

师宗县五一煤矿采矿权 出让收益评估报告

中宝信矿评报字[2024]第 007 号



北京中宝信资产评估有限公司

二〇二四年四月十一日

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:1100620240201050999

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: 师宗县五一煤矿采矿权出让收益评估报告
报告内部编号: 中宝信矿评报字[2024]第007号
评估值: 23541.22(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。

师宗县五一煤矿采矿权 出让收益评估报告

摘 要

中宝信矿评报字[2024]第 007 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：师宗县五一煤矿采矿权。

评估委托人：云南省自然资源厅。

采矿权人：师宗县五一煤矿有限责任公司。

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司。

评估目的：因师宗县五一煤矿有限责任公司申请办理师宗县五一煤矿采矿权延续变更登记之事宜（变更面积、变更开采标高、扩大生产规模），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“师宗县五一煤矿采矿权”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 12 月 31 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：《云南省煤矿整治工作领导小组办公室关于曲靖市煤矿整合矿区坐标范围论证（第二批）有关事宜的函》（云煤整治办矿管[2021]10 号）确定的整合后矿区范围，矿区面积 5.5107 平方千米，开采标高+2145~+1518.6 米。

截至储量核实基准日 2023 年 2 月 28 日，整合重组矿区范围内累计查明资源量 8793.40 万吨、累计动用资源量 382.3 万吨、保有资源量 8411.10 万吨；2006 年 9 月 30 日至 2023 年 2 月 28 日期间动用资源量为 309.20 万吨；整合重组矿区范围内已有偿处置资源量为 2851.79 万吨；未有偿处置的新增资源量 5868.51 万吨（8411.10+309.20-2851.79）；本次参与评估的保有资源量 8411.10 万吨；推断资源量可信度系数 0.8，设计利用资源储量 7818.00 万吨；设计损失量 1006.30 万吨；可回收保护煤柱 158.20 万吨；M₃、M₂₀ 煤层采区回采率 85%，M₁₇ 煤层采区回采率 75%，M₉、M₂₁¹、M₂₁²、M₂₂ 煤层采区回采率 80%；可采储量 5536.14 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 43.94 年，评估计算服务年限 30 年、拟动用保有资源量（探明+控制+推断）5742.98 万吨，评估计算年限 32.42 年（含改扩建期 29 个月）；产品方案为焦煤、瘦煤原煤；原有固定资产投资净值（不含税）6313.28 万元、新增固定资产投资（含税）81623.10 万元（不含税投资额 73577.77 万元），评估取固定资产投资（不含税）合计 79891.05 万元；原煤不含税销售价格 534.60 元/吨；单位原煤总成本费用 352.67 元/吨，单位原煤经营成本 302.97 元/吨，折现率 8%。

采矿权出让收益评估值：依据上述参数经过认真估算，得出评估计算年限 30 年评估利用资源储量 5742.98 万吨评估价值 32821.84 万元，大写人民币叁亿贰仟捌佰贰拾壹万捌仟肆佰元整；评估范围内新增资源量 5868.51 万吨评估价值为 33539.26 万元，大写人民币叁亿叁仟伍佰叁拾玖万贰仟陆佰元整；本次需处置出让收益资源量 4119.11 万吨（先期按照市场基准价计算征收对应的资源量 4118.21 万吨 + 整合重组矿区范围外原大舍煤矿采矿权缩减范围内动用资源量 0.9 万吨）采矿权出让收益评估价值为 23541.22 万元，大写人民币贰亿叁仟伍佰肆拾壹万贰仟贰佰元整。

矿业权出让收益市场基准价核算结果：根据云南省自然资源厅云自然资公告〔2024〕2 号《云南省自然资源厅公告》，烟煤（炼焦用）采矿权出让收益市场基准价 4.80 元/吨；则师宗县五一煤矿采矿权出让收益市场基准价计算结果为 19771.73 万元（ 4119.11×4.8 ）。

评估结论：经评估人员现场调查和当地市场分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真计算，确定“师宗县五一煤矿采矿权”〔截止 2023 年 2 月 28 日新增资源量 5868.51 万吨〕出让收益评估价值为 33539.26 万元，大写人民币叁亿叁仟伍佰叁拾玖万贰仟陆佰元整。本次需处置出让收益资源量 4119.11 万吨采矿权出让收益评估价值为 23541.22 万元，大写人民币贰亿叁仟伍佰肆拾壹万贰仟贰佰元整。

特别事项说明：①根据《储量核实报告》及其评审意见书、五一煤矿整合重组矿区范围内另有煤层气资源量 4.9 亿立方米；《开发利用方案》未设计利用煤层气资源，本次评估未进行煤层气资源采矿权出让收益评估，也未进行采矿权出让收益市场基准价计算。

②截至 2023 年 2 月 28 日，五一煤矿整合重组矿区范围内应有偿处置的新增资源

量为 5868.51 万吨；本次评估需处置出让收益资源量 4119.11 万吨（先期按照市场基准价计算征收对应的资源量 4118.21 万吨 + 整合重组矿区范围外原大舍煤矿采矿权缩减范围内动用资源量 0.9 万吨），剩余新增资源量 1749.40 万吨未有偿处置。

③五一煤矿整合重组矿区范围外、原大舍煤矿采矿权缩减范围内，动用资源量 0.9 万吨已计入本次评估需处置出让收益资源量内。

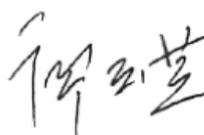
评估有关事项声明：根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估结论使用有效期：评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。

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

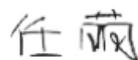
法定代表人：颜晓艳



矿业权评估师：廖玉芝



矿业权评估师：任萌



北京中宝信资产评估有限公司

二〇二四年四月十一日



师宗县五一煤矿采矿权

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	9
6. 评估依据	9
7. 评估原则	11
8. 矿产资源勘查和开发概况	12
9. 评估实施过程	42
10. 评估方法	42
11. 评估所依据资料及评述	43
12. 技术参数的选取和计算	44
13. 经济参数的选取和计算	51
14. 评估假设	62
15. 评估结论	62
16. 评估基准日后事项说明	63
17. 特别事项说明	63
18. 评估报告使用限制	64
19. 评估报告日	65
20. 评估人员	65

第二部分：报告附表

附表 1 师宗县五一煤矿采矿权出让收益评估价值计算表

附表 2 师宗县五一煤矿采矿权出让收益评估可采储量估算表

附表 3 师宗县五一煤矿采矿权出让收益评估投资估算表

附表 4 师宗县五一煤矿采矿权出让收益评估折旧计算表

附表 5 师宗县五一煤矿采矿权出让收益评估单位成本估算表

附表 6 师宗县五一煤矿采矿权出让收益评估总成本费用估算表

附表 7 师宗县五一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 云煤整治办矿管〔2021〕10 号《云南省煤矿整治工作领导小组办公室关于曲靖市煤矿整合矿区坐标范围论证（第二批）有关事宜的函》及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〕24 号《关于〈云南省师宗县五一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》

附件 10 云色地研矿评储字〔2023〕07 号《〈云南省师宗县五一煤矿资源储量核实报告(2023 年)〉矿产资源储量评审意见书》

附件 11 云南省煤炭地质勘查院 2023 年 3 月提交的《云南省师宗县五一煤矿资源储量核实报告(2023 年)》

附件 12 整合前五—煤矿、瓦鲁煤矿、大舍煤矿储量核实报告、评审意见书及其备案证明

附件 13 云地科矿开审〔2023〕21 号《矿产资源开发利用方案评审意见表》

附件 14 《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》

附件 15 昆明煤炭设计研究院有限公司 2023 年 12 月编制的《师宗县五一煤矿矿产资源开发利用方案(2023 年)》

附件 16 矿业权人承诺函

附件 17 以往缴纳出让收益（价款）相关资料

附件 18 师宗县能源局 2024 年 1 月 18 日出具的《价格证明》

附件 19 采矿权人提供的财务资料

附件 20 评估依据的其他资料

第三部分：报告附图（缩印）

附图 1 云南省师宗县五一煤矿地形地质及矿区范围图（1:5000）

附图 2 师宗县五一煤矿 M₉煤层底板等高线暨资源量估算图（1:5000）

附图 3 师宗县五一煤矿 M₁₇煤层底板等高线暨资源量估算图（1:5000）

附图 4 师宗县五一煤矿 M₂₂煤层底板等高线暨资源量估算图（1:5000）

师宗县五一煤矿采矿权 出让收益评估报告

中宝信矿评报字[2024]第 007 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“师宗县五一煤矿采矿权”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 12 月 31 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：师宗县五一煤矿有限责任公司；

类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；

住所：云南省曲靖市师宗县雄壁法召办事处；

法定代表人：林茂发；

注册资本：贰亿壹仟玖佰壹拾贰万肆仟伍佰元整；

成立日期：1997 年 02 月 16 日；

经营范围：煤炭开采。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：煤炭及制品销

售；煤炭洗选；土地整治服务；农业专业及辅助性活动；智能农业管理；农业面源和重金属污染防治技术服务；与农业生产经营有关的技术、信息、设施建设运营等服务；土地使用权租赁。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

3. 评估对象和范围

3.1 评估对象

师宗县五一煤矿采矿权。

3.2 评估范围

3.2.1 整合矿区坐标范围

根据云煤整治办矿管〔2021〕10号《云南省煤矿整治工作领导小组办公室关于曲靖市煤矿整合矿区坐标范围论证（第二批）有关事宜的函》（附件 P18），师宗县五一煤矿项目论证矿区范围坐标如下表所示：

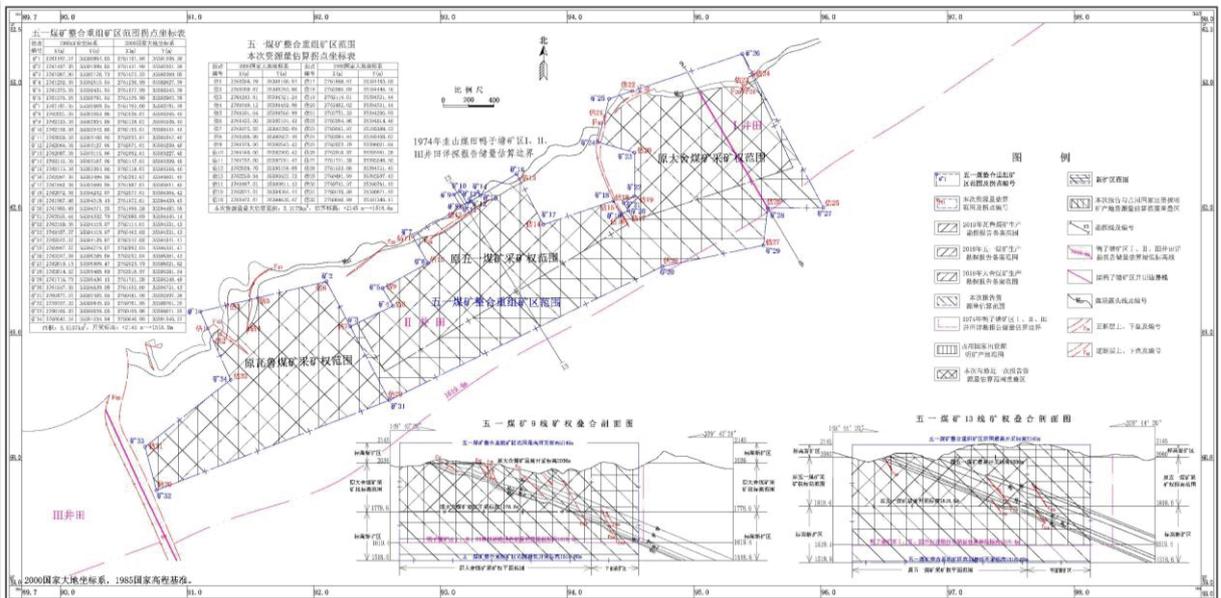
拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	2761191.98	35391106.36	18	2762077.01	35394364.42
2	2761431.99	35392101.38	19	2761972.61	35394430.45
3	2761072.55	35392289.05	20	2761998.58	35394483.58
4	2761236.99	35392627.39	21	2762060.09	35394445.14
5	2761377.99	35392543.39	22	2762114.01	35394531.42
6	2761579.99	35392903.39	23	2762462.02	35394531.42
7	2761792.00	35392781.39	24	2762547.02	35394241.41
8	2762026.01	35393165.40	25	2762892.03	35394331.41
9	2762128.01	35393106.40	26	2763252.04	35395381.43
10	2762155.01	35393154.40	27	2762023.79	35396021.82
11	2762055.01	35393212.40	28	2762018.97	35395581.24
12	2762071.01	35393239.40	29	2761721.38	35395548.48
13	2762092.01	35393227.40	30	2761552.00	35394751.43
14	2762147.01	35393299.40	31	2760481.98	35392597.38
15	2762118.01	35393316.40	32	2759761.95	35390761.35
16	2762292.01	35393601.40	33	2760109.96	35390671.35
17	2761887.01	35393811.40	34	2760646.98	35391346.37
开采标高: +2145m ~ +1518.6m					

