

富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿 采矿权出让收益评估报告

中宝信矿评报字〔2023〕第 154 号

北京中宝信资产评估有限公司

二〇二三年九月十三日

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

电话：（010）84898849

传真：（010）84833775

邮政编码：100029

E-mail: zbxcpv@126.com

中国矿业权评估师协会
评估报告统一编码回执单



报告编码:1100620230201047771

评估委托方： 云南省自然资源厅

评估机构名称： 北京中宝信资产评估有限公司

评估报告名称： 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权出让收益评估报告

报告内部编号： 中宝信矿评报字[2023]第154号

评 估 值： 3210.43(万元)

报告签字人： 廖玉芝（矿业权评估师）
任萌（矿业权评估师）

说明：

- 1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致；
- 2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档，不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据；
- 3、在出具正式报告时，本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿 采矿权出让收益评估报告

摘 要

中宝信矿评报字〔2023〕第 154 号

提示：以下内容摘自评估报告，欲了解项目的全面情况，请阅读本评估报告全文。

评估对象：富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权。

评估委托人：云南省自然资源厅。

采矿权人：富源雄硐煤业有限公司。

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司。

评估目的：因富源雄硐煤业有限公司申请办理富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权延续登记之事宜，按国家现行法律法规及云南省有关规定，需确定该矿（未有偿处置资源储量）采矿权出让收益。本次评估即为实现上述目的而提供“富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权”在评估基准日所表现出的出让收益参考意见。

评估基准日：2023 年 6 月 30 日（储量估算基准日 2006 年 9 月 30 日）。

评估方法：折现现金流量法。

评估主要参数：

评估范围：该矿采矿许可证 C5300002008071120000140 载明的矿区范围，矿区面积 1.9626 平方千米，开采标高 1900~1350 米。

截至储量核实基准日 2021 年 12 月 31 日，矿区范围内累计查明探明+控制+推断资源量($S_{td} \leq 3\%$)4339.80 万吨、累计消耗资源量 289.70 万吨、保有资源量 4050.10 万吨；本次参与评估的保有资源量 4050.10 万吨；已处置价款资源储量 3477.76 万吨，未有偿处置资源量 850.90 万吨；推断资源量可信度系数 0.8，设计利用资源储量 3991.50 万吨；设计损失量 489.20 万吨；可回收保护煤柱 58.04 万吨；C₂、C₃、C₇、C₈、C₉、C₁₃、C₁₃₊₁ 煤层采区回采率 83%，C₁₅₊₁ 煤层采区回采率 88%，C₁₉ 煤层采区回采率为 78%，可采储量 2904.12 万吨；储量备用系数 1.40；生产规模 90.00 万吨/年；矿井服务年限 23.05 年，评估计算年限 23.88 年（建设期 10 个月）；产品方案为无烟煤三号原煤；原有固定资产投资净值 52675.40 万元（含在建工程 837.48 万元）、新增投资

26054.99 万元；原煤不含税销售价格 430.83 元/吨；单位原煤总成本费用 277.06 元/吨，单位原煤经营成本 247.99 元/吨，折现率 8%。

采矿权出让收益评估值：依据上述参数经过认真估算，得出参与评估的保有资源量 4050.10 万吨评估价值 15280.94 万元，大写人民币壹亿伍仟贰佰捌拾万玖仟肆佰元整；评估范围内需处置出让收益资源量 850.90 万吨评估价值为 3210.43 万元，大写人民币叁仟贰佰壹拾万肆仟叁佰元整。

矿业权出让收益市场基准价核算结果：根据云国土资公告〔2018〕1 号《云南省国土资源厅公告》，无烟煤采矿权出让收益市场基准价 3 元/吨；则富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权出让收益市场基准价计算结果为 2552.70 万元(850.90 × 3)。

评估结论：经评估人员现场调查和当地市场分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真计算，确定“富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权”出让收益评估价值为 3210.43 万元，大写人民币叁仟贰佰壹拾万肆仟叁佰元整。

特别事项说明：①根据《资源储量核实报告》，雄硐煤矿采矿权范围内累计查明尚难利用资源 ($S_{td} > 3\%$) 299.2 万吨；参照《开发利用方案》，根据相关环保政策，高硫煤不进行利用，故本次评估未进行高硫煤资源采矿权出让收益评估，也未进行采矿权出让收益市场基准价计算。

②根据《资源储量核实报告》，雄硐煤矿采矿权范围内煤层气预测地质储量为 $1.380 \times 10^8 m^3$ ；《开发利用方案》未设计利用煤层气预测地质资源，本次评估未进行煤层气预测地质储量采矿权出让收益评估，也未进行采矿权出让收益市场基准价计算。

评估有关事项声明：根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估结论使用有效期：评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。

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

法定代表人：颜晓艳

颜晓艳



矿业权评估师：廖玉芝

廖玉芝



任萌

任萌



北京中宝信资产评估有限公司

二〇二二年九月二十日



富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿 采矿权出让收益评估报告

目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构	1
2. 评估委托人及采矿权人	1
3. 评估对象和范围	1
4. 评估目的	3
5. 评估基准日	5
6. 评估依据	5
7. 评估原则	7
8. 矿产资源勘查和开发概况	8
9. 评估实施过程	30
10. 评估方法	30
11. 评估所依据资料及评述	31
12. 技术参数的选取和计算	33
13. 经济参数的选取和计算	38
14. 评估假设	51
15. 评估结论	51
16. 评估基准日后事项说明	51
17. 特别事项说明	52
18. 评估报告使用限制	52
19. 评估报告日	54
20. 评估人员	54

第二部分：报告附表

附表1 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权出让收益评估价值计算表

附表2 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权出让收益评估可采储量估
算表

附表3 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权出让收益评估投资估算表

附表4 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权出让收益评估折旧计算表

附表5 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权出让收益评估单位成本估算表

附表6 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权出让收益评估总成本费用估算表

附表7 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权出让收益评估收入及税金估算表

第三部分：报告附件

附件1 评估机构营业执照复印件

附件2 评估机构资格证书复印件

附件3 矿业权评估师执业资格证书复印件

附件4 矿业权评估师和评估人员的自述材料

附件5 矿业权评估机构及评估师承诺书

附件6 云南省省级政府采购（委托采购）合同书

附件7 采矿许可证副本复印件

附件8 采矿权人营业执照副本复印件

附件9 云自然资储备函〔2023〕6号《关于〈云南省富源县雄硐煤矿资源储量核实报告〉(2022年)矿产资源储量评审备案的复函》

附件10 云地科资矿评储字〔2022〕15号《〈云南省富源县雄硐煤矿资源储量核实报告〉(2022年)矿产资源储量评审意见书》

附件11 云南华联矿产勘探有限责任公司2022年7月提交的《云南省富源县雄硐煤矿资源储量核实报告(2022年)》

附件12 云地矿开审〔2023〕006号《矿产资源开发利用方案评审意见表》

附件13 《矿山建设矿产资源开发利用方案专家审查意见书》

附件14 云南华联矿产勘探有限责任公司2023年4月编制的《富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿矿产资源开发利用方案》及情况说明

附件15 矿业权人承诺函

附件16 以往缴纳价款相关资料

附件 17 富源雄硐煤业有限公司 2023 年 7 月 31 日出具的《富源雄硐煤业有限公司雄硐煤矿煤炭价格情况说明》

附件 18 采矿权人提供的财务资料

附件 19 评估依据的其他资料

第三部分：报告附图（缩印）

附图 1 云南省富源县雄硐煤矿地形地质及矿区范围图（1:5000）

附图 2 富源县雄硐煤矿 C₇煤层底板等高线及资源量估算图（1:5000）

附图 3 富源县雄硐煤矿 C₉煤层底板等高线及资源量估算图（1:5000）

附图 4 富源县雄硐煤矿 C₁₃煤层底板等高线及资源量估算图（1:5000）

附图 5 富源县雄硐煤矿 C₁₉煤层底板等高线及资源量估算图（1:5000）

富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿 采矿权出让收益评估报告

中宝信矿评报字〔2023〕第 154 号

受云南省自然资源厅委托，根据国家有关矿业权评估的规定，本着独立、客观、公正、科学的原则，按照《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）、《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》、《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》中的要求，对“富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权”进行了尽职调查、资料收集和评定估算，并对该采矿权在 2023 年 6 月 30 日所表现的出让收益价值作出了反映。

现将该采矿权出让收益评估情况及评估结果报告如下：

1. 评估机构

机构名称：北京中宝信资产评估有限公司；

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

法定代表人：颜晓艳；

统一社会信用代码：9111010570020571X7；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔1999〕006 号。

2. 评估委托人及采矿权人

2.1 评估委托人

云南省自然资源厅。

2.2 采矿权人

名称：富源雄硐煤业有限公司；

类型：有限责任公司（自然人独资）；

住所：云南省曲靖市富源县十八连山镇岔河村委会小禾木德村；

法定代表人：罗超；

注册资本：壹仟万元整；

成立日期：2012 年 06 月 20 日；



营业期限：2012 年 06 月 20 日至 2042 年 06 月 19 日；

经营范围：原煤采掘、销售；煤炭及制品购销；非金属矿及制品批发、零售。

3. 评估对象和范围

3.1 评估对象

富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权。

3.2 评估范围

3.2.1 采矿许可证范围

根据云南省自然资源厅颁发的 C5300002008071120000140 号采矿许可证，开采矿种为煤，开采方式为地下开采，生产规模 90 万吨/年，矿区面积 1.9626 平方千米，开采标高由 1900 米至 1350 米；有效期贰年，自 2021 年 12 月 8 日至 2023 年 12 月 8 日。矿区范围由以下拐点坐标圈定：

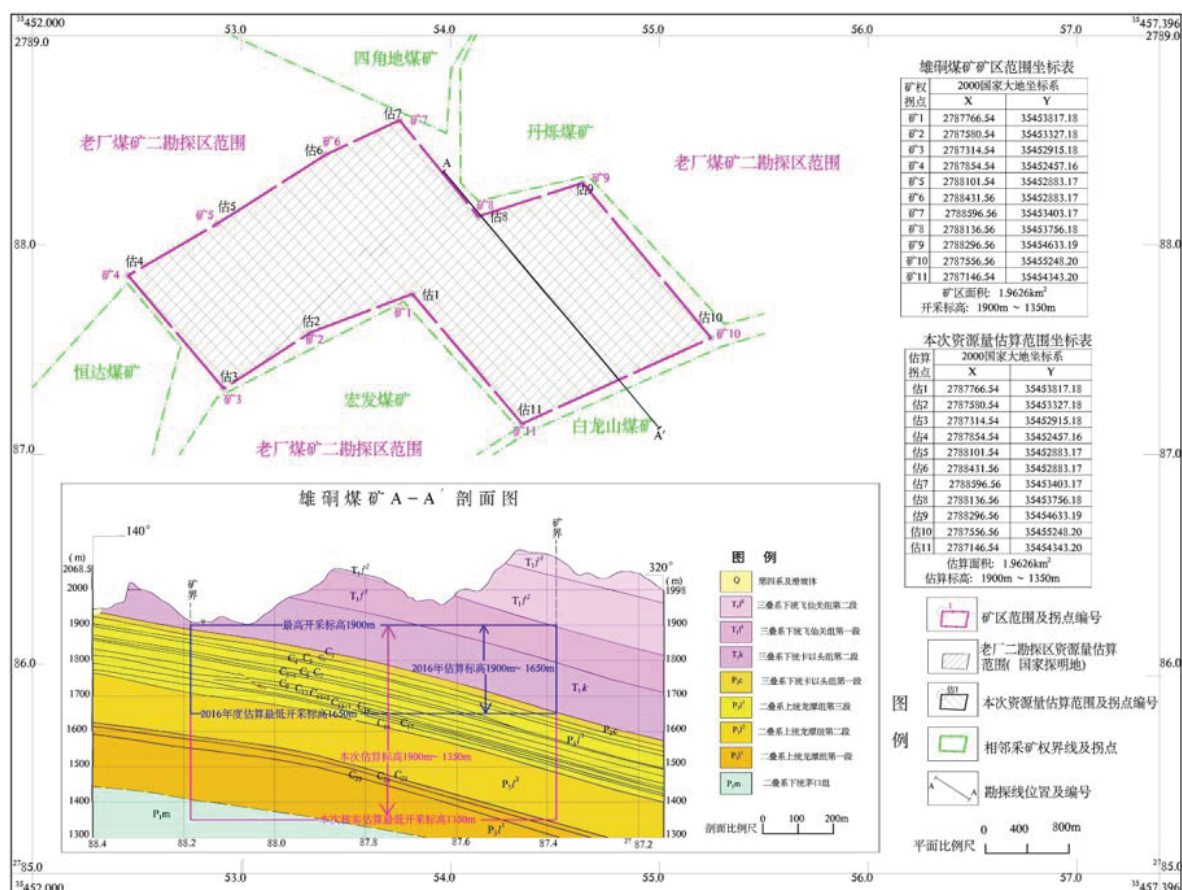
拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	2787766.54	35453817.18
2	2787580.54	35453327.18
3	2787314.54	35452915.18
4	2787854.54	35452457.16
5	2788101.54	35452883.17
6	2788431.56	35453403.17
7	2788596.56	35453756.18
8	2788136.56	35454133.18
9	2788296.56	35454633.19
10	2787556.56	35455248.20
11	2787146.54	35454343.20

3.2.2 储量估算范围

依据云南华联矿产勘探有限责任公司 2022 年 7 月提交的《云南省富源县雄硐煤矿资源储量核实报告(2022 年)》(云南省自然资源厅以云自然资储备函〔2023〕6 号文予以备案)，储量估算范围在上述采矿许可证范围内，截止 2021 年 12 月 31 日，雄硐煤矿采矿权范围内累计查明 ($S_{t,d} \leq 3\%$) 的各类煤炭资源量 4339.8 万吨 (探明资源量 3373.7 万吨、控制资源量 673.1 万吨、推断资源量 293.0 万吨)。其中动用探明资源量 289.7 万吨；保有资源量 4050.1 万吨，其中探明资源量 3084.0 万吨 (正常区 3042.5 万吨，影响区 41.5 万吨)，控制资源量 673.1 万吨 (正常区 587.6 万吨，影响区 85.5 万吨)，推断资源量 293.0 万吨 (正常区 190.6 万吨，影响区 102.4 万吨)。另累计查明

($S_{t,d} > 3\%$) 的尚难利用资源 299.2 万吨 (含村庄影响 13 万吨)。采矿权范围内煤层气预测地质储量为 $1.380 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

雄硐煤矿的采矿许可证范围与周边矿权无重叠、交叉争议,资源量估算范围与采矿权叠合关系详见下图:



3.2.3 评估范围

本次评估范围即为上述采矿许可证范围。

矿区范围内未设置其他矿业权,未了解到矿业权权属有争议。

3.3 历史沿革

3.3.1 矿业权首次设立

雄硐煤矿始建于 1992 年,2005 年 4 月以“协议出让”的方式获得云南省国土资源厅颁发的采矿许可证,证号:5300000510069,矿区面积 1.9626km²,开采标高+1900 ~ +1650m,生产规模 6 万吨/年,有效期 2005 年 4 月至 2008 年 4 月。

3.3.2 第一次变更、延续

到期后采矿权人申请采矿许可证变更,证号:C5300002008071120000140,矿区

面积 1.9626km²，开采标高+1900~+1650m。采矿权人为富源县十八连山乡雄硐煤矿，生产规模 21 万吨/年，有效期 2008 年 7 月 11 日至 2018 年 7 月 11 日。

3.3.3 第二次变更、延续

2015 年 4 月采矿权人变更，变更为富源雄硐煤业有限公司，矿业权设置情况如下：证号：C5300002008071120000140；采矿权人：富源雄硐煤业有限公司；地址：富源县十八连山镇岔河村委会小禾木德村；矿山名称：富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿；经济类型：有限责任公司；开采方式：地下开采；生产规模：45 万吨/年；矿区面积：1.9626km²；有效期限：2020 年 2 月 13 日至 2030 年 2 月 13 日；开采标高：+1900 m~+1650m。

3.3.4 现采矿权情况

依据云南省煤矿整治工作领导小组办公室关于曲靖市煤矿整合矿区范围坐标论证(第三批)有关事宜的函（云煤整治办矿管〔2021〕30 号），2021 年 12 月 8 日，采矿权人依法取得由云南省自然资源厅换发的采矿许可证。采矿许可证号：C5300002008071120000140；采矿权人：富源雄硐煤业有限公司；地址：富源县十八连山镇岔河村委会小禾木德村；矿山名称：富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿；经济类型：有限责任公司；开采方式：地下开采；生产规模：90 万吨/年；矿区面积：1.9626km²；有效期限：2021 年 12 月 8 日至 2023 年 12 月 8 日；开采标高：+1900 m~+1350m。

3.4 价款处置及出让收益缴纳情况

2013 年 2 月 28 日，江苏五星资产评估有限责任公司受富源县十八连山乡雄硐煤矿委托，对富源县十八连山乡雄硐煤矿采矿权进行评估，并于 2013 年 5 月 3 日出具了《（云南省）富源县十八连山乡雄硐煤矿采矿权评估报告书》（苏五星矿评字〔2013〕第 059 号），评估基准日 2013 年 2 月 28 日，截止 2006 年 9 月 30 日保有资源储量 3477.76 万吨，评估利用资源储量 3429.76 万吨，评估利用可采储量 1813.54 万吨，矿山服务年限 28.79 年，评估计算年限 30.05 年，采矿权评估结果 8195.29 万元；2013 年 6 月 7 日，原云南省国土资源厅以云国土资矿评备字〔2013〕2 第 54 号对该报告进行了备案（附件 16，P414）。根据评估人员收集的价款缴纳收据（附件 16，P437-447），上述价款已经处置完毕。

根据《采矿权出让收益市场基准价计算结果表》（出让收益：YNJ2021-038 号）（附

件 16, P448), 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿应征收采矿权出让收益总额 1932.72 万元。根据《云南省采矿权出让合同》(合同编号: 云南省 2021 出采 58) (附件 16, P449-458), 如果该采矿权出让收益评估结果高于市场基准价的, 由乙方补缴差额部分; 在 2030 年 8 月 31 日前, 分 10 期付清采矿权出让收益 1932.72 万元, 第一期采矿权出让收益 402.72 万元, 剩余部分于 2022 年~2030 年每年的 8 月 31 日前缴纳采矿权出让收益 170 万元; 根据采矿权人提供的价款缴纳收据, 第一期 402.72 万元、第二期 170 万元均已缴纳 (附件 16, P459-460), 尚余 1360 万元未缴纳。

