

# 富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿 采矿权出让收益评估报告

中宝信矿评报字[2022]第 152 号

北京中宝信资产评估有限公司

二〇二二年十月十五日



---

通讯地址：北京市朝阳区北四环东路 108 号千鹤家园乙五号楼 1112 室

电话：（010）84898849

传真：（010）84833775

邮政编码：100029

E-mail: zbxcpv@126.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:1100620220201042085

评 估 委 托 方: 云南省自然资源厅

评估机构名称: 北京中宝信资产评估有限公司

评估报告名称: 富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权  
出让收益评估报告

报告内部编号: 中宝信矿评报字[2022]第152号

评 估 值: 1556.59(万元)

报 告 签 字 人: 廖玉芝 (矿业权评估师)  
任萌 (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。

# 富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿 采矿权出让收益评估报告

## 摘 要

中宝信矿评报字[2022]第 152 号

提示：以下内容摘自评估报告，欲了解项目的全面情况，请阅读本评估报告全文。

评估委托人：云南省自然资源厅。

评估对象：富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权。

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司。

评估目的：云南省自然资源厅拟处置富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权出让收益，根据《财政部 国土资源部 关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财综〔2017〕35 号）等相关法律法规，需对该矿未进行有偿处置的资源储量采矿权出让收益进行评估。本次评估即是为确定该采矿权出让收益提供参考意见。

评估基准日：2022 年 8 月 31 日（储量基准日 2006 年 9 月 30 日）。

评估方法：折现现金流量法。

评估主要参数：

评估范围根据采矿许可证（证号：C5300002009091120036215）确定，矿区范围由 9 个拐点坐标圈定，矿区面积 1.2896km<sup>2</sup>，开采标高 2110 米至 1800 米。

截止资源储量估算基准日 2017 年 3 月 31 日，评估范围内累计查明资源储量（ $S_{t,d} \leq 3\%$ ，111b + 122b + 333 类）1826 万吨，开采消耗基础储量（111b 类）280 万吨，保有资源储量（111b + 122b + 333 类）1546 万吨，其中：（122b 类）971 万吨，（333 类）575 万吨。另有保有量（ $S_{t,d} > 3\%$ ，122b 类）资源量 15 万吨。

截止 2006 年 9 月 30 日，评估范围内保有（111b + 122b + 333 类）资源储量为 1569.22 万吨。评估利用矿产资源储量 1569.22 万吨。可采储量为 854.07 万吨，生产能力为 30 万吨/年，备用系数为 1.4，矿山服务年限为 20.34 年，评估计算年限为 20.34 年。产品方案为原煤（焦煤、瘦煤）。

该采矿权已有偿处置（30 年动用）的资源储量 1241.18 万吨，本次评估需有偿处置的资源储量 328.04 万吨。

评估用固定资产投资 20941.33 万元。评估用原煤坑口不含税销售价格 483.00 元/

吨。评估用单位总成本费用 356.38 元/吨，单位经营成本 320.42 元/吨。折现率为 8%。

#### 采矿权出让收益评估价值：

本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，经过认真估算，确定富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权在评估基准日 2022 年 8 月 31 日的评估价值为 7446.15 万元，大写人民币柒仟肆佰肆拾陆万壹仟伍佰元整。其中需有偿处置资源储量 328.04 万吨，出让收益评估价值为 1556.59 万元（ $7446.15 \div 1569.22 \times 328.04$ ）。

#### 矿业权出让收益市场基准价核算结果：

根据“云南省国土资源厅公告（云国土资公告〔2018〕1 号）”，能源矿产烟煤（炼焦用）原煤采矿权出让收益市场基准为 3.7 元/吨。评估需有偿处置资源储量为 328.04 万吨。经计算，富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权出让收益市场基准价核算结果为 1213.75 万元，大写人民币壹仟贰佰壹拾叁万柒仟伍佰元整。

#### 评估结论：

根据“财政部 国土资源部 关于印发《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的通知”（财综[2017]35 号）有关规定，通过协议方式出让矿业权的，矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。本次评估的富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权出让收益评估结果高于按矿业权出让收益市场基准价核算的结果。综合以上分析，经过认真估算，本评估确定富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权出让收益为 1556.59 万元，大写人民币壹仟伍佰伍拾陆万伍仟玖佰元整。

#### 特别事项说明：

根据《开发利用方案》，矿区范围内高硫煤 15 万吨未纳入设计利用，故本次评估计算范围内不含有高硫煤。

#### 评估有关事项声明：

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。超过有效期，需重新进行评估。如果使用本评估结论的时间超出报告有效期，本评估机构对使用后果不承担责任。

本评估报告仅供评估委托人用于本报告所列明之评估目的，不得用于其他经济行为。评估报告的使用权归评估委托人所有，未经评估委托人同意，本评估机构不会向他人提供或公开。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：

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

法定代表人：颜晓艳

颜晓艳



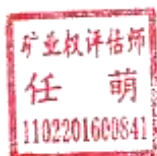
矿业权评估师：廖玉芝

廖玉芝



任 萌

任萌



北京中宝信资产评估有限公司

二〇二〇年十月十五日



# 富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿 采矿权出让收益评估报告

## 目 录

### 第一部分：报告正文

1. 评估机构 .....	1
2. 评估委托人 .....	1
3. 采矿权人 .....	1
4. 评估目的 .....	2
5. 评估对象和评估范围 .....	2
6. 评估基准日 .....	5
7. 评估依据 .....	5
8. 评估原则 .....	7
9. 矿产资源勘查和开发概况 .....	7
10. 评估实施过程 .....	21
11. 评估方法 .....	21
12. 评估参数的确定 .....	22
13. 评估假设 .....	38
14. 采矿权出让收益评估价值 .....	39
15. 矿业权出让收益市场基准价核算 .....	39
16. 评估结论 .....	40
17. 评估基准日后事项说明 .....	40
18. 特别事项说明 .....	40
19. 评估报告使用限制 .....	41
20. 评估报告日 .....	41
21. 评估人员 .....	42

### 第二部分：报告附表

附表 1 富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权出让收益评估值分割计算表
附表 2 富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权出让收益评估价值计算表
附表 3 富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权评估可采储量计算表
附表 4 富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权评估投资估算表

附表 5 富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权评估折旧计算表

附表 6 富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权评估单位成本费用估算表

附表 7 富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权评估总成本费用计算表

附表 8 富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权评估收入及税费计算表

### 第三部分：报告附件

附件 1 矿业权评估机构企业法人营业执照

附件 2 探矿权采矿权评估资格证书

附件 3 矿业权评估师执业资格证书

附件 4 矿业权评估师及评估人员的自述材料

附件 5 矿业权评估机构及评估师承诺函

附件 6 云南省省级政府采购（委托采购）合同书

附件 7 矿业权人营业执照、采矿许可证及采矿权人承诺函

附件 8 关于《云南省富源县书桌煤矿生产勘探报告》矿产资源储量评审备案证明（曲国土资储备字〔2017〕38号）

附件 9 《云南省富源县书桌煤矿生产勘探报告》评审意见书（曲市矿评储字〔2017〕106号）

附件 10 《云南省富源县书桌煤矿生产勘探报告（2017年）》（云南省地质工程勘察总公司，2017年5月）

附件 11 曲靖市土地矿业权评估事务所 2018 年 9 月出具的《矿产资源开发利用方案评审意见表》（曲矿评矿开审[2018]36号）及矿产资源开发利用方案专家组评审意见书

附件 12 《富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿矿产资源开发利用方案》（富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿，2018 年 11 月，节选）

附件 13 《富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿矿产资源开发利用方案》经济参数补充修正说明及评审专家组意见（2022 年 8 月）

附件 14 环境治理与土地复垦方案

附件 15 评估人员收集的其他资料

# 富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿 采矿权出让收益评估报告

中宝信矿评报字[2022]第 152 号

北京中宝信资产评估有限公司受云南省自然资源厅的委托，根据国家有关矿业权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照《中国矿业权评估准则》、《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》等的要求，对富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权进行出让收益评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权及相关事项进行了尽职调查、收集资料和评定估算，对委托评估的采矿权在 2022 年 8 月 31 日所表现的价值作出了反映。

现将该采矿权出让收益评估情况及评估结果报告如下：

## 1. 评估机构

机构名称：北京中宝信资产评估有限公司

统一社会信用代码：9111010570020571X7

通讯地址：北京市朝阳区北四环东路千鹤家园乙五号楼 1112 室

法定代表人：颜晓艳

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[1999]006 号。

经营范围：从事各类单项资产评估、企业整体资产评估、市场所需的其他资产评估或者项目评估；探矿权采矿权评估。

## 2. 评估委托人

本次评估委托人为云南省自然资源厅。

## 3. 采矿权人

本次评估采矿权人为富源县书桌煤业有限公司。

名称：富源县书桌煤业有限公司

类型：有限责任公司（自然人独资）

住所：云南省曲靖市富源县墨红镇九河村委会

法定代表人：王华稳

统一社会信用代码：91530325599315358X

注册资本：壹仟万元整

成立日期：2012 年 07 月 10 日





营业日期：2012 年 07 月 10 日至 2022 年 07 月 10 日

经营范围：煤炭资源投资管理（富源县墨红镇书桌煤矿）；非金属矿及制品批发、零售。（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）

登记机关：富源县市场监督管理局

#### 4. 评估目的

云南省自然资源厅拟处置富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权出让收益，根据《财政部 国土资源部 关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财综〔2017〕35 号）等相关法律法规，需对该矿未进行有偿处置的资源储量采矿权出让收益进行评估。本次评估即是为确定该采矿权出让收益提供参考意见。

#### 5. 评估对象和评估范围

##### 5.1 评估对象

本次评估对象为富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权。

##### 5.2 评估范围

依据云南省自然资源厅 2021 年 4 月 16 日颁发的富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿许可证，相关信息如下：

采矿权人：富源县书桌煤业有限公司

地 址：云南省富源县墨红镇九河村

矿山名称：富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿

证 号：C5300002009091120036215

开采矿种：煤

开采方式：地下开采

生产规模：30 万吨/年

矿区面积：1.2896 平方公里（由 9 个拐点坐标圈定，详见表 1）

有效期限：贰年 自 2021 年 4 月 16 日至 2023 年 4 月 16 日

**表 1 采矿许可证矿区拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）**

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
矿 1	2804812.48	35418182.61	矿 6	2803546.46	35418872.63
矿 2	2804826.48	35418699.62	矿 7	2803471.46	35418717.63
矿 3	2804694.48	35418704.62	矿 8	2803451.46	35417662.61
矿 4	2804704.48	35419052.63	矿 9	2804660.48	35418272.61
矿 5	2804380.48	35419052.63	开采深度：由 2110 米至 1800 米标高。		

注：1、在采矿前，采矿权人应按相关法律法规取得环保、林业、用地、水利、安全等许可手续。

2、该矿尚未完成采矿权出让收益评估，应在采矿许可证有效期内完成采矿权出让收益评估和处置工作。

经评估人员核实，《云南省富源县书桌煤矿生产勘探报告（2017年）》（备案文号：曲国土资储备字〔2017〕38号）资源储量估算平面范围与采矿许可证的平面范围一致，资源储量估算的标高（2110~1800米）与采矿许可证的标高（2110~1800米）一致，矿区范围平面叠合图详见图1。此外，《富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿矿产资源开发利用方案》设计的开采范围为上述资源储量估算范围。

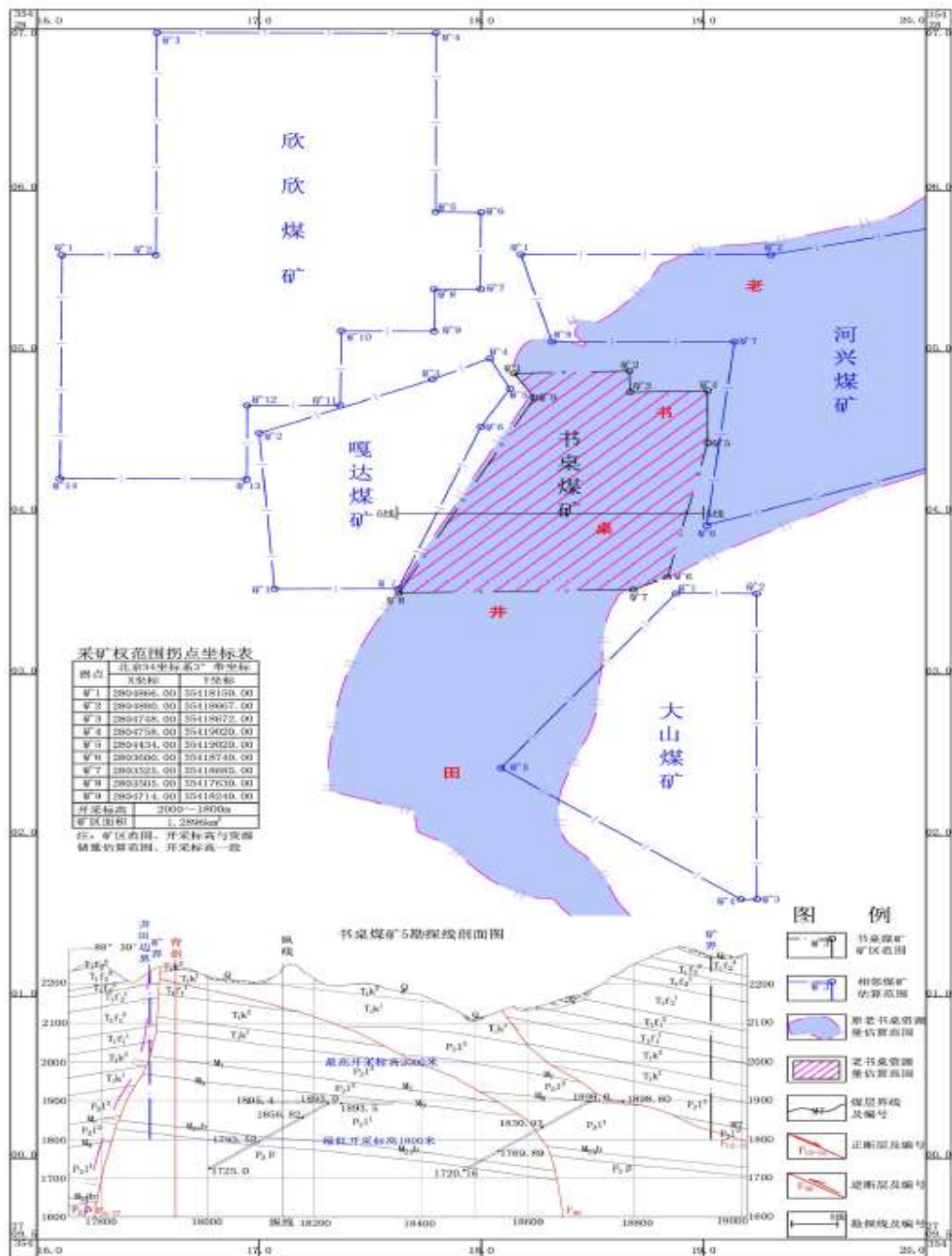


图1 采矿许可证范围与资源储量估算范围叠合图

根据《云南省省级政府采购（委托采购）合同书》，本次评估范围即为上述采矿许可证载明的矿区范围，评估利用的资源储量以曲国土资储备字〔2017〕38号文备案的资源储量为依据。

