

# 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权 出让收益评估报告

中宝信矿评报字[2024]第 013 号

北京中宝信资产评估有限公司

二〇二四年六月二十六日



---

通讯地址：北京市朝阳区北四环东路 108 号千鹤家园乙 5 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:1100620240201052044

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: 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采  
矿权出让收益评估报告  
报告内部编号: 中宝信矿评报字[2024]第013号  
评 估 值: 13703.12(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。

# 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权 出让收益评估报告

## 摘 要

中宝信矿评报字[2024]第 013 号

**提示：**以下内容摘自评估报告，欲了解项目的全面情况，请阅读本评估报告全文。

**评估对象：**富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权。

**评估委托人：**云南省自然资源厅。

**采矿权人：**富源县打磨塘煤业有限公司。

**评估机构：**北京中宝信资产评估有限公司。

**评估目的：**因富源县打磨塘煤业有限公司申请办理富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权延续登记之事宜，需确定该矿尚需按出让金额方式有偿处置资源量对应的采矿权出让收益。本次评估即为实现上述目的而提供富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿（尚需按出让金额方式有偿处置资源量）采矿权在评估基准日所表现出的出让收益参考意见。

**评估基准日：**2024 年 4 月 30 日（储量估算基准日 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：**根据云南省自然资源厅核发的 C5300002011071140115121 号采矿许可证，矿区面积 2.9244 平方千米，开采标高 1950~1600 米。

截至储量核实基准日 2023 年 6 月 30 日，矿区范围内累计查明资源量（ $S_{t,d} \leq 3\%$ ）5820.70 万吨、累计动用资源量 560 万吨、保有资源量（探明+控制+推断资源量）5260.70 万吨；2006 年 9 月 30 日至 2023 年 6 月 30 日期间动用资源量为 256.79 万吨，已处置价款资源量 2764.82 万吨，需有偿处置的新增资源量（探明+控制+推断资源量）2752.67 万吨（ $5260.70 + 256.79 - 2764.82$ ）；本次参与评估的保有资源量 5260.70 万吨；推断资源量可信度系数 0.8，设计利用资源储量 4756.52 万吨；设计损失量 1607.30 万吨；可回收保护煤柱 283.20 万吨；C<sub>4</sub>、C<sub>6</sub>、C<sub>7</sub>、C<sub>13-2</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>17</sub>、C<sub>18</sub> 煤层采区回采率 88%，C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>11</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub>、C<sub>20</sub> 煤层采区回采率 83%；可采储量 2953.87 万吨；储量备用系数 1.40；生产规模 60.00 万吨/年；矿井服务年限 35.17 年，评估计算服务年限 30.00

年、拟动用保有资源量（探明+控制+推断）4488万吨，评估计算年限33.00年（含建设期3年）；产品方案为焦煤原煤（JM24、JM25）；原有固定资产投资净值（不含税）40099.02万元、新增固定资产投资（含税）31218.45万元（不含税投资额28150.89万元），评估取固定资产投资（不含税）合计68249.91万元；原煤不含税销售价格568.33元/吨；单位原煤总成本费用316.38元/吨，单位原煤经营成本283.00元/吨，折现率8%。

**采矿权出让收益评估值：**依据上述参数经过认真估算，得出评估计算服务年限30年、拟动用资源量（探明+控制+推断资源量）4488万吨采矿权评估价值26324.86万元，大写人民币贰亿陆仟叁佰贰拾肆万捌仟陆佰元整；评估范围内需有偿处置的新增资源量（探明+控制+推断资源量）2752.67万吨采矿权出让收益评估价值为16146.09万元，大写人民币壹亿陆仟壹佰肆拾陆万零玖佰元整；本次需有偿处置的先期按照市场基准价计算征收对应的资源量2336.18万吨采矿权出让收益评估价值为13703.12万元，大写人民币壹亿叁仟柒佰零叁万壹仟贰佰元整。

**矿业权出让收益市场基准价核算结果：**根据云南省自然资源厅云自然资公告〔2024〕2号《云南省自然资源厅公告》，烟煤（炼焦用）采矿权出让收益市场基准价4.80元/吨；则富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权出让收益市场基准价计算结果为11213.66万元（ $2336.18 \times 4.8$ ）。

**评估结论：**经评估人员现场调查和当地市场分析，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，经过认真计算，确定“富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权”〔截止2023年6月30日新增资源量（探明+控制+推断资源量）2752.67万吨〕出让收益评估价值为16146.09万元，大写人民币壹亿陆仟壹佰肆拾陆万零玖佰元整。本次需有偿处置的先期按照市场基准价计算征收对应的资源量2336.18万吨采矿权出让收益评估价值为13703.12万元，大写人民币壹亿叁仟柒佰零叁万壹仟贰佰元整。

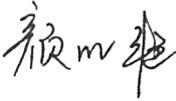
**特别事项说明：**①根据《储量核实报告》及其评审意见书，打磨塘煤矿采矿权范围内另有煤层气资源量4.58亿立方米；《开发利用方案》未设计利用煤层气资源，本次评估未进行煤层气资源采矿权出让收益评估，也未进行采矿权出让收益市场基准价计算。

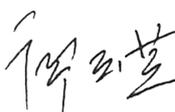
②根据《资源量核实报告》及其评审意见书，打磨塘煤矿采矿权范围内另有尚难利用煤炭资源（ $S_{t,d} > 3\%$ ）2161.6万吨；《开发利用方案》未设计利用尚难利用煤炭资源（ $S_{t,d} > 3\%$ ），本次评估未进行尚难利用煤炭资源（ $S_{t,d} > 3\%$ ）采矿权出让收益评估，也未进行采矿权出让收益市场基准价计算。

③截止2023年6月30日该矿应有偿处置的新增资源量为2752.67万吨，本次需有偿处置的为先期按照市场基准价计算征收对应的资源量2336.18万吨，剩余新增资源量416.49万吨未有偿处置。

**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）》，评估结论使用有效期：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。

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

法定代表人：颜晓艳  

矿业权评估师：廖玉芝  

任萌  

  
北京中宝信资产评估有限公司  
二〇二四年六月二十七日

# 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权 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. 评估委托人及采矿权人 .....	1
3. 评估对象和范围 .....	1
4. 评估目的 .....	4
5. 评估基准日 .....	12
6. 评估依据 .....	12
7. 评估原则 .....	14
8. 矿产资源勘查和开发概况 .....	14
9. 评估实施过程 .....	39
10. 评估方法 .....	39
11. 评估所依据资料及评述 .....	40
12. 技术参数的选取和计算 .....	41
13. 经济参数的选取和计算 .....	50
14. 评估假设 .....	62
15. 评估结论 .....	62
16. 评估基准日后事项说明 .....	62
17. 特别事项说明 .....	63
18. 评估报告使用限制 .....	63
19. 评估报告日 .....	64
20. 评估人员 .....	65

### 第二部分：报告附表

附表1 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权出让收益评估价值计算表

附表2 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权出让收益评估可采储量估算表

附表3 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权出让收益评估投资估算表

附表 4 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权出让收益评估折旧计算表

附表 5 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权出让收益评估单位成本估算表

附表 6 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权出让收益评估总成本费用估算表

附表 7 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权出让收益评估收入及税金估算表

### 第三部分：报告附件

附件 1 评估机构营业执照复印件

附件 2 评估机构资格证书复印件

附件 3 矿业权评估师执业资格证书复印件

附件 4 矿业权评估师和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书

附件 6 云南省省级政府采购（委托采购）合同书

附件 7 历年采矿许可证副本复印件

附件 8 采矿权人营业执照副本复印件

附件 9 云自然资储备函〔2023〕33 号《关于〈云南省富源县打磨塘煤矿资源储量核实报告(2023 年 6 月 30 日)〉矿产资源储量评审备案的复函》

附件 10 云色地研矿评储字〔2023〕18 号《〈云南省富源县打磨塘煤矿资源储量核实报告(2023 年 6 月 30 日)〉矿产资源储量评审意见书》

附件 11 中叙设计集团有限公司曲靖分公司 2023 年 8 月提交的《云南省富源县打磨塘煤矿资源储量核实报告(2023 年 6 月 30 日)》

附件 12 整合前打磨塘煤矿、富兴煤矿、乐乌煤矿储量核实报告、评审意见书及其备案证明

附件 13 云精诚矿开审〔2024〕02 号《矿产资源开发利用方案评审意见表》

附件 14 《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》

附件 15 昆明煤炭设计研究院有限公司 2024 年 1 月编制的《富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿矿产资源开发利用方案(2024 年)》

附件 16 矿业权人承诺函

附件 17 以往缴纳出让收益（价款）相关资料

附件 18 富源县能源局 2024 年 5 月 13 日出具的《价格证明》

附件 19 采矿权人提供的财务资料

附件 20 评估依据的其他资料

### 第三部分：报告附图（缩印）

附图 1 云南省富源县打磨塘煤矿地形地质及矿区范围图（1:5000）

附图 2 富源县打磨塘煤矿 C<sub>9</sub>煤层底板等高线及资源储量估算图（1:5000）

附图 3 富源县打磨塘煤矿 C<sub>15</sub>煤层底板等高线及资源储量估算图（1:5000）

附图 4 富源县打磨塘煤矿 C<sub>16</sub>煤层底板等高线及资源储量估算图（1:5000）

# 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权 出让收益评估报告

中宝信矿评报字[2024]第 013 号

受云南省自然资源厅委托，根据国家有关矿业权评估的规定，本着独立、客观、公正、科学的原则，按照《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）、《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》、《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》中的要求，对“富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权”进行了尽职调查、资料收集和评定估算，并对该采矿权在 2024 年 4 月 30 日所表现的出让收益价值作出了反映。

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；

通讯地址：北京市朝阳区北四环东路 108 号千鹤家园乙 5 号楼 1112-1113 室；

法定代表人：颜晓艳；

统一社会信用代码：9111010570020571X7；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔1999〕006 号。

## 2. 评估委托人及采矿权人

### 2.1 评估委托人

云南省自然资源厅。

### 2.2 采矿权人

名称：富源县打磨塘煤业有限公司；

类型：有限责任公司（自然人独资）；

住所：云南省曲靖市富源县竹园镇乐乌村；

法定代表人：吕国柱；

注册资本：壹仟万元整；

成立日期：2012 年 09 月 13 日；

营业期限：2012 年 09 月 13 日至长期；

经营范围：许可项目：煤炭开采（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：选矿；煤炭洗选；矿物洗选加工；煤质活性炭及其他煤炭加工；煤炭及制品销售；非金属矿及制品销售；特种作业人员安全技术培训（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

### 3. 评估对象和范围

#### 3.1 评估对象

富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权。

#### 3.2 评估范围

##### 3.2.1 采矿许可证范围

根据云南省自然资源厅 2021 年 11 月 19 日核发的 C5300002011071140115121 号采矿许可证，开采矿种为煤，开采方式为地下开采，生产规模为 60 万吨/年，矿区面积 2.9244 平方千米，有效期限贰年，自 2021 年 11 月 19 日至 2023 年 11 月 19 日，矿区范围坐标如下表所示：

拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	2813220.64	35424654.63	9	2810208.59	35423466.64
2	2812656.63	35425064.65	10	2810637.59	35423125.64
3	2812094.63	35425402.65	11	2810846.60	35423552.64
4	2811650.62	35425068.65	12	2810984.60	35423646.64
5	2811346.61	35425032.66	13	2811006.61	35424082.65
6	2810746.61	35425028.66	14	2811112.00	35424155.24
7	2810120.59	35423952.65	15	2812162.93	35424161.18
8	2810292.59	35423615.64	16	2812763.63	35424316.63
开采标高：1950~1600m					

##### 3.2.2 资源储量估算范围

依据中叙设计集团有限公司曲靖分公司 2023 年 8 月提交的《云南省富源县打磨塘煤矿资源储量核实报告(2023 年 6 月 30 日)》(云南省自然资源厅以云自然资储备函〔2023〕33 号文予以备案)，资源储量估算最大面积 2.9244km<sup>2</sup>，估算标高 1950~1600m，与上述采矿许可证载明的矿区范围一致。截止 2023 年 6 月 30 日，打磨塘煤矿采矿权范围内查明全硫 ( $S_{t,d}$ )  $\leq 3\%$  的资源量估算结果如下：

查明资源量：累计查明资源量 5820.7 万吨，其中：探明资源量 2510.4 万吨；控制资源量 789.4 万吨；推断资源量 2520.9 万吨。

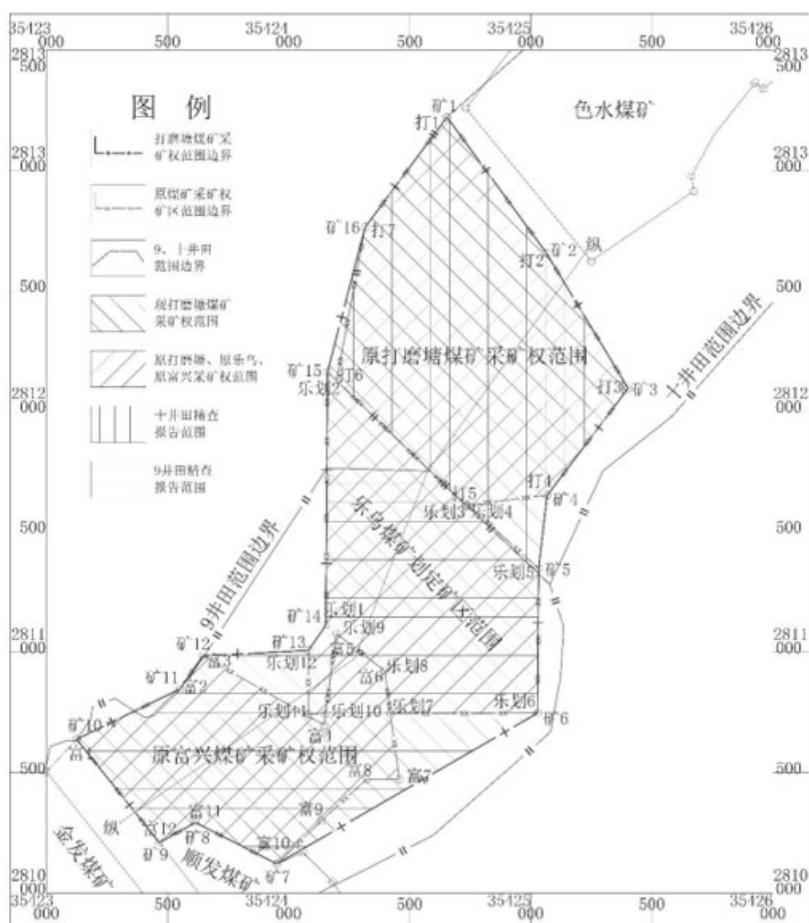
动用资源量：动用探明资源量 560.0 万吨。动用煤层分别为 C<sub>7</sub>、C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>11</sub>，其中动用 C<sub>7</sub> 煤层 39.0 万吨；动用 C<sub>8</sub> 煤层 158.0 万吨；动用 C<sub>9</sub> 煤层 325.0 万吨；动用 C<sub>11</sub> 煤层 38.0 万吨。

保有资源量：保有资源量共计 5260.7 万吨，其中：探明资源量 1950.4 万吨（正常区 1885.7 万吨、村庄影响带 64.7 万吨），探明资源量占保有资源量的 37.07%；控制资源量 789.4 万吨（正常区 784.3 万吨、村庄影响带 5.1 万吨），探明+控制资源量占保有资源量的 52.08%；推断资源量 2520.9 万吨（正常区 2282.4 万吨、断层影响带 206.5 万吨、村庄影响带 32.0 万吨）。

打磨塘煤矿现采矿权范围内查明全硫（S<sub>t,d</sub>）>3%的尚难利用资源 2161.6 万吨，其中：达探明程度的 814.9 万吨（正常区 775.1 万吨、村庄影响带 39.8 万吨）；达控制程度的 439.8 万吨；达推断程度的 906.9 万吨（正常区 829.7 万吨、断层影响带 40.2 万吨、村庄影响带 37.0 万吨）。

打磨塘煤矿采矿权范围内煤层气预测地质储量为 4.58 亿立方米。

打磨塘煤矿采矿许可证范围与周边矿权无重叠、交叉争议。矿界关系示意图如下：



### 3.2.3 评估范围

本次评估范围即为上述采矿许可证范围。

矿区范围内未设置其他矿业权，未了解到矿业权权属有争议。

### 3.3 历史沿革

根据“曲靖市五个县（市、区）整治煤炭行业煤矿清单承诺书”，打磨塘煤矿采矿权范围由原打磨塘煤矿采矿权（面积 1.1369km<sup>2</sup>，开采标高+1950m~+1680m）、原乐乌煤矿 2018 年（自然资矿管〔2018〕142 号）文批复的划定矿区范围（面积 0.8396km<sup>2</sup>，开采标高+1900m~+1600m）、原富兴煤矿采矿权（面积 0.6846km<sup>2</sup>，开采标高+1930m~+1680m）及空白区（面积 0.2633 km<sup>2</sup>）组成。

2021 年 2 月 23 日，云南省煤矿整治工作领导小组办公室下发《云南省煤矿整治工作领导小组办公室关于曲靖市煤矿整合矿区坐标范围论证（第二批）有关事宜的函》（云煤整治办矿管〔2021〕10 号）文，确认的打磨塘煤矿整合重组矿区范围由 16 个拐点坐标圈定，面积为 2.9244km<sup>2</sup>〔包括原打磨塘煤矿采矿权（面积 1.1369km<sup>2</sup>）、原乐乌煤矿 2018 年（自然资矿管〔2018〕142 号）文批复的划定矿区范围（面积 0.8396km<sup>2</sup>）、原富兴煤矿采矿权（面积 0.6846km<sup>2</sup>）及空白区（面积 0.2633 km<sup>2</sup>〕，开采标高+1950m~1600m。

2021 年 11 月 19 日，打磨塘煤矿取得云南省自然资源厅颁发的采矿许可证（证号 C5300002011071140115121），采矿权人为富源县打磨塘煤业有限公司，矿山名称为富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿，采矿权范围由 16 个拐点坐标圈定，面积 2.9244km<sup>2</sup>，开采矿种为煤，开采方式为地下开采，开采标高+1950m~+1600m，有效期 2 年，自 2021 年 11 月 19 日至 2023 年 11 月 19 日，生产规模 60 万吨/年。

#### 3.3.1 原打磨塘煤矿历史沿革

打磨塘煤矿始建于 1982 年，1994 年 1 月首次以无偿取得的方式取得采矿许可证，证号：富采证字（1994）第 026 号，矿山名称：富源县竹园镇打磨塘煤矿，开采矿种：煤，开采方式：地下开采，经济类型：集体，生产规模 3 万吨/年，开采标高+1890m~+1840m，有效期 1994 年 1 月至 2000 年 7 月。

2000 年 7 月打磨塘煤矿办理了采矿证延续手续，证号：533250040029，采矿权人：富源县竹园镇打磨塘煤矿，矿山名称：富源县竹园镇打磨塘煤矿，经济类型：私营企业，开采矿种：煤，开采方式：地下开采，矿区面积 1.44km<sup>2</sup>，生产规模 6 万吨/年，

开采标高+1840m~+1680m，有效期 2000 年 7 月至 2005 年 7 月。

2006 年 6 月打磨塘煤矿办理了采矿证延续手续，证号：5300000630205，采矿权人：富源县竹园镇打磨塘煤矿，矿山名称：富源县竹园镇打磨塘煤矿，经济类型：私营企业，开采矿种：煤，开采方式：地下开采，矿区面积 1.1369km<sup>2</sup>，生产规模 15 万吨/年，开采标高+1950m~+1680m，有效期 2006 年 7 月至 2011 年 7 月。

2011 年 7 月，打磨塘煤矿办理了采矿证延续手续，延续后采矿许可证证号为 C5300002011071140115121，采矿权人为富源县竹园镇打磨塘煤矿，矿山名称为富源县竹园镇打磨塘煤矿，采矿权范围由 7 个拐点圈定，面积 1.1369km<sup>2</sup>，开采标高+1950m~+1680m，有效期 6 年，自 2011 年 7 月 6 日至 2017 年 7 月 6 日，生产规模 15 万吨/年。

2017 年 7 月，办理了采矿证延续手续，延续后采矿许可证证号为 C5300002011071140115121，采矿权人为富源县竹园镇打磨塘煤矿，矿山名称为富源县竹园镇打磨塘煤矿，采矿权范围由 7 个拐点圈定，面积 1.1369km<sup>2</sup>，开采标高+1950m~+1680m，有效期 1 年，自 2017 年 8 月 14 日至 2018 年 8 月 14 日，生产规模 15 万吨/年。

2018 年 8 月，办理了采矿证延续、变更手续，延续后采矿许可证证号为 C5300002011071140115121，采矿权人为富源县打磨塘煤业有限公司，矿山名称为富源县竹园镇打磨塘煤矿，采矿权范围由 7 个拐点圈定，面积 1.1369km<sup>2</sup>，开采标高+1950m~+1680m，有效期 10 年，自 2018 年 8 月 14 日至 2028 年 8 月 14 日，生产规模 15 万吨/年。

2019 年 12 月，打磨塘煤矿办理了采矿证延续、变更手续，变更后采矿许可证证号为 C5300002011071140115121，采矿权人为富源县打磨塘煤业有限公司，矿山名称为富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿，采矿权范围由 7 个拐点圈定，面积 1.1369km<sup>2</sup>，开采标高+1950m~+1680m，有效期 10 年，自 2019 年 12 月 30 日至 2029 年 12 月 30 日，生产规模 30 万吨/年。

### 3.3.2 原富兴煤矿历史沿革

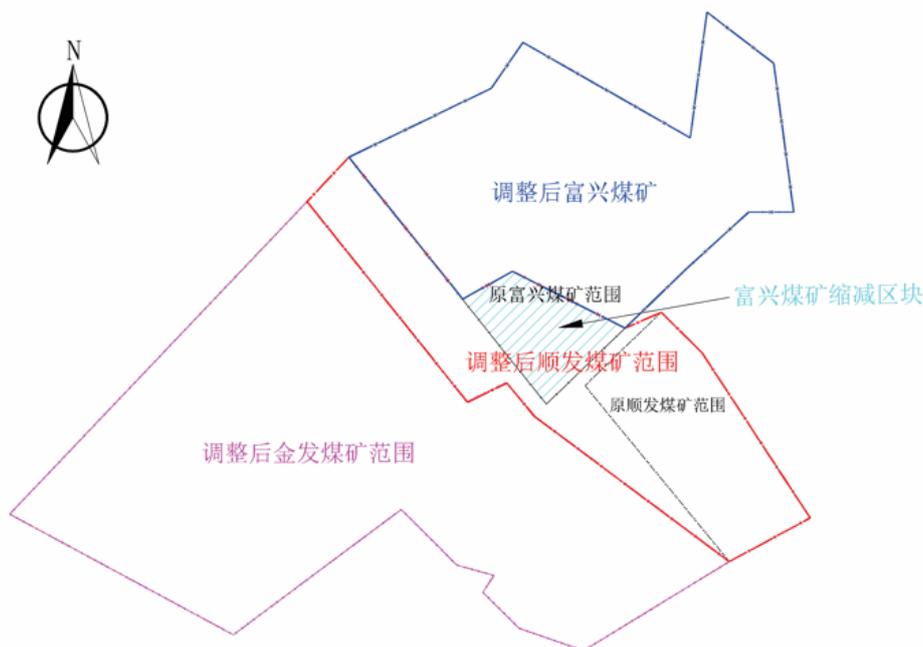
富兴煤矿始建于 1993 年，属私营企业。1996 年 1 月首次以无偿取得的方式取得采矿许可证，2006 年 7 月办理了采矿证延续手续，延续后采矿许可证证号为 5300000630568，采矿权人为富源县竹园镇富兴煤矿，矿山名称为富源县竹园镇富兴

