探工程及其它各项野外工作。

2005年7月5日提交了《内蒙古自治区东胜煤田万利矿区色连二号井田煤炭勘探报告》，2005年7月18日经国土资源部矿产资源储量评审中心以“国土资矿储字[2005]79号文件”评审通过、国土资源部以“国土资储备字[2005]233号文件”备案。备案的煤炭总资源储量59,286万吨，其中探明的资源量4,050万吨，控制的资源量6,110万吨，推断的资源量49,126万吨。

2013年，内蒙古自治区煤田地质局117勘探队在此前基础上对内蒙古自治区东胜煤田万利矿区色连二号井田进行储量核实工作，2013年3月编制并提交《内蒙古自治区东胜煤田万利矿区色连二号井田煤炭资源储量核实报告》，2013年5月4日国土资源部矿产资源储量评审中心审验该报告，并通过评审（国土资矿评储字[2013]143号），同年7月31日国土资源部予以备案（国土资储备字[2013]266号）。

2022年1月，内蒙古弘盛测绘科技有限公司编制了《鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿2021年储量年度报告》。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 矿区地层

东胜煤田地层划分属于华北地层区鄂尔多斯分区，具体位置处于高头窑小区、乌审旗小区和准格尔~临县小区的交界地带，井田处于乌审旗小区的东北部。

对于东胜煤田乃至整个鄂尔多斯盆地，无论是从盆地成因还是盆地现存状态来



说，三叠系上统延长组（T_{3y}）是侏罗纪聚煤盆地和含煤地层的沉积基底。除此之外，区域地层系统构成还包括侏罗系、白垩系、第三系上新统和第四系更新统、全新统，详见下表：

系	统	组	厚度(米) 最小—最大	岩 性 描 述
第四系	全新统	(Q ₄)	0—25	为湖泊相沉积层、冲洪积层和风积层。
	上更新统	马兰组 (Q _{3m})	0—40	浅黄色含砂黄土，含钙质结核，具柱状节理。 不整合于一切地层之上。
第三系	上新统	(N ₂)	0—100	上部为红色、土黄色粘土及其胶结疏松的砂质泥岩，下部为灰黄、棕红、绿黄色砂岩、砾岩，夹有砂岩透镜体。不整合于一切老地层之上。
白垩系	下统 志丹群	东胜组 (K ² _{1zh})	40—230	浅灰、灰紫、灰黄、黄、紫红色泥岩、粉砂岩、细砂岩、砂砾岩、泥岩、砂岩互层，夹薄层泥质灰岩。交错层理较发育。顶部常见一层中粗粒砂岩，含砾，呈厚层状。
		伊金霍洛组 (K ¹ _{1zh})	30—80	浅灰、灰绿、棕红、灰紫色泥岩、粉砂岩、砂质泥岩、细砂岩、中砂岩、粗砂岩、细砾岩、中夹薄层钙质细砂岩。斜层理发育，下部常见大型交错层理。与下伏地层呈不整合接触。
侏罗系	中统	安定组 (J _{2a})	10—80	浅灰、灰绿、黄紫褐色泥岩、砂质泥岩、中砂岩。含钙质结核。
		直罗组 (J _{2z})	1—278	灰白、灰黄、灰绿、紫红色泥岩、砂质泥岩、细砂岩、中砂岩、粗砂岩。下部夹薄煤层及油页岩，含 1 煤组。与下伏地层呈平行不整合。
	中下统	延安组 (J _{1-2y})	78—247	灰—灰白色砂岩，深灰色、灰黑色砂质泥岩，泥岩和煤。含 2、3、4、5、6、7 煤组。与下伏地层呈平行不整合接触。
	下统	富县组 (J _{1f})	110	上部为浅黄、灰绿、紫红色泥岩，夹砂岩。下部以砂岩为主，局部为砂岩与泥岩互层，底部为浅黄色砾岩。与下伏地层呈平行不整合。
三迭系	上统	延长组 (T _{3y})	35—312	黄、灰绿、紫、灰黑色块状中粗砂岩。夹灰黑、灰绿色泥岩和煤线。与下伏地层呈平行不整合接触。
	下统	二马营组 (T _{2er})	87—367	以灰绿色含砂砾岩、砾岩、紫色泥岩、粉砂岩为主。
此表依据内蒙古煤田地质勘探公司 117 队 1990 年编制的东胜煤田地质图资料				

8.4.2 矿区构造和岩浆岩



核实区位于东胜煤田的东部，其构造形态与区域含煤地层构造形态一致，总体为一向南西倾斜的单斜构造，地层产状平缓，倾向 $220^{\circ} \sim 260^{\circ}$ ，地层倾角小于 5° 。核实区内未发现断层，但在先期开采地段的个别地段，煤层底板等高线起伏较大，起伏角一般小于 3° ，区内未发现断裂及紧密褶皱，亦无岩浆岩侵入。

就核实区含煤地层及各煤层发育情况而言，亦是受区域构造影响所致。燕山初期东胜隆起区的相对隆起，造成核实区含煤地层沉积基底的不平；燕山早期“填平补齐”的结果，形成了核实区内 6 煤组各煤层的增厚、变薄、尖灭；以后盆地稳定发展，沉积了 6 煤组以上地层。而至燕山期末盆地整体抬升，以致后来遭受强烈剥蚀作用，形成了如今核实区内地层的赋存特征。

综上所述，综合评价核实区构造属简单类型。

8.5 矿产资源概况

8.5.1 含煤地层

核实区含煤地层为侏罗系中下统延安组 (J_{1-2y}) 及侏罗系中统 (J_2)。其中侏罗系中统 (J_2) 所含 1 煤组为不可采煤层，不具工业价值。核实区内的主要含煤地层为侏罗系中下统延安组 (J_{1-2y})。该组地层总厚度为 $139.08 \sim 302.32\text{m}$ ，平均 207.52m 。核实区内共含煤 $10 \sim 34$ 层，煤层自然厚度 $12.15 \sim 26.3\text{m}$ ，平均 19.89m ，含煤系数 9.58% 。其中含可采煤层 9 层，可采煤层总厚 $9.01 \sim 21.95\text{m}$ ，平均 16.24m ，含可采煤层系数 7.83% 。

8.5.2 可采煤层

核实区内含煤最多可达 34 层，层位相对稳定、可对比的可采煤层 9 层，即 2-2 中、3-1、3-1 下、4-1 上、4-1、5-1 上、5-1、6-1 上、6-2 中煤层。现由上至下分述如下：

(1) 2-2 中煤层

位于位于延安组第三岩段 (J_{1-2y}^3) 下部，2 煤组底部。原色连二号勘查许可证范围内(以下简称证内)89 个钻孔统计：煤层自然厚度 $0.19 \sim 4.80\text{m}$ ，平均 1.55m 。可采厚度 $0.83 \sim 4.80\text{m}$ ，平均 1.75m 。证内 89 个钻孔穿过，有 79 个见煤，有 10 个沉积缺失，65 个可采，自然厚度变异系数 61% ，可采见煤点占总钻孔数的 73% ，证内可采面积为 31.11km^2 ，证内可采面积占证内面积的 81% ；该煤层结构简单，含 $0 \sim 2$ 层夹矸，多不含矸。层位较稳定，煤层中部较厚，在西北部 S04、S05、B01、B12、



B14、B15、B16 钻孔一带变薄并尖灭；为对比可靠、证内大部发育大部可采的较稳定煤层。与下部的 3-1 煤层间距为 9.82~41.35m，平均 21.50m。顶板多以细粒砂岩、粉砂岩及砂质泥岩为主，底板多为砂质泥岩及粉砂岩。