### 5.3 资源储量类型及数量

根据《云南省富源县书桌煤矿生产勘探报告（2017年）》及其评审意见书（曲市矿评储字〔2017〕106号）和备案证明（曲国土资储备字〔2017〕38号），截止资源储量估算基准日（2017年3月31日），富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿许可证内累计查明资源储量（ $S_{t,d} \leq 3\%$ ，111b + 122b + 333类）1826万吨，开采消耗基础储量（111b类）280万吨，保有资源储量（111b + 122b + 333类）1546万吨，其中：（122b类）971万吨，（333类）575万吨。另有保有量（ $S_{t,d} > 3\%$ ，122b类）资源量15万吨。

### 5.4 矿业权历史沿革

书桌煤矿自2006年至今的矿业权历史沿革详见表2。

表2 矿业权历史沿革一览表

序号	采矿权人	采矿许可证号	矿山名称	生产规模 (万吨/年)	矿区面积 (km2)	开采深度 (m)	有效期限	沿革 情况
1	富源县墨红乡书桌煤矿	5300000630725	富源县墨红乡书桌煤矿	6	1.2896	2000-1800	200609-200909	延续
2		C5300002009091120036215		15			20090916-20100516	变更
3							20100505-20110105	延续
4							20101208-20201208	变更
5	富源县书桌煤业有限公司	C5300002009091120036215	富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿	30	2110-1800	20131210-20141210	变更	
6						20180326-20200326	延续	
7						20210416-20220416	变更 延续	

根据“云南省煤矿整顿关闭工作联席会议办公室 关于曲靖市煤炭产业结构调整转型升级方案的审查确认意见（第四批）（云煤整审〔2015〕6号）”，书桌煤矿为机械化升级改造矿井，建设规模为30万吨/年。

根据“云南省国土资源厅 云南省煤炭工业管理局 关于下发曲靖市富源县转型升级煤矿矿区坐标范围有关事宜的通知（云国土资〔2015〕113号）”，书桌煤矿转型升级批复范围与采矿许可证范围一致。

书桌煤矿西至嘎达煤矿，南至大山煤矿，北部及东部与河兴煤矿相邻，书桌煤矿与周边矿权无重叠、交叉争议情况。

### 5.5 矿业权评估史及有偿处置

2010年9月，北京中宝信资产评估有限公司受富源县墨红镇书桌煤矿（现富源县

书桌煤业有限公司)委托,对书桌煤矿采矿权进行了评估,并编制了《云南省富源县墨红镇书桌煤矿采矿权评估报告书》(中宝信矿评报字[2010]第 168 号)。该报告经云南省国土资源厅评审备案(云国土资矿评备字[2010]第 80 号),其评估采矿权范围与生产勘查报告的勘查范围一致。评估结果为 2065.72 万元(30 年动用可采储量 661.50 万吨)。评估范围为采矿许可证矿区面积 1.2896 平方公里,开采标高 2000 米至 1800 米。

根据云南省国土资源厅采矿权价款缴纳通知单,同意书桌煤矿分六期缴纳采矿权价款 2065.72 万元,即第一期 665.72 万元;第二期 280 万元;第三期 280 万元;第四期 280 万元;第五期 280 万元;第六期 280 万元。富源县书桌煤业有限公司于 2010 年 12 月 14 日缴纳第一期采矿权 665.72 万元,于 2011 年 12 月 20 日和 2012 年 3 月 19 日缴纳第二期采矿权价款 280 万元,于 2012 年 10 月 30 日缴纳第三期采矿权价款 280 万元,于 2017 年 10 月 24 日缴纳第四期采矿权价款 280 万元、第五期采矿权价款 280 万元及第六期采矿权价款 280 万元。至此,云南省国土资源厅于 2010 年有偿处置书桌煤矿的采矿权价款已缴清。

## 6. 评估基准日

根据《云南省省级政府采购(委托采购)合同书》及《确定评估基准日指导意见》中相关要求,本次评估的评估基准日确定为 2022 年 8 月 31 日。该评估基准日的选取符合《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》的要求。评估报告中的计量和计价标准,均为评估基准日的客观有效标准。

## 7. 评估依据

### 7.1 法律法规及行业标准依据

- (1) 《中华人民共和国资产评估法》(2016 年 7 月 2 日颁布);
- (2) 《中华人民共和国矿产资源法》(2009 年修正);
- (3) 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》;
- (4) 《矿产资源开采登记管理办法》(国务院第 241 号令发布、第 653 号令修改);
- (5) 《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);
- (6) 《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);
- (7) 《云南省人民政府 关于进一步加强矿产资源开发管理的规定》(云政发

〔2015〕58号)；

(8)《云南省国土资源厅 关于贯彻落实云南省人民政府进一步加强矿产资源开发管理规定有关问题的通知》(云国土资〔2015〕130号)；

(9)《云南省国土资源厅 关于矿业权出让收益评估流程和采矿权审批中储量管理会签有关事项的通知》(云国土资储〔2018〕5号)；

(10)《云南省国土资源厅 关于矿业权出让收益市场基准价公告》(云国土资公告〔2018〕1号)；

(11)《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908—2002)；

(12)《固体矿产资源/储量分类》(GB/T 17766—1999)；

(13)《煤、泥炭地质勘查规范》(DZ/T 0215—2002)；

(14)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)。

(15)《关于发布〈中国矿业权评估师协会矿业权评估准则—指导意见CMV13051—2007 固体矿产资源储量类型的确定〉》(中国矿业权评估师协会公告 2007年第1号)；

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

(17)《中国矿业权评估准则》(中国矿业权评估师协会公告 2008年第5号)；

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

(19)《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800—2008)》(中国矿业权评估师协会公告 2008年第6号)；

(20)《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年第3号)。

## 7.2 经济行为、产权权属及评估参数选取依据等

(1)《云南省省级政府采购(委托采购)合同书》(合同编号: 4530000HT20202476)；

(2)营业执照及采矿许可证(证号: C5300002009091120036215)；

(3)矿业权人承诺函；

(4)关于《云南省富源县书桌煤矿生产勘探报告》矿产资源储量评审备案证明(曲国土资储备字〔2017〕38号)；

(5)《云南省富源县书桌煤矿生产勘探报告》评审意见书(曲市矿评储字〔2017〕106号)；



(6) 《云南省富源县书桌煤矿生产勘探报告(2017年)》(云南省地质工程勘察总公司, 2017年5月);

(7) 《富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿矿产资源开发利用方案》(富源县书桌煤业有限公司, 2018年11月);

(8) 曲靖市土地矿业权评估事务所2018年9月出具的《矿产资源开发利用方案评审意见表》(曲矿评矿开审[2018]36号)及矿产资源开发利用方案专家组评审意见书;

(9) 《富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿矿产资源开发利用方案》经济参数补充修正说明及其评审专家组意见(富源县书桌煤业有限公司, 2022年8月);

(10) 《富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》(湘潭市煤田地质科技工程有限公司, 2020年5月);

(11) 评估人员核实、收集和调查的其他相关资料。

## 8. 评估原则

8.1 独立性原则、客观性原则和公正性原则;

8.2 遵守国家有关法规规定和财务制度的原则;

8.3 预期收益原则;

8.4 替代原则;

8.5 效用原则和贡献原则;

8.6 矿业权与矿产资源相互依存原则;

8.7 尊重地质规律及资源经济规律原则;

8.8 遵守矿产资源勘查开发规范原则。

## 9. 矿产资源勘查和开发概况

### 9.1 矿区位置、交通与自然经济简况

书桌煤矿位于恩洪矿区老书桌井田, 位于富源县城180°方向直平距40km处, 地处云南省富源县墨红镇九河村委会境内。

矿区至富源县城54km, 至墨红镇5km, 经墨红镇至曲靖85km, 经富源县城往西有高速公路直达曲靖60km, 至昆明195km; 富源县城往东, 经盘县、普安、晴隆到贵阳, 还可通过富源火车站转入贵昆铁路和南昆铁路, 勘查区东部外围另有二级公路经营上至南昆铁路威舍站74km, 交通较为方便。交通位置详见图2。

书桌煤矿属高中山地貌, 矿区内最高点为东南部山头, 高程为+2309.59m, 矿区内最低点为北西方向大银曲头落河沟底, 高程为+2010m, 相对高差299.59m。地势

南北走向，矿区东南部地势高，北部地势低。最低侵蚀基准面位于北端大银曲沟与麻井沟交汇处，标高 +1975m。

区内地表水体不发育，仅有两条季节性溪流。大银曲头落河沟自矿区中部向北西流出矿区，而麻井沟则位于矿区的东北角边缘，流向北西，在老书桌村北部两沟汇合。



图 2 交通位置示意图

矿区气候属北亚热带高原季风气候，每年 12 月至次年 3 月为霜冻期，年冰雪期一般 5~10 天，冰雪最厚达 0.30~0.60m，短期内交通中断。6~10 月为雨季，年降雨量 884.7~1300mm，一日最大降雨量 103.2mm，月最大降雨量 463.3mm，最长连续降雨 25 天，降雨量 59.4mm，最大连续降雨量为 229.2mm，最高气温 34.9℃，最低气温 -11℃，年平均气温 13.8℃，2~3 月为风季，主要风向为南、西南风，最大风速 24m/s，一般 3~6m/s。

区内居民以汉族为主，次为彝族，主要从事农业生产，耕地面积少，富余劳动力充足。农作物以玉米、马铃薯为主，次为小麦和少量水稻。经济作物主要为烤烟。区内工业主要有煤矿、采石场等，工农业经济较落后，劳动力充足。植被大面积覆盖勘查区，林业较发达。高压电网纵横交错，境内各乡镇办事处、村公所均已开通程控电话，通讯方便，矿区附近除煤炭开采外无其它工业，近年来，煤炭工业发展较为迅速，在国民经济中的地位日趋突出，成为地方的支柱产业，小煤矿已成为区内经济的重要组成部分，并为地方的经济发展作出了重要的贡献，带来了良好的经济效益和社会效益。区内已架设高压输电网，各村民委员会均开通程控电话，中国移动、中国联通、中国电信均在该区开通移动电话，电力、通讯较为便利。

## 9.2 地质工作概况

1938年,王竹泉、路兆冶等在矿区内进行过地质调查工作,并填有1/100万及1/20万地质图及文字说明,在论及滇东煤田地质构造同时,对矿区内煤层作过简要论述。

1956年,西南地质局564队张力行、饶力等著有《云南省富源西南—曲靖东南含煤区踏勘报告》,除对地层、构造论述外,对矿区煤层、煤质也作了论述。

1957年,云南省地质局采样地质队,对恩洪矿区开展了普查工作,次年4月提交了《云南省富源县煤田恩洪矿区普查报告》肯定了矿区煤炭的工业价值,并根据地质及一般开采条件、将矿区划分14个井田。

1981年7月至1984年8月,云南省一九八队煤田地质勘探队在该矿区进行了普查,详查勘探,井田南北长4.5km,平均宽1.4km,详查面积6.15km<sup>2</sup>,共完成钻孔31个,总进尺13193.47m,并于1984年10月提交《云南省恩洪矿区老书桌井田详查地质报告》。1986年,云南省煤炭工业厅以云煤勘地审字(1986)04号决议书审查批准该报告,审查批准B+C+D级储量9627万吨。其中B+C级储量7587.93万吨,D级别储量2038.92万吨。并已上云南省矿产资源储量表。探明可采煤层10层,可采总厚度19.76米,储量计算面积6.15km<sup>2</sup>,水文地质条件为裂隙充水简单类型。经此次勘查,报告占用原老书桌井田详查地质报告 $S_{t,d} \leq 3\%$ 的B+C+D级资源储量1832万吨, $S_{t,d} > 3\%$ 的C+D级资源储量18万吨。