煤矿，采矿权范围由 6 个拐点圈定，面积  $0.6684\text{km}^2$ ，开采标高  $+1835\text{m} \sim +1680\text{m}$ ，有效期 3 年，自 2006 年 7 月至 2009 年 7 月，生产规模 9 万吨/年。

2007 年，富兴煤矿申请扩大产能，经云南省发展与改革委员会及云南省国土资源厅批复，矿山于 2009 年办理了采矿权变更登记手续，变更后采矿许可证证号为 C5300002009031130005710，采矿权人为富源县竹园镇富兴煤矿，矿山名称为富源县竹园镇富兴煤矿，采矿权范围由 10 个拐点坐标圈定，面积  $0.778\text{km}^2$ ，开采标高  $+1835\text{m} \sim +1680\text{m}$ ，有效期 1 年，自 2009 年 3 月 4 日至 2010 年 3 月 4 日，生产规模 15 万吨/年。

根据曲靖市国土资源局文件（曲国土资〔2009〕11 号、曲国土资请字〔2009〕44 号）及富源县人民政府会议纪要（附件 20，P1244-1252），富源县顺发煤矿、金发煤矿、富兴煤矿因改扩建和矿界纠纷，三个煤矿相互调整矿区范围。顺发煤矿区面积由  $0.224\text{km}^2$  调整为  $0.545\text{km}^2$ ，开采标高  $1880\text{m} \sim 1700\text{m}$ （根据《云南省富源县顺发煤矿二号井资源储量核实报告》（云南省地质勘察总公司，2009 年 12 月）（附件 20，P1291）及原云南省国土资源厅核发的 C5300002009071120030680 号采矿许可证（附件 20，P1281），开采深度为  $1880 \sim 1580\text{m}$ ）；金发煤矿矿区面积由  $1.5219\text{km}^2$  调整为  $1.308\text{km}^2$ ，开采标高  $1950\text{m} \sim 1600\text{m}$  不变；富兴煤矿矿区面积由  $0.778\text{km}^2$  调整为  $0.685\text{km}^2$ ，开采标高  $1835\text{m} \sim 1680\text{m}$  不变。调整前后采矿权范围如下图所示：

富源县富兴煤矿与顺发煤矿调整前后采矿权范围示意图



注：原富兴煤矿缩减区块在调整后顺发煤矿范围内，为取得新的采矿许可证，顺发煤矿委托云南省地质勘察总公司对新的矿权范围进行了资源储量核实，云南省地质勘察总公司于2009年12月编制提交了《云南省富源县顺发煤矿二号井资源储量核实报告》（备案文号：云国土资储备字〔2010〕89号），根据该报告，截止储量核实基准日2009年9月30日，原富兴煤矿矿区范围划给顺发煤矿范围内累计查明资源储量157万吨、消耗量0、保有资源储量157万吨；2010年9月30日，山西儒林资产评估事务所依据该储量核实报告出具了《云南省富源县竹园镇顺发煤矿二号井采矿权评估报告》（儒林矿评字〔2010〕第114号），评估基准日2010年7月31日（储量估算基准日2006年9月30日），评估矿区面积0.545km<sup>2</sup>，开采深度1880m~1580m〔根据《云南省富源县顺发煤矿二号井资源储量核实报告》（云南省地质勘察总公司，2009年12月）（附件20，P1291），评估报告评估范围拐点坐标采用坐标系为1980西安坐标系，评估报告错误表述为1954北京坐标系〕，评估结果1474.18万元；2011年4月1日，云南省国土资源厅以云国土资矿评备字〔2011〕第70号对该报告进行了备案；根据《云南省国土资源厅采矿权价款缴纳通知单》，该矿采矿权价款1474.18万元2011年8月9日汇收038户。综上所述，截止2009年9月30日，原富兴煤矿矿区范围划给顺发煤矿范围内无动用量，该范围内保有资源储量2010年进行了评估，采矿权人缴纳了采矿权价款。

2009年，因采矿权范围与周边矿井重叠，经云南省国土资源厅批示，对富兴煤矿矿区范围进行调整，2011年12月富兴煤矿换发了采矿许可证，变更后采矿许可证证号为C5300002009031130005710，采矿权人为富源县竹园镇富兴煤矿，矿山名称为富源县竹园镇富兴煤矿，采矿权范围由12个拐点坐标圈定，面积0.6846km<sup>2</sup>，开采标高+1835m~+1680m，有效期6年，自2011年12月9日至2017年12月9日，生产规模15万吨/年。

2014年6月，富兴煤矿因矿业权人变更及开拓工程位于最高开采标高1835m以上，据（云国土资储备字〔2010〕78号）评审备案证明备案的储量核实报告，申请办理了采矿权变更登记手续，变更后采矿许可证证号为C5300002009031130005710，采矿权人为富源县富兴煤业有限公司，矿山名称为富源县富兴煤业有限公司富兴煤矿，采矿权范围由12个拐点坐标圈定，面积0.6846km<sup>2</sup>，开采标高+1930m~+1680m，有效期1年，自2014年6月26日至2015年6月26日，生产规模15万吨/年。

2016年，富兴煤矿办理采矿权延续登记手续，延续后采矿许可证证号为C5300002009031130005710，采矿权人为富源县富兴煤业有限公司，矿山名称为富源县富兴煤业有限公司富兴煤矿，采矿权范围由12个拐点坐标圈定，面积0.6846km<sup>2</sup>，开采标高+1930m~+1680m，有效期2年，自2016年11月9日至2018年11月9日，生产规模15万吨/年。

2018年，富兴煤矿办理采矿权延续登记手续，延续后采矿许可证证号为C5300002009031130005710，采矿权人为富源县富兴煤业有限公司，矿山名称为富源县富兴煤业有限公司富兴煤矿，采矿权范围由12个拐点坐标圈定，面积0.6846km<sup>2</sup>，开采标高+1930m~+1680m，有效期2年，自2018年11月9日至2020年11月9日，生产规模15万吨/年。

2020年，根据“曲靖市富源县整治煤炭行业煤矿清单承诺书”，原富兴煤矿作为被整合对象，由打磨塘煤矿整合。

### 3.3.3 原乐乌煤矿历史沿革

原乐乌煤矿始建于1982年，1983年建成投产，2002年12月首次以无偿取得的方式取得采矿许可证。至2016年历经了多次采矿证延续、变更。生产规模由3万吨/年变更至15万吨/年。矿区范围均为11个拐点圈定，开采标高1900m~1780m及面积均不变，最近几次采矿证变更情况如下：

2009年，原乐乌煤矿采矿许可证证号为C5300002009031130005718，采矿权人富源县乐乌煤业有限公司，矿山名称为富源县乐乌煤业有限公司富源县竹园镇乐乌煤矿，采矿权范围由11个拐点坐标圈定，面积0.6124km<sup>2</sup>，开采标高+1900m~+1780m，有效期1年，自2009年3月4日至2010年3月4日，生产规模9万吨/年。

2010年，原乐乌煤矿办理采矿权延续登记手续，延续后采矿许可证证号为C5300002009031130005718，采矿权人为富源县乐乌煤业有限公司，矿山名称为富源县乐乌煤业有限公司富源县竹园镇乐乌煤矿，采矿权范围由11个拐点坐标圈定，面积0.6124km<sup>2</sup>，开采标高+1900m~+1780m，有效期1年，自2010年5月13日至2011年1月13日，生产规模9万吨/年。

2013年，原乐乌煤矿办理采矿权延续登记手续，延续后采矿许可证证号为C5300002009031130005718，采矿权人为富源县乐乌煤业有限公司，矿山名称为富源县乐乌煤业有限公司富源县竹园镇乐乌煤矿，采矿权范围由11个拐点坐标圈定，面

积 0.6124km<sup>2</sup>，开采标高+1900m~+1780m，有效期 1 年，自 2013 年 11 月 13 日至 2015 年 1 月 13 日，生产规模 9 万吨/年。

2014 年，根据《曲靖市煤炭产业结构调整转型升级方案审查确认意见（第三批）》（云煤整审[2014]30 号）文，原乐乌煤矿属审查确认的整合重组类矿井，整合重组方案为整合周边零星资源。

2015 年，《云南省国土资源厅和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》（云国土资矿[2015]113 号）文，下发了原乐乌煤矿整合重组矿区范围坐标，矿区范围由 12 个拐点圈定，矿区面积 0.8396km<sup>2</sup>，拟扩建井型规模 30 万吨/年。

2016 年，原乐乌煤矿办理采矿权延续、变更登记手续，变更后采矿许可证证号为 C5300002009031130005718，采矿权人为富源县乐乌煤业有限公司，矿山名称为富源县乐乌煤业有限公司富源县竹园镇乐乌煤矿，采矿权范围由 11 个拐点坐标圈定，面积 0.6124km<sup>2</sup>，开采标高+1900m~+1780m，有效期 2 年，自 2016 年 4 月 28 日至 2018 年 4 月 28 日，生产规模 15 万吨/年。

2018 年，原乐乌煤矿办理采矿权延续登记手续，延续后采矿许可证证号为 C5300002009031130005718，采矿权人为富源县乐乌煤业有限公司，矿山名称为富源县乐乌煤业有限公司富源县竹园镇乐乌煤矿，采矿权范围由 11 个拐点坐标圈定，面积 0.6124km<sup>2</sup>，开采标高+1900m~+1780m，有效期壹年零捌月，自 2018 年 5 月 15 日至 2020 年 1 月 15 日，生产规模 15 万吨/年。

2018 年 12 月 10 日，原乐乌煤矿取得《云南省自然资源厅关于富源县乐乌煤业有限公司富源县竹园镇乐乌煤矿划定矿区范围批复》（云自然资矿管[2018]142 号），批复矿区范围由 12 个拐点坐标圈定，面积 0.8396km<sup>2</sup>，开采标高+1900m~+1600m，划定矿区范围预留期保持到其采矿登记申请批准并领取采矿许可证之日。

2020 年，根据“曲靖市富源县整治煤炭行业煤矿清单承诺书”，原乐乌煤矿作为被整合对象，由打磨塘煤矿整合。

### 3.4 评估史及价款（出让收益）缴纳情况

#### 3.4.1 原打磨塘煤矿评估史及价款（出让收益）缴纳情况

2010 年 10 月 29 日，山西儒林资产评估事务所提交了《云南省富源县竹园镇打磨塘煤矿采矿权评估报告》（儒林矿评字[2010]第 128 号），评估基准日为 2010 年 9 月

30日，评估方法为折现现金流量法，评估范围内参与评估计算（截止2006年9月30日）保有资源储量1489.86万吨，可采储量823.08万吨，矿山服务年限36.58年，评估计算期为30年，30年期动用可采储量为675.02万吨，采矿权评估价款为2240.90万元（30年使用期内拟动用可采储量675.02万吨，剩余148.06万吨可采储量未动用）。2011年3月30日，云南省国土资源厅以云国土资矿评备字〔2011〕第72号对该报告进行了备案。根据评估人员收集的价款缴纳收据（附件17，P1017-1023），上述价款已经处置完毕。

2019年9月12日，云南陆缘衡矿业权评估有限公司提交了《（云南省）富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权出让收益评估报告》（云陆矿采评报〔2019〕第171号），评估基准日为2019年7月31日，评估方法为折现现金流量法，截至2006年9月30日参与评估的保有资源储量1501.86万吨，评估利用可采储量955.85万吨，需征收采矿权出让收益对应的保有资源储量为280万吨、采矿权出让收益评估价值为1118.55万元。2019年10月9日，曲靖市自然资源和规划局以曲资规矿评字〔2019〕8号进行了公开。根据评估人员收集的价款缴纳收据（附件17，P1057-1061），上述价款已经处置完毕。

#### 3.4.2 原乐乌煤矿评估史及价款（出让收益）缴纳情况

2010年9月27日，北京中宝信资产评估有限公司出具了《（云南省）富源县竹园镇乐乌煤矿采矿权评估报告》（中宝信矿评报字〔2010〕第167号），评估基准日为2010年7月31日，评估方法为折现现金流量法，评估范围内参与评估计算的资源储量（截止2006年9月30日）378.96万吨，评估利用的资源储量358.71万吨，可采储量240.89万吨，评估结果为796.07万元。2010年12月10日，云南省国土资源厅以云国土资矿评备字〔2010〕第107号对该报告进行了备案。根据评估人员收集的价款缴纳收据（附件17，P1103-1109），上述价款已经处置完毕。

#### 3.4.3 原富兴煤矿评估史及价款（出让收益）缴纳情况

2011年6月15日，广实会计师事务所有限公司提交了《（云南省）富源县竹园镇富兴煤矿采矿权评估报告》（广实评报字〔2011〕第020号），矿区面积0.6846平方千米、开采深度1835米至1680米（为2011年缩减后的矿区范围，位于本次评估范围内），评估基准日为2011年4月30日，评估方法为折现现金流量法，参与评估计算的资源储量（截止2006年9月30日）884万吨，可采储量571.56万吨，矿山服务年

限 25.4 年，评估计算年限 25.4 年，采矿权评估价款为 2421.85 万元。2011 年 8 月 3 日，云南省国土资源厅以云国土资矿评备字〔2011〕第 160 号对该报告进行了备案。根据评估人员收集的价款缴纳收据（附件 17，P1117-1128），上述价款已经处置完毕。

根据曲靖市国土资源局 2018 年 10 月 10 日出具的《预存采矿权出让收益计算表》（QJ2018-36 号），因（云国土资储备字〔2010〕78 号）备案的储量报告开采标高为 1835-1680 米，现采矿许可证开采标高为 1930-1680 米，矿业权人未编制 1930-1835 米的储量报告，无法确定新增资源量，按最低 300 万元预存出让收益。根据建行富源支行 2018 年 10 月 26 日出具的《采矿权出让收益预存回执》（附件 17，P1171），采矿权人在建行富源支行开立了预存金专用账户，已预存资金人民币 300 万元。根据采矿权人出具的《情况说明》（附件 20，P1243），预存资金 300 万元已退回富源县富兴煤业有限公司账户。

#### 3.4.4 整合后价款（出让收益）缴纳情况

根据《采矿权出让收益市场基准价计算结果表》（YNJ2021-042 号），富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿参与计算采矿权出让收益的保有资源储量为 2336.18 万吨（2021 年开发利用方案保有资源储量 5101 万吨 - 打磨塘煤矿 2011 年评估处置价款和 2019 年评估处置出让收益对应的保有资源储量 1501.86 万吨 - 2010 年乐乌煤矿缴纳价款对应的保有资源储量 378.96 万吨 - 2011 年富兴煤矿缴纳价款对应的保有资源储量 884 万吨），煤类为烟煤（炼焦用），市场基准价计算结果为 8643.87 万元。根据《云南省采矿权出让合同》（合同编号：云南省 2021 出采 71），如果该采矿权出让收益评估结果高于市场基准价的，由受让人补缴差额部分；在 2030 年 9 月 30 日前，分 10 期付清采矿权出让收益 8643.87 万元，第一期采矿权出让收益 1731.87 万元，剩余部分于 2022 年~2030 年每年的 9 月 30 日前缴纳采矿权出让收益 768 万元；根据采矿权人提供的价款缴纳收据，第一期 1731.87 万元（附件 17，P1185）、第二期的 768 万元（附件 17，P1186）、第三期的 768 万元（附件 17，P1187）均已缴纳，尚余 5376 万元采矿权出让收益未缴纳。

## 4. 评估目的

因富源县打磨塘煤业有限公司申请办理富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权延续登记之事宜，需确定该矿尚需按出让金额方式有偿处置资源量对应的采矿权出让收益。本次评估即为实现上述目的而提供富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤

矿（尚需按出让金额方式有偿处置资源量）采矿权在评估基准日所表现出的出让收益参考意见。

## 5. 评估基准日

本次评估确定评估基准日为 2024 年 4 月 30 日，一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，评估值为评估基准日的有效价值。

选取 2024 年 4 月 30 日作为评估基准日，符合《中国矿业权评估准则－确定评估基准日指导意见（CMVS30200-2008）》规定。

## 6. 评估依据

6.1 2009 年 8 月 27 日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；

6.2 2016 年 7 月 2 日颁布的《中华人民共和国资产评估法》；

6.3 国务院 1994 年第 152 号令发布的《中华人民共和国矿产资源法实施细则》；

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

6.5 国土资源部国土资〔2000〕309 号文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》；

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

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

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

6.9 国家市场监督管理总局 国家标准化管理委员会 2020 年发布的《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766-2020）；

6.10 国家市场监督管理总局 国家标准化管理委员会 2020 年发布的《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；

6.11 中华人民共和国自然资源部 2020 年发布的《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）；

6.12 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 5 号发布的《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）；

6.13 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 6 号发布的《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》；

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

6.15 云南省人民政府云政发〔2015〕58 号《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》；

6.16 云南省国土资源厅云国土资〔2015〕130 号《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》；

6.17 云南省国土资源厅云国土资〔2016〕85 号《云南省国土资源厅关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》；

6.18 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 关于云南省资源税税目税率计征方式及减免税办法的决定》；

6.19《云南省财政厅 云南省国土资源厅转发矿业权出让收益征收管理暂行办法的通知》（云财非税〔2017〕68 号）；

6.20 《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）；

6.21 《云南省自然资源厅公告》（云自然资公告〔2024〕2 号）；

6.22 《云南省国土资源厅关于采矿权出让收益征收有关问题的通知》（2018 年 7 月 19 日发布）；

6.23 《云南省国土资源厅关于转发国土资源部完善矿产资源开采审批登记管理文件的通知》（云国土资〔2018〕60 号）；

6.24 云南省省级政府采购（委托采购）合同书；

6.25 采矿许可证副本复印件；

6.26 云自然资储备函〔2023〕33 号《关于〈云南省富源县打磨塘煤矿资源储量核实报告(2023 年 6 月 30 日)〉矿产资源储量评审备案的复函》；

6.27 云色地研矿评储字〔2023〕18 号《〈云南省富源县打磨塘煤矿资源储量核实报告(2023 年 6 月 30 日)〉矿产资源储量评审意见书》；

6.28 中叙设计集团有限公司曲靖分公司 2023 年 8 月提交的《云南省富源县打磨塘煤矿资源储量核实报告(2023 年 6 月 30 日)》；

6.29 云精诚矿开审〔2024〕02 号《矿产资源开发利用方案评审意见表》；

6.30 《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》；

6.31 昆明煤炭设计研究院有限公司 2024 年 1 月编制的《富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿矿产资源开发利用方案(2024 年)》;

6.32 整合前打磨塘煤矿、富兴煤矿、乐乌煤矿储量核实报告、评审意见书及其备案证明;

6.33 矿业权人承诺函;

6.34 富源县能源局 2024 年 5 月 13 日出具的《价格证明》;

6.35 以往缴纳出让收益(价款)相关资料;

6.36 采矿权人提供的财务资料;

6.37 评估人员核实、收集和调查的相关资料。

## 7. 评估原则

7.1 独立性原则、客观性原则和公正性原则;

7.2 遵守国家有关规范和财务制度的原则;

7.3 预期收益原则;

7.4 替代原则;

7.5 效用原则和贡献原则;

7.6 矿业权与矿产资源相互依存原则;

7.7 尊重地质规律及资源经济规律原则;

7.8 遵守矿产资源勘查开发规范原则。

## 8. 矿产资源勘查和开发概况

### 8.1 矿区位置、交通及自然经济概况

打磨塘煤矿区有乡村公路相通,距营上镇公路约 30km,距富源县城公路约 55km。G60 沪昆高速公路、G320 国道从矿区北部经过,从富源县城经 G60 沪昆高速公路向西至曲靖市约 80km,至昆明约 218km。沪昆高铁及南昆铁路经过富源县城,沪昆高铁设有富源北高铁站,南昆铁路设有富源火车站。公路、铁路四季畅通,交通条件较好。

矿区位于乌蒙山脉西南缘,山脉走向呈北东南西向展布,地形切割较深,地势总体呈西高东低,分水岭近南北向分布于矿区西部外围。最高点位于整合矿区西南部矿界 10 号拐点处无名山脊,海拔高程约 2311.6m;最低侵蚀基准面位于矿区东部乐乌小

河河谷，标高 1860.6m，相对高差 451.0m，一般标高为 2200~1950m。属构造剥蚀、侵蚀中山地形地貌。

按全省气候带划分，该区属南温带高原湿润季风气候，春夏旱雨季分明，冬秋低温多雨。垂直气候变化明显，春夏干湿分明，冬秋低温多雨。据富源县气象局统计资料显示，历史最高气温 34.9℃，最低气温-11℃，年平均气温 13.8℃，无霜期 240 天。每年 5~10 月为雨季，占全年降雨量的 86.5%，11 月至次年 4 月为旱季。年降雨量在 741.6mm~1567.9mm 之间，年降雨量平均 1093.70mm；日降雨量最大可达 153.10mm。月最大降雨量 463.3mm，最长连续降雨天数 25d，降雨量 159.4mm，年平均蒸发量 2313.2mm，平均相对湿度 75%，冬春干燥多雾，夏秋多雨湿润，即冬寒夏温，每年 12 月至次年 2 月为霜冻期，2~4 月为风季，主导风向为南、西南风，最大风速 24m/s。区内灾害性气候主要有霜冻、冰雹、干旱、洪涝、低温等。每年 11 月至次年 4 月为旱季，12 月至次年 2 月偶见凌冻。

整合矿区范围位于块泽河次级支流竹园河上游段西侧，该区域内地形切割较深，地表水系不发育，区内无大的地表水体，主要为季节性溪流呈分枝状展布，地表水以大气降水补给为主，流量随季节性变化，一般水量小，流程短，枯季少水甚至无水。常年流水的较大溪流有糯木小河、乐乌小河，属珠江水系南盘江支流块泽河流域。

矿区地处宣威—弥勒潜压震源区的弥勒—富源北东向地震活动断裂带的东北端。从曲靖地区最早记载的 1494 年 3 月 24 日曲靖 5.5 级地震以来，在距离富源县 150km 范围内，共发生 59 次地震，最大为 1833 年 9 月 6 日的嵩明杨林 8 级地震，但均未对富源造成破坏。

富源县自 1965 年 1 月起有地震记载，共发生 2.0~2.9 级地震 32 次，3.0~3.9 级地震 13 次，4.0~4.9 级地震 2 次。据统计，此类小地震活动，主要分布在北纬 25°30′ 以北与宣威及曲靖交界地带，且与大断裂关系密切。从 1965 年至今近 50 年未发生过 5 级地震。说明富源县境内尚无破坏性地震记录，地震危害性较小。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，2016 年版，富源县抗震设防烈度属 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，地震分组为第三组。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，矿区所在地的竹园镇地震动峰值加速度为 0.10g，对应 II 类场地基本烈度为 VII 度，地震动反映谱特征周期值为 0.45s，矿区设防烈度应按 7 度区设防。区域稳定性属较稳定区。

打磨塘煤矿矿区及周边未发现现代崩塌、地面裂缝、泥石流等不良地质灾害。采矿权范围内及周边发育有编号 HP1 滑坡，位于恩洪矿区十井田精查报告范围内。均属古滑坡，HP1 号古滑坡体上有下色水村，乡村道路经过 HP1 号古滑坡体致村庄，经走访调查，各滑坡体内地面建筑物未出现因地基沉降引发的墙面开裂、建筑坍塌现象。驱车乡村道路观察，未发现路基塌陷、边坡塌方现象。滑坡体上植被覆盖较好，乔木以柳杉、线柏为主，灌木以杜鹃、刺柏、杨梅、马桑为主，草本植物为狗尾草、旱茅、白茅、野古草等为主，现状下该滑坡处于稳定状态。

