

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:5308320240201054602

评估委托方: 云南省自然资源厅
评估机构名称: 云南陆缘衡矿业权评估有限公司
评估报告名称: 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采
矿权出让收益评估报告
报告内部编号: 云陆矿采评报〔2024〕第156号
评 估 值: 19146.36(万元)
报告签字人: 叶桂红 (矿业权评估师)
尹亚伟 (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。



富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿 采矿权出让收益评估报告

云陆矿采评报（2024）第 156 号

云南陆缘衡矿业权评估有限公司

二〇二四年六月十二日

地址：云南省昆明市盘龙区霖岚广场B座27层2712-2716号

电话：(0871) 63127528

E-mail: ynlyhpg@126.com

邮政编码：650224

传真：(0871) 63127928

富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿 采矿权出让收益评估报告 摘 要

云陆矿采评报（2024）第 156 号

评估对象：富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权。

评估委托方：云南省自然资源厅。

采矿权人：富源团结煤业有限公司。

评估机构：云南陆缘衡矿业权评估有限公司。

评估目的：富源团结煤业有限公司拟向云南省自然资源厅申请办理“富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权”变更（整合重组矿区范围、调整证载生产规模）登记手续，按国家现行法律法规及有关规定，需处置该矿按出让金额形式征收的资源量采矿权出让收益。本次评估即是为了实现上述目的，而为委托方确定上述采矿权在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点上按出让金额形式征收的资源量采矿权出让收益提供参考意见。

评估基准日：2024 年 4 月 30 日（资源量估算基准日 2006 年 9 月 30 日）。

评估日期：2024 年 5 月 23 日至 2024 年 8 月 12 日。

评估方法：折现现金流量法。

评估主要参数：

评估范围为《云南省煤矿整治工作领导小组办公室关于曲靖市煤矿拟出让范围坐标论证（第四批）有关事宜的函》（云煤整治办矿管〔2021〕45 号）确定的整合重组矿区范围，由 23 个拐点坐标圈定，矿区面积 3.7122 平方千米，开采标高由 1900 米至 1400 米；整合重组矿区范围包含原团结煤矿划定矿区范围中的部分范围和原鑫国煤矿划定矿区范围，以及部分夹缝资源范围。

截至 2023 年 4 月 30 日，评审通过的整合重组矿区范围内（含硫量 \leq 3%）保有

（探明+控制+推断）资源量 5527.30 万吨（其中：探明资源量 656.60 万吨、控制资源量 1694.20 万吨、推断资源量 3176.50 万吨）；另有（含硫量>3%）尚难利用（控制+推断）煤炭资源 1232.00 万吨；另有煤层气资源量 7.71×10^8 立方米。

本次评估依据的资源量即截至 2023 年 4 月 30 日整合重组矿区范围内（含硫量 $\leq 3\%$ ）保有（探明+控制+推断）资源量 5527.30 万吨（其中：探明资源量 656.60 万吨、控制资源量 1694.20 万吨、推断资源量 3176.50 万吨）。探明资源量、控制资源量可信度系数取 1.0，推断资源量可信度系数取 0.75；评估利用资源量（可信度系数调整后）4733.18 万吨；评估用设计损失量 993.00 万吨；采区回采率： C_5 、 C_7 、 C_8 、 C_{15} 、 C_{17-1} 、 C_{18} 、 C_{19} 、 C_{20} 煤层为 88%， C_9 、 C_{11} 、 C_{12} 、 C_{14} 、 C_{16} 煤层为 83%；保护煤柱回采率为 40%。评估利用可采储量 3283.63 万吨。生产规模 60.00 万吨/年，储量备用系数取 1.4，矿山服务年限 39.09 年，评估计算年限 32.17 年（评估计算服务年限 30 年，改扩建期 2.17 年）；评估计算服务年限拟动用评估利用资源量 4241.89 万吨；产品方案为原煤（JM25）；固定资产投资原值 47,564.20 万元，净值 35,909.11 万元；评估用原煤不含税销售价格 486.00 元/吨。单位总成本费用：318.29 元/吨；单位经营成本：284.36 元/吨。折现率 8.00%。

该矿 2006 年 9 月 30 日至储量核实基准日（截至 2023 年 4 月 30 日）动用（含硫量 $\leq 3\%$ ）探明资源量为 210.48 万吨，整合重组矿区范围内截至 2006 年 9 月 30 日（含硫量 $\leq 3\%$ ）保有（探明+控制+推断）资源量为 5737.78 万吨。扣除已有偿处置的资源量合计 1521.88 万吨，本次评估范围内新增（含硫量 $\leq 3\%$ ）保有（探明+控制+推断）资源量为 4215.90 万吨；另有（含硫量>3%）尚难利用（控制+推断）煤炭资源 1232.00 万吨；另有煤层气资源量 7.71×10^8 立方米。本次需按出让金额形式征收采矿权出让收益的资源量即 2022 年先期按照市场基准价计算征收对应的（含硫量 $\leq 3\%$ ）资源量 3317.78 万吨。剩余（含硫量 $\leq 3\%$ ）新增资源量为 898.12 万吨、（含硫量>3%）尚难利用（控制+推断）煤炭资源 1232.00 万吨、煤层气资源量 7.71×10^8 立方米不纳入本次评估。

评估结论：本公司在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权”（评估计算服务年限 30 年，拟动用资源量 4241.89

万吨)采矿权评估价值即采矿权出让收益评估价值为 24479.25 万元,大写人民币贰亿肆仟肆佰柒拾玖万贰仟伍佰元整。

其中:本次需按出让金额形式征收采矿权出让收益的资源量即 2022 年先期按照市场基准价计算征收对应的(含硫量 $\leq 3\%$)资源量 3317.78 万吨,对应的采矿权出让收益评估价值为 19146.36 万元,大写人民币壹亿玖仟壹佰肆拾陆万叁仟陆佰元整。

采矿权出让收益市场基准价计算结果:

据云南省自然资源厅公告(云自然资公告(2024)2号),烟煤(炼焦用)采矿权出让收益市场基准价 4.80 元/吨;本次需按出让金额形式征收采矿权出让收益的资源量 3317.78 万吨,对应的采矿权出让收益市场基准价为 15,925.34 万元(3317.78×4.80),大写人民币壹亿伍仟玖佰贰拾伍万叁仟肆佰元整。

特别事项说明:

(1) 评估对象有偿处置情况

①据本报告“5.4 评估对象评估史及有偿处置情况”,采矿权人采用分期(6期)缴纳方式于 2008 年 6 月 5 日至 2013 年 11 月 4 日缴清了采矿权价款 2,774.86 万元,对应处置的资源量为 940.06 万吨;采矿权人采用分期(6期)缴纳方式于 2018 年 5 月 29 日至 2023 年 5 月 29 日缴纳了采矿权出让收益 1,792.01 万元,有偿处置资源量 581.82 万吨,该采矿权出让收益低于采矿权出让收益市场基准价 360.72 万元,该差额部分目前尚未补缴。

综上,本次评估范围内已有偿处置的资源量合计 1521.88 万吨($940.06 + 581.82$),对应应缴纳采矿权价款(出让收益)合计 4,927.59 万元($2,774.86 + 1,792.01 + 360.72$)。其中,已缴纳 4,566.87 万元($2,774.86 + 1,792.01$)、尚未缴清 360.72 万元。

②据《采矿权出让收益市场基准价计算结果表》(YNJ2021-067号)、《云南省采矿权出让合同》(合同编号:云南省 2022 出采 2)及其采矿权出让收益缴纳凭证,确定尚未处置的资源量 3317.78 万吨采矿权出让收益市场基准价 12,275.786 万元,采矿权人采用分期(10期)缴纳方式于 2023 年 12 月 25 日前缴纳了前 3 期采矿权出让收益市场基准价共计 4638.786 万元、剩余 7 期采矿权出让收益市场基准价共计 7637.00 万元尚未缴纳。

特提请报告使用者注意此问题。

(2) 关于本次需按出让金额形式征收采矿权出让收益的资源量

团结煤矿整合重组矿区范围内截至 2006 年 9 月 30 日（含硫量 \leq 3%）保有（探明+控制+推断）资源量为 5737.78 万吨；另有（含硫量 $>$ 3%）尚难利用（控制+推断）煤炭资源 1232.00 万吨；另有煤层气资源量 7.71×10^8 立方米。

扣除已有偿处置的资源量合计 1521.88 万吨，本次评估范围内新增（含硫量 \leq 3%）保有（探明+控制+推断）资源量为 4215.90 万吨；另有（含硫量 $>$ 3%）尚难利用（控制+推断）煤炭资源 1232.00 万吨；另有煤层气资源量 7.71×10^8 立方米。其中：2022 年先期按照市场基准价计算征收对应的（含硫量 \leq 3%）资源量 3317.78 万吨。

根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10 号）的有关规定，本次需按出让金额形式征收采矿权出让收益的资源量，即 2022 年先期按照市场基准价计算征收对应的（含硫量 \leq 3%）资源量 3317.78 万吨。该矿剩余（含硫量 \leq 3%）新增资源量为 898.12 万吨、（含硫量 $>$ 3%）尚难利用（控制+推断）煤炭资源 1232.00 万吨、煤层气资源量 7.71×10^8 立方米不纳入本次评估。

特提请报告使用者注意此问题。

评估有关事项声明：

据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的规定，本报告评估结果公开的，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。

本评估报告及评估结果仅供委托方用于评估报告载明的评估目的和用途，不应同时用于或另行用于其他目的。

评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业权出让收益金额时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的矿业权出让收益金额不必然相等。

本评估报告的所有权属于委托方。除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本公司同意，评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或者披露于公开媒体。未经委托方许可，本公司不会随意向任何单位、个人提供或公开。

本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

重要提示:

以上内容摘自《富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，请认真阅读该采矿权出让收益评估报告全文。

法定代表人：善在仁



云南陆缘衡矿业评估有限公司



项目负责人：尹亚伟



报告复核人：叶桂红



富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿 采矿权出让收益评估报告

目 录

一、报告正文	
1. 评估机构	1
2. 委托方概况	1
3. 采矿权人概况	1
4. 评估目的	2
5. 评估对象与评估范围	2
5.1 评估对象	2
5.2 评估范围	5
5.3 评估对象历史沿革	7
5.4 评估对象评估史及有偿处置情况	8
6. 评估基准日	9
7. 评估依据	9
7.1 法规依据	9
7.2 行为、产权和取价依据	11
8. 矿产资源勘查和开发概况	12
8.1 矿区位置和交通	12
8.2 矿区自然地理与经济概况	13
8.3 矿区地质工作概况	13
8.4 矿区地质概况	17
8.5 矿产资源概况	23
8.6 开采技术条件	33
8.7 矿山开发利用现状	34

9. 评估实施过程	35
10. 评估方法	36
10.1 评估方法的选取	36
10.2 折现现金流量法的计算公式	36
11. 评估相关资料评述	37
11.1 地质勘查资料评述	37
11.2 矿山设计资料评述	37
12. 评估参数的确定	38
12.1 评估利用资源储量	38
12.2 产品方案	40
12.3 开采方式	41
12.4 开采技术指标	41
12.5 评估利用可采储量	42
12.6 生产能力及服务年限	44
12.7 销售收入估算	45
12.8 固定资产投资估算	47
12.9 流动资金	49
12.10 经营成本估算	49
12.11 税费估算	56
12.12 折现率	60
13. 采矿权出让收益评估值计算	60
13.1 评估计算年限内全部拟动用保有资源量的评估值	60
13.2 本次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评估价值	60
14. 评估假设	62
15. 评估结论	62
16. 按云南省基准价计算的采矿权出让收益	62
17. 评估基准日期后调整事项说明	62
18. 特别事项说明	63

18.1 评估结论使用的有效期	63
18.2 评估结论有效的其他条件	63
18.3 评估对象有偿处置情况	63
18.4 关于本次需按出让金额形式征收采矿权出让收益的资源量	64
18.5 其他责任划分	64
19. 矿业权评估报告使用限制	65
20. 矿业权评估报告日	65
21. 评估机构和评估人员	66

二、附表目录

- 附表一 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益分割估算表
- 附表二 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估价值估算表
- 附表三 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估可采储量估算表
- 附表四 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估销售收入估算表
- 附表五 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估固定资产投资估算表
- 附表六 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表
- 附表七 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估单位成本费用估算表
- 附表八 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估总成本费用估算表
- 附表九 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估税费估算表

三、附件目录（与相应附件装订在报告正文、附表之后）

富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿 采矿权出让收益评估报告

云陆矿采评报（2024）第 156 号

云南陆缘衡矿业权评估有限公司（以下简称“本公司”）受云南省自然资源厅的委托，对“富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权”出让收益进行评估。本公司接受委托之后，根据国家有关采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正的原则，按照公认的评估方法，遵循《矿业权评估程序规范》（CMVS 11000—2008）规定的评估程序，对评估对象进行了尽职调查、收集资料与评定估算，对该采矿权在 2024 年 4 月 30 日所表现的采矿权出让收益作出了公允反映。现将评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

评估机构名称：云南陆缘衡矿业权评估有限公司；
住所：云南省昆明市盘龙区霖岚广场 B 座 27 层 2712-2716 号；
法定代表人：善在仁；
统一社会信用代码：915301036682615778；
探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资（2008）007 号。

2. 委托方概况

评估委托方：云南省自然资源厅（见附件第 11~21 页）。

3. 采矿权人概况

采矿权人为富源团结煤业有限公司（见附件第 59 页），其《营业执照》（见附件第 23 页）登记内容如下：

名称：富源团结煤业有限公司；
统一社会信用代码：91530325668250739W；
类型：有限责任公司；
住所：云南省曲靖市富源县竹园镇团结村委会团结村；

投资人：侯彪；

注册资本：伍佰万元整；

成立日期：2007年10月10日；

经营范围：原煤采掘、洗选、销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

4. 评估目的

富源团结煤业有限公司拟向云南省自然资源厅申请办理“富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权”变更（整合重组矿区范围、调整证载生产规模）登记手续，按国家现行法律法规及有关规定，需处置该矿按出让金额形式征收的资源量采矿权出让收益。本次评估即是为了实现上述目的，而为委托方确定上述采矿权在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点上按出让金额形式征收的资源量采矿权出让收益提供参考意见。

5. 评估对象与评估范围

5.1 评估对象

评估对象为“富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权”。

富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿《采矿许可证》由云南省国土资源厅颁发，该《采矿许可证》证号：C5300002008101120002422，采矿权人：富源团结煤业有限公司；矿山名称：富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿（以下简称“团结煤矿”）；开采矿种：煤；开采方式：地下开采；生产规模：15.00万吨/年；有效期限：壹拾年，自2018年6月8日至2028年6月8日；矿区面积：1.5194平方千米；矿区范围由10个拐点圈定，开采深度：由1880米至1550米标高（见附件第59页），团结煤矿《采矿许可证》登记矿区范围拐点坐标详见表1。

团结煤矿于2011年3月16日取得《云南省划定矿区范围批复》（（滇）矿复（2011）第57号），批复矿区范围由13个拐点圈定，矿区面积为2.2739平方千米；开采深度为1799.5~1550米标高；经多次申请延期，划定矿区范围预留期至其采矿登记申请批准并领取采矿许可证之日。团结煤矿划定矿区范围拐点坐标详见表2。

2021年10月11日，《云南省煤矿整治工作领导小组办公室关于曲靖市煤矿拟出让范围坐标论证（第四批）有关事宜的函》（云煤治办矿管（2021）45号）确定在团结

煤矿采矿权范围及划定范围的基础上，整合原鑫国煤矿划定矿区范围（原规划新建矿井）及部分夹缝资源，批复矿区范围由 23 个拐点圈定，面积 3.7122 平方千米；开采标高 1900~1400 米。鑫国煤矿划定矿区范围拐点坐标详见表 3。团结煤矿整合重组范围拐点坐标详见表 4。团结煤矿整合重组矿区范围示意图详见图 1。

根据《曲靖市自然资源和规划局关于富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿申请整合扩大矿区范围（含夹缝资源）、变更生产规模开展联勘联审工作、矿山生态环境综合评估、是否涉及各类保护区及相关规划等有关情况审查意见》（曲资规矿〔2023〕225 号），拟整合重组范围不在自然保护区、国家公园、三江并流世界自然遗产区、风景名胜区、森林公园、水源保护地、地质公园、地质遗迹、建设项目压覆区等重要地区范围内；团结煤矿整合扩大矿区范围（夹缝资源）不涉及“三区三线”生态保护红线范围，符合曲靖市矿产资源总体规划（2021-2025 年）。团结煤矿已建井口、工业广场等地面设施不占用永久基本农田，无拟建井口、工业广场等地面设施，团结煤矿申请整合扩大矿区范围地下开采区涉及 53.7738 公顷“三区三线”永久基本农田，富源县人民政府组织相关部门和专家对重叠区域的永久基本农田进行实地踏勘，认为该矿山地下开采活动对重叠区域基本农田保护未造成破坏，涉及的基本农田无权属争议、纠纷。同意上报省厅办理该采矿权整合扩大矿区范围（夹缝资源）、变更生产规模相关申请登记手续。

表 1 团结煤矿《采矿许可证》登记矿区范围拐点坐标表

拐点编号	2000 国家大地坐标系		1980 西安坐标	
	X	Y	X	Y
矿 1	2814196.66	35425419.64	2814191.66	35425307.23
矿 2	2814552.66	35425690.64	2814547.66	35425578.23
矿 3	2814915.67	35426724.65	2814910.67	35426612.24
矿 4	2814843.68	35426974.65	2814838.67	35426862.24
矿 5	2814286.66	35426837.65	2814281.66	35426725.24
矿 6	2814223.67	35427209.67	2814218.67	35427097.25
矿 7	2814191.67	35427711.67	2814186.67	35427599.25
矿 8	2813747.67	35427718.67	2813742.67	35427606.25
矿 9	2813856.66	35426727.66	2813851.66	35426615.25
矿 10	2813746.66	35426232.65	2813741.66	35426120.24
矿区面积：1.5194 平方千米，开采深度：1880 米~1550 米				

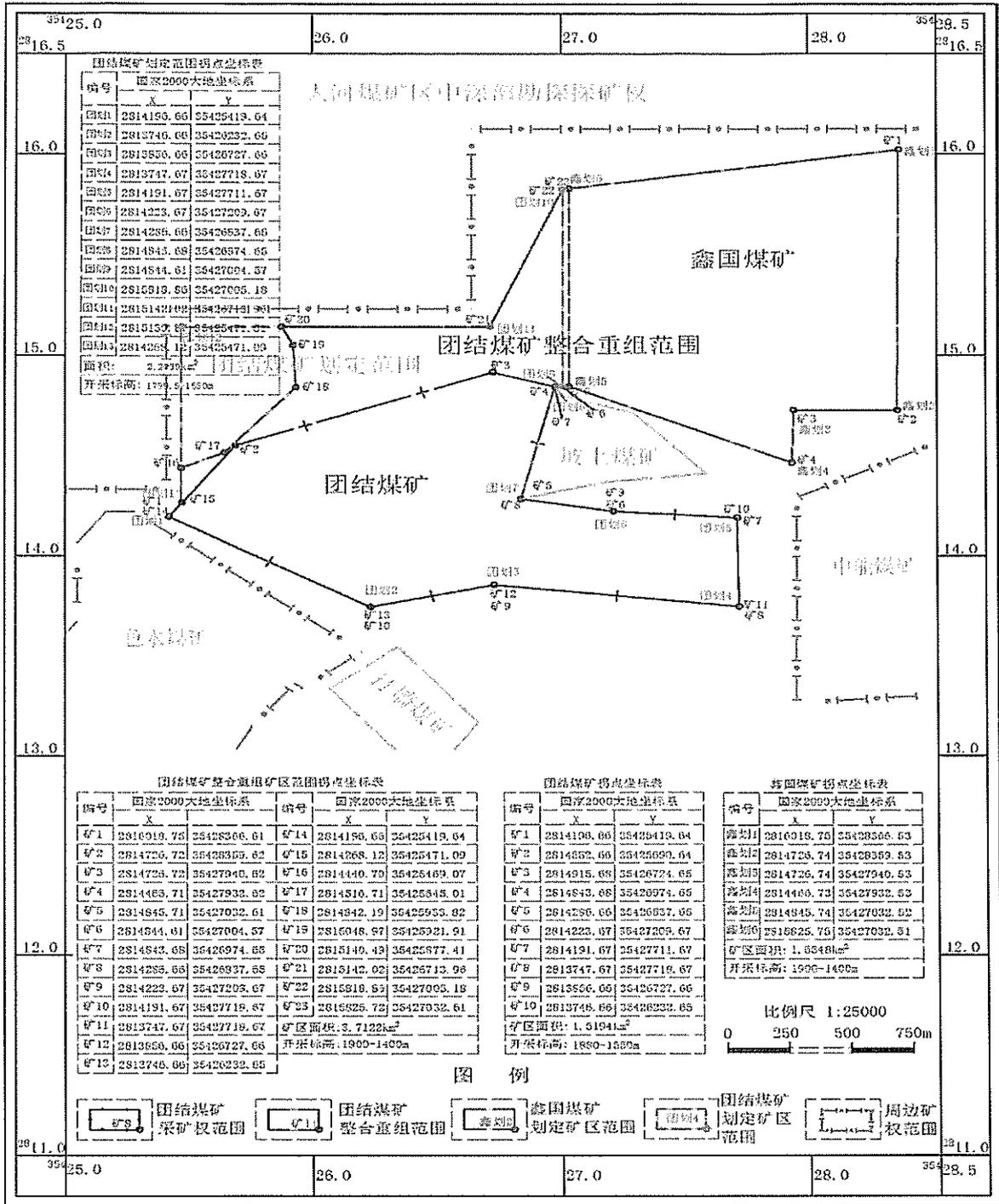


图 1 团结煤矿整合重组矿区范围示意图

表 2 团结煤矿划定矿区范围拐点坐标详见表

2000 国家大地坐标系		
拐点坐标	X	Y
团 1	2814196.66	35425419.64
团 2	2813746.66	35426232.65
团 3	2813856.66	35426727.66
团 4	2813747.67	35427718.67

团 5	2814191.67	35427711.67
团 6	2814223.67	35427209.67
团 7	2814286.66	35426837.65
团 8	2814843.68	35426974.65
团 9	2814844.61	35427004.57
团 10	2815818.86	35427005.18
团 11	2815142.02	35426713.96
团 12	2815139.87	35425471.01
团 13	2814268.12	35425471.09
开采标高：+1799.5~+1550 米，矿区面积：2.2739 平方千米		

表 3 鑫国煤矿划定矿区范围拐点坐标详见表。

2000 国家大地坐标系		
拐点	X (米)	Y (米)
矿 1	2816018.75	35428366.53
矿 2	2814726.74	35428359.53
矿 3	2814726.74	35427940.53
矿 4	2814520.00	35427900.00
矿 5	2814845.74	35427032.52
矿 6	2815825.75	35427032.51
矿区面积：1.6548 平方千米，开采深度 1900~1400 米		

5.2 评估范围

评估范围为《云南省煤矿整治工作领导小组办公室关于曲靖市煤矿拟出让范围坐标论证（第四批）有关事宜的函》（云煤整治办矿管（2021）45号）确定的整合重组矿区范围，由 23 个拐点坐标圈定，矿区面积 3.7122 平方千米，开采标高由 1900 米至 1400 米；整合重组矿区范围包含原团结煤矿划定矿区范围中的部分范围和原鑫国煤矿划定矿区范围，以及部分夹缝资源范围（见附件第 24~43 页）。拟整合重组范围拐点坐标见下表 4。整合重组矿区范围示意图详见图 1。