(2) 3-1 煤层

位于 3 煤组顶部，证内全区可采。据证内 89 个钻孔统计：煤层自然厚度 0.27~3.75m，平均 1.91m。可采厚度 0.85~3.75m，平均 1.91m。证内 89 个钻孔穿过，有 88 个见煤，有 1 个沉积缺失，86 个可采，自然厚度变异系数 34%，可采见煤点占总钻孔数的 97%，证内可采面积为 35.77km²，证内可采面积占证内面积的 93%；该煤层结构简单，基本不含夹矸，局部含 1 层。层位稳定，厚度在核实区中部及西北部较厚，东南角相对较薄，规律较明显。3-1 煤层为对比可靠、全区可采的稳定煤层。与下部的 3-1 下煤层间距为 9.65~45.55m，平均 24.98m。顶板岩性主要为砂质泥岩和粉砂岩，局部为细粒砂岩，底板岩性主要为砂质泥岩。

(3) 3-1 下煤层

位于 3 煤组中部，证内大部可采。据证内 89 个钻孔统计：煤层自然厚度 0.17~2.55m，平均 1.16m。可采厚度 0.80~2.02m，平均 1.18m。证内 89 个钻孔穿过，有 87 个见煤，有 2 个沉积缺失，41 个可采，自然厚度变异系数 52%，可采见煤点占总钻孔数的 46%，证内可采面积为 23.92km²，证内可采面积占证内面积的 63%；该煤层结构简单，含矸 0~2，一般 1 层，层位较稳定，先期开采地段内可采面积不大，其可采区主要分布在南、东部一带。3-1 下煤层为对比可靠、大部可采的较稳定煤层。与下部的 4-1 上煤层间距为 6.80~29.23m，平均 14.66m。顶板以细粒砂岩、粉砂岩、砂质泥岩为主，底板以砂质泥岩、泥岩为主。

(4) 4-1 上煤层

位于 4 煤组顶部，是 4-1 煤层的分叉煤层，证内大部可采。据证内 89 个钻孔统计：证内煤层自然厚度 0.56~3.29m，平均 1.78m。可采厚度 0.80~2.57m，平均 1.80m。证内 89 个钻孔穿过，有 42 个见煤，有 47 个沉积缺失，40 个可采，自然厚度变异系数 32%，可采见煤点占总钻孔数的 45%，证内可采面积为 22.92km²，证内可采面积占证内面积的 60%；4-1 上煤层是 4-1 煤层的分叉煤层，分叉区分布在 S2、S4、S6、S10、S14、S18、B28、B34、B40、B41、2920 孔一线以东，分叉区内煤层由西向东渐厚，但在 3117 孔附近尖灭，煤层结构简单，0~2 层夹矸，一般不含矸。



此煤层为对比可靠、大部可采的较稳定煤层。与下部的4-1煤层间距0.80~22.35m,平均10.41m,顶板岩性多为粉砂岩、砂质泥岩,底板岩性多为砂质泥岩、泥岩。

(5) 4-1煤层

位于4煤组顶部,证内大部可采。据证内89个钻孔统计:煤层自然厚度0.36~5.17m,平均2.84m。可采厚度1.15~4.52m,平均2.88m。证内89个钻孔穿过,有88个见煤,有1个沉积缺失,82个可采,自然厚度变异系数41%,可采见煤点占总钻孔数的92%,证内可采面积为25.67km²,证内可采面积占证内面积的67%;该煤层结构简单,含0~1层夹矸,层位稳定,厚度在井田西部与4-1上合并区较厚,而向东南分叉区渐变,相对较薄,规律较明显。4-1煤层为对比可靠、大部可采的稳定煤层。与下部的5-1上煤层间距6.61~32.40m,平均22.33m,顶板岩性主要为砂质泥岩和泥岩,底板岩性主要为砂质泥岩。

(6) 5-1上煤层

位于5煤组顶部,是5-1煤层的分叉煤层,证内大部可采。据证内89个钻孔统计:煤层自然厚度0.20~5.23m,平均2.38m。可采厚度0.97~4.13m,平均2.29m。证内89个钻孔穿过,有71个见煤,有18个沉积缺失,66个可采,自然厚度变异系数43%,可采见煤点占总钻孔数的74%,证内可采面积为22.99km²,证内可采面积占证内面积的60%;5-1上煤层是5-1煤层的分叉煤层,证内大部可采。分叉区分布在B02、B07、B13、2719、B22、B27、S24、S25、B33、B29、B24、B21、B16、B10、B05孔一线以东以南,分叉区内煤层由西向东渐薄,但在井田北角S03、S04孔附近不可采。煤层结构简单,含0~3层夹矸,一般含2层夹矸。此煤层为对比可靠、大部可采的较稳定煤层。与下部的5-1煤层间距0.17~24.60m,平均7.68m。顶板为细粒砂岩、粉砂岩为主,底板以砂质泥岩为主。

(7) 5-1煤层

位于5煤组上部,证区内大部可采。据证内89个钻孔统计:煤层自然厚度0.24~6.51m,平均2.09m。可采厚度0.84~5.58m,平均2.23m。证内89个钻孔穿过,有86个见煤,有3个沉积缺失,69个可采,自然厚度变异系数84%,可采见煤点占总钻孔数的78%,证内可采面积为28.43km²,证内可采面积占证内面积的74%;该煤层结构简单,含0~4层夹矸。层位稳定,厚度在证区变化小、由西北向东南变薄,其规律明显。5-1煤层为对比可靠、大部可采的稳定煤层。与下部的6-1上煤层间



距最小 10.88m，最大 33.90m，平均 16.37m。顶板岩性主要为砂质泥岩和泥岩，底板岩性主要为砂质泥岩。

(8) 6-1 上煤层

位于 6 煤组上部，证区内大部可采，不可采区主要位于核实区中西部边界一带。据证内 89 个钻孔统计：煤层自然厚度 0.17~2.30m，平均 0.99m；可采厚度 0.80~1.92m，平均 1.14m。证内 89 个钻孔穿过，有 86 个见煤，有 3 个沉积缺失，60 个可采，自然厚度变异系数 47%，可采见煤点占总钻孔数的 67%，证内可采面积为 29.25km²，证内可采面积占证内面积的 76%；该煤层结构简单，含 0~1 夹矸。层位较稳定，由西南向东北变厚，不可采区主要集中在先期开采地段一带。6-1 上煤层为对比可靠、大部可采的较稳定煤层。与下部的 6-2 中煤层间距 10.05~35.67m，平均 22.06m。顶板岩性主要为粉砂岩和砂质泥岩，底板岩性主要为粉砂岩。

(9) 6-1 中煤层

位于 6 煤组中下部，证内大部可采，不可采区主要位于核实区西北部。据证内 89 个钻孔统计：煤层自然厚度 0.14~4.85m，平均 1.42m；可采厚度 0.84~3.85m，平均 1.93m。证内 89 个钻孔穿过，有 62 个见煤，有 27 个沉积缺失，35 个可采，自然厚度变异系数 86%，可采见煤点占总钻孔数的 39%，证内可采面积为 23.53km²，证内可采面积占证内面积的 61%；该煤层结构简单~中等，含 0~6 层夹矸。煤层层位不稳定，由北向南变厚。6-2 中煤层为对比可靠、局部可采的不稳定煤层。与下部 6-2 下煤层间距 1.05~14.93m，平均 7.19m，顶板岩性主要为粉砂岩和砂质泥岩，底板岩性主要为砂质泥岩。

8.5.3 煤质

8.5.3.1 工业分析

核实区内煤呈黑色，条痕为褐黑色，沥青光泽，参差状、棱角状断口，内生裂隙较发育，常为黄铁矿及方解石薄膜充填，煤层中见黄铁矿结核。条带状结构，层状构造。宏观煤岩组分以暗煤、亮煤为主，见丝炭，属半暗型煤。

(1) 水分(M_{ad})