根据昆明煤炭设计研究院有限公司 2023 年 12 月编制的《师宗县五一煤矿矿产资源开发利用方案(2023 年)》（附件 P514），整治重组后五一煤矿由 34 个拐点坐标圈定，走向约 5.5km，倾斜约 1.0km，开采标高+2145m ~ +1518.6m，面积 5.5107km²。

3.2.2 储量估算范围

依据云南省煤炭地质勘查院 2023 年 3 月提交的《云南省师宗县五一煤矿资源储量核实报告(2023 年)》(云南省自然资源厅以云自然资储备函〔2023〕24 号文予以备案)(附件 P334), 储量估算范围在上述整合重组矿区范围内, 截止 2023 年 2 月 28 日, 五一煤矿整合重组矿区范围内共查明资源量 8793.4 万吨; 其中动用探明资源量 382.3 万吨; 保有资源量 8411.1 万吨(其中探明资源量 3789.9 万吨, 控制资源量 1655.7 万吨, 推断资源量 2965.5 万吨), 保有资源量中探明资源量占比为 45.06%, 探明+控制资源量占比为 64.74%。五一煤矿采矿权范围内煤层气预测地质储量为 4.9 亿立方米。

五一煤矿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整合矿区范围。

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

师宗县五一煤矿整合重组矿区范围由原五一煤矿采矿权(面积 1.3023km²)、原大舍煤矿采矿权(面积 1.2075km²)、原瓦鲁煤矿采矿权(面积 1.5967km²)及新扩区(面积 1.4055km²)四部分组成, 其中新扩区包括标高新扩区及平面空白区。现将原有煤矿矿业权设置的基本情况叙述如下:

3.3.1 原师宗县五一煤矿历史沿革

1、首次设立: 师宗县五一煤矿于 1979 年 5 月建矿, 1981 年 3 月正式投入生产,

至今已开采 40 余年。2003 年 4 月 21 日首次行政审批办理了新的采矿许可证，证号为 5300000310292，矿区面积 1.7956km²，由 4 个坐标拐点圈定，核定生产规模为 15 万吨/年，采矿权人为师宗县五一煤矿，经济类型为集体企业，限定开采标高+1935 ~ +1800m，有效期限为三年（2003 年 4 月 21 日至 2006 年 4 月 21 日）。

2、第二次变更：2006 年 9 月 28 日，云南省国土资源厅第二次批准变更换发了采矿许可证，证号变更为：5300000630828，矿区面积、开采深度、生产规模及采矿权人均与 2003 年的一致，有效期限为两年，即 2006 年 9 月 28 日至 2008 年 9 月 28 日。

3、第三次变更：2008 年 12 月 24 日，云南省国土资源厅第三次批准变更换发了采矿许可证，证号变更为：C5300002008121120002266，矿区面积由原来的 1.7956km² 缩减至 1.2212 km²，生产规模由原来的 15 万吨/年提高至 30 万吨/年，开采深度、经济类型及采矿权人均与 2006 年的一致，有效期限为七年，即 2008 年 12 月 24 日 ~ 2015 年 12 月 24 日。

4、第四次变更：2010 年 2 月 2 日，云南省国土资源厅第四次批准变更换发了采矿许可证，证号为：C5300002008121120002266，采矿权人由原来的师宗县五一煤矿变更为师宗县五一煤矿有限责任公司，经济类型由原来的集体企业变更为国有独资公司，矿山名称、生产规模、矿区面积及开采深度均与 2008 年的一致，有效期限为八个月，即 2010 年 2 月 2 日 ~ 2010 年 10 月 2 日。

5、第五次变更：2010 年 11 月 5 日，云南省国土资源厅第五次批准变更换发了采矿许可证，证号为：C5300002008121120002266，矿区面积由原来的 1.2212km² 增扩至 1.2213km²，开采深度由原来的+1935 ~ +1800m 变更为+1953.6 ~ +1818.6m，采矿权人、矿山名称、经济类型及生产规模均与 2010 年 2 月 2 日的一致，有效期限为八个月，即 2010 年 11 月 5 日 ~ 2011 年 7 月 5 日。

6、第六次延续：2011 年 6 月 24 日，云南省国土资源厅第六次批准延续换发了采矿许可证，证号为：C5300002008121120002266，采矿权人、矿山名称、经济类型、生产规模、矿区面积、开采深度均与 2010 年的一致，有效期限为八个月，即 2011 年 6 月 24 日 ~ 2012 年 2 月 24 日。矿区范围由 8 个坐标拐点圈定。

7、第七次延续：2011 年 10 月 14 日，云南省国土资源厅第七次批准延续换发了采矿许可证，证号为：C5300002008121120002266，采矿权人、矿山名称、经济类型、生产规模、矿区面积、开采深度均与 2011 年 6 月 24 日的一致，有效期限为六年，即

2011年10月14日~2017年10月14日。

8、现持有的采矿许可证基本情况：因开拓工程超越矿区范围，师宗县五一煤矿于2018年8月27日由云南省国土资源厅第八次批准变更换发了新的采矿许可证，现已过期，采矿许可证号：C5300002008121120002266，采矿权人为师宗县五一煤矿有限责任公司，设计生产规模30.00万吨/年，矿区面积1.3023km²，开采深度：+2080m~+1818.6m，有效期限：贰年（2018年8月27日~2020年8月27日），师宗县五一煤矿现采矿证范围由18个拐点坐标圈定。

3.3.2 原师宗县瓦鲁煤矿历史沿革

1、首次设立：师宗县瓦鲁煤矿于1987年9月建矿，1988年8月正式投入生产，至今已开采34年。2003年4月21日首次行政审批办理了新的采矿许可证，证号为5300000310294，矿区面积1.8507km²，由6个坐标拐点圈定，核定生产规模为15万吨/年，采矿权人为师宗县国营瓦鲁煤矿，经济类型为国有企业，限定开采标高+1985~+1700m，有效期限为三年（2003年4月21日至2006年4月21日）。

2、第二次变更：2006年9月28日，云南省国土资源厅第二次批准变更换发了采矿许可证，证号变更为：5300000630821，矿区面积、开采深度、生产规模及采矿权人均与2003年的一致，有效期限为两年，即2006年9月28日至2008年9月28日。

3、第三次变更：2008年12月24日，云南省国土资源厅第三次批准变更换发了采矿许可证，证号变更为：C5300002008121120002270，矿区面积由原来的1.8507km²缩减至1.5967km²，生产规模由原来的15万吨/年提高至21万吨/年，开采深度、经济类型及采矿权人均与2006年的一致，有效期限为七年，即2008年12月24日~2015年12月24日。

4、第四次变更：2010年2月2日，云南省国土资源厅第四次批准变更换发了采矿许可证，证号为：C5300002008121120002270，采矿权人由原来的师宗县国营瓦鲁煤矿变更为师宗县国营瓦鲁煤矿有限责任公司，经济类型由原来的国有企业变更为国有独资公司，矿山名称、生产规模、矿区面积及开采深度均与2008年的一致，有效期限为八个月，即2010年2月2日~2010年10月2日。

5、第五次变更：2010年10月28日，云南省国土资源厅第五次批准变更换发了采矿许可证，证号为：C5300002008121120002270，采矿权人由原来的师宗县国营瓦鲁煤矿有限责任公司变更为师宗县瓦鲁煤矿有限责任公司，矿山名称由原来的师宗县

国营瓦鲁煤矿变更为师宗县瓦鲁煤矿，开采深度由原来的+1985~+1700m 变更为+2003.6~+1718.6m，经济类型及生产规模均与 2010 年 2 月 2 日的一致，有效期限为八个月，即 2010 年 10 月 28 日~2011 年 6 月 28 日。

6、第六次变更：2011 年 6 月 17 日，云南省国土资源厅第六次批准变更换发了采矿许可证，证号为：C5300002008121120002270，经济类型由原来的国有独资公司变更为国有企业，采矿权人、矿山名称、生产规模、矿区面积、开采深度均与 2010 年的一致，有效期限为八个月，即 2011 年 6 月 17 日~2012 年 2 月 17 日。矿区范围由 6 个坐标拐点圈定。

7、第七次延续：2012 年 1 月 9 日，云南省国土资源厅第七次批准延续换发了采矿许可证，证号为：C5300002008121120002270，采矿权人、矿山名称、经济类型、生产规模、矿区面积、开采深度均与 2011 年的一致，有效期限为六年，即 2012 年 1 月 9 日~2018 年 1 月 9 日。

8、现持有的采矿许可证基本情况：因开拓工程超越原采矿证最高开采标高（+2003.6m），师宗县瓦鲁煤矿于 2018 年 8 月 27 日由云南省国土资源厅第八次批准变更换发了新的采矿许可证，现已过期，采矿许可证号：C5300002008121120002270，设计生产规模为 21.00 万吨/年，矿区面积：1.5967km²，开采深度：+2145m~+1718.6m，有效期限：贰年（2018 年 8 月 27 日~2020 年 8 月 27 日），师宗县瓦鲁煤矿现采矿证范围由 6 个拐点坐标圈定。

3.3.3 原师宗县大舍煤矿有限责任公司大舍煤矿历史沿革

1、首次设立：师宗县大舍煤矿有限责任公司大舍煤矿于 1976 年 2 月建矿，同年 11 月正式投入生产，至今已开采 46 年。2003 年 4 月 9 日首次行政审批办理了新的采矿许可证，证号为 5300000310180，矿区面积 1.3012km²，由 5 个坐标拐点圈定，核定生产规模为 9 万吨/年，采矿权人为师宗县大舍煤矿，经济类型为集体企业，限定开采标高+1885~+1760m，有效期限为三年（2003 年 4 月 9 日至 2006 年 4 月 9 日）。

2、第二次变更：2006 年 9 月 28 日，云南省国土资源厅第二次批准变更换发了采矿许可证，证号变更为：5300000630823，矿区面积、开采深度、生产规模及采矿权人均与 2003 年的一致，有效期限为两年，即 2006 年 9 月 28 日至 2008 年 9 月 28 日。

3、第三次变更：2008 年 12 月 24 日，云南省国土资源厅第三次批准变更换发了采矿许可证，证号变更为：C5300002008121120002267，矿区面积由原来的 1.3012km²

缩减至 1.2075km²，生产规模由原来的 9 万吨/年提高至 12 万吨/年，开采深度、经济类型及采矿权人均与 2006 年的一致，有效期限为七年，即 2008 年 12 月 24 日~2015 年 12 月 24 日。