2005年11月,四川省核工业地质调查研究院提交了《云南省富源县墨红乡书桌煤矿资源储量核实报告》。曲靖市土地矿业权评估所以曲市矿评储字[2005]303号评审通过保有资源储量122b类834.69万吨。曲靖市国土资源局以曲国土资源储备字[2005]303号予以备案。

2009年5月,云南省地质工程勘察总公司提交了《云南省富源县墨红镇书桌煤矿资源储量核实报告》。曲靖市土地矿业权评估所以曲市矿评储字[2009]320号评审通过保有资源储量1597万吨,其中122b类1579万吨,高硫煤332类18万吨。矿权外(开采标高2000m以上及1800m以下)保有资源储量(331+332类)360万吨,曲靖市国土资源局以曲国土资源储备字[2009]320号予以备案。

2009年12月,云南省地质工程勘察总公司提交了《云南省富源县书桌煤矿资源储量核实报告》。云南省国土资源厅矿产资源储量评审中心以云国土资矿评储字〔2010〕76号评审通过采矿权范围内保有资源储量122b+333类1606万吨,其中122b类491万吨,333类1115万吨;采空消耗资源储量284万吨(122b类143万吨,333类141万吨);累计查明资源储量122b+333类1890万吨。矿权外(开采标高2000m以上及1800m以下)累计查明资源储量122b+333类132万吨,其中保有资源储量119万吨(包括122b类2万吨,333类117万吨);采空消耗资源储量13万吨。另



估算有高硫煤（硫份 $>3\%$ ）333类资源量269万吨（矿权内19万吨，矿权外250万吨）。云南省国土资源厅以云国土资储备字〔2010〕86号予以备案。

2017年5月，云南省地质工程勘察总公司编制了《云南省富源县书桌煤矿生产勘探报告（2017年）》，于2017年8月取得了审查意见（曲市矿评储字〔2017〕106号），截止2018年12月31日，截止资源储量估算基准日（2017年3月31日），富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿许可证内累计查明资源储量（ $S_{td}\leq 3\%$ ，111b+122b+333类）1826万吨，开采消耗基础储量（111b类）280万吨，保有资源储量（111b+122b+333类）1546万吨，其中：（122b类）971万吨，（333类）575万吨。另有保有量（ $S_{td}>3\%$ ，122b类）资源量15万吨。2019年9月23日，曲靖市国土资源局以曲国土资储备字〔2017〕38号文予以备案。

### 9.3 矿区地质概况

#### 9.3.1 地层

矿区范围内出露的地层由老至新有二叠系上统龙潭组（ $P_3l$ ），三叠系下统卡以头组（ $T_1k$ ）、飞仙关组（ $T_1f$ ）及第四系（ $Q$ ）。

矿区范围内地层由老至新分别为：上二叠统峨眉山玄武岩组（ $P_3\beta$ ）、龙潭组（ $P_3l$ ），下三叠统卡以头组（ $T_1k$ ）、飞仙关组（ $T_1f$ ）第一、第二段及第四系（ $Q$ ）组成。现由老至新分述如下：

#### （1）二叠系（ $P$ ）

##### ①上统峨眉山玄武岩组（ $P_3\beta$ ）

为暗绿色块状致密玄武岩、杏仁状构造，上部夹紫色、灰色玄武质凝灰岩。含白色网状方解石脉，地表未出露，仅钻孔及1探煤巷揭露顶部层位。

##### ②上统龙潭组（ $P_3l$ ）

主要为沼泽—湖泊相含煤沉积，岩性为粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩、泥岩、菱铁岩及煤层组成，地层厚度234~275m，平均250m，含大羽羊齿等上二叠统标准化石，含煤26~47个层，根据含煤特征，岩石类型及标志层，将龙潭组自下而上分为三段。分述如下：

1)龙潭组第一段（ $P_3l^1$ ）：上至 $M_{16}$ 煤层底板，下至玄武岩顶界，地层厚度约71.00~101.00m，平均90.00m。岩性主要为深灰、灰黑色粉砂岩、泥质粉砂岩、泥岩、细砂岩及煤层组成。含较多星点状，结核状黄铁矿，含煤7~12层，与下伏地层呈假整合接触。

2)龙潭组第二段（ $P_3l^2$ ）：上至 $M_8$ 煤层顶板，下至 $M_{16}$ 煤层底板，地层厚度70.00~101.00m，平均80.00m。岩性为灰色薄层状粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩及煤层组成，

偶出现细砂岩，含薄层状、似层状菱铁岩。含煤 8~18 层，为矿区的主要含煤段。

3) 龙潭组第三段 ( $P_3^3$ ): 上至  $M_1$  煤层顶板 (砂质泥岩与菱铁岩互层与  $T_{1k}$  底含钙质细砂岩分界标志)，下至  $M_8$  煤层顶板，地层厚度 69.00~106.00m，平均 75.00m，岩性为灰、黄灰色泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩、泥岩、少量似层状，透镜状菱铁岩及煤层组成。含煤 6~16 层，可采煤层 1 层，即  $M_7$  煤层。

## (2) 三叠系 (T)

### ① 下统卡以头组 ( $T_{1k}$ )

主要出露于矿区北部及西部，与下伏龙潭组呈整合接触，为深海、浅海相沉积，根据岩性特征分为二段。

1) 卡以头组第一段 ( $T_{1k}^1$ ): 地层厚度 38~78m，一般 65m，岩性为灰绿色泥质粉砂岩、粉砂岩、泥岩为主，下部为细砂岩与泥岩互层，底部为含钙质细砂岩与含煤地层砂质泥岩与菱铁岩互层顶界作为分界标志层。含舌形贝、蚌形蛤等动物化石。

2) 卡以头组第二段 ( $T_{1k}^2$ ): 地层厚度 37~70m，一般 59m，岩性为灰绿色细砂岩为主，夹粉砂岩、泥质粉砂岩，顶部厚 3~6cm 紫红色水云母泥岩及灰褐色砂质泥岩为标志，与飞仙关底部紫红色泥岩分界。

### ② 下统飞仙关组 ( $T_{1f}$ )

根据井田资料，依据岩性，动物化石等特征由下而上分为四段，矿区仅出露第一、二段地层。

1) 飞仙关组第一段 ( $T_{1f}^1$ ): 地层厚 109.00~133.00 米，一般厚 120 米，依据岩性可以分为二亚段。

第一亚段 ( $T_{1f}^{11}$ ): 地层厚 41~72m，一般厚 60m，岩性以粉砂质泥岩为主，夹粉砂岩薄层，层理不发育。以含大量穿层理的白色蠕虫状方解石为本亚段的特征，一般不含动物化石。

第二亚段 ( $T_{1f}^{12}$ ): 地层厚 39~72m，一般厚 57m 左右，紫红色粉砂岩、粉砂质泥岩互层，以具断续水平条带状钙质粉砂岩及偏平状粉砂岩包体为特征，下部偶含蠕虫状方解石，底部有 2~5m 细砂岩含有眼球状钙质砂岩结核或磨圆度极好的紫红色泥砾，砾径一般在数 mm，层位稳定。底部向上 8m 左右的泥岩中含星点状舌形贝化石，层厚 0.5~1m，为与  $T_{1f}^{11}$  的分层辅助标志。

### 2) 飞仙关组第二段 ( $T_{1f}^2$ )

地层厚一般 145.00m，依据岩性，可分为四个亚段：

第一亚段 ( $T_{1f}^{21}$ ): 地层厚 16~33m，一般 18m。岩性为浅紫灰色中厚层状细砂岩夹紫红色粉砂岩、粉砂质泥岩，具斜层理。底含棱角状紫红色泥砾、岩石坚硬，地

貌常表现为悬崖或陡壁。

第二亚段 ( $T_1f^{22}$ ): 地层厚 31~51m, 一般 38m。下部 5~15m 为紫红色泥岩与灰绿色粉砂岩细条带状互层, 含灰岩透镜体, 其中有完好的瓣腮类化石。上部为灰紫色砂质泥岩与粉砂岩不等厚互层。

第三亚段 ( $T_1f^{23}$ ): 地层厚 22~42m, 一般 37m, 底为灰色细砂岩, 厚 2~15m; 中部为浅紫灰色砂质泥岩夹粉砂岩, 含舌形贝化石; 上部为厚层状紫灰色细砂岩, 厚 5~8m。岩石坚硬, 常形成陡崖。

第四亚段 ( $T_1f^{24}$ ): 上部为 5~20m 的紫灰色泥岩与灰绿色粉砂岩互层, 间夹灰岩透镜体, 其中含密集的瓣腮类化石。中、上部为紫灰、紫红色砂岩泥岩, 中厚层状钙质砂岩, 细砂岩不等厚互层, 中部泥质岩中具蠕虫状构造, 含稀疏动物化石, 本层一般厚 50m。

### (3) 第四系 (Q)

由坡积物、残积物、冲积物和耕植土所组成, 多为岩块、砂、砾和粘土堆积, 矿区内大面积分布, 厚度 0~15m。

#### 9.3.2 构造

矿区构造为一轴向近南北的向斜构造, 西部平行出现背斜褶曲, 但规模小, 且被断层切割多次已经残缺不全。地层产状一般小于  $15^\circ$ , 在断层带附近地表局部产状变化较大。

#### (1) 断层

矿区内断层较发育, 共发现大小断层 14 条, 其中地表发现有 6 条, 钻孔深部发现隐伏断层 6 条, 对矿区影响较大的断层主要有  $F_{6-77}$ 、 $F_{46}$ 、 $F_{12-15}$ 、 $F_{47}$  共 4 条。

$F_{6-77}$  正断层: 位于矿区西部, 属西部边界断层, 区内走向长度大于  $>1200m$ , 断层走向北北东, 倾向西, 倾角  $71^\circ$ , 断层落差 90~120m, 一般 100m, 在 ZK401 钻孔中断失  $M_9 \sim M_{16}$  煤层。

$F_{46}$  逆断层: 位于矿区西部, 区内走向长度  $>1500m$ , 贯穿南北整个矿区, 断层走向北北东, 倾向东, 倾角  $16 \sim 77^\circ$ , 断层落差 40~100m, 一般 70m, 深部有 ZK602、ZK403、ZK404、ZK410、ZK407 钻孔控制。在辅助井的素描中, 在 240~295m 见到破碎带, 且可清楚见到  $M_9$  煤层排骨状粉砂岩与菱铁质粉砂岩互层, 表现出地层重复的现象。

$F_{12-15}$  正断层: 位于矿区东部, 属东部边界断层, 区内走向长度  $>1500m$ 。贯穿南北整个矿区。断层走向北北东, 倾向东, 倾角  $16 \sim 77^\circ$ , 断层落差 50~100m, 一般 70m, 深部有 ZK407、ZK603、ZK604 钻孔控制。

**F<sub>47</sub> 正断层：**位于矿区西南部，区内走向长度 400m，南端延伸出矿区外，断层走向北北东、倾向北西，倾角 70°，断层落差 10~40m，一般 20m，在地表断失部分 T<sub>1k</sub> 地层，深度被 F<sub>46</sub> 断层所切断，并发生移位。其余均为钻孔揭露的小断层，主要分布在各大断层附近，属次生小断层，对矿井煤层开采影响相对较小。

## (2) 褶曲

在矿区范围内褶曲主要有燕麦山向斜及拿格龙背斜，燕麦山向斜仅出现向斜西翼，东翼被 F<sub>12-15</sub> 断层所切割，拿格龙背斜仅局部出现，往北被 F<sub>6-77</sub> 断层切割。

**拿格龙背斜：**位于矿区西南部，其北端被 F<sub>6-77</sub> 断层切割，南端延伸矿区外，为一宽缓坡的向南 20°倾伏的背斜构造，轴线方向近似南北向，沿拿格龙山脊延伸，轴线延伸长度大于 600m，最大波幅 25m，垂直影响深度从地表至 M<sub>23</sub> 煤层。

**燕麦山向斜：**位于矿区东部 F<sub>12-15</sub> 断层东侧，向斜轴向南北，轴线延伸长度 > 2000m，褶幅 300~400m，波幅 20m，垂直影响深度从地表至 M<sub>23</sub> 煤层，矿区内仅出现向斜西翼。

该两个褶曲对矿山开采有一定的影响。

## (3) 滑坡

滑坡仅在矿井东南部 F<sub>12-15</sub> 与 F<sub>24</sub> 断层之间发现一小型滑坡体，呈不规则状，滑坡体南北长 500m，东西宽约 350m，面积约 0.175km<sup>2</sup>，滑坡深度 15~60m，滑坡影响范围主要为 T<sub>1f</sub><sup>1</sup>~T<sub>1f</sub><sup>3</sup> 地层，该滑坡对矿山煤层开采影响不大。

综上所述，矿区内断层发育，并伴有褶曲，构造复杂程度为中等类型。

### 9.3.3 岩浆岩

矿区内仅有峨眉山玄武岩分布，为煤系地层的下伏地层，二者呈假整合接触，对煤系地层无破坏作用。

## 9.4 煤层特征

含煤地层位于上二叠统龙潭组 (P<sub>3l</sub>)，地层总厚度约 234~275m，含煤 26~47 层，层间距 0.70~35m，一般 6~8m。含煤总厚度 24~44m。含煤系数 11~18%，一般 13% 左右。可采煤层 10 层，全区可采 4 层 (M<sub>9</sub>、M<sub>15</sub>、M<sub>16</sub>、M<sub>23</sub><sup>b</sup>)，局部可采 6 层 (M<sub>7</sub>、M<sub>8</sub>、M<sub>11</sub>、M<sub>13</sub>、M<sub>18</sub>、M<sub>19</sub>)，可采总厚度 19.76m，可采系数 8%。各煤层的主要特征详见表 3。