富源县竹园镇截至 2017 年，常住人口 46397 人，区内居民以汉族为主，杂居彝、回、白、哈尼五种少数民族，少数民族人口占总人口的约 15%。居民除部分人员参加采煤外，大多从事农业生产，农作物主要以水稻、玉米为主，次为马铃薯、小麦等，可基本自给自足，经济作物以烤烟为主。富源县打磨塘煤矿所在的竹园镇是富源县的主要产煤地，区内乡镇企业主要有煤矿、煤焦厂、采石场，其它企业欠发达。煤矿是竹园镇的主要产业经济支柱。

区内供电属云南滇东电网曲靖电力公司供电范围，有富源 110kv 高压线路。打磨塘煤矿已实行了双回路供电系统，矿山的用电能得到保证。区内高压输电网，纵横交错，电力资源丰富；各村均开通程控电话，中国移动、中国联通、中国电信均在该区开通移动电话网络，通讯极为方便。故区内水、电、路及通讯均能满足该矿区生产生活需求。

## 8.2 地质工作概况

### 8.2.1 原打磨塘煤矿以往地质工作

2009 年 5 月，富源县竹园镇打磨塘煤矿委托云南省地质工程勘察总公司开展资源储量核实工作，编制了《云南省富源县打磨塘煤矿资源储量核实报告》，云南省国土资源厅以（云国土资储备字〔2010〕158 号）文评审备案。截至 2009 年 11 月 30 日，评审通过打磨塘煤矿采矿权范围内累计查明硫分  $\leq 3\%$  的煤炭资源储量 1576 万吨，开采动用量 154 万吨，保有资源储量 1422 万吨。资源储量估算煤层 15 层，其中全硫（ $S_{t,d}$ ） $\leq 3\%$  煤层 10 层，分别为 C<sub>7</sub>、C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>11</sub>、C<sub>12</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub>、C<sub>17-1</sub>、C<sub>20</sub> 煤层；全硫（ $S_{t,d}$ ） $> 3\%$  煤层 5 层，分别为 C<sub>18</sub>、C<sub>19</sub>、C<sub>21</sub>、C<sub>23</sub>、C<sub>23+1</sub> 煤层。

2018 年 9 月，富源县打磨塘煤业有限公司委托云南省一四三煤田地质勘探队在采矿权范围内开展生产勘探工作，编制了《云南省富源县打磨塘煤矿生产勘探报告》，

2018年9月25日,曲靖市尧宝矿业权评估有限公司以(曲尧矿评储字〔2018〕06号)评审意见书评审通过,2018年9月29日,报告由曲靖市国土资源局以(曲国土资储备字〔2018〕15号)文备案。截止2018年6月30日,评审通过富源县打磨塘煤矿采矿权内,累计查明 $S_{t,d} \leq 3\%$ 的111b+122b+333类资源储量1588万吨,开采动用111b类基础储量215万吨;保有111b+122b+333类资源储量1373万吨,其中111b类494万吨、122b类383万吨、333类496万吨(含断层影响带323万吨)。资源储量估算煤层15层,其中全硫( $S_{t,d}$ ) $\leq 3\%$ 煤层10层(C<sub>7</sub>、C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>11</sub>、C<sub>12</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub>、C<sub>17-1</sub>、C<sub>20</sub>煤层);全硫( $S_{t,d}$ ) $> 3\%$ 煤层5层(分C<sub>18</sub>、C<sub>19</sub>、C<sub>21</sub>、C<sub>23</sub>、C<sub>23+1</sub>煤层)。在15层可采煤层中,其中全区可采煤层8层(C<sub>7</sub>、C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>11</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub>、C<sub>19</sub>);大部分可采煤层6层(C<sub>11</sub>、C<sub>17-1</sub>、C<sub>18</sub>、C<sub>20</sub>、C<sub>22</sub>、C<sub>23+1</sub>);局部可采煤层一层(C<sub>23</sub>)。

另外,在采矿权内累计查明保有 $S_{t,d} > 3\%$ 的331+333类资源储量308万吨,其中331类175万吨、断层影响带333类133万吨。

采矿权范围内,分割占用“原十井田精查报告”计算的 $S_{t,d} \leq 3\%$ 的A+B+C+D级储量1553万吨(A级482万吨、B级258万吨、C级618万吨、D级195万吨),其中占用消耗A+B+C级储量207万吨(A级139万吨、B级54万吨、C级14万吨),占用保有A+B+C+D级储量1346万吨(A级343万吨、B级204万吨、C级604万吨、D级195万吨)。另,还占用保有表外储量5万吨。

采矿权范围内,分割占用“原十井田精查报告”计算的 $S_{t,d} > 3\%$ 的B+C+D级储量310万吨(B级231万吨、C级64万吨、D级15万吨);占用保有表外储量34万吨。

### 8.2.2 原富兴煤矿以往地质工作

2005年12月,富源县竹园镇富兴煤矿委托云南省一九八煤田地质勘探队开展资源储量核实工作,编制了《云南省富源县竹园镇富兴煤矿资源储量核实报告》。2006年2月,曲靖市土地矿业权评估事务所以(曲市矿评储字〔2006〕092号)评审意见书,评审通过全硫 $S_{t,d} \leq 3\%$ 保有资源储量(121b+122b)349.4万吨,并于同年3月在曲靖市国土局备案。

2007年6月,富源县竹园镇富兴煤矿委托云南省地质工程勘察总公司对原富兴煤矿采矿许可证(证号:5300000630568),矿区面积0.6684km<sup>2</sup>的范围进行资源储量核实。2007年6月编制了《云南省富源县竹园镇富兴煤矿资源储量补充核实报告》。2007

年6月，曲靖市土地矿业权评估事务所（曲市矿评储字〔2007〕155号）评审意见书评审通过，曲靖市国土资源局于2007年6月19日以（曲国土资储备字〔2007〕155号）备案。评审通过保有全硫  $S_{t,d} \leq 3\%$  的煤炭资源储量 791.8 万吨，其中探明的经济基础储量（121b）291.3 万吨、控制的经济基础储量（122b）500.5 万吨。

2009年12月，为办理采矿证延续登记手续，富源县竹园镇富兴煤矿委托江苏省地质矿产局第一地质大队在采矿权范围内开展资源储量核实工作，并编制了《云南省富源县富兴煤矿资源储量核实报告》。2010年3月，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〕42号）评审意见书评审通过，以（云国土资储备字〔2010〕78号）评审备案证明备案。评审通过截止2009年12月31日，富兴煤矿采矿权范围内（开采标高+1835m~+1680m）累计查明含硫量  $S_{t,d} \leq 3\%$  的资源储量 884 万吨，其中保有资源储量 859 万吨（包括 122b 类 371 万吨，333 类 488 万吨）、申请注销资源储量 25 万吨；另有含硫量  $S_{t,d} > 3\%$  的保有资源储量 147 万吨，其中 332 类 99 万吨，333 类 48 万吨。资源储量估算煤层 12 层，其中全硫（ $S_{t,d}$ ） $\leq 3\%$  煤层 9 层，分别为 C<sub>7</sub>、C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>11</sub>、C<sub>13-2</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub>、C<sub>18</sub> 煤层；全硫（ $S_{t,d}$ ） $> 3\%$  煤层 3 层，分别为 C<sub>21-2</sub>、C<sub>23</sub>、C<sub>24</sub> 煤层。

2019年12月，富源县富兴煤业有限公司委托云南省一四三煤田地质勘探队在采矿权范围内开展生产勘探工作，编制了《云南省富源县富兴煤矿生产勘探报告》，2019年12月9日，报告由曲靖市尧宝矿业权评估有限公司以（曲尧矿评储字〔2019〕25号）评审意见书评审通过，2019年12月19日，曲靖市自然资源和规划局以（曲资规储备字〔2019〕58号）文备案。截止2019年9月30日，评审通过富源县富兴煤矿采矿权内，累计查明  $S_{t,d} \leq 3\%$  的 111b+122b+333 类资源储量 1022 万吨，开采动用资源储量 72 万吨；保有 111b+122b+333 类资源储量 950 万吨，其中 111b 类 215 万吨、122b 类 255 万吨、333 类 480 万吨（含断层影响带 123 万吨）。资源储量估算煤层 12 层，其中全硫（ $S_{t,d}$ ） $\leq 3\%$  煤层 9 层（C<sub>7</sub>、C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>11</sub>、C<sub>13-2</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub>、C<sub>18</sub> 煤层）；全硫（ $S_{t,d}$ ） $> 3\%$  煤层 3 层（C<sub>21-2</sub>、C<sub>23</sub>、C<sub>24</sub> 煤层）。在 12 层可采煤层中，其中全区可采煤层 5 层（C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub>、C<sub>23</sub>）；大部分可采煤层 5 层（C<sub>11</sub>、C<sub>13-2</sub>、C<sub>18</sub>、C<sub>21-2</sub>、C<sub>24</sub>）；局部可采煤层二层（C<sub>7</sub>、C<sub>14</sub>）。

另外，在采矿权内累计查明保有  $S_{t,d} > 3\%$  的 331+333 类资源储量 168 万吨，其中 331 类 110 万吨、332 类 39 万吨、333 类 19 万吨（含断层影响带 14 万吨）。

采矿权范围内,分割占用“9井田精查报告”计算的 $S_{t,d} \leq 3\%$ 的B+C+D级储量960万吨,其中占用消耗B+C级储量69万吨(B级66万吨、C级3万吨),占用保有B+C+D级储量891万吨(B级407万吨、C级375万吨、D级109万吨)。

采矿权范围内,分割占用“9井田精查报告”计算的 $S_{t,d} > 3\%$ 的C+D级储量144万吨(C级127万吨、D级17万吨)。

### 8.2.3 原乐乌煤矿以往矿地质工作

2006年2月,富源县竹园镇乐乌煤矿委托云南省一四三煤田地质勘探队开展资源储量核实工作,编制了《云南省富源县竹园镇乐乌煤矿资源储量核实报告》,报告由曲靖市土地矿业权评估事务所(曲市矿评储字〔2006〕222号)评审意见书评审通过,曲靖市国土资源局以(曲国土资储备字〔2006〕222号)文评审备案。评审通过121b+122b类保有资源储量395.50万吨,消耗资源储量203.7万吨。

2009年3月,富源县竹园镇乐乌煤矿委托云南省地质工程勘察总公司开展资源储量核实工作,编制了《云南省富源县竹园镇乐乌煤矿资源储量核实报告》,报告由曲靖市土地矿业权评估事务所(曲市矿评储字〔2009〕199号)评审意见书评审通过,曲靖市国土资源局以(曲国土资储备字〔2009〕199号)文评审备案。评审通过121b+122b类保有资源储量364.10万吨,消耗资源储量235.2万吨,另获1780m标高之下331+332类保有资源储量627.20万吨。

2009年12月~2010年4月,富源县竹园镇乐乌煤矿委托云南省地质矿产勘查开发局第一地质大队开展资源储量核实工作,编制了《云南省富源县乐乌煤矿资源储量核实报告》,2010年4月27日,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〕96号)评审意见书评审通过,2010年5月17日,报告由云南省国土资源厅以(云国土资储备字〔2010〕100号)文备案。该报告估算煤层为14层,其中全硫( $S_{t,d}$ ) $\leq 3\%$ 煤层9层,分别为C<sub>7</sub>、C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>11</sub>、C<sub>13-2</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub>、C<sub>18</sub>煤层,全硫( $S_{t,d}$ ) $> 3\%$ 的煤层5层,分别为C<sub>19-1</sub>、C<sub>21-2</sub>、C<sub>22-2</sub>、C<sub>23</sub>、C<sub>24</sub>煤层。

截止2009年12月31日,评审通过富源县乐乌煤矿采矿权内(即1900~1780m标高范围),累计查明资源储量567.68万吨(为占用1974年9井田精查报告国家出资查明表内 $S_{t,d} \leq 3\%$ 的B+C级储量,其中B级302.88万吨、C级264.80万吨),采空消耗量225.28万吨; $S_{t,d} \leq 3\%$ 的111b+122b+333类保有资源储量342.40万吨,其中,111b类137.89万吨、122b类103.25万吨、333类101.26万吨(含断层影响带82.34

万吨)。

2018年12月,富源县乐乌煤业有限公司委托云南三源地质勘查有限公司在云南省自然资源厅以“云自然资管〔2018〕142号”文下发的划定矿区范围(面积0.8396 km<sup>2</sup>,开采深度1900m~1600m)内开展生产勘探工作,编制了《云南省富源县乐乌煤矿生产勘探报告》,2019年3月2日,报告由昆明理工大博泰科技发展有限公司以(昆工博泰矿评储字〔2019〕005号)评审意见书评审通过,2019年3月13日,报告由曲靖市国土资源局以(曲国土资储备字〔2019〕14号)文备案。截止2018年12月31日,评审通过富源县乐乌煤矿划定批复范围内,累计查明 $S_{t,d} \leq 3\%$ 的111b+122b+331+332+333资源储量1270万吨,开采动用111b类基础储量272万吨;保有111b+122b+331+332+333类资源储量998万吨,其中111b类148万吨、122b类87万吨、331类212万吨、332类165万吨、333类386万吨(含断层影响带159万吨)。资源储量估算煤层14层,其中全硫( $S_{t,d}$ ) $\leq 3\%$ 煤层9层(C<sub>7</sub>、C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>11</sub>、C<sub>13-2</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub>、C<sub>18</sub>煤层);全硫( $S_{t,d}$ ) $> 3\%$ 煤层5层(C<sub>19-1</sub>、C<sub>21-1</sub>、C<sub>21-2</sub>、C<sub>23</sub>、C<sub>24</sub>煤层)。在14层可采煤层中,其中全区可采煤层5层(C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub>、C<sub>21-2</sub>);大部分可采煤层4层(C<sub>11</sub>、C<sub>13-2</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>23</sub>);局部可采煤层5层(C<sub>7</sub>、C<sub>18</sub>、C<sub>19-1</sub>、C<sub>22-2</sub>、C<sub>24</sub>)。

另外,在划定矿区范围内累计查明保有 $S_{t,d} > 3\%$ 的332+333类资源储量667万吨,其中332类469万吨、333类198万吨。

划定矿区范围内,分割占用“原9井田精查报告”计算的 $S_{t,d} \leq 3\%$ 的B+C+D级储量1040万吨(B级498万吨、C级525万吨、D级17万吨),其中占用消耗B+C级储量240万吨(B级158万吨、C级82万吨),占用保有B+C+D级储量800万吨(B级340万吨、C级443万吨、D级17万吨)。另查明表外矿31万吨,无消耗。

划定矿区范围内,分割占用“原9井田精查报告”计算的 $S_{t,d} > 3\%$ 的C+D级储量598万吨(C级575万吨、D级23万吨);占用保有表外储量31万吨。

#### 8.2.4 整合矿区范围地质工作

2023年5月2日至2023年5月10日,中叙设计集团有限公司曲靖分公司对该矿进行了现场核实工作,并于2023年8月编制提交了《云南省富源县打磨塘煤矿资源储量核实报告(2023年6月30日)》,截止2023年6月30日,打磨塘煤矿采矿权范围内累计查明全硫( $S_{t,d}$ ) $\leq 3\%$ 的资源储量5820.7万吨,其中:探明资源储量2510.4

万吨（含动用量）；控制资源储量 789.4 万吨；推断资源储量 2520.9 万吨。累计动用探明资源储量 560.0 万吨。保有资源储量 5260.7 万吨，其中：探明资源储量 1950.4 万吨，占保有资源储量的 37.07%；控制资源储量 789.4 万吨，探明+控制占保有资源储量 45.24%；推断资源储量 2520.9 万吨。另查明全硫（ $S_{t,d}$ ）>3%的尚难利用资源 2161.6 万吨，其中：达探明程度资源 814.9 万吨、达控制程度资源 439.8 万吨、达推断程度资源 906.9 万吨。打磨塘煤矿采矿权范围内另有尚难利用煤炭资源（ $S_{t,d}$ >3%）2161.6 万吨。报告还对区内煤层气资源进行了预测估算，获煤层气预测地质储量 4.58 亿立方米。2023 年 12 月 22 日，云南省有色地质局地质研究所“云色地研矿评储字〔2023〕18 号”出具了评审意见书，2023 年 12 月 29 日，云南省自然资源厅以“云自然资储备函〔2023〕33 号”予以备案。

### 8.3 矿区地质概况

#### 8.3.1 地层

矿区出露及钻孔揭露地层由老到新依次为：二叠系上统峨眉山玄武岩组、龙潭组，三叠系下统卡以头组、飞仙关组、永宁镇组及第四系。分述如下：

##### 8.3.1.1 二叠系上统

1.峨眉山玄武岩组：矿区范围内未出露。据区域地质资料，厚度约 250m。主要岩性：下部为深灰色致密块状玄武岩；中部为紫红色凝灰岩与褐黄色（风化色）玄武岩互层；上部为具气孔，杏仁状构造玄武岩与灰绿、灰白色粉砂岩、粘土岩等互层；顶部为碳酸盐化、绿泥石化和粘土化的玄武岩。

2.龙潭组：为该区含煤地层，出露于矿区东部边缘及外围，受滑坡掩盖及破坏较为严重，顶界以  $C_1$  煤层顶板灰色泥岩、卡以头组  $B_0$  底界为界，底以煤系底部铝土质泥岩底界及玄武岩组的顶界为界。地层厚度 234.39~260.30m，平均 247.45m。为一套以陆相为主海陆交互相含煤建造，岩性主要由灰~深灰色薄层泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、粉砂岩夹细砂岩、泥岩及煤层组成，含典型的上二叠世植物化石：带羊齿、烟叶大羽羊齿等，底部可见淡绿色水云母粘土岩和砾岩。本组地层中上部常见菱铁矿结核，下部常见黄铁矿结核。与卡以头组地层呈整合接触。含编号煤层 28 层（ $C_1$ 、 $C_2$ 、 $C_3$ 、 $C_4$ 、 $C_5$ 、 $C_{6-1}$ 、 $C_6$ 、 $C_7$ 、 $C_8$ 、 $C_9$ 、 $C_{10}$ 、 $C_{11}$ 、 $C_{13-1}$ 、 $C_{13-2}$ 、 $C_{14}$ 、 $C_{15}$ 、 $C_{16}$ 、 $C_{17}$ 、 $C_{18}$ 、 $C_{19-1}$ 、 $C_{19}$ 、 $C_{20}$ 、 $C_{21-1}$ 、 $C_{21-2}$ 、 $C_{22-1}$ 、 $C_{22-2}$ 、 $C_{23}$ 、 $C_{24}$ ），矿区范围内可采煤层有 18 层，可采煤层自上而下编号为：全硫  $S_{t,d} \leq 3\%$  的 13 层，分别为  $C_4$ 、 $C_6$ 、 $C_7$ 、 $C_8$ 、 $C_9$ 、 $C_{11}$ 、

C<sub>13-2</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub>、C<sub>17</sub>、C<sub>18</sub>、C<sub>20</sub>煤层，全硫  $S_{t,d} > 3\%$  的 6 层，分别为 C<sub>19-1</sub>、C<sub>19</sub>、C<sub>21-2</sub>、C<sub>22-2</sub>、C<sub>23</sub>、C<sub>24</sub> 煤层。与下伏岩层峨眉山玄武岩组为假整合接触。

根据沉积特征、含煤性，自下而上划分为三段，分述如下：

1) 龙潭组第一段：主要分布于矿区东部边缘及外围，为矿区主要含煤段，上自 C<sub>16</sub> 煤层底板，下至煤系底部铝土质泥岩，地层厚度 76.65 ~ 85.24m，平均厚 80.79m。岩性由灰 ~ 深灰色薄至中层状粉砂岩、泥质粉砂岩、细砂岩夹薄层状菱铁岩、粉砂质泥岩及煤层组成。底部见有粗砂 ~ 细砾岩（麻子石），呈透镜产出，同时在 C<sub>24</sub> 煤层以下出现一层 1 ~ 3m 淡绿色水云母粘土岩，风化后似硅质岩极为稳定，是一个良好的分层标志，以 C<sub>16</sub> 煤下的一层黑色页岩作为分层标志。本段内含编号煤层 11 层，编号为 C<sub>17</sub>、C<sub>18</sub>、C<sub>19-1</sub>、C<sub>19</sub>、C<sub>20</sub>、C<sub>21-1</sub>、C<sub>21-2</sub>、C<sub>22-1</sub>、C<sub>22-2</sub>、C<sub>23</sub>、C<sub>24</sub> 煤层。其中矿区范围内可采煤层 9 层，分别为：C<sub>17</sub>、C<sub>18</sub>、C<sub>19-1</sub>、C<sub>19</sub>、C<sub>20</sub>、C<sub>21-2</sub>、C<sub>22-2</sub>、C<sub>23</sub>、C<sub>24</sub> 煤层。

2) 龙潭组第二段：主要分布于矿区东部边缘及外围，为矿区最主要含煤段，上自 C<sub>7</sub> 煤层顶板，下至 C<sub>16</sub> 煤层底板，地层厚度 88.86 ~ 96.02m，平均厚 92.64m。主要岩性为灰色薄层状泥质粉砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩夹薄层鲕状菱铁岩、泥岩及煤层，底部以 C<sub>16</sub> 煤下部的一层黑色页岩为分层标志，顶部以 C<sub>7</sub> 煤底部的岩石颜色变为灰色、薄层状菱铁岩密集出现为其分层标志层。本段内含编号煤层 10 层，编号为 C<sub>7</sub>、C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>10</sub>、C<sub>11</sub>、C<sub>13-1</sub>、C<sub>13-2</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub> 煤层，煤层总厚 14.70m，含煤系数 16.30%。其中矿区范围内可采煤层 8 层，分别为：C<sub>7</sub>、C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>11</sub>、C<sub>13-2</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub> 煤层。岩性特征为上细下粗，全区稳定，是一个良好的区域性煤层对比标志。

3) 龙潭组第三段：主要分布于矿区东部边缘及外围，为矿区次要含煤段，上自卡以头组底界（C<sub>1</sub> 煤层顶板），下至 C<sub>7</sub> 煤层顶板，地层厚度 68.88 ~ 79.04m，平均厚 74.02m。岩性为黄绿 ~ 灰绿色粉砂岩、细砂岩与薄层粘土岩互层，夹似层状透镜状的菱铁岩及薄煤层。底部以 C<sub>7</sub> 煤层底部特征作为分层标志，顶部以中厚层细砂岩夹含钙质黑色页岩作为分界标志。含编号煤层 7 层，编号为 C<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub>、C<sub>4</sub>、C<sub>5</sub>、C<sub>6</sub> 煤层。含二层可采煤层 C<sub>4</sub>、C<sub>6</sub>。

### 8.3.1.2 三叠系下统

1. 卡以头组：呈条带状出露于矿区中部，为煤系龙潭组（P31）的直接上覆地层，地层厚度 94.50 ~ 115.16m，平均厚度 104.83m。下部岩性为黄绿—棕褐色薄至中厚层状钙质细砂岩、泥灰岩夹黄绿色粉砂岩、粘土质粉砂岩，含叶肢介舌形贝动物化石及

植物化石碎屑；中部岩性为黄绿~淡红色粉砂岩；上部岩性为黄绿色厚层状细砂岩夹少量黄绿色~紫色粉砂岩。与上覆飞仙关地层及下伏煤系地层均呈整合接触关系。

2.飞仙关组：该组在矿区内分布面积较大。地层总厚度为 324.28~379.21m，平均厚度 351.76m，为一套滨海相及陆相沉积。根据岩性组合及生物化石的差别，将其划分为四个段。分述如下：

1) 飞仙关组第一段：呈条带状出露于矿区中部，厚度 66.51~83.25m，平均厚 74.88m。主要岩性为紫红色泥岩、粘土质粉砂岩夹少量薄层状细砂岩，含大量蠕虫状方解石。