4、第四次变更：2010 年 2 月 2 日，云南省国土资源厅第四次批准变更换发了采矿许可证，证号为：C5300002008121120002267，采矿权人由原来的师宗县大舍煤矿变更为师宗县大舍煤矿有限责任公司，经济类型由原来的集体企业变更为国有独资公司，矿山名称、生产规模、矿区面积及开采深度均与 2008 年的一致，有效期限为八个月，即 2010 年 2 月 2 日~2010 年 10 月 2 日。

5、第五次变更：2010 年 10 月 28 日，云南省国土资源厅第五次批准变更换发了采矿许可证，证号为：C5300002008121120002267，开采深度由原来的+1885~+1760m 变更为+1903.6~+1778.6m，采矿权人、矿山名称、经济类型、矿区面积及生产规模均与 2010 年 2 月 2 日的一致，有效期限为八个月，即 2010 年 10 月 28 日~2011 年 6 月 28 日。

6、第六次变更：2011 年 6 月 17 日，云南省国土资源厅第六次批准变更换发了采矿许可证，证号为：C5300002008121120002267，矿山名称由原来的师宗县大舍煤矿变更为师宗县大舍煤矿有限责任公司大舍煤矿，经济类型由原来的国有独资公司变更为有限责任公司，采矿权人、生产规模、矿区面积、开采深度均与 2010 年的一致，有效期限为八个月，即 2011 年 6 月 17 日~2012 年 2 月 17 日。矿区范围由 8 个坐标拐点圈定。

7、第七次延续：2011 年 12 月 16 日，云南省国土资源厅第七次批准延续换发了采矿许可证，证号为：C5300002008121120002267，采矿权人、矿山名称、经济类型、生产规模、矿区面积、开采深度均与 2011 年 6 月 17 日的一致，有效期限为六年，即 2011 年 12 月 16 日~2017 年 12 月 16 日。

8、现持有的采矿许可证基本情况：因开拓工程超越原采矿证最高开采标高（+1903.6m），师宗县大舍煤矿有限责任公司大舍煤矿于 2018 年 8 月 27 日由云南省国土资源厅第八次批准变更换发了新的采矿许可证，现已过期，采矿许可证号：C5300002008121120002267，设计生产规模 12.00 万吨/年，矿区面积 1.2075km²，开采深度：+2036m~+1778.6m，有效期限：贰年（2018 年 8 月 27 日~2020 年 8 月 27 日），师宗县大舍煤矿有限责任公司大舍煤矿现采矿证范围由 8 个拐点坐标圈定。

3.4 价款处置及出让收益缴纳情况

2011年4月28日，北京山连山矿业开发咨询有限责任公司受师宗县五一煤矿有限责任公司委托，对师宗县五一煤矿采矿权进行评估，并于2011年6月22日出具了《云南省师宗县五一煤矿采矿权评估报告》（山连山矿权评报字[2011]第059号），评估基准日2011年3月31日（储量估算基准日2006年9月30日），评估方法为折现现金流量法，截止2009年底保有资源储量875万吨，参与评估的（截至2006年9月底）保有资源储量903.79万吨，评估利用资源储量861.09万吨，评估利用可采储量626.07万吨，矿山服务年限15.91年，评估计算服务年限为15.91年，采矿权评估结果2357.60万元。2011年8月3日，原云南省国土资源厅以云国土资矿评备字〔2011〕第153号对该报告进行了备案。根据评估人员收集的价款缴纳收据，上述价款已经处置完毕。

2011年4月22日，广实会计师事务所有限公司受师宗县瓦鲁煤矿有限责任公司委托，对（云南省）师宗县瓦鲁煤矿采矿权进行评估，并于2011年7月27日出具了《（云南省）师宗县瓦鲁煤矿采矿权评估报告》（广实评报字〔2011〕第034号），评估基准日2011年4月30日，截止2006年9月30日保有资源储量1366万吨，评估利用资源储量1217.0万吨，评估利用可采储量887.46万吨，矿山服务年限30.19年，评估计算年限32.19年，采矿权评估结果3391.89万元。根据评估人员收集的价款缴纳收据，上述价款已经处置完毕。

2011年5月4日，广实会计师事务所有限公司受师宗县大舍煤矿有限责任公司委托，对（云南省）师宗县大舍煤矿采矿权进行评估，并于2011年7月27日出具了《（云南省）师宗县大舍煤矿采矿权评估报告》（广实评报字〔2011〕第035号），评估基准日2011年4月30日，截止2006年9月30日保有资源储量582万吨，评估利用资源储量580.3万吨，评估利用可采储量436.03万吨，矿山服务年限14.83年，评估计算年限14.83年，采矿权评估结果1658.52万元。根据评估人员收集的价款缴纳收据，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》（YNJ2021-026号），师宗县五一煤矿参与计算采矿权出让收益保有资源储量为4118.21万吨（2021年该矿开发利用方案保有资源储量6970万吨-2011年五一煤矿评估缴纳价款对应的保有资源储量903.79万吨-2011年大舍煤矿评估缴纳价款对应的保有资源储量582万吨-2011年

瓦鲁煤矿评估缴纳价款对应的保有资源储量 1366 万吨)，煤类为烟煤（炼焦用），市场基准价计算结果为 15237.38 万元。根据《云南省采矿权出让合同》（合同编号：云南省 2022 出采 35 号），如果该采矿权出让收益评估结果高于市场基准价的，由受让人补缴差额部分；在 2031 年 5 月 31 日前，分 10 期付清采矿权出让收益 15237.38 万元，第一期采矿权出让收益 3087.38 万元，剩余部分于 2023 年~2031 年每年的 5 月 31 日前缴纳采矿权出让收益 1350 万元；根据采矿权人提供的价款缴纳收据，第一期 3087.38 万元、第二期的 1350 万元均已缴纳，尚余 10800 万元采矿权出让收益未缴纳。

4. 评估目的

因师宗县五一煤矿有限责任公司申请办理师宗县五一煤矿采矿权延续变更登记之事宜（变更面积、变更开采标高、扩大生产规模），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“师宗县五一煤矿采矿权”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 12 月 31 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 12 月 31 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 (云自然资公告〔2024〕2 号)《云南省自然资源厅公告》;

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 云煤整治办矿管〔2021〕10号《云南省煤矿整治工作领导小组办公室关于曲靖市煤矿整合矿区坐标范围论证(第二批)有关事宜的函》及采矿许可证副本复印件;

6.26 云自然资储备函〔2023〕24号《关于〈云南省师宗县五一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》;

6.27 云色地研矿评储字〔2023〕07号《〈云南省师宗县五一煤矿资源储量核实报告(2023年)〉矿产资源储量评审意见书》;

6.28 云南省煤炭地质勘查院2023年3月提交的《云南省师宗县五一煤矿资源储量核实报告(2023年)》;

6.29 云地科矿开审〔2023〕21号《矿产资源开发利用方案评审意见表》;

6.30 《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》;

6.31 昆明煤炭设计研究院有限公司2023年12月编制的《师宗县五一煤矿矿产资源开发利用方案(2023年)》;

6.32 整合前五—煤矿、瓦鲁煤矿、大舍煤矿储量核实报告、评审意见书及其备案证明;

6.33 矿业权人承诺函;

6.34 师宗县能源局2024年1月18日出具的《价格证明》;

6.35 以往缴纳出让收益(价款)相关资料;

6.36 采矿权人提供的财务资料;

6.37 评估人员核实、收集和调查的相关资料。

7. 评估原则

7.1 独立性原则、客观性原则和公正性原则;

7.2 遵守国家有关规范和财务制度的原则;

7.3 预期收益原则;

7.4 替代原则;

7.5 效用原则和贡献原则;

7.6 矿业权与矿产资源相互依存原则;

7.7 尊重地质规律及资源经济规律原则;

7.8 遵守矿产资源勘查开发规范原则。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置、交通及自然经济概况

矿区内有纵横交错的乡村公路网，师（宗）~大（舍）公路大致与矿区平行分布，是当地出行的重要交通线，竹（基）~法（召）公路（乡道）穿越矿区，各村寨有村级公路与上述公路相接，由此可达雄壁镇和竹基镇，竹基镇有二级公路可到达师宗县城；江（底）~召（夸）高速公路横穿矿区的南西侧，由此可到师宗、曲靖，再经昆（明）石（林）高速公路可达昆明，矿区至师宗县城约 23km，至曲靖市约 160km，至昆明约 190km。南（宁）~昆（明）铁路从矿区南部通过，通过师宗火车站可达曲靖、昆明及全国，其中至昆明约 150km，铁路交通较为便利。综上所述，矿区交通条件较为便利。

矿区地处云贵高原乌蒙山南段余脉，地貌形态以剥蚀为主，山脉走向与地层走向基本一致，大体呈南西~北东向展布。区内地势总体南西高、北东低，地形坡度为 20° ~ 40° ，最高点位于矿区南西部 16 勘探线南段的无名山山顶，海拔标高为 2237.8m，最低点位于矿区东部 8 勘探线以西的小溪沟，海拔标高 1958.5m，为矿区相对最低侵蚀基准面，海拔一般标高 2000~2200m，最大高差 279.3m，相对高差为 200m。属构造剥蚀、侵蚀高原低中山地形地貌。

矿区地处云贵高原的西南部，受海洋性气候影响较大，属亚热带高原山地季风暖湿气候区，其特征是雨量丰富、雨水丰沛，日照少，无霜期长，干湿季节分明，降雨充沛；每年 5~10 月为雨季，11 月至次年 4 月为旱季，年降水量 890.5~1353.3mm，多年平均降水量 1249.2mm，日最大降雨量 87.5mm，5~9 月降水量占全年降水量的 71.6%；多年平均气温 13.8℃，历年 1 月平均最低气温为 3.8℃，最低值为-3.6℃，最高平均气温 7 月为 14.5℃，最高值为 32.0℃；年日照 1773.9~2052.2h，平均日照 1407.1h；多年平均蒸发量为 1662mm，年均相对湿度 75%，3 月干燥，8 月湿润；每年 12 月至次年 2 月为霜冻期，矿区具有冬春干旱，夏秋湿润，冬寒夏温，春暖秋凉的气候特点，年无霜区 172~287d，平均 242d；主导风向为西南风，年平均风速 3.4m/s，月平均为 2.2m/s，1~4 月风力最大，最大风速为 7 级（15m/s）。

区内较大的地表水体为坝口子水库及法召水库，均位于矿区外围的北西部，坝口子水库正常水位标高 2106.0m，最大库容量为 59588m³，法召水库正常水位标高

2105.0m，最大库容量为 73807m³，水库库底地层为龙潭组。矿区内树枝状沟谷发育，多属季节性山沟溪流，北西部的溪沟水由西向东径流汇入矿区外的法召水库，南西部的溪沟水由南西向北东径流汇入坝子口水库，南部溪流自北西向南东流出矿区，北东部溪流自西向东流出矿区，矿区内溪沟流量随季节性变化较大，旱季水少量小，流程短，雨季暴涨，主要排泄大气降水及季节性泉水，矿区内地表水流经大舍溪、瓦鲁溪及鸭子塘溪后汇入篆长河、长神河，属南盘江流域、珠江水系。

矿区地震频繁，均以四级以下的小地震为主，自公元 886 年至今，在长达 1129 年间未发生过破坏性的地震。从 1972 年 12 月 28 日至今共发生地震 37 次，最大震级 3.8 级。按《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010，2016 年版)，地震动峰值加速度为 0.10g，对应 II 类场地基本烈度为 VII 度，地震动反映谱特征周期为 0.45s，总体为区域相对较稳定区。

矿区内崩塌、滑坡、泥石流自然地质灾害现象目前条件下不发育。不过随着今后大规模的回采，可能会诱发山体滑坡及地裂缝的产生。当多数煤层回采后，会导致地表开裂、塌陷、滑坡等地质灾害。