表 3 可采煤层特征一览表

煤层 编号	总控 制点数 (个)	可 采点 (个)	煤层厚度 (m) 两极值 一般值	结构 复杂程度	煤层间距 (m) 两极值 一般值	夹矸层数 (层) 两极值 一般值	可采 程度	稳定 程度
M <sub>7</sub>	13	7	0.42-1.27 0.85	简单	4.85-24.34 11.70	0-1 0	可靠	较 稳定
M <sub>8</sub>	29	29	0.87-2.04	简单		0-2	可靠	较

			1.54		14.40-35.32	0-1		稳定
M <sub>9</sub>	18	18	$\frac{2.77-6.06}{3.9}$	简单	27.91	$\frac{0-3}{0-1}$	可靠	稳定
M <sub>11</sub>	10	7	$\frac{0-2.18}{0.95}$	简单	3.5-16	$\frac{0-2}{1}$	可靠	较稳定
M <sub>13</sub>	10	8	$\frac{0.29-1.63}{1.02}$	简单	11	$\frac{0-2}{0-1}$	可靠性差	不稳定
M <sub>15</sub>	8	8	$\frac{0.79-1.47}{1.07}$	简单	5.25-26.41	0	可靠	稳定
M <sub>16</sub>	10	10	$\frac{0.92-2.20}{1.36}$	简单	16	$\frac{0-1}{0-1}$	可靠	稳定
M <sub>18</sub>	11	9	$\frac{0-1.43}{1.17}$	简单	12-38	$\frac{0-2}{1}$	可靠性较差	稳定
M <sub>19</sub>	10	5	$\frac{0.34-2.83}{1.03}$	简单	15	$\frac{0-2}{0-1}$	可靠性差	不稳定
M <sub>23</sub> <sup>b</sup>	8	7	$\frac{0-3.79}{1.84}$	简单	1.6-11.46	$\frac{0-3}{1-2}$	可靠	较稳定

#### 9.4.1 可采煤层

##### (1) M<sub>7</sub> 煤层

位于龙潭组第三段 (P<sub>3</sub><sup>l3</sup>) 下部, 上距 M<sub>1</sub> 煤层顶板 (T<sub>1k</sub> 底界) 63.30m, 煤层厚 0.80~1.27m, 一般厚 0.85m。结构单一, 偶有 1~3 层泥岩夹矸。为块状半暗型煤, 顶底板均为粉砂质泥岩。矿权范围内东部大面积不可采, 西部也有零星不可采点出现, 为局部可采煤层。

##### (2) M<sub>8</sub> 煤层

位于龙潭组第二段 (P<sub>3</sub><sup>l2</sup>) 顶部, 上距 M<sub>7</sub> 煤层底板 4.85~24.3m, 代表性结构 0.28 (0.02) 1.01m, 靠顶部另有 1~2 层高岭石夹矸, 煤层厚 0.87~2.04m, 一般 1.42m。为粉状半亮型煤, 顶板为粉砂岩泥岩夹薄层菱铁岩、底板为灰色泥岩。矿权范围内全区可采, 厚度稳定。

##### (3) M<sub>9</sub> 煤层

位于龙潭组 (P<sub>3</sub><sup>l2</sup>) 的中上部, 上距 M<sub>8</sub> 煤层 14.40~35.32m, 一般为 27.91m, 一般煤层结构单一, 厚度 2.77~6.06m, 一般 3.90m, 局部煤层下部有 1~2 层夹矸, 为粉状、鳞片状半光亮型煤, 有夹矸时则为粗晶质高岭石泥岩。全区稳定可采煤层, 顶板为粉砂质泥岩与菱铁岩互层, 底板为粉砂质泥岩。

##### (4) M<sub>11</sub> 煤层

位于龙潭组 (P<sub>3</sub><sup>l2</sup>) 的中部, 上距 M<sub>9</sub> 煤层底板 2.78~19.64m, 平均 9.27m, 属大部可采煤层, 厚度 0.70~2.18m, 一般 0.82m, 代表性煤层结构 0.58 (0.07) 0.45m, 为粉状、鳞片状半光亮型煤, 夹矸为粗晶质高岭石泥岩。顶板、底板为粉砂质泥岩。矿权范围内东、西, 西均有不可采点为局部可采煤层。



### (5) M<sub>13</sub> 煤层

位于龙潭组 (P<sub>3</sub><sup>l2</sup>) 的中下部, 上距 M<sub>11</sub> 煤层底板 5.85 ~ 26.40m, 平均 16.00m, 煤层厚度 0.29 ~ 1.63m, 一般为 1.01m, 矿权范围内南中部有一条宽约 200m 的不可采带属大部可采煤层, 为半暗-半光亮型煤, 夹矸为灰色泥岩。顶板、底板均为灰色粉砂质泥岩。

### (6) M<sub>15</sub> 煤层

位于龙潭组第二段 (P<sub>3</sub><sup>l2</sup>) 的下部, 上距 M<sub>13</sub> 煤层底板 5.87 ~ 34.53m, 平均 26.00m, 煤层厚度 0.79 ~ 1.47m, 一般 1.07m, 一般煤层结构简单, 为半亮煤。局部在煤层顶部一层细晶质高岭石泥岩。为粉状半光亮型煤, 全区稳定可采煤的薄煤层, 顶板为砂质泥岩夹泥质粉砂岩、粉砂岩, 底板为粉砂质泥岩, 常含鲕状菱铁矿团块。

### (7) M<sub>16</sub> 煤层

位于龙潭组第二段 (P<sub>3</sub><sup>l2</sup>) 的底, 上距 M<sub>15</sub> 煤层底板 1.6 ~ 11.46m, 平均 5.94m, 煤厚 0.92 ~ 2.20, 一般 1.36m, 为半亮煤, 粉状。顶板为砂质泥岩, 局部以粉砂岩为主。底板以粉砂岩、砂质泥岩互层。含菱铁矿团块, 常有 1-2 层夹矸, 下部夹矸为褐黑色高岭石泥岩。矿权范围内稳定可采。

### (8) M<sub>18</sub> 煤层

位于龙潭组第一段 (P<sub>3</sub><sup>l1</sup>) 的中上部, 上距 M<sub>16</sub> 煤层底板 9.46 ~ 51.07m, 平均 29.66m, 暗-半暗煤常为复杂结构, 含 1 ~ 2 层夹矸, 出现夹矸厚 > 煤分层厚的分叉合并现象。煤厚 0.80 ~ 1.43m, 一般 1.20m。不可采部分在东北部, 面积占 50%±, 属局部可采煤层。顶板为砂质泥岩夹粉砂岩, 含黄铁矿结核, 底板为深灰色砂质泥岩, 含黄铁矿结核。

### (9) M<sub>19</sub> 煤层

上距 M<sub>18</sub> 煤层底 1.82 ~ 16.34m, 平均 9.23m, 为半亮煤, 一般 1 ~ 2 层夹矸多为泥岩, 矿权范围内西南部及北部有不可采范围, 属大部可采煤层, 厚 0.8 ~ 2.83m, 一般 1.08m。顶板为深灰色砂质泥岩, 夹粉砂岩及泥质粉砂岩, 底板为深灰色砂质泥岩, 夹泥岩及粉砂岩。

### (10) M<sub>23</sub><sup>b</sup> 煤层

上距 M<sub>19</sub> 煤层底 10.32 ~ 70.71m, 平均 34.46m, 为半亮型煤, 一般含 1 ~ 3 层夹矸, 矿权范围内自西北向南分布一不可采区, 表现为 602 钻孔尖灭。属局部可采煤层, 厚 0.8 ~ 3.79m, 一般 2.04m。顶板为深灰色泥岩及砂质泥岩, 底板为砂质泥岩, 局部以粉砂岩为主, 含黄铁矿结核。

## 9.5 煤质特征

### 9.5.1 煤的物理性质和煤岩特征

矿区可采煤层条痕色为黑色，以玻璃光泽为主，沥青光泽次之，呈粉状或鳞片状，性脆，易破碎，内生裂隙发育，充填有薄膜状、网格状方解石，断口主要为参差状、不规则的棱角状，硬度中等，性脆，易破碎。

矿区可采煤层的宏观煤岩类型主要为亮型煤、半亮型煤、半暗型煤、暗淡型煤，各煤层均夹有少量丝炭与镜煤条带，条带状、线理状结构。

### 9.5.2 煤的化学性质

#### (1) 工业分析

M<sub>7</sub>煤层原煤水分平均 0.99%，灰分平均 27.10%，挥发分 24.10%；浮煤水分平均 1.02%，灰分平均 13.98%，挥发分 22.30%。

M<sub>8</sub>煤层原煤水分平均 0.99%，灰分平均 21.30%，挥发分 24.30%；浮煤水分平均 0.98%，灰分平均 9.21%，挥发分 22.14%。

M<sub>9</sub>煤层原煤水分平均 0.93%，灰分平均 14.20%，挥发分 22.70%；浮煤水分平均 0.98%，灰分平均 6.970%，挥发分 21.70%。

M<sub>11</sub>煤层原煤水分平均 1.04%，灰分平均 31.00%，挥发分 23.00%；浮煤水分平均 0.92%，灰分平均 11.75%，挥发分 21.90%。

M<sub>13</sub>煤层原煤水分平均 0.89%，灰分平均 31.99%，挥发分 22.20%；浮煤水分平均 1.06%，灰分平均 13.10%，挥发分 21.10%。

M<sub>15</sub>煤层原煤水分平均 1.07%，灰分平均 22.20%，挥发分 20.70%；浮煤水分平均 0.93%，灰分平均 9.98%，挥发分 19.50%。

M<sub>16</sub>煤层原煤水分平均 0.92%，灰分平均 20.10%，挥发分 20.50%；浮煤水分平均 0.97%，灰分平均 9.00%，挥发分 19.50%。

M<sub>18</sub>煤层原煤水分平均 0.93%，灰分平均 19.71%，挥发分 19.32%；浮煤水分平均 0.91%，灰分平均 10.49%，挥发分 17.90%。

M<sub>19</sub>煤层原煤水分平均 0.90%，灰分平均 23.70%，挥发分 19.20%；浮煤水分平均 0.92%，灰分平均 11.94%，挥发分 18.30%。

M<sub>23</sub><sup>b</sup>煤层原煤水分平均 0.90%，灰分平均 22.70%，挥发分 20.10%；浮煤水分平均 0.75%，灰分平均 8.40%，挥发分 18.20%。

#### (2) 全硫 (S<sub>t,d</sub>) 含量

M<sub>7</sub>煤层原煤全硫平均 0.11%；浮煤全硫平均 0.17%。

M<sub>8</sub>煤层原煤全硫平均 0.15%；浮煤全硫平均 0.18%。

M<sub>9</sub>煤层原煤全硫平均 0.16%；浮煤全硫平均 0.17%。

M<sub>11</sub> 煤层原煤全硫平均 0.10%；浮煤全硫平均 0.15%。

M<sub>13</sub> 煤层原煤全硫平均 0.21%；浮煤全硫平均 0.23%。

M<sub>15</sub> 煤层原煤全硫平均 1.10%；浮煤全硫平均 0.75%。

M<sub>16</sub> 煤层原煤全硫平均 0.36%；浮煤全硫平均 0.36%。

M<sub>18</sub> 煤层原煤全硫平均 2.92%；浮煤全硫平均 1.51%。

M<sub>19</sub> 煤层原煤全硫平均 2.67%；浮煤全硫平均 1.71%。

M<sub>23</sub><sup>b</sup> 煤层原煤全硫平均 4.90%；浮煤全硫平均 2.27%。

### (3) 有害元素分析

M<sub>7</sub> 煤层原煤磷 (P<sub>d</sub>) 平均为 0.008%。

M<sub>8</sub> 煤层原煤磷 (P<sub>d</sub>) 平均为 0.008%。

M<sub>9</sub> 煤层原煤磷 (P<sub>d</sub>) 平均为 0.018%。

M<sub>11</sub> 煤层原煤磷 (P<sub>d</sub>) 平均为 0.01%。

M<sub>13</sub> 煤层原煤磷 (P<sub>d</sub>) 平均为 0.012%。

M<sub>15</sub> 煤层原煤磷 (P<sub>d</sub>) 平均为 0.01%。

M<sub>16</sub> 煤层原煤磷 (P<sub>d</sub>) 平均为 0.009%。

M<sub>18</sub> 煤层原煤磷 (P<sub>d</sub>) 平均为 0.006%。

M<sub>19</sub> 煤层原煤磷 (P<sub>d</sub>) 平均为 0.005%。

M<sub>23</sub><sup>b</sup> 煤层原煤磷 (P<sub>d</sub>) 平均为 0.0096%。

### 9.5.3 煤的工艺性能

#### (1) 发热量

M<sub>7</sub> 煤层原煤干燥基高位发热量 (Q<sub>gr,d</sub>) 为 25.68MJ/kg, 收到基低位发热量 (Q<sub>net,ar</sub>) 为 24.07MJ/kg。

M<sub>8</sub> 煤层原煤干燥基高位发热量 (Q<sub>gr,d</sub>) 为 24.84MJ/kg, 收到基低位发热量 (Q<sub>net,ar</sub>) 为 23.09MJ/kg。