表 4 拟整合重组范围拐点坐标表

2000 国家大地坐标系		
拐点编号	X	Y
矿 1	2816018.75	35428366.61
矿 2	2814726.72	35428359.62
矿 3	2814726.72	35427940.62
矿 4	2814466.71	35427932.62
矿 5	2814845.71	35427032.61
矿 6	2814844.61	35427004.57
矿 7	2814843.68	35426974.65
矿 8	2814286.66	35426837.65

矿 9	2814223.67	35427209.67
矿 10	2814191.67	35427711.67
矿 11	2813747.67	35427718.67
矿 12	2813856.66	35426727.66
矿 13	2813746.66	35426232.65
矿 14	2814196.66	35425419.64
矿 15	2814268.12	35425471.09
矿 16	2814440.70	35425469.07
矿 17	2814516.71	35425645.01
矿 18	2814842.19	35425933.82
矿 19	2815048.97	35425921.91
矿 20	2815140.49	35425877.41
矿 21	2815142.02	35426713.96
矿 22	2815818.86	35427005.18
矿 23	2815825.72	35427032.61
矿区面积：3.7122 平方千米，开采深度：1900 米~1400 米		

矿产资源储量估算范围：据《云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告（2023 年）》（昆明工程勘察公司 2023 年 4 月编制）资源储量估算范围在本次评估范围内（见附件第 417~419 页）。

矿产资源储量类型及数量：据《云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告（2023 年）》（昆明工程勘察公司 2023 年 4 月编制）及《〈云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告（2023 年）〉矿产资源储量评审意见书》（云色地研矿评储字（2023）14 号），截至 2023 年 4 月 30 日，评审通过的整合重组矿区范围内（含硫量 \leq 3%）保有（探明+控制+推断）资源量 5527.30 万吨（其中：探明资源量 656.60 万吨、控制资源量 1694.20 万吨、推断资源量 3176.50 万吨）；另有（含硫量 $>$ 3%）尚难利用（控制+推断）煤炭资源 1232.00 万吨；另有煤层气资源量 7.71×10^8 立方米。

本次评估依据的资源量为截至 2023 年 4 月 30 日整合重组矿区范围内（含硫量 \leq 3%）保有（探明+控制+推断）资源量 5527.30 万吨（其中：探明资源量 656.60 万吨、控制资源量 1694.20 万吨、推断资源量 3176.50 万吨）。

设计范围：本次评估依据的《富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿矿产资源开发利用方案（2024 年）》（富源团结煤业有限公司 2024 年 3 月编制）设计范围与本次评估范围一致（见附件第 595 页）。

截至评估基准日，上述范围内未设置其他矿业权，无矿业权权属争议。

5.3 评估对象历史沿革

(1) 团结煤矿

据《云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告（2023年）》（昆明工程勘察公司2023年4月编制），团结煤矿始建于1984年，1985年建成投产，2003年1月15日，矿业权人富源县竹园镇团结煤矿首次取得《采矿许可证》；矿山《采矿许可证》历次延续变更登记情况详见下表5。

表5 矿山历年延续变更情况表

明细 次数	证号	采矿权人	生产规模 (万吨/年)	面积 (平方公里)	限定开采标高 (米)	有效期
首次	5300000310067	富源县竹园镇团结煤矿	15	1.1153	+1799.50米-+1550米	2003.01.15 - 2006.01.15
第二次	5300000630587	富源县竹园镇团结煤矿	15	1.5194	+1799.50米-+1550米	2006.07.17 - 2009.07.17
第三次	C5300002008101120002422	富源团结煤业有限公司	15	1.5194	+1799.50米-+1550米	2008.10.13 - 2009.7.13
第四次	C5300002008101120002422	富源团结煤业有限公司	15	1.5194	+1799.50米-+1550米	2009.09.10 - 2011.09.10
第五次	C5300002008101120002422	富源团结煤业有限公司	15	1.5194	+1799.50米-+1550米	2012.01.10 - 2018.01.10
第六次	C5300002008101120002422	富源团结煤业有限公司	15	1.5194	+1880米-+1550米	2013.09.10 - 2014.09.10
第七次	C5300002008101120002422	富源团结煤业有限公司	15	1.5194	+1880米-+1550米	2015.10.23 - 2017.10.23
第八次	C5300002008101120002422	富源团结煤业有限公司	15	1.5194	+1880米-+1550米	2018.06.08 - 2028.06.08

2011年3月16日，云南省国土资源厅以《云南省划定矿区范围批复》（（滇）矿复[2011]第57号），批复团结煤矿矿区面积变更为2.27平方千米，由13个拐点坐标圈定，开采深度1799.5~1550米标高，预留期至2012年3月16日（见附件第46~48页）。

由于预留期内不能完成相关工作，经过多次延续后采矿权人于2018年7月16日取得《云南省国土资源厅关于富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿划定矿区范围延续预留期的批复》（云国土资厅2018—80号），该批复同意划定矿区范围预留期至其采矿权登记申请批准并领取采矿许可证之日（见附件第44~45页）。截至本次评估基准日，矿业权人未取得划定矿区范围的《采矿许可证》。

据《云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告（2023年）》（昆明工程勘察公司2023年4月编制）资源储量估算结果对比，整合重组矿区范围减少的2012团结煤矿划定范围内无动用资源量（见附件第453页）。

(2) 富源县鑫国煤矿有限公司鑫国煤矿

据《云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告（2023年）》（昆明工程勘察公司

2023年4月编制），富源县竹园镇竹园煤矿于2006年首次申请划定矿区范围，2006年7月13日，富源县竹园镇竹园煤矿收到由云南省国土资源厅下发的《云南省划定矿区范围批复》（（滇）矿复〔2006〕059号），划定矿区范围由6个拐点圈定，矿区面积1.6548平方千米，开采深度由1900米至1400米，规划生产能力为15万吨/年。2008年8月17日，富源县竹园镇竹园煤矿变更为富源县竹园镇鑫国煤矿。2014年5月14日，富源县竹园镇鑫国煤矿变更为富源县竹园镇鑫国煤矿有限公司鑫国煤矿。自首次取得划定矿区批复后，2007年7月30日、2008年8月17日、2009年7月20日、2010年6月25日、2011年8月11日、2012年7月9日、2014年5月14日、2015年4月21日分别经云南省国土资源厅批准延续预留期至2016年5月5日。由于预留期内一直不能完成相关工作，申请人于2016年3月31日，继续提出延期申请；2019年9月26日，富源县竹园镇鑫国煤矿有限公司鑫国煤矿取得了由云南省自然资源厅批准下发的《云南省自然资源厅关于富源县竹园镇鑫国煤矿有限公司鑫国煤矿划定矿区范围延续预留期的批复》（云自然资矿管〔2019〕617号），该批复同意划定矿区范围预留期至其采矿权登记申请批准并领取采矿许可证之日（见附件第141、49~58页）。截至本次评估基准日，采矿权人申请人未取得划定矿区范围的《采矿许可证》。

据《云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告（2023年）》（昆明工程勘察公司2023年4月编制）资源储量估算结果，整合重组矿区范围内原鑫国煤矿划定矿区范围及夹缝资源范围无动用资源量（见附件第433~434页）。

5.4 评估对象评估史及有偿处置情况

（1）根据《云南省富源县竹园镇团结煤矿采矿权评估报告书》（海地人矿评报字〔2007〕第006号 总第867号）及其《采矿权评估结果确认书》（云国土资采矿评认〔2007〕26号）、采矿权价款缴纳凭证，原团结煤矿参与评估的保有（控制+推断）资源量（原为（122b+332+333））1266.97万吨，评估利用可采储量909.73万吨，矿山服务年限40.43年，评估计算用服务年限30年，30年内动用评估利用可采储量675.00万吨，采矿权价款2,774.86万元，采矿权人采用分期（6期）缴纳方式于2008年6月5日至2013年11月4日缴清了采矿权价款（见附件第781~796页）。按30年内动用评估利用可采储量占比估算，确定该次完成采矿权价款处置的资源量

为 940.06 万吨 ($675.00 \div 909.73 \times 1266.97$)。

(2) 根据《(云南省)富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估报告》(儒林矿评字(2018)第 036 号)及其评估报告的函(云国土资矿评字(2018)第 20 号)、《云南省采矿权出让合同(延续)》(合同编号:2018 出采 13)、采矿权出让收益缴纳凭证,原团结煤矿该次进行采矿权出让收益处置的资源量为 581.82 万吨,采矿权出让收益评估结果 1,792.01 万元,采矿权人采用分期(6 期)缴纳方式于 2018 年 5 月 29 日至 2023 年 5 月 29 日缴纳了采矿权出让收益 1,792.01 万元(见附件第 792~821 页);合同另有约定:如果该采矿权出让收益低于云南省出让收益基准价,则需补缴差额部分。按《云南省国土资源厅公告》(云国土资公告(2018)1 号)确定的烟煤(炼焦用)采矿权出让收益市场基准价 3.70 元/吨核算,有偿处置资源量 581.82 万吨对应的采矿权出让收益市场基准价为 2,152.73 万元,采矿权出让收益评估结果低于采矿权出让收益市场基准价 360.72 万元,该差额部分目前尚未补缴。

(3) 根据《采矿权出让收益市场基准价计算结果表》(YNJ2021-067 号)、《云南省采矿权出让合同》(合同编号:云南省 2022 出采 2)及其采矿权出让收益缴纳凭证,确定尚未处置的资源量 3317.78 万吨采矿权出让收益市场基准价 12,275.786 万元,采矿权人采用分期(10 期)缴纳方式于 2023 年 12 月 25 日前缴纳了前 3 期采矿权出让收益市场基准价共计 4638.786 万元、剩余 7 期采矿权出让收益市场基准价共计 7637.00 万元尚未缴纳(见附件第 813~826 页)。

综上,本次评估范围内已有偿处置的资源量合计 1521.88 万吨($940.06 + 581.82$),2022 年先期按照市场基准价计算征收对应的(含硫量 $\leq 3\%$)资源量 3317.78 万吨。

6. 评估基准日

按照《中国矿业权评估准则》相关规范及委托方要求,本项目的评估基准日确定为 2024 年 4 月 30 日。评估报告中的计量和计价标准,均为该评估基准日的客观有效标准。

7. 评估依据

7.1 法规依据

- (1) 《中华人民共和国资产评估法》;
- (2) 《中华人民共和国矿产资源法》;

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

(4) 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）；

(5) 《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10 号）和《云南省财政厅 云南省自然资源厅 国家税务总局云南省税务局关于转发〈财政部 自然资源部税务总局关于印发矿业权出让收益征收办法〉的通知》；

(6) 《中华人民共和国资源税法》；

(7) 《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》（2020 年 7 月 29 日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过）；

(8) 《中华人民共和国企业所得税法》（2007 年 3 月 16 日第十届全国人民代表大会第五次会议通过）及其实施条例；

(9) 《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院第 538 号令，2008 年）及相关修订（2017 年修订版）；

(10) 《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财政部、国家税务总局财税〔2016〕36 号）；

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

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

(13) 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）；

(14) 云南省财政厅 国土厅 环保厅《关于转发取消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指导意见的通知》（云财非税〔2018〕14 号）；

(15) 《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发〔2000〕309 号）；

(16) 《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（自然资源规〔2023〕4 号）和《云南省自然资源厅转发自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》；

(17) 《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会编著，2008 年 8 月中国

大地出版社出版)；

(18) 《矿业权评估参数确定指导意见》(中国矿业权评估师协会编著, 2008年10月中国大地出版社出版)；

(19) 《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》；

(20) 《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》；

(21) 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908—2020)；

(22) 《固体矿产资源储量分类》(GB/T17766—2020)；

(23) 《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T0215—2020)。

7.2 行为、产权和取价依据

(1) 《云南省级政府采购(委托采购)合同书》(合同编号: 4530000HT2024010720201)；

(2) 富源团结煤业有限公司《营业执照》(统一社会信用代码: 91530325668250739W)；

(3) 《富源县整治煤炭行业煤矿清单承诺书》；

(4) 《云南省煤矿整治工作领导小组办公室关于曲靖市煤矿拟出让范围坐标论证(第四批)有关事宜的函》(云煤整治办矿管〔2021〕45号)；

(5) 团结煤矿《采矿许可证》(证号: C5300002008101120002422)；

(6) 团结煤矿《云南省划定矿区范围批复》((滇)矿复〔2011〕第57号)及其《云南省国土资源厅关于富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿划定矿区范围延续预留期的批复》(云国土资厅〔2018〕80号)；

(7) 鑫国煤矿《云南省划定矿区范围批复》((滇)矿复〔2006〕059号)及其《云南省国土资源厅关于富源县竹园镇鑫国煤矿有限公司鑫国煤矿划定矿区范围延续预留期及变更持有人的批复》、《云南省自然资源厅关于富源县竹园镇鑫国煤矿有限公司鑫国煤矿划定矿区范围延续预留期的批复》(云自然资矿管〔2019〕617号)；

(8) 《关于〈云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告(2023年)〉矿产资源储量评审备案的复函》(云自然资储备函〔2024〕6号)及《〈云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告(2023年)〉矿产资源储量评审意见书》(云色地研矿评储字〔2023〕14号)；

(9) 《云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告(2023年)》(昆明工程勘察公司2023年4月编制);

(10) 《矿产资源开发利用方案评审意见表》(云地科矿开审(2024)003号)及《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》;

(11) 《富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿矿产资源开发利用方案(2024年)》(富源团结煤业有限公司2024年3月编制);

(12) 《富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿矿产资源开发利用方案“技术经济评价及部分其它内容”修改说明》(富源团结煤业有限公司2024年7月19编制);

(13) 《矿山地质环境保护与土地复垦方案评审备案表》(编号:530000KS20240059);

(14) 《富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》(西南有色昆明勘测设计(院)股份有限公司2024年6月编制);

(15) 采矿权人提供及评估人员收集的其他相关资料。

8. 矿产资源勘查和开发概况

本章内容除“8.7 矿山开发利用现状”之外,均摘自《云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告(2023年)》(昆明工程勘察公司2023年4月编制)及《富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿矿产资源开发利用方案(2024年)》(富源团结煤业有限公司2024年3月编制)。

8.1 矿区位置和交通

矿区位于富源县城160°方向,平距约30千米处。地处富源县竹园镇团结村境内,整合重组范围(以下简称矿区)呈不规则多边形,东西长约3千米,南北宽约3千米,面积3.7122平方千米。矿区地理坐标(2000国家大地坐标系,两级值):东经104°15′30.104″~104°17′16″.236;北纬25°25′41.484″~25°26′55.912″。中心点:东经104°16′26″,北纬25°26′17″。

该区内均有简易乡道纵贯全矿区,富源县城经富源县大河镇至营上镇为柏油公路,公路里程约52千米,从营上镇至竹园镇丫布基为沥青公路,里程约8千米,从竹园镇丫布基至矿区为沥青公路,里程约2千米。矿区至曲靖公路里程约130千米,向西

距昆明公路里程约 234 千米。交通较为方便。

8.2 矿区自然地理与经济概况

按全省地貌单元划分，矿区范围属滇东喀斯特高原之滇东岩溶高原湖盆亚区东部，地处乌蒙山系南段余脉，地形具有山峦起伏、沟谷纵横的特点，山脉走向呈南西—北东展布，地势总体西高东低。矿区内最高标高位于矿区西北部附近山头，标高 2204.0 米，最低标高位于东侧团结河中，标高约 1810.00 米，相对高差 394.00 米。属构造剥蚀侵蚀低中山地貌。地形有一定起伏，地形坡度一般为 $10\sim 45^\circ$ ，沟谷发育，多形成“U”及“V”型。

矿区地处云贵高原的西南部，属北亚热带高原湿润季风气候区，其特征是降雨充沛，日照少，无霜期长，干湿分明。5~10 月为雨季，每年 11 月至次年 4 月为旱季，其间有冰冻期 18~22 天；年总降雨量 741.6 毫米~1213.2 毫米，平均年总降雨量 1093.7 毫米，5~10 月降雨量占全年降水量的 87%，月最大降雨量 463.3 毫米，最长降雨日数 25 天，降雨量 159.4 毫米，一日最大降雨量 149.0 毫米；多年平均气温 13.8°C ，历年平均气温 1 月最低，为 3.82°C ，极值 -11°C ，7 月最高，月均气温为 14.5°C ，极端最高气温 34.9°C ；年平均日照时间为 1773.9 小时，最高年为 2052.2 小时，最低年为 1407.1 小时；多年平均蒸发量 1662 毫米；年均相对湿度 75%，3 月干燥，8 月湿润；矿区内盛行南、西南风，年均风速 3.4 米/秒，风力最大为 1~4 月，最大风速 24 米/秒，最小月为 8 月，月平均为 2.2 米/秒；年均无霜期为 242 天，最多年为 287 天，最少年为 172 天。

矿区处于珠江流域南盘江水系一级支流块泽河上游地带。各沟谷小溪流量受大气降水的限制，流量随季节变化较大，主要地表水体为矿区外围中部的团结小河及团结煤矿西南部的小打箐水库。

富源县地处曲靖—昭通中强地震控震带之东，属宣威—弥勒潜在地震区的弥勒—宣威北东向地震活动断裂带的东北端。

8.3 矿区地质工作概况

(1) 1938 年，王竹泉、路兆洽等在矿区内进行过地质调查，开展了 1:100 万及 1:20 万地质填图工作。

(2) 1957 年 1 月，云南省恩洪地质队编制了《云南省富曲靖县恩洪煤矿踏勘报

告》。

(3) 1958年4月,云南省地质局采样地质队编制了《云南省富源煤田恩洪矿区普查报告》。

(4) 1964年12月,云南省地质局第六地质队编制了《云南省曲靖专区恩洪煤矿区1-14井田详细普查报告》,云南省地质局于1978年10月13日以“云地审(1978)1号”文批准该报告,估算表内 C_1+C_2 级储量102923.7万吨,表外 C_1+C_2 级储量13545.8万吨。

(5) 1976年,云南省地质局第六地质队与云南省煤田勘探公司一九八煤田地质勘探队编制了6-I、6-II、1、2、3、4、5、11、14、7、8、9、10等13个《井田精查地质报告》,估算A+B+C级储量98500万吨,并经云南省矿产储量委员批准认可。

(6) 1973年10月至1976年12月,由云南省地质局第六地质队进行精查地质工作,于1976年12月提交《云南省恩洪煤矿区十井田精查地质报告》提交A+B+C+D级工业储量10850万吨,其中炼焦用煤7510万吨,动力用煤3340万吨。云南省矿产储量委员会于1976年12月以“76第6号”审查批准。其计算的储量均上了云南省储量平衡表。

(7) 2006年3月,云南省地质科学研究编制了《云南省富源县竹园镇团结煤矿资源储量核实报告》,曲靖市土地矿业权评估事务所以“曲市矿评储字(2006)266号”评审通过该报告,曲靖市国土资源局以“曲国土资储备字(2006)266号”文备案了该报告。截止2005年12月31日,经评审备案通过占用原精查地质报告资源量1415.20万吨,保有122b类1021.5万吨,水库影响带332类资源量103.3万吨,采空消耗量290.4万吨(含建矿以前)。

(8) 2008年11月,江西省煤田地质局二二三地质队编制了《云南省富源县鑫国煤矿勘探报告》,云南省国土资源厅以“云土资储备字(2008)204号”文备案。通过对符合工业指标的9层煤层资源量估算结果,总资源量为2495万吨,其中331类619万吨,332类356万吨,333类1520万吨(含村庄影响的27万吨和断层影响的365万吨)。另在限定开采标高1400米以下,还估算了332+333类资源量201万吨,其中332类1万吨,333类200万吨。

还有高硫煤资源量182万吨,其中331类15万吨,332类34万吨,333类133

万吨；限定开采标高 1400 米以下高硫煤资源量 197 万吨，其中 331 类 12 万吨，332 类 2 万吨，333 类 183 万吨。

(9) 2009 年 6 月，云南弘迪矿产资源有限公司编制提交了《云南省富源县竹园镇团结煤矿资源量核实报告》，曲靖市国土资源局以“曲国土资储备字(2009)354 号”文备案。核实煤层为 C₇、C₈、C₉、C₁₁、C₁₂、C₁₄、C₁₅、C₁₆、C₁₇₋₁、C₁₈、C₁₉、C₂₁、C₂₃ 共 13 层，评审通过占用原精查地质报告 1734.14 万吨，保有 122b 类 1006.54 万吨，332 类 270.20 万吨，水库影响带 332 类 103.90 万吨，采空消耗量 353.50 万吨。

(10) 2011 年 3 月，云南省地质勘查开发局第一地质大队编制了《云南省富源县团结煤矿资源量核实报告(2011)》，云南省国土资源厅以“云国土资储备字(2011)374 号”文备案。备案通过 St, d≤3% 的 C₇、C₈、C₉、C₁₁、C₁₂、C₁₄、C₁₅、C₁₆、C₁₇₋₁ 共 9 层煤累计查明各类资源储量 1649.4 万吨，其中 122b 类 361.7 万吨，332 类 63.8 万吨（井筒压覆影响带），333 类 1068.9 万吨（含水库压覆 47 万吨，断层影响带 83 万吨，滑坡影响带 6.4 万吨），采空消耗 155 万吨；St, d>3% 的煤层累计查明各类资源储量 308.6 万吨，其中 332 类 105.7 万吨，333 类 202.9 万吨。另外，估算了原矿区平面范围以内，限定开采标高以外（1799.5 米水平以上、1550 米水平以下）St, d≤3% 的累计查明各类资源储量 149 万吨，其中 122b 类 24.4 万吨，332 类 22.9 万吨（井筒压覆影响带），333 类 38.2 万吨（含断层影响带 17.6 万吨，滑坡影响带 6.3 万吨），开采消耗 63.5 万吨；St, d>3% 的累计查明各类资源储量 40.5 万吨，其中 332 类 23.5 万吨，333 类 17 万吨（含水库压覆 1.9 万吨，断层影响带 11.2 万吨）。占用原精查地质报告 C₇、C₈、C₉、C₁₁、C₁₂、C₁₄、C₁₅、C₁₆、C₁₇₋₁、C₁₈、C₁₉、C₂₁、C₂₃ 共 13 层煤累计查明 C+D 级储量 1941.6 万吨（含高硫煤），其中 C 级 696.3 万吨，D 级 1090.3 万吨，开采消耗 C+D 级 155 万吨（C 级 152 万吨，D 级 3 万吨）。

(11) 2011 年 7 月，根据“（滇）矿复[2011]第 57 号”文批复的划定矿区范围及《云南省恩洪煤矿区十井田精查地质报告》为基础云南省煤田地质局编制了《云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告（2012 年）》，该报经云南省国土资源厅以“云国土资储备字[2012]250 号”文备案，截止 2011 年 7 月 31 日，备案通过 St, d≤3% 的 C₇、C₈、C₉、C₁₁、C₁₂、C₁₄、C₁₅、C₁₆、C₁₇₋₁ 共 9 层煤累计查明各类资源储量 2170.9 万吨，其中 122b 类 383.0 万吨，332 类 30.1 万吨（水库压覆），333 类 1594.9 万吨

(含断层影响带 129.4 万吨, 滑坡影响带 4.9 万吨), 采空消耗 162.9 万吨; 另有 St, d > 3% 的累计查明各类资源储量 590.6 万吨, 其中 332 类 103.5 万吨 (含水库压覆 19.9 万吨), 333 类 487.1 万吨 (含断层影响带 23.8 万吨)。

另外, 估算了划定矿区平面范围以内, 限定开采标高以外 (1799.5 米水平以上、1550 米水平以下) St, d ≤ 3% 的累计查明各类资源储量 711.9 万吨, 其中 332 类 36.9 万吨, 333 类 611.5 万吨 (含断层影响带 14.1 万吨, 滑坡影响带 16.1 万吨), 开采消耗 63.5 万吨; St, d > 3% 的累计查明各类资源储量 457.1 万吨, 其中 332 类 17.6 万吨, 333 类 439.5 万吨 (含水库压覆 1.9 万吨, 断层影响带 17.0 万吨)。