4. 评估目的

因富源雄硐煤业有限公司申请办理富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权延续登记之事宜, 按国家现行法律法规及云南省有关规定, 需确定该矿 (未有偿处置资源量) 采矿权出让收益。本次评估即为实现上述目的而提供“富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权”在评估基准日所表现出的出让收益参考意见。

5. 评估基准日

本次评估确定评估基准日为 2023 年 6 月 30 日, 一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准, 评估值为评估基准日的有效价值。

选取 2023 年 6 月 30 日作为评估基准日, 符合《中国矿业权评估准则—确定评估基准日指导意见 (CMVS30200-2008)》规定。

6. 评估依据

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

6.2 2016 年 7 月 2 日颁布的《中华人民共和国资产评估法》;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6.15 云南省人民政府云政发〔2015〕58 号《云南省人民政府关于进一步加强矿产资源开发管理的规定》;

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

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

6.18 云南省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过的《云南省人大常委会 关于云南省资源税税目税率计征方式及减免税办法的决定》;

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

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

6.21 (云国土资公告〔2018〕1 号)《云南省国土资源厅公告》;

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

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

6.24 云南省省级政府采购（委托采购）合同书；

6.25 采矿许可证（证号为 C5300002008071120000140）；

6.26 云自然资储备函〔2023〕6号《关于〈云南省富源县雄硐煤矿资源储量核实报告〉(2022年)矿产资源储量评审备案的复函》；

6.27 云地科资矿评储字〔2022〕15号《〈云南省富源县雄硐煤矿资源储量核实报告〉(2022年)矿产资源储量评审意见书》；

6.28 云南华联矿产勘探有限责任公司 2022 年 7 月提交的《云南省富源县雄硐煤矿资源储量核实报告(2022 年)》；

6.29 云地矿开审〔2023〕006号《矿产资源开发利用方案评审意见表》；

6.30 《矿山建设矿产资源开发利用方案专家审查意见书》；

6.31 云南华联矿产勘探有限责任公司 2023 年 4 月编制的《富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿矿产资源开发利用方案》；

6.32 矿业权人承诺函；

6.33 富源雄硐煤业有限公司 2023 年 7 月 31 日出具的《富源雄硐煤业有限公司雄硐煤矿煤炭价格情况说明》；

6.34 以往缴纳价款相关资料；

6.35 采矿权人提供的财务资料；

6.36 评估人员核实、收集和调查的相关资料。

7. 评估原则

7.1 独立性原则、客观性原则和公正性原则；

7.2 遵守国家有关规范和财务制度的原则；

7.3 预期收益原则；

7.4 替代原则；

7.5 效用原则和贡献原则；

7.6 矿业权与矿产资源相互依存原则；

7.7 尊重地质规律及资源经济规律原则；

7.8 遵守矿产资源勘查开发规范原则。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置、交通及自然经济概况

富源-罗平公路穿过矿区，主井口位于富源-罗平公路旁，矿区向南至十八连山镇 8km，至富源县运距 102km，至曲靖市运距 171km，至昆明市运距 303km。往东经黄泥河镇至威舍火车站 30km，矿区交通较为方便。

雄硐煤矿属构造剥蚀中山地貌，地势总体西部、东部高、中间低，最高海拔为西部的河木得大丫口，海拔高程 2250.4m，最低侵蚀基准面位于矿区南部边缘溪沟中，海拔 1842m，最大相对高差 408.4m。地形坡向 130~220° 之间，坡度为 20~30° 之间，区内山高坡陡，植被稀少，沟谷发育，水土流失严重，区内仅有 3 条溪流，矿区外围 G1 季节性溪沟，本次实测旱季流量 8L/s。河木得小河（常年性）西北部外围进入矿区，沿矿区北部边界附近向东流，在 8 号矿界拐点附近向南穿过矿区，在小河木得村南与小河木得溪沟交汇后流出矿区，实测旱季流量 36L/s。小河木得溪沟（季节性）位于矿区东部，实测旱季流量 10L/s，两溪流交汇后最大流量为 46L/s。最后汇入南盘江，属珠江水系。

该区气候为北亚热带高原气候，干湿季分明，冬春干旱少雨，气候干燥，夏秋多雨湿润，具冬寒夏温、春暖秋凉的气候特点。区内的四角地简易气象观测站标高 2128.96m：多年平均降雨量 1888.1mm，最大年降雨量 2136mm，最大日降雨量 142.8mm。每年 5-9 月为雨季，尤以 7 月降雨量最大，约占全年降雨量的 40%，雨天占 71%，占全年降雨总量的 88%，平均相对湿度 85%，空气湿润，夏无酷暑。每年 12 月至次年 2 月为霜冻期，年最高气温 34.9℃，最低气温 -6℃，年平均气温 14.5℃，全年主导风向为西南风，最大风力 7 级，最大风速为 14m/s。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2016），矿区抗震设防烈度为 VI 度区，所属设计地震分组为第三组，地震动峰值加速度为 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.45s，属区域较稳定区。

区内居民以汉族为主，杂居少数彝族，除部分人员参加采煤外，均从事农业生产，农作物以水稻、玉米为主，次为马铃薯、小麦，经济作物以烤烟为主，工业基础较为薄弱，多以个体私营小煤矿开采为主，但近年以煤为基础原料的焦化工业发展飞速。

区内企业主要有煤矿、采石场。煤炭资源的开发利用对推动县经济发展具有积极作用，其它工业不发达。区内供电属于南方电网供电，10 千伏双回路供电，一回来自

十八连山镇，一回来自岔河。区内已通高压输电网及变压供电系统，各村均开通程控电话，中国移动、中国联通、中国电信均在该区开通移动电话网络。电力资源丰富，通讯极为方便。

8.2 地质工作概况

1978 年，贵州省地质局区调队提交了《1: 20 万盘县幅区域地质调查报告》。

1956~1958 年，原西南地质局 538 队在大山脚、余家老厂、补乃、普珀等四个矿段黄铁矿进行了普查勘探，于 1959 年 4 月提交了《云南富源县余家老厂黄铁矿报告书》。经查询本次雄硐煤矿矿区范围未占用该报告黄铁矿资源量。

1960 年，原地质局第六地质队对矿区无烟煤做了普查，投入少量山地工程，与 1964 年提交了《云南富源县余家老厂、古木、富村、庆云煤矿初步普查报告》。

云南省地质局第一地质大队自 1977 年 10 月至 1985 年 5 月老厂矿区煤矿进行普查、勘探工作，于 1985 年 9 月提交了《云南省富源县老厂煤矿区二勘区详勘报告》。1986 年 7 月 11 日，全国矿产储量委员会以全储决字(1986)090 号文“审查批准煤炭资源地质勘探报告决议书”，批准储量 A+B+C 级 67578 万吨，其中 A+B 级储量 37987 万吨，占总储量的 56.2%。雄硐煤矿位于老厂煤矿区二勘探区西南部，全部属国家出资勘查探明矿产地。

雄硐煤矿于 2006 年 9 月委托四川省地质矿产勘查开发局化探队对其矿区范围内的煤炭资源储量进行资源量核实工作，并编制了《云南省富源县十八连山乡雄硐煤矿资源储量核实报告》，曲靖市国土资源局以曲国土资储备字〔2006〕419 号文予以评审备案，评审通过矿区范围内保有资源储量 3455.37 万吨，采损量 1.52 万吨。上述报告对应矿区面积：1.9626km²，开采标高：1900~1650m。

2010 年 5 月，由云南省地质工程勘察总公司对矿区范围内的煤炭资源储量进行核实，提交了《云南省富源县雄硐煤矿资源储量核实报告》，2010 年 9 月 25 日由云南省国土资源厅评审备案（云国土资储备字〔2010〕261 号）。截止 2009 年 11 月 30 日，1900m~1650m 范围内评审通过 $S_{td} \leq 3\%$ 的累计查明资源储量 3490 万吨；动用资源储量 61 万吨，保有资源储量 3429 万吨，其中 111b 类 1990 万吨，122b 类 1142 万吨，331 类 32 万吨（均为村庄影响带），332 类 25 万吨（均为村庄影响带），333 类 240 万吨（含村庄影响带 1 万吨，断层影响 94 万吨）。另查明（保有） $S_{td} > 3\%$ 的类煤炭资源量 333 类 7 万吨。矿界范围外（矿界平面范围内，批准开采标高外，即 1900m 以

上及 1600m 以下) 查明(保有) $S_{t,d} \leq 3\%$ 各类资源储量 1284 万吨。其中: 331 类 455 万吨(含村庄影响带 6 万吨), 332 类 703 万吨(含村庄影响带 69 万吨), 333 类 126 万吨(含村庄影响带 16 万吨, 断层影响 8 万吨), 查明 $S_{t,d} > 3\%$ 的类煤炭资源 333 类 286 万吨(含村庄影响带 11 万吨)。评审备案占用老厂煤矿区二勘区详勘报告 A+B+C 级储量 3497 万吨(含 $S_{t,d} > 3\%$ 的 7 万吨), 其中: A 级 2428 万吨, B 级 822 万吨, C 级 247 万吨(含 $S_{t,d} > 3\%$ 的 7 万吨)。

2016 年, 云南中林地质勘察设计有限公司对矿区范围内进行生产勘探工作, 于 12 月提交了《云南省富源县雄硐煤矿生产勘探报告(2016 年)》, 云南省国土资源厅矿产资源储量评审中心以“云国土资矿评储字〔2017〕 24 号”文评审通过。云南省国土资源厅以“云国土资储备字(2017) 37 号”备案, 截止 2016 年 11 月 30 日, 累计查明 C_2 、 C_3 、 C_7 、 C_8 、 C_9 、 C_{13} 、 C_{13+1} 、 C_{15+1} 、 C_{19} 、 C_{23} 煤层 ($S_{t,d} \leq 3\%$) 111b+122b+331+332+333 类资源量 3483 万吨, 其中保有资源量 3304 万吨(非压覆 111b 类 2214 万吨, 122b 类 793 万吨, 333 类 145 万吨; 村庄压覆 331 类 24 万吨、332 类 33 万吨、333 类 1 万吨, 断层影响带 333 类 94 万吨), 消耗量 179 万吨。另累计查明并保有(非压覆) $S_{t,d} > 3\%$ 的 333 类 7 万吨。另外, 矿界平面范围内, 允许开采标高 1900m 以上及 1650m 以下尚查明并保有 1570 万吨。其中 $S_{t,d} \leq 3\%$ 的 1284 万吨(其中非压覆 331 类 508 万吨、332 类 575 万吨、333 类 102 万吨; 村庄压覆 331 类 18 万吨、332 类 57 万吨、333 类 24 万吨), $S_{t,d} > 3\%$ 的 333 类 286 万吨(非压覆 275 万吨, 村庄压覆 11 万吨)。

2021 年 12 月 11 日~2021 年 12 月 31 日, 云南华联矿产勘探有限责任公司对该矿进行了野外生产勘探工作, 并于 2022 年 7 月编制提交了《云南省富源县雄硐煤矿资源储量核实报告(2022 年)》, 截止 2021 年 12 月 31 日, 雄硐煤矿采矿权范围内累计查明资源量 4339.8 万吨(探明资源量 3373.7 万吨、控制资源量 673.1 万吨、推断资源量 293.0 万吨)。其中动用量 289.7 万吨; 保有资源量 4050.1 万吨, 其中探明资源量 3084.0 万吨(正常区 3042.5 万吨, 影响区 41.5 万吨), 控制资源量 673.1 万吨(正常区 587.6 万吨, 影响区 85.5 万吨), 推断资源量 293.0 万吨(正常区 190.6 万吨, 影响区 102.4 万吨)。另有雄硐煤矿现采矿权范围内全硫 ($S_{t,d} > 3\%$) 尚难利用资源 299.2 万吨。另获雄硐煤矿现采矿证平面范围内 1900m 标高以上全硫 ($S_{t,d} \leq 3\%$) 资源量 460.4 万吨, 其中探明资源量 345.3 万吨, 控制资源量 75.6 万吨, 推断资源量 39.5 万吨。经

估算矿区先期开采地段(+1775m 水平以浅) 累计查明保有资源量 1418.2 万吨, 其中探明资源量 1355.9 万吨, 控制资源量 5.6 万吨, 推断资源量 56.7 万吨(含断层影响 3.1 万吨)。先期开采地段保有探明和控制资源量占总比 96%, 先期开采地段探明资源量占本地段资源量 95.6%; 全区探明和控制保有资源量占总比 93%, 达到《矿产地质勘查规范煤》(DZ/T0215-2020) 勘探阶段规范要求。采矿权范围内煤层气预测地质储量为 $1.380 \times 10^8 \text{m}^3$ 。2023 年 3 月 19 日, 云南省地质科学研究所“云地科资矿评储字〔2022〕15 号”出具了评审意见书, 2023 年 4 月 10 日, 云南省自然资源厅以“云自然资储备函〔2023〕6 号”予以备案。

8.3 矿区地质概况

8.3.1 地层

矿区地表范围内大面积出露三叠系下统卡以头组飞仙关组第一、二段及第四系地层。其次在钻孔中揭露了二叠系中统茅口组, 二叠系上统龙潭组一、二、三段, 长兴组地层。由老至新概述如下:

8.3.1.1 二叠系

二叠系中统茅口组: 矿区及周边地表未出露, 仅由钻孔揭露, 厚度 $> 100\text{m}$, 为浅灰色海相微晶灰岩组成, 局部夹燧石结核, 下部夹硅质灰岩, 产丰富的蜓科、珊瑚化石。

二叠系上统龙潭组: 矿区范围内地表未出露, 仅由钻孔揭露, 该组地层厚 $384.54 \sim 453.48\text{m}$, 平均厚 420.23m 。为二叠系上统含煤沉积岩系, 按其岩性、岩相, 沉积特征, 可将其由下而上划分为三段:

(1) 第一段

上至 C_{23} 煤层顶板, 下至 (P_{2m}) 顶部; 岩性为灰色薄层状粉砂岩, 中下部夹多层灰岩、凝灰质砂砾岩, 底部为铁铝质粘土岩。含 C_{23} 、 C_{24} 、 C_{25} 煤层。与下伏茅口组呈假整合接触, 地层厚度 $51.79\text{m} \sim 186.49\text{m}$, 平均厚 138.08m 。

(2) 第二段

上至 C_{19} 煤层顶板, 下至 C_{23} 煤层顶板, 主要岩性以深灰色薄层状粉砂岩为主, 夹细砂岩、泥岩及煤层, 含主要可采煤层 C_{19} , 与下伏龙潭组一段呈整合接触, 地层厚度 $112.86\text{m} \sim 163.14\text{m}$, 平均厚 124.46m 。

(3) 第三段

上至 (P_{3c})，下至 C₁₉ 煤顶板，岩性为深灰色粉砂岩、细砂岩互层，含 C₂、C₃、C₄、C₇、C₈、C₉、C₁₃、C₁₃₊₁、C₁₅、C₁₅₊₁、C₁₇、C₁₈ 煤层。与下伏龙潭组二段呈整合接触，地层厚度 145.48m ~ 181.92m，平均厚 166.82m。

(三) 二叠系上统长兴组

地表仅在矿区东部少有分布，区内钻孔均有揭露，为深灰色粉砂岩夹细砂岩、菱铁岩、灰岩，含 C₁、C₁₊₁ 煤层。与下伏龙潭组呈整合接触，地层厚度 10.88m ~ 27.86m，平均厚 15.28m。

8.3.1.2 三叠系

卡以头组：地表出露于矿区北部及中部，钻孔揭露其下部为灰绿色泥质粉砂岩夹薄层状细砂岩，低部含滚珠状钙质结核。中上部为灰绿色中厚层至厚层状细砂岩夹薄至中厚层状粉砂岩，顶部有时为浅紫色中厚层状粉砂岩，地层厚度 117.14m ~ 130.44m，平均厚 123.67m。

飞仙关组：为矿区内出露面积最广之地层，可分为第一、二段、三段。

(1) 飞仙关组第一段

下部为紫红、紫灰色薄层至中厚层状泥质粉砂岩夹灰色细砂岩，具蠕虫状构造，底有一层 0.02 ~ 0.10m 苹果绿色水云母粘土岩。上部为紫灰、紫灰色中厚层状粉砂岩、细砂岩。地层厚度 75.82m ~ 127.65m，平均厚 101 m。

(2) 飞仙关组第二段

紫灰色薄至中厚层状泥质粉砂岩夹细砂岩，或二者互层。顶部夹数层薄至中厚层状介壳灰岩，地层厚度 126.54m ~ 133.69m，平均厚 129.42m。

(3) 飞仙关组第三段

紫灰色薄至中厚层状泥质粉砂岩夹细砂岩，或二者互层。顶部夹数层薄至中厚层状介壳灰岩，根据附近钻孔资料显示该地层厚度 53.84m ~ 138.25m，受风化剥蚀的影响，矿区内平均仅存 44m。

8.3.1.3 第四系

分布于矿区缓坡、坡脚及低凹处。矿区内出露厚度 5 ~ 50m，以松散的粘土、砂、碎石等残坡积物为主，与下伏地层呈不整合接触。

8.3.2 构造

矿区位于老厂背斜南东翼中段，构造总体系一向南东缓倾斜的单斜构造中，矿区

范围位于云南省富源县老厂煤矿区二勘探区南西部,在 203 勘探线与 211 勘探线之间,位置详见雄硐煤矿区域构造图。地层倾向南东 130-140。倾角 6-15°,向深部局部倾角变陡达 15-25°。