M<sub>9</sub> 煤层原煤干燥基高位发热量 (Q<sub>gr,d</sub>) 为 32.28MJ/kg, 收到基低位发热量 (Q<sub>net,ar</sub>) 为 30.87MJ/kg。

M<sub>11</sub> 煤层原煤干燥基高位发热量 (Q<sub>gr,d</sub>) 为 27.05MJ/kg, 收到基低位发热量 (Q<sub>net,ar</sub>) 为 25.33MJ/kg。

M<sub>13</sub> 煤层原煤干燥基高位发热量 (Q<sub>gr,d</sub>) 为 17.62MJ/kg, 收到基低位发热量 (Q<sub>net,ar</sub>) 为 17.62MJ/kg。

M<sub>5</sub> 煤层原煤干燥基高位发热量 (Q<sub>gr,d</sub>) 为 28.28MJ/kg, 收到基低位发热量 (Q<sub>net,ar</sub>) 为 26.61MJ/kg。



M<sub>16</sub> 煤层原煤干燥基高位发热量 ( $Q_{gr,d}$ ) 为 30.78MJ/kg, 收到基低位发热量 ( $Q_{net,ar}$ ) 为 28.75MJ/kg。

M<sub>18</sub> 煤层原煤干燥基高位发热量 ( $Q_{gr,d}$ ) 为 29.43MJ/kg, 收到基低位发热量 ( $Q_{net,ar}$ ) 为 28.75MJ/kg。

M<sub>19</sub> 煤层原煤干燥基高位发热量 ( $Q_{gr,d}$ ) 为 27.83MJ/kg, 收到基低位发热量 ( $Q_{net,ar}$ ) 为 25.99MJ/kg。

M<sub>23</sub><sup>b</sup> 煤层原煤干燥基高位发热量 ( $Q_{gr,d}$ ) 为 26.28MJ/kg, 收到基低位发热量 ( $Q_{net,ar}$ ) 为 21.98MJ/kg。

## (2) 煤的胶质层 (Y)

M<sub>7</sub> 煤层浮煤的胶质层 (Y) 平均为 18.3mm。

M<sub>8</sub> 煤层浮煤的胶质层 (Y) 平均为 20.7mm。

M<sub>9</sub> 煤层浮煤的胶质层 (Y) 平均为 19.6mm。

M<sub>11</sub> 煤层浮煤的胶质层 (Y) 平均为 17.3mm。

M<sub>13</sub> 煤层浮煤的胶质层 (Y) 平均为 16.7mm。

M<sub>5</sub> 煤层浮煤的胶质层 (Y) 平均为 18.1mm。

M<sub>16</sub> 煤层浮煤的胶质层 (Y) 平均为 16.9mm。

M<sub>18</sub> 煤层浮煤的胶质层 (Y) 平均为 13mm。

M<sub>19</sub> 煤层浮煤的胶质层 (Y) 平均为 15.9mm。

M<sub>23</sub><sup>b</sup> 煤层浮煤的胶质层 (Y) 平均为 15.9mm。

## 9.5.4 煤的可选性

除 M<sub>8</sub>、M<sub>9</sub> 煤层外, 均属很难选煤。

## 9.5.5 煤类和煤的工业用途

根据该井田各煤层的煤质成果与相邻 7 井田, 清水沟井田类比, 煤质特征基本一致。上、中含煤段的 M<sub>8</sub>、M<sub>9</sub>、M<sub>15</sub>、M<sub>16</sub> 煤层精煤灰份 ( $A_d$ ) < 10%, 硫份 ( $S_{t,d}$ ) < 1%, 磷 (Pd) < 0.01%, 可作冶金炼焦配煤使用。其余可采煤层 M<sub>11</sub>、M<sub>13</sub> 煤为焦煤, M<sub>18</sub>、M<sub>19</sub>、M<sub>23</sub><sup>b</sup> 为瘦煤, 但精煤灰份 ( $A_d$ ) 或硫份 ( $S_{t,d}$ ) 含量分别超过冶金炼焦用煤标准, 仅能作动力煤使用。

## 9.6 矿床开采技术条件

### 9.6.1 水文地质条件

矿区直接充水含水层和间接含水层富水性弱, 地下水的补给来源主要为大气降水。地表水系不发育, 仅有三条季节性溪沟, 地表水排泄条件好, 地下水补给条件差。资源量均位于侵蚀基准面以下。区内断层虽发育, 但多为压缩性断层为主, 断层上、

下盘对口岩层富水性弱，断层带富水性及导水性弱，对矿坑充水影响较小，矿区的水文地质类型为弱裂隙含水层充水为主的简单类型。

#### 9.6.2 工程地质条件

矿区围岩多为软岩，较硬岩互层，受强风化和断褶的影响，岩石构造裂隙和风化裂隙发育，岩体原生结构已受较严重破坏，岩体质量差，力学强度低，煤层顶底多为软弱层，稳固性较差，易发生冒顶、片帮和底鼓等工程地质问题。工程地质条件属中等类型。

#### 9.6.3 环境地质条件

矿区地震烈度七度，区域稳定性为较稳定。区内未发现滑坡、塌陷、泥石流等现状地质灾害，矿井排水对地表水有一定的污染。地质环境质量中等。

#### 9.6.4 其他地质条件

瓦斯：矿井为高瓦斯矿井。

煤尘：有爆炸危险性。

煤层自燃：有自燃倾向。

地温：地温属正常。

### 9.7 矿区开发利用现状

书桌煤矿的前身为乡办的老书桌地方煤矿，1978年建井，以斜井开采  $M_8$  煤层，年产 2~2.5 万吨，位于现书桌煤矿的西北角，一部分在书桌煤矿的矿权外，开采至 6 线。1985 年改为书桌煤矿。1991 年，由原曲靖地区煤矿设计室作了矿井初步设计，设计生产能力为 6 万吨/年，在 6 线开凿了一主斜井及风井，进行地下开采。采用砌碛及拱型钢支架支护，开采  $F_{46}$  断层上盘（东北部）地段， $M_7$  及部分  $M_8$  煤层已采空，面积  $0.4835\text{km}^2$ ； $M_9$  煤层仅在主井筒两翼开采 1900 以上部分，采空面积  $0.1874\text{km}^2$ 。采取分区式通风系统，机械抽出式，主井进风，风井回风。掘进工作面为局部扇风机送风，机械排水。采煤方法为走向长壁式，炮采。全部陷落法管理顶板。

2014 年 11 月，云南省煤矿整顿关闭工作联系会议办公室向曲靖市人民政府出具了“关于曲靖市煤炭产业结构调整转型升级方案的审查确认意见（第四批）（云煤整审〔2015〕6 号）”，书桌煤矿为机械化升级改造矿井，建设规模为 30 万吨/年。

书桌煤矿正在办理资源整合及转型升级的相关手续，于 2017 年 11 月取得曲靖市水务局对水土保持方案的批复（曲水保许〔2017〕100 号），于 2019 年 1 月取得曲靖市环境保护局对环境影响报告的批复（曲环审〔2019〕2 号），于 2018 年 9 月取得曲靖市煤炭工业局对机械化改造初步设计的批复（曲煤复〔2018〕299 号），于 2018 年 10 月取得云南煤矿安全监察局对机械化改造项目安全设施设计的批复（云煤安技装〔2018〕58

号], 于 2018 年 5 月取得曲靖市煤炭工业局对产能置换方案的批复(曲煤复[2018]198 号), 于 2018 年 6 月取得曲靖市煤炭工业局对项目核准的批复(曲煤复[2018]224 号), 于 2019 年 1 月 11 日取得曲靖市煤炭工业局对煤矿下发的曲靖市煤矿矿井建设项目开工备案回执。

煤矿现有四个井口, 即主斜井、一号风井、副斜井、二号井。矿井现在处于 30 万吨/年的建设阶段, 按照云南煤矿安全技术中心的初步设计方案, 井上、下一期工程已全部结束, 二期工程进入收尾, 三期工程开工建设, 工程已完成初步设计方案工程, 设计井巷工程已基本完成。安全监测监控系统设备已全部到位, 待安装。综掘综采设备已完成订购, 正在组织运输, 其它附属设备已到位待安装。现场勘查情况详见下图。



办公楼



井口场地



主井口



工业场地

## 10. 评估实施过程

(1) 2020年11月26日，云南省自然资源厅委托本公司承担本项目评估，11月27日，本公司组织相关人员成立评估项目小组，并制定工作计划，确定现场勘查、资料收集、评估计算的工作时间安排和任务内容等。2020年11月28~30日，本公司评估人员闫波前往云南省富源县，对书桌煤矿进行现场尽职调查，在富源县书桌煤业有限公司陈首云、吴雷涛的陪同下，收集了与评估相关的资料等。2020年12月1~4日，评估小组分析、归纳所收集的资料，确定评估方案，补充收集评估资料，选取评估参数，进行采矿权出让收益评估，完成评估报告初稿。

(2) 2020年12月5~6日，按照公司内部三级审核制度，审核人员对评估报告初稿进行审核及提出审核意见，评估人员按审核意见修改完善评估报告。2020年12月7日，评估机构向评估委托人提交评估报告。

(3) 2020年12月25日，评估机构收到“矿业权出让收益评估报告修改意见表”，并组织评估人员根据意见表对评估报告进行了认真修改完善，于2020年12月30日正式出具评估报告。2020年1月12日，云南省自然资源厅对评估报告予以公示，公示期间评估机构收到“矿业权评估报告公示公众意见表”，并组织评估人员根据意见表对评估报告进行了认真修改完善，于2021年5月10日正式提交评估报告。之后该项目暂停。

(4) 2022年5月，根据委托人意见重新启动书桌煤矿出让收益评估项目，我公司评估人员根据已有资料向采矿权人提出了补充资料清单。2022年8月15日至9月9日，根据收到的补充评估资料，确定评估方案，选取评估参数，进行采矿权出让收益评估，完成评估报告初稿。按照公司内部三级审核制度，审核人员对评估报告初稿进行审核及提出审核意见，评估人员按审核意见修改完善评估报告。

(5) 2022年9月10日，评估机构向评估委托人提交评估报告审查稿。

(6) 2022年9月30日至10月15日，根据委托人反馈的专家组审查意见对报告进行了修改完善，提交修改后评估报告。

## 11. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，适用于采矿权出让收益的评估方法有基准价因素调整法、交易案例比较法、收入权益法、折现现金流量法。基准价因素调整法相关准则、规范尚未出台，该方法暂不适用；目前当地矿业权交易市场上同类项目交易案例很难收集到，本次评估暂不适用采用交易案例比较法；收入权益法限于不适用折现现金流量法的情况。

本次委托评估的采矿权具有一定规模、具备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。因此，本项目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—现金流入量；

CO—现金流出量；

i—折现率；

t—年序号（ $t=1, 2, 3, \dots, n$ ）；

n—评估计算年限。

## 12. 评估参数依据资料及评述

### 12.1 评估参数确定依据

本次评估利用的矿产资源储量主要依据为：

1、《云南省富源县书桌煤矿生产勘探报告（2017年）》（以下简称“《生产勘探报告》”）；

2、《云南省富源县书桌煤矿生产勘探报告》评审意见书（曲市矿评储字〔2017〕106号）；

3、关于《云南省富源县书桌煤矿生产勘探报告》矿产资源储量评审备案证明（曲国土资储备字〔2017〕38号）。

本次评估利用的技术经济参数主要根据：

1、富源县书桌煤业有限公司2018年8月编制的《富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿矿产资源开发利用方案》（以下简称“《开发利用方案》”）；

2、曲靖市土地矿业权评估事务所2018年9月出具的《矿产资源开发利用方案评审意见表》（曲矿评矿开审[2018]36号）及矿产资源开发利用方案专家组评审意见书；

3、2022年8月补充编制的《富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿矿产资源开发利用方案》经济参数补充修正说明（以下简称“《开发方案补充说明》”）；

4、评估人员掌握的其他资料确定。

### 12.2 评估所依据资料评述

#### （1）《生产勘探报告》评述

《生产勘探报告》在收集利用以往地质勘查资料的基础上编制，通过1/5000地质图修测等工作，查明了区内地层层序、划分了含煤地层；对单斜构造的形态特征掌握清楚；对区内断层分布、产状、落差及其影响煤层开采程度作了详细评述。《生产勘

探报告》充分利用原核实报告等资料，对含煤岩系的富煤性，可采煤层层数、赋存部位、厚度变化、夹矸结构、稳定程度、可采范围等特征已经查明；对可采煤层宏观煤岩特征、煤岩组分、工业分析、发热量、有害组分、煤灰成分、工艺性能等做了评价；对煤质主要指标的分级归属、煤类确定、工业用途及共（伴）生矿产进行评述。根据矿区构造复杂程度中等、煤层较稳定等特点，将矿床勘查类型划分为中等类型（Ⅱ类Ⅱ型）基本合理。《生产勘探报告》依据《煤、泥炭地质勘查规范》估算了可采煤层的资源量，资源量估算方法工业指标确定正确，资源量类别确定、参数选择和资源量估算符合规范要求；报告章节及内容齐全，附图、附表格式及内容符合有关要求。曲靖市国土资源局以曲国土资储备字〔2017〕38号文予以备案。