占用原精查地质报告 St, d ≤ 3% 的 C₇、C₈、C₉、C₁₁、C₁₂、C₁₄、C₁₅、C₁₆、C₁₇₋₁ 共 9 层煤累计查明 C+D 级表内储量 1638.2 万吨, 其中 C 级 547.5 万吨, D 级 927.8 万吨, 开采消耗 C+D 级 162.9 万吨 (C 级 159.9 万吨, D 级 3.0 万吨); 占用 St, d > 3% 的累计查明 C+D 级表内储量 308.6 万吨, 其中 C 级 140.9 万吨, D 级 167.7 万吨。占用 St, d > 3% 的累计查明 C+D 级表外储量 53.9 万吨, 其中 C 级 35.1 万吨, D 级 18.8 万吨。

(12) 2014 年 3 月, 云南省地质矿业勘查开发局第一地质大队编制了《云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告 (2014 年)》, 该报告经云南省国土资源厅以“云国土资储备字[2014]119 号”文备案, 截止 2013 年 9 月 30 日, 备案通过 St, d ≤ 3% 的 C₇、C₈、C₉、C₁₁、C₁₂、C₁₄、C₁₅、C₁₆、C₁₇₋₁ 共 9 层煤累计查明各类资源储量 1746.4 万吨, 其中 122b 类 480.9 万吨, 333 类 1097.1 万吨, 开采消耗 111b 类 168.4 万吨; St, d > 3% 的累计查明各类资源储量 345.4 万吨, 其中 332 类 127.5 万吨, 333 类 217.9 万吨。另外, 估算了原采矿权平面范围以内, 限定开采标高以外 (1550 米水平以下) St, d ≤ 3% 的累计查明 333 类 14.3 万吨; St, d > 3% 的累计查明 332 类 5.7 万吨。占用原精查地质报告 St, d ≤ 3% 的 C₇、C₈、C₉、C₁₁、C₁₂、C₁₄、C₁₅、C₁₆、C₁₇₋₁ 共 9 层煤累计查明 C+D 级 (表内+表外) 储量 1763.8 万吨, 其中 C 级 680.3 万吨 (表内 680.1 万吨, 表外 0.2 万吨), D 级 915.1 万吨 (表内), 开采消耗 C+D 级表内 168.4 万吨 (C 级 155.3 万吨, D 级 13.1 万吨); 占用 St, d > 3% 的累计查明 C+D 级 (表内+表外) 储量 433.8 万吨, 其中 C 级 233.4 万吨 (表内 180.6 万吨, 表外 52.8 吨), D 级 200.4 万吨 (表内 164.8 万吨, 表外 35.6 万吨)。

(13) 2023年4月,云南省煤田地质局编制了《云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告(2023年)》,该报告经云南省有色地质局地质研究所于2024年2月23日以《〈云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告(2023年)〉矿产资源储量评审意见书》(云色地研矿评储字〔2023〕14号)评审通过,云南省自然资源厅于2024年4月24日出具了《关于〈云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告(2023年)〉矿产资源储量评审备案的复函》(云自然资储备函〔2024〕6号)。

截至2023年4月30日,评审通过的整合重组矿区范围内累计查明含硫量 $\leq 3\%$ (探明+控制+推断)资源量5833.10万吨,其中:保有含硫量 $\leq 3\%$ (探明+控制+推断)资源量5527.30万吨(探明资源量656.60万吨,控制资源量1694.20万吨,推断资源量3176.50万吨),累计动用含硫量 $\leq 3\%$ 探明资源量305.80万吨。

另有尚难利用煤炭资源($S > 3\%$)1232.00万吨。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 矿区地层

矿区出露地层由老至新有二叠系上统峨眉山组玄武岩($P_3\beta$)、龙潭组(P_3l),三叠系下统卡以头组(T_1k)、飞仙关组(T_1f)、永宁镇组(T_1y)及第四系(Q),现由老到新分述如下:

(1) 二叠系上统峨眉山组玄武岩($P_3\beta$)

岩性为暗绿灰色、灰色块状玄武岩,夹紫红色玄武质凝灰岩。呈细晶等粒结构,具杏仁状构造,属一套基性火山岩建造,于茅口组灰岩之上和龙潭组之下呈假整合接触关系。厚度大于150米,主要出露于矿区东南部。

(2) 二叠系上统龙潭组(P_3l)

含煤地层主要出露于矿区东南部,由一系列粉砂岩、泥岩、细砂岩夹煤层组成的连续沉积含煤岩系,地层厚度186.0~259.0米,平均245.0米,煤层总厚39.20米,含煤系数为16.0%,与下伏峨眉山玄武岩组($P_3\beta$)呈假整合接触。根据沉积特征、含煤性及沉积旋回特征,可划分为三段,由老至新分述如下:

① 龙潭组一段(P_3l^1)

该段为主要含煤段,自 C_{16} 煤层底板至含煤岩系底界,地层平均厚度为78米,与下伏 $P_3\beta$ 地层假整合接触。岩性为灰、深灰色薄至中厚层状粉砂岩、细砂岩夹深灰色、

灰黑色粉砂质泥岩、泥岩、碳质泥岩及煤层，含大量团块状、似层状黄铁矿，局部夹极薄层状菱铁岩，底部为一套灰白色铝土质泥岩，全区稳定、特征明显。本段内共有编号煤 10 层，煤层间距、厚度变化大，结构复杂，有分岔合并现象，其中可采煤 6 层（ C_{17-1} 、 C_{18} 、 C_{19} 、 C_{21} 、 C_{23} 、 C_{23+1} 煤层）。

② 龙潭组二段（ P_3l^2 ）

该段为主要含煤段，自 C_{16} 煤层顶板至 C_7 煤层顶板，地层平均厚度为 94.5 米。岩性为灰色、深灰色粉砂岩、粉砂质泥岩夹浅灰色泥岩、碳质泥岩及煤层，富含不等厚（单层厚 5~50 厘米）似层状、薄层状菱铁岩与粉砂岩、细砂岩互层。该段内共有编号煤层 9 层，其中可采煤层 8 层（ C_7 、 C_8 、 C_9 、 C_{11} 、 C_{12} 、 C_{14} 、 C_{15} 、 C_{16} 煤层），煤层多为半暗—半亮型煤，其煤层厚度较大、属稳定—较稳定、煤质佳。

③ 龙潭组三段（ P_3l^3 ）

该段为次要含煤段，自 C_7 煤层顶板至三叠系下统卡以头组（ T_1k ）底界，地层平均厚度为 72.5 米。岩性由浅灰色微带黄绿色薄至中厚层状粉砂岩、粉砂质泥岩及泥岩与薄煤互层，间夹菱铁岩薄层（单层厚 1~2 厘米不等）或透镜体，底部及中上部夹灰黑色泥岩、钙质细砂岩薄层。该段内共有编号煤层 3 层，其中含局部可采煤层 1 层（ C_5 煤层）。

（3）三叠系下统卡以头组（ T_1k ）

出露于矿区中部，地层平均厚度为 89.5 米。岩性以黄绿色、灰绿色薄至中厚层状粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩为主，夹少量细粒砂岩。顶部夹紫红色薄至中厚层状粉砂质泥岩；上部主要为灰绿色、黄绿色细砂岩间夹紫红色泥岩、黄绿色粉砂岩薄层，下部主要为灰绿色粉砂岩，夹少量浅灰色钙质细砂岩和泥质粉砂岩薄层，底部为一套厚约 20 米灰绿色薄层状泥质粉砂岩夹灰绿色薄层状粉砂质泥岩（单层厚 1.23~5.73 米），下段夹数层不等厚（单层厚 0.05~0.25 米）钙质粉砂岩，产尖嘴蛤-贝氏蛤类动物化石，可作为划分二叠系上统龙潭组（ P_3l ）与三叠系下统卡以头组（ T_1k ）的分界标志。与下伏地层呈整合接触。

（4）三叠系下统飞仙关组（ T_1f ）

出露于矿区中北部，为一套紫红色泥岩、粉砂岩、细—中粒砂岩，呈不规则状互层或夹层产出，平均地层厚度大于 350 米。与下伏三叠系下统卡以头组（ T_1k ）呈整合

接触。根据岩性组合及生物化石的差别，将其划分为四段。现分别简要介绍如下：

① 飞仙关组第一段 (T_1f^1)

地层平均厚度约 110.5 米，地貌上多形成平台。岩性以紫红色薄层状粉砂质泥岩、泥岩为主，夹紫灰色、灰紫色薄至中厚层状含钙长石粉、细粒砂岩，含大量蠕虫状方解石。底部为暗绿色、紫灰色薄至中厚层状钙质长石岩屑细砂岩（单层厚 2.51~3.81 米），全区稳定，之下以黄绿色砂、泥岩出现作为划分飞仙关组 (T_1f) 与卡以头组 (T_1k) 的分界线。

② 飞仙关组第二、三段 (T_1f^{2+3})

地层平均厚度约 190.5 米，地貌上多形成小山脊及陡崖。岩性以紫灰色中厚层状粉砂岩、泥质粉砂岩及细砂岩为主，间夹灰绿色薄层状泥质粉砂岩及灰绿色粉砂质泥岩条带，中下部夹灰绿色含铜砂岩。该段层理类型复杂，以水平层理及小型斜层理或小型交错层理为主，砂岩中多发育大型斜层理。底部为紫灰色薄至中厚层状细粒砂岩（含钙质结核），岩石坚硬，可作为划分飞仙关组第一段 (T_1f^1) 与飞仙关组第二、三段 (T_1f^{2+3}) 的良好标志。

③ 飞仙关组第四段 (T_1f^4)

地层平均厚度约 85.5 米。岩性以紫、紫灰、紫红色中厚层状粉砂岩、泥质粉砂岩为主。顶部为钙质细砂岩与薄层状泥质灰岩呈薄层状互层；上部为灰绿色含钙细砂岩与灰紫色粉砂岩、砂质泥岩呈薄层状互层；中部为褐灰、紫灰色粉砂岩与砂质泥岩呈薄层条带状互层，夹细砂岩，含球粒状钙质结核；下部以鲜艳的深紫红色块状泥岩为主，夹褐灰色钙质细砂岩，含大量的蠕虫状、片状、小透镜状方解石；全区稳定，可作为划分飞仙关组第二、三段 (T_1f^{2+3}) 与第四段 (T_1f^4) 的分段标志。

(5) 三叠系下统永宁镇组 (T_1y)

出露于矿区东北部，地层厚度不全，地层厚度大于 110 米。岩性主要以灰、深灰色灰岩为主，夹薄层白云质灰岩。下部为浅灰色薄层及中厚层状灰岩，蠕虫状泥质灰岩（层面上虫迹化石呈致密状发育），中上部为浅灰色中厚层状灰岩，间夹中厚层状细晶白云岩及泥质白云岩；上部以浅灰色中厚层状的灰岩为主，间夹薄层状泥质灰岩和泥岩。产瓣鳞类、腕足类动物化石。与下伏地层呈整合接触关系。

(6) 第四系 (Q)

① 残坡积物 (Q)

出露于矿区地势较缓的地方，在冲沟中也有少量分布，岩性为褐红色红粘土、黄灰色碎石、灰色、褐黄色粉质粘土、砂砾等组成，一般厚度为 5~10 米左右。与下伏地层呈不整合接触。

② 滑坡堆积物 (Q^{del})

矿区发育 2 处滑坡体，(HP1)：面积约为 0.05 平方千米，1-1 号钻孔揭露厚度为 36.14 米，主要由 T_{1f} 岩性构成，岩芯较为破碎，结构疏松，裂隙发育，下部岩芯完整，距煤系地层远，对煤层开采影响不大；(HP2)：属原恩洪煤矿区十井田内编号为 III 古滑坡体，位于矿区东南部断裂构造发育的团结小溪南侧缓坡地带，滑坡体东西长约 800 米，南北宽约 640 米，面积约 0.2846 平方千米，有 4 个老钻孔控制(ZK32、ZK33、ZK34、ZK45)，揭露最小深度 23.52 米 (ZK32)，最大深度为 153.37 米 (ZK34)，滑坡体规模较大，铲刮深度大，最大延伸至 C₁₈ 煤层之下，呈漏斗状，不规则椭圆形，长轴为北东—南西向。滑坡体由紫红色泥岩、黄绿色粉砂岩及煤系地层岩石组成，滑床由二叠系上统龙潭组 (P_{3l}) 岩性组成。对矿区滑坡面以下煤层开采影响大。

8.4.2 矿区构造

矿区范围总体呈走向北东—东缓倾斜的单斜构造，断裂构造发育，发育主要断层 18 条，但 F₃、F₅、F₇、F₁₀、F₆₃ 以及 F₆₂ 断层均处于矿区南东角边缘，仅影响南东角浅部煤层赋存，使局部地段构造复杂，且从以往的地质资料反映，矿区南东角历史以来浅部煤层基本被破坏。矿区主要断层特征详见下表 6。

表 6 主要断层特征表

组别	断层编号	区内走向长度	位置	断层性质	断层产状 (度)	落差 (米)	控制程度	控制程度
					倾向/倾角			
北东向断层	F ₁	750 米	矿区中南部	正断层	319~ 356/52~ 71	20~52	控制断层的工程有：ZK23、ZK30、PD7、PD8、TC12、TC209；断层两侧的工程有：ZK5、ZK11、ZK41、ZK9、ZK10、ZK13、ZK14、ZK18、ZK19、ZK34、ZK35	详细查明
	F ₂	550 米	矿区西部边缘	正断层	330~ 335/70	50	控制断层的工程有：TC249，断层两侧的工程有：TC264、TC163、TC261 与 TC28 及 ZK1201、ZK1301	详细查明

	F ₃	530米	矿区东南部	正断层	310/60~70	15~43	控制断层的工程有：ZK17、ZK29、ZK22、TC251；断层两侧的工程有：ZK16、ZK18、ZK22、ZK23、ZK26、ZK27、ZK28、ZK29、ZK32、ZK33	详细查明
	F ₅	500	矿区东北部	正断层	295/50~70	5~20	控制断层的工程有：ZK3、ZK20、PD6、PD2、TC221、TC262；断层两侧的工程有：CK216、ZK76、ZK37、Z38、ZK40、ZK6、ZK42、Z7、ZK15、ZK25	详细查明
	F ₇	160米	矿区东南角	正断层	290~300/70~75	22~45	地表4个地质点，TC221控制	基本查明
	F ₁₀	600米	矿区西北部	正断层	340/65	>30	地表4个地质点，控制断层的工程有：TC249、TC273；断层两侧的工程有：TC271、TC272	详细查明
	F ₆₂	600米	矿区中部边缘	正断层	90~120/55	10	观测点G560、G555、G576控制	基本查明
	F _{森2}	1500米	矿区东北部	正断层	101~115/65	50~81	地表8个地质点，控制断层的工程有：3-1、3-2	详细查明
	F _{森3}	500米	矿区东北部	逆断层	140~158/55	30~66	地表4个地质点，控制断层的工程有：2-1	详细查明
	F _{森4}	1100米	矿区北西部	逆断层	290~320/30~33	57~70	地表8个地质点，控制断层的工程有：2-1	详细查明
北西向断层	F ₃₉	350米	矿区中部	正断层	200/57	40	控制断层的工程有：ZK29、ZK33、ZK34、ZK45	详细查明
	F ₄₀	390米	矿区中部	正断层	10/70	50	控制断层的工程有：ZK45	一般了解
	F ₄₁	890米	矿区中部	正断层	208/70	56~80	地表有TC247、TC248、TC280、TC281；深部有ZK35、井巷控制	详细查明
	F ₄₂	940米	矿区西南部	正断层	39/70	10~15	控制断层的工程有：ZK30、TC263、TC264，断层两侧的工程有：ZK1001	详细查明
	F ₅₀	270米	矿区中东部	正断层	15/65	50	地表4个控制点，控制断层的工程有：ZK2032、ZK101	详细查明
	F ₅₁	150米	矿区西北部边缘	正断层	39/65	25	地表4个控制点，无工程控制	一般了解

F_{6}	880 米	矿区 北东 角	逆 断 层	40~ 70/40~54	33~50	地表 3 个地质点，控制断层的工程有：3-2	详细 查明
---------	----------	---------------	-------------	-----------------	-------	------------------------	----------

矿区构造复杂程度以 F_{41} 和 F_1 连线为界，南部地质构造为复杂，北部地质构造为中等，煤层大部分属较稳定类型。

8.4.3 岩浆岩

矿区岩浆岩主要为分布于矿区东部及外围的华西期基性火山喷发形成的玄武岩，岩性为玄武岩、凝灰岩、凝灰质泥岩组成，中部夹绿灰色沉凝灰岩薄层及褐灰色泥岩、浅灰黑色炭质泥岩薄层，上部及底部夹铝质泥岩、含铝泥岩及含铝凝灰岩薄层。二叠系上统峨眉山玄武岩与含煤地层呈假整合接触，未发现侵入性的岩浆岩分布，由于岩浆活动时间早于成煤时间，该岩浆岩只构成含煤地层基底，故其对煤的变质作用没有影响，对区内煤炭资源的赋存及开采影响微弱。

8.4.4 成矿规律

在晚二叠世初古特提斯洋壳向扬子板块西缘俯冲，引起弧后扩张。形成小江断裂等一系列南北向张裂带，造成大量碱性火山岩（玄武岩）喷发，形成煤系基底。晚二叠世，古特提斯洋壳继续俯冲，滇东、黔西持续下降，使自北紫云—水城—彝良断裂到南部弥勒—师宗断裂，以及西部小江断裂所辖的三角区内，从西部康滇古陆向东依次展布着山前冲积平原，滨海冲积平原，浅海相的古地理景观，沉积了源碎屑岩为主的含煤建造。

成煤期后，由于地壳热衰减，导致地表下沉，造成早三叠世大范围海侵，随扬子板块继续北移与南部漂来的羌塘—昌都地体强烈碰撞，引起印支运动，使得滇东南上古生代—中三叠世沉积全面回返上升。中生代末，西部拉萨陆块（冈底斯地体）与中国板块碰撞引起燕山运动。导致扬子板块西部基底及盖层轻度的褶皱变形。滇东地区平行扬子板块南缘形成北东向褶皱雏型。新生代印度板块与中国板块的最终碰撞使喜马拉雅运动发生，致使川滇南北向断裂由张性转为压性，北西向古断裂向右旋转扭动，同时东部的太平洋板块向北西西推移，并向欧亚板块东缘俯冲，形成平行俯冲带的北北东—北东向巨型构造，其在滇东与南北向扭张断裂为主的古特提斯构造体系复合重叠，促使北东向断裂构造右旋扭动。使滇东区域内北东及北北东向压扭构造带最终定型。

8.5 矿产资源概况

8.5.1 煤层

(1) 含煤地层及含煤性

矿区内含煤地层为上二叠统上统龙潭组 (P_3I)，地层总厚 190.82~320.52 米，平均厚度 238.04 米，含煤 20~41 层，一般 27 层，含煤一般总厚度为 21.39 米~48.84 米，平均总厚度为 39.20 米，含煤系数 11.21%~15.24%。可编号煤层 22 层，自上而下编号煤层有 C_1 、 C_3 、 C_5 、 C_7 、 C_{7+1} 、 C_8 、 C_9 、 C_{11} 、 C_{12} 、 C_{14} 、 C_{15} 、 C_{16} 、 C_{17-1} 、 C_{17} 、 C_{18} 、 C_{19} 、 C_{20} 、 C_{21} 、 C_{22-1} 、 C_{22-2} 、 C_{23} 、 C_{23+1} 。对层位不稳定、局部分布的透镜状煤层及煤线未编号。

现将各段基本情况分述如下：

① 龙潭组第三段 (P_3I^3)

该段揭露厚 66.22~74.12 米，平均厚 71.04 米。含煤 9~22 层，一般为 13 层。煤层厚度一般为 3.46~10.49 米，平均厚度为 6.44 米，平均含煤系数为 9.07%。本组煤层以不可采薄煤为主，虽然多数编号煤层都偶见有达到最低可采厚度的点，但都属不可采煤层。其中仅有 C_5 煤层为可采煤层，煤层厚度一般为 0.50~4.34 米，平均厚 1.61 米，平均可采含煤系数为 2.3%。其沉积和聚煤特点是：在该区域上表现为频繁的海陆交替，泥炭沼泽发育时间较短；该区内因受陆源物质补给及河流的影响，仍然具有海陆交替快速变化的隐性特征，所以煤层薄、层数多、层位尚较稳定，但可采煤层少；煤质为低硫—特低硫煤。

② 龙潭组第二段 (P_3I^2)

地层厚度 58.10~98.50 米，平均厚 72.50 米，含煤 10~20 层，一般为 16 层，煤层厚度一般为 2.09~21.50 米，平均厚度为 9.59 米，含煤系数为 13.23%。含可采煤层 7 层，可采纯煤厚度一般为 6.31~12.14 米，平均可采纯煤厚 8.60 米，可采含煤系数为 11.86%。为构造沉降稳定、陆源物质补给充分形成的沉积补偿性的海退段，其沉积与聚煤特点是：

沉积面平原化程度高，滨海平原既向古陆边缘超覆推进，还向海的方向延伸较远，双向扩大的泥炭沼泽大面积发育，含煤性好。

煤层的沉积环境自上而下由河流泛滥平原沼泽，向网状河流沼泽发展，煤层稳定性向上增强，以简单结构为主。上部出现滇东聚煤区厚度最大、煤质最好分布最广的

C₉煤层；顶部的 C₇煤层含大量灰蚀变粘土岩夹矸，具有等时性，可在滇东、西、川南大面积对比。

煤层分布面积大，在区域上常跨越几个沉积区而出现含硫量分区。但在本勘区全为低硫—特低硫煤，灰分也较低。

③龙潭组第一段 (P₃l¹)

地层厚度 66.50~147.90 米，平均 94.5 米。含煤 9~19 层，一般含 11 层，煤层厚度一般为 6.47~17.89 米，平均总厚 12.34 米，平均含煤系数为 13.06%。含可采煤层 8 层，可采纯煤厚度一般为 5.53~13.60 米，平均厚度为 9.19 米，可采系数为 9.72%。本段为海侵段，全区可见基底河床砾岩带分布，沉积过程中常见河流砂层存在；煤层沉积环境以潮坪沼泽为主，一般煤层结构较复杂，煤层厚度变化大，含硫高，C₁₉及其以下多为中高—高硫煤，往上逐渐变为中高硫煤。在矿区范围内，因受古河水淡化影响，煤层含硫相应有所降低；由于初期沉积基底不平，玄武岩凸起或基底河床砾岩占据，而使底部的 C₂₁煤层局部沉积缺失。

综上所述，矿区内含煤地层含煤层数多，煤层厚度变化较大，但多数煤层层位均稳定，主要可采煤层均属于中厚—厚煤层或者薄—中厚煤层。龙潭组下段 (P₃l¹) 是次要含煤组段；主要可采煤层均位于龙潭组上段 (P₃l²) 中上部，且煤层在空间上展布具有一定的连续性。

(2) 可采煤层

矿区内含煤地层为二叠系上统龙潭组 (P₃l)，出露于矿区中部和南部，地层厚度 186.0~259.0 米，平均 245.0 米，煤层总厚 39.20 米，含煤系数为 16.0%。自上而下主要煤层编号为 C₁ 至 C₂₃₊₁，其中还有许多透镜状煤层及煤线未编号。矿区范围内参加储量计算的煤层为 C₅、C₇、C₈、C₉、C₁₁、C₁₂、C₁₄、C₁₅、C₁₆、C₁₇₋₁、C₁₈、C₁₉、C₂₀、C₂₁、C₂₃、C₂₃₊₁ 共 16 层煤，其中稳定煤层 5 层 (C₉、C₁₁、C₁₂、C₁₆、C₂₃ 煤层)，较稳定煤层 10 层 (C₅、C₇、C₈、C₁₄、C₁₅、C₁₇₋₁、C₁₈、C₁₉、C₂₁、C₂₃₊₁ 煤层)，不稳定煤层 1 层 (C₂₀ 煤层)，其中 C₂₁、C₂₃、C₂₃₊₁ 为高硫煤，故矿区内可采煤层共 13 层，自上而下编号为：C₅、C₇、C₈、C₉、C₁₁、C₁₂、C₁₄、C₁₅、C₁₆、C₁₇₋₁、C₁₈、C₁₉、C₂₀。现将各可采煤层特征分述如下：