原煤水分一般在 5~20%之间。平均值：2-2 中煤层 10.10%，3-1 煤层 10.07%，3-1 下煤层 10.55%，4-1 上煤层 10.64%，4-1 煤层 9.61%，5-1 上煤层 9.85%，5-1 煤层 9.88%，6-1 上煤层 9.77%，6-2 中煤层 9.84%。



(2) 灰分 (A_d)

2-2 中煤层: 5.47 ~ 31.24%, 平均 12.64%, 为低灰煤。

3-1 煤层: 2.39 ~ 29.05%, 平均 11.47%, 为低灰煤。

3-1 下煤层: 5.06 ~ 33.45%, 平均 10.46%, 为低灰煤。

4-1 上煤层: 5.36 ~ 26.20%, 平均 10.10%, 为低灰煤。

4-1 煤层: 4.59 ~ 29.24%, 平均 10.64%, 为低灰煤。

5-1 上煤层: 2.62 ~ 22.24%, 平均 11.66%, 为低灰煤。

5-1 煤层: 4.03 ~ 22.09%, 平均 10.62%, 为低灰煤。

6-1 上煤层: 5.07 ~ 35.92%, 平均 10.49%, 为低灰煤。

6-2 中煤层: 5.71 ~ 25.91%, 平均 12.94%, 为低灰煤。

综上所述, 各煤层为低灰煤。煤经浮选后灰分下降, 浮煤灰分平均在 8% 以下。

(3) 挥发分 (V_{daf})

2-2 中煤层 34.07 ~ 39.87%, 平均 36.17%, 为中高挥发分煤。

3-1 煤层 28.96 ~ 39.10%, 平均 35.74%, 为中高挥发分煤。

3-1 下煤层 32.36 ~ 41.38%, 平均 36.30%, 为中高挥发分煤。

4-1 上煤层 33.95 ~ 40.83%, 平均 36.96%, 为中高挥发分煤。

4-1 煤层 32.35 ~ 38.66%, 平均 35.99%, 为中高挥发分煤。

5-1 上煤层 33.19 ~ 39.84%, 平均 36.22%, 为中高挥发分煤。

5-1 煤层 32.55 ~ 39.38%, 平均 36.12%, 为中高挥发分煤。

6-1 上煤层 32.09 ~ 38.20%, 平均 35.66%, 为中高挥发分煤。

6-2 中煤层 32.36 ~ 38.75%, 平均 35.53%, 为中高挥发分煤。

8.5.3.2 有害元素

(1) 全硫 ($S_{t,d}$)

各可采煤层原煤全硫以特低硫、低硫煤为主。

2-2 中煤层 0.10 ~ 2.35%, 平均 0.69%, 为低硫煤。

3-1 煤层 0.15 ~ 2.94%, 平均 0.74%, 为低硫煤。

3-1 下煤层 0.17 ~ 2.64%, 平均 0.55%, 为低硫煤。

4-1 上煤层 0.18 ~ 1.57%, 平均 0.49%, 为特低硫煤。

4-1 煤层 0.18 ~ 1.66%, 平均 0.54%, 为低硫煤。



5-1 上煤层 0.19~1.73%，平均 0.50%，为特低硫煤。

5-1 煤层 0.18~1.70%，平均 0.49%，为特低硫煤。

6-1 上煤层 0.16~1.86%，平均 0.50%，为特低硫煤。

6-2 中煤层 0.11~1.25%，平均 0.51%，为低硫煤。

(2) 磷 (P_d)

各煤层原浮煤磷含量一般在 0.010%以下，为特低磷煤。

8.5.3.3 工艺性能

(1) 发热量

原煤高位发热量 (Q_{gr,d}) 较高，以中高发热量煤为主。

2-2 中煤层 20.40~28.74MJ/kg，平均 26.34MJ/kg，为中高发热量煤。

3-1 煤层 20.26~31.57MJ/kg，平均 26.74MJ/kg，为中高发热量煤。

3-1 下煤层 19.39~29.06MJ/kg，平均 27.27MJ/kg，为高发热量煤。

4-1 上煤层 22.58~29.31MJ/kg，平均 27.46MJ/kg，为高发热量煤。

4-1 煤层 21.06~30.31MJ/kg，平均 27.25MJ/kg，为高发热量煤。

5-1 上煤层 23.02~31.03MJ/kg，平均 26.80MJ/kg，为中高发热量煤。

5-1 煤层 22.81~29.95MJ/kg，平均 27.19MJ/kg，为中高发热量煤。

6-1 上煤层 18.88~29.28MJ/kg，平均 26.97MJ/kg，为中高发热量煤。

6-2 中煤层 22.54~29.01MJ/kg，平均 26.42MJ/kg，为中高发热量煤。

(2) 低温干馏

煤的焦油产率 (T_{ar,d}) 平均在 5.12~6.28%，属含油煤。

(3) 粘结性

煤的焦渣类型为 2，黏结指数为 0，核实区内煤为无黏结煤。

8.5.3.4 煤类

核实区内各可采煤层的浮煤挥发分 (V_{daf}) 在 28.96~41.76%，平均 34.28~36.96%，煤的黏结指数为 0，透光率 50%以上，根据《中国煤炭分类标准》(GB5751-2009)，煤类确定为不粘煤 (BN31) 为主，极个别点为长焰煤 (CY41)。

8.5.3.5 煤的工业利用方向

核实区内煤为低灰、特低硫—低硫，特低磷、中高发热量的不黏煤及个别长焰煤，是良好的民用及动力用煤，适用于火力发电、各种工业锅炉等，也可在建材工



业、化学工业中作焙烧材料。

煤的热稳定性低。弱结渣。中等可磨煤。煤灰以较低软化温度灰为主。

8.6 矿床开采技术条件

8.6.1 矿区水文地质条件

色连二号井田的直接充水含水层和主要充水含水层的含水空间以碎屑岩裂隙含水层和孔隙含水层充水为主，直接充水含水层和主要充水含水层的富水性弱，补给条件和径流条件较差，并具有较高的水压，以区外承压水的侧向径流为主要充水水源，大气降水为次要充水水源；煤层位于地下水位以下，直接充水含水层和主要充水含水层的单位涌水量 $q < 0.1\text{L/s} \cdot \text{m}$ ($q=0.00106 \sim 0.0243\text{L/s} \cdot \text{m}$)；区内没有水库、湖泊、河流等地表水体，无常年地表径流；核实区地质构造简单，没有发现断层，无岩浆岩侵入，水文地质边界较为简单。因此，根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719-91)及《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)要求，将核实区水文地质勘查类型划分为第二~一类第一型裂隙~孔隙充水的水文地质条件简单的矿床。

8.6.2 矿区工程地质条件

色连二号井田含煤地层岩石以碎屑沉积岩为主，层状结构，岩体各向异性；力学强度变化大，煤层顶底板岩石的强度很低，以软弱岩石为主，个别为半坚硬岩石，岩体的稳定性较差。第四系松散层分布广泛，厚度较大，松散，沟谷基岩裸露，因此基岩的风化剥蚀作用相对较强。未来煤矿开采后，局部地段易发生顶板冒落及底板软化变形等矿山工程地质问题。因此，根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719-91)及《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)要求，将核实区工程地质勘查类型划分为第三类第二型层状岩类工程地质条件中等型的矿床。

8.6.3 环境地质条件

核实区在自然状态下没有规模较大的崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害和较为严重的环境污染问题，核实区的地质构造简单，区域稳定性较好。核实区的水文地质条件简单，工程地质条件中等，地下水的水质较好，基本达到了《地下水质量标准》(GB/T14848-93)的Ⅲ类质量标准，未来煤矿开采状态下可能引起区域地下水位下降，地面变形(地面沉降、弯曲、地裂缝以及局部地面塌陷等)、地下水污染等地