该区断层不发育,在矿界内及矿界附近外围共查出断层 4 条,其中矿区内钻孔揭露了隐伏的 f3-3、f5-6 小断层,矿区外围分布有 F13、F21。

8.3.3 岩浆岩

矿区内地表未见岩浆岩出露,矿区钻孔揭露二叠系上统龙潭组一段下部为二叠系中统茅口组,未见岩浆岩出露。由此矿区整体岩浆岩不发育。

8.4 矿产资源概况

8.4.1 煤层

8.4.1.1 含煤地层及含煤性

1、含煤地层

雄硐煤矿范围内含煤地层为上二叠统龙潭组及长兴组地层,龙潭组地层假整合于茅口组之上,长兴组与上覆三叠统卡以头组整合接触。含煤地层总厚度 400~470m,平均厚度 440.11m。含煤层 25-30 层,编号煤层 21 层,自上而下为 C₁、C₂、C₃、C₄、C₇、C₈、C₈₊₁、C₉、C₁₂、C₁₃、C₁₅、C₁₆、C₁₇、C₁₈、C₁₉、C₂₀、C₂₁、C₂₂、C₂₃、C₂₄、C₂₅ 煤层,平均煤层总厚为 24.61m,含煤系数 5.90%。矿区范围内,含可采或局部可采煤层有 C₂、C₃、C₇、C₈、C₈₊₁、C₉、C₁₃、C₁₆、C₁₇、C₁₈ 等 10 层,煤层平均累计总厚度 19.23m,平均可采含煤系数 4.61%。

2、含煤性

上二叠统长兴组:地表仅在矿区东部少有分布,区内钻孔均有揭露,为深灰色粉砂岩夹细砂岩、菱铁岩、灰岩,在矿区范围内地层厚度 10-27m,含煤层 2 层,即 C₁、C₁₊₁ 煤层。煤层平均厚度之和 0.81 m,含煤系数 4.5%。

上二叠统龙潭组:根据区域盆地基底持续沉降、陆源物质补偿和海侵矿物程度等因素的综合作用及各层段的沉积环境、含煤性和煤质变化规律各有特色,将龙潭组地层划分为三段,现从上到下叙述如下:

龙潭组三段:地层平均厚度 166.82m,为区内重要含煤段,岩性为深灰色粉砂岩、细砂岩互层,含煤层及煤线 17 层,煤层总厚 16.08m,平均含煤系数 9.64%。其中:含可采煤层 13 层(C₂、C₃、C₄、C₇、C₈、C₈₊₁、C₉、C₁₃、C₁₃₊₁、C₁₅、C₁₅₊₁、C₁₇、

C₁₈)。可采总厚度 13.68m，平均可采含煤系数 8.20%。

龙潭组二段：地层平均厚度 124.46m，岩性以深灰色薄层状粉砂岩为主，夹细砂岩、泥岩，含煤层及煤线 4 层，煤层总厚 6.52m，平均含煤系数 5.24%。其中：含全区可采煤层 1 层 (C₁₉)，可采厚度 4.78m，可采含煤系数 1.39%。

龙潭组一段：地层平均厚度 138.08m，岩性为灰色薄层状粉砂岩，中下部夹多层灰岩、凝灰质砂砾岩，底部为铁铝质粘土岩。含煤层及煤线 5 层，无可采煤层。

8.4.1.2 可采煤层

矿区内共估算了 10 层煤的资源量，编号为 C₂、C₃、C₇、C₈、C₉、C₁₃、C₁₃₊₁、C₁₅₊₁、C₁₉、C₂₃。矿区内可采煤层特征自上而下分述如下：

1、C₂煤层：赋存于龙潭组第三段顶部，上距 C₁煤层 7.20~21.31m，平均 13.37 m。下距 C₃煤层 11.41~26.90m，平均 15.17 m。矿区范围及外围有 19 个工程点控制。煤层厚度 0.69~2.53m，平均 1.74m，属中厚煤层。多数无夹矸，少数含 0~2 层夹矸，夹矸厚 0.02~0.26m，夹矸多分布在煤层上部，以一层夹矸占多，夹矸成分为炭质粘土岩，煤层结构为 0.10 (0.10) 1.32，属结构较简单煤层。其顶板为灰色、灰黑色灰岩、泥灰岩，厚度 0.2~6.19m，多在 1m 之内，由浅部往深部逐渐加厚。底板为粉砂岩。区内全区可采，属稳定型煤层。

2、C₃煤层：赋存于龙潭组第三段上部，下距 C₇煤层 21.26~44.56m，平均 31.67m。矿区范围及外围有 21 个工程点控制。煤层厚度 0.77~2.68 m，平均 1.56m，属中厚煤层。基本上无夹矸，属结构简单煤层。其顶板为灰色粉夹细砂岩，向上过渡为细砂岩，钙泥质胶结，全区稳定，实际开采表明顶板稳固。底板为深灰色粉砂岩。区内全区可采，属稳定型煤层。

3、C₇煤层：赋存于龙潭组第三段中上部，下距 C₈煤层 7.82~17.32m，平均 12.71m。矿区范围及外围有 22 个工程点控制。煤层厚度 1.03~4.27m，平均 1.82m，属中厚煤层。含夹矸 0-3 层，一般含 0~3 层夹矸，少数不含或含 3 层夹矸，夹矸厚 0.01~0.07m，其上部多为一层深灰至灰黑色粗晶高岭石夹矸，含较多炭屑，肉眼可见结晶颗粒呈片状，其他夹矸成分为粘土岩，煤层结构为 0.15 (0.05) 1.56 或 0.14 (0.03) 0.59 (0.01) 0.92，属结构较复杂煤层，顶底板均为细砂岩。区内全区可采，属稳定型煤层。

4、C₈煤层：赋存于龙潭组第三段中上部，下距 C₉煤层 21.12~54.21m，平均 30.11m。矿区范围及外围有 19 个工程点控制。煤层厚度 0.24~2.83m，平均 1.53m，属中厚煤

层。多数无夹矸，为单一煤层，局部含夹矸 0~2 层，厚 0.01~0.08m，夹矸成分为粘土岩，煤层结构为 0.48 (0.01) 1.06。属结构较简单煤层，顶板为细砂岩，底板为含粘土的泥质粉砂岩，属较稳定型煤层。

5、C₉ 煤层：赋存于龙潭组第三段中下部，下距 C₁₃ 煤层 13.16~40.60m，平均 21.15m。矿区范围及外围有 21 个工程点控制。煤层厚度 1.80~6.70m，平均 2.93m，属中厚煤层。含夹矸 0~7 层，一般含夹矸 3 层，少数可含夹矸七层或无夹矸，夹矸随煤层厚度增加而增加，夹矸厚 0.02~0.22m，成分为高岭石粘土岩夹矸，上层为粗晶，下层为隐晶，夹矸部位一上一下，粘土岩夹矸见有局部膨胀现象。煤层结构为 2.01 (0.05) 0.40 (0.10) 0.35。顶板为厚层状粉砂岩夹细砂岩，岩石抗压强度 44.5~137.8MPa，岩石较稳定。煤层属结构复杂煤层，底板为泥质粉砂岩，强度较低，属稳定型煤层。

6、C₁₃ 煤层：赋存于龙潭组第三段中下部，下距 C₁₃₊₁ 煤层 13.16~40.6m，平均 21.15m。矿区范围及外围有 20 个工程点控制。煤层厚度 0.43~6.07m，平均厚 2.03m，属中厚煤层。多数无夹矸，属结构简单煤层，局部夹矸一般 0~3 层，夹矸厚 0.02~0.17m，夹矸成分为粘土岩，煤层结构为 0.64 (0.05) 0.75。顶板为灰色炭质粉砂岩，岩石抗压强度与 C₉ 煤层顶板接近。底板为泥质粉砂岩。区内全区可采，属较稳定型煤层。

7、C₁₃₊₁ 煤层：赋存于龙潭组第三段中部，下距 C₁₅₊₁ 煤层 3.76~14.65m，平均 8.05m。矿区范围及外围有 15 个工程点控制。煤层厚度 0.20~4.16m，平均 1.38m，属中厚煤层。多数无夹矸，局部含夹矸 0~3 层，夹矸厚 0.03~0.16m，夹矸成分为粘土岩，煤层结构为 0.35 (0.05) 0.48。属简单结构煤层，无夹矸或仅有一层薄夹矸者占 81%，顶底板均为灰色炭质粉砂岩夹细砂岩，稳固性较好。区内大部不可采，属不稳定型煤层。

8、C₁₅₊₁ 煤层：赋存于龙潭组第三段下部，下距 C₁₉ 煤层 23.26~67.64m，平均 33.96m。矿区范围及外围有 15 个工程点控制。煤层厚度 0.22~1.24m，平均 0.69m，属薄煤层。夹矸一般 1~2 层，夹矸厚 0.01~0.24m，夹矸成分为粘土岩，煤层结构为 0.46 (0.15) 0.02 (0.13) 0.76，属较复杂结构煤层，顶板为粉砂岩夹细砂岩，稳固性较好。底板为含炭质粉砂岩。区内属局部可采的薄煤层。属不稳定型煤层。

9、C₁₉ 煤层：赋存于龙潭组第二段顶部，下距 C₂₃ 煤层 97.68~164.28m，平均

128.18m。矿区范围及外围有 22 个工程点控制。煤层厚度 0.39~8.39m，平均 4.74m，属厚煤层，复杂结构煤层，夹矸一般 2~8 层，最长达 8 层，总厚 1.03m，单层厚 0.01~0.98m，夹矸成分多为炭质粘土岩、少数为粘土岩，常见煤层结构为 1.39 (0.05) 0.48 (0.05) 0.57 (0.01) 1.42，或 1.24 (0.06) 0.97 (0.03) 0.27 (0.08) 0.75 (0.05) 0.30 (0.10) 0.65，顶板为细砂岩夹粉砂岩，岩层稳定。底板主煤层下边常有薄煤层存在，区内属全部可采煤层。

10、C₂₃煤层：赋存于龙潭组第二段顶部，下距 C₂₄煤层 7.29~28.25m，平均 11.96m。矿区范围及外围有 8 个工程点控制。煤层厚度 0.21~2.59m，平均 1.16m，属中厚煤层。夹矸厚一般 0~2 层，属较复杂结构煤层，夹矸厚 0.02~0.14m，夹矸成分多为粘土岩，常见煤层结构为 0.26 (0.14) 0.70，顶板为细砂岩夹粉砂岩，岩层稳定。底板为粉砂岩，区内不稳定煤层，属大部可采的薄煤层。

8.4.2 煤质

8.4.2.1 煤的物理性质及煤岩特征

一、煤的物理性质

矿区煤层颜色为黑色，条痕为深黑色，光泽则以 C₉、C₁₃煤层最强，为似金属-金刚光泽，C₂煤层因其特殊粒状结构，光泽最弱，其余煤层多呈玻璃光泽。常见细-中条带状结构，偶见宽条带状结构或线理状结构，一般由光亮和较暗淡的条带互层或在较暗淡的背景上分布着镜煤或亮煤条带或线理而显示出半亮、半暗的均匀光泽，光亮煤条带和镜煤条带显玻璃光泽。发育有内生裂隙，具参差状、不规则状、棱角状断口。煤质较坚硬、脆度小、韧度和致密度较大。

二、宏观煤岩特征

矿区各煤层宏观煤岩类型以半亮型煤为主，少数为亮型及半暗型煤。半暗或暗淡型煤多出现于各煤层顶、底部位。其中 C₂煤层中部为半暗型煤；而 C₉煤层高岭石夹矸上下煤岩组分变化明显，上亮下暗；C₁₃煤层煤岩组分较均匀，以光亮型煤为主。根据各煤层镜煤平均最大反射率测定结果，均在 11.50~12.35 之间，属无烟煤。

8.4.2.2 煤的化学性质及工艺性能

一、煤的化学性质

1、煤的元素组成

(1) 碳含量

各煤层浮煤碳含量平均值介于 91.63 ~ 92.87%，各煤层变化不大，总体碳含量高。

（2）氢含量

浮煤氢含量平均值介于 3.46 ~ 3.63%。总体为上下各煤层氢含量变化不大，或从上往下略有降低。

（3）氮含量

各煤层浮煤氮含量平均值介于 1.02 ~ 1.49%。各煤层氮含量呈由上部至下逐渐降低的趋势。

（4）氧及硫含量

各煤层浮煤氧及硫含量平均值介于 2.96 ~ 3.84%。总体往下略有升高趋势。

上述组成煤的有机组分的各种元素中，主要为碳元素，其次为少量的氢、氮、氧和硫元素。这些元素总体在垂向上的变化都较小，说明煤的煤化程度较高。

2、工业分析

（1）水分

各煤层原煤平均值介于 0.91 ~ 1.48%之间，浮煤平均值介于 0.94 ~ 1.23%之间；其中：

- 1) C₂煤层原煤为 0.48 ~ 2.41%，平均 0.91%，浮煤为 0.44 ~ 1.97%，平均 0.94%；
- 2) C₃煤层原煤为 0.40 ~ 2.12%，平均 0.96%，浮煤为 0.45 ~ 2.41%，平均 1.05%；
- 3) C₇煤层原煤为 0.56 ~ 2.85%，平均 1.48%，浮煤为 0.35 ~ 3.25%，平均 1.22%；
- 4) C₈煤层原煤为 0.33 ~ 3.15%，平均 1.08%，浮煤为 0.40 ~ 3.03%，平均 0.95%；
- 5) C₉煤层原煤为 0.53 ~ 2.52%，平均 0.96%，浮煤为 0.68 ~ 3.20%，平均 1.03%；
- 6) C₁₃煤层原煤为 0.45 ~ 3.90%，平均 1.11%，浮煤为 0.30 ~ 3.00%，平均 1.20%；
- 7) C₁₃₊₁煤层原煤为 0.35 ~ 2.85%，平均 1.12%，浮煤为 0.39 ~ 3.05%，平均 1.23%；
- 8) C₁₅₊₁煤层原煤为 0.56 ~ 2.85%，平均 1.12%，浮煤为 0.57 ~ 3.25%，平均 1.21%；
- 9) C₁₉煤层原煤为 0.30 ~ 2.18%，平均 1.14%，浮煤为 0.45 ~ 2.73%，平均 1.16%；
- 10) C₂₃煤层原煤为 0.43 ~ 2.98%，平均 0.97%，浮煤为 0.45 ~ 2.80%，平均 1.08%。

按照 GBMT/T 850-2000 煤炭水分质量分级标准，C₂、C₃、C₇、C₈、C₉、C₁₃、C₁₃₊₁、C₁₅₊₁、C₁₉、C₂₃煤层均属特低全水分煤。

（2）灰分

各煤层原煤平均值介于 15.43 ~ 26.75%之间，浮煤平均值介于 5.23 ~ 12.63%之间；

其中：

1) C₂ 煤层原煤为 14.14 ~ 36.27%，平均 21.51%，浮煤为 8.17 ~ 12.10%，平均 10.82%；

2) C₃ 煤层原煤为 11.48 ~ 21.84%，平均 15.70%，浮煤为 8.14 ~ 13.20%，平均 9.28%；

3) C₇ 煤层原煤为 14.01 ~ 28.43%，平均 15.89%，浮煤为 4.21 ~ 16.78%，平均 5.23%；

4) C₈ 煤层原煤为 11.67 ~ 24.67%，平均 17.24%，浮煤为 5.37 ~ 8.54%，平均 7.25%；

5) C₉ 煤层原煤为 9.41 ~ 28.93%，平均 15.43%，浮煤为 5.28 ~ 10.52%，平均 7.37%；

6) C₁₃ 煤层原煤为 8.94 ~ 34.69%，平均 15.51%，浮煤为 4.37 ~ 10.55%，平均 8.58%；

7) C₁₃₊₁ 煤层原煤为 17.44 ~ 32.88%，平均 24.19%，浮煤为 7.87 ~ 14.54%，平均 10.79%；

8) C₁₅₊₁ 煤层原煤为 12.57 ~ 29.92%，平均 21.47%，浮煤为 8.00 ~ 16.78%，平均 10.45%；

9) C₁₉ 煤层原煤为 12.91 ~ 24.13%，平均 16.76%，浮煤为 6.45 ~ 11.53%，平均 8.32%；

10) C₂₃ 煤层原煤为 18.81 ~ 33.00%，平均 26.75%，浮煤为 11.25 ~ 24.22%，平均 12.63%。

按 GB/T 15224.1-2018 分级标准，C₂、C₇、C₈、C₉、C₁₃、C₁₉ 煤层属低中灰分煤，C₃ 煤层属低灰分煤，C₁₃₊₁、C₁₅₊₁、C₂₃ 煤层属中灰分煤。

(3) 挥发分

各煤层原煤平均值介于 7.72 ~ 10.64% 之间，浮煤平均值介于 6.14 ~ 7.85% 之间；

其中：

1) C₂ 煤层原煤为 6.52 ~ 20.06%，平均 10.64%，浮煤为 6.87 ~ 9.88%，平均 7.61%；

2) C₃ 煤层原煤为 5.87 ~ 12.15%，平均 9.65%，浮煤为 5.62 ~ 10.68%，平均 7.85%；

3) C₇ 煤层原煤为 4.48 ~ 10.29%，平均 8.85%，浮煤为 4.57 ~ 9.93%，平均 7.57%；

4) C₈ 煤层原煤为 4.94 ~ 10.14%，平均 8.47%，浮煤为 4.30 ~ 8.80%，平均 7.13%；

5) C₉ 煤层原煤为 4.51 ~ 11.04%，平均 7.75%，浮煤为 3.12 ~ 9.50%，平均 7.05%；

6) C₁₃ 煤层原煤为 4.02 ~ 11.39%，平均 7.72%，浮煤为 3.57 ~ 10.21%，平均 6.97%；

7) C₁₃₊₁ 煤层原煤为 4.57 ~ 11.22%，平均 8.57%，浮煤为 3.75 ~ 10.65%，平均 6.83%；

8) C₁₅₊₁ 煤层原煤为 4.48 ~ 10.29%，平均 8.35%，浮煤为 3.48 ~ 8.67%，平均 6.72%；

9) C₁₉ 煤层原煤为 5.38 ~ 10.07%，平均 7.75%，浮煤为 5.15 ~ 7.34%，平均 6.52%；

10) C₂₃ 煤层原煤为 4.90 ~ 12.55%, 平均 8.56%, 浮煤为 3.64 ~ 8.69%, 平均 6.14%。

按 MT/T 849-2000 分级标准, C₂ 煤层属低挥发分, C₃、C₇、C₈、C₉、C₁₃、C₁₃₊₁、C₁₅₊₁、C₁₉、C₂₃ 煤层属特低挥发分。

(4) 固定碳

各煤层原煤平均值介于 65.22 ~ 79.85% 之间, 浮煤平均值介于 78.36 ~ 85.22% 之间; 其中:

1) C₂ 煤层原煤为 52.25 ~ 78.45%, 平均 68.91%, 浮煤为 63.15 ~ 87.21%, 平均 78.36%;

2) C₃ 煤层原煤为 67.15 ~ 78.21%, 平均 75.07%, 浮煤为 69.26 ~ 85.80%, 平均 82.71%;