C₅ 煤层

位于二叠系上统龙潭组三段 (P₃l³) 上部，上距三叠系下统卡以头组 (T₁k) 底界

25.31~41.86米，平均约35米。可采点7个，不可采点11个，点可采率39%；煤层倾角 8° ~ 34° ，煤层厚度0.30~1.54米，平均厚度0.78米，矿区内中部和东部见1—2层夹矸。顶板为黄绿色薄至中层状细砂岩、泥质粉砂岩、泥岩，底板为薄层状泥岩、粉砂岩。属薄煤层，可采范围主要在分布原鑫国煤矿范围内，属局部可采煤层。煤层多为单一结构，煤层稳定程度属不稳定型。

C₇煤层

位于二叠系上统龙潭组三段(P₃l³)下部，上距C₅煤层约21米，距三叠系下统卡以头组(T₁k)底界约70米。可采点12个，不可采点7个，点可采率63%；煤层倾角 8° ~ 36° ，煤层厚度0.20~2.80米，平均厚约0.83米，总体向西部、北东部变薄至不可采，顶板多为黄绿色厚层状粉砂岩夹细砂岩(3~5米)，底板为浅灰色略带黄绿色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩。属薄煤层，由浅到深无明显变化规律，可采范围主要分布在原团结煤矿范围内及原鑫国煤矿东北局部，属局部可采煤层，煤层多为单一结构，煤层稳定程度属不稳定型。

C₈煤层

位于二叠系上统龙潭组二段(P₃l²)上部，上距C₇煤层底板约17米。可采点17个，不可采点4个，点可采率81%；煤层倾角 8° ~ 38° ，煤层厚度0.24~1.93米，平均厚度1.10米，偶见1层显晶质高岭石泥岩夹矸。总体向北、北西部变薄至尖灭，顶板为浅灰色粉砂岩，底板为浅灰色粉砂质泥岩，夹菱铁岩薄层。属薄至中厚煤层，由浅到深有一定变化规律，总体煤厚变化不大，属大部分可采煤层，煤层结构为单一结构，煤层稳定程度属较稳定型。

C₉煤层

位于二叠系上统龙潭组二段(P₃l²)中上部，上距C₈煤层底板约19米。根据4个生产井巷道、20个钻孔工程见煤控制点，可采点24个，点可采率100%；煤层倾角 8° ~ 36° ，煤层厚度0.89~5.27米，平均厚约2.87米，偶含1~2层灰黑色、深灰色碳质泥岩或泥岩夹矸，厚约0.02~0.58米；顶板为浅灰色细砂岩、粉砂岩与菱铁岩互层，底板为深灰色泥岩。薄至厚煤层，由浅到深有一定变化规律，但煤厚变化大，最薄点位于北东部外围1~3，最厚点位于南部外围ZK28，属全区可采煤层，煤层结构为单一简单结构，多为单一结构，煤层稳定程度属稳定型。

C₁₁煤层

位于二叠系上统龙潭组二段 (P₃L²) 中部, 上距 C₉煤层底板约 20 米。可采点 21 个, 不可采点 3 个, 点可采率 88%; 煤层倾角 8° ~39°, 单层煤层厚度 0.29~3.82 米, 平均厚约 1.64 米, 偶含 1 层棕褐色粗晶质高岭石泥岩夹矸, 厚约 0.02~0.24 米; 顶板为深灰色粉砂质泥岩 (厚 0.60~1.00 米), 底板为浅灰色泥岩。属薄至中厚煤层, 由浅到深有一定变化规律, 总体煤厚变化不大, 属大部分可采煤层, 煤层结构为单一—简单结构, 多为单一结构, 煤层稳定程度属较稳定型。

C₁₂煤层

位于二叠系上统龙潭组二段 (P₃L²) 中下部, 上距 C₁₁煤层底板约 10 米。可采点 17 个, 不可采点 2 个, 点可采率 89%; 煤层倾角 8° ~38°, 单层煤层厚度 0.19~4.18 米, 平均厚约 1.85 米, 偶含 1 层灰黑色碳质泥岩夹矸, 厚约 0.03~0.24 米; 顶板为浅灰色粉砂岩、泥质粉砂岩 (厚 3~5 米), 含密集炭质纹层, 底板为浅灰色细砂岩、粉砂岩夹菱铁质团块。属薄至厚煤层, 由浅到深有一定变化规律, 但煤厚变化大, 属大部分可采煤层, 煤层结构为单一—简单结构, 多为单一结构, 煤层稳定程度属较稳定型。

C₁₄煤层

位于二叠系上统龙潭组二段 (P₃L²) 下部, 上距 C₁₂煤层底板约 10 米。可采点 12 个, 不可采点 6 个, 点可采率 67%; 煤层倾角 9° ~36°, 单层煤层厚度 0.19~3.45 米, 平均厚约 1.33 米, 偶含 1 层薄层状粗晶质高岭石夹矸, 厚约 0.13~0.33 米; 顶板为粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩, 底板为细砂岩、粉砂岩、含菱铁质泥岩。属薄至中厚煤层, 由浅到深无明显变化规律, 属大部分可采煤层, 煤层一般为单一结构, 煤层稳定程度属较稳定型。

C₁₅煤层

位于二叠系上统龙潭组二段 (P₃L²) 下部, 上距 C₁₄煤层底板约 6 米。可采点 13 个, 不可采点 7 个, 点可采率 65%; 煤层倾角 8° ~18°, 单层煤层厚度 0.29~2.85 米, 平均厚约 0.80 米, 偶含 1 层薄层状粗晶质高岭石夹矸, 厚约 0.15~0.33 米; 顶、底板均为浅灰色泥岩。属薄至中厚煤层, 由浅到深有一定变化规律, 总体煤厚变化不大, 属大部分可采煤层, 煤层结构为单一—简单结构, 多为单一结构, 煤层稳定程度

属较稳定型。

C₁₆煤层

位于二叠系上统龙潭组一段 (P₃L¹) 顶部, 上距 C₁₅煤层底板约 11 米。可采点 18 个, 不可采点 1 个, 点可采率 95%; 煤层倾角 8° ~36°, 单层煤层厚度 0.55~2.22 米, 平均厚约 1.49 米, 普遍含 1 层棕灰色中—粗晶高岭石粘土岩夹矸, 厚约 0.06~0.16 米; 顶板为灰黑色炭质泥岩, 底板为深灰色粉砂质泥岩, 偶含黄铁矿晶粒。属薄至中厚煤层, 由浅到深有一定变化规律, 总体煤厚变化不大, 属全区可采煤层, 煤层结构为单一—简单结构, 多为简单结构, 煤层稳定程度属稳定型。

C₁₇₋₁煤层

位于二叠系上统龙潭组一段 (P₂L¹) 中上部, 上距 C₁₆煤层底板约 11 米。可采点 16 个, 不可采点 4 个, 点可采率 80%; 煤层倾角 8° ~18°, 单层煤层厚度 0.18~3.40 米, 平均厚约 0.88 米, 偶含 1~2 层泥岩夹矸, 厚约 0.03~0.40 米; 顶板多为浅灰至灰色泥质粉砂岩、粉砂岩, 少数为浅灰色细砂岩, 底板为浅灰色细砂岩。属薄至厚煤层, 由浅到深有一定变化规律, 煤厚变化大, 属大部分可采煤层, 煤层结构为单一—简单结构, 多为简单结构, 煤层稳定程度属较稳定型。

C₁₈煤层

位于二叠系上统龙潭组一段 (P₃L¹) 中部, 上距 C₁₇₋₁煤层底板约 9 米。可采点 13 个, 不可采点 8 个, 点可采率 62%; 煤层倾角 8° ~9°, 单层煤层厚度 0.19~1.95 米, 平均厚约 0.77 米, 普遍含 1~5 层灰黑色炭质泥岩、泥岩夹矸, 厚约 0.01~0.23 米; 顶板多为浅灰至灰色粉砂质泥岩、粉砂岩, 少数为浅灰色粉砂岩, 底板为浅灰色泥岩。属薄至中厚煤层, 总体煤厚变化大, 属局部可采煤层, 煤层结构为单一—复杂结构, 一般为简单结构, 煤层稳定程度属不稳定型。

C₁₉煤层

位于二叠系上统龙潭组一段 (P₃L¹) 中部, 上距 C₁₈煤层底板约 9 米。可采点 14 个, 不可采点 5 个, 点可采率 74%; 煤层倾角 8° ~33°, 单层煤层厚度 0.13~2.58 米, 平均厚约 1.11 米, 含 1~3 层灰黑色炭质泥岩夹矸, 厚约 0.01~0.08 米; 顶板为浅灰色薄至中厚层状粉砂岩、细砂岩, 含大量泥砾, 底板为浅灰色薄层状泥岩。属薄至中厚煤层, 由浅到深无明显变化规律, 煤厚变化较大, 属大部分可采煤层, 煤层

结构为单一—简单结构，一般为简单结构，煤层稳定程度属较稳定型。

C₂₀煤层

位于二叠系上统龙潭组一段 (P₃l¹) 中下部，上距 C₁₉煤层底板约 9 米。可采点 5 个，不可采点 7 个，点可采率 42%；煤层倾角 9° ~15°，单层煤层厚度 0.20~3.04 米，平均厚约 0.88 米，偶含 1 层灰色泥岩夹矸，厚约 0.38 米；顶板为浅灰色薄至中厚层状泥质粉砂岩、细砂岩，底板为浅灰至深灰色薄层状粉砂质泥岩、泥岩。属薄至中厚煤层，由浅到深无明显变化规律，属局部可采煤层，煤层结构为单一—简单结构，多为单一结构，煤层稳定程度属不稳定型。

综上所述，矿区稳定可采煤层 2 层 (C₉、C₁₆煤层)，较稳定可采煤层 7 层 (C₈、C₁₁、C₁₂、C₁₄、C₁₅、C₁₇₋₁、C₁₉煤层)，不稳定可采煤层 4 层 (C₅、C₇、C₁₈、C₂₀煤层)，以较稳定煤层为主，不稳定煤层次之，矿区可采煤层稳定程度属较稳定型。矿区各可采煤层特征表详见下表 7。

表 7 矿区可采煤层特征表

煤层 编号	煤层厚度 (米)		平均层 间距	夹矸 层数	煤层 稳定	可采性 评价	体重值 吨/立方米	煤层倾角 度(°)
	区间值	平均						
C ₅	0.30~1.54	0.78	20.38	0~2	不稳	局部可采	1.52	8~34
C ₇	0.20~2.80	0.83	16.43	0	不稳 定	局部可采	1.40	8~36
C ₈	0.24~1.93	1.10	19.15	0~1	较稳	大部分可采	1.35	8~38
C ₉	0.89~5.27	2.87	19.91	0~1	稳定	全区可采	1.40	8~36
C ₁₁	0.29~3.82	1.64	10.08	0	较稳 定	大部分可采	1.49	8~39
C ₁₂	0.19~4.18	1.85	10.00	2~3	较稳	大部分可采	1.42	8~38
C ₁₄	0.19~3.45	1.33	5.19	0	较稳 定	大部分可采	1.37	9~36
C ₁₅	0.29~2.85	0.80	10.63	2~3	较稳 定	大部分可采	1.43	8~18

C ₁₆	0.55~2.22	1.49		2	稳定	全区可采	1.39	8~36
C ₁₇₋₁	0.18~3.40	0.88	11.09	2~3	较稳定	大部分可采	1.40	8~18
			9.02					
C ₁₈	0.19~1.95	0.77	11.18	2	不稳定	局部可采	1.44	8~9
C ₁₉	0.13~2.58	1.11		2	较稳定	大部分可采	1.45	8~33
C ₂₀	0.20~3.04	0.88	8.25	2	不稳定	局部可采	1.45	9~15
			8.05					
C ₂₁	0.05~2.47	0.86	14.45	2	不稳定	局部可采	1.44	8~18
C ₂₃	0.41~6.50	2.30		2	稳定	全区可采	1.49	8~35
C ₂₃₊₁	0.14~3.13	0.90	4.07	2~3	较稳定	大部分可采	1.50	8~18

8.5.2 煤质

(1) 物理性质及宏观煤岩特征

① 煤的物理性质

矿区可采煤层多为半亮—光亮型，但又有所区别。C₅煤层以半亮型煤为主；C₇煤层以半亮、光亮型煤为主；C₈煤层上部以半亮、光亮型煤为主，下部以半暗、半亮型煤为主；C₉煤层以半亮、光亮型煤为主；C₁₁煤层基本为半亮型煤；C₁₂煤层为半亮型煤及半暗型煤；C₁₄煤层为半亮型煤；C₁₅煤层上部以半亮、光亮型煤为主，下部以半暗、半亮型煤为主；C₁₆煤层基本为半亮型煤；C₁₇₋₁、C₁₈、C₁₉煤层为半亮型煤；C₂₀、C₂₁煤层为半暗—半亮型煤；C₂₃、C₂₃₊₁煤层为上部以半亮型煤为主，下部以半暗型煤为主。

② 煤岩特征

按《显微煤岩类型分类》(GB/T15589-2013)规定，矿区煤层显微煤岩类型均属微泥质煤。

(2) 工业分析及工艺性能

① 工业分析

水分(M_{ad})：各可采煤层原煤为0.32~1.62%，平均0.77%；按MT/T 850-2000分级，属特低全水分煤；浮煤为0.19~1.21%，平均0.80%。

灰分 (A_d)：各可采煤层原煤取样化验灰分为 9.73%~39.63%，平均 25.19%，依据 GB/T15244.1-2018 的规定，按分煤层平均值统计进行分级，属特低~高灰分煤，垂向上变化不大，仅 C_{23} 煤层为高灰分煤层。浮煤为 5.29%~32.02%，平均 15.37%。各可采煤层浮煤灰分与原煤灰分基本成正相关关系，即原煤灰分高，浮煤灰分也高。

挥发分 (V_{daf})：各可采煤层原煤为 18.78%~40.65%，平均 26.12%；浮煤为 18.66~33.51%，平均 24.96%。按 MT/T849-2000 分级，属低~高挥发分煤。在垂向上各可采煤层挥发分从上至下表现为逐渐变小的规律，但递变幅度不大。

② 发热量

各可采煤层原煤干燥基恒容高位发热量 ($Q_{gr,d}$) 为 12.66~32.23MJ/kg，平均 26.75MJ/kg。按 GB/T15224.3-2010，属低~特高热值煤；发热量与灰分呈明显反比关系，即灰分高发热量低，反之灰分低发热量则高。垂向上表现为上煤组的发热量低，中煤组的发热量高，下煤组的发热量又降低的变化规律。

③ 有害元素

全硫 ($S_{t,d}$)：各可采煤层原煤取样化验硫分变化范围为 0.08~9.21%，平均 1.36%，依据 GB/T15244.1-2010 的规定，分煤层按平均值统计进行分级，分属特低~高硫煤。恩洪十井田精查报告与 2014 年团结储量核实报告中均显示本区煤层硫含量由上至下，由低至高，变化很有规律， C_{17-1} 煤层以上均为特低~中硫煤， C_{17-1} 煤层以下，硫含量激增为高硫煤。本次参与资源量估算，对矿区范围内所有进行了煤层采样点化验值的全层平均，全层平均硫分 C_{21} 、 C_{23} 、 C_{23+1} 煤层超过 3.00%，为高硫煤；其余算量煤层 C_5 、 C_7 、 C_8 、 C_9 、 C_{11} 、 C_{12} 、 C_{14} 、 C_{15} 、 C_{16} 、 C_{17-1} 、 C_{18} 、 C_{19} 、 C_{20} 为特低~中高硫煤。

浮煤含量变化范围：单样两极值为 0.08~4.07%，平均 0.67%。一般在垂向上各煤层硫分从上至下有增高的趋势。全硫 ($S_{t,d}$) 含量浮煤平均比原煤少 22%左右。显示原煤含量越大，浮煤降低的比例也越大。

砷 ($A_{s,d}$)：各可采煤层原煤为 0~16 $\mu\text{g/g}$ ，平均 2 $\mu\text{g/g}$ ；按 GB/T 20475.3-2012 分级标准，多属特低砷煤，浮煤为 0~5 $\mu\text{g/g}$ ，平均 1 $\mu\text{g/g}$ 。

磷 (P_d)：各可采煤层原煤为 0.004~0.076%，平均 0.018%；据 GB/T20475.1-2006，属特低~低磷分煤，浮煤为 0.004~0.050%，平均 0.010%。

8.5.3 煤类及煤的工业用途

(1) 煤类

矿区主要可采煤层属低—高灰、特低—高硫、中高—高热值、中等挥发分、特低—低磷、一级含砷、中等—较高软化温度灰、中等—强粘结性焦煤，可选性等级为易选—很难选，煤类属焦煤 25 号（JM25）。

(2) 煤的工业用途

按照《发电煤粉锅炉用煤技术条件》（GB/T7562-2010，20211 年 2 月 1 日起执行）、《炼焦用煤技术条件》（GB/T 397-2009，2010 年 01 月 01 日起执行）对灰分、全硫、全水分等主要煤质要求，低硫分煤主要用于炼焦用煤、炼焦配煤，高硫分煤经洗选后可作为动力用煤。矿区各可采煤层煤质特征详见表 8。

表 8 矿区各可采煤层煤质特征表

煤层编号	分析类别	两极值 平均值(点数)				胶质层 (y) (mm)	粘结指数 GR,I	结论			
		工业分析		有害元素				含硫等级	灰分等级	煤类	工业用途
		A _d (%)	V _{daf} (%)	S _{t,d} (%)	P _d (%)						
C ₅	原煤	<u>19.92-36.1</u> 1 29.20(7)	<u>25.44-34.6</u> 8 29.51(7)	<u>0.12-0.2</u> 8 0.17(7)	<u>0.010-0.02</u> 4 0.014(5)			特低	中	JM 25	炼焦用煤
	洗煤	<u>11.41-32.0</u> 2 20.76(7)	<u>25.16-33.5</u> 1 28.53(7)	<u>0.13-0.2</u> 3 0.16(7)	<u>0.004-0.00</u> 9 0.006(3)	<u>26.5</u> 26.5(1)	<u>67-89</u> 79(7)	特低	中		
C ₇	原煤	<u>18.41-27</u> 22.70(2)	<u>27.35-28</u> 27.68(2)	<u>0.15-0.2</u> 0.17(2)	<u>0.018</u> 0.018(1)			特低	低	JM 25	炼焦用煤
	洗煤	<u>10.46-12</u> 11.23(2)	<u>26-27.63</u> 26.82(2)	<u>0-0.20</u> 0.10(2)	<u>0.004</u> 0.004(1)	<u>25.0</u> 25.0(1)	<u>97</u> 97(1)	特低	低		
C ₈	原煤	<u>11-33.72</u> 20.20(10)	<u>25.43-31.0</u> 8 27.6(10)	<u>0.08-0.2</u> 0 0.14(10)	<u>0.004-0.01</u> 3 0.008(4)			特低	中	JM 25	炼焦用煤
	洗煤	<u>6.91-30.29</u> 14.90(10)	<u>25.09-30.4</u> 5 27.08(10)	<u>0.08-0.2</u> 0 0.14(10)	<u>0.004</u> 0.004(2)	<u>20.5-25.</u> 0 23.2(3)	<u>72-94</u> 82.88(8)	特低	中		
C ₉	原煤	<u>12.23-31.8</u> 6 21.31(15)	<u>22.78-33.1</u> 3 27.24(15)	<u>0.1-0.41</u> 0.17(15)	<u>0.010-0.06</u> 3 0.023(9)			特低	中	JM 25	炼焦用

富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估报告

	洗煤	<u>6-26.10</u> 12.29(15)	<u>24.78-32.6</u> <u>5</u> 26.61(15)	<u>0.1-0.20</u> 0.16(15)	<u>0.006-0.02</u> <u>8</u> 0.009(6)	<u>12.5-27</u> 20.8(5)	<u>64-96</u> 86(12)	特低	低		煤
C ₁₁	原煤	<u>16.23-39.6</u> <u>3</u> 24.40(12)	<u>26.09-35.6</u> <u>0</u> 27.90(12)	<u>0.08-0.1</u> <u>7</u> 0.14(12)	<u>0.004-0.02</u> <u>9</u> 0.017(7)			特低	中	JM 25	炼焦用煤
	洗煤	<u>10.07-25.6</u> <u>7</u> 13.56(12)	<u>24.11-29.4</u> <u>4</u> 25.68(12)	<u>0.1-0.17</u> 0.15(12)	<u>0.002-0.01</u> <u>0</u> 0.007(5)	<u>15-25.5</u> 20.6(5)	<u>58-94</u> 85(9)	特低	低		
C ₁₂	原煤	<u>15.78-32.4</u> <u>6</u> 23.68(11)	<u>24-28.86</u> <u>24-28.86</u> 26.08(11)	<u>0.1-0.22</u> <u>1</u> 0.15(11)	<u>0.010-0.06</u> <u>1</u> 0.024(6)			特低	中	JM 25	炼焦用煤
	洗煤	<u>10.19-20.6</u> <u>4</u> 13.67(11)	<u>23-27.58</u> <u>23-27.58</u> 24.62(8)	<u>0.1-0.23</u> <u>0</u> 0.17(11)	<u>0.004-0.05</u> <u>0</u> 0.015(5)	<u>21-23</u> 22.0(2)	<u>76-92</u> 83.75(8)	特低	低		
C ₁₄	原煤	<u>19.85-32.6</u> <u>6</u> 22.90(7)	<u>24.28-25.7</u> <u>4</u> 24.67(7)	<u>0.10-1.0</u> <u>5</u> 0.30(7)	<u>0.005-0.01</u> <u>4</u> 0.010(2)			特低	中	JM 25	炼焦用煤
	洗煤	<u>11.48-25.5</u> <u>8</u> 13.39(7)	<u>23.52-24.4</u> <u>4</u> 23.97(7)	<u>0.12-0.6</u> <u>4</u> 0.26(7)	<u>0.012</u> <u>0.012</u> 0.012(1)	<u>21.5-23.</u> <u>5</u> 22.5(2)	<u>70-91</u> 84.6(5)	特低	低		
C ₁₅	原煤	<u>23-39.53</u> <u>23-39.53</u> 27.82(7)	<u>24-30.97</u> <u>24-30.97</u> 26.67(7)	<u>0.11-0.2</u> <u>7</u> 0.17(7)	<u>0.010-0.02</u> <u>7</u> 0.017(5)			特低	中	JM 25	炼焦用煤
	洗煤	<u>11.62-27.7</u> <u>1</u> 15.58(7)	<u>24-28.42</u> <u>24-28.42</u> 25.12(7)	<u>0.11-0.2</u> <u>2</u> 0.16(7)	<u>0.007-0.00</u> <u>8</u> 0.008(4)	<u>10-24</u> 16.9(4)	<u>66-90</u> 77.6(5)	特低	中		
C ₁₆	原煤	<u>15-31.37</u> <u>15-31.37</u> 21.94(10)	<u>24.40-27.9</u> <u>6</u> 25.82(10)	<u>0.10-4.1</u> <u>5</u> 0.89(10)	<u>0.008-0.02</u> <u>0</u> 0.012(6)			中	中	JM 25	炼焦用煤
	洗煤	<u>8.0-22.95</u> <u>8.0-22.95</u> 14.44(10)	<u>23.62-27.1</u> <u>4</u> 24.50(10)	<u>0.14-2.6</u> <u>6</u> 0.59(10)	<u>0.006-0.01</u> <u>1</u> 0.009(4)	<u>14.0-17.</u> <u>5</u> 16.4(4)	<u>73-92</u> 83.1(8)	低	中		
C ₁₇	原煤	<u>19.39-30.0</u> <u>8</u> 22.25(6)	<u>22.13-26.0</u> <u>2</u> 23.88(6)	<u>0.19-2.0</u> <u>8</u> 0.86(6)	<u>0.004-0.01</u> <u>3</u> 0.0082(5)			中	低	JM 25	炼焦用煤
	洗煤	<u>5.29-20.12</u> <u>5.29-20.12</u> 10.91(6)	<u>21.68-24.5</u> <u>0</u> 23.34(6)	<u>0.22-1.2</u> <u>6</u> 0.48(6)	<u>0.006-0.00</u> <u>7</u> 0.0063(3)	<u>15-23</u> 19(3)	<u>72-98</u> 84.6(5)	低	低		
C ₁₈	原煤	<u>17.65-61</u> <u>17.65-61</u> 34.55(9)	<u>22.49-26.8</u> <u>5</u> 25.19(9)	<u>0.46-8.3</u> <u>2.96</u> 2.96(7)	<u>0.005-0.02</u> <u>0</u> 0.011(3)			中	中高	JM 25	炼焦用