质灾害和环境污染问题，但对地质环境破坏不大，煤和矸石的化学成分基本稳定，无其它环境地质隐患。核实区水土流失与土地沙漠化较为严重，自然生态环境恶劣，并在逐步恶化，核实区的自然生态环境保护和改善的任务十分艰巨。因此，根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-91）及《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）要求，将核实区地质环境类型确定为：第二类，核实区地质环境质量中等。

综上所述，核实区的水文地质条件简单，工程地质条件中等，地质环境质量中等。依据《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002）对固体矿产开采技术条件勘查类型划分，将核实区矿床开采技术条件勘查类型划分为开采技术条件中等的复合问题型的矿床（Ⅱ—4）。

8.6.4 其它开采技术条件

（1）瓦斯

据钻孔测定成果，煤层 CH_4 含量在 $0.00 \sim 0.18\text{mL/g} \cdot \text{燃}$ 之间， CO_2 含量在 $0.00 \sim 0.36\text{mL/g} \cdot \text{燃}$ ；自然瓦斯成分中 CH_4 在 $0.00 \sim 24.86\%$ 之间， CO_2 在 $0.00 \sim 22.34\%$ ，瓦斯分带为二氧化碳—氮气带及氮气—沼气带。

（2）煤层自燃

煤芯样自燃趋势测试结果，煤吸氧量在 $0.58 \sim 0.78\text{cm}^3/\text{g}$ ，煤层自燃等级为Ⅱ~Ⅰ级，自燃倾向性为自燃~容易自燃。

（3）煤尘爆炸

各可采煤层挥发分产率较高，一般在 $30 \sim 40\%$ ，属易爆炸煤层，据 S10、S20、B02、B04、B06、B22、B24、B26、B44 号钻孔试验结果：当火焰长度 $200 \sim >400\text{mm}$ 时，抑止煤尘爆炸最低岩粉量为 $35 \sim 90\%$ ，煤尘有爆炸性。

（4）地温

据原柴登南详查报告 1 个钻孔和勘探施工的 4 个钻孔中所做简易地温测量结果，恒温带深度为 40m ，多年平均气温 6.5°C ，恒温带温度为（多年平均气温 $\pm 2^\circ\text{C}$ ） 8.5°C ，平均地温梯度为 $2.12 \sim 3.00^\circ\text{C}/100\text{m}$ ，属地温梯度正常区，无高温异常，不影响井下采掘。

8.7 开发利用现状

色连二号煤矿采矿许可证证载生产规模为 400 万吨/年，2017 年 10 月 10 日中华人民共和国国家发展和改革委员会核发《国家发展改革委办公厅关于内蒙古鄂尔



多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿核增生产能力产能置换方案的复函》（发改办运行[2017]1653号），2018年8月20日内蒙古自治区煤炭工业局核发《内蒙古自治区煤炭工业局关于核定鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿生产能力的复函》（内煤函字[2018]97号），批复同意色连二号煤矿按800万吨/年组织生产，近年来色连二号煤矿均正常生产。

9. 评估实施过程

根据国家现行有关矿业权评估的政策和法规规定，按照委托人的要求，我公司组织评估人员，对鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权实施了如下评估程序：

（1）接受委托阶段：2022年1月初，项目接洽，与委托人明确此次评估的目的、对象和范围，确定评估基准日，拟定评估计划（评估方案和方法等），向委托人提供评估需要准备的资料清单。

（2）尽职调查阶段：2022年1月10日~3月15日，评估专家小组在企业相关工作人员的陪同下进行了现场核实考察，并查阅了有关材料，征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山设计等基本情况，现场收集、核实与评估有关的地质资料、设计资料等。

（3）评定估算阶段：2022年3月16日~3月30日，依据收集的评估资料，进行归纳整理，粗定评估方法，进行初步估算，完成评估报告初稿。具体步骤如下：根据所收集的资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，调查有关矿产开发及销售市场，按照粗定的评估程序和方法，对委托评估的采矿权价值进行初步估算，完成评估报告初稿。

（4）提交报告阶段：2022年3月31日~4月28日，对评估报告初稿进行评估机构的内部审核，后与委托人就评估有关事项进行沟通。在遵守评估规范、评估准则和职业道德原则下，认真对待委托人提出的意见，经必要的修改和完善后，提交正式评估报告。

10. 评估方法

委托评估的矿山为大型生产煤矿，企业正常生产经营，预期收益和风险可以预测并以货币计量、预期收益年限可以预测。故根据《中国矿业权评估准则》，本次



评估采用折现现金流量法进行评估。其计算公式为：

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

式中：P——矿业权评估价值；

CI——年现金流入量；

CO——年现金流出量；

i——折现率；

t——年序号；

n——评估计算年限。

11. 评估参数的确定

评估指标和参数的取值主要参考：内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队 2013 年 3 月编制的《内蒙古自治区东胜煤田万利矿区色连二号井田煤炭资源储量核实报告》（以下简称“储量核实报告”）、《〈内蒙古自治区东胜煤田万利矿区色连二号井田煤炭资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（以下简称“评审意见书”）及《关于〈内蒙古自治区东胜煤田万利矿区色连二号井田煤炭资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（以下简称“备案证明”），煤炭工业合肥设计研究院大地工程开发（集团）有限公司 2013 年 9 月编制的《鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号矿井初步设计(修改)》（以下简称“初步设计”）和鄂尔多斯市中北煤化工有限公司提供的有关资料和评估人员掌握的其他资料。

（一）评估所依据资料评述

（1）储量估算资料

内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队 2013 年 3 月编制了《内蒙古自治区东胜煤田万利矿区色连二号井田煤炭资源储量核实报告》，国土资源部矿产资源储量评审中心审验该报告并通过评审（评审意见书文号：国土资矿评储字[2013]143 号），并将评审过程有关材料提交国土资源部，国土资源部出具了《关于〈内蒙古自治区东胜煤田万利矿区色连二号井田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[2013]266 号）。

《储量核实报告》确定矿床勘查类型：水文地质条件简单、工程地质条件中等、



环境地质质量中等。所采用的工业指标为：最低可采厚度 0.8m、原煤最高灰分 40%、最高硫分 3%、最低发热量 17MJ/Kg。采用地质块段法对主要可采煤层进行了煤炭资源储量估算，估算参数包括水平投影面积、块段平均厚度与平均容重。鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿资源储量估算截止至 2013 年 3 月 31 日。

评估人员参照《固体矿产资源/储量分类》(GB/T 17766-1999)、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908-2002)和《煤、泥炭地质勘查规范》(DZ/T 0215-2002)对《储量核实报告》进行了对比分析。《储量核实报告》的资源储量估算范围在采矿许可证的范围以内；报告中采用的工业指标符合规范要求，选用的资源储量估算方法正确，矿体圈定和块段划分合理，各项参数选择合适，资源储量类型划分恰当，资源储量估算结果可靠。内蒙古自治区煤田地质局 117 勘探队具有固体矿产甲级勘查资质，其编制的《储量核实报告》符合有关规范要求且通过了有关部门的评审备案，可作为评估依据。

(2) 初步设计

煤炭工业合肥设计研究院大地工程开发(集团)有限公司于 2013 年 9 月编制了《鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号矿井初步设计(修改)》，并经内蒙古自治区煤炭工业局批复通过(内煤局字[2013]418 号)。

煤炭工业合肥设计研究院大地工程开发(集团)有限公司具有工程咨询单位甲级资格。《初步设计》根据矿体赋存特点及矿床开采技术条件，以当前经济技术条件下合理有效利用资源为原则编制的，报告编制方法合理、内容基本完整。经类比，《初步设计》设计的技术经济参数基本合理，项目经济可行，可作为本次评估技术经济指标选取的依据。