3) C₇ 煤层原煤为 61.74 ~ 81.59%, 平均 76.21%, 浮煤为 69.22 ~ 87.54%, 平均 84.40%;

4) C₈ 煤层原煤为 68.45 ~ 85.05%, 平均 75.26%, 浮煤为 71.25 ~ 87.44%, 平均 83.22%;

5) C₉ 煤层原煤为 67.21 ~ 88.22%, 平均 79.85%, 浮煤为 72.05 ~ 89.24%, 平均 85.22%;

6) C₁₃ 煤层原煤为 61.23 ~ 87.86%, 平均 77.78%, 浮煤为 69.88 ~ 95.36%, 平均 83.95%;

7) C₁₃₊₁ 煤层原煤为 45.77 ~ 75.57%, 平均 65.22%, 浮煤为 75.57 ~ 87.25%, 平均 82.45%;

8) C₁₅₊₁ 煤层原煤为 61.74 ~ 81.59%, 平均 71.23%, 浮煤为 76.01 ~ 89.22%, 平均 82.57%;

9) C₁₉ 煤层原煤为 68.47 ~ 79.45%, 平均 76.06%, 浮煤为 78.05 ~ 88.24%, 平均 84.78%;

10) C₂₃ 煤层原煤为 57.14 ~ 73.27%, 平均 66.69%, 浮煤为 77.55 ~ 89.57%, 平均 80.76%。

按 MT/T 561-2008 分级标准, C₂、C₁₃₊₁、C₁₅₊₁、C₂₃ 煤层属中高固定碳, C₃、C₇、C₈、C₉、C₁₃、C₁₉ 煤层属高固定碳。

3、有害元素

(1) 全硫

各煤层原煤平均值介于 0.45 ~ 3.98% 之间，浮煤平均值介于 0.42 ~ 1.95% 之间；其中：

- 1) C₂ 煤层原煤为 0.69 ~ 4.9%，平均 2.4%，浮煤为 0.35 ~ 2.39%，平均 0.89%；
- 2) C₃ 煤层原煤为 0.33 ~ 1.36%，平均 0.51%，浮煤为 0.31 ~ 0.89%，平均 0.45%；
- 3) C₇ 煤层原煤为 1.34 ~ 4.69%，平均 2.67%，浮煤为 0.87 ~ 1.25%，平均 1.00%；
- 4) C₈ 煤层原煤为 0.26 ~ 1.29%，平均 0.54%，浮煤为 0.21 ~ 1.15%，平均 0.50%；
- 5) C₉ 煤层原煤为 0.28 ~ 1.20%，平均 0.50%，浮煤为 0.22 ~ 0.92%，平均 0.42%；
- 6) C₁₃ 煤层原煤为 0.28 ~ 2.53%，平均 0.75%，浮煤为 0.18 ~ 1.75%，平均 0.59%；
- 7) C₁₃₊₁ 煤层原煤为 0.67 ~ 1.04%，平均 0.86%，浮煤为 0.77 ~ 1.25%，平均 0.92%；
- 8) C₁₅₊₁ 煤层原煤为 0.30 ~ 1.37%，平均 0.45%，浮煤为 0.25 ~ 0.68%，平均 0.38%；
- 9) C₁₉ 煤层原煤为 1.27 ~ 3.39%，平均 2.34%，浮煤为 0.67 ~ 1.09%，平均 0.88%；
- 10) C₂₃ 煤层原煤为 2.57 ~ 4.39%，平均 3.98%，浮煤为 1.37 ~ 3.24%，平均 1.95%。

按 GB/T 15224.2-2010 “煤炭资源评价” 分级标准，C₉、C₁₅₊₁ 煤层属特低硫分煤，C₃、C₈、C₁₃、C₁₃₊₁ 煤层属低硫分煤，C₂、C₇、C₁₉ 煤层属中高硫煤，C₂₃ 煤层属高硫分煤。

(2) 磷

各煤层原煤平均值介于 0.0035 ~ 0.017μg/g 之间，C₇、C₈、C₉ 煤层浮煤平均值介于 0.005 ~ 0.008μg/g 之间；其中：

- 1) C₂ 煤层原煤平均 0.004μg/g；
- 2) C₃ 煤层原煤为 0.003 ~ 0.004μg/g，平均 0.0035μg/g；
- 3) C₇ 煤层原煤为 0.003 ~ 0.007μg/g，平均 0.004μg/g，浮煤为 0.004 ~ 0.006μg/g，平均 0.005μg/g；
- 4) C₈ 煤层原煤为 0.008 ~ 0.009μg/g，平均 0.007μg/g，浮煤平均 0.006μg/g；
- 5) C₉ 煤层原煤为 0.005 ~ 0.008μg/g，平均 0.0075μg/g，浮煤平均 0.006μg/g；
- 6) C₁₃ 煤层原煤平均 0.013μg/g；
- 7) C₁₃₊₁ 煤层原煤平均 0.015μg/g；
- 8) C₁₅₊₁ 煤层原煤平均 0.015μg/g；
- 9) C₁₉ 煤层原煤为 0.015 ~ 0.017μg/g，平均 0.016μg/g；

10) C₂₃ 煤层原煤平均 0.017μg/g。

按 GB/T 20475.1-2006 分级标准, C₂、C₃、C₇、C₈、C₉、C₂₃ 煤层属特低磷煤, C₁₃、C₁₃₊₁、C₁₅₊₁、C₁₉ 煤层属低磷煤。

(3) 砷

C₂、C₃、C₇、C₈、C₉ 煤层原煤平均值介于 1~3μg/g 之间, C₇、C₈、C₉ 煤层浮煤均小于 1μg/g; 其中:

- 1) C₂ 煤层原煤平均 3μg/g;
- 2) C₃ 煤层原煤平均为 2μg/g;
- 3) C₇ 煤层原煤平均为 1μg/g;
- 4) C₈ 煤层原煤平均为 1μg/g;
- 5) C₉ 煤层原煤平均为 1μg/g。

按 GB/T 20475.3-2012 分级标准, C₂、C₃、C₇、C₈、C₉ 煤层均属特低砷煤。

(4) 氟

C₇、C₈、C₉ 煤层原煤介于 55~82 μg/g 之间, 浮煤 62~63 μg/g 之间。其中:

- 1) C₇ 煤层原煤为 64~68μg/g, 平均 66μg/g, 浮煤平均 62μg/g;
- 2) C₈ 煤层原煤为 58~74μg/g, 平均 66μg/g, 浮煤为 62~64μg/g, 平均 63μg/g;
- 3) C₉ 煤层原煤为 55~82μg/g, 平均 68.5μg/g, 浮煤平均 62μg/g。

按 MT/T 966-2005 分级标准, C₇、C₈、C₉ 煤层均属特低氟煤。

(5) 氯

C₇、C₈、C₉ 煤层原煤介于 0.0014~0.019 μg/g 之间, 其中:

- 1) C₇ 煤层原煤为 0.0014~0.0017μg/g, 平均 0.0016μg/g;
- 2) C₈ 煤层原煤平均为 0.0012μg/g;
- 3) C₉ 煤层原煤为 0.018~0.019μg/g, 平均 0.0175μg/g。

按 GB/T20475.2-2006 分级标准, C₇、C₈、C₉ 煤层均属特低氯煤。

4、微量元素

(1) 锆含量

C₂、C₃、C₇、C₈、C₉ 煤层原煤平均值介于 1~2μg/g 之间, 其中:

- 1) C₂ 煤层原煤平均 1μg/g;
- 2) C₃ 煤层原煤平均为 2μg/g;

3) C₇煤层原煤平均为 1μg/g;

4) C₈煤层原煤平均为 1μg/g;

5) C₉煤层原煤平均为 1μg/g。

按 MT/T 967-2005 分级标准, C₂、C₃、C₇、C₈、C₉煤层均属低锗煤, 均未达到工业品位要求。

(2) 镓含量

C₂、C₃、C₇、C₈、C₉煤层原煤平均值介于 5.5 ~ 6μg/g 之间, 其中:

1) C₂煤层原煤平均 6μg/g;

2) C₃煤层原煤平均为 5.5μg/g;

3) C₇煤层原煤平均为 6μg/g;

4) C₈煤层原煤平均为 6μg/g;

5) C₉煤层原煤平均为 6μg/g。

C₂、C₃、C₇、C₈、C₉煤层镓含量较低, 均未达到工业品位要求。

二、煤的工艺性能

1、发热量

(1) 干燥基高位发热量

各煤层原煤平均值介于 25.07 ~ 32.49MJ/Kg 之间, 浮煤平均值介于 25.07 ~ 35.58MJ/Kg 之间; 其中:

1) C₂煤层原煤为 20.57 ~ 31.53MJ/Kg, 平均 26.68MJ/Kg, 浮煤为 28.27 ~ 35.14MJ/Kg, 平均 32.08MJ/Kg;

2) C₃煤层原煤为 27.10 ~ 31.08MJ/Kg, 平均 29.22MJ/Kg, 浮煤为 26.44 ~ 35.46MJ/Kg, 平均 33.33MJ/Kg;

3) C₇煤层原煤为 28.39 ~ 30.7MJ/Kg, 平均 32.49MJ/Kg, 浮煤为 33.58 ~ 34.12MJ/Kg, 平均 33.91MJ/Kg;

4) C₈煤层原煤为 25.82 ~ 31.87MJ/Kg, 平均 29.18MJ/Kg, 浮煤为 33.24 ~ 34.05MJ/Kg, 平均 33.62MJ/Kg;

5) C₉煤层原煤为 24.34 ~ 31.10MJ/Kg, 平均 29.45MJ/Kg, 浮煤为 34.03 ~ 34.14MJ/Kg, 平均 34.90MJ/Kg;

6) C₁₃煤层原煤为 24.02 ~ 32.22MJ/Kg, 平均 29.67MJ/Kg, 浮煤为 34.28 ~

37.54MJ/Kg, 平均 35.58MJ/Kg;

7) C₁₃₊₁ 煤层原煤为 25.44 ~ 34.47MJ/Kg, 平均 27.97MJ/Kg;

8) C₁₅₊₁ 煤层原煤为 24.87 ~ 35.22MJ/Kg, 平均 26.66MJ/Kg;

9) C₁₉ 煤层原煤为 24.22 ~ 35.13MJ/Kg, 平均 27.24MJ/Kg;

10) C₂₃ 煤层原煤为 23.44 ~ 34.38MJ/Kg, 平均 25.07MJ/Kg。

按 GB/T 15224.3-2010 分级标准, C₂、C₁₅₊₁、C₂₃ 煤层属中高发热量煤, C₃、C₈、C₉、C₁₃、C₁₃₊₁、C₁₉ 煤层属高发热量煤, C₇ 煤层属特高发热量煤。

(2) 干燥基低位发热量

C₂、C₃、C₇、C₈、C₉ 煤层原煤平均值介于 25.89 ~ 31.78MJ/Kg 之间, 其中:

1) C₂ 煤层原煤平均 25.89MJ/Kg;

2) C₃ 煤层原煤为 28.27 ~ 29.07MJ/Kg, 平均 28.67MJ/Kg;

3) C₇ 煤层原煤为 29.83 ~ 30.33MJ/Kg, 平均 30.07MJ/Kg;

4) C₈ 煤层原煤为 27.07 ~ 30.9MJ/Kg, 平均 28.99MJ/Kg;

5) C₉ 煤层原煤为 31.77 ~ 31.79MJ/Kg, 平均 31.78MJ/Kg;

总体来说 C₂、C₃、C₇、C₈、C₉ 煤层干燥基低位发热量 ($Q_{\text{net,d}}$) 与干燥基高位发热量 ($Q_{\text{gr,d}}$) 成正相关关系。

2、煤灰成分

矿区内各煤层煤灰成分以 SiO₂、Al₂O₃ 为主, Fe₂O₃、CaO 次之, MgO、SO₃、TiO₂ 含量较少。其各煤灰成分情况如下:

(1) SiO₂ 含量

SiO₂ 含量平均在 43.19 ~ 62.47% 之间, 各煤层情况具体如下:

1) C₂ 煤层原煤为 42.15 ~ 44.23%, 平均 43.19%;

2) C₃ 煤层原煤为 56.18 ~ 59.26%, 平均 58.07%;

3) C₇ 煤层原煤为 47.29 ~ 58.25%, 平均 51.87%;

4) C₈ 煤层原煤为 60.24 ~ 62.26%, 平均 61.08%;

5) C₉ 煤层原煤为 56.25 ~ 59.27%, 平均 58.35%;

6) C₁₃ 煤层原煤为 50.48 ~ 54.65%, 平均 52.25%;

7) C₁₃₊₁ 煤层原煤平均为 56.78%;

8) C₁₅₊₁ 煤层原煤平均为 62.47%;

9) C₁₉ 煤层原煤为 46.78 ~ 52.52%，平均 49.65%；

10) C₂₃ 煤层原煤平均为 46.72%。

其 C₂、C₁₉、C₂₃ 煤层含量小于 50%左右，C₈、C₁₅₊₁ 煤层含量大于 60%左右，其它煤层在 50 ~ 60%之间。

(2) Al₂O₃ 含量

Al₂O₃ 含量平均在 17.86 ~ 25.12 之间，各煤层情况具体如下：

1) C₂ 煤层原煤为 15.11 ~ 15.35%，平均 15.23%；

2) C₃ 煤层原煤为 16.28 ~ 18.24%，平均 17.86%；

3) C₇ 煤层原煤为 19.48 ~ 23.56%，平均 21.59%；

4) C₈ 煤层原煤为 18.88 ~ 19.25%，平均 18.97%；

5) C₉ 煤层原煤为 22.15 ~ 25.18%，平均 24.77%；

6) C₁₃ 煤层原煤为 23.15 ~ 27.16%，平均 25.07%；

7) C₁₃₊₁ 煤层原煤平均为 18.82%；

8) C₁₅₊₁ 煤层原煤平均为 19.25%；

9) C₁₉ 煤层原煤为 21.59 ~ 28.65%，平均 25.12%；

10) C₂₃ 煤层原煤平均为 18.21%。

其 C₇、C₉、C₁₃、C₁₉ 煤层含量大于 20%左右，其余煤层在 15 ~ 20%之间。

(3) Fe₂O₃ 含量

Fe₂O₃ 含量平均在 5.32 ~ 16.48 之间，各煤层情况具体如下：

1) C₂ 煤层原煤为 13.55 ~ 13.89%，平均 13.72%；

2) C₃ 煤层原煤为 4.29 ~ 7.12%，平均 6.18%；

3) C₇ 煤层原煤为 13.45 ~ 21.15%，平均 17.63%；

4) C₈ 煤层原煤为 6.61 ~ 6.83%，平均 6.79%；

5) C₉ 煤层原煤为 6.53 ~ 6.78%，平均 6.63%；

6) C₁₃ 煤层原煤为 12.44 ~ 12.79%，平均 12.55%；

7) C₁₃₊₁ 煤层原煤平均为 13.51%；

8) C₁₅₊₁ 煤层原煤平均为 5.32%；

9) C₁₉ 煤层原煤为 10.57 ~ 12.55%，平均 11.56%；

10) C₂₃ 煤层原煤平均为 16.48%。

其 Fe_2O_3 含量与煤中黄铁矿硫含量成正比,主要是煤中硫以硫铁矿形式存在为主。

(4) CaO 含量

CaO 含量平均在 1.98 ~ 12.13 之间,各煤层情况具体如下:

- 1) C_2 煤层原煤为 12.1 ~ 12.16%, 平均 12.13%;
- 2) C_3 煤层原煤为 6.04 ~ 7.23%, 平均 7.17%;
- 3) C_7 煤层原煤为 1.65 ~ 2.16%, 平均 1.98%;
- 4) C_8 煤层原煤为 3.92 ~ 4.18%, 平均 4.08%;
- 5) C_9 煤层原煤为 2.21 ~ 2.85%, 平均 2.23%;
- 6) C_{13} 煤层原煤为 2.14 ~ 2.43%, 平均 2.33%;
- 7) C_{13+1} 煤层原煤平均为 2.86%;
- 8) C_{15+1} 煤层原煤平均为 3.42%;
- 9) C_{19} 煤层原煤为 2.85 ~ 3.35%, 平均 3.10%;
- 10) C_{23} 煤层原煤平均为 5.25%。

(5) MgO 含量

MgO 含量平均在 0.66 ~ 1.49 之间,各煤层情况具体如下:

- 1) C_2 煤层原煤为 0.93 ~ 0.97%, 平均 0.95%;
- 2) C_3 煤层原煤为 1.01 ~ 1.35%, 平均 1.29%;
- 3) C_7 煤层原煤为 0.45 ~ 0.85%, 平均 0.69%;
- 4) C_8 煤层原煤为 1.45 ~ 1.52%, 平均 1.49%;
- 5) C_9 煤层原煤为 1.02 ~ 1.21%, 平均 1.11%;
- 6) C_{13} 煤层原煤为 0.71 ~ 0.92%, 平均 0.80%;
- 7) C_{13+1} 煤层原煤平均为 0.80%;
- 8) C_{15+1} 煤层原煤平均为 1.24%;
- 9) C_{19} 煤层原煤为 1.04 ~ 1.12%, 平均 1.08%;
- 10) C_{23} 煤层原煤平均为 0.66%。

(6) SO_2 含量

SO_2 含量平均在 1.67 ~ 8.76 之间,各煤层情况具体如下:

- 1) C_2 煤层原煤为 8.67 ~ 8.82%, 平均 8.76%;
- 2) C_3 煤层原煤为 3.67 ~ 3.82%, 平均 3.78%;

- 3) C₇ 煤层原煤为 1.64 ~ 2.05%，平均 1.82%；
- 4) C₈ 煤层原煤为 2.83 ~ 2.94%，平均 2.89%；
- 5) C₉ 煤层原煤为 1.52 ~ 1.72%，平均 1.60%；
- 6) C₁₃ 煤层原煤为 1.92 ~ 1.98%，平均 1.95%；
- 7) C₁₃₊₁ 煤层原煤平均为 2.12%；
- 8) C₁₅₊₁ 煤层原煤平均为 2.57%；
- 9) C₁₉ 煤层原煤为 1.56 ~ 2.42%，平均 1.99%；
- 10) C₂₃ 煤层原煤平均为 1.67%。

3、煤灰熔融性和煤灰特征

(1) 软化温度 (ST)