2) 飞仙关组第二段：呈条带状出露于矿区中西部，厚度 143.08~170.27m，平均厚 156.68m。主要岩性：下部为灰色—黄绿色厚层状细砂岩与紫红色粉砂岩、粘土质粉砂岩互层，显大型斜交层理。含舌形贝偶见克氏蛤动物化石，上部为灰紫色—黄绿色中厚~厚层状砂岩夹紫色粉砂岩，顶部含大量真形蛤化石，中部含舌形贝化石。

3) 飞仙关组第三段：呈条带状出露于矿区西部，厚度 48.23~52.48m，平均厚 50.36m。主要岩性：上部为紫红色粉砂岩、粘土质粉砂岩，含大量蠕虫状方解石；下部为：紫红色粉砂岩夹薄层细砂岩，含少量化石。

4) 飞仙关组第四段：呈条带状出露于矿区西部边缘及外围，厚度 66.46~73.21m，平均厚 69.84m。主要岩性为：黄绿色（风化色为黄色）钙质细砂岩、条带状紫色泥岩及中厚层状深灰色钙质泥岩。含大量的真形蛤、光蛤化石。其中光蛤为本层特征。

3.永宁镇组：主要出露于矿区北西部边缘山脊地带，矿区内无钻孔控制，据区域地质资料，厚度 >100m。岩性为深灰色薄层状泥灰岩、蠕虫状泥质灰岩，夹紫灰色粘土岩条带。与下伏飞仙关组地层整合接触。

#### 8.3.1.3 第四系

第四系主要分布于沟谷、凹陷部位，古滑坡主要分布于矿区东部。厚度不等，在 0~61.37m 之间，矿区内一般 50m。古滑坡为出露岩层的崩积物，第四系为河流冲积物、残坡积物堆积层。岩性成分复杂，主要为褐红色、黄灰色、灰色、褐黄色粘土、砂质粘土、砂、角砾等各种岩石成分组成，形态各异。与下伏地层呈角度不整合接触。

#### 8.3.2 构造

矿区位于恩洪复向斜中段南部，在漫长地史时期的发展中，特别是三叠纪以后，区域经受多期次的构造变形，造成区内不同方向、不同规模、不同性质、不同时期的

构造形迹广泛发育。在滇东煤田恩洪矿区 9、十井田范围内，地层总体为走向南西~北东，向北西倾斜，倾角较平缓（ $8^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ）的单斜构造。井田内构造特征主要以断裂构造为主，褶皱构造不发育。井田内断层规模大、小不等，断层倾角  $30^{\circ} \sim 80^{\circ}$  不等，一般为  $60^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 。

矿区总体呈走向北东，倾向北西的单斜构造，地层倾角一般  $5 \sim 14^{\circ}$ ，断层附近最大倾角  $63^{\circ}$ 。构造主要以断裂为主，无大的背、向斜褶皱构造。构造特征分述如下：

#### 8.3.2.1 褶曲

矿区内无大的褶皱构造，仅在煤系地层浅部及断层附近因受断层的影响，发育有一些小型牵引褶曲，使地层倾向及倾角有一定的起伏变化。

#### 8.3.2.2 断层

矿区范围及周边发育有 43 条断层，编号沿用原 9、十井田精查报告编号，由于 9、十井田断层编号有重复，因此对十井田断层编号加前缀，表述为 10-F<sub>1</sub>。43 条断层编号分别为：F<sub>3</sub>、F<sub>3-1</sub>、F<sub>3-3</sub>、F<sub>18</sub>、F<sub>20</sub>、F<sub>21</sub>、F<sub>50</sub>、F<sub>54</sub>、F<sub>55</sub>、F<sub>56</sub>、F<sub>57</sub>、F<sub>59</sub>、F<sub>60</sub>、F<sub>61</sub>、F<sub>63</sub>、10-F<sub>1</sub>、10-F<sub>5</sub>、10-F<sub>35</sub>、10-F<sub>36</sub>、10-F<sub>37</sub>、10-F<sub>47</sub>、10-F<sub>48</sub>、10-F<sub>55</sub>、10-F<sub>56</sub>、10-F<sub>57</sub>、10-F<sub>58</sub>、10-F<sub>59</sub>、F<sub>3-2</sub>、F<sub>48</sub>、F<sub>48-1</sub>、F<sub>49</sub>、F<sub>51</sub>、F<sub>58</sub>、F<sub>68</sub>、F<sub>69</sub>、F<sub>70</sub>、F<sub>71</sub>、10-F<sub>6</sub>、10-F<sub>20</sub>、10-F<sub>22</sub>、10-F<sub>34</sub>、10-F<sub>46</sub>、10-F<sub>72</sub>。

43 条断层中对矿区煤层开采无直接影响的有 16 条，分别为 F<sub>3-2</sub>、F<sub>48</sub>、F<sub>48-1</sub>、F<sub>49</sub>、F<sub>51</sub>、F<sub>58</sub>、F<sub>68</sub>、F<sub>69</sub>、F<sub>70</sub>、F<sub>71</sub>、10-F<sub>6</sub>、10-F<sub>20</sub>、10-F<sub>22</sub>、10-F<sub>34</sub>、10-F<sub>46</sub>、10-F<sub>72</sub> 断层，主要发育于矿区南东部、东部、北部外围，对煤矿床开采无直接影响，故不再赘述。

对矿区煤层开采有影响的有 27 条，分别为：F<sub>3</sub>、F<sub>3-1</sub>、F<sub>3-3</sub>、F<sub>18</sub>、F<sub>20</sub>、F<sub>21</sub>、F<sub>50</sub>、F<sub>54</sub>、F<sub>55</sub>、F<sub>56</sub>、F<sub>57</sub>、F<sub>59</sub>、F<sub>60</sub>、F<sub>61</sub>、F<sub>63</sub>、10-F<sub>1</sub>、10-F<sub>5</sub>、10-F<sub>35</sub>、10-F<sub>36</sub>、10-F<sub>37</sub>、10-F<sub>47</sub>、10-F<sub>48</sub>、10-F<sub>55</sub>、10-F<sub>56</sub>、10-F<sub>57</sub>、10-F<sub>58</sub>、10-F<sub>59</sub> 断层，其中落差  $\geq 20\text{m}$  的有 9 条，落差  $\geq 30\text{m}$  的有 5 条（分别为 F<sub>3</sub>、F<sub>3-1</sub>、F<sub>50</sub>、F<sub>55</sub>、F<sub>10-37</sub>），断层性质均为正断层，其中 F<sub>50</sub>、F<sub>55</sub> 为滑弧断裂。

### 8.4 矿产资源概况

#### 8.4.1 含煤性及可采煤层

##### 8.4.1.1 含煤地层

二叠系上统龙潭组，地层厚 234.39~260.30m，平均 247.45m，含编号煤层 28 层，煤层总厚 29.42~36.84m，平均 33.14m，含煤系数 11.89%~14.89%，平均 13.39%。

含可采煤层 19 层，可采煤层平均总厚 26.38m，平均可采含煤系数 10.66%。

1.龙潭组第一段：自峨眉山玄武岩组顶界到 C<sub>16</sub> 煤层底板，地层厚 76.65~85.24m，平均厚 80.79m。含编号煤层 11 层，编号为 C<sub>17</sub>、C<sub>18</sub>、C<sub>19-1</sub>、C<sub>19-2</sub>、C<sub>20</sub>、C<sub>21-1</sub>、C<sub>21-2</sub>、C<sub>22-1</sub>、C<sub>22-2</sub>、C<sub>23</sub>、C<sub>24</sub> 煤层，煤层总厚 12.22~16.24m，平均 13.90m，15.13%~20.10%，平均 13.39%。其中矿区范围内可采煤层 9 层，分别为：C<sub>17</sub>、C<sub>18</sub>、C<sub>19-1</sub>、C<sub>19</sub>、C<sub>20</sub>、C<sub>21-2</sub>、C<sub>22-2</sub>、C<sub>23</sub>、C<sub>24</sub> 煤层，可采煤层平均总厚为 12.22m，可采含煤系数 15.13%。

2.龙潭组第二段：下至 C<sub>16</sub> 煤层底，上自 C<sub>7</sub> 煤层顶，地层厚 88.86~96.02m，平均厚 92.64m。含编号煤层 10 层，编号为 C<sub>7</sub>、C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>10</sub>、C<sub>11</sub>、C<sub>13-1</sub>、C<sub>13-2</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub> 煤层，煤层总厚 13.02~15.97m，平均 14.70m，含煤系数 14.05%~17.24%，平均 15.87%。其中矿区范围内可采煤层 8 层，分别为：C<sub>7</sub>、C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>11</sub>、C<sub>13-2</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub> 煤层，可采煤层平均总厚 10.76~14.57m，平均 12.63m，含煤系数 11.61%~15.73%，平均 13.63%。

3.龙潭组第三段：下至 C<sub>7</sub> 煤层顶，上自卡以头组底，地层厚 68.88~79.04m，平均厚 74.02m。含编号煤层 7 层，编号为 C<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>、C<sub>3</sub>、C<sub>4</sub>、C<sub>5</sub>、C<sub>6-1</sub>、C<sub>6</sub> 煤层，煤层总厚 3.68~5.55m，平均 4.54，含煤系数 4.66%~7.02%，平均 6.13%。含可采煤层二层（C<sub>4</sub>、C<sub>6</sub>），可采煤层厚 0.15~1.67m，平均 1.53m，含煤系数 0.19%~2.11%，平均 2.07%。

#### 8.4.1.2 可采煤层

矿区内可采煤层自上而下编号为 C<sub>4</sub>、C<sub>6</sub>、C<sub>7</sub>、C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>11</sub>、C<sub>13-2</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub>、C<sub>17</sub>、C<sub>18</sub>、C<sub>19-1</sub>、C<sub>19</sub>、C<sub>20</sub>、C<sub>21-2</sub>、C<sub>22-2</sub>、C<sub>23</sub>、C<sub>24</sub> 煤层。其中：全硫（S<sub>t,d</sub>）≤3%的煤层 13 层（C<sub>4</sub>、C<sub>6</sub>、C<sub>7</sub>、C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>11</sub>、C<sub>13-2</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub>、C<sub>17</sub>、C<sub>18</sub>、C<sub>20</sub>），全硫（S<sub>t,d</sub>）>3%的煤层 6 层（C<sub>19-1</sub>、C<sub>19</sub>、C<sub>21-2</sub>、C<sub>22-2</sub>、C<sub>23</sub>、C<sub>24</sub>）。

1.C<sub>4</sub>煤层：位于龙潭组第三段的顶部，距卡以头组底界平均 40.47m，利用钻孔工程控制点共 22 个，其中：可采点 8 个，不可采点 11 个，断失点 3 个。煤层全厚 0.22~2.30m，平均 0.76m，煤层结构简单，含 0~2 层显晶质高岭石泥岩夹矸，含夹矸控制点 3 个，单孔夹矸厚度 0.02~0.50m，一般厚约 0.10。纯煤厚度 0.22~1.80m，平均 0.72m，属薄煤层。煤层顶板为粉砂质泥岩、泥质粉砂岩，底板为粉砂质泥岩。有二片可采区，其中 910 线以北可采面积较大，南西部 909 线以南呈孤岛状分布。点可采系数 36%，煤厚变异系数 34%，属较稳定煤层，可采面积 1.2772km<sup>2</sup>，面积可采系数 43.67%，属

大部分可采煤层，该煤层属较稳定、大部分可采煤层。

2.C<sub>6</sub>煤层：位于龙潭组第三段的中部，上距 C<sub>4</sub>煤层 29.95~40.47m，一般 34.45m，利用钻孔工程控制点共 26 个，其中：可采点 11 个，不可采点 22 个，断失点 3 个。煤层全厚 0.15~1.67m，平均 0.77m，煤层结构简单，含 0~2 层显晶质高岭石泥岩夹矸，含夹矸控制点 7 个，单孔夹矸厚度 0.02~0.31m。纯煤厚度 0.15~1.34m，平均 0.65m，属薄煤层。煤层顶板为黑色泥岩、泥质粉砂岩，底板为粉砂质泥岩。有三片可采区，其中北部 911 线以北可采面积较大，南部 85 线以南呈孤岛状分布二处可采区。点可采系数 42%，煤厚变异系数 43%，属不稳定煤层，可采面积 1.1496km<sup>2</sup>，面积可采系数 39.31%，属局部可采煤层，该煤层属不稳定、局部可采煤层。

3.C<sub>7</sub>煤层：位于龙潭组第二段的顶部，上距 C<sub>6</sub>煤层 7.90~15.29m，平均 10.67m。利用工程控制点共 33 个，其中：可采点 21 点，不可采点 4 个，断失点 8 个。煤层全厚 0.33~1.85m，平均 0.95m，煤层结构简单，含 0~1 层显晶质高岭石泥岩夹矸，含夹矸控制点 5 个，单孔夹矸厚度 0.02~0.18m。纯煤厚度 0.33~1.67m，平均 0.94m，属薄煤层。煤层顶板为黑色泥岩、泥质粉砂岩，底板为粉砂质泥岩。井下巷道编录实测 C<sub>7</sub>煤层 3 个点，煤层全厚 1.15~1.65m，不含夹矸。C<sub>7</sub>煤层赋存标高 1700~1900m，最大埋深 560m。矿区内本煤层层位及厚度较稳定，在矿区南部 86 线以南有不可采区呈条带状分布，点可采系数 64%，煤厚变异系数 35%，属较稳定煤层，可采面积 2.0238km<sup>2</sup>，面积可采系数 69.20%，属大部可采煤层，该煤层属较稳定、大部可采煤层。

4.C<sub>8</sub>煤层：位于龙潭组第二段的上部，距 C<sub>7</sub>煤层 5.40~30.00m，平均 11.92m，利用工程控制点共 34 个，其中：可采点 29 个，断失点 5 个，无不可采点。煤层全厚 0.88~3.14m，平均 1.59m，煤层结构简单，基本不含夹矸，含夹矸控制点 2 个，单孔夹矸厚度 0.02~0.29m。纯煤厚度 0.88~3.14m，平均 1.58m，属中厚煤层。煤层顶板为泥岩、泥质粉砂岩，底板为泥岩、泥质粉砂岩。井下巷道编录实测 C<sub>8</sub>煤层 1 个点，煤层全厚 1.40m，不含夹矸。C<sub>8</sub>煤层赋存标高 1680~1900m，最大埋深 575m。点可采系数 85%，煤厚变异系数 32%，属较稳定煤层，可采面积 2.3950km<sup>2</sup>，面积可采系数 81.90%，属大部可采煤层，该煤层属较稳定大部可采煤层。

5.C<sub>9</sub>煤层：位于龙潭组第二段的中上部，距 C<sub>8</sub>煤层 8.50~24.50m，平均 18.56m，利用工程控制点共 40 个，其中：可采点 38 点，断失点 2 个，无不可采点。煤层全厚

1.23~8.26m, 平均 3.25m, 煤层结构简单, 含夹矸 0~3 层, 含夹矸控制点 6 个, 单孔夹矸厚度 0.01~0.15m。纯煤厚度 1.23~8.26m, 平均 3.24m, 属中厚煤层。煤层顶板为粉砂质泥岩、粉砂岩, 底板为泥岩、泥质粉砂岩。井下巷道编录实测 C<sub>9</sub> 煤层 2 个点, 煤层全厚 3.00~3.10m, 不含夹矸。C<sub>9</sub> 煤层赋存标高 1660~1880m, 最大埋深 595m。点可采系数 95%, 煤厚变异系数 41%, 属较稳定煤层, 可采面积 2.5809km<sup>2</sup>, 面积可采系数 88.25%, 无不可采区, 属全区可采, 矿区内该煤层层位及厚度稳定, 全区可采, 属较稳定全区可采煤层。

6.C<sub>11</sub> 煤层: 位于龙潭组第二段的中部, 距 C<sub>9</sub> 煤层 9.70~48.50m, 平均 19.51m, 利用工程控制点共 40 个, 其中: 可采点 36 个, 不可采点 1 个, 断失点 3 个。煤层全厚 0.60~3.20m, 平均 1.47m, 煤层结构较简单, 含夹矸 0~2 层, 含夹矸控制点 14 个, 单孔夹矸厚度 0.02~0.25m。纯煤厚度 0.60~3.20m, 平均 1.42m, 属中厚煤层。煤层顶板为粉砂质泥岩、粉砂岩, 底板为泥岩、粉砂质泥岩、粉砂岩。井下巷道编录实测 C<sub>11</sub> 煤层 3 个点, 煤层全厚 1.00~1.10m, 不含夹矸。C<sub>11</sub> 煤层赋存标高 1650~1860m, 最大埋深 615m。点可采系数 90%, 煤厚变异系数 34%, 属较稳定煤层, 属较稳定煤层; 可采面积 2.7772km<sup>2</sup>, 面积可采系数 94.97%, 属全区可采煤层, 该煤层属较稳定全区可采煤层。

7.C<sub>13-2</sub> 煤层: 位于龙潭组第二段的中下部, 距 C<sub>11</sub> 煤层 1.80~10.60m, 平均 6.36m, 利用工程控制点共 44 个, 其中: 可采点 35 个, 不可采点 7 个, 断失点 2 个, 煤层全厚 0.12~1.87m, 平均 0.93m, 煤层结构简单, 含夹矸 0~2 层, 含夹矸控制点 5 个, 单孔夹矸厚度 0.05~0.21m。纯煤厚度 0.12~1.67m, 平均 0.91m, 属薄煤层。煤层顶板为泥岩、粉砂质泥岩, 底板为泥岩、粉砂质泥岩。井下巷道编录实测 C<sub>13-2</sub> 煤层 3 个点, 煤层全厚 1.05~1.41m, 含夹矸 1 层, 含夹矸点 1 个, 夹矸厚度 0.21m。C<sub>13-2</sub> 煤层赋存标高 1640~1860m, 最大埋深 620m。点可采系数 80%, 煤厚变异系数 34%, 属较稳定煤层, 区内零星分布 5 处不可采区, 可采面积 2.6119km<sup>2</sup>, 面积可采系数 89.31%, 全区可采。该煤层属较稳定全区可采煤层。

8.C<sub>14</sub> 煤层: 位于龙潭组第二段的中下部, 距 C<sub>13-2</sub> 煤层 1.70~15.40m, 平均 7.99m, 利用工程控制点共 44 个, 其中: 可采点 32 个, 不可采点 5 个, 断失点 5 个, 尖灭点 2 个。煤层全厚 0.26~2.47m, 平均 1.18m, 煤层结构简单, 含夹矸 0~2 层, 含夹矸控制点 8 个, 单孔夹矸厚度 0.03~0.19m。纯煤厚度 0.26~2.42m, 平均 1.16m, 属薄

煤层。煤层顶板为泥岩、泥质粉砂岩，底板为泥岩、泥质粉砂岩。井下巷道编录实测 C<sub>14</sub> 煤层 4 个点，煤层全厚 1.55~1.87m，不含夹矸。C<sub>14</sub> 煤层赋存标高 1630~1860m，最大埋深 630m。点可采系数 73%，煤厚变异系数 41%，属较稳定煤层；可采面积 2.2186km<sup>2</sup>，面积可采系数 75.87%，大部可采。该煤层属较稳定大部可采煤层。

9.C<sub>15</sub> 煤层：位于龙潭组第二段的下部，距 C<sub>14</sub> 煤层 1.00~12.80m，平均 4.38m，利用工程控制点共 43 个，其中：可采点 38，不可采点 1 个，断失点 4 个。煤层全厚 0.55~2.86m，平均 1.47m，煤层结构简单，含夹矸 0~2 层，含夹矸控制点 6 个，单孔夹矸厚度 0.04~0.40m。纯煤厚度 0.55~2.65m，平均 1.44m，属中厚煤层。煤层顶板为炭质泥岩、粉砂岩，底板为粉砂岩。井下巷道编录实测 C<sub>15</sub> 煤层 4 个点，煤层全厚 1.13~1.30m，不含夹矸。C<sub>15</sub> 煤层赋存标高 1620~1860m，最大埋深 635m。点可采系数 88%，煤厚变异系数 33%，属较稳定煤层；可采面积 2.8370km<sup>2</sup>，面积可采系数 97.01%，全区基本可采，该煤层属较稳定全区可采煤层。

10.C<sub>16</sub> 煤层：位于龙潭组第二段的底部，距 C<sub>15</sub> 煤层 2.30~15.00m，平均 10.94m，利用工程控制点共 43 个，其中：可采点 38 个，无不可采点，断失点 5 个。煤层全厚 1.02~2.64m，平均 1.79m，煤层结构较简单，含夹矸 0~2 层，含夹矸控制点 27 个，单孔夹矸厚度 0.03~0.26m。纯煤厚度 1.02~2.40m，平均 1.71m，属中厚煤层。煤层顶板为粉砂质泥岩、粉砂岩，底板为泥岩、粉砂岩。井下巷道编录实测 C<sub>16</sub> 煤层 3 个点，煤层全厚 1.60~2.01m，不含夹矸。C<sub>16</sub> 煤层赋存标高 1610~1840m，最大埋深 645m。点可采系数 88%，煤厚变异系数 18%，属较稳定煤层，可采面积 2.8023km<sup>2</sup>，面积可采系数 95.82%，全区可采。该煤层属较稳定全区可采煤层。

11.C<sub>17</sub> 煤层：位于龙潭组第二段的底部，距 C<sub>16</sub> 煤层 10.10~20.00m，平均 13.70m，利用工程控制点共 44 个，其中：可采点 28 个，不可采点 7 个，断失点 8 个，尖灭点 1 个。煤层全厚 0.23~1.88m，平均 1.01m，煤层结构简单，含夹矸 0~3 层，含夹矸控制点 13 个，单孔夹矸厚度 0.03~0.53m。纯煤厚度 0.23~1.76m，平均 0.91m，属薄煤层。煤层顶板多为粉砂质泥岩，底板一般为泥岩。井下巷道编录实测 C<sub>17</sub> 煤层 4 个点，煤层全厚 1.23~1.40m，不含夹矸。C<sub>17</sub> 煤层赋存标高 1600~1840m，最大埋深 660m。点可采系数 64%，煤厚变异系数 39%，属较稳定煤层，煤厚较稳定，可采面积 2.2963km<sup>2</sup>，面积可采系数 78.52%，大部可采。该煤层属稳定大部可采煤层。

12.C<sub>18</sub> 煤层：位于龙潭组第一段中上部，上距 C<sub>17</sub> 煤层 1.50~11.00m，平均 4.32m，

利用工程控制点 40 个，其中：可采点 27 个，不可采点 8 个，断失点 4 个，尖灭点 1 个。煤层全厚 0.12~2.52m，平均 0.96m，煤层结构简单，含夹矸 0~3 层，含夹矸控制点 15 个，单孔夹矸厚度 0.02~0.74m。纯煤厚度 0.12~2.12m，平均 0.89m，属薄煤层。煤层顶、底板一般为泥岩、泥质粉砂岩及菱铁质粉砂岩。井下巷道编录实测 C<sub>18</sub> 煤层 2 个点，煤层全厚 1.25~1.31m，不含夹矸。C<sub>18</sub> 煤层赋存标高 1590~1840m，最大埋深 665m。点可采系数 68%，煤厚变异系数 42%，属较稳定煤层，可采面积 2.0810km<sup>2</sup>，面积可采系数 71.16%，属大部可采，该煤层属较稳定大部可采煤层。

13.C<sub>20</sub> 煤层：位于龙潭组第一段中部，上距 C<sub>19</sub> 煤层 3.85~8.06m，平均 7.08m，利用工程控制点共 39 个，其中：可采点 32 个，不可采点 3 个，断失点 2 个，尖灭点 2 个。煤层全厚 0.70~3.23m，平均 1.72m，煤层结构较简单，含夹矸 0~7 层，含夹矸控制点 29 个，单孔夹矸厚度 0.10~1.04m。纯煤厚度 0.45~2.58m，平均 1.29m，属薄煤层。煤层顶板多为粉砂质泥岩，底板一般为泥岩。井下巷道编录实测 C<sub>20</sub> 煤层 1 个点，煤层全厚 1.37m，不含夹矸。C<sub>20</sub> 煤层赋存标高 1570~1840m，最大埋深 690m。点可采系数 82%，煤厚变异系数 37%，属较稳定煤层，可采面积 2.5078km<sup>2</sup>，面积可采系数 85.75%，该煤层属较稳定大部可采煤层。