矿区内及附近居民以汉族为主，少数民族有壮、布依、苗、回、等少数民族。农作物以玉米为主，次为水稻、小麦、洋芋、烤烟等。在工业生产方面，对煤炭资源的开发是区内工业的支柱产业，是全国重点产煤县之一，所采煤炭除满足当地需求外，主要销往外县及省外。部分居民从事农业生产，总体耕地面积较少，劳动力主要集中在各煤矿山，经济来源 70%以上靠在煤矿打工，经济相对较发达。

矿区高压电网纵横交错，所有乡镇、办事处、村公所均覆盖中国移动、中国联通、中国电信的移动电话。矿区电力、通讯较为便利。

8.2 地质工作概况

8.2.1 原五一煤矿以往地质工作

2006 年 7 月，为办理采矿权延续登记手续，云南地质工程勘察有限公司在五一煤矿采矿权范围内进行了资源储量核实工作，提交了《云南省师宗县五一煤矿资源储量核实报告》，2007 年 7 月 18 日，曲靖市国土资源局以“曲国土资储备字[2006]360 号”文予以评审备案。通过评审的核实结果：核实区范围内保有资源储量（121b+122b）957.27 万吨，动用资源储量（121b）44.60 万吨。

2009 年 12 月，昆明钢铁控股有限公司为融资上市，其下属师宗县五一煤矿有限

责任公司委托云南物探矿业有限公司在五一煤矿采矿权范围内进行资源储量核实工作，提交了《云南省师宗县五一煤矿资源储量核实报告》，该报告经中华人民共和国国土资源部矿产资源储量评审中心以“国土资矿评储字〔2010〕116号”文通过评审，中华人民共和国国土资源部以“国土资储备字〔2010〕352号”文予以备案。截止2009年12月31日，评审通过五一煤矿累计查明资源储量939万吨；保有资源储量875万吨，其中（122b）448万吨，（333）427万吨；动用资源储量64万吨。

2018年7月，为办理采矿权延续和矿政管理提供地质依据，云南省一四三煤田地质勘探队在五一煤矿变更后的采矿权范围内进行生产勘探工作，提交了《云南省师宗县五一煤矿生产勘探报告》（2018年），该报告经云南省地质科学研究院以“云地科资矿评储字〔2018〕16号”文通过评审，云南省自然资源厅以“云自然资储备字〔2019〕6号”文予以备案。截止2018年5月31日，评审通过的五一煤矿采矿权范围内（2080-1818.6m）累计查明资源储量M₃、M₉、M₁₇、M₂₁¹、M₂₁²、M₂₂煤层（111b+122b+333）1615万吨；保有资源储量（111b+122b+333）1496万吨，动用资源储量119万吨。

8.2.2 原瓦鲁煤矿以往地质工作

2006年7月，为办理采矿权延续登记手续，云南地质工程勘察有限公司在瓦鲁煤矿采矿权范围内进行了资源储量核实工作，提交了《云南省师宗县国营瓦鲁煤矿资源储量核实报告》。2006年7月18日，曲靖市国土资源局以“曲国土资储备字〔2006〕359号”文予以评审备案。

2009年12月，昆明钢铁控股有限公司为融资上市，其下属师宗县瓦鲁煤矿有限责任公司委托云南物探矿业有限公司在瓦鲁煤矿采矿权范围内进行资源储量核实工作，提交了《云南省师宗县瓦鲁煤矿资源储量核实报告》，该报告经中华人民共和国国土资源部矿产资源储量评审中心以“国土资矿评储字〔2010〕111号”文通过评审，中华人民共和国国土资源部以“国土资储备字〔2010〕354号”文予以备案。截止2009年12月31日，评审通过瓦鲁煤矿累计查明资源储量1409万吨；保有资源储量1341万吨，其中（111b）8万吨，（122b）588万吨，（333）745万吨；动用资源储量68万吨。

2018年7月，为办理采矿权延续和矿政管理提供地质依据，云南省一四三煤田地质勘探队在瓦鲁煤矿采矿权范围内进行生产勘探工作，提交了《云南省师宗县瓦鲁煤

矿生产勘探报告》(2018年),该报告经云南地矿工程勘察集团公司以“云地工勘资矿评储字〔2018〕13号”文通过评审,云南省自然资源厅以“云自然资储备字〔2019〕1号”文予以备案。截止2018年5月31日,评审通过的瓦鲁煤矿采矿权范围内(2145-1718.6m)累计查明资源储量 M_3 、 M_9 、 M_{17} 、 M_{21}^1 、 M_{21}^2 、 M_{22} 煤层(111b+122b+333)1934万吨;保有资源储量(111b+122b+333)1846万吨;动用资源储量88万吨。

8.2.3 原大舍煤矿以往矿地质工作

2008年11月,为满足生产能力由9万吨/年改建为12万吨/年进行初步设计的需要,云南省地质工程勘查总公司再次对其采矿权范围内进行了资源储量核实工作,编制了《云南省师宗县大舍煤矿资源储量核实报告》。2008年12月29日,曲靖市国土资源局以“曲国资储备字[2008]217号”文予以评审备案。评审通过的原大舍煤矿采矿许可证范围内累计查明资源储量(111b+122b)800万吨;保有资源储量(111b+122b)565万吨;动用资源储量235万吨。

2009年9月,为办理采矿权延续登记手续,云南物探矿业有限公司在师宗县大舍煤矿采矿权范围内进行了资源储量核实工作,提交了《云南省师宗县大舍煤矿资源储量核实报告》,该报告经中华人民共和国国土资源部矿产资源储量评审中心以“国土资矿评储字〔2010〕157号”文通过评审,中华人民共和国国土资源部以“国土资储备字〔2010〕351号”文予以备案。截至2009年12月31日,评审通过的大舍煤矿累计查明资源储量(122b+333)761万吨;保有资源储量(122b+333)534万吨;动用资源储量227万吨。

2013年9月,为满足矿山扩建年产原煤21万吨/年和办理采矿许可证变更登记提供地质依据,云南省煤田地质局在大舍煤矿划定矿区范围内进行生产勘探工作,提交了《云南省师宗县大舍煤矿生产勘探报告》,该报告经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〔2013〕219号”文通过评审,云南省国土资源厅以“云国土资储备字〔2013〕240号”文予以备案。截止2013年8月31日,评审通过大舍煤矿划定矿区范围内(2050-1518.6m)累计查明资源储量(111b+331+332+333)2866万吨;保有资源储量(111b+331+332+333)2586万吨,动用资源储量280万吨。

2018年11月,为办理采矿权出让收益和矿政管理提供地质依据,云南省煤田地质局在大舍煤矿新采矿权范围内进行生产勘探工作,提交了《云南省师宗县大舍煤矿

生产勘探报告》(2018年),该报告经曲靖市尧宝矿业权评估有限公司以“曲尧矿评储字〔2018〕18号”文通过评审,曲靖市国土资源局以“曲国土资储备字〔2018〕37号”文予以备案。截止2018年10月31日,评审通过的大舍煤矿采矿权范围内(2036-1778.6m)累计查明资源储量M₃、M₉、M₁₇、M₂₁¹、M₂₁²、M₂₂煤层(111b+333)1287万吨;保有资源储量(111b+333)1140万吨;动用资源储量147万吨;另有矿界外(采矿权平面范围内,最高开采标高以上、最低开采标高以下)保有资源储量126万吨。

8.2.4 整合矿区范围地质工作

2022年10月26日~2022年12月31日,云南省煤炭地质勘查院对该矿进行了现场核实工作,并于2023年3月编制提交了《云南省师宗县五一煤矿资源储量核实报告(2023年)》,截止2023年2月28日,五一煤矿整合重组矿区范围内共查明资源量8793.4万吨;其中动用资源量382.3万吨;保有资源量8411.1万吨(其中探明资源量3789.9万吨,控制资源量1655.7万吨,推断资源量2965.5万吨),保有资源量中探明资源量占比为45.06%,探明+控制资源量占比为64.74%。报告还对区内煤层气资源进行了预测估算,获煤层气预测地质储量4.9亿立方米。2023年10月26日,云南省有色地质局地质研究所“云色地研矿评储字〔2023〕07号”出具了评审意见书,2023年11月29日,云南省自然资源厅以“云自然资储备函〔2023〕24号”予以备案。

8.3 矿区地质概况

8.3.1 地层

矿区出露地层由老至新依次为:二叠系上统峨眉山玄武岩组、龙潭组、三叠系下统卡以头组、飞仙关组、永宁镇组及第四系。现由老至新分述如下:

8.3.1.1 二叠系上统峨眉山玄武岩组

出露于矿区北西部边界外围,深部有部分钻孔揭露其上部地层。据1974年《圭山煤田鸭子塘矿区I、II、III井田详细勘探地质报告》,地层厚150~180m。上部岩性为深灰~灰白色凝灰岩,含菱铁矿鲕粒,风化后往往形成铁帽;中部为暗紫~灰绿色玄武岩,具杏仁状构造,见有石英、绿泥石、黄铁矿结核,层间常夹暗紫色似粉砂质泥岩的铁质玄武岩;下部为厚层状深灰~墨绿色玄武岩。与下伏茅口组灰岩假整合接触,为含煤地层的基底地层。

8.3.1.2 二叠系上统龙潭组

位于矿区北部及边缘外围，呈南西~北东向条带状出露，地层走向一般 35~105°，倾向一般 125~195°，倾角一般 20~25°，为矿区主要含煤地层，属海陆交互相含煤碎屑岩沉积。砂岩在煤系中所占比例较小，仅在中部有一层厚约 10~15m 的粉砂岩及细砂岩。煤系中产大羽羊齿、楔羊齿和海豆芽，碳蚌及瓣鳃类和芝麻状的微体动物化石。地层厚 159.72~287.24m，平均 204.58m，含煤 24~37 层，煤层总厚度 28.42m，含煤系数 13.89%；含可采煤层 7 层，总厚约 16.28m，可采含煤系数 7.96%。可采煤层主要分布于含煤地层上部和中下部。根据含煤性及岩性组合特征，由下至上可分为三个岩性段：

1、龙潭组第一段：上以 M₁₇ 煤层顶界起，下至玄武岩组凝灰岩顶界止。地层厚 81.80~164.27m，平均厚 107.05m。该段含煤 7~16 层，平均总厚 21.65m，含煤系数 20.22%，含可采煤层 M₁₇、M₂₀、M₂₁¹、M₂₁²、M₂₂ 共 5 层，其中 M₁₇ 全区可采，M₂₁¹、M₂₁²、M₂₂ 大部可采，M₂₀ 局部可采，煤层平均总厚 12.96m，可采含煤系数 12.11%。岩性上部（17~22 煤层底界）由粉砂质泥岩、泥岩和煤层组成，细粒砂岩、粉砂岩较少，间夹较多的薄层状菱铁矿。中下部主要由暗灰色、黑色含炭泥岩、炭质泥岩、粉砂质泥岩夹不稳定的薄煤层或煤线组成，岩层中夹薄层菱铁矿，微波状水平层理发育，含线理状、瘤状黄铁矿包体；上部含有海豆芽、瓣鳃类、腕足类、海百合茎等动物化石，与下伏峨眉山玄武组地层呈假整合接触。

2、龙潭组第二段：上自 M₁₆ 煤层底，下至 M₁₇ 煤层顶，地层厚 17.73~36.43m，平均厚 26.88m。上部为深灰色薄层状粉砂质泥岩、泥岩，含菱铁质结核；中部为灰~深灰色薄至中厚层状粉砂岩、细砂岩，间夹薄层或线理状粉砂质泥岩，是本区最厚的一层砂岩；下部为粉砂质泥岩夹密集薄层状菱铁矿条带。本段不含可采煤层，局部夹煤线。该段全区稳定，为地层对比的重要标志层。