	洗煤	<u>11.64-13.0</u> 4 12.68(9)	<u>21-24.61</u> 22.22(9)	<u>0.37-1.9</u> 0.93(5)	<u>0.005-0.00</u> 7 0.0057(3)	<u>15.0-18.</u> 5 16.75(2)	<u>86-92</u> 89(3)	低	低		煤
C ₁₉	原煤	<u>17.53-35.4</u> 9 26.58(6)	<u>22.53-28.7</u> 0 24.99(6)	<u>0.15-3.7</u> 1.42(6)	<u>0.010-0.01</u> 8 0.014(5)			中	中	JM 25	炼焦用煤
	洗煤	<u>10.71-20.2</u> 3 14.77(6)	<u>21.66-25.6</u> 1 23.04(6)	<u>0.18-1.7</u> 4 0.64(6)	<u>0.005-0.01</u> 0.0077(3)	<u>18.5</u> 18.5(1)	<u>72-94</u> 92(5)	低	低		
C ₂₀	原煤	<u>9.73-39.43</u> 24.61(20)	<u>18.78-40.6</u> 5 21.41(24)	<u>0.37-9.7</u> 2 2.95(9)	<u>0.004-0.01</u> 9 0.010(5)			中	中高	JM 25	炼焦用煤
	洗煤	<u>6.59-25.68</u> 12.36(19)	<u>18.66-21.9</u> 2 20.13(22)	<u>0.37-1.8</u> 6 1.02(9)		<u>11-20</u> 15(13)		低	低		
C ₂₁	原煤	<u>19.48-51</u> 32.03(7)	<u>23.54-27.1</u> 9 25.21(7)	<u>0.46-9.9</u> 3.97(7)	<u>0.006-0.02</u> 6 0.018(4)			中	高	JM 25	炼焦用煤
	洗煤	<u>14.87-20.5</u> 8 18.91(7)	<u>22.37-25.9</u> 1 23.4(7)	<u>0.26-2.7</u> 0 1.48(6)	<u>0.011-0.02</u> 7 0.012(4)	<u>16.5-18.</u> 0 17.2(2)	<u>77-88</u> 83.2(5)	低	中		
C ₂₃	原煤	<u>22.90-46</u> 33.72(9)	<u>22.40-28.3</u> 3 24.27(9)	<u>3.95-10</u> 6.18(6)	<u>0.012-0.07</u> 6 0.034(3)			中	高	JM 25	炼焦用煤
	洗煤	<u>12.45-25.0</u> 8 12.35(9)	<u>21.82-29.0</u> 7 22.69(9)	<u>2.17-4.0</u> 7 3.37(5)	<u>0.004-0.04</u> 5 0.019(3)	<u>14.5-16.</u> 0 15.25(2)	<u>58-85</u> 75(3)	低	中高		
C ₂₃ +1	原煤	<u>23.83-38.5</u> 7 28.58(6)	<u>25.54-27.7</u> 0 26.23(6)	<u>2.40-9.2</u> 1 4.96(5)	<u>0.006-0.02</u> 0 0.012(5)			中	高	JM 25	炼焦用煤
	洗煤	<u>11.95-29.1</u> 4 17.12(6)	<u>23.15-26.0</u> 6 23.64(6)	<u>1.33-3.4</u> 3 2.48(5)	<u>0.005-0.01</u> 0 0.0075(2)	<u>13</u> 13(1)	<u>59-96</u> 77.2(5)	低	中高		

8.6 开采技术条件

8.6.1 水文地质条件

矿区位于云贵高原乌蒙山南段余脉，地貌形态以剥蚀为主。矿区最高标高位于矿区西北部附近山头，标高 2204.00 米，最低标高位于矿区东侧矿 2 拐点处，标高约 1810.0 米，相对高差 394.0 米。属构造剥蚀侵蚀低中山地貌。

矿区主要充水含水层富水性较弱（泉流量 $Q < 11$ /秒；矿区断层构造发育，已查明的断层导水性及富水性弱（泉流量 $Q < 11$ /秒）；地下水主要靠大气降水补给，水量随

深度增加裂隙逐步闭合而减弱，矿坑涌水量小。

综上所述，矿区水文地质属裂隙弱含水层充水为主的中等类型。

8.6.2 工程地质条件

矿区内的煤层顶底板均以层状薄层状结构半坚硬—软弱岩组为主，岩石的物理力学性质较差，加之区内断裂及滑坡发育，构造裂隙与风化裂隙相混杂，造成岩石多呈碎块状，常可发生冒顶、片帮现象，且煤层底板常发生底鼓。

综上所述，矿区工程地质属以层状岩类为主的中等类型。

8.6.3 环境地质与其他开采技术条件

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010，2016年版）附录A及《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），富源县抗震设防烈度为Ⅶ度，设计基本地震加速度值0.10g，地震动峰值加速度为0.10g，地震反应谱特征周期为0.45秒，所属设计地震分组为第三组。未来地面建筑抗震应按Ⅶ度设防。

矿区抗震设防烈度为7度，属较稳定区域；矿区无大型污染源；矿区内目前无滑坡和泥石流地质灾害现象发生，矿区内无重大污染源矿坑废水如不经处理，自然排放，会对地下水及地表水造成一定污染；原煤燃烧时，煤层中有害组份（硫、磷、砷、氟、氯）对环境污染有一定危害性；矿区属地温正常区，矿区属高瓦斯矿区，无热害，煤层易自燃，煤尘有爆炸性危险，煤的自燃倾向性等级为Ⅱ类自燃。

综上所述，矿区地质环境质量与其他开采技术条件属Ⅱ类。

8.7 矿山开发利用现状

团结煤矿现《采矿许可证》（有效期限：壹拾年，自2018年6月8日至2028年6月8日）尚在有效期内，矿山近几年在改扩建中断续生产，《采矿许可证》登记生产规模：15.00万吨/年；矿山开采方式为地下开采，开拓方案为斜井开拓，走向长壁采煤法采煤，回采工艺：双滚筒采煤机落煤、装煤→移溜→喷雾洒水除尘→移架→清理浮煤→检修。矿山实际产品方案为原煤，主要在曲靖市销售。

根据《曲靖市煤炭工业局关于富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿机械化改造项目核准的批复》（曲煤复〔2018〕282号）、《曲靖市煤矿矿井建设项目开工备案回执》、《云南煤化工集团有限公司关于同意启动富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿30万吨/年机械化改造项目开工建设的批复》（云煤化规划发〔2019〕183号），

团结煤矿属改造升级类矿井，扩建规模为 30 万吨/年。截至本次评估基准日，矿山已建设完成 30 万吨/年生产规模，并经过相关部门验收。

根据《云南省煤矿整治工作领导小组办公室关于曲靖市煤矿拟出让范围坐标论证（第四批）有关事宜的函》（云煤整治办矿管〔2021〕45 号），团结煤矿为整合重组类煤矿矿山，整合重组范围包含了原团结煤矿划定范围中的部分范围和原鑫国煤矿划定矿区范围及部分夹缝资源范围，整合重组面积 3.7122 平方千米；开采标高+1900 米至+1400 米，由 23 个拐点坐标圈定。现目前矿山正在申请办理矿山整合重组相关相关手续。

9. 评估实施过程

该项目评估自 2024 年 5 月 23 日至 2024 年 8 月 12 日止，共分为以下四个阶段：

（1）接受委托阶段：2024 年 3 月 29 日，本公司与云南省自然资源厅签订了《云南省级政府采购（委托采购）合同书》（合同编号：4530000HT2024010720201）；2024 年 5 月 23 日，云南省自然资源厅委托我公司为承担富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估项目的评估机构，当日，本公司与评估委托方明确此次评估业务基本事项，收集了部分与评估有关资料；2024 年 5 月 24 日，本公司向采矿权人提供评估资料清单。

（2）尽职调查阶段：2024 年 5 月 27 日至 5 月 28 日，本公司评估人员尹亚伟在富源团结煤业有限公司刘经营的陪同下，实地考察了矿山基本情况。根据矿业权评估的有关原则和规定，对纳入评估范围的采矿权进行现场查勘和产权核查，收集、核实有关资料。2024 年 7 月 19 日，采矿权人补充提供了《富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿矿产资源开发利用方案“技术经济评价及部分其它内容”修改说明》及《富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》。至此，评估所需资料基本齐全。

（3）评定估算阶段：2024 年 7 月 20 日至 2024 年 7 月 24 日，评估人员根据调查了解的情况，对收集到的有关资料进行整理、归纳和分析，确定了评估方法，制定了评估方案，对委托评估的采矿权出让收益进行评定估算，完成评估报告初稿和内部复核。

（4）提交报告阶段：2024 年 7 月 25 日，本公司向云南省自然资源厅提交评估报

告（送审稿）。

（5）审查修改阶段：2024年8月1日，本公司收到《富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估报告审查意见表》，本公司评估人员根据审查意见表中提出的意见进行了核实并修改完善，于2024年8月12日向云南省自然资源厅提交评估报告。

10. 评估方法

10.1 评估方法的选取

2023年4月，昆明工程勘察公司编制了《云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告（2023年）》（以下简称《储量核实报告》），该报告经相关职能部门评审通过并备案；2024年3月，富源团结煤业有限公司编制了《富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿矿产资源开发利用方案（2024年）》（以下简称《开发利用方案》），该方案经相关职能部门评审通过；2024年7月19日，富源团结煤业有限公司对《开发利用方案》技术经济评价及部分其它内容进行了修改并出具《富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿矿产资源开发利用方案“技术经济评价及部分其它内容”修改说明》（以下简称《开发利用方案修改说明》）。

根据上述资料，团结煤矿预期收益年限可以预测，预期收益和风险可以预测并以货币计量，具备收益途径评估方法应用的前提条件，并基本满足采用“折现现金流量法”进行评估适用条件。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》及《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会编著，2008年8月中国大地出版社出版），具备折现现金流量法条件的，应采用折现现金流量法；可比因素可以确定，相关指标可以量化时，应同时选取可比销售法。鉴于截至本次评估基准日2024年4月30日，相似的交易案例难以获得，不具备可比销售法进行评估的条件，所以本次评估只采用“折现现金流量法”对该采矿权估算评估计算年限内资源量的出让收益评估值。

10.2 折现现金流量法的计算公式

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

式中：P——矿业权评估价值；

CI——年现金流入量；

CO——年现金流出量；

$(CI-CO)_t$ ——年净现金流量；

i——折现率；

t——年序号 ($t=1, 2, 3, \dots, n$)；

n——评估计算年限。

11. 评估相关资料评述

本次评估采矿权人提供了《储量核实报告》及其评审备案资料、《开发利用方案》及其评审资料、《开发利用方案修改说明》。现分别对上述资料评述如下：

11.1 地质勘查资料评述

2023年4月，昆明工程勘察公司编制了《储量核实报告》（见附件第117页）。2023年8月22日，云南省有色地质局地质研究所组织专家对该报告进行了评审，并于2024年2月23日出具了《〈云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告（2023年）〉矿产资源储量评审意见书》（云色地研矿评储字（2023）14号）（以下简称《评审意见书》，见附件第64页）。2024年4月24日，云南省自然资源厅以《关于〈云南省富源县团结煤矿资源储量核实报告（2023年）〉矿产资源储量评审备案的复函》（云自然资储备函（2024）6号）对该报告提交的资源储量进行了备案（见附件第63页）。

评估人员分析：《储量核实报告》已通过相关职能部门组织的专家评审，并在云南省自然资源厅进行了备案；《储量核实报告》矿产资源储量估算范围在本次评估范围内，其提交的资源储量可以作为本次评估的基础数据。

11.2 矿山设计资料评述

2024年3月，富源团结煤业有限公司编制了《开发利用方案》（见附件第518页）。2024年5月20日，云南省地质科学研究所组织专家对该方案进行了评审，并出具了《矿产资源开发利用方案评审意见表》（云地科矿开审（2024）003号）及《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》（见附件第510~517页）；2024年7月19日，因《开发利用方案》中的部分技术经济评价内容存在错误或缺少明细等情况，富源团结煤业有限公司对《开发利用方案》进行了修正和补充完善并出具了《开发利用方案修改说明》（见附件第743~767页）。

《开发利用方案》及《开发利用方案修改说明》设计依据的地质资料为《储量核实报告》；矿山设计开采方式为地下开采，开拓方案为斜井开拓，采煤方法为走向长壁采煤法。设计利用保有资源量 5527.30 万吨；在《开发利用方案》基础上修改出具的《开发利用方案修改说明》设计可采储量 3161.40 万吨，生产规模 60.00 万吨/年，产品方案为原煤；该《开发利用方案》及其《开发利用方案修改说明》对项目进行了经济效益评价。

评估人员分析：《开发利用方案》及其《开发利用方案修改说明》设计范围与本次评估范围一致；设计的矿山开采方式、开拓方案和设计采矿方法技术指标、固定资产投资矿山生产成本等经济指标基本符合矿山实际，可作为本次评估技术经济指标选取参考依据。

12. 评估参数的确定

12.1 评估利用资源储量

本报告根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的规定确定评估利用资源储量。

12.1.1 资源量核实基准日保有资源量

据《储量核实报告》及其《评审意见书》，截至 2023 年 4 月 30 日，评审通过的整合重组矿区范围内（含硫量 $\leq 3\%$ ）保有（探明+控制+推断）资源量 5527.30 万吨（其中：探明资源量 656.60 万吨、控制资源量 1694.20 万吨、推断资源量 3176.50 万吨）；另有（含硫量 $> 3\%$ ）尚难利用（控制+推断）煤炭资源 1232.00 万吨；另有煤层气资源量 7.71×10^8 立方米（见附件第 430~434 页）。各煤层资源量核实基准日保有资源量详见下表 9。

12.1.2 评估依据的资源量

依据《云南省国土资源厅关于进一步规范矿业权价款评估有关问题的通知》（云国土资储〔2013〕30 号），“按照经国土资源行政主管部门备案的《开发利用方案》，符合国家或我省有关规定，高硫煤若被设计开发利用的，在矿业权价款评估中，高煤应参与价款（权益）评估或价款（权益）分割”。

据评审通过的《开发利用方案》及《储量核实报告》矿区范围内 C_{21} 、 C_{23} 、 C_{23+1} 煤层为中高硫煤（St, d $> 3\%$ ）未参与设计利用（见附件第 582~587 页）。本次评估整合

重组矿界内累计查明（保有）（含硫量>3%）尚难利用（控制+推断）煤炭资源 1232.00 万吨不做为评估依据参与评估计算。

本次评估依据的资源量即截至 2023 年 4 月 30 日整合重组矿区范围内（含硫量≤3%）保有（探明+控制+推断）资源量 5527.30 万吨（其中：探明资源量 656.60 万吨、控制资源量 1694.20 万吨、推断资源量 3176.50 万吨）。本次评估依据的各煤层保有资源量详见下表 9。

12.1.3 评估利用资源储量的确定

评估利用资源储量（调整后，即可信度系数调整后的评估利用资源储量）是计算可采储量的基础。根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS30300—2010），探明的经济基础储量（111b）、控制的经济基础储量（122b）全部参与评估计算，不再进行可信度系数折算；探明的内蕴经济资源量（331）、控制的内蕴经济资源量（332）全部参与评估计算，不再进行可信度系数折算；推断的内蕴经济资源量（333）可参考矿山设计文件或设计规范的规定确定可信度系数；矿山设计文件中未予利用的或设计规范未做规定的，可信度系数应在 0.5~0.8 范围内取值。

据《开发利用方案》中设计该矿推断资源量可信度系数取值为 0.75（见附件第 582 页），本次评估该矿推断资源量可信度系数取值为 0.75。则：

评估利用的资源储量（调整后）

= 探明资源量 + 控制资源量 + 推断资源量 × 该类型资源量可信度系数

= 656.60 + 1694.20 + 3176.50 × 0.75

= 4733.18（万吨）

本次评估利用的资源储量（调整后）为 4733.18 万吨。各煤层评估利用资源储量详见下表 9。

表 9 评估依据资源量及评估利用资源储量估算表

整合重组范围	含硫量 (St,d)	范围	煤层厚度	煤层	资源量分类编码	整合重组矿区范围内截至 2023 年 4 月 30 日保有资源量	评估依据的资源量	可信度系数	评估利用资源量
	St,d≤3%	现团结煤矿	薄	C ₅ 、C ₇	探明资源量	27.50	27.50		27.50

富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估报告

	采矿证范围 (标高 1880~1550 米)	煤层	C ₈ 、C ₁₅ 、 C ₁₇₋₁ 、C ₁₈ 、 C ₁₉ 、C ₂₀	控制资源量	230.30	230.30	1.00	230.30	
				推断资源量	483.40	483.40	0.75	362.55	
				小计	741.20	741.20		620.35	
		中厚煤层	C ₉ 、C ₁₁ 、 C ₁₂ 、C ₁₄ 、 C ₁₆	探明资源量	124.20	124.20	1.00	124.20	
				控制资源量	287.70	287.70	1.00	287.70	
				推断资源量	526.70	526.70	0.75	395.03	
				小计	938.60	938.60		806.93	
		合计				1679.80	1679.80		1427.28
		鑫国煤矿划定矿区范围 (标高 1900 米~1400 米)	薄煤层	C ₅ 、C ₇ 、 C ₈ 、C ₁₅ 、 C ₁₇₋₁ 、C ₁₈ 、 C ₁₉ 、C ₂₀	探明资源量	103.50	103.50	1.00	103.50
					控制资源量	68.10	68.10	1.00	68.10
	推断资源量				585.40	585.40	0.75	439.05	
	小计				757.00	757.00		610.65	
	中厚煤层		C ₉ 、C ₁₁ 、 C ₁₂ 、C ₁₄ 、 C ₁₆	探明资源量	352.80	352.80	1.00	352.80	
				控制资源量	661.20	661.20	1.00	661.20	
				推断资源量	993.30	993.30	0.75	744.98	
				小计	2007.30	2007.30		1758.98	
	合计				2764.30	2764.30		2369.63	
	现团结煤矿采矿证标高 新扩区(标高 1550~ 1400米)		薄煤层	C ₁₅ 、C ₁₇₋₁ 、 C ₁₈ 、C ₁₉ 、 C ₂₀	控制资源量	67.60	67.60	1.00	67.60
		推断资源量			38.30	38.30	0.75	28.73	
		小计			105.90	105.90		96.33	
中厚煤层		C ₁₆	控制资源量	10.40	10.40	1.00	10.40		
			推断资源量	4.20	4.20	0.75	3.15		
			小计	14.60	14.60		13.55		
合计				120.50	120.50		109.88		
平面新扩区 (标高 1900~1400 米)	薄煤层	C ₅ 、C ₇ 、 C ₈ 、C ₁₅ 、 C ₁₇₋₁ 、C ₁₈ 、 C ₁₉ 、C ₂₀	探明资源量	12.70	12.70	1.00	12.70		
			控制资源量	61.10	61.10	1.00	61.10		
			推断资源量	297.20	297.20	0.75	222.90		
			小计	371.00	371.00		296.70		
	中厚煤层	C ₉ 、C ₁₁ 、 C ₁₂ 、C ₁₄ 、 C ₁₆	探明资源量	35.90	35.90	1.00	35.90		
			控制资源量	307.80	307.80	1.00	307.80		
			推断资源量	248.00	248.00	0.75	186.00		
			小计	591.70	591.70		529.70		
	合计				962.70	962.70		826.40	
	探明资源量				656.60	656.60		656.60	
	控制资源量				1694.20	1694.20		1694.20	
	推断资源量				3176.50	3176.50		2382.38	
	总计				5527.30	5527.30		4733.18	
St,d>3%	控制资源量+推断资源量			1232.00	暂不设计利用				

12.2 产品方案

团结煤矿矿区内可采煤层的工业牌号为：C₅、C₇、C₈、C₉、C₁₁、C₁₂、C₁₄、C₁₅、C₁₆、C₁₇₋₁、C₁₈、C₁₉、C₂₀煤层为 JM25，属优质的主焦煤，经评估人员现场调查，矿山实际产

品方案为原煤，可作用焦化厂及用作电煤。

据《开发利用方案修改说明》团结煤矿出售原煤给附近的洗煤厂，简单筛选后煤炭运至洗选厂，洗选后煤炭经公路运至富源地区焦化厂或运至曲靖市其它地方（见附件第 748 页）。

本次评估确定的产品方案为原煤（JM25）。

12.3 开采方式

据《开发利用方案》，矿山设计开采方式为地下开采，开拓方案为斜井开拓，采煤方法为走向长壁采煤法（见附件 593、696~697 页）。

据评估人员现场调查，矿山实际开采方式为地下开采，开拓方案为斜井开拓，采煤方法为走向长壁采煤法，综合机械化采煤。

本次评估确定开采方式为地下开采。

12.4 开采技术指标

根据《煤炭工业矿井设计规范》GB 50215-2015 和《煤矿安全规程》（2010 年国家安监总局 29 号令修改），煤炭矿井开采的采区回采率按下列规定确定：

厚煤层（大于 3.5 米）不应小于 75%；

中厚煤层（1.3~3.5 米）不应小于 80%；

薄煤层（小于 1.3 米）不应小于 85%。

稀缺煤类煤炭矿井开采的采区回采率按下列规定确定：

厚煤层（大于 3.5 米）不应小于 78%；

中厚煤层（1.3~3.5 米）不应小于 83%；

薄煤层（小于 1.3 米）不应小于 88%。

据《评审意见书》，开发利用煤层 C₅、C₇、C₈、C₉、C₁₁、C₁₂、C₁₄、C₁₅、C₁₆、C₁₇₋₁、C₁₈、C₁₉、C₂₀ 煤层平均厚度分别为 0.78 米、0.83 米、1.10 米、1.64 米、1.64 米、1.85 米、1.33 米、0.80 米、1.49 米、0.88 米、0.77 米、1.11 米、0.88 米（见附件第 72 页）。

据《开发利用方案》，团结煤矿设计可采煤层 13 层，可采厚度介于 0.77~2.87 米之间，该方案计算储量采区回采率薄煤层按 85%、中厚煤层按 80% 执行（见附件第 590 页）。

据《开发方案修改说明》，团结煤矿调整后的采区回采率，按稀缺煤类确定：薄煤层取 88%，中厚煤层取 83%，厚煤层取 78%（见附件第 743 页）。

本次评估取煤层采区回采率中厚煤层（ C_9 、 C_{11} 、 C_{12} 、 C_{14} 、 C_{16} ）为 83%；薄煤层（ C_5 、 C_7 、 C_8 、 C_{15} 、 C_{17-1} 、 C_{18} 、 C_{19} 、 C_{20} ）为 88%。