本次委托评估的范围为采矿许可证载明的范围，经评审备案的资源储量全部在委托评估的矿区范围内，故《生产勘探报告》可以作为本次矿业权出让收益评估的依据。

## （2）《开发利用方案》评述

《开发利用方案》以《生产勘探报告》为依据，根据《安全生产法》、《矿山安全生产法》、《煤炭安全规程》、《煤炭工业矿井设计规范》、《爆破安全规程》及有关的安全规程、设计规范、技术规定而编写，报告编制内容完整，设计的矿井主要技术参数，是根据矿井煤层赋存具体特点及开采技术条件，以当地煤炭行业平均生产力水平为基本尺度及当前经济技术条件下最合理有效利用资源为原则编制。《开发利用方案》设计利用地质保有资源储量 1546 万吨，设计可采储量为 741.8 万吨，设计矿井生产规模为 30 万吨/年，备用系数 1.4，设计矿井服务年限 17.7 年。经曲靖市土地矿业权评估事务所评审，认为该《开发利用方案》编制依据充分，《生产勘探报告》已经评审备案，方案设计原则合理，设计内容符合《矿产资源开发利用方案设查大纲》的规定要求，专家组同意通过。

## （3）《开发方案补充说明》评述

由于原《开发利用方案》投资考虑的仅为增量部分投资，已投入的建设投资未考虑进入评价分析，未能完全体现书桌煤矿项目投资情况；同时 2019 年以来国家政策变化、资源税和增值税税率的调整，原《开发利用方案》的财务评价基础参数等也不能真实反映出目前煤矿实际。因此为了体现煤矿建设投资实际，并符合煤炭行业现行相关政策要求，根据国家有关现行税法法律等政策规定，对原《开发利用方案》的“技术经济评价”章节中的项目投资、原煤生产成本、财务评价等内容做了调整修改，于 2022 年 8 月提交了《开发方案补充说明》，并经原《开发利用方案》评审专家组评审，认为：1、开发利用方案补充说明设计总成本符合指标要求；2、企业经济效益预算方法基本合理，能够创造经济效益，带动区域经济发展；3、补充说明能够满足煤矿设

计要求，技术、经济指标合理，专家组同意通过《开发方案补充说明》的审查。

综上所述，评估人员分析认为《生产勘探报告》、《开发利用方案》及《开发方案补充说明》能够满足《中国矿业权评估准则》、《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》对评估所依据资料合规性、合理性等方面的要求，可以作为本次采矿权出让收益评估技术经济参数选取的基础依据。

### 13. 技术参数的选取和计算

#### 13.1 保有资源储量

根据《生产勘探报告》及其评审意见书，截止资源储量估算基准日（2017 年 3 月 31 日），书桌煤矿采矿许可证内累计查明资源储量（ $S_{t,d} \leq 3\%$ ，111b + 122b + 333 类）1826 万吨，开采消耗基础储量（111b 类）280 万吨，保有资源储量（111b + 122b + 333 类）1546 万吨，其中：（122b 类）971 万吨，（333 类）575 万吨。各可采煤层保有资源储量详见表 4。

表 4 截止 2017 年 3 月 31 日采矿许可证范围内保有资源储量

矿区	硫分 $S_{t,d}$	煤层	煤类	122b	333	小计
				万吨	万吨	万吨
采矿许可证矿区范围内 (1.2896km <sup>2</sup> , 估算标高 2110~1800m)	$\leq 3\%$	M <sub>8</sub>	JM25	73	43	116
		M <sub>9</sub>	JM25	352	142	494
		M <sub>11</sub>	JM25	79	71	150
		M <sub>13</sub>	JM25	79	71	150
		M <sub>15</sub>	JM	106	99	205
		M <sub>16</sub>	JM	144	83	227
		M <sub>18</sub>	SM	66	28	94
		M <sub>19</sub>	SM	72	38	110
		小计		971	575	1546

另有保有量（ $S_{t,d} > 3\%$ ，122b 类）资源量 15 万吨。

#### 13.2 评估利用资源储量

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，（1）矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量，包括预测的资源量(334)?；（2）评估利用资源储量应以矿产资源储量报告为依据，需要进行评审或评审备案的，应将评审意见、备案文件一同作为依据；（3）矿产资源储量报告中资源储量估算基准日与矿业权出让收益评估基准日不同时，应根据期间动用资源储量情况，对评估利用资源储量进行调整；（4）依国家规定，对于已设无偿占有属于国家出资探明矿产地的探矿权和无偿取得的采矿权应缴纳价款但尚未缴纳的，按协议出让方式征收矿业权出让收益的，采矿权出让收益评估，评估利用资源储量估算的基准日以 2006 年 9 月 30 日为准，各矿产资源主管部门有规定的，从其规定。

##### （1）2006 年 9 月 30 日至 2017 年 3 月 31 日动用资源储量

根据评审备案的《生产勘探报告》（附件 10，P<sub>8</sub>），书桌煤矿的前身为乡办老书

桌地方煤矿，1978 年建井，以斜井开采  $M_8$ 、 $M_9$  煤层，年产 2.0~2.5 万吨；1985 年更名书桌煤矿，设计生产能力 6 万吨/年；2010 年之后取得采矿许可证，设计生产能力均为 15 万吨/年。书桌煤矿自 1978 年至今消耗资源储量 280 万吨，其中  $M_7$  为 82 万吨，为当时群采时开采或破坏，属非正常消耗量。开采的  $M_8$ 、 $M_9$  煤层总消耗量为 198 万吨，矿井历年产煤量为 167 万吨（其中：2006 年产量 6 万吨，2007 年产量 6 万吨，2008 年产量 6 万吨，2009 年产量 6 万吨，2010 年至今无产量），矿井的综合回收率为  $167 \div 198 = 84\%$ 。

参照《云南省国土资源厅关于统一矿业权价款评估时剩余（保有）资源储量估算基准日规定的通知》（云国土资储〔2009〕46 号），矿业权评估基准日与资源储量评审备案基准日不一致时，按如下如理，评审备案通过的矿产资源储量报告中单列（或明确的）的，以此为依据；否则，按采矿许可证上生产规模进行换算。则 2006 年 9 月 30 日至 2017 年 3 月 31 日期间动用资源储量为  $(6 \div 12 \times 3 + 6 + 6 + 6) \div 84\% = 23.22$  万吨。由于《生产勘探报告》未列明以上动用资源储量的具体开采煤层情况，故本次评估将以上动用资源储量按  $M_8$ 、 $M_9$  煤层消耗资源储量口径分摊。

### （2）2006 年 9 月 30 日剩余保有资源储量

截止 2017 年 3 月 31 日，采矿许可证范围内保有资源储量为 1546 万吨。综上，本次评估范围内截止 2006 年 9 月 30 日保有资源储量 =  $1546 + 23.22 = 1569.22$  万吨。

### （3）需有偿处置的资源储量

根据“（云南省）富源县墨红镇书桌煤矿采矿权评估报告（中宝信矿评报字[2010]第 168 号）”，已有偿处置的资源量为 30 年动用可采储量 661.50 万吨，参与评估计算的资源储量 1666.94 万吨，评估计算可采储量 888.41 万吨。按此计算的已有偿处置的资源储量 =  $1666.94 \times (661.50 \div 888.41) = 1241.18$  万吨。则本次出让收益评估利用资源储量（即需有偿处置的资源储量） =  $1569.22 - 1241.18 = 328.04$  万吨。

## 13.3 开采方案

根据《开发利用方案》，矿井开采方案如下：

开拓方案：利用现有工业场地，斜井开拓，设计井筒 4 条，即主斜井、副斜井一号回风斜井、二号回风斜井。

水平划分：全矿划分一个开采水平，水平标高 +1884 米。

开采顺序：全矿划分为三个采区， $F_{46}$  断层上盘区域为 101 采区， $F_{46}$  断层下盘 + 1884 米标高以上区域为 102 采区， $F_{46}$  断层下盘 + 1884 米标高以下区域为 103 采区。

采煤方法：采用走向长壁式采煤法，综合机械化采煤工艺，全部垮落法管理顶板。

井下运输：工作面产出的煤炭（可弯曲刮板输送机、转载机）→工作面运输巷（可



伸缩带式输送机)→采区运输上山(带式输送机)→采区煤仓→+1884m 水平集中运输石门(带式输送机)→井底煤仓→主斜井(带式输送机)→地面

矿井通风: 矿井为高瓦斯矿井, 采用分区式通风方式, 机械抽出式通风方法。

### 13.4 产品方案

根据《开发利用方案》,  $M_8$ 、 $M_9$ 、 $M_{15}$ 、 $M_{16}$ 煤层, 可作冶金炼焦配煤使用。其余的 4 层可采煤层:  $M_{11}$ 、 $M_{13}$ 煤为焦煤,  $M_{18}$ 、 $M_{19}$ 为瘦煤。但精煤灰份或硫份含量分别超过冶金炼焦用煤标准, 仅能作动力煤使用。

井下原煤运到地面后, 运到储煤场存储, 然后装汽车外销。故产品方案为原煤。

该矿煤产品主要销售到曲靖、富源周边等地的选煤厂、化工厂、电厂等。

### 13.5 可采储量

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》, 可采储量应根据矿山设计文件或设计规范的规定进行确定。

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》, 评估利用可采储量, 按下列公式确定:

评估利用可采储量 = (评估利用矿产资源储量 - 设计损失量) × 采矿回采率 + 可回收的临时煤柱

#### (1) 用以计算可采储量的评估利用矿产资源储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》, (1) 参与评估的保有资源储量中的基础储量可直接作为评估利用资源储量; (2) 内蕴经济资源量, 通过矿山设计文件等认为该项目属技术经济可行的, 按以下原则处理: ①探明的或控制的内蕴经济资源量(331)和(332), 可信度系数取 1.0; ②推断的内蕴经济资源量(333)可参考矿山设计文件或设计规范的规定确定可信度系数, 矿山设计文件中未予利用的或设计规范未作规定的, 可信度系数可考虑在 0.5 ~ 0.8 范围内取值。

根据《开发利用方案》, 矿区范围内高硫煤未纳入设计利用, 故本次评估利用矿产资源储量不含高硫煤。

根据《开发利用方案》, 推断的内蕴经济资源量(333)的可信度系数对于煤层赋存稳定—较稳定取 0.8, 不稳定取 0.7。故本次评估  $M_{13}$ 、 $M_{19}$ 煤层可信度系数取 0.7, 其余煤层可信度系数取 0.8。

$$\begin{aligned} \text{评估利用矿产资源储量} &= 23.22 + 971 + 109 \times 0.7 + 466 \times 0.8 \\ &= 1443.32 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

因此, 本次评估评估利用矿产资源储量取 1443.32 万吨, 具体详见附表 3。

#### (2) 设计损失量

根据《开发利用方案》，设计永久煤柱损失量包括：井田境界煤柱设计损失量 51.22 万吨、采空区防水煤柱设计损失量 9.77 万吨、断层煤柱设计损失量 201.48 万吨；设计保护煤柱损失量包括：工业场地保护煤柱设计损失量 116.01 万吨、井巷保护煤柱设计损失量 124.40 万吨。

因此，本次评估设计永久煤柱损失量取 262.47 万吨，保护煤柱损失量取 240.41 万吨。

### （3）采矿回采率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，煤矿采区回采率按下列规定确定：厚煤层（大于 3.50m）不应小于 75%；中厚煤层（1.3~3.50m）不应小于 80%；薄煤层（小于 1.30m）不应小于 85%。根据《开发利用方案》，厚煤层采区回采率取 75%，中厚煤层采区回采率取 80%，薄煤层采区回采率取 85%。因此，本次评估厚煤层（M<sub>9</sub>）采区回采率取 75%，中厚煤层（M<sub>8</sub>、M<sub>16</sub>）采区回采率取 80%，薄煤层（M<sub>11</sub>、M<sub>13</sub>、M<sub>15</sub>、M<sub>18</sub>、M<sub>19</sub>）采区回采率取 85%。

### （4）可回收的临时煤柱

工业场地和主要井巷煤柱属矿井后期可回收利用的临时煤柱，《开发利用方案》中未设计回收利用。根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》（国家煤炭工业局煤行管字[2000]第 81 号）规定，对采用条带法开采的，推荐采矿回采率 30%~50%。考虑到矿区地质构造条件中等，故可回收的临时煤柱回采率取 40%。

$$\begin{aligned}\text{可回收的临时煤柱量} &= (124.40 + 116.01) \times 40\% \\ &= 96.16 \text{ (万吨)}\end{aligned}$$

因此，本次评估可回收的临时煤柱量取 96.16 万吨。

### （5）可采储量

评估利用可采储量 = （评估利用矿产资源储量 - 设计损失量）×采矿回采率 + 可回收的临时煤柱量

$$\begin{aligned}&= (1443.32 - 502.88) \times 75\% (80\%、85\%) + 96.16 \\ &= 854.07 \text{ (万吨)}\end{aligned}$$

因此，本次评估矿井可采储量取 854.07 万吨，各煤层可采储量计算详见附表 3。

## 13.6 生产能力及服务年限

### （1）生产能力

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》，探矿权评估和拟建、在建矿山采矿权评估依据经审批或评审的矿产资源开发利用方案确定。

根据《开发利用方案》及其评审意见书，设计生产能力为 30 万吨/年。云南省自然资源厅 2021 年 4 月 16 日颁发的采矿许可证生产规模 30 万吨/年。

因此，本次评估生产规模取 30 万吨/年。

## （2）矿山服务年限

矿山服务年限计算公式：

$$T = Q \div A \div K$$

式中：T — 矿山服务年限；

Q — 可采储量（854.07 万吨）；

A — 生产能力（30 万吨/年）；

K — 储量备用系数。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，煤矿储量备用系数是为了避免地质条件和煤层赋存特征变化，使得矿山储量减少而影响矿山的 service 年限设定的，地下开采矿山地质构造条件和开采技术条件简单取 1.3，中等取 1.4，复杂取 1.5。本次评估对象的地质构造条件和开采技术条件均为中等，参考《开发利用方案》，本次评估储量备用系数取 1.4。

$$\begin{aligned}\text{矿山服务年限} &= 854.07 \div 30 \div 1.4 \\ &= 20.34 \text{（年）}\end{aligned}$$