各煤层原煤平均值介于 1258 ~ > 1500℃ 之间，其中：

- 1) C₂ 煤层原煤平均为 1341℃；
- 2) C₃ 煤层原煤平均为 1340℃；
- 3) C₇ 煤层原煤平均为 1357℃；
- 4) C₈ 煤层原煤平均为 > 1500℃；
- 5) C₉ 煤层原煤平均为 > 1500℃；
- 6) C₁₃ 煤层原煤平均为 1448℃；
- 7) C₁₅₊₁ 煤层原煤平均为 1380℃；
- 8) C₂₃ 煤层原煤平均为 1258℃。

按 MT/T 853.1-2000 煤灰软化温度分级标准，C₂、C₃、C₂₃ 煤层煤灰软化温度在 1250 ~ 1350℃ 之间，属中等软化温度灰；C₇、C₁₃、C₁₅₊₁ 软化温度在 1350 ~ 1500℃，属较高软化温度灰；C₈、C₉ 煤层煤灰软化温度大于 1500℃，属高软化温度灰。

(2) 流动温度 (FT)

各煤层原煤平均值介于 1335 ~ > 1500℃ 之间，其中：

- 1) C₂ 煤层原煤平均为 1369℃；
- 2) C₃ 煤层原煤平均为 1400℃；
- 3) C₇ 煤层原煤平均为 1408℃；
- 4) C₁₃ 煤层原煤平均为 1500℃；
- 5) C₁₅₊₁ 煤层原煤平均为 > 1500℃；

6) C₂₃煤层原煤平均为 1335℃。

按 MT/T 853.2-2000 煤灰流动温度分级标准, C₂、C₂₃煤在 1335~1369℃之间, 属中等流动温度灰煤; C₃、C₇、C₁₃、C₁₅₊₁等煤在 1400~1500℃之间, 属较高流动温度灰煤。C₁₅₊₁煤层大于 1500℃, 属高流动温度灰煤。

4、煤灰结渣性

老厂煤矿区二勘区煤层结渣率一般均在 25%以上, 属强结渣煤。

5、可磨性

老厂煤矿区二勘区可磨性指数在 65~134 之间, 按一般经验公式计算得可磨性系数在 1.21~2.20 之间, 表明该区各煤层均属易磨碎煤。

6、热稳定性

老厂煤矿区二勘区试样粒度为 13~25mm 级, 采用大于 13mm 级残焦百分数为评价指标, 测得 (TS+6) 在 74.81~91.66%之间, 属高热稳定性煤。表明各煤层热稳定性较好, 能满足大型气化炉要求。

8.4.2.3 煤类

一、煤类

按《中国煤炭分类》(GB/T 5751-2009)、《煤炭质量分级标准》(GB/T 15224.1-2018) 的浮煤挥发分 (V_{daf})、浮煤氢含量 (H_{daf}) 含量指标作为煤类划分标准, 按可采煤层煤质的各项平均结果为划分依据, 矿区可采煤层为无烟煤三号。

二、煤的工业用途

(1) 可采煤层煤质总体评价

C₂煤层属特低全水分、低中灰、低挥发分、中高硫分、中高固定碳、特低磷、特低砷、中高发热量的无烟煤 (WY03)。

C₃煤层属特低全水分、低灰分、特低挥发分、低硫分、高固定碳、特低磷、特低砷、高发热量的无烟煤 (WY03)。

C₇煤层属特低全水分、低中灰、特低挥发分、中高硫分、高固定碳、特低磷、特低砷、特高发热量煤的无烟煤 (WY03)。

C₈煤层属特低全水分、低中灰、特低挥发分、低硫分、高固定碳、特低磷、特低砷、高发热量的无烟煤 (WY03)。

C₉煤层属特低全水分、低中灰、特低挥发分、特低硫分、高固定碳、特低磷、特

低砷、高热量的无烟煤（WY03）。

C₁₃ 煤层属特低全水分、低中灰、特低挥发分、低硫分、高固定碳、低磷、高热量的无烟煤（WY03）。

C₁₃₊₁ 煤层属特低全水分、中灰分、特低挥发分、低硫分、中高固定碳、低磷、高热量的无烟煤（WY03）。

C₁₅₊₁ 煤层属特低全水分、中灰分、特低挥发分、特低硫分、中高固定碳、低磷、中高发热量的无烟煤（WY03）。

C₁₉ 煤层属特低全水分、低中灰分、特低挥发分、中高硫分、高固定碳、低磷、高热量的无烟煤（WY03）。

C₂₃ 煤层属特低全水分、中灰分、特低挥发分、高硫分、中高固定碳、特低磷、中高发热量无烟煤（WY03）。

（2）煤的工业用途

矿区煤炭属低灰-中灰、低硫-中高硫、特低磷-低磷、中高-特高热量无烟煤三号。低灰煤占总资源量 51%，特低硫煤占 44%。除作一般民用燃料外，工业利用前景广阔。首先，是理想的气化用煤（固定床气化炉用煤），各煤层煤质均可满足要求；如通过洗选，大部分煤层精煤均可达标；第三，作烧结矿用无烟煤及竖窑烧石灰用无烟煤；第四，特殊工业，如生产电极糊、避雷器用碳化硅、人造刚玉等所需无烟煤，通过洗选后均可满足需要。

8.5 矿床开采技术条件

8.5.1 水文地质条件

矿区内无大的河流，地表水系不发育，水量随季节性变化，一般水量不大，大气降水是地下水的主要补给来源，地形有利于大气降水的自然排泄。矿区直接充水层和间接充水含水层富水性弱。资源量多位于最低侵蚀基准面以下。区内断层不发育，一般富水性和导水性较弱，矿坑充水基本无影响。虽茅口组为强岩溶含水层，涌水量较大，但层位位于煤系地层以下，距可采煤层较远，且有弱含水层相隔对矿区煤层开采无大的影响。依据现有坑道，采用“比拟法”对 1350m 开采中段预测的矿坑总涌水量为 643.2~1018.4m³/d。矿区周边水源基本能够满足矿山生产生活所需。矿区水文地质勘查类型属裂隙含水层直接充水为主的中等类型。

8.5.2 工程地质条件

雄硐煤矿为斜井开拓，机械化采煤，全部垮落法管理顶板。矿井目前主采 C₇、C₈、C₉ 煤层。矿井主要工程地质问题是遇小构造时有局部冒顶、片帮、低鼓现象。由于区内井巷围岩抗强风化能力较强，岩体原生结构只受轻微破坏，岩体质量好，力学强度较好，煤层顶底多为半坚硬岩层，稳固性较好。工程地质勘查类型属层状软弱至半坚硬岩类为主的中等类型。

8.5.3 环境地质条件

矿区地处区域较稳定区，抗震设防烈度为 VI 度，设计基本地震加速度 0.05g。区内无重要公共设施、文物、风景名胜及保护区，不良地质现象弱发育，矿坑水经污水处理后排放，对环境的影响不大。煤矿为瓦斯矿井，煤层自燃倾向性为 II~III 类，自燃-不易自燃，矿区目前井下揭露的煤层仅 C₉ 煤层有煤尘爆炸性，其余煤层无煤尘爆炸性危险，地温无异常。矿区地质环境质量属中等类型。

综合确定矿床开采技术条件属复合问题的中等类型。

8.5.4 其它开采技术条件

矿山属瓦斯矿井，初步判定煤层单项指标具突出危险；煤层无煤尘爆炸危险性，自燃倾向性等级均为 II ~ III 级，为自燃-不易自燃；矿区不存在地温异常。

8.6 矿产资源开发利用现状

矿区可采煤层 10 层，即 C₂、C₃、C₇、C₈、C₉、C₁₃、C₁₃₊₁、C₁₅₊₁、C₁₉ 和 C₂₃ 煤层，其中 C₂₃ 煤层属高硫煤。雄硐煤矿井采用井工开采、斜井开拓，矿井通风方式为中央并列式，通风方法为机械抽出式；矿山采用水泵排水。工业场地设在主斜井口右前方的平缓地段，其场地储、装、运系统及排矸系统配套，并具有适应矿井需要的场外运输公路。有较完备的供电、供水、通讯等设备、线路和设施。雄硐煤矿已有 3 个井筒，分别为主斜井、副斜井和回风平硐。三条井筒均位于井田的中部。矿井现有生产水平为 1775m 水平，主、副斜井均落平于 1775m 标高，落平后布置井底硐室，再沿煤层走向布置 1775m 水平石门斜穿各煤层，然后沿各煤层布置上山与回风平硐联通，形成矿井的开拓系统。采煤方法为走向长壁式，一次采全高，全部陷落法管理顶板。采煤工艺以机械化采煤为主炮采为辅，人工装煤。

2023 年 7 月 13 日，我公司评估人员杜世雄赴现场对该矿的现场情况进行了调查了解，并收集了该矿的历次储量核实报告、开发利用方案、财务资料、以往缴纳价款等相关资料，雄硐煤矿目前正在办理采矿权延续等相关手续。现场情况如下图所示：



9. 评估实施过程

9.1 2023年7月3日，云南省自然资源厅以公开方式确定我公司对富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权出让收益进行评估，我公司接受委托并组成评估专家小组，了解待评估采矿权的情况。

9.2 2023年7月4日至2023年8月14日，我公司评估人员对该矿的取得方式、地理交通基础设施条件、区域经济情况、矿区现状、勘查开发历史、交易评估等进行了解，在尽职调查的基础上收集有关资料，了解待评估采矿权的情况，明确评估目的、评估对象、评估基准日，确定评估方案，选取评估参数，进行采矿权评估，提出评估报告初稿并经公司内部三级复核。

9.3 2023年8月15日，向评估委托人提交评估报告初稿。

9.4 2023年8月16日至2023年9月12日，收到评审专家的修改意见，对评估报告进行了修改，提出评估报告修改稿并经公司内部三级复核。

9.5 2023年9月13日，向评估委托人提交修改后的评估报告。

10. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》及《矿业权评估方法规范》，对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，应当采用两种以上评估方法进行评估，通过比较分析合理形成评估结论。因方法的适用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评估的，可以采用一种方法进行评估，并在评估报告中披露只能采用一种方法的理由。

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

根据本次评估目的和采矿权的具体特点，委托评估的采矿权具有独立获利能力并能被测算，其未来的收益及承担的风险能用货币计量。云南华联矿产勘探有限责任公司 2022 年 7 月提交的《云南省富源县雄硐煤矿资源储量核实报告(2022 年)》已经评审备案；矿产资源开发利用主要技术经济参数可参考云南华联矿产勘探有限责任公司 2023 年 4 月编制的《富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿矿产资源开发利用方案》及采矿权人提供的有关财务资料等分析确定。本项目采用折现现金流量法进行评估。

计算公式为：

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

式中： P_1 ——矿业权评估价值；

CI ——年现金流入量；

CO ——年现金流出量；

$(CI - CO)_t$ ——年净现金流量；

i ——折现率；

t ——年序号（ $t=1, 2, \dots, n$ ）；

n ——评估计算年限。

11. 评估所依据资料及评述

11.1 评估参数依据的资料

本次评估各项参数主要依据云自然资储备函〔2023〕6 号《关于〈云南省富源县雄硐煤矿资源储量核实报告〉(2022 年)矿产资源储量评审备案的复函》、云地科资矿评储字〔2022〕15 号《〈云南省富源县雄硐煤矿资源储量核实报告〉(2022 年)矿产资

源储量评审意见书》、云南华联矿产勘探有限责任公司 2022 年 7 月提交的《云南省富源县雄硐煤矿资源储量核实报告(2022 年)》(以下简称《资源储量核实报告》)、云地矿开审〔2023〕006 号《矿产资源开发利用方案评审意见表》、《矿山建设矿产资源开发利用方案专家审查意见书》、云南华联矿产勘探有限责任公司 2023 年 4 月编制的《富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿矿产资源开发利用方案》(以下简称《开发利用方案》)及评估人员收集的其他资料等。

11.2 评估所依据资料评述

《资源储量核实报告》充分利用了以往地质勘探成果资料和矿井地质资料,详细查明了区内的地层、构造、含煤岩系特征;查明了区内可采煤层的层数、厚度变化、煤层结构、稳定性及其可采范围;对煤的可选性及工业用途进行评述,分析研究了区域成煤环境及聚煤规律,符合现行规范要求;勘查类型确定和主要勘查工程布置合理,工程间距和实际控制程度满足勘探程度,符合现行规范要求;矿床开采技术条件已查明,水工环勘查研究程度达到勘探阶段要求,勘查评价方法及工作量满足现行规范要求;勘查类型确定和主要勘查工程布置合理;采用工业指标与现行的一般工业指标一致,资源量估算方法恰当,参数选取及块段划分基本合理,资源量估算结果可靠,对矿区保有资源量的分类编码确定合理,符合有关规范要求,资源量估算工业指标满足《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T0215-2020)的要求,且已经自然资源部门评审备案。《资源储量核实报告》可以作为采矿权评估的依据。

《开发利用方案》编制依据国土资源部《矿产资源开发利用方案编写的内容要求》、《煤矿安全规程》及相关法律法规文件,结合矿井具体情况,根据矿井地质情况及煤层赋存条件,采用与矿井相适应的技术、工艺和设备,布局合理、生产集中、系统完善、环节畅通,使资源得到充分利用,基本达到编制要求。《开发利用方案》设计规模 90 万吨/年,储量备用系数 1.4,服务年限 22 年 7 个月;矿井开采煤层均为稀缺煤类,薄煤层采区回采率取 88%,中厚煤层的采区回采率取 83%,厚煤层的采区回采率取 78%,原煤入选率为 82.5%,矿井矸石综合利用率约 94.4%,备用系数、方案设计采区回采率符合煤炭资源开发利用方案的指标要求;该矿吨煤生产成本 366.82 元/吨,煤矿 90 万吨/年核增工程项目完成总投资 76198.04 万元,投资利润率 14.42%、投资利税率 19.72%、项目投资税后财务内部收益率 13.75%、税后项目投资财务净现值 31386.65 万元,税后项目投资回收期 8.34 年。《开发利用方案》已经过评审,可以

作为本次采矿权评估的依据。

综上所述，评估依据的《资源储量核实报告》及《开发利用方案》符合各自编制规范的要求，可以作为本次采矿权评估的依据。

12. 技术参数的选取和计算

12.1 保有资源量

12.1.1 储量核实基准日保有资源量

根据《资源储量核实报告》及其评审意见书（附件 10，P42），截至储量核实基准日（2021 年 12 月 31 日），该矿采矿权范围内累计查明资源量（ $S_{t,d} \leq 3\%$ ）4339.80 万吨、累计消耗资源量 289.70 万吨、保有资源量 4050.10 万吨。各煤层保有资源量如下表所示（单位：万吨）：

煤层编号	截止 2021 年 12 月 31 日保有资源量($S_{t,d} \leq 3\%$)									
	正常区				影响区				小计	合计
					村庄影响带			断层影响带		
	探明	控制	推断	小计	探明	控制	推断	推断		
C2	157.40	60.90		218.30	6.70	8.50			15.20	233.50
C3	204.90	49.00		253.90	4.70	6.90		3.10	14.70	268.60
C7	267.00	90.90		357.90	6.20	13.10			19.30	377.20
C8	202.10	87.70	13.00	302.80		11.20			11.20	314.00
C9	587.70	89.80		677.50	8.50	9.60	6.40		24.50	702.00
C13	416.10	79.40	6.50	502.00	1.30	14.00		4.00	19.30	521.30
C13+1			141.40	141.40			13.40		13.40	154.80
C15+1			29.70	29.70			2.70		2.70	32.40
C19	1207.30	129.90		1337.20	14.10	22.20		72.80	109.10	1446.30
合计	3042.50	587.60	190.60	3820.70	41.50	85.50	22.50	79.90	229.40	4050.10

根据《资源储量核实报告》，雄硐煤矿采矿权范围内累计查明尚难利用资源（ $S_{t,d} > 3\%$ ）299.2 万吨。

根据《资源储量核实报告》，雄硐煤矿采矿权范围内煤层气预测地质储量为 $1.380 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

12.1.2 截至 2006 年 9 月 30 日资源量

根据《财政部 国土资源部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财综〔2017〕35 号）和《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》（中国矿业权评估师协会公告 2017 年第 3 号发布），采矿权出让收益评估，评估利用资源量估算的基准日以

2006 年 9 月 30 日为准。

12.1.2.1 2006 年 9 月 30 日至 2009 年 11 月 30 日期间消耗量

根据《资源储量核实报告》及其评审意见书（附件 11，P82），2009 年 11 月 30 日之前，雄硐煤矿开采动用量 61 万吨，采区回采率 80%（附件 11，P81）；根据采矿权人提供的《富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿矿山历史沿革》及采矿许可证（附件 19，P619、P621），采矿权首次设立生产规模为 6 万吨/年，有效期 2005 年 4 月至 2008 年 4 月；第一次延续变更矿山生产规模为 21 万吨/年，有效期 2008 年 7 月 11 日至 2018 年 7 月 11 日；2006 年 9 月 30 日至 2009 年 11 月 30 日期间开采动用量按采矿许可证上所规定的生产规模分段进行换算确定，经计算，2006 年 9 月 30 日至 2008 年 7 月 10 日开采动用量为 13.33 万吨 $[(3 \div 12 + 1 + 6 \div 12 + 1 \div 12 \times 10 \div 31) \times 6 \div 80\%]$ 、2008 年 7 月 11 日至 2009 年 11 月 30 日开采动用量为 36.53 万吨 $[(21 \div 30 \div 12 + 16 \div 12) \times 21 \div 80\%]$ ，合计 49.86 万吨。

12.1.2.2 2009 年 11 月 30 日至 2021 年 12 月 31 日期间消耗量

根据《资源储量核实报告》及其评审意见书（附件 10，P42），截至储量核实基准日（2021 年 12 月 31 日），该矿累计动用量为 289.70 万吨、2009 年 11 月 30 日之前开采动用量 61 万吨；故该矿 2009 年 11 月 30 日至 2021 年 12 月 31 日期间动用量为 228.70 万吨（289.70-61）。

12.1.2.3 截至 2006 年 9 月 30 日资源量

根据《资源储量核实报告》及其评审意见书（附件 10，P42），截至储量核实基准日（2021 年 12 月 31 日），该矿采矿权范围内保有资源量 4050.10 万吨；综合 12.1.2.1、12.1.2.2 所述，故截至 2006 年 9 月 30 日资源量为 4328.66 万吨（4050.10+13.33+36.53+228.70）。