据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800—2008），煤矿矿井开采储量备用系数取值范围 1.3~1.5。

据《开发利用方案》，设计储量备用系数为 1.4（见附件第 592 页）。

本次评估储量备用系数取 1.4。

12.5 评估利用可采储量

根据《矿业权评估准则》及《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS 30300-2010）的有关规定，评估利用可采储量计算公式如下：

评估利用可采储量 = （评估利用资源储量 - 设计损失量） × 采区回采率 + 保护煤柱 × 煤柱回采率。

根据《开发利用方案》可采储量计算过程，可知《开发利用方案》设计的永久煤柱及保护煤柱均经过了可信度系数调整。《开发利用方案》设计永久煤柱包含井田边界煤柱、露头煤柱、滑坡煤柱及断层煤柱，保护煤柱为工业场地、井筒。《开发利用方案》计算矿井设计可采储量的步骤是：首先对矿井保有资源储量进行可信度系数调整，其中：探明资源量、控制资源量不调整，推断资源量可信度系数取 0.75，计算出矿井工业资源储量；然后在矿井工业资源储量的基础上扣除永久煤柱计算出矿井设计资源储量；最后在矿井设计资源储量的基础上扣除工业场地和主要井巷煤柱损失量（保护煤柱）后乘以采区回采率加上回采保护煤柱为矿井设计可采储量。

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》（安监总煤装〔2017〕第 66 号）等有关技术规程规范规定，保护煤柱除特级保护煤柱严禁开采外，凡技术上可行，经济上合理的均应当进行开采。本报告参照《矿业权评估参数确定指导意见》推荐的数据，保护煤柱回采率取 40%。

《开发利用方案》及《开发利用方案修改说明》对其中各采区及煤层进行了分类，本次评估按整合重组范围各区域煤层进行归纳整理后，各煤层设计煤柱损失量详见下表 10（见附件第 158 页）。

本报告采用下列公式计算确定评估用可采储量：

$$\text{评估用可采储量} = [\text{评估利用资源储量} - \text{永久煤柱} - \text{保护煤柱}] \times \text{采区回采率} + \text{保护煤柱} \times 40\%$$

以整合矿区范围内现团结煤矿《采矿许可证》范围内薄煤层为例，评估利用可采储量计算如下：

$$\begin{aligned} & \text{整合矿区范围内现团结煤矿《采矿许可证》范围内薄煤层评估利用可采储量} \\ & = (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采区回采率} + \text{保护煤柱} \times \text{煤柱回采率} \\ & = (620.35 - 201.60) \times 88\% + 57.80 \times 40\% \\ & = 391.62 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

本报告评估利用可采储量为 3283.63 万吨。整合范围内各区域煤层可采储量详见下表 10。

表 10 整合范围内各区域煤层设计损失量及可采储量

含硫量 (St, d)	范围	煤层 厚度	煤层	资源量	评估利用	《开发利用方案》设计损失		评估用设计损失			采区回采率	评估利用
				分类编码	资源量	永久煤柱	保护煤柱	永久煤柱	保护煤柱	合计		可采储量
St, d ≤3%	现团结煤矿采矿证范围(标高 1880~1550 米)	薄煤层	C ₃ 、C ₇ 、 C ₆ 、C ₁₅ 、 C ₁₇₋₁ 、C ₁₈ 、 C ₁₉ 、C ₂₃	探明资源量	27.5	3.8	5.3	3.8	5.3	9.1	88%	
				控制资源量	230.3	57.3	28.6	57.3	28.6	85.9		
			推断资源量	362.55	82.7	23.9	82.7	23.9	106.6			
			小计	620.35	143.8	57.8	143.8	57.8	201.6	391.62		
		中厚煤层	C ₉ 、C ₁₁ 、 C ₁₂ 、C ₁₄ 、 C ₁₆	探明资源量	124.2	20.3	11.1	20.3	11.1	31.4	83%	
				控制资源量	287.7	35.8	32.8	35.8	32.8	68.6		
			推断资源量	395.03	72.6	23.9	72.6	23.9	96.5			
			小计	806.93	128.7	67.8	128.7	67.8	196.5	533.77		
	合计				1427.28	272.5	125.6	272.5	125.6	398.1		925.39
	鑫国煤矿划定矿区范围(标高 1900 米~1400 米)	薄煤层	C ₃ 、C ₇ 、 C ₆ 、C ₁₅ 、 C ₁₇₋₁ 、C ₁₈ 、 C ₁₉ 、C ₂₃	探明资源量	103.5	9	11	9	11	20	88%	
				控制资源量	68.1	10.2	6.3	10.2	6.3	16.5		
			推断资源量	439.05	65.5	32.3	65.5	32.3	97.8			
			小计	610.65	84.7	49.6	84.7	49.6	134.3	439.03		
		中厚煤层	C ₉ 、C ₁₁ 、 C ₁₂ 、C ₁₄ 、 C ₁₆	探明资源量	352.8	22.4	18.6	22.4	18.6	41	83%	
				控制资源量	661.2	34.9	24.9	34.9	24.9	59.8		
			推断资源量	744.98	68.2	33	68.2	33	101.2			
小计			1758.98	125.5	76.5	125.5	76.5	202	1322.89			
合计				2369.63	210.2	126.1	210.2	126.1	336.3		1761.92	
现团结煤矿采矿证范围	薄煤层	C ₁₅ 、C ₁₇₋₁ 、 C ₁₈ 、C ₁₉	控制资源量	67.6	23.1	0	23.1	0	23.1	88%		
			推断资源量	28.73	15.9	0	15.9	0	15.9			

富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估报告

矿证标 高新扩 区(标 高 1550~ 1400 米)	中厚 煤层	C ₂₀	小计	96.33	39	0	39	0	39	83%	50.45
		C ₁₆	控制资源量	10.4	5.3	0	5.3	0	5.3		
			推断资源量	3.15	3.1	0	3.1	0	3.1		4.27
	合计	109.88	47.4	0	47.4	0	47.4	54.72			
平面新 扩区 (标高 1900~ 1400 米)	薄煤 层	C ₃ 、C ₇ 、	探明资源量	12.7	3	1.2	3	1.2	4.2	88%	
		C ₉ 、C ₁₅ 、	控制资源量	61.1	26.9	10.7	26.9	10.7	37.6		
		C ₁₇₋₁ 、C ₁₈ 、	推断资源量	222.9	52.8	12.9	52.8	12.9	65.7		
		C ₁₉ 、C ₂₀	小计	296.7	82.7	24.8	82.7	24.8	107.5		176.42
	中厚 煤层	C ₉ 、C ₁₁ 、	探明资源量	35.9	4.7	3.2	4.7	3.2	7.9	83%	
		C ₁₂ 、C ₁₄ 、	控制资源量	307.8	29.3	14.4	29.3	14.4	43.7		
		C ₁₆	推断资源量	186	40.7	11.4	40.7	11.4	52.1		
		小计	529.7	74.7	29	74.7	29	103.7	365.18		
	合计	826.4	157.4	53.8	157.4	53.8	211.2	541.6			
	探明资源量			656.6	63.2	50.4	63.2	50.4	113.6		
控制资源量			1694.2	222.8	117.7	222.8	117.7	340.5			
推断资源量			2382.38	401.5	137.4	401.5	137.4	538.9			
总计			4733.18	687.5	305.5	687.5	305.5	993	3283.63		
St, d >3%	控制资源量+推断资源量			暂不设计利用							

据本报告“12.4 开采技术指标”、“12.6.1 生产能力”，储量备用系数取1.4，矿山生产能力为60.00万吨/年；据此计算出本报告评估计算年限内（30年）拟动用可采储量2520.00万吨（30.00×60×1.4）。

评估利用可采储量估算详见附表三。

12.6 生产能力及服务年限

12.6.1 生产能力

根据《富源县整治煤炭行业煤矿清单承诺书》，团结煤矿为富源县整合重组类保留煤矿，整合规划生产规模60.00万吨/年（见附件第28页）。据《开发利用方案》，设计的生产规模为60.00万吨/年（见附件第591页）。

本次评估生产规模取60.00万吨/年。

12.6.2 服务年限

矿山合理服务年限根据下列公式计算：

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

式中：T—合理的矿山服务年限；

Q—可采储量，3283.63 万吨；

A—矿山生产能力，60.00 万吨/年；

K—储量备用系数，1.4。

由此计算出团结煤矿的矿山服务年限为：

$$T=3283.63 \div (60.00 \times 1.4) = 39.09 \text{ (年)}$$

评估计算的矿山理论服务年限为 39.09 年，评估计算的矿山服务年限内可采出矿石量 2345.45 万吨（ $3283.63 \div 1.4$ ）。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。本次评估计算的服务年限按 30 年计算，评估计算的服务年限内可采出矿石量 1800.00 万吨，30 年拟动用可采储量 2520.00 万吨，拟动用保有资源量 4241.89 万吨（ $5527.30 \div 2345.45 \times 1,800.00$ ）。

团结煤矿经验收实际年生产规模为 30.00 万吨，评估用整合重组年生产规模 60 万吨。据《开发利用方案》设计团结煤矿矿井生产规模为 60.00 万吨/年，改扩建期 26 个月（见附件第 682 页）。参考《开发利用方案》本次评估取改扩建期取 26 个月（2.17 年），则评估计算年限为 32.17 年，自 2024 年 5 月至 2026 年 6 月为改扩建期，自 2026 年 7 月至 2056 年 6 月为正常生产期。

12.7 销售收入估算

12.7.1 计算公式

年销售收入 = 年产品产量 × 产品不含税销售价格

12.7.2 产品产量

本次评估确定的产品方案为原煤（JM25）。据“12.6.1 生产能力”，矿山生产能力为年产原煤 60.00 万吨。

12.7.3 销售价格

据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，矿产品销售价格“一般情况下，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值为基础确定评古用的产品价格。对产品价格波动较大、评估计算的服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值为基础确定评估用的产品价格。对评估计算的服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值为基础确定评估用的产品价格”。本次评估按评估

基准日前 5 个年度的价格平均值为基础确定评估用的产品价格。

根据评估人员尽职调查，团结煤矿近几年在改扩建中断续生产，矿山实际将现开采的原煤主要销售给焦化厂炼焦及火电厂做为电煤。根据矿山企业提供的近五年的原煤销售合同及增值税发票（见附件第 827~849 页），经评估人员统计计算原煤（JM25）出厂销售价格详见下表 11。

表 11 团结煤矿近五年原煤产品销售价格统计表

合同日期	合同价格（含税，元/吨）	发票销售价格（不含税，元/吨）	产品	备注
2019 年 12 月 24 日	610.00	539.82	25#主焦煤	不含运费
2020 年 1 月 2 日	620.00	548.67	25#主焦煤	
2021 年 5 月 4 日	500.00	442.48	25#主焦煤	
2022 年 8 月 15 日	900.00	796.46	25#主焦煤	
2023 年 4 月 10 日	230.00	203.54	杂煤	
2024 年 4 月 30 日	380.00	336.28	C ₁₁ 煤	
近五年平均	556.67	492.62		

根据富源县能源局 2024 年 6 月 4 日提供的《价格证明》（见附件第 850 页），富源县能源局结合团结煤矿实际及富源县同类煤质市场价格，遵循“独立、客观、公开”的原则，依照价格监测（价格认证）的有关规定，将煤炭价格信息提供如下，该价格均为不含税价。

2019 年度平均销售价格为 460 元/吨；

2020 年度平均销售价格为 460 元/吨；

2021 年度平均销售价格为 475 元/吨；

2022 年度平均销售价格为 490 元/吨；

2023 年度平均销售价格为 515 元/吨；

2024 年 1~4 月平均销售价格为 550 元/吨；

以上价格为不含税出厂价，经计算可得近五年主焦煤原煤平均不含税销售价格约为 486.00 元/吨 $[(460 \times 8 + 460 \times 12 + 475 \times 12 + 490 \times 12 + 515 \times 12 + 550 \times 4) \div 60]$ 。

经评估人员对市场调查分析后认为，因团结煤矿近几年在改扩建中断续生产，产量较少，矿山提供的实际产品销售价格资料无法反映该矿整体煤质对应的平均价格水

平；《价格证明》由主管当地煤矿生产的富源县能源局出具，证明中提供的原煤（主焦煤）产品销售价格可以综合反映该矿资源禀赋条件的评估基准日近五年当地不含税市场销售价格平均水平，符合该地区同类原煤基本售价行情。

因此，本次评估确定该矿原煤（JM25）不含税销售价格取 486.00 元/吨。

12.7.4 年销售收入

以正常生产年份 2028 年为例：

年销售收入 = $60.00 \times 486.00 = 29,160.00$ （万元）

12.8 固定资产投资估算

12.8.1 固定资产投资

据《开发利用方案》设计的团结煤矿资源整合升级改造后生产能力 60.00 万吨/年，其设计对应的固定资产投资包含利用原有固定资产投资（30.00 万吨/年）和新增改扩建固定资产投资（30.00 万吨/年）；《开发利用方案修改说明》补充提供了无形资产投资（征地费）及工程建设其他费用明细费用。

（1）利用原有固定资产投资（30.00 万吨/年）

据《开发利用方案》、《开发利用方案修改说明》、《固定资产明细》（截止 2023 年 12 月 31 日）及其明细表、《固定资产明细》（截止 2024 年 4 月 30 日）及其明细表调整统计，截止 2024 年 4 月 30 日，团结煤矿固定资产投资（30.00 万吨/年）矿建工程原值 12,987.27 万元、净值 10,058.24 万元，土建工程原值 10,727.36 万元、净值 5,025.49 万元，机器设备原值 5,786.59 万元、净值 2,762.40 万元，合计固定资产投资为原值为 29501.22 万元、净值为 17,846.13 万元（见附件第 768~780 页）。

（2）新增改扩建固定资产投资（30.00 万吨/年）

据《开发利用方案》、《开发利用方案修改说明》设计的项目改扩建建设投资对应新增产能 30.00 万吨/年，对应的设计新增改扩建总投资 24,105.36 万元（不含建设期贷款利息 1244.90 万元，不含铺底流动资金 1051.68 万元，不含利用原有投资 18500.00 万元），其中：井巷工程（矿建工程）10,926.38 万元，房屋建筑物（土建工程）514.08 万元，机械设备（设备及工器具购）3,495.96 万元，安装工程 2,057.53 万元，其他费用（工程建设其他费用）4,920.01 万元（含 3800 万元征地费、50.98 万元其他融资费），预备费用（工程预备费）2,191.40 万元（见附件第 751~752 页）。

根据采矿权评估的有关规定，剔除征地费、其他融资费、工程预备费分摊剩余其他费用后的改扩建新增投资额为：井巷工程（矿建工程）11,613.72万元，房屋建筑物（土建工程）546.42万元，机械设备（设备及工器具购）3,715.88万元，安装工程2,186.96万元，合计18,062.98万元。

（3）评估用固定资产投资（60.00万吨/年）

本次评估用固定资产投资原值（60.00万吨/年）取47,564.20万元（29,501.22+18,062.98），其中：井巷工程投资原值24,600.99万元（12,987.27+11,613.72），房屋建筑物原值11,273.78万元（10,727.36+546.42），机器设备及安装原值11,689.43万元（5,786.59+5,902.84）；固定资产投资净值（60.00万吨/年）取35,909.11万元（17,846.13+18,062.98），其中：井巷工程投资净值21,671.96万元（10,058.24+11,613.72），房屋建筑物净值5,571.91万元（5,025.49+546.42），机器设备及安装净值8,665.24万元（2,762.40+5,902.84）。

原有固定资产投资净值在评估基准日一次性投入。

新增固定资产投资在改扩建期均匀投入

固定资产投资估算详见附表五。

12.8.2 更新改造资金投入与回收固定资产残（余）值

根据《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》的相关规定，井巷工程（矿建工程）固定资产不提折旧。机器设备的折旧年限按不低于10年计提折旧，房屋建筑物的折旧年限按不低于20年计提折旧，机器设备、房屋建筑物固定资产残（余）值按原值的5%计。房屋建筑物和机器设备采用不变价，以等额初始投资额在计提完折旧的次月投入更新资金；固定资产的残值在各类固定资产折旧年限结束年回收，余值在评估计算期末回收。

本次评估房屋建筑物固定资产按30年计提折旧，机器设备固定资产按10年计提折旧，房屋建筑物和机器设备固定资产的净残值按原值的5%计算，生产期末回收全部固定资产残（余）值。

利用原有房屋建筑物剩余折旧年限小于矿山服务年限，需于2039年投入更新改造资金11,692.82万元（10,727.36×1.09），同时回收残值536.37万元，期末回收余值5,025.48万元。

新增房屋建筑物剩余折旧年限等于矿山服务年限，无需投入更新改造资金，生产期末回收（残）余值 25.07 万元。

利用原有机器设备及安装折旧年限小于矿山服务年限，分别需于 2030 年、2040 年、2050 年投入更新改造资金 6,538.85 万元（5,786.59×1.13），分别于 2030 年、2040 年、2050 年回收残值 289.33 万元，期末回收余值 2,762.29 万元。

新增机器设备及安装折旧年限小于矿山服务年限，分别需于 2036 年、2046 年投入更新改造资金 5,902.84 万元，分别于 2036 年、2046 年回收残值 261.19 万元，期末回收余值 261.19 万元。

计算过程详见附表六。

12.8.3 无形资产（土地使用权）投资

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，通过以出让、转让或以其他方式取得的一定年期的土地使用权，将土地使用权价格计为无形资产投资，以摊销方式逐年回收。

据《开发利用方案修改说明》团结煤矿设计新增征地费 3,800.00 万元（见附件第 752 页）。本次评估参考《开发利用方案修改说明》予以采用，无形资产（土地使用权）投资于改扩建期均匀投入。

12.9 流动资金

本项目采用扩大指标估算法估算流动资金。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，煤矿可按固定资产投资总额的 15~20%估算流动资金。本项目以固定资产投资总额的 18%估算流动资金。

$$\begin{aligned} \text{流动资金} &= \text{固定资产投资额} \times \text{固定资产资金率} \\ &= (18,113.96 + 12,987.27 \times 1.09 + 10,727.36 \times 1.09 + 5,786.59 \times \\ &1.13) \times 15\% \\ &= 7,567.62 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

本评估流动资金在生产期第一年投入，评估计算期末全部收回。

12.10 经营成本估算

本次评估成本数据参照采矿权人提供的《开发利用方案》及在《开发利用方案》基础上补充修改各项费用明细后提供的《开发利用方案修改说明》中的“表 8-2-1 达产年原煤单位成本汇总表”（见附件第 754~756 页）分析调整后取值，评估人员整

理后的吨原煤生产成本详见下表 12。

表 12 单位生产成本表（不含税）

据《开发利用方案修改说明》及《开发利用方案修改说明》取值		
序号	项目名称	单位成本（元/吨）
1	材料	24.65
2	动力	15.53
3	职工薪酬	61.60
4	修理费	9.18
5	地面塌陷补偿费	3.00
6	生产安全费用	30.00
7	其他支出	95.00
7.1	纳入经营成本 50%维简费	3.00
7.2	矿产资源补偿费	5.30
7.3	采矿权使用费	0.01
7.4	咨询及审计费	2.25
7.5	水费及排污费	3.50
7.6	办公费及差旅费	28.70
7.7	土地使用费（租用土地）	2.50
7.8	业务招待费	10.00
7.9	仓库经费	12.50
7.10	取暖费	1.99
7.11	消防费	4.50
7.12	绿化费	3.50
7.13	班中餐	15.00
7.14	装卸费	2.25
8	经营成本小计	238.96
9	折旧	12.64
10	摊销费	4.30
11	50%维简费	3.00
12	井巷工程费	2.50
13	利息支出	3.91
14	单位完全成本	265.31

经营成本采用总成本费用扣除折旧费、折旧性质的维简费、井巷工程基金、土地使用权费用摊销和利息支出确定。总成本费用采用“费用要素法”计算，由外购材料费、外购燃料及动力费、职工薪酬、修理费、折旧费、维简费、井巷工程基金、煤炭生产安全费用、其他费用和利息支出构成。其中，折旧费、维简费、折旧性质的维简费、更新性质的维简费、井巷工程基金、煤炭生产安全费用、利息支出及各类摊销费用根据矿业权评估有关规定重新计算。

本次评估以 2028 年为例，各项成本费用计算如下：

12.10.1 外购材料费

据“表 12”，吨原煤材料费为 24.65 元。

本次评估取吨原煤外购材料费 24.65 元，年外购材料费为 1,479.00 万元（24.65 × 60.00）。

12.10.2 外购燃料及动力费

据“表 12”，吨原煤燃料及动力费为 15.53 元。

本次评估取吨原煤外购燃料及动力费 15.53 元，年外购燃料及动力费为 931.80 万元（15.53 × 60.00）。

12.10.3 职工薪酬

据《开发利用方案修改说明》，设计矿井年生产能力为 60 万吨/年，劳动定岗定员需配备人数 462 人（见附件第 749 页）。

职工薪酬包括工资、福利费、企业承担的社会保险（即五险一金：养老、医疗、失业、工伤、生育保险及住房公积金）等。根据国家统计局发布的《云南省统计年鉴—2023》“15-23 各州市城镇单位分行业职工平均工资（2022 年）”，曲靖市 2022 年采矿业平均工资 7.73 万元/人·年。五险一金费率为 41.66%。福利费费率为 14.00%。据《煤炭建设项目经济评价方法与参数实施细则》（国能煤炭〔2011〕380 号），工会经费和职工教育经费费率为 4.50%，其他费率为 1.50%。

《云南省统计年鉴—2023》中的发布的曲靖市采矿人员职工平均工资为 2022 年采矿人员工资水平，本次评估基准日为 2024 年 4 月 30 日，需采用工资增长系数对其调整。据评估人员查询，云南省统计局发布云南省 2022 年至 2023 年采矿业工资增长率 6.90%；云南省统计局尚未发布采矿业 2023 年至 2024 年工资增长率，参考 2022 年至 2023 年标准，2023 年至 2024 年采矿业工资增长率取 6.90%，经计算，2023 年、2024 年采矿业工资增长系数为 114.28% $[(1+6.90\%)^2]$ ，本次评估工资增长系数取 114.28%。

参考《开发利用方案修改说明》设计劳动定员，本次评估吨原矿职工薪酬取 109.96 元 $\{ [462 \times 7.73 \times 114.28\% \times (1 + 14\% + 41.66\% + 4.50\% + 1.50\%)] \div 60.00 \}$ ，年职工薪酬取 6,597.60 万元（109.96 × 60.00）。

12.10.4 修理费

据“表12”，吨原煤修理费为9.18元。

本次评估取吨原煤修理费9.18元，年修理费为550.80万元（ 9.18×60.00 ）。

12.10.5 折旧费

根据《矿业权评估参数确定指导意见》的规定，井巷工程不提折旧，按财政部门规定计提维简费，直接列入总成本费用。矿业权评估只反映房屋建筑物和机器设备的折旧。另据“国土资发（2002）271号”文的规定，各类固定资产的折旧方法均采用直线法，固定资产残（余）值按原值的5%计算。据“12.8.2更新改造资金投入与回收固定资产残（余）值”，本次评估房屋建筑物按30年综合计算折旧，固定资产残值率取5%；机器设备按10年综合计算折旧，固定资产残值率取5%。固定资产年折旧费计算如下：

（1）年房屋建筑物固定资产折旧费

$$\begin{aligned} &= \text{房屋建筑物固定资产} \times (1 - \text{残值率}) \div \text{折旧年限} \\ &= (546.42 \div 1.09 + 10,727.36) \times (1 - 5\%) \div 30 \\ &= 355.57 \text{（万元）} \end{aligned}$$