14.C<sub>19-1</sub> 煤层：原 9 井田精查时在 C<sub>18</sub> 至 C<sub>20</sub> 煤层间编号为 C<sub>19-1</sub>、C<sub>19-2</sub> 两可采煤层，其中 C<sub>19-2</sub> 煤层在 83 勘探线以南可采，以北尖灭；C<sub>19-1</sub> 煤层在 9 井田与十井田的分界处，即 86 勘探线以北尖灭，以南为局部可采。位于龙潭组第一段中部，上距 C<sub>18</sub> 煤层 1.00~15.50m，平均 5.32m，利用工程控制点共 27 个，其中：可采点 4 个，不可采点 18 个，断失点 3 个，尖灭点 2 个。煤层全厚 0~1.34m，平均 0.62m，含夹矸 0~2 层，含夹矸控制点 10 个，单孔夹矸厚度 0.03~0.20m。纯煤厚度 0~1.05m，平均 0.54m，属薄煤层。煤层顶板多为泥质粉砂岩，底板一般为泥岩。点可采系数 15%，煤厚变异系数 46%，属不稳定煤层；可采面积 0.3140km<sup>2</sup>，面积可采系数 10.74%，属局部可采煤层。该煤层属不稳定局部可采煤层。

15.C<sub>19</sub> 煤层：原十井田精查时在 C<sub>18</sub> 至 C<sub>20</sub> 煤层间仅赋存一层可采煤层，编号为 C<sub>19</sub> 煤层，其中层大致相当于 9 井田的 C<sub>19-2</sub> 煤层层位。位于龙潭组第一段中部，上距 C<sub>19-1</sub> 煤层 2.35~4.85m，平均 3.56m，利用工程控制点共 34 个，其中：可采点 10 个，不可采点 1 个，尖灭点 23 个。煤层全厚 0~1.64m，平均 1.15m，含夹矸 0~2 层，含夹矸控制点 5 个，单孔夹矸厚度 0.09~0.35m。纯煤厚度 0~1.50m，平均 1.05m，属薄

煤层。煤层顶板多粉砂质泥岩，底板一般为泥岩。点可采系数 29%，煤厚变异系数 25%，属不稳定煤层；可采面积 1.1188km<sup>2</sup>，面积可采系数 38.26%，属局部可采煤层。该煤层属不稳定局部可采煤层。

16.C<sub>21-2</sub>煤层：位于龙潭组第一段中下部，上距 C<sub>20</sub>煤层 2.60~18.00m，平均 10.00m，利用工程控制点共 39 个，其中：可采点 33 个，不可采点 5 个，断失点 1 个。煤层全厚 0.20~5.58m，平均 2.18m，煤层结构复杂~极复杂，含夹矸 0~7 层，含夹矸控制点 26 个，单孔夹矸厚度 0.06~1.72m。纯煤厚度 0.20~4.73m，平均 1.87m，属中厚煤层。煤层顶板多为泥岩及粉砂质泥岩，底板一般为泥岩及粉砂岩。井下巷道编录实测 C<sub>21-2</sub>煤层 1 个点，煤层全厚 1.95m，不含夹矸。C<sub>21-2</sub>煤层赋存标高 1560~1800m，最大埋深 700m。点可采系数 85%，煤厚变异系数 60%，属不稳定煤层；可采面积 2.5659km<sup>2</sup>，面积可采系数 87.74%，属大部可采煤层。该煤层属不稳定大部可采煤层。

17.C<sub>22-2</sub>煤层：位于龙潭组第一段下部，上距 C<sub>21-2</sub>煤层 4.10~24.50m，平均 7.81m，利用钻孔工程控制点共 38 个，其中：可采点 19 个，不可采点 10，断失点 5 个，尖灭点 4 个。煤层全厚 0.05~3.78m，平均 1.11m，煤层结构复杂，含夹矸 0~5 层，含夹矸控制点 13 个，单孔夹矸厚度 0.05~1.25m。纯煤厚度 0.05~2.89m，平均 0.94m，属薄煤层。煤层顶板多为泥岩及粉砂质泥岩，底板一般为泥岩及粉砂岩。井下巷道编录实测 C<sub>22-2</sub>煤层 1 个点，煤层全厚 2.77m，含夹矸 2 层，夹矸厚度 0.35m。C<sub>21-2</sub>煤层赋存标高 1550~1800m，最大埋深 710m。点可采系数 50%，煤厚变异系数 79%，属不稳定煤层；可采面积 0.8983km<sup>2</sup>，面积可采系数 30.72%，属零星可采煤层。该煤层属不稳定局部可采煤层。

18.C<sub>23</sub>煤层：位于龙潭组第一段下部，上距 C<sub>22-2</sub>煤层 1.70~12.50m，平均 5.16m，利用钻孔工程控制点共 38 个，其中：可采点 31 个，不可采点 3 个，断失点 1 个，尖灭点 3 个。煤层全厚 0.20~6.88m，平均 2.53m，煤层结构复杂，含夹矸 0~7 层，含夹矸控制点 19 个，单孔夹矸厚度 0.13~0.87m。纯煤厚度 0.20~6.13m，平均 2.27m，属中厚煤层。煤层顶板多为粉砂质泥岩及泥岩，底板一般为泥质粉砂岩及粉砂岩。C<sub>23</sub>煤层赋存标高 1560~1790m，最大埋深 715m。点可采系数 82%，煤厚变异系数 59%，属不稳定煤层；可采面积 1.9982km<sup>2</sup>，面积可采系数 68.33%，属大部可采煤层。该煤层属较稳定大部可采煤层。

19.C<sub>24</sub>煤层：位于龙潭组下段下部，上距 C<sub>23</sub>煤层 1.00~6.50m，平均 3.83m，下

距峨眉山玄武岩 7.09m 左右，利用钻孔工程控制点共 36 个，其中：可采点 26 个，不可采点 9 个，断失点 1 个。煤层全厚 0.10~1.85m，平均 0.94m，煤层结构简单，含夹矸 0~5 层，含夹矸控制点 17 个，单孔夹矸厚度 0.03~0.40m。纯煤厚度 0.10~1.58m，平均 0.86m，属薄煤层。煤层顶板多为粉砂质泥岩及粉砂岩，底板一般为泥岩及粉砂质泥岩。C<sub>24</sub>煤层赋存标高 1540~1780m，最大埋深 720m。点可采系数 72%，煤厚变异系数 37%，属较稳定煤层；可采面积 1.9907km<sup>2</sup>，面积可采系数 68.07%，属大部可采煤层。该煤层较稳定大部可采煤层。

## 8.4.2 煤质

### 8.4.2.1 煤的物理性质及煤岩特征

#### 1.煤的物理性质

区内各煤层煤的物理性质差异不大，煤的颜色为黑色，具有玻璃光泽。常见细条带状及线理状结构，层状构造，内生裂隙发育，呈参差状、棱角状断口。多为碎块状及粉状。

#### 2.煤的煤岩特征

##### 1) 宏观煤岩特征

矿区煤层宏观煤岩特征为：C<sub>1</sub>~C<sub>7</sub>煤层，煤岩类型为半暗型~半亮型煤，煤岩成份以暗煤及亮煤为主，间夹丝炭条带；C<sub>7</sub>煤层~C<sub>16</sub>煤层，煤岩类型多为半亮型煤，煤岩成份以亮煤为主，暗煤及丝炭次之；C<sub>16</sub>煤层~C<sub>24</sub>煤层，煤岩类型多为半亮~暗淡型煤，煤岩成份以暗煤为主，亮煤次之，夹少量丝炭及镜煤条带。煤中矿物质为粘土、方解石、硫铁矿及石英等。

##### 2) 煤的微观煤岩特征

###### (1) 有机组分

镜质组：在煤的有机组分中占主要成分，含量 57.9~72.8%，平均 66.6%。以基质镜质体、均质镜质体为主；碎屑镜质体次之，且大多出现在基质镜质体和粘土基质中。

壳质组：在有机组分中为次要成分，含量 18.6~29.0%间，平均 23.5%。以角质体、树脂体为主，碎屑壳质体次之，有极少量树皮体出现。

惰质组：所占比例一般较少，含量 5.0~16.4%，平均 10.0%。以半丝质体碎片为主，丝质体、碎屑惰质体次之。

## (2) 无机组分

粘土矿物类：为无机组分的主要成分，含量 15.44 ~ 39.4%，平均 24.5%。以团块状、细分散状粘土矿物为主，细胞充填状和裂隙充填状粘土矿物次之。

碳酸盐类：为无机组分中的次要成分之一，含量 1.0 ~ 3.6%，平均 2.3%。常以块状方解石为主，裂隙充填状方解石次之。

氧化硅类：为无机组分中的次要成分之一，含量为 0.2 ~ 2.4%，平均 0.5%。主要为石英碎屑，呈不规则粒状，大小不一，零星分布。

硫化物类：为有机组分中的次要成分之一，含量 0.2 ~ 15.6%，平均 4.0%。以星点状、微粒状黄铁矿零星分布，下部煤组可见团块状、团粒状分布，局部可见黄铁矿矿化有机质现象。

(3) 煤的变质程度：煤的镜质体最大反射率 ( $R^0_{\max}$ ) 1.07 ~ 1.15%，平均 1.09%，按《镜质体反射率的煤化程度分级》(MT/T1158-2011)，煤的变质阶段属 IV ~ V 阶的中煤阶煤，即中变质阶段的高阶烟煤，相当于工业牌号焦煤 ~ 瘦煤阶段，下部高于上部，总体符合煤的变质规律（希尔特定律）。该矿区浮煤挥发分 ( $V_{\text{daf}}$ ) > 20 ~ 28%，G 值 > 50 (Y 值 ≤ 25mm)，煤类以焦煤 (JM24、JM25) 为主。

### 8.4.2.2 煤的化学性质及工艺性能

#### 1. 煤的化学性质

##### 1) 工业分析

(1) 水分 ( $M_{\text{ad}}$ )：可采煤层的原煤水分介于 0.50 ~ 1.56%，平均 0.68%，属低全水分煤。浮煤水分介于 0.51 ~ 0.96%，平均 0.64%。原、浮煤变化较小。

(2) 灰分 ( $A_{\text{d}}$ )：可采煤层的原煤灰分介于 11.78 ~ 32.52%，平均 23.60%，属中灰煤。浮煤灰分介于 6.89 ~ 20.07%，平均 10.83%。矿区各可采煤层原煤灰分在垂向上总体为由浅至深变大。

(3) 挥发分 ( $V_{\text{daf}}$ )：可采煤层的原煤挥发分介于 20.97 ~ 26.08%，平均 23.08%。浮煤挥发分介于 19.32 ~ 24.98%，平均 22.85%，属中等挥发分煤。

(4) 固定碳 ( $FC_{\text{ad}}$ )：可采煤层的原煤固定碳介于 39.34 ~ 65.37%，平均 54.46%，属低固定碳煤。浮煤固定碳介于 52.87 ~ 67.57%，平均 62.49%。

##### 2) 有害元素

(1) 全硫 ( $S_{\text{t,d}}$ )：可采煤层的原煤全硫介于 0.13 ~ 4.92%，平均 1.84%，属中硫

煤。浮煤全硫介于 0.15~3.76%，平均 0.91%。矿区主要可采煤层为特低及低硫煤，矿区 C<sub>18</sub> 煤层以下含硫明显增高，与以上低硫煤数据差别太大，故使得总平均值较高。可采煤层全硫含量总体为上部特低、中部低、下部高的变化规律。

(2) 磷 (P<sub>d</sub>): 原煤介于 0.011~0.035%，平均 0.016%，属低磷煤。

(3) 砷 (As<sub>d</sub>): 原煤介于 0.67~15.90 μg/g，平均 3.93 μg/g，属特低砷煤。

(4) 氟 (F<sub>d</sub>): 原煤介于 30.50~108.00 μg/g，平均 53.61 μg/g，属特低氟煤。

(5) 氯 (Cl<sub>d</sub>): 原煤介于 0.030~0.050%，平均 0.037%，属特低氯煤。

### 3) 微量元素

锗 (Ge<sub>d</sub>): 原煤介于 1.00~4.80 μg/g，平均 2.26 μg/g。

镓 (Ga<sub>d</sub>): 原煤介于 4.00~6.00 μg/g，平均 4.71 μg/g。

### 4) 元素分析

(1) 碳含量 (C<sub>daf</sub>): 原煤介于 86.13~89.84%，平均 88.34%。浮煤介于 88.66~90.21%，平均 89.57%。

(2) 氢含量 (H<sub>daf</sub>): 原煤介于 2.57~5.30%，平均 4.72%。浮煤介于 4.91~5.25%，平均 5.11%。

(3) 氮含量 (N<sub>daf</sub>): 原煤介于 2.41~5.35%，平均 4.10%。浮煤介于 1.60~4.05%，平均 2.23%。

(4) 氧+硫含量 (O<sub>daf</sub>+S<sub>daf</sub>): 原煤介于 1.20~2.77%，平均 1.95%。浮煤介于 1.41~3.64%，平均 2.93%。

## 2. 煤的工艺性能

### 1) 发热量

各可采煤层原煤干燥基高位发热量 (Q<sub>gr,d</sub>) 介于 18.49~31.31MJ/kg，平均 25.80MJ/kg，属中高发热量煤。各可采煤层原煤干燥基低位发热量 (Q<sub>net,d</sub>) 介于 17.92~30.09MJ/kg，平均 24.83MJ/kg。发热量与灰分呈明显负相关关系，即灰分高则发热量低，反之灰分低则发热量高。

各可采煤层浮煤干燥基高位发热量 (Q<sub>gr,d</sub>) 介于 27.24~32.76MJ/kg，平均 30.39MJ/kg。各可采煤层浮煤干燥基低位发热量 (Q<sub>net,d</sub>) 介于 26.39~31.63MJ/kg，平均 29.27MJ/kg。

### 2) 煤灰成分

各可采煤层煤灰成分主要为  $\text{SiO}_2$  介于 44.18 ~ 74.63%，平均 59.10%，其次为  $\text{Al}_2\text{O}_3$  介于 10.55 ~ 24.43%，平均 18.80%； $\text{Fe}_2\text{O}_3$  介于 2.49 ~ 27.08%，平均 9.66%，以上三种灰成分约占总量的 90%左右。

### 3) 煤灰熔融性

(1) 软化温度 (ST)：各可采煤层介于 1360 ~ 1500℃，平均 1437℃，属较高软化温度灰煤。

(2) 流动温度 (FT)：各可采煤层介于 1360 ~ >1500℃，平均 1446℃，属较高软化温度灰煤。

### 4) 黏结指数 ( $G_{RI}$ )

各可采煤层黏结指数 ( $G_{RI}$ ) 介于 80 ~ 96，平均 87，属特强粘结煤。

### 5) 胶质层指数 (Y)

各可采煤层胶质层指数 Y (mm) 介于 14 ~ 20，平均 17。曲线型为之字形。

#### 8.4.2.3 煤类及煤的工业用途

##### 1. 煤类

依据《中国煤炭分类》(GB5751-2009) 分类指标，区内 19 层可采煤层均为焦煤，牌号为焦煤 (JM25、JM24)。

##### 2. 煤的工业用途

根据矿区可采煤层的综合煤质及可选性能，进行煤的工业用途评述，矿区煤类为焦煤大类 (JM24、JM25)，煤的可选性为易选 ~ 极难选煤，煤的工业用途主要用作炼焦用煤或炼焦配煤、动力用煤 (电厂用煤)。还可用作其它生产、生活用煤。

矿区各煤层性质各不相同，按国家产业政策，全硫 ( $S_{t,d}$ ) > 3% 煤层 ( $C_{19-1}$ 、 $C_{19}$ 、 $C_{21-2}$ 、 $C_{22-2}$ 、 $C_{23}$ 、 $C_{24}$ ) 暂时不能开采利用，可供开采的煤层为  $C_4$ 、 $C_6$ 、 $C_7$ 、 $C_8$ 、 $C_9$ 、 $C_{11}$ 、 $C_{13-2}$ 、 $C_{14}$ 、 $C_{15}$ 、 $C_{16}$ 、 $C_{17}$ 、 $C_{18}$ 、 $C_{20}$  共 13 层，综合评价各煤层的用途为： $C_4$ 、 $C_6$ 、 $C_7$ 、 $C_8$ 、 $C_9$ 、 $C_{11}$ 、 $C_{13-2}$ 、 $C_{14}$ 、 $C_{15}$ 、 $C_{16}$ 、 $C_{20}$  用作炼焦用煤或炼焦配煤及动力用煤； $C_{17}$ 、 $C_{18}$  可用作动力用煤或炼焦配煤。 $C_{16}$  以下含硫较高及高硫的煤层 (煤中硫以无机硫为主，易洗选脱硫)，除动力用煤外，经洗选后可作为炼焦配煤。

#### 8.5 矿床开采技术条件

##### 8.5.1 水文地质条件

区内各含水层主要接受大气降水补给，地下水动态变化严格受大气降水的控制，

具有雨季集中补给长年排泄的特点。矿区为多煤层矿床，可采煤层大部分赋存在最低侵蚀基准面以下，矿井水无自流排泄条件，地下水排泄条件差；矿区地形切割较深，有利于地表水的排泄，不构成主要充水因素；矿床直接充水含水层为碎屑岩类裂隙弱含水层，以构造裂隙为主，含构造裂隙水，含水层富水性弱；区内断层发育，断层破碎带富水性及导水性较弱；老窑及采空区有一定积水存在，对矿井充水危害较大。

矿床充水含水层直接出露于地表，大气降水及地表水通过构造裂隙及层间裂隙向矿床深部补给。但矿床含水层为砂岩与泥岩相间，砂岩为含水性良好的含水层，泥岩段泥质含量高，具相对隔水性，各含水层均各自相对独立，断裂带的富水性、导水性弱。原各矿多年开采未出现水患事故，矿坑涌水量总体较小。

综上所述，矿床水文地质勘查类型属以碎屑岩弱裂隙含水层充水为主的中等类型（二类二型）。

#### 8.5.2 工程地质条件

可采煤层赋存于二叠系上统龙潭组沉积碎屑岩地层中，井巷围岩由灰—深灰色薄层状泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩夹细砂岩及煤层相间互层组成，构成软硬相间工程地质岩组。总体力学强度低，软弱夹层多，特别是泥岩、粉砂质泥岩吸水容易软化变形，总体稳固差。核实区断层发育，构造破碎带岩体破碎，断层破碎带及其附近岩体一般呈碎裂结构，岩体强度大大下降，稳固性更差，井巷揭露断层破碎带均需要加强支护。煤层顶、底板为泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩时稳固性相对较好，为泥岩、粉砂质泥岩、炭质泥岩稳固性差，容易发生垮塌、冒顶、片帮等工程地质问题，特别是底板泥岩吸水软化膨胀巷道容易产生底鼓。前期生产井巷总体稳固性差，均全巷支护，一般采用岩巷采用锚网喷支护，巷道交岔点及部分支护困难的破碎地段采用锚网喷加 U 型钢支护或拱碇支护，各类硐室采用锚网喷或拱碇、砼支护，井巷揭露断层破碎带采取加密支护或石料砌巷。

综上所述：矿床工程地质勘查类型以碎屑岩层状岩类软弱-半坚硬岩组为主的中等类型（四类二型）。

#### 8.5.3 环境地质条件

矿区地震基本设防烈度为 7 度，地震基本加速度值为 0.10g，为较稳定区；矿区范围东部发育有 3 处古滑坡，现状下处于稳定状态，但随矿山开采面积的扩大，其稳固性可能会下降而产生局部滑动，危害性中等；区内无重大污染源，大气环境、水环

境总体良好，有害组分含量低；矿井水经污水处理厂处理达标后，大部分作为生产用水，少部分外排，地表水、地下水水质尚属良好，受污染影响较小；矿井属高瓦斯矿井；煤层具有煤尘爆炸性，煤自燃倾向性为不易自燃（Ⅲ类）；矿井未发现地温异常，属地温正常区。矿区地质环境质量划分为中等（二类）。

#### 8.5.4 矿床开采技术条件

根据矿区水文地质、工程地质及环境地质条件分析，矿床开采技术条件划分为属复合问题的中等类型。

### 8.6 开发利用现状

#### 8.6.1 整合主体原打磨塘煤矿开采情况

原打磨塘煤矿始建于 1982 年，属证件和开采手续齐全的生产矿井。矿井原生产能力 6 万吨/年，斜井开拓。2010 年变更为生产能力 15 万吨/年。

2014 年，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（第三批）》（云煤整审〔2014〕30 号）文，打磨塘煤矿属改造升级类矿井，改造升级类别为机械化改造，机械化改造升级后的工程规模为 30 万吨/年。

2014 年 10 月，曲靖市煤炭设计研究院进编制了《30 万吨/年机械化改造项目初步设计（修改）》，2021 年 3 月 10 日，取得《云南省能源局关于富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿 30 万吨/年机械化改造项目初步设计（修改）的批复》（云能源煤炭〔2021〕53 号）。

矿井斜井开拓，布置有主斜井、副斜井、行人井、风井，走向长壁后退式采煤法，综合机械化开采工艺，掩护式综采液压支架支护顶板，一次采全高，全部垮落法管理顶板。

2021 年 12 月完成 30 万吨/年机械化改造，取得《30 万吨/年机械化改造项目竣工验收鉴定书》、《30 万吨/年机械化改造项目安全设施竣工验收报告书》。

煤矿自建井以来主要开采 C<sub>7</sub>、C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>11</sub> 煤层。目前，F<sub>1</sub> 断层以东除煤柱外，C<sub>7</sub>、C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>11</sub> 煤层已基本采完。采区内按走向长壁式采煤法布置开采。工作面采用湿式煤风钻打眼、放炮落煤，选用单体支柱配合铰接顶梁支护顶板，控顶方式为“三、四”控顶，放顶步距 1.0m，全部垮落法管理顶板。

#### 8.6.2 被整合的原富兴煤矿

原富兴煤矿始建于1993年，2003年取得采矿许可证。2015年，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）文，以富兴煤矿为主体，整合周边零星资源，规划生产能力30万吨/年。

2020年，作为被整合对象，由打磨塘煤矿整合。矿井自2014年以来，矿井断断续续经历资源整合、改扩建、产能扩大升级等，矿井未能有效正常开采。

### 8.6.3 被整合的原乐乌煤矿

原乐乌煤矿始建于1982年，2016年之前的采矿证生产规模为9万吨/年；2011年~2014年，煤矿主要进行改扩建生产能力工作（基本未进行煤炭生产），扩建后巷道延伸至1780m水平，1780m水平标高以上的C<sub>7</sub>、C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>煤层已大部采空。

2014年，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号文），原乐乌煤矿属整合重组类矿井，整合重组类别为改造升级，改造升级后的工程规模为30万吨/年。2018年12月10日，原乐乌煤矿取得（云自然资矿管〔2018〕142号）划定矿区范围批复。

2017年3月，昆明煤炭设计研究院编制完成了30万吨/年资源整合技改项目初步设计和安全设施设计，两设计分别由曲靖市煤炭工业局以“曲煤复〔2017〕22号”文、云南煤矿安全监察局以“云煤安技装〔2017〕73号”文批复，2017年10月，煤矿取得开工建设批复。此次矿井设计范围为原乐乌煤矿采矿许可证范围，未包含（云自然资矿管〔2018〕142号）文批复的划定矿区范围。