12.1.3 需有偿处置资源量

12.1.3.1 已有偿处置价款保有资源储量

2013 年 2 月 28 日，江苏五星资产评估有限责任公司受富源县十八连山乡雄硐煤矿委托，对富源县十八连山乡雄硐煤矿采矿权进行评估，并于 2013 年 5 月 3 日出具了《（云南省）富源县十八连山乡雄硐煤矿采矿权评估报告书》（苏五星矿评字〔2013〕第 059 号），评估基准日 2013 年 2 月 28 日，截止 2006 年 9 月 30 日保有资源储量 3477.76 万吨，评估利用资源储量 3429.76 万吨，评估利用可采储量 1813.54 万吨，矿山可服

务年限 28.79 年，评估计算年限 30.05 年，采矿权评估结果 8195.29 万元；2013 年 6 月 7 日，原云南省国土资源厅以云国土资矿评备字〔2013〕2 第 54 号对该报告进行了备案（附件 16，P414）。根据评估人员收集的价款缴纳收据（附件 16，P437-447），上述价款已经处置完毕。

故该矿已有偿处置价款保有资源储量为 3477.76 万吨。

12.1.3.2 需有偿处置资源量

该矿截至 2006 年 9 月 30 日资源量为 4328.66 万吨，已处置价款保有资源储量 3477.76 万吨，需有偿处置资源量为 850.90 万吨（4328.66 - 3477.76）。

12.2 本次参与评估的保有资源量即出让收益评估利用资源储量

根据《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）， $S_{t,d} > 3\%$ 的，单独估算资源量，不计入总量。参照《开发利用方案》，煤层气预测地质储量及高硫煤资源未设计利用。

故本次参与评估计算的评估利用资源储量即为储量核实基准日（ $S_{t,d} \leq 3\%$ ）保有资源量 4050.10 万吨。

评估利用资源储量计算详见附表 2。

12.3 可采储量

12.3.1 设计利用资源储量

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

《开发利用方案》设计推断资源量可信度系数为 0.8（附件 14，P339）。本次评估据此确定推断资源量可信度系数取 0.8。

$$\begin{aligned}\text{设计利用的资源储量} &= \Sigma(\text{基础储量} + \text{资源量} \times \text{资源量可信度系数}) \\ &= 3991.50 \text{ (万吨)}\end{aligned}$$

设计利用的资源储量计算详见附表 2。

12.3.2 采矿工艺

参照《开发利用方案》（附件 14，P356），根据矿区煤层赋存及开采技术条件，结合矿井开拓布置，设计采用走向长壁采煤法、综合机械化采煤工艺、全部陷落法管理顶板。

12.3.3 产品方案

参照《开发利用方案》（附件 14，P349），矿区煤炭属低灰-中灰、低硫-中高硫、

特低磷-低磷、中高-特高热量无烟煤三号；除作一般民用燃料外，是理想的气化用煤。据老厂煤矿区二勘区详勘报告对煤可选性等级的划分，矿区煤层大部分属易选煤-中等可选煤。由于井田煤炭资源属无烟煤三号(WY03)，在西部地区紧缺，需求量大，为了充分发挥煤种优势，提高附加值，所以原煤应进行洗选加工。最终产品方案：煤矿生产的原煤主要作为电厂发电用煤，洗选后的中、尾煤可作电厂用煤；洗选精煤外销供冶金及化工用户。

《开发利用方案》技术经济部分按照原煤进行评价，未对洗选技术指标及选煤厂投资成本进行设计，且本次评估未能收集到其他可代表该矿洗选技术经济指标及选煤厂投资成本的设计资料，故本次评估选取产品方案为无烟煤三号原煤。

12.3.4 采区回采率

根据《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215-2015)和《煤矿安全规程》(2022 年应急管理部令第 8 号修改)，煤炭矿井开采特殊和稀缺煤类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%。

参照《开发利用方案》(附件 14, P343-344)，矿井开采煤类为无烟煤，矿井开采煤层均为稀缺煤类，C₁₅₊₁煤层为薄煤层，采区回采率取 88%；C₂、C₃、C₇、C₈、C₉、C₁₃、C₁₃₊₁煤层为中厚煤层，采区回采率取 83%；C₁₉煤层为厚煤层，采区回采率取 78%。

12.3.5 可采储量

12.3.5.1 设计损失量

参照《开发利用方案》(附件 14, P343-344)，本次评估取设计损失量 489.20 万吨，其中：保护煤柱 145.10 万吨、永久煤柱 344.10 万吨。各煤层设计损失量如下表所示（单位：万吨）：

煤层	永久煤柱损失			保护煤柱			
	井田边界	断层煤柱	合计	工业广场	井筒	大巷及上山	合计
C ₂	20.4	0	20.4	1.35	7.73	0	9.08
C ₃	22.14	2.48	24.62	6.64	8.72	0	15.36
C ₇	30.09	0	30.09	6.24	9.7	0	15.94

C ₈	15.13	0	15.13	5.41	6.91	1.2	13.52
C ₉	42.24	0	42.24	6.4	15.38	0	21.78
C ₁₃	35.88	3.2	39.08	2.28	11.91	2.82	17.01
C ₁₃₊₁	9.73	0	9.73	1.44	6.17	0	7.61
C ₁₅₊₁	4.11	0	4.11	1.64	3.52	0	5.16
C ₁₉	100.46	58.24	158.7	12.34	20.66	6.64	39.64
合计	280.18	63.92	344.1	43.74	90.7	10.66	145.1

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

12.3.5.2 可回收煤柱量

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》(安监总煤装〔2017〕66号)及采矿权评估相关规定,其回采率取值一般在30%~50%。

本次评估保护煤柱的采区回采率按40%进行计算,故本次评估可回收煤柱量为58.04万吨。

12.3.5.3 可采储量

评估利用可采储量计算公式如下:

$$\begin{aligned}
 \text{可采储量} &= \text{设计利用资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} + \text{保护矿柱回收} \\
 &= (\text{设计利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} + \text{保护矿柱回收} \\
 &= 2904.12 \text{ (万吨)}
 \end{aligned}$$

可采储量的计算详见附表2。

12.4 矿井生产规模

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

采矿许可证载明的生产规模为90.00万吨/年;经评审的《开发利用方案》(附件14, P348)设计矿井生产规模为90.00万吨/年。综上,本次评估取生产规模为90.00万吨/年。

12.5 矿井服务年限

矿井服务年限计算公式:

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

式中： T - 矿井服务年限
Q - 评估用可采储量
A - 矿井生产规模
K - 储量备用系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，煤炭矿井开采储量备用系数取值范围为 1.3~1.5。本次评估参照《开发利用方案》(附件 14, P349)，确定储量备用系数取 1.40。

矿井服务年限为： $T = 2904.12 \div 90.00 \div 1.40 = 23.05$ (年)；《开发利用方案》(附件 14, P348)设计矿井生产规模为 90.00 万吨/年，扩建期 28 个月；根据采矿权人出具的《情况说明》(附件 18, P442)，采矿权人于 2021 年 12 月 8 日取得生产规模为 90 万吨/年的采矿许可证，截止到评估基准日扩建工作已进行 18 个月，扩建期尚余 10 个月，故本次取评估计算年限为 23.88 年，自 2023 年 7 月至 2024 年 4 月为建设期，自 2024 年 5 月至 2047 年 5 月为正常生产期。

矿井服务年限计算详见附表 2。

13. 经济参数的选取和计算

13.1 产品销售收入

13.1.1 产品销售价格

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，产品销售价格参照《矿业权评估参数确定指导意见》，采用一定时段的历史价格平均值确定。

根据富源雄硐煤业有限公司 2023 年 7 月 31 日出具的《富源雄硐煤业有限公司雄硐煤矿煤炭价格情况说明》(附件 17, P461)，周边矿山 2020 年 7 月至 2023 年 6 月煤炭价格情况汇总如下：

- 1、2020 年 7-12 月平均销售价格为 405 元/吨；
- 2、2021 年度平均销售价格为 415 元/吨；
- 3、2022 年度平均销售价格为 440 元/吨；
- 4、2023 年 1-6 月份平均销售价格为 470 元/吨。

以上价格均不含税，不含运费。富源县能源局 2023 年 7 月 31 日对上述价格进行了确认。

据此计算评估基准日前三个月按月算数平均不含税价格为 430.83 元/吨

$((405 \times 6 + 415 \times 12 + 440 \times 12 + 470 \times 6) \div 36)$ 。

评估人员收集了雄硐煤矿 2020 年 7 月至 2023 年 6 月期间的部分原煤销售发票，经评估人员统计，原煤销售量 146646.80 吨、销售额 63164316.79 元（上述数据中剔除了 2022 年价格明显偏低不能代表整体销售价格趋势的销售量及销售额），折合原煤不含税销售价格为 430.72 元/吨，与上述价格证明平均销售价格基本一致。

综上所述，本次评估参照《富源雄硐煤业有限公司雄硐煤矿煤炭价格情况说明》取雄硐煤矿原煤不含税销售价格为 430.83 元/吨。

13.1.2 产品销售收入

假设矿井未来生产期内各年的产量全部销售。则年销售收入为：

$$\begin{aligned} \text{年销售收入} &= \text{年产量} \times \text{销售价格} \\ &= 90.00 \times 430.83 \\ &= 38774.70 \text{（万元）} \end{aligned}$$

13.2 固定资产投资、土地使用权投资及流动资金

13.2.1 固定资产投资

《开发利用方案》估算固定资产投资为 45 万吨/年扩至 90 万吨/年新增规模（45 万吨/年）的新增固定资产投资（不包括煤矿原有固定资产投资净额），本次评估各项固定资产投资参照《开发利用方案》及采矿权人提供的财务资料综合确定。

《开发利用方案》编制于 2023 年 4 月，考虑到 2023 年 4 月距离评估基准日较近，本次评估未采用价格指数对各项固定资产投资进行调整。

根据采矿权人提供的《长期资产分类汇总表（截至 2023 年 6 月 30 日）》（附件 18，P462），原有固定资产投资（不含洗选煤）59872.95 万元，其中：井巷工程 37693.53 万元、房屋构筑物 10734.68 万元、机器设备及安装 11444.74 万元；固定资产投资净值 51837.91 万元，其中：井巷工程 34348.46 万元、房屋构筑物 10015.93 万元、机器设备及安装 7473.52 万元；在建工程 837.48 万元，全部为井巷工程。

根据《开发利用方案》及其说明（附件 14，P381、P408），新增固定资产投资（不含税）38923.56 万元（不包括矿业权出让收益金 8195.29 万元及产能置换费 22700.00 万元），其中：井巷工程 14403.40 万元、房屋构筑物 5191.30 万元、机器设备及安装 11321.45 万元、其他费用 8007.41 万元（其中：土地使用费 2103.00 万元，不包括矿业权出让收益金 8195.29 万元及产能置换费 22700.00 万元）。

注：根据《开发利用方案》提供的矿井总概算表、工程建设其他费用概算表（附件 14，P409-412），其他费用 7467.43 万元（其中：征地费 2103 万元）、矿业权出让收益金 8195.29 万元、产能置换费 22700.00 万元、水保专项投资 230 万元、环保专项投资 310 万元，合计为 38902.72 万元，与《开发利用方案》一致（附件 14，P381）。本次评估取新增固定资产投资 38923.56 万元，不包括矿业权出让收益金 8195.29 万元及产能置换费 22700.00 万元。

《开发利用方案》估算的固定资产投资为 45 万吨/年扩至 90 万吨/年新增规模（45 万吨/年）的新增固定资产投资；采矿权人于 2021 年 12 月 8 日取得生产规模为 90 万吨/年的采矿许可证，截止到评估基准日扩建工作已进行 18 个月，已投入部分固定资产投资；故本次评估将《开发利用方案》设计的新增固定资产投资扣除 2022 年 1 月至 2023 年 6 月期间采矿权人投入的固定资产投资新增额及在建工程后的投资确定为新增固定资产投资。根据采矿权人提供的《固定资产发生额及余额表》（2022.1-2023.6）、《无形资产明细账》（附件 18，P464-466），2022 年 1 月至 2023 年 6 月期间新增固定资产投资 9928.09 万元，其中：井巷工程 2900.42 万元、房屋构筑物 3670.35 万元、机器设备 3357.32 万元；2022 年 1 月至 2023 年 6 月期间新增无形资产投资 466.67 万元。综上所述，扣除发生额及在建工程后的新增固定资产投资 27691.32 万元，其中：井巷工程 10665.50 万元、房屋构筑物 1520.95 万元、机器设备及安装 7964.13 万元、其他费用 7540.74 万元（其中：土地使用费 1636.33 万元）。

按照《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）中固定资产投资确定的相关要求，评估取固定资产投资不考虑土地使用费、基本预备费等，固定资产投资按井巷工程、房屋构筑物、机器设备三类归集，工程建设其他费用按比例分配至上述三类中。

综合以上两项，本次评估取固定资产投资原值（含在建工程）60710.44 万元，其中：井巷工程 38531.02 万元、房屋建筑物 10734.68 万元、机器设备 11444.74 万元；固定资产投资净值（含在建工程）52675.40 万元，其中：井巷工程 35185.95 万元、房屋建筑物 10015.93 万元、机器设备 7473.52 万元；新增固定资产投资 26054.99 万元，其中：井巷工程 13790.64 万元、房屋建筑物 1966.61 万元、机器设备 10297.74 万元。

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

13.2.2 土地使用权投资

根据采矿权人提供的《长期资产分类汇总表(截至2023年6月30日)》(附件18, P462), 土地使用权投资净值为806.85万元; 根据《开发利用方案》情况说明(附件14, P408)、《无形资产明细账》(2022.1-2023.6)(附件18, P443-444), 新增土地使用费2103.00万元, 扣除2022年1月至2023年6月期间土地使用费发生额466.67万元后, 本次评估取新增土地使用费为1636.33万元; 综上, 本次评估取土地使用权投资合计为2443.18万元。

13.2.3 流动资金

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金。采用扩大指标估算法计算流动资金。按照《中国矿业权评估准则》(2008年8月)及《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008), 煤矿可按销售收入的20%~25%资金率估算流动资金。本次评估确定销售收入资金率为20.0%。

即流动资金=38774.70×20.0%

=7754.94(万元)

流动资金在矿山生产期投入, 评估计算期末回收全部流动资金。

13.3 更新改造投入

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)的要求, 房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑其更新资金投入, 即机器设备、房屋建筑物在其计提完折旧后的下一时点(下一年或下一月)投入等额初始投资。

本次评估考虑矿井服务年限等情况, 确定房屋建筑物折旧年限30年、机器设备折旧年限15年。原有机器设备须在2033年进行固定资产投资更新改造投入, 新增机器设备须在2039年进行固定资产投资更新改造投入。

13.4 回收固定资产残余值、回收流动资金、回收抵扣的设备进项增值税

13.4.1 回收固定资产残余值

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)等相关要求, 矿业权评估中采用的折旧年限原则上按房屋建筑物20~40年, 机器设备8~15年, 依据设计或实际合理取值。

本次评估取房屋建筑物折旧年限为30年, 残值率为5%, 评估计算期末回收余值; 机器设备折旧年限为15年, 残值率为5%, 计提完折旧时回收残值, 评估计算期末回

收余值。

固定资产残余值回收详见附表 1、附表 4。

13.4.2 回收流动资金

在评估计算期末回收全部流动资金。

13.4.3 回收抵扣的进项增值税

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

抵扣设备进项增值税的回收详见附表 7、附表 1。

13.5 成本费用估算

本次评估成本费用参照《开发利用方案》确定。根据《开发利用方案》编制单位出具的情况说明（附件 14，P408），成本费用均不含税，总成本费用采用“费用要素法”归集计算，评估选取的各项成本费用确定过程如下：

13.5.1 材料费

根据《开发利用方案》（附件 14，P384-386），原煤单位材料费（不含税）为 26.70 元/吨。类比同类矿井实际，评估人员认为，《开发利用方案》设计的材料费基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标，本次评估据此确定单位材料费（不含税）为 26.70 元/吨。年材料费用为：

$$\begin{aligned}\text{年材料费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位材料费} \\ &= 2403.00 \text{（万元）}\end{aligned}$$

13.5.2 燃料及动力费

根据《开发利用方案》（附件 14，P384-386），原煤单位燃料及动力费（不含税）为 20.01 元/吨。类比同类矿井实际，评估人员认为，《开发利用方案》设计的燃料及动力费基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标，本次评估据此确定单

位燃料及动力费（不含税）为 20.01 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{年燃料及动力费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位燃料及动力费} \\ &= 1800.90 \text{（万元）}\end{aligned}$$

13.5.3 职工薪酬

根据采矿权人出具的《情况说明》（附件 18，P463），矿山实际职工 838 人，已满足年 90 万吨生产规模的需求；《开发利用方案》设计福利费 14%、社会保障费 31%（其中养老保险费 20%、医疗保险费 6%、待业保险费 2%、工伤保险费 2%、生育保险 1%）、住房公积金 8%、工会经费和职工教育经费 4.5%、其他 1.5%，合计 59%，增量单位职工薪酬 84.80 元/吨（ $300 \times 8 \times 1.59 \div 45$ ）。

根据《云南省人民政府办公厅关于印发云南省降低社会保险费率实施方案的通知》（云政办发〔2019〕48 号），自 2019 年 5 月 1 日起，城镇职工基本养老保险（包括企业职工基本养老保险和机关事业单位基本养老保险）单位缴费比例降至 16%、失业保险单位缴费费率为 0.7%。

经查人社通（<https://m12333.cn/policy/mufsw.html>），2022 年云南省城镇非私营单位就业人员分行业采矿业就业人员平均工资为 94648 元，增长速度 9.2%。本次评估基准日为 2023 年 6 月 30 日，2023 年采矿业就业人员平均工资增长率参照 2022 年的增长率进行计算，经计算，单位职工薪酬为 141.68 元/吨 [$838 \times 94648 \times (1+9.2\% \div 12 \times 6) \times (1+14\%+16\%+6\%+0.7\%+2\%+1\%+8\%+4.5\%+1.5\%) \div 90 \div 10000$]。类比同类矿井实际，评估人员认为，该单位职工薪酬基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标。本次评估据此确定单位职工薪酬 141.68 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{年职工薪酬} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位职工薪酬} \\ &= 12751.20 \text{（万元）}\end{aligned}$$