（2）年机器设备固定资产折旧费

$$\begin{aligned} &= \text{机器设备固定资产} \times (1 - \text{残值率}) \div \text{折旧年限} \\ &= (5,902.84 \div 1.13 + 5,786.59) \times (1 - 5\%) \div 10 \\ &= 1,045.99 \text{（万元）} \end{aligned}$$

（3）年折旧费合计

$$\begin{aligned} &\text{正常年份年折旧费} \\ &= 355.57 + 1,045.99 \\ &= 1,401.56 \text{（万元）} \end{aligned}$$

本项目正常年折旧费取1,401.56万元，吨原煤折旧费23.36元（ $1,401.56 \div 60.00$ ）。

计算过程详见附表六。

12.10.6 维简费

根据《关于印发〈煤炭生产安全费用提取和使用管理办法〉和〈关于规范煤矿维简

费管理问题的若干规定》的通知》（财建〔2004〕119号），云南省煤矿维简费提取标准为8.5元/吨（含2.50元井巷工程基金）。本次评估取维简费6.00元/吨原煤（不含井巷工程基金），年提取维简费360.00万元（ 6.00×60.00 ），其中吨原煤折旧性质的维简费与吨原煤更新性质的维简费按《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）的有关规定均取3.00元。

12.10.7 井巷工程基金

根据《关于印发〈煤炭生产安全费用提取和使用管理办法〉和〈关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定〉的通知》（财建〔2004〕119号），本次评估取吨原煤井巷工程基金2.50元，年提取井巷工程基金150.00万元（ 2.50×60.00 ）。

12.10.8 煤炭生产安全费用

按照财政部、应急部《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136号）的规定，“第七条 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。提取标准如下：（一）煤（岩）与瓦斯（二氧化碳）突出矿井、冲击地压矿井吨煤50元；（二）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；（三）其他井工矿吨煤15元；（四）露天矿吨煤5元”。

据《储量核实报告》及《开发利用方案》，团结煤矿属高瓦斯煤矿（见附件第360、575页）。按上述标准本次评估取吨原煤煤炭生产安全费用提取标准30.00元，正常生产年份年提取煤炭生产安全费用1800.00万元（ 30.00×60.00 ）。

12.10.9 其他费用

其他费用包括瓦斯治理专项资金、其他支出、矿山地质环境恢复治理基金、土地使用权费用摊销等。

（1）瓦斯治理专项资金

按照《云南省人民政府关于加强煤矿瓦斯治理的实施意见》（云政发〔2008〕230号）的规定，煤矿瓦斯治理专项资金由煤矿企业按原煤实际产量从成本中提取，税前列支，提取标准为：煤与瓦斯突出矿井40.00元/吨、高瓦斯矿井30.00元/吨、低瓦斯矿井20.00元/吨。

据《云南省人民政府关于宣布失效一批省人民政府文件的决定》（云政发〔2018〕

2号），凡宣布失效的省人民政府文件，自本决定印发之日起一律停止执收，不再作为行政管理的依据。“《云南省人民政府关于加强煤矿瓦斯治理的实施意见》（云政发〔2008〕230号）”已在失效目录中。同时，《开发利用方案》亦未设计此项费用，本次评估不考虑提取瓦斯治理专项资金。

（2）矿山地质环境治理恢复费用

据《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》（财建〔2017〕638号），财政部、国土资源部、环境保护部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。矿山企业按照满足实际需求的原则，根据其矿山环境保护与土地复垦方案，将矿山地质环境恢复治理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。

按照上述文件，评估人员向采矿权人收集了《富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（西南有色昆明勘测设计（院）股份有限公司2024年6月编制），矿山服务年限37.50年，估算团结煤矿矿山地质环境恢复治理总投资为687.47万元，其中：预备费70.17万元；矿山土地复垦动态总投资为5717.97万元，其中：基本预备费464.88万元、风险金604.34万元（见附件第739页）。

根据评估相关规定，剔除预备费后，本次评估年矿山环境恢复治理和土地复垦费用取140.43万元 $[(687.47 - 70.17 + 5717.97 - 464.88 - 604.34) \div 37.50]$ ，吨原矿矿山环境恢复治理和土地复垦费用取2.34元 $(140.43 \div 60)$ 。

（3）土地使用权费用摊销

据“12.8.3 无形资产（土地使用权）投资”，团结煤矿无形资产（土地使用权）投资合计为3,800.00万元。

本次评估将该部分投资在生产期内逐年摊销，则年土地使用权费用摊销为126.67万元 $(3,800.00 \div 1800 \times 60.00)$ ，吨原煤土地使用权费用摊销为2.11元 $(126.67 \div 60.00)$ 。

（4）其他支出

据“表12”，吨原煤地面塌陷赔偿费为3.00元、其他支出为95.00元。

据《开发利用方案修改说明》及《开发利用方案修改说明》设计其他支出包括经营成本中的维简费、矿产资源补偿费、采矿权使用费等其他费用。其他支出包括各项费用明细详见上“表 12”。

①纳入经营成本中的维简费按 50%计入其他支出；

②矿产资源补偿费按原煤销售收入的 1%计取；

③采矿权使用费标准为每平方公里每年 1000 元（见附件第 754 页）。

参考《开发利用方案修改说明》及《开发利用方案修改说明》设计其他支出，本次评估取吨原煤其他支取 89.70 元（ $95.00 + 3.00 - 3.00 - 5.30$ ），年其他支出为 5,382.00 万元（ 89.70×60.00 ）。

（5）其他费用

年其他费用 = 年瓦斯治理专项资金 + 年矿山地质环境治理恢复费用 + 年土地使用权费用摊销 + 年其他支出

$$= 0 + 140.43 + 126.67 + 5,382.00$$

$$= 5,649.09 \text{（万元）}$$

本次评估年其他费用为 5,649.09 万元，吨原煤其他费用为 89.70 元（ $5,649.09 \div 60.00$ ）。

12.10.10 利息支出

利息支出按照《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008）规定计算。

据“12.10 流动资金”，团结煤矿流动资金为 7,567.62 万元，假定未来生产年份该矿山流动资金的 70%为银行贷款。本次评估按全国银行间同业拆借中心 2024 年 7 月 22 日公布执行的一年期 LPR 利率 3.35%进行估算。

年利息支出

$$= 7,567.62 \times 70\% \times 3.35\%$$

$$= 177.46 \text{（万元）}$$

本次评估取年利息支出 177.46 万元，吨原煤利息支出为 2.96 元（ $177.46 \div 60.00$ ）。

12.10.11 总成本费用

年总成本费用

$$= \text{年外购材料费} + \text{年外购燃料及动力费} + \text{年职工薪酬} + \text{年修理费} + \text{年折旧费} +$$

年维简费+十年井巷工程基金+十年煤炭生产安全费用+十年其他费用+十年利息支出

$$\begin{aligned} &= 1,479.00 + 931.80 + 6,597.60 + 550.80 + 1,401.56 + 360.00 + 150.00 + \\ &1,800.00 + 5,649.09 + 177.46 \\ &= 19,097.31 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

本次评估取年总成本费用 19,097.31 万元，吨原煤总成本费用 318.29 元（19,097.31÷60.00）。

12.10.12 经营成本

年经营成本

=年总成本费用-一年折旧费-一年折旧性质的维简费-一年井巷工程基金-一年土地使用权费用摊销-一年利息支出

$$\begin{aligned} &= 19,097.31 - 1,401.56 - 180.00 - 150.00 - 126.67 - 177.46 \\ &= 17,061.63 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

本次评估取年经营成本 17,061.63 万元，吨原煤经营成本 284.36 元（17,061.63÷60.00）。

经营成本费用估算详见附表七、附表八。

12.11 税费估算

12.11.1 销售税金及附加

本项目的销售税金及附加主要包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和资源税。

(1) 应交增值税

应交增值税为销项税额减进项税额。

销项税率为 13%（以产品销售收入为税基）。

根据财政部、税务总局、海关总署三部门联合发布的《关于深化增值税改革有关政策的公告》，从 2019 年 4 月 1 日起，原适用 16%和 10%税率的，税率分别调整为 13%、9%。《营业税改征增值税试点有关事项的规定》（财税〔2016〕36 号印发）第一条第（四）项第 1 点、第二条第（一）项第 1 点停止执行，纳税人取得不动产或者不动产在建工程的进项税额不再分 2 年抵扣。此前按照上述规定尚未抵扣完毕的待抵扣进项税额，可自 2019 年 4 月税款所属期起从销项税额中抵扣。

矿业权评估中，为简化计算，计算增值税进项税额时以材料费、动力费、修理费、机器设备及建筑工程为税基，材料费、动力费、修理费及机器设备进项税税率为 13%，建筑工程进项税税率 9%。

以 2028 年为例：

正常生产年份年销项税额

=年销售收入×销项税率（13%）

=29,160.00×13%

=3,790.80（万元）

正常生产年份年进项税额

=（年外购材料费+年外购燃料及动力费+年修理费）×进项税率（13%）

=(1,479.00+931.80+550.80)×13%

=385.01（万元）

正常生产年份年应交增值税

=3,790.80-385.01

=3,405.79（万元）

（2）城市维护建设税

城市维护建设税和教育费附加以应交增值税为税基。根据 2020 年 8 月 11 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过《中华人民共和国城市维护建设税法》（主席令第 51 号）规定，纳税人所在地在市区的，税率为百分之七；纳税人所在地在县城、镇的，税率为百分之五；纳税人所在地不在市区、县城或者镇的，税率为百分之一。据采矿权人企业实际提供的《增值税及附加税申报表》及其各明细表（见附件第 856 页），团结煤矿城市维护建设税税率为 5%。本次评估取城市维护建设税税率 5%。

以 2028 年为例：

年城市维护建设税=年应交增值税额×城市维护建设税税率

=3,405.79×5%

=170.29（万元）

本次评估取正常生产期间的年应交城市维护建设税 170.29 万元。

(3) 教育费附加

国家规定的教育费附加费率为增值税的 3%。

据采矿权人企业实际提供的《增值税及附加税申报表》及其各明细表（见附件第 856 页），团结煤矿教育费附加税税率为 3%。

本次评估取教育费附加税税率 3%。

以 2028 年为例：

$$\begin{aligned} \text{年教育费附加} &= \text{年应交增值税额} \times \text{教育费附加费率} \\ &= 3,405.79 \times 3\% \\ &= 102.17 \text{（万元）} \end{aligned}$$

本次评估取正常生产期间的年应交教育费附加 102.17 万元。

(4) 地方教育附加

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），自 2011 年 1 月 1 日起云南省地方教育附加费率调整为 2%。

据采矿权人企业实际提供的《增值税及附加税申报表》及其各明细表（见附件第 856 页），团结煤矿地方教育附加税税率为 2%。

本次评估取地方教育附加税税率 2%。

以 2028 年为例：

$$\begin{aligned} \text{年地方教育附加} &= \text{年应交增值税额} \times \text{地方教育附加费率} \\ &= 3,405.79 \times 2\% \\ &= 68.12 \text{（万元）} \end{aligned}$$

本次评估取正常生产期间的年应交地方教育附加 68.12 万元。

(5) 资源税

2019 年 8 月 26 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过了《中华人民共和国资源税法》，资源税的税目、税率，依照《税目税率表》执行；《税目税率表》中规定实行幅度税率的，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；从衰竭期矿山（设计开采年限超过十五年，且剩余

可采储量下降到原设计可采储量的 20%以下或剩余服务年限不超过 5 年的矿山) 开采的矿产品, 减征 30%资源税。《税目税率表》中规定煤税率幅度为 2%~10%。

根据 2020 年 7 月 29 日云南省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过的《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, 煤原矿资源税税率为 6%。

本次评估煤矿资源税税率取 6%。

以 2028 年为例:

年资源税 = 年销售收入 × 资源税费率

$$= 29,160.00 \times 6\%$$

$$= 1,749.60 \text{ (万元)}$$

该矿矿山服务年限 39.09 年, 因此本次评估计算服务年限 (30 年) 内不涉及资源税减征的情形。

(6) 年税金及附加

以 2028 年为例:

年税金及附加

= 年城市维护建设税 + 年教育费附加 + 年地方教育附加 + 年资源税

$$= 170.29 + 102.17 + 68.12 + 1,749.60$$

$$= 2,090.18 \text{ (万元)}$$

本次评估取正常生产期间的年应交销售税金及附加 2,090.18 万元。

12.11.2 所得税

据《中华人民共和国企业所得税法》(2007 年 3 月 16 日第十届全国人民代表大会第五次会议通过), 从 2008 年 1 月 1 日起, 企业所得税的税率为 25%。本报告按 25% 税率估算企业所得税。估算基数为销售收入总额减准予扣除项目后的应纳税所得额, 准予扣除项目包括总成本费用、税金及附加 (即城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和资源税)。

以 2028 年为例, 正常年份所得税计算如下:

年企业所得税 = (年销售收入 - 年总成本费用 - 年销售税金及附加) × 企业所得税税率

$$\begin{aligned} &= (29,160.00 - 19,097.31 - 2,090.18) \times 25\% \\ &= 1,993.13 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

本次评估正常年份年所得税为 1,993.13 万元。

税费估算详见附表九。

12.12 折现率

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

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，根据原国土资源部公告 2006 年第 18 号，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权出让收益评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权出让收益评估折现率取 9%。

本报告折现率取 8%。

13. 采矿权出让收益评估值计算

13.1 评估计算年限内全部拟动用保有资源量的评估值

评估计算的服务年限按 30 年计算，评估计算的矿山服务年限内可采出矿石量 2345.45 万吨，评估计算的服务年限内可采出矿石量 1800.00 万吨，评估计算的服务年限内拟动用保有资源量 4241.89 万吨（ $5527.30 \div 2345.45 \times 1,800.00$ ），评估计算的服务年限内拟动用保有资源量对应的评估值为 24479.25 万元，大写人民币贰亿肆仟肆佰柒拾玖万贰仟伍佰元整。

计算过程详见附表二。

13.2 本次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评估价值

（1）评估范围内尚未有偿处置的新增资源量

据《储量核实报告》，整合重组矿区范围内（含硫量 $\leq 3\%$ ）保有（探明+控制+推断）资源量 5527.30 万吨（其中：探明资源量 656.60 万吨、控制资源量 1694.20 万吨、推断资源量 3176.50 万吨）；另有（含硫量 $> 3\%$ ）尚难利用（控制+推断）煤

炭资源 1232.00 万吨；另有煤层气资源量 7.71×10^8 立方米。累计动用资源量合计 305.80 万吨，其中：1985~2003 年、2003 年、2004 年、2005 年、2006 年分别为 62 万吨、8.3 万吨、8.6 万吨、7.8 万吨、11.5 万吨。

则，该矿 2006 年 9 月 30 日至储量核实基准日（截至 2023 年 4 月 30 日）动用（含硫量 $\leq 3\%$ ）探明资源量为 210.48 万吨 $[305.80 - (62 + 8.3 + 8.6 + 7.8 + 11.5 \div 12 \times 9)]$ ，整合重组矿区范围内截至 2006 年 9 月 30 日（含硫量 $\leq 3\%$ ）保有（探明+控制+推断）资源量为 5737.78 万吨。扣除已有偿处置的资源量合计 1521.88 万吨，本次评估范围内新增（含硫量 $\leq 3\%$ ）保有（探明+控制+推断）资源量为 4215.90 万吨；另有（含硫量 $> 3\%$ ）尚难利用（控制+推断）煤炭资源 1232.00 万吨；另有煤层气资源量 7.71×10^8 立方米。

（2）本次需按出让金额形式征收采矿权出让收益的资源量

据《云南省采矿权出让合同》（编号：云南省 2022 出采 2），合同约定的出让整合重组矿区范围由 23 个拐点圈定，开采标高为 1900 米~1400 米，按烟煤（炼焦用）采矿权出让收益市场基准价格 3.7 元/原煤吨征收煤矿资源量 3317.78 万吨对应的采矿权出让收益为 12275.786 万元；按采矿权出让合同约定，该采矿权完成出让收益评估后，如采矿权出让收益评估结果高于按市场基准价计算征收的采矿权出让收益，需补缴差额部分的采矿权出让收益。

根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10 号）的有关规定，“本办法实施前已签订的合同或分期缴款批复不再调整”。确定本次需按出让金额形式征收采矿权出让收益的资源量，即 2022 年先期按照市场基准价计算征收对应的（含硫量 $\leq 3\%$ ）资源量 3317.78 万吨。

参考《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，单一矿种增加资源储量的，新增矿业权出让收益评估值=评估结果 \div 评估结果对应的评估依据的资源量 \times 增加的资源量。

按上述公式进行分割计算后，按出让金额方式有偿处置资源量（3317.78 万吨）对应的采矿权出让收益评估价值为 19146.36 万元（ $24479.25 \div 4241.89 \times 3317.78$ ），大写人民币壹亿玖仟壹佰肆拾陆万叁仟陆佰元整。

计算过程见附表一。

14. 评估假设

- (1) 以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数；
- (2) 所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；
- (3) 采矿权人能顺利办理《采矿许可证》变更（整合重组矿区范围、调整证载生产规模）登记，使有效期限达到矿山理论服务年限；
- (4) 以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营；
- (5) 在矿山开发收益期内有关产品价格、成本费用、税率及利率等因素在正常范围内变动；
- (6) 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

15. 评估结论

本公司在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权”（评估计算服务年限 30 年，拟动用资源量 4241.89 万吨）采矿权评估价值即采矿权出让收益评估价值为 24479.25 万元，大写人民币贰亿肆仟肆佰柒拾玖万贰仟伍佰元整。

其中：本次需按出让金额形式征收采矿权出让收益的资源量即 2022 年先期按照市场基准价计算征收对应的（含硫量≤3%）资源量 3317.78 万吨，对应的采矿权出让收益评估价值为 19146.36 万元，大写人民币壹亿玖仟壹佰肆拾陆万叁仟陆佰元整。

计算过程详见附表一

16. 按云南省基准价计算的采矿权出让收益

据云南省自然资源厅公告（云自然资公告（2024）2 号），烟煤（炼焦用）采矿权出让收益市场基准价 4.80 元/吨；本次需按出让金额形式征收采矿权出让收益的资源量 3317.78 万吨，对应的采矿权出让收益市场基准价为 15,925.34 万元（3317.78 × 4.80），大写人民币壹亿伍仟玖佰贰拾伍万叁仟肆佰元整。

17. 评估基准日期后调整事项说明

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，矿产品市场价格的较大波动等。本次评估报告评估基准日（2024年4月30日）至报告出具日之间，全国银行间同业拆借中心于2024年7月22日公布了一年期贷款市场报价利率由3.45%调整为3.35%。结合流动资金投入使用时点，本次评估中已按全国银行间同业拆借中心公布的2024年7月22日一年期贷款市场报价利率3.35%进行调整。

18. 特别事项说明

18.1 评估结论使用的有效期

据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的规定，本报告评估结果公开的，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。

评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业权出让收益金额时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的矿业权出让收益金额不必然相等。

评估结果使用有效期以内，如果矿产资源储量发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对采矿权价值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权价值产生明显影响时，评估委托方应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

超过评估结果使用有效期，需重新进行评估。

18.2 评估结论有效的其他条件

本项目评估结论是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规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值。评估中未考虑将本报告用于其他目的可能对采矿权出让收益评估值所带来的影响；也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估结论将随之发生变化而失去效力。

18.3 评估对象有偿处置情况

（1）据本报告“5.4 评估对象评估史及有偿处置情况”，采矿权人采用分期（6期）缴纳方式于2008年6月5日至2013年11月4日缴清了采矿权价款2,774.86万元，对应处置的资源量为940.06万吨；采矿权人采用分期（6期）缴纳方式于2018年5月29日至2023年5月29日缴纳了采矿权出让收益1,792.01万元，有偿处置资源量581.82万吨，该采矿权出让收益低于采矿权出让收益市场基准价360.72万元，该差额部分目前尚未补缴。

综上,本次评估范围内已有偿处置的资源量合计 1521.88 万吨(940.06+581.82),对应应缴纳采矿权价款(出让收益)合计 4,927.59 万元(2,774.86+1,792.01+360.72)。其中,已缴纳 4,566.87 万元(2,774.86+1,792.01)、尚未缴清 360.72 万元。

(2) 据《采矿权出让收益市场基准价计算结果表》(YNJ2021-067 号)、《云南省采矿权出让合同》(合同编号:云南省 2022 出采 2)及其采矿权出让收益缴纳凭证,确定尚未处置的资源量 3317.78 万吨采矿权出让收益市场基准价 12,275.786 万元,采矿权人采用分期(10 期)缴纳方式于 2023 年 12 月 25 日前缴纳了前 3 期采矿权出让收益市场基准价共计 4638.786 万元、剩余 7 期采矿权出让收益市场基准价共计 7637.00 万元尚未缴纳。

特提请报告使用者注意此问题。

18.4 关于本次需按出让金额形式征收采矿权出让收益的资源量

团结煤矿整合重组矿区范围内截至 2006 年 9 月 30 日(含硫量 $\leq 3\%$)保有(探明+控制+推断)资源量为 5737.78 万吨;另有(含硫量 $> 3\%$)尚难利用(控制+推断)煤炭资源 1232.00 万吨;另有煤层气资源量 7.71×10^8 立方米。

扣除已有偿处置的资源量合计 1521.88 万吨,本次评估范围内新增(含硫量 $\leq 3\%$)保有(探明+控制+推断)资源量为 4215.90 万吨;另有(含硫量 $> 3\%$)尚难利用(控制+推断)煤炭资源 1232.00 万吨;另有煤层气资源量 7.71×10^8 立方米。其中:2022 年先期按照市场基准价计算征收对应的(含硫量 $\leq 3\%$)资源量 3317.78 万吨。

根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》(财综〔2023〕10 号)的有关规定,本次需按出让金额形式征收采矿权出让收益的资源量,即 2022 年先期按照市场基准价计算征收对应的(含硫量 $\leq 3\%$)资源量 3317.78 万吨。该矿剩余(含硫量 $\leq 3\%$)新增资源量为 898.12 万吨、(含硫量 $> 3\%$)尚难利用(控制+推断)煤炭资源 1232.00 万吨、煤层气资源量 7.71×10^8 立方米不纳入本次评估。

特提请报告使用者注意此问题。

18.5 其他责任划分

本评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出的,本评估机构及参加本次评估

人员与评估委托方和采矿权人之间无任何利害关系。

本公司只对本项目评估结论本身是否合乎职业规范要求负责，而不对资产业务定价决策负责。

本次评估工作中采矿权人所提供的有关文件材料（包括储量核实报告、开发利用方案及其相关资料等）是编制本评估报告的基础，相关文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性承担责任。

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

本评估报告含有若干附表和附件，附表是构成本评估报告的必要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力；附件是编制本评估报告的重要依据。

本评估报告经本评估机构法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖评估机构评估报告专用章及矿业权评估师专用章后生效。

19. 矿业权评估报告使用限制

本评估报告及评估结论仅供委托方用于评估报告载明的评估目的和用途，不应同时用于或另行用于其他目的。

本评估报告的所有权属于委托方。除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本公司同意，评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或者披露于公开媒体。未经委托方许可，本公司不会随意向任何单位、个人提供或公开。

本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

20. 矿业权评估报告日

本项目评估报告日即出具评估报告的日期：2024年8月12日。

21. 评估机构和评估人员

法定代表人：善在仁 

项目负责人：尹亚伟 矿业权评估师 

报告复核人：叶桂红 矿业权评估师 

校 对：杨云艳

云南陆缘衡矿业权评估有限公司

二〇二四年八月十五日





富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿 采矿权出让收益评估报告

附 表

云陆矿采评报（2024）第 156 号

云南陆缘衡矿业权评估有限公司



二〇二四年八月十二日

地址：云南省昆明市盘龙区霖岚广场 B 座 27 层 2712-2716 号

电话：(0871) 63127528

E-mail: ynlyhpg@126.com

邮政编码：650224

传真：(0871) 63127928

附表目录

- 附表一 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益分割估算表
- 附表二 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估价值估算表
- 附表三 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估可采储量估算表
- 附表四 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估销售收入估算表
- 附表五 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估固定资产投资估算表
- 附表六 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表
- 附表七 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估单位成本费用估算表
- 附表八 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估总成本费用估算表
- 附表九 富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估税费估算表