3)龙潭组第三段：上自卡以头组底部，下至 M₁₆ 煤层底，地层厚度 60.19~86.54m，平均厚 70.65m。该段含煤 17 层，平均总厚 6.43m，含煤系数 9.10%，含可采煤层 M₃、M₉ 共 2 层，平均总厚 3.32m，可采含煤系数 4.70%。该段岩性上部为浅灰色中厚层状泥质粉砂岩夹菱铁岩；中部为中厚层状粉砂岩及粉砂质泥岩、菱铁岩夹薄煤层；下部为中厚层状粉砂质泥岩夹煤层。地层中产有碳蚌、海豆芽、瓣鳃类及芝麻状微体动物化石。底部（M₁₆ 煤层顶）常见有较完整的大羽羊齿，楔羊齿植物化石，是地层及煤层对比和划界标志。

8.3.1.3 三叠系下统卡以头组

位于矿区中部及北部，呈南西~北东向条带状展布，地层走向一般 $43\sim 115^\circ$ ，倾向 $133\sim 205^\circ$ ，倾角一般 $23\sim 28^\circ$ ，与龙潭组地层相伴出露（1974年详勘报告为飞仙关组卡以头层），地层厚 $67.08\sim 104.92\text{m}$ ，平均厚 91.93m 。岩性上部为灰绿、紫灰色粉砂岩及粉砂质泥岩夹薄层状、条带状细粒砂岩，蠕虫状构造发育；中部为深灰、灰绿色细粒砂岩及粉砂岩，风化后为褐色、黄绿色，具球状构造；下部 18m 左右为灰绿、深灰色粉砂岩、粉砂质泥岩，见小型瓣鳃类和植物化石碎片；底部为粉砂质泥岩，间夹 $2\sim 3$ 层 $0.03\sim 0.10\text{m}$ 含锰粉砂岩，富含海豆芽和瓣鳃类化石，层位稳定，为卡以头组与煤系地层的分界可靠标志。与下伏地层龙潭组呈整合接触。

8.3.1.4 三叠系下统飞仙关组

大面积出露于矿区中部及南部边缘，呈南西~北东向条带状展布，地层走向一般 $45\sim 80^\circ$ ，倾向 $135\sim 170^\circ$ ，倾角一般 $22\sim 30^\circ$ ，地层厚 $242.28\sim 377.96\text{m}$ ，平均厚 309.41m 。由一套浅紫色的砂泥碎屑岩组成，岩性以灰、灰紫、紫红色细粒砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩为主，富含海豆芽、翼蛤、腹足类动物化石。按岩性、岩相特征分为三个岩性段，由老至新分述如下：

1、飞仙关组第一段：地层厚 $92.76\sim 140.16\text{m}$ ，平均厚 117.59m 。岩性由紫、紫红、灰紫、紫灰色粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩夹细粒砂岩及泥岩组成，细粒砂岩常具交错层理，夹有泥岩、粉砂质泥岩砾石等，蠕虫构造发育，距 T_1^f 底界 $8\sim 10\text{m}$ 处见少量海豆芽动物化石。在地表易风化形成鞍部或凹地，与下伏地层卡以头组呈整合接触。

2、飞仙关组第二段：地层厚 $69.11\sim 113.50\text{m}$ ，平均厚 84.88m 。岩性由灰绿、紫、灰紫色细粒砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩及粉砂岩、泥岩组成，砂岩中斜层理、交错层理发育，富含海豆芽、翼蛤、腹足类化石，底部富含大型王氏克氏蛤，层位稳定，为 T_1^f 底界良好标志。

3、飞仙关组第三段：地层厚 $80.41\sim 124.30\text{m}$ ，平均厚 106.94m 。岩性由灰紫、紫灰、紫红色粉砂岩、粉砂质泥岩及含钙粉砂岩、泥质粉砂岩、泥岩组成，具蠕虫状构造，含海豆芽、翼蛤等化石。顶部为薄层状泥质灰岩，底部地表风化后呈砖红色，地貌往往形成小鞍部，为 T_1^f 底界良好标志。

8.3.1.5 三叠系下统永宁镇组

位于矿区南部及外围，呈南西~北东向条带状出露，地层走向一般 $40\sim 60^\circ$ ，倾向 $130\sim 150^\circ$ ，倾角一般 $22\sim 30^\circ$ ，矿区内及外围附近仅永宁镇组第一段地层出露，叙述如下：

永宁镇组第一段：该段地层深部无钻孔控制，地层厚 $94.45\sim 134.37\text{m}$ ，平均厚 124.85m 。岩性为灰、浅灰、浅灰黄色薄~中厚层状泥质灰岩及灰岩，其中灰岩段中具蠕虫状构造，顶底部常夹黄色薄层状钙质页岩，含螺类碎片化石，与下伏地层呈整合接触。

8.3.1.6 第四系

矿区内分布范围小，主要分布于河流两侧及低洼地带，主要由残积、坡积粘土、含砂粘土及淤积层河流冲积砂层及砂砾石层组成，厚 $0\sim 20\text{m}$ ，一般 10m 。与下伏各地层呈不整合接触。

8.3.2 构造

8.3.2.1 褶皱

矿区内褶皱不甚发育，主要分布于矿区南西部及其外围附近，据其形态及与地层走向关系，基本可分为：南东东向的宽阔对称褶皱及北东向的紧密不对称褶皱。

1、宽阔对称褶皱：这组褶皱以矿区附近的 S_6 为代表，轴向及地层倾向基本一致，往南东倾没，两翼基本对称，地层倾角平缓且宽阔，它常被北北西向的断层破坏，其生成与北北西向的断层有关。

2、紧密不对称褶皱：常发育在煤系地层中，不影响玄武岩，它与地层走向斜交，呈雁行式排列，往北东或南西倾没，两翼地层倾角有时相差很大。轴面倾向南东的褶皱，其向斜北西翼或背斜南东翼的地层倾角较缓，一般小于 25° ，向斜南东翼或背斜北西翼的地层倾角较陡，一般大于 25° ，有时甚至倒转。而少数轴面倾向北西的褶皱，其两翼情况恰好相反。这组小型褶皱多集中在龙潭组一段，且伴生着紧密的、落差小于 30m 的重、缺断层，致使 M_{21}^1 煤层以下找不到一个完整的地层剖面。据其形态及规模又可分为倾斜褶皱及俯卧褶皱，其特点如下：

①倾斜褶皱：平面上呈雁行式排列、剖面上呈迭瓦状构造，相邻向、背斜轴之间的水平距离，可由数米~ 1000m 不等，小者几米至几十米，大者可延伸至 $100\sim 1000\text{m}$ 才消失；小者集中在煤系地层中下部，大者多集中在煤系地层上部，如 S_1 、 S_7 等。

②俯卧褶皱：这类褶皱规模较小，有一翼地层倒转，两翼很不对称，轴面常呈平

卧状，异常紧密，无论在平面及剖面上都呈“S”形。相邻向、背斜轴之间的水平距离一般只有几米至十多米不等，延长 10~几十米即消失，它多集中在煤系地层下部。

紧密不对称褶皱，尽管其密度及幅度随地层深度增加而减弱，但对煤层厚度稳定影响很大，从主采的 M₁₇煤层可知，其厚度在钻孔及巷道中无规律的变化，证明它及其所伴生的小断层对煤层的影响是存在的。

8.3.2.2 断层

矿区内发现规模不等的断层共 85 条（含隐伏断层 54 条），多以北东向、北东东的两组走向断层为主，北北西、北西西的两组倾向或者斜交断层其次；其中落差 $\geq 30\text{m}$ 的断层 28 条（含隐伏断层 6 条），落差 $\geq 20\text{m} \sim < 30\text{m}$ 的断层 24 条（含隐伏断层 18 条），落差 $\geq 10\text{m} \sim < 20\text{m}$ 的断层 28 条（含隐伏断层 25 条），落差 $< 10\text{m}$ 的断层 5 条（均为隐伏断层）。其落差 $< 20\text{m}$ 的断层多集中在龙潭组一段地层中。据断层方向及其相互关系基本上可分为四种类型，具体如下：

I 类：北东向的同向走向断层（少数是异向），其走向为 $20 \sim 45^\circ$ ，与地层走向一致或斜交，在煤系中最发育；落差大于 30m 的有 5 条，其中 50m 以上的有 F₁₅ 一条；落差 $2 \sim 10\text{m}$ 的多集中在龙潭组一段地层中，它与紧密不对称褶皱有关，在平面上呈雁行式排列，剖面上呈迭瓦状及地堑、地垒式构造，破坏了地层及煤层厚度的变化规律。这组断层在浅部对煤系的破坏性大，但不切割玄武岩。

II 类：北北西向的平推横断层，其走向为 $340 \sim 360^\circ$ ，与地层走向斜交或横切。断层一般倾向东，个别倒转（如 F₄₄），上盘往北移、下盘往南移，多发育在三叠系地层中。这组虽较稀疏，但规模较大，落差大于 30m 的有 8 条，其中落差大于 50m 的有 F₂₁、F₂₉、F₃₀、F₄₄ 共 4 条，规模较大的，从三叠系进入煤系地层后，断距有迅速变小的趋势，当遇到 I 类断层时就常拐弯而沿丛断裂前进而消失，破坏了煤层在走向上的连续性。

III 类：北西西向的平推横断层，其走向 $290 \sim 310^\circ$ ，与地层走向斜交或横切，断面一般倾北东，个别倾南西或倒转（如 F₄₅）。一般南西盘西移，北东盘东移，多发育在三叠系地层中，规模一般不大，且稀疏而零星分布。落差大于 30m 的有 3 条， 100m 以上的仅 F₄₅ 一条。从三叠系进入煤层后，断距有迅速变小趋势，当遇到 II 类断层时即终止，常被限制在 II 类断层的一侧，仅 F₄₅ 才干扰 II 类断层，该类断层一般不切割玄武岩。

IV类：北东东向的同向纵断层（个别是异向），走向一般为 $70\sim 90^\circ$ ，与地层走向一致或斜交，多发育在煤系地层中，规模及密度一般较小，落差大于 30m 的有 3 条（包括钻孔揭露的 f_{168} 、 f_{173} 隐伏断层）。落差 $2\sim 10\text{m}$ 的多集中在龙潭组一段地层中，它与紧密不对称褶皱有关，平面上呈雁行式排列，剖面上呈迭瓦状或地堑、地垒式的构造，破坏了地层及煤层厚度的变化规律，但不切割玄武岩。

8.4 矿产资源概况

8.4.1 煤层

8.4.1.1 含煤性

矿区含煤地层为二叠系上统龙潭组，为一套海陆交互相含煤沉积，假整合于峨眉山玄武岩组地层之上，其上覆地层为三叠系下统卡以头组，两者之间呈整合接触。根据《圭山煤田鸭子塘矿区I、II、III井田详细勘探地质报告》施工钻孔及原五一煤矿、瓦鲁煤矿及大舍煤矿生产井巷道揭露情况统计，含煤地层总厚度为 $159.72\sim 287.24\text{m}$ ，平均厚 204.58m ，含煤 $24\sim 37$ 层，一般 30 层，可对比编号煤层有 14 层，从上往下分别为 M_1 、 M_2 、 M_3 、 M_5 、 M_6 、 M_9 、 M_{16} 、 M_{17} 、 M_{20} 、 M_{21}^1 、 M_{21}^2 、 M_{22} 、 M_{23} 、 M_{24} 等煤层；煤层密集，煤层间距为 $2.60\sim 55.50\text{m}$ ，一般为 $6.00\sim 46.00\text{m}$ ，煤层结构以简单至较简单为主。煤层单层厚 $0\sim 12.02\text{m}$ ，平均厚 0.95m ；煤层总厚 $21.45\sim 33.96\text{m}$ ，平均总厚为 28.42m ，含煤系数 $10.48\sim 16.60\%$ ，平均含煤系数为 13.89% 。含可采煤层 7 层，其中全区可采煤层（ M_{17} ）1 层，大部可采煤层（ M_3 、 M_9 、 M_{21}^1 、 M_{21}^2 、 M_{22} ）5 层，局部可采煤层（ M_{20} ）1 层，目前矿山主要开采煤层为 M_{17} 、 M_{22} 煤层；可采煤层总厚 $9.36\sim 24.07\text{m}$ ，平均可采总厚为 16.28m ，可采含煤系数 $4.58\sim 11.77\%$ ，平均可采含煤系数为 7.96% 。