(二) 评估主要指标和参数的选取

各参数取值说明如下：

11.1 保有资源量、评估利用资源量

11.1.1 储量核实基准日保有资源量

根据《储量核实报告》、《评审意见书》和《备案证明》，截至储量核实基准日 2013 年 3 月 31 日，色连二号煤矿采矿许可证范围内保有资源量为：

煤炭保有资源量 59,685.00 万吨，其中探明的经济基础储量(111b) 24,152.00 万吨，控制的经济基础储量(122b) 3,022.00 万吨，推断的内蕴经济资源量(333) 32,511.00 万吨。



11.1.2 评估基准日保有资源量

根据色连二号煤矿历史期《储量年报》和企业申报的 2022 年 1 月动用量，储量核实基准日至评估基准日间共动用资源量 4,367.47 万吨，因此，本次评估基准日保有资源量为：

煤炭保有资源量 55,317.53 万吨，其中探明的经济基础储量（111b）19,784.53 万吨，控制的经济基础储量（122b）3,022.00 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）32,511.00 万吨。

11.1.3 评估利用资源量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》，经济基础储量、探明的或控制的内蕴经济资源量，全部参与评估计算；预测的资源量不参与评估计算；推断的内蕴经济资源量（333）可参考（预）可行性研究、矿山设计、矿产资源开发利用方案或设计规范的规定等取值，（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设计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。色连二号煤矿的《初步设计》中对 6-2 中煤层的推断的内蕴经济资源量（333）设计利用了 80%，对 3-1、4-1、5-1 煤层的推断的内蕴经济资源量（333）设计利用了 90%，对其他煤层的推断的内蕴经济资源量（333）设计利用了 85%，故确定本次评估推断的内蕴经济资源量（333）可信度系数 6-2 中煤层按 0.80 计算，对 3-1、4-1 和 5-1 煤层按 0.90 计算，对其他煤层按 0.85 计算。

评估利用的资源量 = 探明的资源量 + 控制的资源量 + 推断的资源量 × 该级别资源量可信度系数

$$\begin{aligned}
 &= 19,784.53 + 3,022.00 + 6,218.00 \times 0.80 + (3,456.00 + \\
 &1,925.00 + 2,919.00) \times 0.90 + (4,529.00 + 3,096.00 + 3,229.00 + 4,045.00 + \\
 &3,094.00) \times 0.85 \\
 &= 50,544.98 \text{ (万吨)}
 \end{aligned}$$

11.2 开采方案

(1) 采煤

①实际生产能力：8.00Mt/a。

②开拓方式：井田开拓方式并采用立井与斜井相结合、分煤层（组）大巷开拓方式。



③采煤方法：矿井采用倾斜长壁与走向长壁相结合的采煤方法，全部垮落法管理顶板。

④井下运输：井下煤炭运输采用胶带输送机，由主斜井胶带输送机运至地面；辅助运输主要采用无轨胶轮车，普通设备、材料经副立井由无轨胶轮车运至盘区，人员在乘人车站乘坐无轨胶轮乘人车运送至工作地点，矸石装入无轨胶轮车后经副立井直接提升至地面。

⑤采区布置：根据各煤层可采区域的厚度及压差关系，工业场地以北划为 6 个分煤层组盘区，大巷以西为 21、22、23 盘区，以东为 11、12、13 盘区，首采 21 盘区 2 煤及 3 煤层，采用倾斜条带开采。

(2) 选煤

目前色连二号煤矿已经建成一座选煤厂。

选煤方法：200-13(17)mm 块煤重介浅槽洗选，13(17)-6mm 末煤重介旋流器洗选，-6mm 末煤不洗选。

11.3 产品方案

根据色连二号煤矿实际生产情况，产品方案为混煤。

11.4 开采技术指标

设计损失量：根据《初步设计》，该矿矿区范围内各类永久性煤柱设计损失量为 9,068.50 万吨，各类临时煤柱设计损失量为 2,797.10 万吨。根据《初步设计》，各类临时煤柱不设计回收。

采矿损失量：根据《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215—2015）和现行《煤矿安全规程》，煤矿矿井（正常块段、非压覆区）的采区回采率按下列规定确定：

厚煤层(大于 3.5 米)不应小于 75%；

中厚煤层(1.3~3.5 米)不应小于 80%；

薄煤层(小于 1.3 米)不应小于 85%。

11.5 可采储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》，评估利用可采储量按下式进行计算：

$$\begin{aligned} \text{评估利用可采储量} &= (\text{评估利用资源量} - \text{设计损失量}) \times \text{采区回采率} \\ &= (5,979.65 + 8,005.40 + 4,980.65 + 4,007.03 + 7,975.25 + \\ & 6,879.10 + 4,974.40 - 1,071.70 - 1,233.90 - 1,076.80 - 818.20 - 1,381.30 - 647.20 - \end{aligned}$$



$$1,267.20 - 259.50 - 357.00 - 336.00 - 556.30 - 448.60 - 416.20 - 12.20) \times 80\% + (3,435.60 + 4,307.90 - 656.80 - 915.40 - 156.60 - 254.70) \times 85\%$$

$$= 31,231.50 \text{ (万吨)}$$

可采储量估算详见“附表二”。

11.6 生产规模及服务年限

色连二号煤矿设计的生产能力为 400 万吨/年，实际生产能力为 800 万吨/年，采矿许可证载明的生产能力为 400 万吨/年，中华人民共和国国家发展和改革委员会 2017 年 10 月 10 日下发的《国家发展改革委办公厅关于内蒙古鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿核增生产能力产能置换方案的复函》（发改办运行[2017]1653 号）和内蒙古自治区煤炭工业局 2018 年 8 月 20 日下发的《内蒙古自治区煤炭工业局关于核定鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿生产能力的复函》（内煤函字[2018]97 号），批复同意色连二号煤矿按 800 万吨/年组织生产，因此本次评估综合分析后确定生产能力为 800 万吨/年。

矿山合理服务年限根据下列公式计算：

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

式中：T—— 矿山服务年限

Q—— 可采储量

A—— 矿井生产能力

K—— 储量备用系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，矿井开采的储量备用系数取值范围为 1.3~1.5。依据《初步设计》，色连二号煤矿水文地质条件简单、工程地质条件中等、环境地质质量中等，综合本矿地质构造条件和开采技术条件，本次评估的储量备用系数取 1.40。

该矿为正常生产矿井，服务年限计算如下：

$$\text{服务年限} = 11/12 + (31,231.50 - 736.10 \times 1.40) \div (800 \times 1.40)$$

$$= 27.88 \text{ (年)}$$

则，本次评估计算的服务年限为 27.88 年，即生产期从 2022 年 2 月至 2049 年 12 月。

11.7 煤炭产品价格及销售收入



11.7.1 混煤产量

色连二号煤矿选煤厂历史期混煤产率如下：

近年混煤产率统计表

年份	2020年	2021年	平均
色连二号煤矿	84.19%	80.97%	82.58%

本次评估中根据色连二号选煤厂历史期实际生产数据确定预测期平均产率为82.58%，则正常生产年份混煤产量计算如下：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份混煤产量} &= \text{年原煤产量} \times \text{混煤产率} \\ &= 800.00 \times 82.58\% \\ &= 660.65 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

11.7.2 价格及销售收入

根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，本次评估采用时间序列平滑法确定产品价格。具体以评估基准日前2年1期的当地平均销售价格的加权平均值确定评估计算中的价格参数。

色连二号煤矿实际矿产品近年来的销售价格计算如下：

近年煤炭产品价格统计表

年份	2020年	2021年	2022年1月	加权平均(不含税)
色连二号煤矿	202.54	433.63	492.60	325.07

根据上表，色连二号煤矿煤产品2020年-2022年1月的加权平均不含税价格取整为325.00元/吨。评估认为上述平均价格可以综合反映该矿资源禀赋条件（煤质条件）的近年来当地该类煤炭市场销售价格平均水平。