13.5.4 固定资产折旧

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

本次评估房屋建筑物类折旧年限取 30 年，机器设备类折旧年限取 10 年。折旧公式为：折旧费 =（固定资产原值 - 固定资产残值）/ 折旧年限，房屋建筑物类净残值率

取 5%，机器设备净残值率取 5%。则年折旧费用为 1778.93 万元，折合单位原煤折旧费为 19.77 元/吨。

各年度固定资产折旧计算详见附表 4。

13.5.5 修理费

《开发利用方案》（附件 14，P384-386）设计修理费根据设备及其安装工程的固定资产原值和提存率计算，综采综掘设备提存率为 5%，一般采掘设备提存率为 2.5%，其它设备提存率为 2.5%。经向《开发利用方案》编制单位了解，综采综掘设备原值占比为 70%、其他设备（含一般采掘设备）原值占比为 30%，经计算，修理费提存比例为 4.25%（ $70\% \times 5\% + 30\% \times 2.5\%$ ），故本次评估单位修理费为 10.27 元/吨〔 $(11444.74 + 10297.74) \times 4.25\% \div 90$ 〕。类比同类矿井实际，评估人员认为，计算的修理费基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标，本次评估据此确定单位原煤修理费（不含税）10.27 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{年修理费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位修理费} \\ &= 924.30 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

13.5.6 维简费

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

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

$$\begin{aligned}\text{年维简费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位维简费} \\ &= 540.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

其中折旧性质维简费和更新性质维简费均为 270.00 万元。

13.5.7 井巷工程基金

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

本次评估据此确定单位原煤井巷工程基金为 2.50 元/吨，则：

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

$$= 225.00 \text{ (万元)}$$

13.5.8 环境治理与土地复垦费用

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

根据西南能矿建设工程有限公司富源雄硐煤业有限公司 2023 年 7 月联合编制的《富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》及其评审备案表(附件 19, P617-618)，设计矿山土地复垦总投资为 1374.67 万元，其中包含基本预备费 75.55 万元、风险金 40.04 万元；地质环境保护总投资为 626.54 万元，其中包含基本预备费 18.09 万元。本次评估取扣减预备费、风险金后的土地复垦及地质环境保护与恢复治理总投资为 1867.53 万元(1374.67-75.55-40.04+626.54-18.09)。矿井全部服务年限内共采出原煤 2074.37 万吨，计算得出单位环境治理与土地复垦费用为 0.90 元/吨(1867.53÷2074.37)，本次评估确定矿山环境治理与土地复垦费用为 0.90 元/吨。

正常生产年份的环境治理与土地复垦费用为 81.00 万元。

13.5.9 煤炭生产安全费用

根据财资〔2022〕136号《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》，煤炭生产企业依据当月开采的原煤产量，于月末提取企业安全生产费用。高瓦斯矿井，水文地质类型复杂、极复杂矿井，容易自燃煤层矿井吨煤 30 元。

根据《储量核实报告》，矿山属低瓦斯矿井，初步判定煤层单项指标具突出危险；煤层无煤尘爆炸危险性，自燃倾向性等级均为Ⅱ~Ⅲ级，为自燃~不易自燃；参照《开发利用方案》(附件 14, P333)，雄硐煤矿可采煤层及 0.3m 厚的煤层在+1650m 标高以上为非煤与瓦斯突出煤层，临近煤矿已发生过煤与瓦斯突出，矿井按高瓦斯设计；本次评估单位生产安全费用参照《开发利用方案》取 30 元/吨。

年生产安全费用 = 年原煤产量 × 单位生产安全费用

$$= 2700.00 \text{ (万元)}$$

13.5.10 地面塌陷补偿费

根据《开发利用方案》(附件 14, P384-386), 原煤单位地面塌陷补偿费为 1.00 元/吨。类比同类矿井实际, 评估人员认为《开发利用方案》设计的地面塌陷补偿费指标基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标, 本次评估据此确定单位原煤地面塌陷补偿费 1.00 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{年地面塌陷补偿费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位地面塌陷补偿费} \\ &= 90.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

13.5.11 摊销费

根据 13.2.2 章节所述, 本次评估取土地使用权投资 2443.18 万元, 矿井服务年限内采出原煤量 2074.37 万吨, 本次评估土地使用权投资按照矿井服务年限进行摊销, 经计算, 单位摊销费为 1.18 元/吨 ($2443.18 \div 2074.37$)。

$$\begin{aligned}\text{年摊销费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位摊销费} \\ &= 106.20 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

13.5.12 其他费用

《开发利用方案》(附件 14, P384-386) 设计其他费用为 17.43 元/吨, 包括咨询费、审计费、排污费、办公费、招待费、技术开发费、税金、消防费、绿化费、班中餐、救护费等, 经评估人员核实, 其他费用中包括 50%维简费, 本次评估将其他费用中的 50%维简费扣除, 其他费用为 14.43 元/吨 ($17.43-3$)。类比同类矿井实际, 评估人员认为, 上述其他费用基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标, 本次评估据此确定单位其他费用 14.43 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{年其他费用} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位其他费用} \\ &= 1298.70 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

13.5.13 利息支出

经计算该矿流动资金 7754.94 万元, 流动资金的 70%需要贷款解决。按 2015 年 10 月 24 日起执行的一年期贷款基准利率 4.35%计算, 则单位流动资金贷款利息为: $7754.94 \times 70\% \times 4.35\% / 90.00 = 2.62$ 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{年利息支出} &= \text{年产量} \times \text{单位利息支出} \\ &= 235.80 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

综合以上各项目, 年总成本费用为 24935.03 万元, 单位原煤总成本费用 277.06 元/吨。

经营成本 = 总成本费用 - 折旧费 - 折旧性质维简费 - 井巷工程基金 - 摊销费 - 利息支出

$$= 22319.10 \text{ (万元)}$$

单位原煤经营成本 247.99 元/吨。

13.6 销售税金及附加

销售税金及附加一般包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和资源税。

13.6.1 增值税

年应纳增值税额 = 当期销项税额 - 当期进项税额

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

年销项税额 = 销售收入 × 13%

$$= 38774.70 \times 13\%$$

$$= 5040.71 \text{ (万元)}$$

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

年进项税额 = (材料费 + 燃料动力费 + 修理费) × 13%

$$= 666.67 \text{ (万元)}$$

年增值税 = 销项税 - 进项税

$$= 4374.04 \text{ (万元)}$$

13.6.2 城市维护建设税

依据《中华人民共和国城市维护建设税法》，城市维护建设税以纳税人实际缴纳的增值税为计税依据。纳税人所在地在市区的，税率为7%；纳税人所在地在县城、镇的，税率为5%；纳税人所在地不在市区、县城或者镇的，税率为1%。

根据采矿权人提供的《增值税及附加税费申报表》（附件18，P515-516），雄硐煤矿城建税税率为5%，本次评估取城建税适用税率为5%。

年城市维护建设税 = 应缴增值税 × 5%

$$= 4374.04 \times 5\%$$

$$= 218.70 \text{ (万元)}$$

13.6.3 教育费附加

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

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

$$= 4374.04 \times 3\%$$

$$= 131.22 \text{ (万元)}$$

13.6.4 地方教育附加

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

$$\text{年地方教育附加} = \text{应缴增值税} \times 2\%$$

$$= 4374.04 \times 2\%$$

$$= 87.48 \text{ (万元)}$$

13.6.5 资源税

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

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

根据云南省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过的《云南省人大常委会 关于云南省资源税税目税率计征方式及减免税办法的决定》，自 2020 年 9 月 1 日起，煤炭资源税实行从价定率计征，煤炭资源税适用税率为 6.0%。

本次评估衰竭期以矿山剩余开采年限 5 年确定，衰竭期资源税为 1628.54 万元/年（ $38774.70 \times 6\% \times 70\%$ ）。

正常年份（非衰竭期）年应交资源税 = 年销售收入 $\times 6.0\%$ = 2326.48（万元）

13.6.6 销售税金及附加

年税金及附加 = 城市维护建设税 + 教育费附加 + 地方教育附加 + 资源税
= 2763.88（万元）

销售收入及税金计算见附表 7。

13.7 企业所得税

年应纳所得税额 = 利润总额 \times 企业所得税税率

13.7.1 利润总额

利润总额为年销售收入总额减去总成本、销售税金及附加后的余额。

年利润总额 = 销售收入 - 总成本 - 销售税金及附加

$$= 38774.70 - 24935.03 - 2763.88$$

$$= 11075.79 \text{（万元）}$$

13.7.2 企业所得税税率

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

13.7.3 企业所得税

年企业所得税 = 利润总额 \times 企业所得税税率

$$= 11075.79 \times 25\%$$

$$= 2768.95 \text{（万元）}$$

13.8 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南》，折现率参照《矿业权评估参数确定指导意见》相关方式确定；矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。

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

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估折现率采用无风险报酬率 + 风

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

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

综上所述，该采矿权评估项目折现率综合分析确定为 8%。

13.9 评估结果

经认真估算，确定“富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权”评估价值为 15280.94 万元，大写人民币壹亿伍仟贰佰捌拾万玖仟肆佰元整。

13.10 出让收益评估值计算结果

根据《出让收益评估应用指南》，采用折现现金流量法评估时，应按其评估方法和模型估算评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值；根据矿业权范围内全部评估利用资源储量（含预测的资源量）及地质风险调整系数，估算出资源储量对应的矿业权出让收益评估价值。计算公式如下：

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

式中：P——矿业权出让收益评估价值；

P₁——评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值；

Q₁——评估计算年限内出让收益评估利用资源储量〔不含(334)?〕；

Q——评估对象范围全部出让收益评估利用资源储量〔含(334)?〕；

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

本次评估对象范围未估算(334)?资源量，出让收益评估利用资源储量与评估对象范围全部出让收益评估利用资源储量一致（均为参与评估的截止 2021 年 12 月 31 日保有资源量），因此，上述采矿权评估价值即为其对应资源量的采矿权出让收益评估价值。

需有偿处置出让收益资源量采矿权出让收益评估价值：

本次评估需有偿处置资源量 850.90 万吨，参与评估的保有资源量 4050.10 万吨评

估价值 15280.94 万元，因此，该矿需有偿处置的资源量 850.90 万吨采矿权出让收益评估价值为 3210.43 万元（ $15280.94 \div 4050.10 \times 850.90$ ），大写人民币叁仟贰佰壹拾万肆仟叁佰元整。

13.11 按出让收益市场基准价计算结果

根据云国土资公告〔2018〕1号《云南省国土资源厅公告》，无烟煤采矿权出让收益市场基准价 3 元/吨；则富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权出让收益市场基准价计算结果为 2552.70 万元（ 850.90×3 ）。

14. 评估假设

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

14.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

14.3 以开发利用方案设计采矿技术水平为基准；

14.4 市场供需水平符合本评估预期；

14.5 物价水平基本保持不变，产品销售价格符合本评估预期。

15. 评估结论

经评估人员现场调查和当地市场分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真计算，确定“富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权”出让收益评估价值为 3210.43 万元，大写人民币叁仟贰佰壹拾万肆仟叁佰元整。



16. 评估基准日后事项说明

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

在评估报告出具日期之后和本评估报告有效期内，如发生影响委托评估采矿权出让收益的重大事项，不能直接使用本评估报告。评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权出让收益价值。

考虑到该矿原属变更矿区范围（扩深）、先行按云南省采矿权出让收益市场基准价计算结果以金额方式预征采矿权出让收益并签订采矿权出让合同情形，按采矿权出

让合同约定，该矿完成采矿权出让收益评估后，如采矿权出让收益评估结果高于按市场基准价计算预征的采矿权出让收益，需补缴差额部分的采矿权出让收益。因此，本次评估依据仍沿用财综〔2017〕35号中相关规定以金额方式评估采矿权出让收益。

17. 特别事项说明

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

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

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

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

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

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

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

17.8 根据《矿业权出让收益征收管理暂行办法》，通过协议方式出让矿业权的，矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。

17.9 根据《资源储量核实报告》，雄硐煤矿采矿权范围内累计查明尚难利用资源($S_{t,d} > 3\%$) 299.2 万吨；参照《开发利用方案》，根据相关环保政策，高硫煤不进行利用，故本次评估未进行高硫煤资源采矿权出让收益评估，也未进行采矿权出让收益市场基准价计算。

17.10 根据《资源储量核实报告》，雄硐煤矿采矿权范围内煤层气预测地质储量为

$1.380 \times 10^8 \text{m}^3$;《开发利用方案》未设计利用煤层气预测地质储量,本次评估未进行煤层气预测地质储量采矿权出让收益评估,也未进行采矿权出让收益市场基准价计算。

17.11 根据《资源储量核实报告》,雄硐煤矿采矿权平面范围内、限采 1900 米标高以上累计查明即保有资源量(探明+控制+推断资源量)460.4 万吨($S_{t,d} \leq 3\%$),因其不在采矿权矿区范围内(1900 米~1350 米标高),故未参与此次采矿权出让收益评估。

17.12 根据采矿权人提供的《富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿矿山历史沿革》及采矿许可证(附件 19, P619、P621),采矿权首次设立生产规模为 6 万吨/年,有效期 2005 年 4 月至 2008 年 4 月;第一次延续变更矿山生产规模为 21 万吨/年,有效期 2008 年 7 月 11 日至 2018 年 7 月 11 日;本次评估 2006 年 9 月 30 日至 2009 年 11 月 30 日期间开采动用量分两段进行计算,第一段为 2006 年 9 月 30 日至 2008 年 7 月 10 日、第二段为 2008 年 7 月 11 日至 2009 年 11 月 30 日,经计算,2006 年 9 月 30 日至 2009 年 11 月 30 日动用资源储量 49.86 万吨。《(云南省)富源县十八连山乡雄硐煤矿采矿权评估报告书》(苏五星矿评字〔2013〕第 059 号)按照 2006 年 9 月 30 日至 2008 年 7 月生产规模 6 万吨/年计算、2008 年 8 月至 2009 年 11 月 30 日 21 万吨/年计算,经计算,2006 年 9 月 30 日至 2009 年 11 月 30 日共动用 48.75 万吨资源储量。本次评估 2006 年 9 月 30 日至 2009 年 11 月 30 日动用资源储量按照 49.86 万吨进行计算。

18. 评估报告使用限制

18.1 根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》,评估结论使用有效期:评估结果公开的,自公开之日起有效期一年;评估结果不公开的,自评估基准日起有效期一年。

18.2 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

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

18.4 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

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

得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

18.6 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

19. 评估报告日

本次评估报告日为 2023 年 9 月 13 日。

20. 评估人员

法定代表人：颜晓艳

颜晓艳



矿业权评估师：廖玉芝

廖玉芝



任 萌

任 萌



北京中宝信资产评估有限公司

二〇二三年九月十三日



附表1 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权评估价值计算表

评估委托人：云南省自然资源厅			评估基准日：2023年6月30日												金额单位：人民币万元		
序号	项目名称	合计	评估基准日	建设期			生 产 期										2034年
			2023年6月30日	2023. 7-12月	2024. 1-4月	2024. 5-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年		
				0. 5000	0. 8333	1. 5000	2. 5000	3. 5000	4. 5000	5. 5000	6. 5000	7. 5000	8. 5000	9. 5000	10. 5000	11. 5000	
一	现金流入	913707. 96				25849. 80	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	39963. 30	39646. 16	
1	销售收入	893700. 83				25849. 80	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	
2	回收固定资产残(余)值	8650. 17													572. 24		
3	回收流动资金	8530. 43															
4	回收固定资产进项税抵扣额	2826. 53													616. 36	871. 46	
二	现金流出	750933. 00	53482. 25	16614. 79	11076. 53	27027. 25	27745. 24	27745. 24	27745. 24	27745. 24	27745. 24	27745. 24	27745. 24	27745. 24	40631. 58	27679. 88	
1	固定资产投资	78730. 39	52675. 40	15632. 99	10422. 00												
2	无形资产投资-土地	2443. 18	806. 85	981. 80	654. 53												
3	更新改造资金	24537. 81													12932. 56		
4	流动资金	85301. 43				8530. 43											
5	经营成本	311913. 62				14806. 80	22210. 20	22210. 20	22210. 20	22210. 20	22210. 20	22210. 20	22210. 20	22210. 20	22210. 20	22210. 20	
6	销售税金及附加	59963. 80				1843. 53	2765. 30	2765. 30	2765. 30	2765. 30	2765. 30	2765. 30	2765. 30	2765. 30	2703. 67	2678. 15	
7	企业所得税	64782. 11				1846. 49	2769. 74	2769. 74	2769. 74	2769. 74	2769. 74	2769. 74	2769. 74	2769. 74	2785. 15	2791. 53	
三	净现金流量	162774. 96	-53482. 25	-16614. 79	-11076. 53	-1177. 45	11029. 46	11029. 46	11029. 46	11029. 46	11029. 46	11029. 46	11029. 46	11029. 46	-668. 28	11966. 28	
四	折现系数		1. 0000	0. 9623	0. 9379	0. 8910	0. 8250	0. 7639	0. 7073	0. 6549	0. 6064	0. 5615	0. 5199	0. 4814	0. 4457	0. 4127	
五	净现金流量现值	15510. 13	-53482. 25	-15988. 41	-10388. 68	-1049. 11	9099. 30	8425. 40	7801. 14	7223. 19	6688. 26	6193. 04	5734. 22	5309. 58	-297. 85	4938. 49	
六	净现金流量现值累计	110102. 82	-53482. 25	-69470. 66	-79859. 34	-80908. 45	-71809. 15	-63383. 75	-55582. 61	-48359. 42	-41671. 16	-35478. 12	-29743. 90	-24434. 32	-24732. 17	-19793. 68	
七	采矿权评估价值	15510. 13															
评估机构：北京中宝信资产评估有限公司			复核人：廖玉芝												制表人：任萌		

附表1 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权评估价值计算表(续)