附表一

富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权
出让收益分割估算表

评估委托方：云南省自然资源厅

评估基准日：2024年4月30日

范围	评估计算年限内评 估利用资源量的评 估值	评估计算年限内的 评估利用资源量	单位资源量 评估值	《云南省采矿权出让合同》 (合同编号：云南省2022出 采2) 确定先期按照市场基 准价计算征收对应的(含硫 量≤3%)资源量	本次需按出让金额 形式征收采矿权出 让收益的资源量	本次需按出让金额形式征 收采矿权出让收益的资源 量对应的采矿权出让收益 评估值
	①	②	③=①÷②	④	⑤	⑥=③×⑤
	万元	万吨	元/吨资源量	万吨	万吨	万元
整合重组范围	24479.25	4241.89	5.77	3317.78	3317.78	19146.36

评估机构：云南陆缘矿业评估有限公司

项目负责人：尹亚伟

复核：叶桂红



附表二

富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估

价值估算表（一）

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

序号	项目名称	合计	评估基准日 2024.4.30	改扩建期		生 产 期														
				2024.5-12	2025	2026.1-6	2026.7-12	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	
一	现金流入（+）		0	0.67	1.67	2.17	2.67	3.67	4.67	5.67	6.67	7.67	8.67	9.67	10.67	11.67	12.67			
1	产品销售收入	874,900.00					14,580.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00
2	固定资产残（余）值	10,000.76								289.33							251.19			
3	回收流动资金	7,567.62																		
4	固定资产进项税	6,263.54					1,663.14				752.26						679.09			
	小计	898,631.92					16,263.14	29,160.00	29,160.00	29,160.00	30,201.59	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	30,100.28	29,160.00	29,160.00	29,160.00
二	现金流出（-）																			
1	固定资产投资	35,909.11	17,846.13		8,336.76	4,168.38														
2	无形资产（土地使用权）投资（-）	3,800.00			1,753.85	876.92														
3	更新改造资金投入	43,115.05									6,538.85						5,902.84			
4	流动资金	7,567.62																		
5	经营成本	511,848.85					8,530.81	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63
6	销售税金及附加	62,079.08					876.78	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18
7	企业所得税	59,950.36					1,038.64	1,993.13	1,993.13	1,993.13	2,011.93	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	2,010.10	1,993.13	1,993.13	1,993.13
	小计	724,270.06	17,846.13	6,727.07	10,090.61	5,045.30	18,013.85	21,144.93	21,144.93	21,144.93	27,627.37	21,144.93	21,144.93	21,144.93	21,144.93	21,144.93	26,996.84	21,144.93	21,144.93	21,144.93
三	净现金流量折现系数（i=8%）	174,361.86	-17,846.13	-6,727.07	-10,090.61	-5,045.30	-1,750.72	8,015.07	8,015.07	8,015.07	2,574.22	8,015.07	8,015.07	8,015.07	8,015.07	8,015.07	3,103.43	8,015.07	8,015.07	8,015.07
四	净现金流量现值	1,000.00	1,000.00	0.9500	0.8796	0.8464	0.8145	0.7841	0.6993	0.6465	0.5987	0.5543	0.5132	0.4752	0.4400	0.4074	0.3773	0.3493	0.3234	0.2994
五	净现金流量现值折现系数（i=8%）	24,479.25	-17,846.13	-6,390.63	-8,875.87	-4,270.41	-1,425.89	6,044.40	5,596.67	5,182.10	1,541.06	4,442.82	4,113.72	3,809.00	3,526.85	3,265.60	3,024.73	2,799.73	2,592.34	2,406.18
六	净现金流量现值折现系数（i=8%）	24,479.25																		

评估机构：云南陆源矿业评估有限公司

项目负责人：尹亚伟

复核：叶桂红



附表二

富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估

价值估算表（二）

评估委托方：云南省自然资源厅

评估基准日：2024年4月30日

单位：人民币万元

序号	项目名称	生 产 期																	
		2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056.1-6
一	现金流入（+）																		
1	产品销售收入	15.67	16.67	17.67	18.67	19.67	20.67	21.67	22.67	23.67	24.67	25.67	26.67	27.67	28.67	29.67	30.67	31.67	32.17
2	固定资产残（余）值	536.37							261.19										
3	回收流动资金																		
4	固定资产进项税	965.46	752.26						679.09										
	小计	30,861.83	30,201.59	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	30,100.28	29,160.00	29,160.00	29,160.00	30,201.59	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	30,221.65
二	现金流出（-）																		
1	固定资产投资																		
2	无形资产（土地使用权）投资（-）																		
3	更新改造资金投入	1,692.82	6,538.85						5,902.84										
4	流动资金																		
5	经营成本	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63
6	销售税金及附加	1,993.64	2,014.96	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,022.27	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,014.96	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18
7	企业所得税	2,017.26	2,011.93	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	2,010.10	1,993.13	1,993.13	1,993.13	2,011.93	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13
	小计	32,765.35	27,627.37	21,144.93	21,144.93	21,144.93	21,144.93	21,144.93	26,996.84	21,144.93	21,144.93	21,144.93	27,627.37	21,144.93	21,144.93	21,144.93	21,144.93	21,144.93	21,144.93
三	净现金流量	-2,103.52	2,574.22	8,015.07	8,015.07	8,015.07	8,015.07	8,015.07	3,103.43	8,015.07	8,015.07	8,015.07	2,574.22	8,015.07	8,015.07	8,015.07	8,015.07	8,015.07	19,649.18
四	折现系数（i=8%）	0.2995	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	0.0841
五	净现金流量现值	-629.95	713.81	2,057.88	1,905.45	1,764.30	1,633.61	1,512.61	542.30	1,296.82	1,200.76	1,111.81	330.63	953.20	882.59	817.21	756.68	700.63	1,632.77
六	折现净现金流量现值																		

评估机构：云南陆缘矿业评估有限公司
 评估报告专用章
 5301000136878

项目负责人：尹亚伟

复核：叶桂红

附表三

富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估

可采储量估算表

含硫量 (St,d)	范围	煤层 厚度	煤层	资源量 分类编码	整合重组矿区内截至2023年4月30日保有资源量	评估依据的 资源量	可信度系数	评估利用 资源量	《开发利用方案》设计损失		评估用设计损失		采区回采率	评估利用 可采储量	单位：万吨		
									永久煤柱	保护煤柱	永久煤柱	保护煤柱				合计	
Std ≤ 3%	现团结煤矿采矿权证范围(标高1880~1550米)	薄煤层	C ₅ 、C ₇ 、C ₈ 、C ₁₅ 、C ₁₇₋₁ 、C ₁₈ 、C ₁₉ 、C ₂₀	探明资源量	27.50	27.50	27.50	1.00	27.50	3.80	5.30	3.80	5.30	9.10			
				控制资源量	230.30	230.30	230.30	1.00	230.30	57.30	28.60	57.30	28.60	85.90			
				推断资源量	483.40	483.40	483.40	0.75	362.55	82.70	23.90	82.70	23.90	106.60		88%	
		小计	741.20	741.20	741.20		620.35	143.80	57.80	143.80	57.80	201.60		391.62			
		中厚煤层	C ₉ 、C ₁₁ 、C ₁₂ 、C ₁₄ 、C ₁₆	探明资源量	124.20	124.20	124.20	1.00	124.20	20.30	11.10	20.30	11.10	11.10	31.40		
				控制资源量	287.70	287.70	287.70	1.00	287.70	35.80	32.80	35.80	32.80	68.60			
	推断资源量			526.70	526.70	526.70	0.75	395.03	72.60	23.90	72.60	23.90	96.50		83%		
	小计	938.60	938.60	938.60		806.93	128.70	67.80	128.70	67.80	196.50		533.77				
	合计	1679.80	1679.80	1679.80		1427.28	272.50	125.60	272.50	125.60	398.10		925.39				
	鑫国煤矿划定矿区范围(标高1900米~1400米)	薄煤层	C ₅ 、C ₇ 、C ₈ 、C ₁₅ 、C ₁₇₋₁ 、C ₁₈ 、C ₁₉ 、C ₂₀	探明资源量	103.50	103.50	103.50	1.00	103.50	9.00	11.00	9.00	11.00	20.00			
				控制资源量	68.10	68.10	68.10	1.00	68.10	10.20	6.30	10.20	6.30	16.50			
				推断资源量	585.40	585.40	585.40	0.75	439.05	65.50	32.30	65.50	32.30	97.80		88%	
小计		757.00	757.00	757.00		610.65	84.70	49.60	84.70	49.60	134.30		439.03				
中厚煤层		C ₉ 、C ₁₁ 、C ₁₂ 、C ₁₄ 、C ₁₆	探明资源量	352.80	352.80	352.80	1.00	352.80	22.40	18.60	22.40	18.60	18.60	41.00			
			控制资源量	661.20	661.20	661.20	1.00	661.20	34.90	24.90	34.90	24.90	59.80				
	推断资源量		993.30	993.30	993.30	0.75	744.98	68.20	33.00	68.20	33.00	101.20		83%			
小计	2007.30	2007.30	2007.30		1758.98	125.50	76.50	125.50	76.50	202.00		1322.89					
合计	2764.30	2764.30	2764.30		2369.63	210.20	126.10	210.20	126.10	336.30		1761.92					
Std > 3%	现团结煤矿采矿权证标高新扩区(标高1550~1400米)	薄煤层	C ₁₅ 、C ₁₇₋₁ 、C ₁₈ 、C ₁₉ 、C ₂₀	控制资源量	67.60	67.60	67.60	1.00	67.60	23.10	0.00	23.10	0.00	23.10			
				推断资源量	38.30	38.30	38.30	0.75	28.73	15.90	0.00	15.90	0.00	15.90			
				小计	105.90	105.90	105.90		96.33	39.00	0.00	39.00	0.00	39.00		50.45	
		中厚煤层	C ₁₆	控制资源量	10.40	10.40	10.40	1.00	10.40	5.30	0.00	5.30	0.00	5.30			
				推断资源量	4.20	4.20	4.20	0.75	3.15	3.10	0.00	3.10	0.00	3.10		4.27	
				小计	14.60	14.60	14.60		13.55	8.40	0.00	8.40	0.00	8.40		54.72	
	合计	120.50	120.50	120.50		109.88	47.40	0.00	47.40	0.00	47.40		47.40				
	平面新扩区(标高1900~1400米)	薄煤层	C ₅ 、C ₇ 、C ₈ 、C ₁₅ 、C ₁₇₋₁ 、C ₁₈ 、C ₁₉ 、C ₂₀	探明资源量	12.70	12.70	12.70	1.00	12.70	3.00	1.20	3.00	1.20	4.20			
				控制资源量	61.10	61.10	61.10	1.00	61.10	26.90	10.70	26.90	10.70	37.60			
				推断资源量	297.20	297.20	297.20	0.75	222.90	52.80	12.90	52.80	12.90	65.70		88%	
		小计	371.00	371.00	371.00		296.70	82.70	24.80	82.70	24.80	107.50		176.42			
		中厚煤层	C ₉ 、C ₁₁ 、C ₁₂ 、C ₁₄ 、C ₁₆	探明资源量	35.90	35.90	35.90	1.00	35.90	4.70	3.20	4.70	3.20	7.90			
控制资源量				307.80	307.80	307.80	1.00	307.80	29.30	14.40	29.30	14.40	43.70				
推断资源量	248.00			248.00	248.00	0.75	186.00	40.70	11.40	40.70	11.40	52.10		83%			
小计	591.70	591.70	591.70		529.70	74.70	29.00	74.70	29.00	103.70		365.18					
合计	962.70	962.70	962.70		826.40	157.40	53.80	157.40	53.80	211.20		541.60					
探明资源量	656.60	656.60	656.60		656.60	63.20	50.40	63.20	50.40	113.60							
控制资源量	1694.20	1694.20	1694.20		1694.20	222.80	117.70	222.80	117.70	340.50							
推断资源量	3176.50	3176.50	3176.50		2382.38	401.50	137.40	401.50	137.40	538.90							
总计	5527.30	5527.30	5527.30		4733.18	687.50	305.50	687.50	305.50	993.00			3283.63				
控制资源量+推断资源量	1232.00	1232.00	1232.00		1232.00	1232.00	1232.00	1232.00	1232.00	1232.00			3283.63				

项目负责人：尹亚伟

复核：叶桂红

评估机构：云南陆缘矿业投资有限公司



附表四

富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估 销售收入估算表（一）

评估委托方：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	单位	合计	生 产 期																
				2026.7-12	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040		
1	原煤产量	万吨	1,800.00	30.00	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	原煤不含税销售价格	元/吨		486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00		
3	销售收入		874,800.00	14,580.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00		

评估机构：云南瑞缘衡矿业评估有限公司

项目负责人：尹亚伟

复核：叶桂红



附表四

富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估 销售收入估算表（二）

评估委托方：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	单位	生 产 期															
			2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056.1-6
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	30.00
2	原煤不含税销售价格	元/吨	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00	486.00
3	销售收入	万元	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	14,580.00

项目负责人：尹亚伟

复核：叶桂红

评估机构：云南隆缘矿业评估有限公司



附表五

富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估
固定资产评估估算表

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

序号	项目名称	据《开发利用方案修改说明》、《固定资产评估明细》、利用原有资产投资（截至2023年12月31日）		据《固定资产评估明细》、利用原有资产投资（截至2024年4月30日）		设计新增投资额	剔除征地费、其他融资费、工程预备费分摊剩余其他费用后的改扩建新增投资额	序号	项目名称	利用原有资产		新增投资	合计		备注
		原值	净值	原值	净值					原值	净值		原值	净值	
1	基建工程	12,987.27	10,278.16	12,987.27	10,058.24	10,926.38	11,613.72	1	非巷工程	12,987.27	10,058.24	11,613.72	24,600.99	21,671.96	原有资产不含税，新增资产含税
2	土建工程	10,727.36	5,272.35	10,727.36	5,025.49	514.08	546.42	2	房屋建筑物	10,727.36	5,025.49	546.42	11,273.78	5,571.91	
3	机器设备	5,786.59	2,949.50	5,786.59	2,762.40	3,495.96	3,715.88	3	机器设备及安装	5,786.59	2,762.40	5,902.84	11,689.43	8,665.24	
4	安装工程					2,057.53	2,186.96								
5	其他费用					4,920.01									
5.1	征地费					3,800.00									
5.2	其他前期费用					50.98									
7	工程前期费					2,191.40									
	合计		18,500.00	29,501.22	17,846.13	24,105.36	18,062.98		合计	29,501.22	17,846.13	18,062.98	47,564.20	35,909.11	

项目负责人：尹亚伟

复核：叶桂红



附表七

富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估
单位成本费用估算表

评估委托方：云南省自然资源厅		评估基准日：2024年4月30日		单位：元/吨		
项目名称		《开发利用方案修改说明》取值		评估取值（费用要素法）		备注
序号	项目名称	单位成本	序号	项目名称	单位成本	
1	材料	24.65	1	外购材料费	24.65	
2	动力	15.53	2	外购燃料及动力费	15.53	
3	职工薪酬	61.60	3	职工薪酬	109.96	
4	修理费	9.18	4	修理费	9.18	
5	地面塌陷补偿费	3.00	5	折旧费	23.36	根据投资估算重新计算
6	生产安全费用	30.00	6	维简费	6.00	
7	其他支出	95.00	6.1	其中：折旧性质的维简费	3.00	
7.1	纳入运营成本50%维简费	3.00	6.2	更新性质的维简费	3.00	根据财建（2004）119号文件取值
7.2	矿产资源补偿费	5.30	7	井巷工程基金	2.50	
7.3	采矿权使用费	0.01	8	煤炭生产安全费用	30.00	按财资（2022）第136号文取值
7.4	咨询及审计费	2.25	9	其他费用	94.15	
7.5	水费及排污费	3.50	9.1	瓦斯治理专项资金	0.00	
7.6	办公费及差旅费	28.70	9.2	矿山地质环境治理恢复费用	2.34	
7.7	土地使用费（租用土地）	2.50	9.3	土地使用权费用摊销	2.11	
7.8	业务招待费	10.00	9.4	其他支出	89.70	
7.9	仓库经费	12.50	10	利息支出	2.96	
7.10	取暖费	1.99	11	总成本费用	318.29	按流动资金70%贷款利息计算
7.11	消防费	4.50	12	经营成本	284.36	
7.12	绿化费	3.50				
7.13	班中餐	15.00				
7.14	装卸费	2.25				
8	经营成本小计	238.96				
9	折旧	12.64				
10	摊销费	4.30				
11	50%维简费	3.00				
12	井巷工程费	2.50				
13	利息支出	3.91				
14	单位完全成本	265.31				

评估机构：云南富源团结煤矿业评估有限公司

项目负责人：尹亚伟

复核：叶桂红

附表八

富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估

总成本费用估算表（一）

评估基准日：2024年4月30日

单位：人民币万元

序号	项目	合计	生 产 期													
			2026.7-12	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
	原煤产量（万吨）	1,800.00	30.00	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
1	外购材料费	44,370.00	739.50	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00
2	外购燃料及动力费	27,954.00	465.90	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80
3	职工薪酬	197,928.00	3,298.80	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60
4	修理费	16,524.00	275.40	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80
5	折旧费	42,046.82	700.78	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56
6	维简费	10,800.00	180.00	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
6.1	其中：折旧性质的维简费	5,400.00	90.00	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
6.2	更新性质的维简费	5,400.00	90.00	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
7	井巷工程基金	4,500.00	75.00	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
8	煤炭生产安全费用	54,000.00	900.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
9	其他费用	169,472.85	2,824.55	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09
9.1	瓦斯治理专项资金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.2	矿山地质环境治理恢复费用	4,212.85	70.21	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43
9.3	土地使用权费用摊销	3,800.00	63.33	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67
9.4	其他支出	161,460.00	2,691.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00
10	利息支出	3,323.80	88.73	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46
11	总成本费用	572,919.47	9,548.66	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31
12	经营成本	577,648.85	8,530.81	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63

项目负责人：尹亚伟

复核：叶桂红



附表八

富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估

总成本费用估算表（二）

单位：人民币万元

评估委托方：云南省自然资源厅

评估基准日：2024年4月30日

序号	项目	合计	生 产 期															
			2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056.1-6
	原煤产量（万吨）	1,800.00	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	60.00	30.00
1	外购材料费	44,370.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	1,479.00	739.50
2	外购燃料及动力费	27,954.00	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	931.80	465.90
3	职工薪酬	197,928.00	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	6,597.60	3,298.80
4	修理费	16,524.00	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	550.80	275.40
5	折旧费	42,046.82	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	1,401.56	700.80
6	维简费	10,800.00	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	360.00	180.00
6.1	其中：折旧性质的维简费	5,400.00	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	180.00	90.00
6.2	更新性质的维简费	5,400.00	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	180.00	90.00
7	井巷工程基金	4,500.00	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	150.00	75.00
8	煤炭生产安全费用	54,000.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	900.00
9	其他费用	169,472.85	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	5,649.09	2,824.55
9.1	瓦斯治理专项资金	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.2	矿山地质环境治理恢复费用	4,212.85	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	140.43	70.21
9.3	土地使用权费用摊销	3,800.00	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	126.67	63.33
9.4	其他支出	161,460.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	5,382.00	2,691.00
10	利息支出	5,323.80	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	177.46	88.73
11	总成本费用	572,919.47	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	9,548.68
12	经营成本	511,848.85	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	17,061.63	8,530.81

评估机构：云南陆缘衡矿业评估有限公司

项目负责人：尹亚伟

复核：叶桂红



附表九

富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估

税费估算表（一）

评估委托方：云南省自然资源厅

评估基准日：2024年4月30日

单位：人民币万元

序号	项目	合计	生 产 期														
			2026.7-12	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
1	原煤产量（万吨）	1,800.00	30.00	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	销售收入	874,800.00	14,580.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00
3	总成本费用（-）	572,919.47	9,548.66	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31
4	应纳增值税	95,910.17	19.76	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79
4.1	销项税	113,724.00	1,895.40	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80
4.2	进项税（材料、动力、修理费）	11,550.29	192.50	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01
4.3	固定资产进项税	5,263.54	1,893.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	税金及附加（-）	62,079.08	876.78	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18
5.1	城市维护建设税	4,795.55	0.99	170.29	170.29	170.29	170.29	170.29	170.29	170.29	170.29	170.29	170.29	170.29	170.29	170.29	170.29
5.2	教育费附加	2,877.23	0.59	102.17	102.17	102.17	102.17	102.17	102.17	102.17	102.17	102.17	102.17	102.17	102.17	102.17	102.17
5.3	地方教育附加	1,918.30	0.40	68.12	68.12	68.12	68.12	68.12	68.12	68.12	68.12	68.12	68.12	68.12	68.12	68.12	68.12
5.4	资源税	52,488.00	874.80	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60
6	利润总额	239,801.45	4,154.56	7,972.51	7,972.51	7,972.51	7,972.51	7,972.51	7,972.51	7,972.51	7,972.51	7,972.51	7,972.51	7,972.51	7,972.51	7,972.51	7,972.51
7	应纳所得税	59,950.36	1,038.64	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13

评估机构：云南陆源矿业评估有限公司

项目负责人：尹亚伟

复核：叶桂红



附表九

富源团结煤业有限公司竹园镇团结煤矿采矿权出让收益评估

税费估算表 (二)

评估委托方: 云南省自然资源厅

评估基准日: 2024年4月30日

单位: 人民币万元

序号	项目	合计	生 产 期															
			2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056.1-6	
1	原煤产量 (万吨)	1,800.00	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	60.00	30.00
2	销售收入	874,800.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	29,160.00	14,580.00
3	总成本费用 (-)	572,919.47	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	19,097.31	9,548.68
4	应纳增值税	95,910.17	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	3,405.79	1,702.90
4.1	销项税	113,724.00	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	3,790.80	1,895.40
4.2	进项税 (材料、动力、修理费)	11,550.29	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	385.01	192.50
4.3	固定资产进项税	6,263.54	-	-	-	679.09	-	-	-	752.26	-	-	-	-	-	-	-	-
5	税金及附加 (-)	62,079.08	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,022.27	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,014.96	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	2,090.18	1,045.10
5.1	城市维护建设税	4,795.55	170.29	170.29	170.29	136.34	170.29	170.29	170.29	132.68	170.29	170.29	170.29	170.29	170.29	170.29	170.29	85.15
5.2	教育费附加	2,877.23	102.17	102.17	102.17	81.80	102.17	102.17	102.17	79.61	102.17	102.17	102.17	102.17	102.17	102.17	102.17	51.09
5.3	地方教育附加	1,918.30	68.12	68.12	68.12	54.53	68.12	68.12	68.12	53.07	68.12	68.12	68.12	68.12	68.12	68.12	68.12	34.06
5.4	资源税	52,488.00	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	1,749.60	874.80
6	所得税	239,801.45	7,972.51	7,972.51	7,972.51	8,040.42	7,972.51	7,972.51	7,972.51	8,047.73	7,972.51	7,972.51	7,972.51	7,972.51	7,972.51	7,972.51	7,972.51	3,986.22
7	合计	59,950.36	1,993.13	1,993.13	1,993.13	2,010.10	1,993.13	1,993.13	1,993.13	2,011.93	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	1,993.13	986.56

评估机构: 云南陆缘德矿业权评估有限公司

项目负责人: 尹亚伟

复核: 叶桂红