故，本次评估按其确定煤炭价格（不含增值税）为325.00元/吨。假设该矿井生产的产品全部销售，则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份销售收入} &= \text{年混煤产量} \times \text{销售价格} \\ &= 660.65 \text{ 万吨} \times 325.00 \text{ 元/吨} \\ &= 214,710.72 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

销售收入估算详见“附表三”。

11.8 固定资产投资及更新改造资金的确定

(1) 固定资产投资的确定

本次矿权评估利用的固定资产数据引用了同一基准日、同一评估目的的资产评



估报告的结论。被引用的评估报告为《淮河能源（集团）股份有限公司拟吸收合并淮南矿业（集团）有限责任公司涉及的淮南矿业（集团）有限责任公司股东全部权益价值项目资产评估报告》，该报告的出具机构为中联资产评估集团有限公司，报告号为中联评报字[2022]第 1246 号。

根据资产基础法评估结果，该矿的原有投资（含选煤）分别为：井巷工程原值 193,566.47 万元、净值 164,531.50 万元；房屋建筑物原值 120,722.88 万元、净值 106,207.18 万元；设备及安装工程原值 173,215.72 万元、净值 100,773.15 万元，合计为原值 487,505.08 万元、净值 371,511.84 万元。

则，本次评估确定的固定资产投资原值为 487,505.08 万元、净值为 371,511.84 万元。其中：井巷工程原值 193,566.47 万元、净值 164,531.50 万元，房屋建筑物原值 120,722.88 万元、净值 106,207.18 万元，设备原值 173,215.72 万元、净值 100,773.15 万元。

固定资产投资净值于评估基准日流出。

固定资产投资情况详见“附表四”。

（2）更新改造资金和回收固定资产残（余）值的确定

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。

更新改造资金总计 391,467.53 万元，其中在 2028 年和 2040 年支出机器设备更新改造资金 195,733.76 万元。（详见“附表五”）。

本次评估确定房屋建筑物折旧年限为 32 年、残值率为 5%，设备折旧年限平均按 12 年、残值率为 5%。

回收固定资产残（余）值共计 70,540.77 万元，其中 2049 年回收房屋建筑物余值 6,154.95 万元；2028 年和 2040 年分别回收设备残值 8,660.79 万元，2049 年回收设备余值 47,064.25 万元（详见“附表五”）。

（3）回收抵扣设备、不动产进项税额

根据 2008 年 11 月 10 日修订颁布的《中华人民共和国增值税暂行条例》，自 2009 年 1 月 1 日起，新增设备投资的进项税额可予抵扣。上述投资和更新改造的金额均未扣减进项税额，本次评估采取实际可抵扣时以回收现金流的形式考虑进项税的抵扣。回收抵扣设备进项税额总计 45,036.08 万元。

根据财政部、国家税务总局于 2016 年 3 月 23 日发布的《关于全面推开营业税



改征增值税试点的通知》，自 2016 年 5 月 1 日起，我国将全面推开营改增试点，将建筑业、房地产业、金融业、生活服务业全部纳入营改增试点范围，由此前征收营业税改为征收增值税。新增不动产投资的进项税额可予抵扣，本次评估采取实际可抵扣时以回收现金流的形式考虑进项税的抵扣，回收抵扣不动产进项税额为 0 万元。

11.9 无形资产投资（含土地使用权）

根据资产评估结果，企业现有的无形资产（含土地使用权）评估值合计为 5,773.96 万元，本次评估按其确定无形资产投资为 5,773.96 万元。

11.10 其他资产投资

根据资产评估结果，企业现有的长期待摊-搬迁补偿费为 29,730.43 万元。本次评估按其确定其他资产投资为 29,730.43 万元。

11.11 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)》，本次评估采用扩大指标估算法估算流动资金。

煤矿企业流动资金估算参考指标为：按销售收入的 20%~25%估算流动资金，本次评估的销售收入资金率按 23%估算，则流动资金为：

$$\begin{aligned} \text{流动资金额} &= \text{销售收入} \times \text{销售收入资金率} \\ &= 214,710.72 \times 23\% \\ &= 49,383.46 \text{（万元）} \end{aligned}$$

流动资金在期初一次性投入，评估计算期末回收全部流动资金。

11.12 总成本费用及经营成本

根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，本次评估中成本费用的取值主要参考企业提供的 2020 年-2021 年加权平均财务成本费用数据确定。（详见“附表五、附表六、附表七”）。

总成本费用由生产成本和期间费用构成。生产成本包括外购材料费、外购燃料和动力费、工资及福利费、折旧费、维简费、井巷工程基金、矿山环境恢复治理费用、安全费用、修理费、摊销费、其他制造费用和财务费用构成。经营成本采用总成本费用扣除折旧费、折旧性质的维简费、井巷工程基金、摊销费和财务费用确定。

各项成本费用确定过程如下：

11.12.1 外购材料费



根据企业提供的财务资料，2020年-2021年加权平均单位材料费为11.30元/吨。经过分析并类比当地类似矿井实际，评估认为其合理，据此确定单位材料费为11.30元/吨。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份材料费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位材料费} \\ &= 800.00 \times 11.30 \\ &= 9,042.62 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

11.12.2 外购燃料及动力费

根据企业提供的财务资料，2020年-2021年加权平均单位外购燃料及动力费为10.67元/吨。经过分析并类比当地类似矿井实际，评估认为其合理，据此确定单位外购燃料及动力费为10.67元/吨。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份动力费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位外购燃料及动力费} \\ &= 800.00 \times 10.67 \\ &= 8,537.54 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

11.12.3 职工薪酬

根据企业提供的财务资料，2020年-2021年加权平均单位职工薪酬为24.13元/吨。经过分析并类比当地类似矿井实际，评估认为其合理，据此确定单位职工薪酬为24.13元/吨。则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份职工薪酬} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位职工薪酬} \\ &= 800.00 \times 24.13 \\ &= 19,303.65 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

11.12.4 折旧费

经测算，正常生产年份折旧费合计为17,296.87万元，单位折旧费为21.62元/吨。

11.12.5 维简费、井巷工程基金

对采矿系统所需的更新资金(维持简单再生产所需的固定资产性支出和费用性支出)不以固定资产投资方式考虑，而以更新费用(更新性质的维简费、全部安全费用)方式直接列入经营成本。

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)，确定本项目维简费为8.00元/吨、井巷工程基金2.50元/吨。其中：折旧性质维简费为4.00元/吨、更新性质维简费为4.00元/吨。



正常生产年份维简费 = $800.00 \times 8.00 = 6,400.00$ (万元)

正常生产年份井巷工程基金 = $800.00 \times 2.50 = 2,000.00$ (万元)

11.12.6 矿山环境恢复治理费用

根据内蒙古自治区自然资源厅、内蒙古自治区财政厅、内蒙古自治区生态环境厅 2019 年 11 月 5 日下发的《内蒙古自治区自然资源厅 内蒙古自治区财政厅 内蒙古自治区生态环境厅关于印发〈内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法(试行)〉的通知》(内自然资规[2019]3 号), 年度基金提取额=矿类计提基数×露天开采影响系数(或地下开采影响系数)×土地复垦难度影响系数×地区影响系数×煤矿价格影响系数(开采矿种为煤的时候增加该系数)×上一年度生产矿石量。

本项目开采矿种为煤矿,属于固体能源类,矿类计提基数为 5.50 元/吨;采矿方法为倾斜长壁与走向长壁相结合的采煤方法,全部垮落法管理顶板,属于允许坍塌的能源类,地下开采影响系数为 1.20;土地复垦难度影响系数根据企业实际计提情况确定为 1.10;色连二号煤矿位于鄂尔多斯市其它地区,地区影响系数为 1.10;本次评估中预测期混煤价格为 325.00 元/吨,煤矿价格影响系数为 1.10。