2019年3月，昆明煤炭设计研究院编制《乐乌煤矿资源整合技改项目初步设计修改说明书》。矿井采用斜井开拓，布置有主斜井、行人井、风井，倾斜长壁式采煤法，综采工艺，一次采全高，全部垮落法管理顶板。

原乐乌煤矿规模建制始建于1982年，1983年建成投产。2016年之前的采矿证生产规模为9万吨/年；2011年~2014年，煤矿主要进行改扩建生产能力工作（基本未进行煤炭生产），扩建后巷道延伸至1780m水平，1780m水平标高以上的C<sub>7</sub>、C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>煤层已大部采空，F<sub>57</sub>断层以北块段+1830m以上的C<sub>11</sub>煤层已基本采完，其他煤层尚未开拓开采。

2024年2月2日，我公司评估人员孙晓庆在打磨塘煤矿相关负责人吕详的陪同下，

对该矿的现场情况进行了调查了解，打磨塘煤矿区有乡村公路相通，从富源县城经G60沪昆高速公路向西至曲靖市约80千米，至昆明约218千米，交通较为方便，评估人员收集了该矿的历次储量核实报告、开发利用方案、财务资料、以往缴纳价款、土地复垦方案等相关资料。根据2020年《云南省人民政府办公厅关于印发云南省煤炭产业高质量发展三年行动计划（2019-2020）的通知》（云政办发〔2019〕61号）、《云南省人民政府关于整治煤炭行业加强煤矿安全生产的通知》（云政发〔2020〕9号）等文件精神和工作要求，曲靖市、县两级人民政府出台了“曲靖市五个县（市、区）整治煤炭行业煤矿清单承诺书”：打磨塘煤矿为整合重组类矿井，以打磨塘煤矿为主体，整合乐乌煤矿、富兴煤矿及部分空白区。打磨塘煤矿整合后，2021年11月取得云南省自然资源厅颁发的采矿许可证（证号C5300002011071140115121），根据富源县能源局2024年3月18日出具的《证明》（附件20，P1242），自采矿许可证到期后该矿未进行生产活动，未动用矿产资源储量。目前采矿权人正在办理采矿权延续登记等相关手续，现场情况如下图所示：



## 9. 评估实施过程

9.1 2024年1月25日，云南省自然资源厅以公开方式确定我公司对富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权出让收益进行评估，我公司接受委托并组成评估专家小组，了解待评估采矿权的情况。

9.2 2024年1月26日至2024年3月21日，我公司评估人员对该矿的取得方式、地理交通基础设施条件、区域经济情况、矿区现状、勘查开发历史、交易评估等进行了解，在尽职调查的基础上收集有关资料，了解待评估采矿权的情况，明确评估目的、评估对象、评估基准日，确定评估方案，选取评估参数，进行采矿权评估，提出评估报告初稿并经公司内部三级复核。

9.3 2024年3月22日，向评估委托人提交评估报告送审稿。

9.4 2024年3月23日至2024年6月27日，评估委托人组织专家对评估报告送审稿进行合规性审查，出具了审查意见；评估人员根据专家意见对评估报告进行修改完善、补充相关资料；向评估委托人提交修改后的评估报告。

## 10. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》及《矿业权评估方法规范》，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。

因基准价因素调整法及交易案例比较调整法的可比因素及其调整系数确定与取值标准尚未颁布，难以采用上述市场途径的评估方法。

根据本次评估目的和采矿权的具体特点，委托评估的采矿权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。中叙设计集团有限公司曲靖分公司2023年8月提交的《云南省富源县打磨塘煤矿资源储量核实报告(2023年6月30日)》已经评审备案；矿产资源开发利用主要技术经济参数可参考昆明煤炭设计研究院有限公司2024年1月编制的《富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿矿产资源开发利用方案(2024年)》及采矿权人提供的有关财务资料等分析确定。根据《中国矿业权评估准则》（2008年8月），本项目采用折现现金流量法进行评估。

计算公式为：

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

式中： $P_1$ ——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（ $t=1, 2, \dots, n$ ）；  
 $n$ ——评估计算年限。

## 11. 评估所依据资料及评述

### 11.1 评估参数依据的资料

本次评估各项参数主要依据云自然资储备函〔2023〕33号《关于〈云南省富源县打磨塘煤矿资源储量核实报告(2023年6月30日)〉矿产资源储量评审备案的复函》、云色地研矿评储字〔2023〕18号《〈云南省富源县打磨塘煤矿资源储量核实报告(2023年6月30日)〉矿产资源储量评审意见书》、中叙设计集团有限公司曲靖分公司2023年8月提交的《云南省富源县打磨塘煤矿资源储量核实报告(2023年6月30日)》（以下简称《储量核实报告》）、云精诚矿开审〔2024〕02号《矿产资源开发利用方案评审意见书》、《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》、昆明煤炭设计研究院有限公司2024年1月编制的《富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿矿产资源开发利用方案(2024年)》（以下简称《开发利用方案》）及评估人员收集的其他资料等。

### 11.2 评估所依据资料评述

《储量核实报告》充分利用了以往地质勘探成果资料和矿井地质资料，详细查明了区内的地层、构造、含煤岩系特征；详细查明了区内可采煤层的层数、厚度变化、夹矸结构、稳定程度、可采范围等主要特征；详细查明了矿区可采煤层的煤岩及煤质特征、工艺性能等；确定的煤类牌号、工业用途等认识和评价符合现行规范要求；勘查类型确定和主要勘查工程布置合理；采用工业指标与现行的一般工业指标一致，资源量估算方法恰当，参数选取及块段划分基本合理，资源量估算结果可靠，对矿区保有资源量的分类编码确定合理，符合有关规范要求，资源量估算工业指标满足《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）的要求，且已经自然资源部门评审备案。《储量核实报告》可以作为采矿权评估的依据。

《开发利用方案》编制依据国土资源部《矿产资源开发利用方案编写的内容要求》、《煤矿安全规程》及相关法律法规文件，结合矿井具体情况，根据矿井地质情况及煤层赋存条件，采用与矿井相适应的技术、工艺和设备，布局合理、生产集中、系统完善、环节畅通，使资源得到充分利用，基本达到编制要求。《开发利用方案》设计规模 60 万吨/年，服务年限 31.8 年；设计采区回采率为：薄煤层 88%、中厚煤层 83%，原煤入选率 100%，煤矸石利用率 100%，矿井水利用率 100%，备用系数、方案设计采区回采率符合煤炭资源开发利用方案的指标要求；该矿吨煤生产成本 331.93 元/吨，工程项目建设投资 82819.28 万元，投资利润率 11.9%、总投资收益率 12.09%、项目投资税后财务内部收益率 8.59%、税后项目投资财务净现值 3709.06 万元，税后项目动态投资回收期 11.29 年。《开发利用方案》已经过评审，可以作为本次采矿权评估的依据。

矿山实际投资及财务资料较为详实；富源县能源局 2024 年 5 月 13 日出具了《价格证明》，该煤矿与周边煤矿的煤质及销售方式基本一致，《价格证明》列示的产品价格可以综合反映该矿资源禀赋条件的评估基准日前三年当地市场原煤价格的平均水平。

综上所述，评估依据的《储量核实报告》、《开发利用方案》符合各自编制规范的要求；矿山财务资料、价格证明等资料较为详实，可以客观反映矿山建设及产品价格的一般水平。以上各项资料可以作为本次采矿权评估的依据。

## 12. 技术参数的选取和计算

### 12.1 保有资源量

#### 12.1.1 储量核实基准日保有资源量

根据《储量核实报告》及其评审意见书，截至储量核实基准日（2023 年 6 月 30 日），该矿采矿权范围内累计查明全硫（ $S_{t,d}$ ） $\leq 3\%$ 的资源量 5820.70 万吨，动用资源量 560 万吨，保有资源量（探明+控制+推断）5260.70 万吨（附件 10，P80-81）。各煤层资源量如下表所示（单位：万吨）：

煤层编号	截止 2023 年 6 月 30 日保有资源量			
	探明	控制	推断	小计
C <sub>4</sub>			170.50	170.50
C <sub>6</sub>			148.20	148.20
C <sub>7</sub>	8.70	65.80	173.00	247.50

C <sub>8</sub>	80.20	80.60	145.60	306.40
C <sub>9</sub>	265.70	194.60	285.60	745.90
C <sub>11</sub>	260.30	111.70	176.50	548.50
C <sub>13-2</sub>	153.40		211.00	364.40
C <sub>14</sub>	178.50	20.50	178.70	377.70
C <sub>15</sub>	261.40	104.30	234.10	599.80
C <sub>16</sub>	314.80	77.00	240.90	632.70
C <sub>17</sub>	116.10	34.50	173.10	323.70
C <sub>18</sub>	96.50	21.30	192.60	310.40
C <sub>20</sub>	214.80	79.10	191.10	485.00
合计	1950.40	789.40	2520.90	5260.70

根据《储量核实报告》及其评审意见书，截至储量核实基准日（2023年6月30日），打磨塘煤矿采矿权范围内累计查明全硫（S<sub>t,d</sub>）>3%的尚难利用资源2161.6万吨（附件10，P82）；另有煤层气资源量4.58亿立方米（附件10，P82）。

#### 12.1.2 截止2006年9月30日保有资源量

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）和《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号发布），采矿权出让收益评估，评估利用资源量估算的基准日以2006年9月30日为准。

##### 12.1.2.1 原打磨塘煤矿2006年9月30日之后动用资源储量

根据《储量核实报告》及其评审意见书（附件11，P135），原打磨塘煤矿1983年~2018年6月30日期间原煤采出量如下表所示：

矿山名称	时间周期	消耗资源储量 (万t)	采出量 (万t)	资源 利用率(%)
原打磨塘 煤矿	1983年-2009.11.30	154	115.5	75.00
	2009.11.30-2018.06.30	61	46.5	76.23
	合计	215	162.0	75.35

根据《储量核实报告》（附件11，P391），打磨塘煤矿2021年12月完成30万吨/年机械化改造后试生产新增动用量1万吨。

该矿采矿许可证（证号：5300000630205，有效期限自2006年7月至2011年7月）载明的生产规模为15万吨/年（附件7，P22），自2006年10月~2009年11月动用资源储量为63.33〔15×（3+12+12+11）÷12÷75%〕万吨；2009年11月30日至2018年6月30日动用资源储量为61万吨；2018年6月30日至储量核实基准日动用资源储量为1万吨。综上所述，原打磨塘煤矿2006年9月30日之后动用资源储量

125.33 万吨 (63.33+61+1)。

#### 12.1.2.2 原富兴煤矿 2006 年 9 月 30 日之后动用资源储量

根据 3.3.2 章节所述，富源县顺发煤矿、金发煤矿、富兴煤矿因改扩建和矿界纠纷，三个煤矿相互调整矿区范围，原富兴煤矿于 2009 年取得了变更后的采矿许可证，原富兴煤矿矿区范围划给顺发煤矿范围内（不在本次评估范围内）无动用量，该范围内保有资源储量 2010 年进行了评估，采矿权人缴纳了采矿权价款。

《云南省富源县竹园镇富兴煤矿资源储量补充核实报告》（云南省地质工程勘察总公司，2007 年 5 月）依据原富兴煤矿变更前采矿许可证范围（包括划给顺发煤矿范围）进行编制，根据该报告，缩减区块内外消耗资源量无法区分；根据《云南省富源县顺发煤矿二号井资源储量核实报告》（云南省地质勘察总公司，2009 年 12 月），截止储量核实基准日 2009 年 9 月 30 日，原富兴煤矿矿区范围划给顺发煤矿范围内无动用量，故本次评估将《云南省富源县竹园镇富兴煤矿资源储量补充核实报告》（云南省地质工程勘察总公司，2007 年 5 月）核实的消耗量全部视为原富兴煤矿缩减后范围内消耗的（均位于本次评估范围内）。

#### 1. 2006 年 9 月 30 日至 2006 年 12 月 31 日累计动用资源储量

根据《云南省富源县竹园镇富兴煤矿资源储量补充核实报告》（云南省地质工程勘察总公司，2007 年 5 月）（附件 12，P750），原富兴煤矿 2006 年产煤量 9 万吨，回采率 65%，自 2006 年 9 月 30 日至 2006 年 12 月 31 日累计动用资源储量为 3.46 万吨（ $9 \div 65\% \div 12 \times 3$ ）。

#### 2. 2007 年至 2023 年 6 月 30 日累计动用资源储量

根据《储量核实报告》及其评审意见书（附件 11，P135），原富兴煤矿 2002 年至 2019 年 9 月 30 日期间原煤采出量如下表所示：

矿山名称	时间周期	消耗资源储量 (万吨)	采出量 (万吨)	资源利用率 (%)	备注
原富兴煤矿	2002-2009.11.30	25	20	80.00	根据云国土资矿评储字〔2010〕42 号《<云南省富源县富兴煤矿资源储量核实报告>评审意见书》（附件 12，P769），原富兴煤矿自 2007 年至 2009 年 11 月累计采出原煤 20 万吨、回采率 80%、动用资源储量 25 万吨。故该消耗资源储量全部为 2007 年之后消耗。

2010.01.01-2010.12.30	6	5.30	88.33	
2011.01.31-2011.12.30	8	6.30	78.75	
2012.01.31-2012.12.31	10	8.50	85.00	
2013.01.31-2013.12.31	10	8.10	81.00	
2014.01.31-2014.12.31	7	6.50	92.86	
2015.01.31-2015.12.31	6	4.70	78.33	
2016.01.31-2019.09.30	生产建设及停产整顿期			
<b>合计</b>	<b>72</b>	<b>59.4</b>	<b>82.50%</b>	

根据《储量核实报告》(附件 11, P391), 原富兴煤矿 2019 年评审备案的生产勘探报告自评审备案后未开展实质性的采矿活动, 无新增采空区, 新增动用量 1 万吨为打磨塘煤矿 2021 年 12 月完成 30 万吨/年机械化改造后试生产新增动用量, 故原富兴煤矿自 2019 年生产勘探报告之后无动用资源量。

### 3. 原富兴煤矿 2006 年 9 月 30 日之后累计动用资源储量

综上所述, 原富兴煤矿 2006 年 9 月 30 日之后累计动用资源储量为 75.46 万吨 (72+3.46)。

#### 12.1.2.3 原乐乌煤矿 2006 年 9 月 30 日之后动用资源储量

根据《储量核实报告》及其评审意见书(附件 11, P136), 原乐乌煤矿 1982 年至 2017 年原煤采出量如下表所示:

矿山名称	时间周期	消耗资源储量 (万 t)	开采量(万吨)	资源 利用率(%)
原乐乌 煤矿	1982	建设生产期		
	1983~1990	60	46.79	77.98
	1990~2000	80	61.76	77.20
	2000~2006 年 4 月	76	58.82	77.39
	2009~2009 年 12 月	14	10.8	77.14
	2010	4	3.28	82.00
	2011	4	3.29	82.25
	2012	7	5.6	80.00
	2013	4	2.83	70.75
	2014	建设生产期		
	2015	3	2.1	70.00
	2016	10	7.6	76.00
	2017	10	7.8	78.00
	<b>合计</b>	<b>272</b>	<b>210.67</b>	<b>77.45</b>

根据《储量核实报告》(附件 11, P391), 原乐乌煤矿 2019 年评审备案的生产勘探报告自评审备案后未开展实质性的采矿活动, 无新增采空区, 新增动用量 1 万吨为打磨塘煤矿 2021 年 12 月完成 30 万吨/年机械化改造后试生产新增动用量, 故原乐乌煤矿自 2019 年生产勘探报告之后无动用资源量。

综上所述，原乐乌煤矿 2006 年 9 月 30 日之后动用资源储量为 56 万吨（ $14+4+4+7+4+3+10+10$ ）。

#### 12.1.2.4 新扩区 2006 年 9 月 30 日之后动用资源储量

根据《储量核实报告》评审意见书（附件 10，P81），平面新扩区及标高新扩区均无动用量。

#### 12.1.2.5 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 6 月 30 日累计动用资源储量

综上所述，原打磨塘煤矿 2006 年 9 月 30 日之后动用资源储量 125.33 万吨、原富兴煤矿 2006 年 9 月 30 日之后动用资源储量 75.46 万吨、原富兴煤矿 2006 年 9 月 30 日之后动用资源储量 56 万吨；故 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 6 月 30 日该矿累计动用资源储量为 256.79 万吨（ $125.33+75.46+56$ ）。

#### 12.1.2.6 截止 2006 年 9 月 30 日保有资源量

根据《储量核实报告》及其评审意见书，截至储量核实基准日（2023 年 6 月 30 日），该矿采矿权范围内保有资源量 5260.70 万吨；2006 年 9 月 30 日至 2023 年 6 月 30 日该矿累计动用资源储量为 256.79 万吨；故该矿截止 2006 年 9 月 30 日保有资源量（探明+控制+推断）为 5517.49 万吨（ $5260.70+256.79$ ）。

#### 12.1.3 新增资源量

##### 12.1.3.1 原打磨塘煤矿已有偿处置的资源量

2010 年 10 月 29 日，山西儒林资产评估事务所提交了《云南省富源县竹园镇打磨塘煤矿采矿权评估报告》（儒林矿评字[2010]第 128 号），评估基准日为 2010 年 9 月 30 日，评估方法为折现现金流量法，评估范围内参与评估计算（截止 2006 年 9 月 30 日）保有资源储量 1489.86 万吨，可采储量 823.08 万吨，矿山服务年限 36.58 年，评估计算期为 30 年，30 年期动用可采储量为 675.02 万吨，采矿权评估价款为 2240.90 万元（30 年使用期内拟动用可采储量 675.02 万吨，剩余 148.06 万吨可采储量未动用）。2011 年 3 月 30 日，云南省国土资源厅以云国土资矿评备字〔2011〕第 72 号对该报告进行了备案。根据评估人员收集的价款缴纳收据（附件 17，P1017-1023），上述价款已经处置完毕。此次处置价款保有资源储量为 1221.86 万吨〔 $675.02 \div (823.08 \div 1489.86)$ 〕。

2019 年 9 月 12 日，云南陆缘衡矿业权评估有限公司提交了《（云南省）富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权出让收益评估报告》（云陆矿采评报〔2019〕第

171号), 评估基准日为2019年7月31日, 评估方法为折现现金流量法, 截至2006年9月30日参与评估的保有资源储量1501.86万吨, 评估利用可采储量955.85万吨, 需征收采矿权出让收益对应的保有资源储量为280万吨、采矿权出让收益评估价值为1118.55万元。2019年10月9日, 曲靖市自然资源和规划局以曲资规矿评字〔2019〕8号进行了公开。根据评估人员收集的价款缴纳收据(附件17, P1057-1061), 上述价款已经处置完毕。此次处置价款保有资源储量为280万吨。

综上所述, 原打磨塘煤矿已处置价款保有资源储量为1501.86万吨(1221.86+280)。

#### 12.1.3.2 原富兴煤矿已有偿处置的资源量

2011年6月15日, 广实会计师事务所有限公司提交了《(云南省)富源县竹园镇富兴煤矿采矿权评估报告》(广实评报字〔2011〕第020号), 矿区面积0.6846平方公里、开采深度1835米至1680米(为2011年缩减后的矿区范围, 位于本次评估范围内), 评估基准日为2011年4月30日, 评估方法为折现现金流量法, 参与评估计算的资源储量(截止2006年9月30日)884万吨, 可采储量571.56万吨, 矿山服务年限25.4年, 评估计算年限25.4年, 采矿权评估价款为2421.85万元。2011年8月3日, 云南省国土资源厅以云国土资矿评备字〔2011〕第160号对该报告进行了备案。根据评估人员收集的价款缴纳收据(附件17, P1117-1128), 上述价款已经处置完毕。

综上所述, 原富兴煤矿已处置价款保有资源储量为884万吨。

#### 12.1.3.3 原乐鸟煤矿已有偿处置的资源量

2010年9月27日, 北京中宝信资产评估有限公司出具了《(云南省)富源县竹园镇乐鸟煤矿采矿权评估报告》(中宝信矿评报字[2010]第167号), 评估基准日为2010年7月31日, 评估方法为折现现金流量法, 评估范围内参与评估计算的资源储量(截止2006年9月30日)378.96万吨, 评估利用的资源储量358.71万吨, 可采储量240.89万吨, 评估结果为796.07万元。2010年12月10日, 云南省国土资源厅以云国土资矿评备字〔2010〕第107号对该报告进行了备案。根据评估人员收集的价款缴纳收据(附件17, P1103-1109), 上述价款已经处置完毕。

综上所述, 原乐鸟煤矿已处置价款保有资源储量为378.96万吨。

#### 12.1.3.4 新增资源量

根据12.1.3.1、12.1.3.2、12.1.3.3所述, 该矿已有偿处置的资源量合计为2764.82万吨(1501.86+884+378.96)。

该矿截止 2006 年 9 月 30 日保有资源量（探明+控制+推断资源量）5517.49 万吨，已有偿处置的资源量 2764.82 万吨，新增资源量为 2752.67 万吨（5517.49 - 2764.82）。

根据《采矿权出让收益市场基准价计算结果表》（YNJ2021-042 号）（附件 17，P1172），富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿参与采矿权出让收益计算的资源储量为 2336.18 万吨，市场基准价计算结果为 8643.87 万元。

截止 2023 年 6 月 30 日新增资源量（探明+控制+推断）2752.67 万吨，本次需有偿处置的先期按照市场基准价计算征收对应的资源量为 2336.18 万吨，剩余新增资源量 416.49 万吨未有偿处置。

## 12.2 评估利用资源储量

参照《开发利用方案》，对煤层气预测地质储量及尚难利用高硫煤资源未设计利用。

故本次评估利用资源储量即为储量核实基准日保有资源量 5260.70 万吨。

评估利用资源储量计算详见附表 2。

## 12.3 可采储量

### 12.3.1 设计利用资源储量

依据《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。

《开发利用方案》设计推断资源量可信度系数为 0.8（附件 15，P936）。本次评估据此确定推断资源量可信度系数取 0.8。

$$\begin{aligned} \text{设计利用的资源储量} &= \Sigma(\text{探明及控制资源量} + \text{推断资源量} \times \text{可信度系数}) \\ &= 4756.52 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

设计利用的资源储量计算详见附表 2。

### 12.3.2 采矿工艺

参照《开发利用方案》（附件 15，P954），该矿开采方式为地下开采；根据矿井煤层赋存、开采技术条件及井巷布置情况，采区内采用走向或倾向长壁采煤方法，全部陷落法管理顶板。

### 12.3.3 产品方案

《开发利用方案》技术经济部分按照原煤进行评价，未对洗选技术指标及选煤厂投资成本进行设计，该矿未建设选煤厂，本次评估未能收集到其他可代表该矿洗选技

术经济指标及选煤厂投资成本的设计资料。

参照《开发利用方案》(附件 15, P944-945), 矿区煤类为焦煤大类(JM24、JM25), 煤的可选性为易选~极难选煤, 煤的工业用途主要用作炼焦用煤或炼焦配煤、动力用煤(电厂用煤), 还可用作其它生产、生活用煤。打磨塘煤矿按原煤进行销售。

综上所述, 本次评估选取产品方案为焦煤原煤(JM24、JM25)。

#### 12.3.4 采区回采率

根据《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215-2015)和《煤矿安全规程》(2022 年应急管理部令第 8 号修改), 煤炭矿井开采正常块段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%。

矿井开采煤类为焦煤, C<sub>4</sub>、C<sub>6</sub>、C<sub>7</sub>、C<sub>13-2</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>17</sub>、C<sub>18</sub>煤层为薄煤层, 回采率中薄煤层不低于 85%; C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>11</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub>、C<sub>20</sub>煤层为中厚煤层, 回采率中厚煤层不低于 80%; 本次评估参照《开发利用方案》(附件 15, P941-943), C<sub>4</sub>、C<sub>6</sub>、C<sub>7</sub>、C<sub>13-2</sub>、C<sub>14</sub>、C<sub>17</sub>、C<sub>18</sub>煤层采区回采率取 88%, C<sub>8</sub>、C<sub>9</sub>、C<sub>11</sub>、C<sub>15</sub>、C<sub>16</sub>、C<sub>20</sub>煤层采区回采率取 83%。