根据《开发方案补充说明》，煤矿设计建设工期 24 个月。根据“富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿技改项目建设进展情况说明”，书桌煤矿建设项目已基本完成，故本次评估不再计算建设期，评估计算年限为 20.34 年（约 20 年 5 个月即 2022 年 9 月至 2043 年 1 月）。

## 14. 经济参数的选取和计算

### 14.1 产品销售收入

#### （1）产品销售价格

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》有关规定：产品销售价格，参照《矿业权评估参数确定指导意见》，采用一定时段的历史价格平均值确定。参考《矿业权价款评估应用指南》（本次为出让收益评估，该指南仅作参考），评估用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 个年度内的价格平均值确定评估用的产品价格。对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产品价格。

本项目评估对象书桌煤矿位于云南省富源县境内，该区域地质构造条件中等，煤层赋存条件较为稳定，煤类以焦煤和瘦煤为主，工业用途可作为炼焦用煤和动力用煤。《开发方案补充说明》设计综合销售价格 450 元/吨。

矿山由于改扩建及办理验收手续，截至评估基准矿山尚未投入正常生产，无实际销售资料。根据富源县能源局墨红能源分局出具的“关于富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿周边矿山 2018 年-2022 年煤炭价格的情况说明”，书桌煤矿周边矿山 2018 年至 2022 年煤炭价格情况汇总如下：

1. 2018 年度平均销售价格为 540 元/吨；
2. 2019 年度平均销售价格为 440 元/吨；
3. 2020 年度平均销售价格为 413 元/吨；
4. 2021 年度平均销售价格为 476 元/吨；
5. 2022 年度平均销售价格为 620 元/吨。

以上价格不含税、不含运费。

鉴于自 2008 年国际金融危机以来，当地的原煤价格经历了由高到低、再有低至高两个波动周期，受宏观经济调控影响，2012 年以来，当地原煤价格又开始进入由高到低的新的波动周期，当地煤炭企业的经营状态逐步进入困难期，部分煤炭企业一度关停或面临关停。自 2018 年起，原煤价格逐渐有所回升并进入相对平稳的价格区间，考虑近年来当地煤炭市场行情波动特征，本次评估项目取基准日前 3 年（2019 年 9 月至 2022 年 8 月）的平均价格，经统计计算不含税售价（ $440 \times 4 + 413 \times 12 + 476 \times 12 + 620 \times 8$ ） $\div 36 = 483.00$  元/吨。

综上，该价格基本反映了该矿所在地区近年来的原煤价格水平，符合该地区同类原煤基本售价行情，是比较合理的。因此，本次评估确定原煤不含税销售价格为 483.00 元/吨。

## （2）产品销售收入

假设生产期内各年的产量全部销售，则正常年份矿山的销售收入为：

$$\begin{aligned}\text{年销售收入} &= \text{年产品产量} \times \text{不含税销售价格} \\ &= 30 \times 483.00 \\ &= 14490.00 \text{（万元）}\end{aligned}$$

各年度销售收入计算详见附表 8。

## 14.2 评估用投资估算

### （1）固定资产投资

根据《中国矿业权评估准则》的相关要求，拟建（新建）、在建项目的矿业权评

估，其固定资产投资额可以采用经审批的矿产资源开发利用方案或（预）可行性研究报告或矿山初步设计等资料中设计的固定资产投资剔除预备费用、征地费用、基建期贷款利息等之后的工程费用和其他费用之和。工程费用可按具体项目（如：井巷工程、机器设备、房屋建筑物）分类，其他费用按其投资金额分配到上述具体项目分类中。

根据《开发方案补充说明》，设计煤矿建设投资 22407.22 万元。其中：井巷工程 6138.19 万元，土建工程 2575.70 万元，设备及工器具购置 4769.70 万元，安装工程 3027.25 万元，工程建设其他费用 4430.49 万元，基本预备费 1465.89 万元。

本次评估将土建工程归类为房屋建筑物，将设备及工器具购置和安装工程归类为机器设备，经了解工程建设其他费用不含征地费用等，按各分类金额分摊到井巷工程、房屋建筑物、机器设备中。

经归类调整后，本次评估利用固定资产投资为 20941.33 万元，其中：井巷工程 7785.30 万元；房屋建筑物 3266.86 万元；机器设备 9889.17 万元。

根据富源县书桌煤业有限公司提供的技改项目建设进展情况说明，矿井 30 万吨/年建设工程已完成成本设计方案工程，设计井巷工程已基本完成。故不再考虑建设期，固定资产投资于评估基准日全部投入。

固定资产投资情况详见附表 4。

## （2）无形资产投资（土地使用权）

《开发利用方案》及补充说明的工程建设其他费用未考虑征地费用投入。经向企业了解，矿山用地采用租用方式，根据采矿权人提供的土地租用协议，自 2002 年至 2017 年约租用土地 16.74 亩，租赁年限 30 年，租金均为一次性支付。目前账面已摊销完毕无土地账面余额。

根据《云南省自然资源厅关于公布实施全省征收农用地地区片综合地价的通知》（云自然资〔2020〕173 号），2020 年 1 月 1 日施行的《土地管理法》规定：征收农用地的土地补偿费、安置补助费标准由省、自治区、直辖市通过制定公布区片综合地价确定。依据《云南省征收农用地地区片综合地价》，云南省曲靖市富源县土地共有三类：

一类区片范围：中安镇（县城规划区）。区片补偿标准：72800 元/亩。

二类区片范围：中安镇（县城规划区外）、营上镇、古敢乡、富村镇、竹园镇、大河镇、墨红镇、老厂乡、黄泥河镇、后所镇、十八连山镇。区片补偿标准：48321 元/亩。

三类区片范围：其他区域。区片补偿标准：23936 元/亩。

书桌煤矿位于富源县墨红镇，属于二类区片范围，区片补偿标准：48321 元/亩。

根据《富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿矿山环境保护与土地复垦方案》，矿山



目前占用土地（包括：工业场地，废/排土场，矿山道路，采矿废弃用地）总共 49182 平方米，折合 73.773 亩。根据上述标准估算征地费 356.48 万元（ $73.773 \times 4.8321$ ）。

本次评估无形资产-土地投资 356.48 万元。

#### 14.3 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》，流动资金的估算方法有两种，一是扩大指标估算法，即参照同类矿山企业流动资金占固定资产投资额、年销售收入、总成本费用等的比率估算；二是分项估算法，即对流动资金构成的各项流动资产和流动负债分别进行估算，然后以流动资产减去流动负债的差额作为流动资金额。本次评估采用扩大指标估算法估算流动资金，按固定资产资金率估算流动资金。煤矿年固定资产资金率取值范围为 15~20%，参考类似企业平均水平，本次评估确定固定资产资金率取 17%。因此，本项目评估流动资金为：

$$\begin{aligned}\text{流动资金额} &= \text{固定资产投资} \times \text{固定资产资金率} \\ &= 20941.33 \times 17\% \\ &= 3560.03 \text{（万元）}\end{aligned}$$

本次评估对象为改扩建矿山，流动资金在投入生产时全部投入。

#### 14.4 更新改造资金

根据《矿业权评估参数确定指导意见》的要求，房屋建筑物和机器设备采用不变价原则考虑其更新资金投入，即机器设备、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。

本次评估考虑矿山服务年限等情况，确定房屋建筑物折旧年限 30 年，评估计算年限内无需投入更新资金；机器设备折旧年限 12 年，需在 2034 年投入更新改造资金 9889.17 万元。

#### 14.5 回收固定资产残余值、流动资金、抵扣的固定资产进项增值税

##### （1）回收固定资产残余值

根据《矿业权评估参数确定指导意见》等相关要求，矿业权评估中采用的折旧年限原则上按房屋建筑物 20~40 年，机器设备 8~15 年，依据设计或实际合理取值。

本次评估考虑矿山服务年限等情况，确定房屋建筑物折旧年限 30 年，残值率为 5%，计提完折旧时回收残值，评估计算期末回收余值；机器设备折旧年限 12 年，残值率为 5%，计提完折旧时回收残值，评估计算期末回收余值。

本次评估房屋建筑物在评估计算期末回收余值 1065.09 万元，机器设备在 2034 年回收残值 437.57 万元，评估计算期末回收余值 2970.79 万元。

##### （2）回收流动资金

在评估计算期末回收全部流动资金 3560.03 万元。

### (3) 回收抵扣的固定资产进项增值税

井巷工程进项税额为  $7785.30 \div 1.09 \times 9\% = 642.82$  (万元)。

房屋建筑物进项税额为  $3266.86 \div 1.09 \times 9\% = 269.74$  (万元)。

机器设备进项税额为  $9889.17 \div 1.13 \times 13\% = 1137.69$  (万元)。

本次评估在 2022 年 9-12 月抵扣固定资产进项税 559.55 万元, 2023 年抵扣固定资产进项税 1490.70 万元, 2034 年抵扣固定资产进项税 1137.69 万元。

### 14.6 成本费用估算

本次评估对象为改扩建矿山, 成本费用参考《开发方案补充》经分析后确定。

评估用成本费用科目按费用要素法列示, 总成本费用包括: 材料费、燃料及动力费、职工薪酬、折旧费、修理费、维简费、井巷工程基金、安全生产费、地面塌陷补偿费、无形资产摊销费、利息支出和其他费用。经营成本为总成本费用扣除折旧费、折旧性质的维简费、井巷工程基金、无形资产摊销费及利息支出后的余额。

#### (1) 材料费

根据《开发方案补充说明》, 设计原煤开采材料费单位成本为 34.29 元/吨, 折合不含税 30.35 元/吨。经分析, 上述设计费用基本能够反映当前成本费用水平。故本次评估原煤开采材料费单位成本取 30.35 元/吨。

年材料费 = 年原煤产量 × 单位材料费

$$= 30 \times 30.35$$

$$= 910.50 \text{ (万元)}$$

#### (2) 燃料及动力费

根据《开发方案补充说明》, 设计原煤开采燃料及动力费单位成本为 16.48 元/吨, 折合不含税 14.58 元/吨。经分析, 上述设计费用基本能够反映当前成本费用水平。故本次评估原煤开采燃料及动力费单位成本取 14.58 元/吨。

年燃料动力费 = 年原煤产量 × 单位燃料动力费

$$= 30 \times 14.58$$

$$= 437.40 \text{ (万元)}$$

#### (3) 职工薪酬

《开发方案补充说明》设计全矿在籍人数为 487 人。根据查询人社通-2021 年云南省城镇单位就业人员年平均工资情况, 2021 年云南省城镇非私营单位就业人员年平均工资为 98730 元, 其中采矿业 86687 元; 五险一金计提比例为 33.7% (养老保险费 16%、医疗保险费 6%、失业保险费 0.7%、工伤保险费 2%、生育保险费 1%、住房公

积金 8%)。根据采矿业平均工资重新估算的职工薪酬单位成本为 188.15 元/吨。经分析,此职工薪酬单位成本基本能够反映当前成本费用水平,故本次评估原煤开采职工薪酬单位成本取 188.15 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{年职工薪酬} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位职工薪酬} \\ &= 30 \times 188.15 \\ &= 5644.50 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

#### (4) 固定资产折旧

折旧公式为:

$$\begin{aligned}\text{折旧费} &= \text{固定资产投资} \times (1 - \text{残值率}) \div \text{折旧年限} \\ \text{年房屋建筑物折旧额} &= 3266.86 \div 1.09 \times (1 - 5\%) \div 30 = 95.01 \text{ (万元)} \\ \text{年机器设备折旧额} &= 9889.17 \div 1.13 \times (1 - 5\%) \div 12 = 693.12 \text{ (万元)} \\ \text{年折旧额} &= \text{年房屋建筑物折旧额} + \text{年机器设备折旧额} \\ &= 95.01 + 693.12 \\ &= 788.13 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

因此,本次评估单位折旧费取 26.27 元/吨。

#### (5) 修理费

根据《开发方案补充说明》,设计原煤修理费 8.64 元/吨,折合不含税修理费为 7.65 元/吨。经分析,上述设计费用基本能够反映当前成本费用水平。本次评估修理费单位成本取 7.65 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{年修理费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位修理费} \\ &= 30 \times 7.65 \\ &= 229.50 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

#### (6) 维简费

根据“关于印发《煤炭生产安全费用提取和使用管理办法》和《关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定》的通知”(财建[2004]119号),云南省维简费(含井巷工程费 2.50 元/吨)提取标准为 8.50 元/吨。

本次评估维简费单位成本取 6.00 元/吨,其中:折旧性质的维简费单位成本为 3.00 元/吨,更新性质的维简费单位成本为 3.00 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{年折旧性质的维简费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位折旧性质的维简费} \\ &= 30 \times 3.00 \\ &= 90.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\text{年更新性质的维简费} = \text{年原煤产量} \times \text{单位更新性质的维简费}$$



$$= 30 \times 3.00$$

$$= 90.00 \text{ (万元)}$$

#### (7) 井巷工程基金

根据“关于印发《煤炭生产安全费用提取和使用管理办法》和《关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定》的通知”(财建[2004]119号)，云南省维简费(含井巷工程费 2.5 元/吨)提取标准为 8.50 元/吨。