综合上述参数,经计算,年度矿山环境恢复治理费用为 7,027.68 万元,折合单位成本 8.78 元/吨。

11.12.7 安全费用

依据财政部安全生产监管总局关于印发《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)和该矿为井工开采、低瓦斯矿的特点,确定安全费用为 15.00 元/吨。

则,正常生产年份安全费用 = $800.00 \times 15.00 = 12,000.00$ (万元)

11.12.8 修理费

根据企业提供的财务资料,2020 年-2021 年加权平均单位修理费为 3.26 元/吨。经过分析并类比当地类似矿井实际,评估认为其合理,据此确定单位修理费为 3.26 元/吨。则:

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份修理费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位修理费} \\ &= 800.00 \times 3.26 \\ &= 2,604.83 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.12.9 摊销费

无形资产投资和其他资产投资按评估计算的总可采服务年限进行摊销,本次评估



确定单位摊销费为 1.59 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份摊销费} &= (\text{无形资产投资} + \text{其他资产投资}) \div \text{总服务年限} \\ &= (5,773.96 + 29,730.43) \div 27.92 \\ &= 1,271.80 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.12.10 其他制造费用

根据企业提供的财务资料,2020年-2021年加权平均单位其他制造费用为 36.51 元/吨,包括运输费、租赁费、外委类业务和其他支出。经过分析并类比当地类似矿井实际,评估认为其合理,据此确定单位其他制造费用为 36.51 元/吨。则:

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份其他费用} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位其他制造费用} \\ &= 800.00 \times 36.51 \\ &= 29,210.62 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

其中正常生产年份运输费 67.99 万元,租赁费 44.50 万元,外委类业务 12,980.53 万元,其他支出 16,117.60 万元。

11.12.11 财务费用

财务费用按照《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》及矿业权评估规定计算。

该矿所需流动资金为 49,383.46 万元,设定资金来源 70%为贷款,按中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心于 2022 年 1 月 20 日公布的 1 年期贷款市场报价利率(LPR) 3.70%计算,则:

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份财务费用} &= 49,383.46 \times 70\% \times 3.70\% \\ &= 1,280.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{单位财务费用} &= \text{年财务费用} \div \text{年煤炭产量} \\ &= 1,280.00 \div 800.00 \\ &= 1.60 \text{ (元/吨)} \end{aligned}$$

11.12.12 总成本费用及经营成本

综上所述,则正常生产年份总成本费用为:

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份总成本费用} &= \text{外购材料费} + \text{外购燃料和动力费} + \text{职工薪酬} + \text{折旧费} + \\ &\text{维简费} + \text{井巷工程基金} + \text{矿山环境恢复治理费用} + \text{安全费用} + \text{修理费} + \text{摊销费} + \text{其他制造} \\ &\text{费用} + \text{财务费用} \\ &= 9,042.62 + 8,537.54 + 19,303.65 + 17,296.87 + 6,400.00 \end{aligned}$$



$$+ 2,000.00 + 7,027.68 + 12,000.00 + 2,604.83 + 1,271.80 + 29,210.62 + 1,280.00$$

$$= 115,975.60 \text{ (万元)}$$

折合单位原煤总成本费用为 144.97 元/吨。

年经营成本 = 总成本费用 - 折旧费 - 折旧性质的维简费 - 井巷工程基金 - 摊销费 - 财务费用

$$= 115,975.60 - 17,296.87 - 3,200.00 - 2,000.00 - 1,271.80 - 1,280.00$$

$$= 90,926.93 \text{ (万元)}$$

折合单位原煤经营成本为 113.66 元/吨。

11.13 税费

税费主要有销售税金及附加、企业所得税，估算情况详见附表八。

本项目的销售税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加、资源税和其他税费。城市维护建设税和教育费附加、地方教育附加以应交增值税为税基。纳税人位于内蒙古自治区鄂尔多斯市，根据《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》（国发[1985]19号），确定城市维护建设税率为5%；根据《中华人民共和国城市维护建设税法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议，2020年8月11日）、《关于教育费附加征收问题的紧急通知》（国发明电[1994]2号）、《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》（国务院令[2005]第448号），确定教育费附加率为3%；根据财政部《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综[2010]98号），确定地方教育附加率为2%。

11.13.1 增值税

应交增值税为销项税额减进项税额。

依据2008年11月10日修订颁布、2009年1月1日起施行的《中华人民共和国增值税暂行条例》以及2016年3月23日发布的《财政部国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》，财政部、税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号），2017年5月1日后，确定销项税率为16%，以销售收入为税基；设备购置费用、外购材料费、外购动力费进项税率为16%，不动产进项税率为10%。根据2019年3月20日发布的《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 海关总署公告2019年第39号），确定2019年4月1日后，增值税一般纳税人（以下称纳税人）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%。委托加



工费增值税率为 9%。

正常生产年份计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年增值税销项税额} &= \text{销售收入} \times \text{销项税率} \\ &= 214,710.72 \times 13\% \\ &= 27,912.39 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年增值税进项税额} &= (\text{年材料费} + \text{年动力费} + \text{修理费} + \text{委外业务} + \text{运输费} + \text{租赁费} + \\ &\text{咨询费}) \times \text{进项税率} \\ &= (9,042.62 + 8,537.54 + 2,604.83 + 12,980.53) \times 13\% + (\\ &67.99 + 44.50) \times 9\% + 3,000.00 \times 6\% \\ &= 4,501.64 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年应交增值税额} &= \text{年销项税额} - \text{年进项税额} \\ &= 27,912.39 - 4,501.64 \\ &= 23,410.75 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.13.2 城市维护建设税

正常生产年份计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年城市维护建设税} &= \text{年增值税额} \times \text{城市维护建设税率} \\ &= 23,410.75 \times 5\% \\ &= 1,170.54 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.13.3 教育费附加

正常生产年份计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年教育费附加} &= \text{年增值税额} \times \text{教育费附加率} \\ &= 23,410.75 \times 3\% \\ &= 702.32 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.13.4 地方教育附加

正常生产年份计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年地方教育附加} &= \text{年增值税额} \times \text{地方教育附加率} \\ &= 23,410.75 \times 2\% \\ &= 468.22 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.13.5 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税适用



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），自2020年9月1日起，内蒙古煤炭资源税税率为原煤10%，选煤9%。对剩余服务年限小于5年的衰竭期煤矿开采的煤炭，资源税减征30%。则正常生产年份资源税：

$$\begin{aligned} \text{年资源税} &= \text{年销售收入} \times \text{单位资源税税率} \\ &= 214,710.72 \times 9.00\% \\ &= 19,323.96 \text{（万元）} \end{aligned}$$

11.13.6 其它税费

本次评估中涉及到的其他税费为印花税、水资源税、房产税、土地使用税、环保税、耕地占用税、水利建设基金、水土保持补偿费、残疾人保证金和车船税，经计算年度其他税费为3,665.59万元。

11.13.7 销售税金及附加

正常生产年份计算如下：

$$\begin{aligned} \text{销售税金及附加合计} &= \text{城市维护建设税} + \text{教育费附加} + \text{地方教育附加} + \text{资源税} + \\ &\text{其它税费} \\ &= 1,170.54 + 702.32 + 468.22 + 19,323.96 + 3,665.59 \\ &= 25,330.63 \text{（万元）} \end{aligned}$$

11.13.8 所得税

依据财政部、海关总署、国家税务总局《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税[2011]58号）和《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部、税务总局、国家发展改革委公告2020年第23号），自2021年1月1日至2030年12月31日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按15%的税率征收企业所得税。