（1）龙潭组第一段：上以 M_{17} 煤层顶界起，下至玄武岩组凝灰岩顶界止。地层厚 $81.80\sim 164.27\text{m}$ ，平均厚 107.05m 。岩性上部由粉砂质泥岩、泥岩和煤层组成，细粒砂岩、粉砂岩较少，间夹较多的薄层菱铁矿，中下部主要由暗灰色、黑色含炭泥岩、炭质泥岩、粉砂质泥岩夹不稳定的薄煤层或煤线组成，岩层中夹薄层菱铁矿，微波状水平层理发育，含线理状、瘤状黄铁矿包体。该段含煤 $7\sim 16$ 层，一般 11 层，除上部 M_{17} 、 M_{20} 、 M_{21}^1 、 M_{21}^2 、 M_{22} 为稳定~不稳定的全区~局部可采煤层外，其它煤层均不可采。该段煤层单层厚 $0.00\sim 12.02\text{m}$ ，平均单层厚 1.18m ；煤层总厚 $17.23\sim 25.52\text{m}$ ，平均总厚为 21.65m ，含煤系数 $16.10\sim 23.84\%$ ，平均含煤系数为 20.22% ；含

可采煤层 5 层，即 M₁₇、M₂₀、M₂₁¹、M₂₁²、M₂₂ 煤层，煤层单层厚 0~12.02m，平均厚 2.25m；可采厚度 0.71~12.02m，平均厚 2.59m，平均可采含煤系数为 2.42%。

(2) 龙潭组第二段：上自 M₁₆ 煤层底，下至 M₁₇ 煤层顶，地层厚 17.73~36.43m，平均厚 26.88m。岩性上部为深灰色薄层状粉砂质泥岩、泥岩，含菱铁质结核；中部为灰~深灰色薄至中厚层状粉砂岩、细粒砂岩，间夹薄层或线理状粉砂质泥岩，是本区最厚的一层砂岩；下部为粉砂质泥岩夹密集薄层状菱铁矿条带。含煤 1~3 层，平均 2 层，据 1974 年详勘报告施工情况，本段不含可采煤层，仅为薄煤层及煤线，煤层单层厚 0.00~0.47m，平均单层厚 0.18m；煤层总厚 0.12~0.47m，平均总厚为 0.34m，含煤系数 0.45~1.75%，平均含煤系数为 1.26%。

(3) 龙潭组第三段：上自卡以头组底部，下至 M₁₆ 煤层底，地层厚度 60.19~86.54m，平均厚 70.65m。岩性上部为浅灰色中厚层状泥质粉砂岩夹菱铁岩；中部为中厚层状粉砂岩及粉砂质泥岩、菱铁岩夹薄煤层；下部为中厚层状粉砂质泥岩夹煤层。本段含煤 17 层，编号煤层从上往下为 M₁、M₂、M₃、M₅、M₆、M₉、M₁₆ 等煤层；煤层单层厚 0.02~4.49m，平均单层厚 0.38m；煤层总厚 4.38~9.52m，平均总厚为 6.43m，含煤系数 6.20~13.47%，平均含煤系数为 9.10%；含可采煤层 2 层，即 M₃、M₉ 煤层，为大部可采的较稳定煤层，可采厚度 0.71~4.49m，平均厚 1.66m，可采含煤系数 1.00~6.36%，平均可采含煤系数为 2.35%。

综上所述，矿区含煤地层厚度较大，总体含煤性较好，煤层及可采煤层主要集中在龙潭组第一段及第三段地层中，龙潭组第一段含煤性最好，龙潭组第三段含煤性次之，龙潭组第二段含煤性最差或基本不含煤。

8.4.1.2 可采煤层

1、M₃ 煤层

位于龙潭组第三段上部第一层可采煤层，上距卡以头组底部 9.50~22.40m，平均 18.50m，下距 M₉ 煤层 23.80~32.40m，平均 29.00m。据 67 个揭穿层位的有效钻孔工程见煤点（含断层重复）揭露情况，其中可采点 53 个，点可采率 79%。煤层厚 0.15~3.47m，平均 1.28m，一般为薄煤层；可采厚度 0.76~3.47m，平均 1.45m。煤层结构简单，有时中下部夹 1~2 层灰黑色隐晶质高岭石泥岩夹矸。煤层顶板多为深灰色泥质粉砂岩及粉砂质泥岩，底板多为灰黑色泥岩或粉砂质泥岩。该煤层层位稳定、厚度较稳定，对比较可靠的大部可采煤层，属较稳定型煤层。矿区范围内煤层厚度变化没

有明显规律，但总体北西薄南东厚，不可采点多位于矿区的北西部。

2、M₉煤层

位于龙潭组第三段中下部，上距 M₃ 煤层 23.80~32.40m，平均 29.00m。据 68 个揭穿层位的有效钻孔工程见煤点（含断层重复）揭露情况，其中可采点 62 个，点可采率 91%。煤层厚 0.53~4.49m，平均 1.74m，属中厚煤层；可采煤层厚度 0.71~4.49m，平均 1.87m。含夹矸 0~2 层，一般 1 层，岩性以泥岩和炭质泥岩为主，煤层结构简单。煤层顶板多为深灰色粉砂质泥岩、粉砂岩及泥岩，底板多为灰黑色泥岩或粉砂质泥岩。该煤层层位稳定、厚度较稳定，对比可靠的薄~中厚煤层，以中厚煤层为主，属较稳定的大部可采煤层。煤层厚度变化具有一定规律，总体为东厚西薄，倾向上也有逐渐变厚趋势。

3、M₁₇煤层

位于龙潭组第一段顶部，上距 M₉ 煤层 29.70~55.50m，平均 46.00m。据 81 个揭穿层位的有效工程见煤点（包括 69 个钻孔及 12 个生产井巷道见煤点）揭露情况，其中可采点 80 个，点可采率 99%（矿区内仅 ZK1563 钻孔受断层影响，煤层厚度为 0.61m，小于最低可采厚度 0.70m，考虑该煤层其他工程控制点均为中厚或厚煤层，煤层稳定，所以将该点也视为可采）。煤层厚 0.61~11.68m，平均厚 4.67m，以厚煤层为主；可采煤层厚度 1.41~11.68m，平均 4.68m。含夹矸 1~3 层，一般 2 层，岩性以显晶质片状、蠕虫状高岭石泥岩为主，煤层结构较简单。煤层顶板多为灰色、深灰色泥质粉砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩及泥岩，底板多为灰黑色泥岩或粉砂质泥岩。该煤层层位稳定、厚度较稳定，对比可靠的中厚~厚煤层，为全区可采的稳定型煤层。煤层厚度变化具有中部较厚，往东西两端有逐渐变薄趋势，倾向上总体浅部厚深部稍薄之趋势。

4、M₂₀煤层

位于龙潭组第一段上部，上距 M₁₇ 煤层 6.67~20.57m，平均 10.82m。据 69 个揭穿层位的有效钻孔工程见煤点（含断层重复）揭露情况，其中可采点 23 个，点可采率 33%。煤层厚 0.00~2.90m，平均 0.82m，多为薄煤层；可采煤层厚度 0.71~2.90m，平均 1.42m。含夹矸 0~2 层，厚 0~0.25m，一般 1 层，岩性以灰黑色炭质泥岩为主，煤层结构简单。煤层顶板多为深灰色粉砂质泥岩、泥岩或泥质粉砂岩，底板多为泥岩。该煤层层位、厚度不稳定，对比较可靠，属不稳定的局部可采煤层。该煤层总体由西至东有逐渐变厚趋势，倾向上总体浅部薄深部稍厚。

5、M₂₁¹煤层

位于龙潭组第一段上部，上距 M₂₀ 煤层 3.08~8.22m，平均 6.12m。据 69 个揭穿层位的有效钻孔工程见煤点（含断层重复）揭露情况，其中可采点 55 个，点可采率 80%。煤层厚 0.17~6.48m，平均 1.55m，多为中厚煤层，个别点为厚煤层；可采煤层厚度 0.75~6.48m，平均 1.82m。含夹矸 0~2 层，厚 0~0.43m，一般 1 层，岩性以褐至棕红色隐晶质高岭石泥岩为主，煤层结构简单。煤层顶板多为粉砂质泥岩或泥质粉砂岩，常见有发亮的石英质鲕粒。伪底一般为粘土泥岩及炭质泥岩，老底为泥质粉砂岩或粉砂质泥岩。该煤层层位、厚度较稳定，对比较可靠，属较稳定的大部可采煤层。该煤层总体由东至西有逐渐变薄趋势，倾向上逐渐变厚。

6、M₂₁²煤层

位于龙潭组第一段上部，上距 M₂₁¹ 煤层 2.60~20.50m，平均 6.00m。据 67 个揭穿层位的有效钻孔工程见煤点（含断层重复）揭露情况，其中可采点 55 个，点可采率 82%。煤层厚 0.00~12.02m，平均 2.05m，多为中厚煤层；可采煤层厚度 0.71~12.02m，平均 2.40m。含夹矸 1~2 层，一般 1 层，岩性以褐灰色泥岩及灰黑色碳质泥岩为主，煤层结构较简单。煤层顶、底板多为浅灰色至深灰色泥岩、粉砂质泥岩及泥质粉砂岩。该煤层层位、厚度较稳定，对比较可靠，属大部可采的较稳定型煤层。煤层厚度变化规律较明显，矿区范围内由东至西逐渐变薄，往深部也有逐渐变厚趋势。

7、M₂₂煤层

位于龙潭组第一段中上部，上距 M₂₁² 煤层 11.42~18.00m，平均 13.00m。据 68 个揭穿层位的有效工程见煤点（包括 66 个钻孔及 2 个生产井巷道见煤点）揭露情况，其中可采点 55 个，点可采率 81%。煤层厚 0.14~7.94m，平均 2.16m，多为中厚煤层，个别点为厚煤层；可采煤层厚度 0.75~7.94m，平均 2.64m。含夹矸 1~3 层，厚 0~0.51m，一般 2 层，岩性以隐晶质高岭石泥岩为主，煤层结构较简单。煤层伪顶一般为炭质泥岩或泥岩，厚约 0.2m，顶板为泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩互层。伪底一般为泥岩或炭质泥岩，老底为粉砂质泥岩和泥岩互层，夹菱铁质条带，部分含有炭质泥岩。煤层的厚度、层位较稳定，对比基本可靠，属较稳定的大部可采煤层。煤层厚度有一定变化，总体浅部薄、深部厚，矿区内由东至西有逐渐变薄趋势。

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

矿区各可采煤层的物理性质差异不大，煤呈灰黑色，条痕灰黑色，沥青及弱玻璃光泽，条带状、均一状和线理状结构，块状及碎块状构造，煤层易破碎成块粒煤或粉粒，贝壳状、平坦状，阶梯状、参差状、眼球状断口，内生和外生裂隙较发育，裂隙局部充填薄膜状、网格状、细脉状方解石，含较多结核状、透镜状、侵染状、星点状、似层状黄铁矿；少数煤层具滑面。煤燃烧时火焰较高具浓烟及熔融膨胀性，残渣多呈碎块状，少量呈粉末状。视相对密度一般 $1.35 \sim 1.45\text{t/m}^3$ 。