本次评估井巷工程基金单位成本取 2.50 元/吨。

$$\text{年井巷工程基金} = \text{年原煤产量} \times \text{单位井巷工程基金}$$

$$= 30 \times 2.50$$

$$= 75.00 \text{ (万元)}$$

#### (8) 安全生产费

根据“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)，各类煤矿原煤单位产量安全费用提取标准如下：(一)煤(岩)与瓦斯(二氧化碳)突出矿井、高瓦斯矿井吨煤 30 元；(二)其他井工矿吨煤 15 元；(三)露天矿吨煤 5 元。根据《开发方案补充说明》，矿井按高瓦斯矿井设计，安全生产费单位成本为 30 元/吨。因此，本次评估安全生产费单位成本取 30.00 元/吨。

$$\text{年安全生产费用} = \text{年原煤产量} \times \text{单位安全生产费用}$$

$$= 30 \times 30$$

$$= 900.00 \text{ (万元)}$$

#### (9) 地面塌陷补偿费

根据《开发方案补充说明》，地面塌陷补偿费单位成本为 1.50 元/吨。经分析，上述设计费用基本能够反映当前成本费用水平。本次评估地面塌陷补偿费单位成本取 1.50 元/吨。

$$\text{年地面塌陷补偿费} = \text{年原煤产量} \times \text{单位地面塌陷补偿费}$$

$$= 30 \times 1.50$$

$$= 45.00 \text{ (万元)}$$

#### (10) 环境治理与土地复垦费用

根据《富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿矿山环境保护与土地复垦方案》，书桌煤矿矿山环境保护与恢复治理投资为 65.51 万元，其中含预备费 3.71 万元；土地复垦静态投资为 887.66 万元，其中含基本预备费 48.86 万元、风险金 24.43 万元；扣除预备费及风险金后合计为 876.17 万元，评估计算年限内采出原煤量 610.05 万吨，折合单位环境治理与土地复垦费用 1.44 元/吨。

$$\begin{aligned}
 \text{年环境治理与土地复垦费用} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位环境治理与土地复垦费用} \\
 &= 30 \times 1.44 \\
 &= 43.20 \text{ (万元)}
 \end{aligned}$$

#### (11) 摊销费

本次评估计算的土地投资 356.48 万元，在评估计算年限内均匀摊销，则单位摊销费 0.58 元/吨。

$$\begin{aligned}
 \text{年摊销费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位摊销费} \\
 &= 30 \times 0.58 \\
 &= 17.40 \text{ (万元)}
 \end{aligned}$$

#### (12) 利息支出

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，利息支出只计算流动资金贷款利息。矿业权评估中，流动资金的 70% 为银行贷款。按 2015 年 10 月 24 日开始执行的一年期贷款利率（基准利率）4.35% 计算，单位利息支出为 3.61（ $= 33560.03 \times 70\% \times 4.35\% \div 30$ ）元/吨。故本次评估利息支出单位成本取 3.61 元/吨。

$$\begin{aligned}
 \text{年利息支出} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位利息支出} \\
 &= 30 \times 3.61 \\
 &= 108.30 \text{ (万元)}
 \end{aligned}$$

#### (13) 其他费用

其他费用指不属于以上费用要素的费用。

根据《开发方案补充说明》，原煤开采其他支出单位成本为 45.75 元/吨，矿山救护协议单位成本为 1.00 元/吨。原煤开采其他费用包括主要包括 50% 的维简费，故本次评估在其他费用里剔除此项费用。经分析，上述设计费用基本能够反映当前成本费用水平。本次评估原煤开采其他费用单位成本取 43.75 元/吨。

$$\begin{aligned}
 \text{年其他费用} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位其他费用} \\
 &= 30 \times 43.75 \\
 &= 1312.50 \text{ (万元)}
 \end{aligned}$$

#### (14) 总成本费用和经营成本

综上，书桌煤矿评估用原煤开采年总成本费用为 10691.43 万元，单位总成本费用 356.38 元/吨。

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 - 无形资产摊销费 - 利息支出

故评估用原煤开采年经营成本为 9612.60 万元，单位经营成本 320.42 元/吨。

### 12.15 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、地方教育附加和资源税。

#### 12.15.1 增值税

年应纳增值税额 = 当期销项税额 - 当期进项税额

年增值税销项税额 = 年销售收入 × 销项税率

$$= 14490.00 \times 13\%$$

$$= 1883.70 \text{ (万元)}$$

年增值税进项税额 = (年材料费 + 年动力费 + 年修理费) × 销项税率

$$= (910.50 + 437.40 + 229.50) \times 13\%$$

$$= 205.06 \text{ (万元)}$$

年增值税 = 销项税 - 进项税

$$= 1883.70 - 205.06$$

$$= 1678.64 \text{ (万元)}$$

#### 12.15.2 城市维护建设税

根据《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),城市维护建设税以应交增值税为税基,纳税人所在地在市区的,税率为7%;纳税人所在地在县城、镇的,税率为5%;纳税人所在地不在市区、县城或镇的,税率为1%。富源县书桌煤业有限公司的住所为云南省曲靖市富源县墨红镇九河村委会,城市维护建设税的适用税率取1%。

年城市维护建设税 = 年增值税额 × 城市维护建设税率

$$= 1678.64 \times 1\%$$

$$= 16.79 \text{ (万元)}$$

#### 12.15.3 教育费附加

根据《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 448号),教育费附加以应纳增值税额为税基,教育费附加征收率为3%。本次评估教育费附加征收税率为3%。

年教育费附加 = 年增值税额 × 教育费附加费率

$$= 1678.64 \times 3\%$$

$$= 50.36 \text{ (万元)}$$

#### 12.15.4 地方教育附加

根据《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》(财综[2010]98号),地方教育费附加以应纳增值税额为税基,地方教育费附加征收率为2%。根据《关于调整

地方教育附加征收政策的通知》（云财综[2011]46号），自2011年1月1日起，对云南省境内所有缴纳增值税、消费税、营业税的单位和个人，按其实际缴纳税额的2%征收地方教育附加。本次评估地方教育附加征收税率为2%。

$$\begin{aligned}\text{年地方教育费附加} &= \text{年增值税额} \times \text{地方教育费附加费率} \\ &= 1678.64 \times 2\% \\ &= 33.57 \text{（万元）}\end{aligned}$$

#### 12.15.5 资源税

据《关于全面推进资源税改革的通知》（财税[2016]53号）文件规定，资源税由原来从量定额计算方法改革为从价计征方法，根据2020年7月29日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过的《云南省人大常委会关于云南省资源税目税率计征方式及减免税办法的通知》，2020年9月1日起，云南省煤（原煤）资源税标准为销售收入的6%。根据《中华人民共和国资源税法》（2020年9月1日起实施），对实际开采年限超过15年的衰竭期矿山（剩余可采储量下降到原设计可采储量的20%及以下的或者剩余服务年限不超过5年的矿山）开采的矿产资源，资源税减征30%。本次评估矿山服务年限为20.34年，约为20年零5个月，按照剩余可采储量下降到可采储量的20%减征考虑，则减征年限约4.067年，本次评估按4年1个月考虑，自2039年1月至2043年1月为减征期。

本评估项目资源税计算如下：

$$\begin{aligned}\text{正常年份年应交资源税} &= \text{年销售收入} \times \text{资源税税率} \\ &= 14490.00 \times 6\% \\ &= 869.40 \text{（万元）}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{减征期年份年应交资源税} &= \text{年销售收入} \times \text{资源税税率} \times 70\% \\ &= 14490.00 \times 6\% \times 70\% \\ &= 608.58 \text{（万元）}\end{aligned}$$

#### 12.15.6 销售税金及附加

$$\begin{aligned}\text{年税金及附加} &= \text{城市维护建设税} + \text{教育费附加} + \text{地方教育附加} + \text{资源税} \\ &= 16.79 + 50.36 + 33.57 + 869.40 \\ &= 970.12 \text{（万元）}\end{aligned}$$

#### 12.16 企业所得税

$$\text{年应纳税所得额} = \text{年利润总额} \times \text{企业所得税税率}$$

##### 12.16.1 利润总额

应纳税所得额为年销售收入总额减去准予扣除项目（总成本、销售税金及附加）。

$$\begin{aligned}\text{年利润总额} &= \text{年销售收入} - \text{年总成本费用} - \text{年销售税金及附加} \\ &= 14490.00 - 10691.43 - 970.12 \\ &= 2828.45 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

#### 12.16.2 企业所得税税率

根据《中华人民共和国企业所得税法》(主席令第六十三号, 2007 年 3 月 16 日), 自 2008 年 1 月 1 日起, 企业所得税税率按基本税率 25% 计算。因此, 本次评估企业所得税税率按 25% 计取。

#### 12.16.3 企业所得税

$$\begin{aligned}\text{年企业所得税} &= \text{年利润总额} \times \text{企业所得税税率} \\ &= 2828.45 \times 25\% \\ &= 707.11 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

#### 12.17 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。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》, 本次评估折现率采用无风险报酬率 + 风险报酬率方式确定, 其中包含了社会平均投资收益率。无风险报酬率即安全报酬率, 通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期银行存款利率来确定。风险报酬率是指在风险投资中取得的报酬与其投资额的比率。矿产勘查开发行业, 面临的主要风险有很多种, 其主要风险有: 勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险、其他个别风险。

根据本项目的具体情况及对各项风险要素的分析, 本次评估折现率确定为 8%。

### 13. 评估假设

13.1 本项目拟定的未来正常生产年份矿山生产方式, 生产规模, 产品结构保持不变, 且持续经营;

13.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化;

13.3 以开发方案设计技术水平为基准;

13.4 市场供需水平符合本评估预期;

13.5 物价水平基本保持不变, 产品销售价格符合本评估预期;

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



时，评估结论一般会失效。若用于其他评估目的时，该评估结论无效。

#### 14. 采矿权出让收益评估价值

##### 14.1 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，经过认真估算，**确定富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权（评估利用资源量 1569.22 万吨）在评估基准日 2022 年 8 月 31 日评估价值为 7446.15 万元，大写人民币柒仟肆佰肆拾陆万壹仟伍佰元整。**

##### 14.2 采矿权出让收益评估价值（ $P$ ）

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》规定，采用折现现金流量法、收入权益法评估时，矿业权出让收益评估值按以下方式处理：

（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。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的资源储量（含预测的资源量）及地质风险调整系数，估算出资源储量对应的矿业权出让收益评估值。

矿业权出让收益评估值其计算公式如下：

$$P = (P_1 \div Q_1) \times Q \times K$$

式中： $P$ —矿业权出让收益评估价值

$P_1$ —评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值

$Q_1$ —估算评估计算年限内评估利用资源储量

$Q$ —全部评估利用资源储量，含预测的资源量（334）？

$k$ —地质风险调整系数

本次评估对象范围中未估算（334）？资源量， $k = 1$ 。评估计算年限内评估利用资源储量 1569.22 万吨，本次评估范围内出让收益评估利用资源储量 328.04 万吨，其出让收益评估价值为 1556.59 万元（ $= 7446.15 \div 1569.22 \times 328.04$ ）。

综上，本次评估范围内需有偿处置资源储量的出让收益评估价值为 **1556.59 万元，大写人民币壹仟伍佰伍拾陆万伍仟玖佰元整。**

#### 15. 矿业权出让收益市场基准价核算

根据“云南省国土资源厅公告（云国土资公告〔2018〕1 号）”，能源矿产烟煤（炼焦用）原煤采矿权出让收益市场基准为 3.7 元/吨。本次评估需有偿处置资源储量 328.04 万吨。经计算，富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权出让收益市场基准价核算结

果为 1213.75 万元，大写人民币壹仟贰佰壹拾叁万柒仟伍佰元整。

## 16. 评估结论

根据“财政部 国土资源部 关于印发《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的通知”（财综[2017]35 号）有关规定，通过协议方式出让矿业权的，矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。本次评估的富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权出让收益评估结果高于按矿业权出让收益市场基准价核算的结果。

综合以上分析，经过认真估算，本次评估确定富源县书桌煤业有限公司书桌煤矿采矿权出让收益为 **1556.59 万元**，大写人民币壹仟伍佰伍拾陆万伍仟玖佰元整。

## 17. 评估基准日后事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估矿权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台巨大变化等。在评估报告出具日期之后和本评估报告有效期内，如发生影响委托评估采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估报告。评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

## 18. 特别事项说明

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

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

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

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

18.5 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及矿权申请人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

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

18.7 根据《矿业权评估参数确定指导意见》，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。若未来矿产品价格与

本次评估确定的矿产品价格差异较大，应重新进行评估。

18.8 根据《开发利用方案》，矿区范围内高硫煤 15 万吨未纳入设计利用，故本次评估计算范围内不含有高硫煤。

## **19. 评估报告使用限制**

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

19.2 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

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

19.4 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

19.5 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目注册矿业权评估师及本评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

19.6 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

## **20. 评估报告日**

本次评估报告日为 2022 年 10 月 15 日。

（以下无正文）

( 本页无正文 )

## 21. 评估人员

法定代表人：颜晓艳

颜晓艳



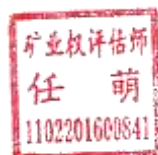
矿业权评估师：廖玉芝

廖玉芝



任 萌

任 萌



北京中宝信资产评估有限公司

二〇二二年十月十五日