评估委托人：云南省自然资源厅			评估基准日：2023年6月30日												金额单位：人民币万元
序号	项目名称	合计	生 产 期												
			2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年1-5月
			12. 5000	13. 5000	14. 5000	15. 5000	16. 5000	17. 5000	18. 5000	19. 5000	20. 5000	21. 5000	22. 5000	23. 5000	23. 8833
一	现金流入	913707. 96	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	40628. 30	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	30901. 10
1	销售收入	893700. 83	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	14807. 63
2	回收固定资产残(余)值	8650. 17					514. 89								7563. 04
3	回收流动资金	8530. 43													8530. 43
4	回收固定资产进项税抵扣额	2826. 53					1338. 71								
二	现金流出	750933. 00	27745. 24	27745. 24	27745. 24	27745. 24	39281. 28	27745. 24	27745. 24	27421. 68	27221. 78	27221. 78	27221. 78	27221. 78	10397. 28
1	固定资产投资	78730. 39													
2	无形资产投资-土地	2443. 18													
3	更新改造资金	24569. 01					11636. 45								
4	流动资金	8530. 43													
5	经营成本	511913. 62	22210. 20	22210. 20	22210. 20	22210. 20	22210. 20	22210. 20	22210. 20	22210. 20	22210. 20	22210. 20	22210. 20	22210. 20	8482. 42
6	销售税金及附加	59963. 80	2765. 30	2765. 30	2765. 30	2765. 30	2631. 42	2765. 30	2765. 30	2333. 89	2067. 36	2067. 36	2067. 36	2067. 36	789. 50
7	企业所得税	64782. 57	2769. 74	2769. 74	2769. 74	2769. 74	2803. 21	2769. 74	2769. 74	2877. 59	2944. 22	2944. 22	2944. 22	2944. 22	1125. 36
三	净现金流量	162774. 96	11029. 46	11029. 46	11029. 46	11029. 46	1347. 02	11029. 46	11029. 46	11353. 02	11552. 92	11552. 92	11552. 92	11552. 92	20503. 82
四	折现系数		0. 3821	0. 3538	0. 3276	0. 3033	0. 2809	0. 2601	0. 2408	0. 2230	0. 2064	0. 1912	0. 1770	0. 1639	0. 1591
五	净现金流量现值	15510. 13	4214. 36	3902. 22	3613. 25	3345. 24	378. 38	2868. 76	2655. 89	2531. 72	2384. 52	2208. 92	2044. 87	1893. 52	3262. 16
六	净现金流量现值合计		-15579. 32	-11677. 10	-8063. 85	-4718. 61	-4340. 23	-1471. 47	1184. 42	3716. 14	6100. 66	8309. 58	10354. 45	12247. 97	15510. 13
七	采矿权评估价值	15510. 13													
评估机构：中宝信资产评估有限公司			复核人：廖玉芝												制表人：任萌



附表2 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权评估可采储量估算表

评估委托人：云南省自然资源厅					评估基准日：2023年6月30日								单位：万吨									
煤层编号	截止2021年12月31日保有资源量										推断资源量可信度系数	设计利用的资源储量	设计损失量			采区回采率(%)	保护矿柱回收	可采储量	储量备用系数	生产规模(万吨/年)	矿井服务年限	评估计算年限
	正常区				影响区				合计													
					村庄影响带			断层影响带		小计												
	探明	控制	推断	小计	探明	控制	推断	推断	合计				保护煤柱	永久煤柱	合计							
C ₂	157.40	60.90		218.30	6.70	8.50			15.20	233.50	0.80	233.50	9.08	20.40	29.48	83.00	3.63	172.97				
C ₃	204.90	49.00		253.90	4.70	6.90		3.10	14.70	268.60	0.80	267.98	15.36	24.62	39.98	83.00	6.14	195.38				
C ₇	267.00	90.90		357.90	6.20	13.10			19.30	377.20	0.80	377.20	15.94	30.09	46.03	83.00	6.38	281.25				
C ₈	202.10	87.70	13.00	302.80		11.20			11.20	314.00	0.80	311.40	13.52	15.13	28.65	83.00	5.41	240.09				
C ₉	587.70	89.80		677.50	8.50	9.60	6.40		24.50	702.00	0.80	700.72	21.78	42.24	64.02	83.00	8.71	537.17				
C ₁₃	416.10	79.40	6.50	502.00	1.30	14.00		4.00	19.30	521.30	0.80	519.20	17.01	39.08	56.09	83.00	6.80	391.19				
C ₁₃₊₁			141.40	141.40			13.40		13.40	154.80	0.80	123.84	7.61	9.73	17.34	83.00	3.04	91.44				
C ₁₅₊₁			29.70	29.70			2.70		2.70	32.40	0.80	25.92	5.16	4.11	9.27	88.00	2.06	16.72				
C ₁₉	1207.30	129.90		1337.20	14.10	22.20		72.80	109.10	1446.30	0.80	1431.74	39.64	158.70	198.34	78.00	15.86	977.91				
合计	3042.50	587.60	190.60	3820.70	41.50	85.50	22.50	79.90	229.40	4050.10		3991.50	145.10	344.10	489.20		58.04	2904.12	1.40	90.00	23.05	23.88
2006年9月30日至2021年12月31日该矿累计消耗原煤量										278.56												
需有偿处置资源量合计										850.90												

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：任萌



附表3 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权评估投资估算表

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2023年6月30日

金额单位：人民币万元

序号	投资分类	《长期资产分类汇总表（截至2023年6月30日）》			《开发利用方案》设计新增投资扣除发生额及在建工程后	序号	投资分类	评估取固定资产投资			折旧年限	残值率(%)	年折旧率(%)
		固定资产投资原值	固定资产投资净值	在建工程				固定资产投资原值	固定资产投资净值	新增			
1	井巷工程	37693.53	34348.46	837.48	10665.50	1	井巷工程	38531.02	35185.95	13790.64			
2	房屋建筑物	10734.68	10015.93		1520.95	2	房屋建筑物	10734.68	10015.93	1966.61	30	5	3.17
3	机器设备及安装	11444.74	7473.52		7964.13	3	机器设备	11444.74	7473.52	10297.74	15	5	6.33
4	其他费用				7540.74								
	其中：土地使用费				1636.33								
合计		59872.95	51837.91	837.48	27691.32		合计	60710.44	52675.40	26054.99			

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：任萌

附表4 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权评估折旧估算表

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2023年6月30日

金额单位：人民币万元

[illegible]

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：任萌

附表4 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权评估折旧估算表(续)

评估委托人：云南省自然资源厅		评估基准日：2023年6月30日										金额单位：人民币万元				
序号	项目名称	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年1-5月
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	井巷工程															
1.1	抵扣进项税额															
1.2	原值															
1.3	折旧费															
1.4	净值															
1.5	残(余)值															
2	房屋建筑物															
2.1	抵扣进项税额															
2.2	原值															
2.3	折旧费	402.63	402.63	402.63	402.63	402.63	402.63	402.63	402.63	402.63	402.63	402.63	402.63	402.63	402.63	153.76
2.4	净值	8090.45	7687.82	7285.19	6882.56	6479.93	6077.30	5674.67	5272.04	4869.41	4466.78	4064.15	3661.52	3258.89	2856.26	2702.50
2.5	残(余)值															2702.50
3	机器设备	12932.56						11636.45								
3.1	抵扣进项税额(13%)	1487.82						1338.71								
3.2	机器设备原值	11444.74						10297.74								
3.3	折旧费	1376.30	1376.30	1376.30	1376.30	1376.30	1376.30	1376.30	1376.30	1376.30	1376.30	1376.30	1376.30	1376.30	1376.30	525.59
3.4	净值	15339.53	13963.23	12586.93	11210.63	9834.33	8458.03	16864.58	15488.28	14111.98	12735.68	11359.38	9983.08	8606.78	7230.48	6704.89
3.5	残(余)值	572.24						514.89								6704.89
4	投资合计	12932.56						11636.45								
4.1	折旧费	1778.93	1778.93	1778.93	1778.93	1778.93	1778.93	1778.93	1778.93	1778.93	1778.93	1778.93	1778.93	1778.93	1778.93	679.35
4.2	净值	23429.95	21651.05	19872.12	18093.19	16314.26	14535.33	22539.25	20760.32	18981.39	17202.46	15423.53	13644.60	11865.67	10086.74	9407.39
4.3	残(余)值	572.24						514.89								9407.39

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：任萌



附表5 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权评估单位成本估算表

评估委托人：云南省自然资源厅			评估基准日：2023年6月30日			单位：元/吨
《开发利用方案》设计数据			评估取值			
序号	项目名称	设计值	序号	项目名称	单位成本	备注
1	原煤产量(吨)	90.00	1	原煤产量(万吨)	90.00	
2	材料费	26.70	2	材料费	26.70	不含税
3	燃料及动力费	20.01	3	燃料及动力费	20.01	不含税
4	职工薪酬	84.80	4	职工薪酬	141.68	
5	折旧费	28.99	5	折旧费	19.77	
6	修理费	17.93	6	修理费	10.27	不含税，重新计算
7	维简费	6.00	7	维简费	6.00	
	折旧性质的维简费	3.00		折旧性质的维简费	3.00	
	更新性质的维简费			更新性质的维简费	3.00	
8	井巷工程基金	2.50	8	井巷工程基金	2.50	
9	土地复垦费		9	环境治理与土地复垦费用	0.90	重新计算
10	煤炭生产安全费用	30.00	10	煤炭生产安全费用	30.00	
11	地面塌陷补偿费	1.00	11	地面塌陷补偿费	1.00	
12	摊销费	86.89	12	摊销费	1.18	
13	其他费用	14.43	13	其他费用	14.43	
14	利息支出	4.56	14	利息支出	2.62	流动资金70%借款利息，重新计算
15	总成本	366.81	15	总成本	277.06	
16	经营成本	197.87	16	经营成本	247.99	

评估机构：北京中孚信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：任萌



附表6 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权评估总成本费用估算表

评估委托人：云南省自然资源厅			评估基准日：2023年6月30日									金额单位：人民币万元		
序号	项目名称	单位成本 (元/吨)	2024. 5-12 月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年
1	原煤产量(万吨)		60. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00
2	材料费	26. 70	1602. 00	2403. 00	2403. 00	2403. 00	2403. 00	2403. 00	2403. 00	2403. 00	2403. 00	2403. 00	2403. 00	2403. 00
3	燃料及动力费	20. 01	1200. 60	1800. 90	1800. 90	1800. 90	1800. 90	1800. 90	1800. 90	1800. 90	1800. 90	1800. 90	1800. 90	1800. 90
4	职工薪酬	141. 68	8500. 80	12751. 20	12751. 20	12751. 20	12751. 20	12751. 20	12751. 20	12751. 20	12751. 20	12751. 20	12751. 20	12751. 20
5	折旧费	19. 77	1185. 95	1778. 93	1778. 93	1778. 93	1778. 93	1778. 93	1778. 93	1778. 93	1778. 93	1778. 93	1778. 93	1778. 93
6	修理费	10. 27	616. 20	924. 30	924. 30	924. 30	924. 30	924. 30	924. 30	924. 30	924. 30	924. 30	924. 30	924. 30
7	维简费	6. 00	360. 00	540. 00	540. 00	540. 00	540. 00	540. 00	540. 00	540. 00	540. 00	540. 00	540. 00	540. 00
	折旧性质的维简费	3. 00	180. 00	270. 00	270. 00	270. 00	270. 00	270. 00	270. 00	270. 00	270. 00	270. 00	270. 00	270. 00
	更新性质的维简费	3. 00	180. 00	270. 00	270. 00	270. 00	270. 00	270. 00	270. 00	270. 00	270. 00	270. 00	270. 00	270. 00
8	井巷工程基金	2. 50	150. 00	225. 00	225. 00	225. 00	225. 00	225. 00	225. 00	225. 00	225. 00	225. 00	225. 00	225. 00
9	环境治理与土地复垦费用	0. 90	54. 00	81. 00	81. 00	81. 00	81. 00	81. 00	81. 00	81. 00	81. 00	81. 00	81. 00	81. 00
10	煤炭生产安全费用	30. 00	1800. 00	2700. 00	2700. 00	2700. 00	2700. 00	2700. 00	2700. 00	2700. 00	2700. 00	2700. 00	2700. 00	2700. 00
11	地面塌陷补偿费	1. 00	60. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00
12	摊销费	1. 18	70. 80	106. 20	106. 20	106. 20	106. 20	106. 20	106. 20	106. 20	106. 20	106. 20	106. 20	106. 20
13	其他费用	14. 43	865. 80	1298. 70	1298. 70	1298. 70	1298. 70	1298. 70	1298. 70	1298. 70	1298. 70	1298. 70	1298. 70	1298. 70
14	利息支出	2. 62	157. 20	235. 80	235. 80	235. 80	235. 80	235. 80	235. 80	235. 80	235. 80	235. 80	235. 80	235. 80
15	总成本	277. 06	16623. 35	24935. 03	24935. 03	24935. 03	24935. 03	24935. 03	24935. 03	24935. 03	24935. 03	24935. 03	24935. 03	24935. 03
16	经营成本	247. 99	14879. 40	22319. 10	22319. 10	22319. 10	22319. 10	22319. 10	22319. 10	22319. 10	22319. 10	22319. 10	22319. 10	22319. 10

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：任萌



附表6 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权评估总成本费用估算表(续)

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2023年6月30日

金额单位：人民币万元

[illegible]

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：任萌

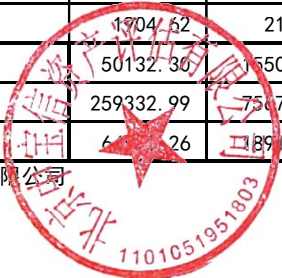
附表7 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权评估收入及税费估算表

评估委托人：云南省自然资源厅			评估基准日：2023年6月30日									金额单位：人民币万元		
序号	项目名称	合计	2024. 5-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年
1	原煤产量(万吨)	2074. 37	60. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00	90. 00
2	销售价格（不含税）		430. 83	430. 83	430. 83	430. 83	430. 83	430. 83	430. 83	430. 83	430. 83	430. 83	430. 83	430. 83
3	销售收入	893700. 83	25849. 80	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70	38774. 70
4	总成本费用（一）	574712. 43	16623. 35	24935. 03	24935. 03	24935. 03	24935. 03	24935. 03	24935. 03	24935. 03	24935. 03	24935. 03	24935. 03	24935. 03
5	增值税	95231. 92	1078. 12	3455. 09	4374. 04	4374. 04	4374. 04	4374. 04	4374. 04	4374. 04	4374. 04	3759. 67	3500. 59	4374. 04
	5. 1 销项税额(13%)	116181. 08	3360. 47	5040. 71	5040. 71	5040. 71	5040. 71	5040. 71	5040. 71	5040. 71	5040. 71	5040. 71	5040. 71	5040. 71
	5. 2 进项税额(13%)	15365. 77	444. 44	666. 67	666. 67	666. 67	666. 67	666. 67	666. 67	666. 67	666. 67	666. 67	666. 67	666. 67
	5. 3 固定资产进项税抵扣额	5583. 39	1837. 91	918. 95								614. 37	873. 45	
6	销售税金及附加（一）	59655. 41	1658. 80	2671. 98	2763. 88	2763. 88	2763. 88	2763. 88	2763. 88	2763. 88	2763. 88	2702. 44	2676. 54	2763. 88
	6. 1 城市维护建设税	4761. 56	53. 91	172. 75	218. 70	218. 70	218. 70	218. 70	218. 70	218. 70	218. 70	187. 98	175. 03	218. 70
	6. 2 教育费附加	2856. 93	32. 34	103. 65	131. 22	131. 22	131. 22	131. 22	131. 22	131. 22	131. 22	112. 79	105. 02	131. 22
	6. 3 地方教育附加	1904. 52	21. 56	69. 10	87. 48	87. 48	87. 48	87. 48	87. 48	87. 48	87. 48	75. 19	70. 01	87. 48
	6. 4 资源税	50132. 30	1550. 99	2326. 48	2326. 48	2326. 48	2326. 48	2326. 48	2326. 48	2326. 48	2326. 48	2326. 48	2326. 48	2326. 48
7	利润总额	259332. 99	7567. 65	11167. 69	11075. 79	11075. 79	11075. 79	11075. 79	11075. 79	11075. 79	11075. 79	11137. 23	11163. 13	11075. 79
8	企业所得税(25%)	64833. 25	1891. 91	2791. 92	2768. 95	2768. 95	2768. 95	2768. 95	2768. 95	2768. 95	2768. 95	2784. 31	2790. 78	2768. 95

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：任萌



附表7 富源雄硐煤业有限公司十八连山镇雄硐煤矿采矿权评估收入及税费估算表(续)

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2023年6月30日

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年1-5月
1	原煤产量(万吨)	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	34.37
2	销售价格(不含税)	430.83	430.83	430.83	430.83	430.83	430.83	430.83	430.83	430.83	430.83	430.83	430.83
3	销售收入	38774.70	38774.70	38774.70	38774.70	38774.70	38774.70	38774.70	38774.70	38774.70	38774.70	38774.70	14807.63
4	总成本费用(一)	24935.03	24935.03	24935.03	24935.03	24935.03	24935.03	24935.03	24935.03	24935.03	24935.03	24935.03	9518.42
5	增值税	4374.04	4374.04	4374.04	3035.33	4374.04	4374.04	4374.04	4374.04	4374.04	4374.04	4374.04	1670.40
	5.1 销项税额(13%)	5040.71	5040.71	5040.71	5040.71	5040.71	5040.71	5040.71	5040.71	5040.71	5040.71	5040.71	1924.99
	5.2 进项税额(13%)	666.67	666.67	666.67	666.67	666.67	666.67	666.67	666.67	666.67	666.67	666.67	254.59
	5.3 固定资产进项税抵扣额				1338.71								
6	销售税金及附加(一)	2763.88	2763.88	2763.88	2630.02	2763.88	2763.88	2332.47	2065.94	2065.94	2065.94	2065.94	788.96
	6.1 城市维护建设税	218.70	218.70	218.70	151.77	218.70	218.70	218.70	218.70	218.70	218.70	218.70	83.52
	6.2 教育费附加	131.22	131.22	131.22	91.06	131.22	131.22	131.22	131.22	131.22	131.22	131.22	50.11
	6.3 地方教育附加	87.48	87.48	87.48	60.71	87.48	87.48	87.48	87.48	87.48	87.48	87.48	33.41
	6.4 资源税	2326.48	2326.48	2326.48	2326.48	2326.48	2326.48	1895.07	1628.54	1628.54	1628.54	1628.54	621.92
7	利润总额	11075.79	11075.79	11075.79	11209.65	11075.79	11075.79	11507.20	11773.73	11773.73	11773.73	11773.73	4500.25
8	企业所得税(25%)	2768.95	2768.95	2768.95	2802.41	2768.95	2768.95	2876.80	2943.43	2943.43	2943.43	2943.43	1125.06

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：任萌