二、煤的煤岩特征

1、宏观煤岩特征

宏观煤岩类型以半暗至半亮型煤为主，暗淡型次之，属暗淡-半亮型煤；煤岩成分以暗煤为主夹矿化丝炭及亮煤、镜煤条带， M_3 、 M_9 、 M_{22} 煤层以半暗至半亮型煤为主，夹少量丝炭及镜煤条带， M_{17} 、 M_{20} 、 M_{21}^1 、 M_{21}^2 煤层以半亮型煤为主，夹丝炭透镜体及镜煤细条带。煤中矿物质有粘土、方解石、硫铁矿及石英等。

2、煤的微观煤岩特征

1) 有机组分

①镜质组：为有机组分的主要成分，含量为 $49.9 \sim 69.9\%$ ，平均 58.4% 。以基质镜质体为主、均质镜质体次之，含少量团块状及碎屑镜质体。

②壳质组：为有机组分中次要成分，含量为 $11.5 \sim 14.6\%$ ，平均 13.1% 。以角质体、碎屑壳质体为主，另有少量孢子体、树脂体出现。

③惰质组：为有机组分中次要成分，含量为 $3.7 \sim 5.6\%$ ，平均 4.7% 。以半丝质体为主，丝质体次之。丝质体一般不完整，胞腔常充填粘土矿物。

2) 无机组分

①粘土类：为无机组分的主要成分之一，含量为 $11.9 \sim 32.1\%$ ，平均 22.8% 。以条带状、充填胞腔状粘土矿物为主；显微层状、团块状粘土矿物次之。

②硫化物类：为无机组分的次要成分之一，含量为 $0.4 \sim 0.8\%$ ，平均 0.5% 。主要以大小不一的星点状、微粒状黄铁矿分布于基质镜质体和粘土基质中。

③碳酸盐类：碳酸盐矿物为无机组分中的次要成分之一，含量为 $0.2 \sim 0.6\%$ ，平均 0.4% 。主要以方解石充填裂隙、节理和充填胞腔状出现，片状方解石矿化有机质现象亦普遍可见。

④氧化硅类：氧化硅矿物为无机组分中的次要成分之一，含量平均为 0.2%。石英颗粒零星分布，大小不一，分布不均匀。

(4) 煤的变质程度：本次核实工作，主要采用各可采煤层的浮煤挥发份、粘结指数及镜质组平均随机反射率等煤质测试指标来确定。矿区 M₃、M₉、M₁₇、M₂₀、M₂₁¹、M₂₁²、M₂₂ 可采煤层浮煤挥发份 (V_{daf}) 5.00 ~ 29.85%，平均值 19.22%；粘结指数 (G_{R,I}) 平均值 3 ~ 80，平均 48，胶质层最大厚度 (y) 7 ~ 23mm，平均值 13.9mm，镜质组平均随机反射率 1.54 ~ 1.61%，平均 1.58%。

镜质体反射率按 MT/T1158-2011 标准煤化程度进行分级，属 IV 档中煤级煤（矿区 R_{max} 在 1.20 ~ 1.50% 范围）镜质体反射率按 MT/T1158-2011 进行分级 1.23，相当于工业牌号焦煤及瘦煤阶段，与挥发分、粘结指数、胶质层最大厚度 (y)、焦渣特征 (2 ~ 7) 等其它煤质指标基本吻合，变质程度有由上至下增高的趋势，总体符合煤的变质规律。

8.4.2.2 煤的化学性质及工艺性能

一、煤的化学性质

(一) 工业分析

1、M₃ 煤层

1) 水分 (M_{ad})：原煤水分含量为 0.37 ~ 1.68%，平均为 0.80%；浮煤水分含量为 0.54 ~ 1.54%，平均为 1.02%，煤层水分含量变化幅度较小。

2) 灰分 (A_d)：原煤灰分为 12.23 ~ 44.51%，平均为 24.02%，属中灰煤；浮煤灰分为 7.11 ~ 12.26%，平均为 9.42%。

3) 挥发分 (V_{daf})：原煤挥发分为 17.09 ~ 29.80%，平均为 21.61%；浮煤挥发分为 18.96 ~ 26.22%，平均为 21.04%，属中等挥发分煤。

4) 焦渣特征：原煤平均为 4；浮煤平均为 6。

5) 固定碳 (FC_{ad})：原煤固定碳为 49.93 ~ 72.50%，平均为 59.90%，属中等固定碳煤；浮煤固定碳为 59.30 ~ 75.76%，平均为 68.09%。

2、M₉ 煤层

1) 水分 (M_{ad})：原煤水分含量为 0.43 ~ 1.34%，平均为 0.90%；浮煤水分含量为 0.04 ~ 2.54%，平均为 1.12%，煤层水分含量变化幅度较小。

2) 灰分 (A_d)：原煤灰分为 13.36 ~ 45.59%，平均为 24.62%，属中灰煤；浮煤灰

分为 6.61 ~ 12.63%，平均为 8.81%。

3) 挥发分 (V_{daf}): 原煤挥发分为 7.49 ~ 29.57%，平均为 20.05%；浮煤挥发分为 16.54 ~ 29.85%，平均为 20.89%，属中等挥发分煤。

4) 焦渣特征: 原煤焦渣特征为 4 ~ 6，平均为 5；浮煤焦渣特征为 5 ~ 7，平均为 6。

5) 固定碳 (FC_{ad}): 原煤固定碳为 52.62 ~ 74.76%，平均为 63.86%，属中等固定碳煤；浮煤固定碳为 56.49 ~ 78.56%，平均为 72.63%。

3、M₁₇ 煤层

1) 水分 (M_{ad}): 原煤水分含量为 0.45 ~ 1.65%，平均为 1.00%；浮煤水分含量为 0.45 ~ 1.53%，平均为 1.02%，煤层水分含量变化幅度较小。

2) 灰分 (A_d): 原煤灰分为 6.49 ~ 28.42%，平均为 13.82%，属低灰煤；浮煤灰分为 4.51 ~ 10.65%，平均为 7.24%。

3) 挥发分 (V_{daf}): 原煤挥发分为 11.37 ~ 20.63%，平均为 18.16%；浮煤挥发分为 13.56 ~ 20.31%，平均为 16.82%，属低挥发分煤。

4) 焦渣特征: 原煤焦渣特征为 5 ~ 7，平均为 6；浮煤焦渣特征为 4 ~ 7，平均为 6。

5) 固定碳 (FC_{ad}): 原煤固定碳为 50.73 ~ 76.28%，平均为 67.51%，属中高固定碳煤；浮煤固定碳为 61.96 ~ 81.33%，平均为 75.84%。

4、M₂₀ 煤层

1) 水分 (M_{ad}): 原煤水分含量为 0.47 ~ 2.33%，平均为 0.91%；浮煤水分含量为 0.43 ~ 2.53%，平均为 0.95%，煤层水分含量变化幅度较小。

2) 灰分 (A_d): 原煤灰分为 10.93 ~ 37.78%，平均为 23.08%，属中灰煤；浮煤灰分为 5.39 ~ 27.89%，平均为 12.69%。

3) 挥发分 (V_{daf}): 原煤挥发分为 5.63 ~ 22.48%，平均为 17.27%；浮煤挥发分为 6.17 ~ 19.97%，平均为 18.21%，属低挥发分煤。

4) 焦渣特征: 原煤焦渣特征为 5 ~ 7，平均为 6；浮煤焦渣特征为 4 ~ 8，平均为 6。

5) 固定碳 (FC_{ad}): 原煤固定碳为 48.59 ~ 77.64%，平均为 63.03%，属中等固定碳煤；浮煤固定碳为 60.28 ~ 84.27%，平均为 73.00%。

5、M₂₁¹煤层

1) 水分 (M_{ad}): 原煤水分含量为 0.44 ~ 1.49%, 平均为 0.91%; 浮煤水分含量为 0.57 ~ 1.84%, 平均为 1.01%, 煤层水分含量变化幅度较小。

2) 灰分 (A_d): 原煤灰分为 12.79 ~ 44.06%, 平均为 23.48%, 属中灰煤; 浮煤灰分为 6.37 ~ 12.44%, 平均为 9.18%。

3) 挥发分 (V_{daf}): 原煤挥发分为 15.81 ~ 27.18%, 平均为 17.55%; 浮煤挥发分为 15.91 ~ 22.32%, 平均为 18.06%, 属低挥发分煤。

4) 焦渣特征: 原煤焦渣特征为 4 ~ 5, 平均为 5; 浮煤焦渣特征为 5 ~ 7, 平均为 6。

5) 固定碳 (FC_{ad}): 原煤固定碳为 50.81 ~ 77.64%, 平均为 63.95%, 属中等固定碳煤; 浮煤固定碳为 63.38 ~ 84.27%, 平均为 75.07%。

6、M₂₁²煤层

1) 水分 (M_{ad}): 原煤水分含量为 0.44 ~ 2.05%, 平均为 1.03%; 浮煤水分含量为 0.58 ~ 3.74%, 平均为 1.16%, 煤层水分含量变化幅度较小。

2) 灰分 (A_d): 原煤灰分为 14.85 ~ 48.13%, 平均为 27.56%, 属中灰煤; 浮煤灰分为 6.21 ~ 12.08%, 平均为 8.92%。

3) 挥发分 (V_{daf}): 原煤挥发分为 6.35 ~ 29.31%, 平均为 17.94%; 浮煤挥发分为 6.49 ~ 22.64%, 平均为 15.34%, 属低挥发分煤。

4) 焦渣特征: 原煤焦渣特征为 2 ~ 6, 平均为 4; 浮煤焦渣特征为 2 ~ 7, 平均为 5。

5) 固定碳 (FC_{ad}): 原煤固定碳为 47.56 ~ 75.77%, 平均为 69.08%, 属中高固定碳煤; 浮煤固定碳为 54.12 ~ 79.03%, 平均为 74.18%。

7、M₂₂煤层

1) 水分 (M_{ad}): 原煤水分含量为 0.71 ~ 2.05%, 平均为 1.16%; 浮煤水分含量为 0.71 ~ 3.74%, 平均为 1.25%, 煤层水分含量变化幅度较小。

2) 灰分 (A_d): 原煤灰分为 16.74 ~ 48.67%, 平均为 32.72%, 属高灰煤; 浮煤灰分为 5.73 ~ 14.68%, 平均为 9.75%。

3) 挥发分 (V_{daf}): 原煤挥发分为 0.62 ~ 47.47%, 平均为 16.65%; 浮煤挥发分为 5.00 ~ 25.93%, 平均为 14.83%, 属低挥发分煤。

4) 焦渣特征: 原煤焦渣特征为 3~6, 平均为 5; 浮煤焦渣特征为 5~7, 平均为 6。

5) 固定碳 (FC_{ad}): 原煤固定碳为 58.99~79.86%, 平均为 68.00%, 属中高固定碳煤; 浮煤固定碳为 72.86~83.99%, 平均为 76.91%。

(二) 有害元素

1、M₃煤层

1) 全硫 ($S_{t,d}$): 原煤全硫为 0.11~1.41%, 平均为 0.31%, 属特低硫煤; 浮煤全硫为 0.14~0.63%, 平均为 0.22%。

2) 磷 (P_d): 原煤磷含量为 0.005~0.081%, 平均为 0.021%, 属低磷煤; 浮煤含量为 0.004~0.023%, 平均为 0.008%。

3) 砷 (As_d): 原煤砷含量为 1~10 $\mu\text{g/g}$, 平均为 5 $\mu\text{g/g}$, 属低砷煤; 浮煤含量为 1~4 $\mu\text{g/g}$, 平均为 2 $\mu\text{g/g}$ 。

4) 氟 (F_d): 原煤氟含量为 87~199 $\mu\text{g/g}$, 平均为 108 $\mu\text{g/g}$, 属低氟煤; 浮煤含量为 62~126 $\mu\text{g/g}$, 平均为 83 $\mu\text{g/g}$ 。

2、M₉煤层

1) 全硫 ($S_{t,d}$): 原煤全硫为 0.09~1.63%, 平均为 0.26%, 属特低硫煤; 浮煤全硫为 0.12~0.67%, 平均为 0.24%。