#### 12.3.5 可采储量

##### 12.3.5.1 设计损失量

参照《开发利用方案》(附件 15, P942-943), 本次评估取设计损失量 1607.30 万吨, 其中: 保护煤柱 708.00 万吨、永久煤柱 899.30 万吨。各煤层设计损失量如下表所示(单位: 万吨):

煤层	永久煤柱					保护煤柱		
	采空区	村庄	断层/滑坡体	井田境界	小计	井筒/工业场地	大巷	小计
C <sub>4</sub>	0	0	1.4	7.9	9.3	18.2	3.4	21.6
C <sub>6</sub>	0	0	6.3	7.9	14.2	18.2	3.4	21.6
C <sub>7</sub>	2.7	0	21.2	9.9	33.8	22.7	8.4	31.1
C <sub>8</sub>	16.4	6.6	26.4	16	65.4	36.6	13.5	50.1
C <sub>9</sub>	33.5	15	62	32.6	143.1	74.8	21.2	96
C <sub>11</sub>	4	12.7	70.3	15.3	102.3	35.2	34.7	69.9
C <sub>13-2</sub>	0	5	50.4	9.7	65.1	22.2	22	44.2
C <sub>14</sub>	0	3.3	58.7	12.3	74.3	28.2	27.9	56.1
C <sub>15</sub>	0	3.5	63.4	15.3	82.2	35.2	34.7	69.9
C <sub>16</sub>	0	3.6	82.1	18.7	104.4	42.8	42.3	85.1

C <sub>17</sub>	0	2.3	43.6	10.5	56.4	24.1	12.4	36.5
C <sub>18</sub>	0	0	43.5	10.8	54.3	24.7	13.4	38.1
C <sub>20</sub>	0	4.4	70.8	19.3	94.5	44.2	43.6	87.8
合计	56.6	56.4	600.1	186.2	899.3	427.1	280.9	708

根据《中国矿业权评估准则》(2008年8月),利用资源量进行评估,采用可信度系数对资源量进行折算时,应同时对该资源量所涉及的设计损失按同口径进行折算。《开发利用方案》设计损失已考虑可信度系数,不再重复考虑折算。

#### 12.3.5.2 可回收煤柱量

根据《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)及采矿权评估相关规定,其回采率取值一般在30%~50%。

本次评估保护煤柱的采区回采率按40%进行计算,故本次评估可回收煤柱量为283.20万吨。

#### 12.3.5.3 可采储量

评估利用可采储量计算公式如下:

$$\begin{aligned} \text{可采储量} &= \text{设计利用资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} + \text{保护矿柱回收} \\ &= (\text{设计利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} + \text{保护矿柱回收} \\ &= 2953.87 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

可采储量的计算详见附表2。

#### 12.4 矿井生产规模

依据《中国矿业权评估准则》(CMVS 20100-2008),对在建、拟建、改扩建的采矿权评估,应依据审批或批准的矿产资源开发利用方案或者管理部门核准生产能力的文件等确定生产规模。

打磨塘煤矿原采矿许可证载明的生产规模为60万吨/年(附件7, P18);经评审的《开发利用方案》设计矿井生产规模为60.00万吨/年(附件15, P944)。综上,本次评估取生产规模为60.00万吨/年。

#### 12.5 矿井服务年限

矿井服务年限计算公式:

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

式中: T - 矿井服务年限

Q - 评估用可采储量

A - 矿井生产规模

K - 储量备用系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，煤炭矿井开采储量备用系数取值范围为 1.3~1.5。本次评估参照《开发利用方案》(附件 15, P944)，确定储量备用系数取 1.40。

矿井服务年限为： $T = 2953.87 \div 60.00 \div 1.40 = 35.17$  (年)；根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，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〔30 年动用可采储量 2520 万吨 ( $30 \times 60.00 \times 1.40$ )〕、动用保有资源量 4488 万吨 [ $2520 \div (2953.87 \div 5260.70)$ ]。

《开发利用方案》设计矿井生产规模为 60.00 万吨/年，扩建期 3 年(附件 15, P989)，故本次评估取扩建期 3 年，评估计算年限为 33.00 年，自 2024 年 5 月至 2027 年 4 月为扩建期，自 2027 年 5 月至 2057 年 4 月为正常生产期。

矿井服务年限计算详见附表 2。

### 13. 经济参数的选取和计算

#### 13.1 产品销售收入

##### 13.1.1 产品销售价格

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，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。

该矿为整合重组煤矿，目前未生产，无法提供企业实际销售价格资料。根据富源县能源局 2024 年 5 月 13 日出具的《价格证明》(附件 18, P1188)，富源县同类煤质矿山 2021 年至 2024 年 4 月煤炭价格情况汇总如下：

- 1、2021 年度平均销售价格为 525.00 元/吨；
- 2、2022 年度平均销售价格为 560.00 元/吨；
- 3、2023 年度平均销售价格为 595.00 元/吨；
- 4、2024 年度 1-4 月平均销售价格为 600.00 元/吨；

以上价格均不含税。

据此计算评估基准日前三年度算术平均不含税销售价格为 568.33 元/吨 ( $(525.00 \times 8 + 560.00 \times 12 + 595.00 \times 12 + 600.00 \times 4) \div 36$ )。

经了解，该煤矿与周边煤矿的煤质及销售方式基本一致，可以综合反映该矿资源

禀赋条件的评估基准日前三当地市场原煤价格平均水平，故本次评估取打磨塘煤矿原煤不含税销售价格为 568.33 元/吨。

### 13.1.2 产品销售收入

假设矿井未来生产期内各年的产量全部销售。则年销售收入为：

$$\begin{aligned} \text{年销售收入} &= \text{年产量} \times \text{销售价格} \\ &= 60.00 \times 568.33 \\ &= 34099.80 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

## 13.2 固定资产投资、土地使用权投资及流动资金

### 13.2.1 固定资产投资

《开发利用方案》估算固定资产投资为 30 万吨/年扩至 60 万吨/年的全部固定资产投资（包括煤矿原有固定资产投资净额、新增固定资产投资），本次评估各项固定资产投资参照《开发利用方案》及采矿权人提供的财务资料综合确定。

《开发利用方案》编制于 2024 年 1 月，本次评估未采用价格指数对各项固定资产投资进行调整。

根据采矿权人提供的《固定资产投资汇总表（截止时间：2024 年 4 月 30 日）》及资产明细表（附件 19，P1189-1207），原有固定资产投资原值 55179.35 万元，其中：井巷工程 44905.27 万元、房屋构筑物 5735.40 万元、机器设备及安装 4538.68 万元；固定资产投资净值 40099.02 万元，其中：井巷工程 31474.78 万元、房屋构筑物 5218.99 万元、机器设备及安装 3405.25 万元。

注：根据《固定资产投资汇总表（截止时间：2024 年 4 月 30 日）》，房屋构筑物小计原值 511706055.55 元、净值 371748965.71 元；根据采矿权人提供的《关于固定资产投资数据差异的情况说明》（附件 19，P1204-1207）及其固定资产投资明细表，汇总表中房屋构筑物包括设备及安装工程原值 5299353.06 元、净值 4811263.33 元，本次评估将房屋构筑物中的设备及安装工程计入了机器设备与安装，评估取固定资产投资原值及各项固定资产投资明细与《开发利用方案》一致。

根据《开发利用方案》（附件 15，P983），新增固定资产投资 34792.20 万元，其中：井巷工程 11364.10 万元、土建工程 3170.80 万元、机器设备及安装 13589.83 万元、其他费用 6667.47 万元（含土地使用费 3573.75 万元）（附件 20，P1208）。

按照《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）中固定资产投资确定的相关要求，

固定资产投资一般假定全部为自有资金，评估取固定资产投资不考虑土地使用费、基本预备费、融资费用等，固定资产投资按井巷工程、房屋构筑物、机器设备三类归集，工程建设其他费用按比例分配至上述三类中。

综合以上两项，本次评估取固定资产投资原值 55179.35 万元，其中：井巷工程 44905.27 万元、房屋建筑物 5735.40 万元、机器设备 4538.68 万元；固定资产投资净值 40099.02 万元，其中：井巷工程 31474.78 万元、房屋建筑物 5218.99 万元、机器设备 3405.25 万元；新增固定资产投资 31218.45 万元，其中：井巷工程 12614.15 万元、房屋建筑物 3519.59 万元、机器设备 15084.71 万元。

原有固定资产投资净值在评估基准日投入、新增固定资产投资在扩建期内均匀投入。固定资产投资估算见附表 3，固定资产投资安排见附表 1。

### 13.2.2 土地使用权投资

根据《开发利用方案》（附件 15，P982）及企业实际，该矿原来的土地均为临时用地，且已过有效期，未来矿山建设用地投入为 3573.75 万元。故本次评估取土地使用权投资 3573.75 万元。

土地使用权投资在扩建期内均匀投入。

### 13.2.3 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。采用扩大指标估算法计算流动资金。按照《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）及《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），煤矿可以按销售收入的 20%~25%资金率估算流动资金。

富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿为整合重组矿井，本着公平市场原则，参考类似企业平均水平，本次评估确定销售收入资金率为 20.0%。

$$\begin{aligned} \text{即流动资金} &= 34099.80 \times 20.0\% \\ &= 6819.96 \text{（万元）} \end{aligned}$$

流动资金在矿山生产时投入，评估计算期末回收全部流动资金。

### 13.3 更新改造投入

本次评估考虑矿井服务年限等情况，确定房屋建筑物折旧年限 40 年、机器设备折旧年限 15 年。

依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）的要求，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。

### 13.4 回收固定资产残余值、回收流动资金、回收抵扣的设备进项增值税

#### 13.4.1 回收固定资产残余值

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）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。

本次评估取房屋建筑物折旧年限为 40 年，残值率为 5%，评估计算期末回收余值；机器设备折旧年限为 15 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。

固定资产残余值回收详见附表 1、附表 4。

#### 13.4.2 回收流动资金

在评估计算期末回收全部流动资金。

#### 13.4.3 回收抵扣的进项增值税

根据财税〔2008〕170 号《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》及财税〔2016〕36 号《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》，2016 年 5 月 1 日起，产品销项增值税抵扣当期材料、动力、修理费进项增值税后的余额，抵扣新购进设备、不动产进项增值税；当期未抵扣完的设备进项增值税额结转下期继续抵扣。生产期各期抵扣的设备进项增值税计入对应的抵扣期间的现金流入中，回收抵扣的进项增值税。根据财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号《财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》，自 2019 年 4 月 1 日起，不动产或者不动产在建工程的进项税额不再分 2 年抵扣。

抵扣设备进项增值税的回收详见附表 7、附表 1。

### 13.5 成本费用估算

本次评估成本费用参照《开发利用方案》确定，成本费用均不含税，总成本费用采用“费用要素法”归集计算，评估选取的各项成本费用确定过程如下：

#### 13.5.1 材料费

根据《开发利用方案》（附件 15，P986-989），原煤单位材料费（不含税）为 32.23 元/吨。类比同类矿井实际，评估人员认为，《开发利用方案》设计的材料费基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标，本次评估据此确定单位材料费（不含

税)为 32.23 元/吨。年材料费用为:

$$\begin{aligned} \text{年材料费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位材料费} \\ &= 1933.80 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

### 13.5.2 燃料及动力费

根据《开发利用方案》(附件 15, P986-989), 原煤单位燃料及动力费(不含税)为 20.15 元/吨。类比同类矿井实际, 评估人员认为,《开发利用方案》设计的燃料及动力费基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标, 本次评估据此确定单位燃料及动力费(不含税)为 20.15 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年燃料及动力费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位燃料及动力费} \\ &= 1209.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

### 13.5.3 职工薪酬

根据《开发利用方案》(附件 15, P986-989), 原煤单位职工薪酬为 138.82 元/吨。类比同类矿井实际, 评估人员认为, 该单位职工薪酬基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标。本次评估据此确定单位职工薪酬 138.82 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年职工薪酬} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位职工薪酬} \\ &= 8329.20 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

### 13.5.4 固定资产折旧

根据《中国矿业权评估准则》(2008 年 8 月)及《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》, 矿业权评估中, 房屋构筑物折旧年限原则上为 20~40 年, 机器、机械和其他生产设备折旧年限 8~15 年, 井巷工程在维简费中已考虑不再计提折旧, 固定资产折旧按不含增值税的原值估算。

本次评估房屋建筑物类折旧年限取 40 年, 机器设备类折旧年限取 15 年。折旧公式为: 折旧费=(固定资产原值-固定资产残值)/折旧年限, 房屋建筑物类净残值率取 5%, 机器设备净残值率取 5%。则年折旧费用为 1345.66 万元, 折合单位原煤折旧费为 22.43 元/吨。各年度固定资产折旧计算详见附表 4。

### 13.5.5 修理费

根据《开发利用方案》(附件 15, P986-989), 原煤单位修理费(不含税)为 10.49 元/吨。类比同类矿井实际, 评估人员认为, 计算的修理费基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标, 本次评估据此确定单位原煤修理费(不含税)10.49 元/

吨。

$$\begin{aligned} \text{年修理费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位修理费} \\ &= 629.40 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

### 13.5.6 维简费

根据财政部、国家发展改革委、国家煤矿安全监察局财建〔2004〕119号《关于印发〈煤炭生产安全费用提取和使用管理办法〉和〈关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定〉的通知》，云南地区煤矿，吨煤 8.50 元（含 2.50 元/吨井巷工程基金）。

本次评估据此确定单位维简费为 6.00 元/吨，折旧性质维简费及更新性质的维简费各占 50%，即更新性质的维简费 3.00 元/吨列入经营成本，则：

$$\begin{aligned} \text{年维简费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位维简费} \\ &= 360.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

其中折旧性质维简费和更新性质维简费均为 180.00 万元。

### 13.5.7 井巷工程基金

根据财政部、国家发展改革委、国家煤矿安全监察局财建〔2004〕119号《关于印发〈煤炭生产安全费用提取和使用管理办法〉和〈关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定〉的通知》，煤矿维简费提取标准含 2.50 元/吨井巷工程基金。

本次评估据此确定单位原煤井巷工程基金为 2.50 元/吨，则：

$$\begin{aligned} \text{年井巷工程基金} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位井巷工程基金} \\ &= 150.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

### 13.5.8 环境治理与土地复垦费用

根据（财建〔2017〕638号）《财政部 国土资源部 环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》，矿山企业按照满足实际需求的原则，根据其矿山地质环境保护与土地复垦方案，将矿山地质环境恢复治理及土地复垦费用按照企业会计准则相关规定预计弃置费用，计入相关资产的入账成本，在预计开采年限内按照产量比例等方法摊销，并计入生产成本。

根据昆明煤炭设计研究院有限公司 2024 年 2 月编制的《富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》及其评审意见（附件 20，P1230、P1240），设计矿山土地复垦总投资为 1169.13 万元，其中包含基本预备费 64.36 万元、风险金 32.18 万元；地质环境保护总投资为 649.54 万元，其中包含基本预备费 8.93

万元。矿井服务年限内扣减预备费、风险金后的土地复垦及地质环境保护与恢复治理总投资为 1713.20 万元（ $1169.13-64.36-32.18+649.54-8.93$ ）。

该矿保有资源量 5260.70 万吨，评估计算的服务年限 30 年拟动用保有资源量 4488 万吨，则评估计算的服务年限 30 年分摊的土地复垦及地质环境保护与恢复治理总投资为 1461.56 万元（ $1713.20 \div 5260.70 \times 4488$ ）。

评估计算的服务年限 30 年累计采出原煤 1800.00 万吨，计算得出单位环境治理与土地复垦费用为 0.81 元/吨（ $1461.56 \div 1800.00$ ），本次评估确定矿山环境治理与土地复垦费用为 0.81 元/吨。

正常生产年份的环境治理与土地复垦费用为 48.60 万元。

### 13.5.9 煤炭生产安全费用

根据财资〔2022〕136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》，煤炭生产企业依据当月开采的原煤产量，于月末提取企业安全生产费用。高瓦斯矿井，水文地质类型复杂、极复杂矿井，容易自燃煤层矿井吨煤 30 元。

根据《储量核实报告》及其评审意见书（附件 11，P148），矿井属高瓦斯矿井，故本次评估单位生产安全费用取 30 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年生产安全费用} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位生产安全费用} \\ &= 1800.00 \text{（万元）} \end{aligned}$$

### 13.5.10 地面塌陷补偿费

根据《开发利用方案》（附件 15，P986-989），原煤单位地面塌陷补偿费为 1.00 元/吨。类比同类矿井实际，评估人员认为《开发利用方案》设计的地面塌陷补偿费指标基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标，本次评估据此确定单位原煤地面塌陷补偿费 1.00 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年地面塌陷补偿费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位地面塌陷补偿费} \\ &= 60.00 \text{（万元）} \end{aligned}$$

### 13.5.11 摊销费

本次评估取土地使用权投资 3573.75 万元，评估计算的矿井服务年限内采出原煤量 1800.00 万吨，本次评估土地使用权投资按照矿井服务年限进行摊销，经计算，单位摊销费为 1.99 元/吨（ $3573.75 \div 1800.00$ ）。

$$\text{年摊销费} = \text{年原煤产量} \times \text{单位摊销费}$$

$$= 119.40 \text{ (万元)}$$

### 13.5.12 其他费用

《开发利用方案》(附件 15, P986-989)设计其他费用为 46.50 元/吨。类比同类矿井实际,评估人员认为,上述其他费用基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产水平指标,本次评估据此确定单位其他费用 46.50 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年其他费用} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位其他费用} \\ &= 2790.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

### 13.5.13 利息支出

经计算该矿流动资金 6819.96 万元,流动资金的 70%需要贷款解决。按 2015 年 10 月 24 日起执行的一年期贷款基准利率 4.35%计算,则单位流动资金贷款利息为:  
 $6819.96 \times 70\% \times 4.35\% / 60.00 = 3.46$  元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年利息支出} &= \text{年产量} \times \text{单位利息支出} \\ &= 207.60 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

综合以上各项目,年总成本费用为 18982.66 万元,单位原煤总成本费用 316.38 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{经营成本} &= \text{总成本费用} - \text{折旧费} - \text{折旧性质维简费} - \text{井巷工程基金} - \text{摊销费} - \\ &\quad \text{利息支出} \\ &= 16980.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

单位原煤经营成本 283.00 元/吨。

## 13.6 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。

### 13.6.1 增值税

$$\text{年应纳增值税额} = \text{当期销项税额} - \text{当期进项税额}$$

销项税额以销售收入为税基,根据财税〔2008〕171号《财政部、国家税务总局关于金属矿、非金属矿采选产品增值税税率的通知》、2018年3月28日国务院会议《确定深化增值税改革的措施》及财政部 税务总局 海关总署公告 2019年第39号《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》,矿产品税率为 13%。

则该矿正常生产年份销项税额为(以 2029 年为例):

$$\text{年销项税额} = \text{销售收入} \times 13\%$$

$$= 34099.80 \times 13\%$$

$$= 4432.97 \text{ (万元)}$$

进项税额按《矿业权评估参数确定指导意见 (CMVS30800-2008)》，采矿权评估中，为简化计算，计算增值税进项税额时可以外购原材料、燃料及动力费和修理费为税基，税率按 13% 计算。

则该矿正常生产年份进项税额及增值税为 (以 2029 年为例):

$$\text{年进项税额} = (\text{材料费} + \text{燃料动力费} + \text{修理费}) \times 13\%$$

$$= 490.39 \text{ (万元)}$$

年增值税 = 销项税 - 进项税

$$= 3942.58 \text{ (万元)}$$

### 13.6.2 城市维护建设税

依据《中华人民共和国城市维护建设税法》，城市维护建设税以纳税人实际缴纳的增值税为计税依据。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、县城或者镇的，税率为 1%。

根据采矿权人提供的《增值税及附加税费申报表附列资料 (五) (附加税费情况表)》 (附件 20, P1241)，打磨塘煤矿城建税税率为 5%，本次评估取城建税适用税率为 5%。

则该矿正常生产年份城市维护建设税为 (以 2029 年为例):

$$\text{年城市维护建设税} = \text{应缴增值税} \times 5\%$$

$$= 3942.58 \times 5\%$$

$$= 197.13 \text{ (万元)}$$

### 13.6.3 教育费附加

依据国务院令 448 号《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》，教育费附加以应纳增值税额为税基，征收率为 3%。本次评估教育费附加税率为 3%。

则该矿正常生产年份教育费附加为 (以 2029 年为例):

$$\text{年教育费附加} = \text{应缴增值税} \times 3\%$$

$$= 3942.58 \times 3\%$$

$$= 118.28 \text{ (万元)}$$

### 13.6.4 地方教育附加

根据《云南省财政厅、云南省地方税务局关于调整地方教育附加征收政策的通知》（云财综〔2011〕46号）的规定，地方教育附加按增值税、消费税额的2%征收。本次评估地方教育附加征收税率为2%。

则该矿正常生产年份地方教育附加为（以2029年为例）：

$$\begin{aligned}\text{年地方教育附加} &= \text{应缴增值税} \times 2\% \\ &= 3942.58 \times 2\% \\ &= 78.85 \text{（万元）}\end{aligned}$$

### 13.6.5 资源税

根据《中华人民共和国资源税法》（2019年8月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会委员第十二次会议通过）、能源矿产-煤，征税对象原矿或者选矿，税率2%-10%。其具体适用税率由省、自治区、直辖市人民政府统筹考虑该应税资源的品位、开采条件以及对生态环境的影响等情况，在《税目税率表》规定的税率幅度内提出，报同级人民代表大会常务委员会决定，并报全国人民代表大会常务委员会和国务院备案。

第六条有下列情形之一的，减征资源税：从衰竭期矿山开采的矿产品，减征百分之三十资源税。衰竭期矿山，是指设计开采年限超过十五年，且剩余可开采储量下降到原设计可开采储量的百分之二十以下或者剩余开采年限不超过五年的矿山。衰竭期矿山以开采企业下属的单个矿山为单位确定。

根据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税目税率计征方式及减免税办法的决定》，自2020年9月1日起，煤炭资源税实行从价定率计征，煤炭资源税适用税率为6.0%。

该矿矿井服务年限35.17年、本次评估计算年限30年，故本次评估未考虑资源税减征。

则该矿正常生产年份资源税为（以2029年为例）：

$$\begin{aligned}\text{年应交资源税} &= \text{年销售收入} \times 6\% \\ &= 2045.99 \text{（万元）}\end{aligned}$$

### 13.6.6 销售税金及附加

该矿正常生产年份销售税金及附加为（以2029年为例）：

$$\text{年税金及附加} = \text{城市维护建设税} + \text{教育费附加} + \text{地方教育附加} + \text{资源税}$$

$$= 2440.25 \text{ (万元)}$$

销售收入及税金计算见附表 7。

### 13.7 企业所得税

年应纳税所得额 = 利润总额 × 企业所得税税率

#### 13.7.1 利润总额

利润总额为年销售收入总额减去总成本、销售税金及附加后的余额。

该矿正常生产年份利润总额为（以 2029 年为例）：

年利润总额 = 销售收入 - 总成本 - 销售税金及附加

$$= 34099.80 - 18982.66 - 2440.25$$

$$= 12676.89 \text{ (万元)}$$

#### 13.7.2 企业所得税税率

根据 2007 年 3 月 16 日中华人民共和国主席令第六十三号公布、自 2008 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税税率按基本税率 25% 计算。本次评估按 25% 计取。