故本次评估中2030年12月31日及之前所得税税率按15%计算，2031年1月1日后所得税税率按25%计算。

正常生产年份具体计算如下：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份利润总额} &= \text{年销售收入} - \text{年总成本费用} - \text{年销售税金及附加} \\ &= 214,710.72 - 115,975.60 - 25,330.63 \\ &= 73,404.48 \text{（万元）} \end{aligned}$$

根据企业提供的相关资料，研发费用的75%可作为应缴纳所得税额时的扣除数额。



则:

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份所得税} &= (\text{年利润总额} + \text{纳税调增} - \text{纳税调减}) \times \text{所得税税率} \\ &= (73,404.48 + 0 - 5,150.77 \times 0.75) \times 15\% \\ &= 10,431.21 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.14 折现率

根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，折现率计算如下:

$$\text{折现率} = \text{无风险报酬率} + \text{风险报酬率}$$

其中，无风险报酬率通常可以参考政府发行的长期国债利率或同期银行存款利率来确定，本次评估按照中央国债登记结算公司（CCDC）公布的基准日为2022年1月31日的10年期国债利率平均水平确定无风险收益率的近似，即无风险收益率2.70%。

风险报酬率包括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和其他个别风险。根据该矿的实际情况，本次评估确定勘查开发阶段风险报酬率为0.65%、行业风险报酬率为2.00%、财务经营风险报酬率为1.50%，其他个别风险为1.50%，采用风险累加法估算，确定风险报酬率为5.65%。

据此，确定本次评估的折现率为8.35%。

12. 评估假设

本评估报告是基于下列基本假设而提出的价值意见:

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

(2) 以设定的开发进度、生产方式、生产规模、产品结构、开发技术水平以及市场供需水平为基准，持续合法经营;

(3) 在矿山开发收益期内有关价格、成本费用、税率及利率因素在正常范围内变动;

(4) 在本次评估计算的矿山服务年限内，企业能够正常申请衰竭期煤矿（剩余服务年限小于5年）煤炭资源税减征优惠;

(5) 采矿许可证到期后可依法取得延续;

(6) 本评估结论没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响，也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及



遇有自然力和其他不可抗力及不可预见因素对其评估价值的影响。

13. 评估结论

根据国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在对委托评估的矿业权进行必要的尽职调查以及了解和核实、分析评估对象实际情况的基础上，依据必要的评估程序，选用折现现金流量法，经过计算和验证，确定鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权（评估计算的服务年限为 27.88 年、拟动用可采储量 31,231.50 万吨）在评估基准日的价值为 335,283.01 万元，大写人民币叁拾叁亿伍仟贰佰捌拾叁万零壹佰元整。

按现行国家政策规定，本评估结果需经国有资产监管部门备案后方为有效。

14. 特别事项说明

提请报告使用人在使用该评估结论时注意以下事项：

（1）根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2017 年 10 月 10 日下发的《国家发展改革委办公厅关于内蒙古鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿核增生产能力产能置换方案的复函》（发改办运行[2017]1653 号）和内蒙古自治区煤炭工业局 2018 年 8 月 20 日下发的《内蒙古自治区煤炭工业局关于核定鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿生产能力的复函》（内煤函字[2018]97 号），批复同意色连二号煤矿按 800 万吨/年组织生产，本次评估中根据上述批复确定预测期生产能力为 800 万吨/年，提请报告使用人注意。

（2）鄂尔多斯市自然资源局聘请北京中宝信资产评估有限公司对中北公司色连二号煤矿采矿权进行评估，根据北京中宝信资产评估有限公司出具的《中北公司色连二号煤矿采矿权出让收益评估报告》（中宝信矿评报字[2021]第 162 号）确定色连二号煤矿需补缴超配的 2.2333 亿吨资源量对应的出让收益 86,660.06 万元。鄂尔多斯市自然资源局东胜区分局分别在 2021 年 12 月 3 日、2021 年 12 月 8 日和 2022 年 3 月 9 日向中北公司下发《鄂尔多斯市自然资源局东胜区分局关于中北公司补缴采矿权出让收益差价的复函》（东自然资函[2021]303 号）、《关于再次催缴中北公司色连二号煤矿采矿权出让收益差价的函》（东自然资函[2021]298 号）和《关于催缴鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权出让收益差价的函》（东自然资函[2022]43 号），虽然中北公司已与中能源公司（原股东）就该矿业权出让收益



的补缴达成相关《商谈纪要》，由中能源公司承担中北公司全部转化项目的责任和费用，但截至评估报告日该事项尚未获得内蒙古自治区相关主管部门的认可，相关出让收益是否应由矿业权人承担尚具有不确定性，本次评估中并未考虑该事项，提请委托人和相关当事方特别注意该事项。

(3) 根据矿业权人的承诺，截至评估基准日该矿业权无抵押、担保或其他可能引起产权纠纷的情形。

(4) 鄂尔多斯市中北煤化工有限公司色连二号煤矿采矿权许可证有效期限为2013年11月14日至2043年11月14日，本次评估计算期为2022年2月至2049年12月。本次评估的评估结论是基于采矿许可证到期之后可以依法延续的基础上，并且未考虑采矿许可证到期延续登记可能发生的相关费用，提请报告使用人注意。

(5) 本次矿权评估利用的固定资产、无形资产、其他资产数据引用了同一基准日、同一评估目的的资产评估报告的结论。被引用的评估报告为《淮河能源（集团）股份有限公司拟吸收合并淮南矿业（集团）有限责任公司涉及的淮南矿业（集团）有限责任公司股东全部权益价值项目资产评估报告》，该报告的出具机构为中联资产评估集团有限公司，报告号为中联评报字[2022]第1246号。

(6) 2020年5月1日起，《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766-2020）、《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908-2020）、《矿产地质勘查规范煤》（DZ/T 0215-2020）开始正式实施，但本次评估中依据的《储量核实报告》是依据《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766-1999）、《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908-2002）、《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/T 0215-2002）进行编制，因委托人及被评估单位暂无法提供新标准下的《储量核实报告》和设计文件，因此本次评估根据原评审备案的《储量核实报告》开展评估工作，未考虑未来采用新标准而发生的资源储量变化对评估结果可能会产生影响，提请报告使用人注意。

(7) 本评估报告部分事项依据了委托人及矿业权人所提供的有关文件材料（包括产权证明、地质资料、设计资料、财务资料等），相关文件材料提供方对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性负责并承担相关的法律责任。

(8) 报告使用人应根据国家法律法规的有关规定，正确理解并合理使用矿业权评估报告，否则，评估机构和注册矿业权评估师不承担相应的法律责任。

(9) 新型冠状病毒感染的肺炎疫情于2020年爆发以来，对肺炎疫情的防控工作正在中国范围内持续进行，肺炎疫情对中国的整体经济运行造成一定影响，目



前已进入常态化防控疫情的阶段。本次评估没有考虑新冠疫情重新大规模爆发对矿区后续生产建设经营的影响，提请报告使用人注意。

15. 评估报告使用限制

矿业权评估报告的所有权属于委托人，但提请注意以下使用限制：

(1) 本项目评估确定的评估基准日为 2022 年 1 月 31 日。评估结论使用有效期为一年，即从评估基准日起一年内有效。如超过有效期，需要重新进行评估。

(2) 本评估报告只能由在评估委托合同中载明的报告使用人使用。

(3) 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

(4) 除法律法规规定、相关当事方另有规定或约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

(5) 其他专业机构全部或部分引用矿业权评估报告的内容和矿业权评估结论时，应征得矿业权评估机构的同意；引用时应正确理解、恰当引用并关注评估报告中披露的重要事项，特别是影响评估结论的瑕疵事项。

16. 评估报告日

评估报告日为 2022 年 4 月 28 日。



(本页无正文)

法定代表人(签字):

胡为

矿业权评估师(签章):



矿业权评估师(签章):



中联资产评估集团有限公司



二〇二二年四月二十八日