#### 13.7.3 企业所得税

该矿正常生产年份企业所得税为（以 2029 年为例）：

年企业所得税 = 利润总额 × 企业所得税税率

$$= 12676.89 \times 25\%$$

$$= 3169.22 \text{ (万元)}$$

### 13.8 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。

参考国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权价款评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权价款评估折现率取 9%。

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

有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险、其他个别风险。

风险报酬率采用勘查开发阶段风险报酬率 + 行业风险报酬率 + 财务经营风险报酬率 + 其他个别风险报酬率确定。

综上所述，该采矿权评估项目折现率综合分析确定为 8%。

### 13.9 评估结果

经认真估算，确定“富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权”评估计算服务年限 30 年、拟动用资源量（探明+控制+推断资源量）4488 万吨评估价值 26324.86 万元，大写人民币贰亿陆仟叁佰贰拾肆万捌仟陆佰元整。

### 13.10 出让收益评估值计算结果

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评估时，应按其评估方法和模型估算评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值；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，估算出资源储量对应的矿业权出让收益评估价值。计算公式如下：

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

式中：P——矿业权出让收益评估价值；

$P_1$ ——评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值；

$Q_1$ ——评估计算年限内出让收益评估利用资源储量〔不含(334)?〕；

Q——评估对象范围全部出让收益评估利用资源储量〔含(334)?〕；

k——地质风险调整系数〔当(334)?占全部资源储量的比例为 0 时取 1〕。

本次评估对象范围未估算(334)?资源量，评估计算服务年限 30 年、拟动用资源量（探明+控制+推断资源量）4488 万吨，评估结果 26324.86 万元。评估范围内需有偿处置的新增资源量（探明+控制+推断资源量）2752.67 万吨；因此，该矿内需有偿处置的新增资源量（探明+控制+推断资源量）2752.67 万吨采矿权出让收益评估价值为 16146.09 万元（ $26324.86 \div 4488 \times 2752.67$ ），大写人民币壹亿陆仟壹佰肆拾陆万零玖佰元整。

根据委托方意见，本次需有偿处置的为先期按照市场基准价计算征收对应的资源量 2336.18 万吨，则本次需有偿处置出让收益资源量 2336.18 万吨采矿权出让收益评

估价值为 13703.12 万元（ $26324.86 \div 4488 \times 2336.18$ ），大写人民币壹亿叁仟柒佰零叁万壹仟贰佰元整。

#### 13.11 按出让收益市场基准价计算结果

根据云南省自然资源厅云自然资公告〔2024〕2号《云南省自然资源厅公告》，烟煤（炼焦用）采矿权出让收益市场基准价 4.80 元/吨；则富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权出让收益市场基准价计算结果为 11213.66 万元（ $2336.18 \times 4.8$ ）。

### 14. 评估假设

14.1 本项目能正常办理采矿许可证；按拟定的矿井生产方式，生产规模，产品结构保持不变，且持续经营；

14.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

14.3 以开发利用方案设计采矿技术水平为基准；

14.4 市场供需水平符合本评估预期；

14.5 物价水平基本保持不变，产品销售价格符合本评估预期。

### 15. 评估结论

经评估人员现场调查和当地市场分析，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，经过认真计算，确定“富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权”〔截止 2023 年 6 月 30 日需有偿处置的新增资源量（探明+控制+推断资源量）2752.67 万吨〕出让收益评估价值为 16146.09 万元，大写人民币壹亿陆仟壹佰肆拾陆万零玖佰元整。本次需有偿处置的先期按照市场基准价计算征收对应的资源量 2336.18 万吨采矿权出让收益评估价值为 13703.12 万元，大写人民币壹亿叁仟柒佰零叁万壹仟贰佰元整。

### 16. 评估基准日后事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权出让收益的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台巨大变化等。本次评估在评估基准日后无重大事项。

在评估报告出具日期之后和本评估报告有效期内，如发生影响委托评估采矿权出让收益的重大事项，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出让收益价值。

## 17. 特别事项说明

17.1 本评估报告是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规管理规定和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的采矿权出让收益。评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权出让收益所带来的影响，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。

17.2 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利益人之间无任何利害关系。

17.3 评估委托人及相关利益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。

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

17.5 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及相关利益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。

17.6 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。

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

17.8 根据《矿业权出让收益征收管理暂行办法》，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。

17.9 根据《储量核实报告》及其评审意见书，打磨塘煤矿采矿权范围内另有煤层气资源量 4.58 亿立方米；《开发利用方案》未设计利用煤层气资源，本次评估未进行煤层气资源采矿权出让收益评估，也未进行采矿权出让收益市场基准价计算。

17.10 根据《资源量核实报告》及其评审意见书，打磨塘煤矿采矿权范围内另有尚难利用煤炭资源 ( $S_{t,d} > 3\%$ ) 2161.6 万吨；《开发利用方案》未设计利用尚难利用煤炭资源 ( $S_{t,d} > 3\%$ )，本次评估未进行尚难利用煤炭资源 ( $S_{t,d} > 3\%$ ) 采矿权出让收益评估，也未进行采矿权出让收益市场基准价计算。

17.11 截止 2023 年 6 月 30 日新增资源量 2752.67 万吨，本次需有偿处置的先期按

照市场基准价计算征收对应的资源量 2336.18 万吨，剩余新增资源量 416.49 万吨未有偿处置。

17.12 考虑到该矿先行按云南省采矿权出让收益市场基准价计算结果以金额方式预征采矿权出让收益并签订采矿权出让合同情形，按采矿权出让合同约定，该矿完成采矿权出让收益评估后，如采矿权出让收益评估结果高于按市场基准价计算预征的采矿权出让收益，需补缴差额部分的采矿权出让收益。因此，本次评估依据仍沿用财综〔2017〕35 号中相关规定以金额方式评估采矿权出让收益。

## 18. 评估报告使用限制

18.1 根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估结论使用有效期：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。

18.2 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

18.3 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。

18.4 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

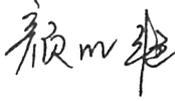
18.5 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目矿业权评估师及本评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

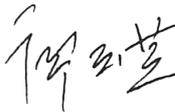
18.6 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

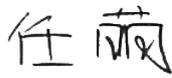
## 19. 评估报告日

本次评估报告日为 2024 年 6 月 27 日。

20. 评估人员

法定代表人：颜晓艳  

矿业权评估师：廖玉芝  

任萌  

北京中宝信资产评估有限公司  
二〇二四年六月二十七日



附表1 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采权评估价值计算表

序号	项目名称	合计	评估基准日		建设期				生产期												金额单位：人民币万元
			2024年4月30日	2024年5-12月	2025年	2026年	2027.1-4月	2027.5-12月	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	
一	现金流入	1043056.32		0.6667	1.6667	2.6667	3.0000	3.6667	4.6667	5.6667	6.6667	7.6667	8.6667	9.6667	10.6667	11.6667	12.6667	13.6667	14.6667	15.6667	
1	销售收入	1022994.00																			
2	回收固定资产残(余)值	7259.33						22733.20	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	
3	回收流动资金	6819.96																		226.93	
4	回收固定资产进项税抵	5983.03																		590.03	
二	现金流出	784293.42	40099.02	7731.60	11597.40	11597.40	11597.40	3865.80	21682.48	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	
1	固定资产投资	71317.47	40099.02	6937.43	10406.15	10406.15	3468.72														
2	无形资产投资-土地	3573.75		794.17	1191.25	1191.25	397.08														
3	更新改造资金	25342.12																			
4	流动资金	6819.96																		5128.71	
5	经营成本	509403.56																			
6	销售税金及附加	72609.20																			
7	企业所得税	9527.36																			
三	净现金流量	258762.90	-40099.02	71.60	-11597.40	-11597.40	-3865.80	11320.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	
四	折现系数		1.0000	0.9700	0.8796	0.8145	0.7938	0.7541	0.6983	0.6465	0.5987	0.5543	0.5132	0.4752	0.4400	0.4074	0.3773	0.3493	0.3234	0.2995	
五	净现金流量现值	26324.86	40099.02	7345.02	-10201.07	-9446.08	-3068.67	2774.42	8367.33	7441.43	6891.23	6380.18	5907.10	5469.71	5064.55	4689.31	4342.85	4020.56	3747.34	3447.34	
六	净现金流量现值合计	26324.86	40099.02	-4744.04	-57645.11	-67091.19	-70159.86	-67385.44	-59018.11	-51576.68	-44685.45	-38305.27	-32398.17	-26928.46	-21863.91	-17174.60	#####	-8811.19	-6468.86	-3021.52	
七	采权评估价值	26324.86																			

制表人：伍晴

复核人：廖玉芝

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司



附表1 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权评估价值计算表(续)

评估委托人：云南省自然资源厅  
评估基准日：2024年4月30日  
金额单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	生 产 期													2057年1-4月					
			2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年		2053年	2054年	2055年	2056年	
一	现金流入	1043056.32	16,667	17,667	18,667	19,667	20,667	21,667	22,667	23,667	24,667	25,667	26,667	27,667	28,667	29,667	30,667	31,667	32,667	33,000	
1	销售收入	102994.00	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	24324.56
2	回收固定资产残(余)值	7259.33			667.47																11366.00
3	回收流动资金	6819.96																			6138.00
4	回收固定资产进项税抵	5983.03			1735.41																6819.96
二	现金流出	784293.42	22589.47	22589.47	37544.03	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	22589.47	7534.56
1	固定资产投资	71317.47																			
2	无形资产投资-土地	3573.75																			
3	更新改造资金	25342.12			15084.71																
4	流动资金	6819.96																			
5	经营成本	509403.56	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	5663.56
6	销售税金及附加	72699.20	2440.25	2440.25	2266.71	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	813.42
7	企业所得税	95227.36	3169.22	3169.22	3212.61	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	1057.58
三	净现金流量	258762.90	11510.33	11510.33	-1041.36	11510.33	11510.33	11510.33	11510.33	11510.33	11510.33	11510.33	11510.33	11510.33	11510.33	11510.33	11510.33	11510.33	11510.33	11510.33	16790.00
四	折现系数		0.2773	0.2568	0.2377	0.2201	0.2038	0.1887	0.1747	0.1618	0.1498	0.1387	0.1284	0.1189	0.1101	0.1020	0.0944	0.0874	0.0809	0.0789	
五	净现金流量现值	26324.86	3191.81	2955.85	-247.53	2345.81	2345.81	2345.81	2345.81	2345.81	2345.81	2345.81	2345.81	2345.81	2345.81	2345.81	2345.81	2345.81	2345.81	2345.81	1324.73
六	净现金流量现值合计	26324.86	470.29	3126.84	2878.61	5412.03	7757.84	9929.84	11940.69	13803.06	15527.31	17123.79	18601.72	19970.30	21237.59	21976.36	23062.94	24068.94	25000.13	26324.86	
七	采矿权评估价值	26324.86																			

制表人：任萌

复核人：廖玉芝

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司



附表2 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权评估可采储量估算表

煤层编号	截止2023年6月30日保有资源量				推断资源可信度系数	设计利用资源储量	设计损失量			采区回采率(%)	保护矿柱回收	可采储量	储量备用系数	生产规模(万吨/年)	矿井服务年限	评估计算服务年限	评估计算年限
	探明	控制	推断	小计			保护煤柱	永久煤柱	合计								
	单位:万吨	单位:万吨	单位:万吨	单位:万吨			单位:万吨	单位:万吨	单位:万吨								
C <sub>4</sub>			170.50	170.50	0.80	136.40	21.60	9.30	30.90	88.00	8.64	101.48					
C <sub>6</sub>			148.20	148.20	0.80	118.56	21.60	14.20	35.80	88.00	8.64	81.47					
C <sub>7</sub>	8.70	65.80	173.00	247.50	0.80	212.90	31.10	33.80	64.90	88.00	12.44	142.68					
C <sub>8</sub>	80.20	80.60	145.60	306.40	0.80	277.28	50.10	65.40	115.50	83.00	20.04	154.32					
C <sub>9</sub>	265.70	194.60	285.60	745.90	0.80	688.78	96.00	143.10	239.10	83.00	38.40	411.63					
C <sub>11</sub>	260.30	111.70	176.50	548.50	0.80	513.20	69.90	102.30	172.20	83.00	27.96	310.99					
C <sub>13-2</sub>	153.40		211.00	364.40	0.80	322.20	44.20	65.10	109.30	88.00	17.68	205.03					
C <sub>14</sub>	178.50	20.50	178.70	377.70	0.80	341.96	56.10	74.30	130.40	88.00	22.44	208.61					
C <sub>15</sub>	261.40	104.30	234.10	599.80	0.80	552.98	69.90	82.20	152.10	83.00	27.96	360.69					
C <sub>16</sub>	314.80	77.00	240.90	632.70	0.80	584.52	85.10	104.40	189.50	83.00	34.04	361.91					
C <sub>17</sub>	116.10	34.50	173.10	323.70	0.80	289.08	36.50	56.40	92.90	88.00	14.60	187.24					
C <sub>18</sub>	96.50	21.30	192.60	310.40	0.80	271.88	38.10	54.30	92.40	88.00	15.24	173.18					
C <sub>20</sub>	214.80	79.10	191.10	485.00	0.80	446.78	87.80	94.50	182.30	83.00	35.12	254.64					
合计	1950.40	789.40	2520.90	5260.70		4756.52	708.00	899.30	1607.30		283.20	2953.87	1.40	60.00	35.17	30.00	33.00
2006年9月30日至2023年6月30日该矿累计消耗原煤量				256.79													
需有偿处置资源量合计				2752.67													

评估委托人: 云南省自然资源厅

评估基准日: 2024年4月30日

单位: 万吨



评估机构: 北京中宝信资产评估有限公司

复核人: 廖玉芝

制表人: 任萌

附表3 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权评估投资估算表

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2024年4月30日

金额单位：人民币万元

序号	投资分类	《固定资产分类汇总表（截止时 间：2024年4月30日）》及资产明 细表		《开发利用 方案》设计 新增投资	序号	投资分类	评估取固定资产投资				折旧年限	残值率 (%)	年折旧率 (%)
		固定资产投资原 值	固定资产投资净 值				固定资产投资 净值（不含 税）	新增投资（含 税）	评估取固定资 产投资（不含 税）合计				
1	井巷工程	44905.27	31474.78	11364.10	1	井巷工程	44905.27	31474.78	12614.15	43047.39			
2	房屋建筑物	5735.40	5218.99	3170.80	2	房屋建筑物	5735.40	5218.99	3519.59	8447.97	40	5	2.38
3	机器设备及安装	4538.68	3405.25	13589.83	3	机器设备	4538.68	3405.25	15084.71	16754.55	15	5	6.33
4	其他费用			6667.47									
	其中：土地使用费			3573.75									
	合计	55179.35	40099.02	34792.20		合计	55179.35	40099.02	31218.45	68249.91			

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：任萌





附表4 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权评估折旧估算表(续)

序号	项目名称	评估基准日：2024年4月30日												金额单位：人民币万元					
		2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年	2056年	2057年1-4月
1	井巷工程	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1.1	抵扣进项税额																		
1.2	原值																		
1.3	折旧费																		
1.4	净值																		
1.5	残(余)值																		
2	房屋建筑物																		
2.1	抵扣进项税额																		
2.2	原值																		
2.3	折旧费	213.35	213.35	213.35	213.35	213.35	213.35	213.35	213.35	213.35	213.35	213.35	213.35	213.35	213.35	213.35	213.35	213.35	213.35
2.4	净值	5532.15	5318.80	5105.45	4892.10	4678.74	4465.39	4252.04	4038.69	3825.34	3611.98	3398.63	3185.28	2971.93	2758.57	2545.22	2331.87	2118.52	2047.40
2.5	残(余)值																		2047.40
3	机器设备			15084.71											5128.71				
3.1	抵扣进项税额(13%)			1735.41											590.03				
3.2	机器设备原值			13349.30											4538.68				
3.3	折旧费	1132.31	1132.31	1132.31	1132.31	1132.31	1132.31	1132.31	1132.31	1132.31	1132.31	1132.31	1132.31	1132.31	1132.31	1132.31	1132.31	1132.31	1132.31
3.4	净值	5591.40	4459.09	16008.62	14876.31	13744.00	12611.69	11479.38	10347.08	9214.77	8082.46	6950.15	5817.84	4685.53	3563.22	2430.91	1308.60	19.30	377.44
3.5	残(余)值			667.47											226.93				4090.61
4	投资合计			15084.71											5128.71				
4.1	折旧费	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66
4.2	净值	1124.56	9777.90	21114.07	19768.41	18422.75	17077.09	15731.42	14385.76	13040.10	11694.44	10348.78	9003.12	7657.46	6312.80	5077.14	3941.48	2806.82	1671.26
4.3	残(余)值			667.47											226.93				6138.00

复核人：廖玉芝

制表人：任萌



评估机构：北京中孚信资产评估有限公司

附表5 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权评估单位成本估算表

评估委托人：云南省自然资源厅		《开发利用方案》设计数据		评估取值			单位：元/吨
序号	项目名称	设计值	序号	项目名称	单位成本	备注	
1	原煤产量(吨)	60.00	1	原煤产量(万吨)	60.00		
2	材料费	32.23	2	材料费	32.23	不含税	
3	燃料及动力费	20.15	3	燃料及动力费	20.15	不含税	
4	职工薪酬	138.82	4	职工薪酬	138.82		
5	折旧费	41.32	5	折旧费	22.43		
6	修理费	10.49	6	修理费	10.49	不含税	
7	维简费	6.00	7	维简费	6.00		
	折旧性质的维简费	3.00		折旧性质的维简费	3.00		
	更新性质的维简费	3.00		更新性质的维简费	3.00		
8	井巷工程基金	2.50	8	井巷工程基金	2.50		
9	土地复垦费		9	环境治理与土地复垦费用	0.81	重新计算	
10	煤炭生产安全费用	30.00	10	煤炭生产安全费用	30.00		
11	地面塌陷补偿费	1.00	11	地面塌陷补偿费	1.00		
12	摊销费	0.31	12	摊销费	1.99		
13	其他费用	46.50	13	其他费用	46.50		
14	利息支出	2.61	14	利息支出	3.46	流动资金70%借款利息，重新计算	
15	总成本	331.93	15	总成本	316.38		
16	经营成本	249.19	16	经营成本	283.00		

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：任萌

附表6 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权评估总成本费用估算表

序号	项目名称	单位成本 (元/吨)	2027.5-12 月	评估基准日: 2024年4月30日												金额单位: 人民币万元		
				2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	
1	原煤产量(万吨)		40.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	
2	材料费	32.23	1289.20	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	
3	燃料及动力费	20.15	806.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	
4	职工薪酬	138.82	5552.80	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	
5	折旧费	22.43	897.10	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	
6	修理费	10.49	419.60	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	
7	维简费	6.00	240.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	
	折旧性质的维简费	3.00	120.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	
	更新性质的维简费	3.00	120.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	
8	井巷工程基金	2.50	100.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	
9	环境治理与土地复垦费用	0.81	32.40	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	
10	煤炭生产安全费用	30.00	1200.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	
11	地面塌陷补偿费	1.00	40.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	
12	摊销费	1.99	79.60	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	
13	其他费用	46.50	1860.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	
14	利息支出	3.46	138.40	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	
15	总成本	316.38	12655.10	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	
16	经营成本	283.00	11320.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	

评估机构: 北京中宝信资产评估有限公司  
 复核人: 廖玉芝  
 制表人: 任萌

附表6 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权评估总成本费用估算表(续)

评估委托人: 云南省自然资源厅

评估基准日: 2024年4月30日

金额单位: 人民币万元

序号	项目名称	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年	2056年	2057年1-4月
1	原煤产量(万吨)	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	20.00
2	材料费	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	1933.80	644.60
3	燃料及动力费	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	1209.00	403.00
4	职工薪酬	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	8329.20	2776.40
5	折旧费	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	1345.66	448.56
6	修理费	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	629.40	209.80
7	维简费	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	120.00
	折旧性质的维简费	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	60.00
	更新性质的维简费	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	60.00
8	井巷工程基金	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	50.00
9	环境治理与土地复垦费用	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	48.60	19.76
10	煤炭生产安全费用	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	1800.00	600.00
11	地面塌陷补偿费	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	20.00
12	摊销费	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	119.40	31.55
13	其他费用	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	2790.00	930.00
14	利息支出	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	207.60	69.20
15	总成本	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	6322.87
16	经营成本	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	16980.00	5663.56

评估机构: 北京中宝信资产评估有限公司

复核人: 廖玉芝

制表人: 任萌



附表7 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权评估收入及税费估算表

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2024年4月30日

序号	项目名称	合计	2027.5-12月	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年
1	原煤产量(万吨)	1800.00	40.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
2	销售价格(不含税)		568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33
3	销售收入	1022994.00	22733.20	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80
4	总成本费用(一)	569475.11	12655.10	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66
	增值税	112294.39		3503.42	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58
5	5.1 销项税额(13%)	132989.11	2955.32	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97
	5.2 进项税额(13%)	14711.69	326.92	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39
	5.3 固定资产进项税抵扣额	5983.03	2628.40	439.16													
	销售税金及附加(一)	72609.20	1363.99	2396.33	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25
6	6.1 城市维护建设税	5614.75		175.17	197.13	197.13	197.13	197.13	197.13	197.13	197.13	197.13	197.13	197.13	197.13	197.13	197.13
	6.2 教育费附加	3368.91		105.10	118.28	118.28	118.28	118.28	118.28	118.28	118.28	118.28	118.28	118.28	118.28	118.28	118.28
	6.3 地方教育附加	2245.84		70.07	78.85	78.85	78.85	78.85	78.85	78.85	78.85	78.85	78.85	78.85	78.85	78.85	78.85
	6.4 资源税	61379.70	1363.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99
7	利润总额	380909.69	8714.11	12720.81	12676.89	12676.89	12676.89	12676.89	12676.89	12676.89	12676.89	12676.89	12676.89	12676.89	12676.89	12676.89	12676.89
8	企业所得税(25%)	95227.36	2178.53	3180.20	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22

金额单位：人民币万元

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：任萌

附表7 富源县打磨塘煤业有限公司打磨塘煤矿采矿权评估收入及税费估算表(续)

评估委托人: 云南省自然资源厅		评估基准日: 2024年4月30日												金额单位: 人民币万元			
序号	项目名称	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年	2056年	2057年1-4月
1	原煤产量(万吨)	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	20.00
2	销售价格(不含税)	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33	568.33
3	销售收入	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	34099.80	11366.60
4	总成本费用(-)	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	18982.66	6322.87
	增值税	2207.17	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	3942.58	1314.20
5	5.1 销项税额(13%)	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	4432.97	1477.66
	5.2 进项税额(13%)	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	490.39	163.46
	5.3 固定资产进项税抵扣额	1735.41											590.03				
	销售税金及附加(-)	2266.71	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2440.25	2381.25	2440.25	2440.25	2440.25	813.42
6	6.1 城市维护建设税	110.36	197.13	197.13	197.13	197.13	197.13	197.13	197.13	197.13	197.13	197.13	167.63	197.13	197.13	197.13	65.71
	6.2 教育费附加	66.22	118.28	118.28	118.28	118.28	118.28	118.28	118.28	118.28	118.28	118.28	100.58	118.28	118.28	118.28	39.43
	6.3 地方教育附加	44.14	78.85	78.85	78.85	78.85	78.85	78.85	78.85	78.85	78.85	78.85	67.05	78.85	78.85	78.85	26.28
	6.4 资源税	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	2045.99	682.00
7	利润总额	12850.43	12676.89	12676.89	12676.89	12676.89	12676.89	12676.89	12676.89	12676.89	12676.89	12676.89	12735.89	12676.89	12676.89	12676.89	4230.31
8	企业所得税(25%)	3212.61	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3169.22	3183.97	3169.22	3169.22	3169.22	1057.58

制表人: 任萌

复核人: 廖玉芝

评估机构: 北京中置信资产评估有限公司