2) 磷 (P_d): 原煤磷含量为 0.003~0.045%, 平均为 0.011%, 属低磷煤; 浮煤含量为 0.004~0.014%, 平均为 0.007%。

3) 砷 (As_d): 原煤砷含量为 1~8 $\mu\text{g/g}$, 平均为 3 $\mu\text{g/g}$, 属特低砷煤; 浮煤含量为 1~7 $\mu\text{g/g}$, 平均为 3 $\mu\text{g/g}$ 。

4) 氟 (F_d): 原煤氟含量为 67~118 $\mu\text{g/g}$, 平均为 78 $\mu\text{g/g}$, 属特低氟煤; 浮煤含量为 51~102 $\mu\text{g/g}$, 平均为 69 $\mu\text{g/g}$ 。

3、M₁₇煤层

1) 全硫 ($S_{t,d}$): 原煤全硫为 0.09~2.26%, 平均为 0.56%, 属低硫煤; 浮煤全硫为 0.10~0.84%, 平均为 0.35%。

2) 磷 (P_d): 原煤磷含量为 0.006~0.246%, 平均为 0.017%, 属低磷煤; 浮煤含量为 0.002~0.023%, 平均为 0.009%。

3) 砷 (As_d): 原煤砷含量为 1~7 $\mu\text{g/g}$, 平均为 3 $\mu\text{g/g}$, 属特低砷煤; 浮煤含量

为 1~2 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 2 $\mu\text{g/g}$ 。

4) 氟 (F_d): 原煤氟含量为 55~126 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 72 $\mu\text{g/g}$ ，属特低氟煤；浮煤含量为 40~104 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 61 $\mu\text{g/g}$ 。

4、M₂₀ 煤层

1) 全硫 ($S_{t,d}$): 原煤全硫为 0.08~1.39%，平均为 0.65%，属低硫煤；浮煤全硫为 0.16~1.01%，平均为 0.38%。

2) 磷 (P_d): 原煤磷含量为 0.007~0.038%，平均为 0.016%，属低磷煤；浮煤含量为 0.005~0.021%，平均为 0.009%。

3) 砷 ($A_{s,d}$): 原煤砷含量为 1~3 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 2 $\mu\text{g/g}$ ，属特低砷煤；浮煤含量为 0~2 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 1 $\mu\text{g/g}$ 。

4) 氟 (F_d): 原煤氟含量为 36~92 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 67 $\mu\text{g/g}$ ，属特低氟煤；浮煤含量为 28~81 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 63 $\mu\text{g/g}$ 。

5、M₂₁¹ 煤层

1) 全硫 ($S_{t,d}$): 原煤全硫为 0.11~5.53%，平均为 0.53%，属低硫煤；浮煤全硫为 0.14~1.12%，平均为 0.33%。

2) 磷 (P_d): 原煤磷含量为 0.003~0.020%，平均为 0.009%，属特低磷煤；浮煤含量为 0.002~0.016%，平均为 0.007%。

3) 砷 ($A_{s,d}$): 原煤砷含量平均为 2 $\mu\text{g/g}$ ，属特低砷煤；浮煤含量为 0~2 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 1 $\mu\text{g/g}$ 。

4) 氟 (F_d): 原煤氟含量为 30~33 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 32 $\mu\text{g/g}$ ，属特低氟煤；浮煤含量为 30~31 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 31 $\mu\text{g/g}$ 。

6、M₂₁² 煤层

1) 全硫 ($S_{t,d}$): 原煤全硫为 0.14~3.87%，平均为 0.94%，属中硫煤；浮煤全硫为 0.16~1.34%，平均为 0.48%。

2) 磷 (P_d): 原煤磷含量为 0.001~0.043%，平均为 0.025%，属低磷煤；浮煤含量为 0.003~0.034%，平均为 0.015%。

3) 砷 ($A_{s,d}$): 原煤砷含量为 2~5 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 3 $\mu\text{g/g}$ ，属特低砷煤；浮煤含量为 1~2 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 2 $\mu\text{g/g}$ 。

4) 氟 (F_d): 原煤氟含量为 86~116 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 101 $\mu\text{g/g}$ ，属低氟煤；浮煤含量

为 69~80 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 75 $\mu\text{g/g}$ 。

7、M₂₂ 煤层

1) 全硫 (S_{t,d}): 原煤全硫为 0.19~5.47%，平均为 2.52%，属中高硫煤；浮煤全硫为 0.19~1.52%，平均为 0.77%。

2) 磷 (P_d): 原煤磷含量为 0.008~0.067%，平均为 0.020%，属低磷煤；浮煤含量为 0.003~0.051%，平均为 0.009%。

3) 砷 (A_{s,d}): 原煤砷含量平均为 5 $\mu\text{g/g}$ ，属低砷煤；浮煤含量为 2~3 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 3 $\mu\text{g/g}$ 。

4) 氟 (F_d): 原煤氟含量为 57~103 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 80 $\mu\text{g/g}$ ，属低氟煤；浮煤含量为 37~38 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 38 $\mu\text{g/g}$ 。

(三) 微量元素

1、M₃ 煤层

原煤锆含量 (G_{e,d}): 原煤为 1~4 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 2 $\mu\text{g/g}$ ，属于低锆煤。

原煤镓含量 (G_{a,d}): 原煤为 2~17 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 11 $\mu\text{g/g}$ 。

2、M₉ 煤层

原煤锆含量 (G_{e,d}): 原煤为 1~3 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 2 $\mu\text{g/g}$ ，属于低锆煤。

原煤镓含量 (G_{a,d}): 原煤为 2~4 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 3 $\mu\text{g/g}$ 。

3、M₁₇ 煤层

原煤锆含量 (G_{e,d}): 原煤为 1~3 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 2 $\mu\text{g/g}$ ，属于低锆煤。

原煤镓含量 (G_{a,d}): 原煤为 6~8 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 7 $\mu\text{g/g}$ 。

4、M₂₀ 煤层

原煤锆含量 (G_{e,d}): 原煤为 1~3 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 2 $\mu\text{g/g}$ ，属于低锆煤。

原煤镓含量 (G_{a,d}): 原煤为 7~11 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 9 $\mu\text{g/g}$ 。

5、M₂₁¹ 煤层

原煤锆含量 (G_{e,d}): 原煤为 1~2 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 2 $\mu\text{g/g}$ ，属于低锆煤。

原煤镓含量 (G_{a,d}): 原煤平均为 5 $\mu\text{g/g}$ 。

6、M₂₁² 煤层

原煤锆含量 (G_{e,d}): 原煤为 1~2 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 2 $\mu\text{g/g}$ ，属于低锆煤。

原煤镓含量 (G_{a,d}): 原煤为 6~15 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 11 $\mu\text{g/g}$ 。

7、M₂₂煤层

原煤锆含量 ($G_{e,d}$): 原煤平均为 $1\mu\text{g/g}$, 属于低锆煤。

原煤镓含量 ($G_{a,d}$): 原煤为 $10\sim 13\mu\text{g/g}$, 平均为 $12\mu\text{g/g}$ 。

各可采煤层中的伴生微量元素含量均很低, 都不具备综合开发利用价值。

(四) 元素分析

1、M₃煤层

碳含量 (C_{daf}): 浮煤为 $89.58\sim 90.72\%$, 平均为 90.06% 。

氢含量 (H_{daf}): 原煤为 $4.32\sim 5.61\%$, 平均为 4.62% ; 浮煤为 $4.37\sim 5.13\%$, 平均为 4.86% 。

氮含量 (N_{daf}): 浮煤为 $1.23\sim 1.58\%$, 平均为 1.40% 。

氧+硫含量 ($(Q+S)_{daf}$): 浮煤为 $2.07\sim 3.79\%$, 平均为 3.32% 。

2、M₉煤层

碳含量 (C_{daf}): 浮煤为 $88.66\sim 90.64\%$, 平均为 89.93% 。

氢含量 (H_{daf}): 原煤为 $4.15\sim 4.49\%$, 平均为 4.34% ; 浮煤为 $4.76\sim 5.30\%$, 平均为 5.02% 。

氮含量 (N_{daf}): 浮煤为 $1.47\sim 1.70\%$, 平均为 1.54% 。

氧+硫含量 ($(Q+S)_{daf}$): 浮煤为 $2.59\sim 4.75\%$, 平均为 3.29% 。

3、M₁₇煤层

碳含量 (C_{daf}): 浮煤为 $89.69\sim 91.59\%$, 平均为 90.32% 。

氢含量 (H_{daf}): 原煤为 $4.22\sim 5.12\%$, 平均为 4.62% ; 浮煤为 $4.22\sim 5.18\%$, 平均为 4.75% 。

氮含量 (N_{daf}): 浮煤为 $1.13\sim 1.79\%$, 平均为 1.68% 。

氧+硫含量 ($(Q+S)_{daf}$): 浮煤为 $1.48\sim 4.07\%$, 平均为 3.20% 。

4、M₂₀煤层

碳含量 (C_{daf}): 浮煤为 $89.39\sim 91.18\%$, 平均为 90.61% 。

氢含量 (H_{daf}): 原煤为 $3.52\sim 4.55\%$, 平均为 4.08% ; 浮煤为 $3.92\sim 4.72\%$, 平均为 4.33% 。

氮含量 (N_{daf}): 浮煤为 $1.46\sim 1.76\%$, 平均为 1.61% 。

氧+硫含量 ($(Q+S)_{daf}$): 浮煤为 $2.70\sim 4.82\%$, 平均为 3.44% 。

5、M₂₁¹煤层

碳含量 (C_{daf}): 浮煤为 90.15 ~ 91.32%, 平均为 90.52%。

氢含量 (H_{daf}): 原煤为 4.42 ~ 4.47%, 平均为 4.45%; 浮煤为 4.44 ~ 5.06%, 平均为 4.73%。

氮含量 (N_{daf}): 浮煤为 1.35 ~ 1.73%, 平均为 1.56%。

氧+硫含量 ((Q+S)_{daf}): 浮煤为 1.98 ~ 3.82%, 平均为 2.99%。

6、M₂₁²煤层

碳含量 (C_{daf}): 浮煤为 89.36 ~ 91.59%, 平均为 90.46%。

氢含量 (H_{daf}): 原煤为 3.52 ~ 4.43%, 平均为 3.98%; 浮煤为 3.58 ~ 4.95%, 平均为 4.50%。

氮含量 (N_{daf}): 浮煤为 1.23 ~ 1.46%, 平均为 1.37%。

氧+硫含量 ((Q+S)_{daf}): 浮煤为 2.47 ~ 4.73%, 平均为 3.59%。

7、M₂₂煤层

碳含量 (C_{daf}): 浮煤为 86.88 ~ 91.74%, 平均为 90.23%。

氢含量 (H_{daf}): 原煤为 3.12 ~ 4.66%, 平均为 3.89%; 浮煤为 3.00 ~ 4.79%, 平均为 4.01%。

氮含量 (N_{daf}): 浮煤为 1.16 ~ 1.57%, 平均为 1.36%。

氧+硫含量 ((Q+S)_{daf}): 浮煤为 0.48 ~ 4.78%, 平均为 3.13%。

二、煤的工艺性能

(一) 发热量

1、M₃煤层

干燥基高位发热量 (Q_{gr, d}): 原煤为 21.35 ~ 29.15MJ/kg, 平均 24.23MJ/kg, 属于中发热量煤; 浮煤为 23.75 ~ 31.35MJ/kg, 平均 27.03MJ/kg。

干燥基低位发热量 (Q_{net, d}): 原煤为 19.17 ~ 26.45MJ/kg, 平均 22.46MJ/kg; 浮煤为 20.84 ~ 29.41MJ/kg, 平均 24.39MJ/kg。

收到基低位发热量 (Q_{net, ar}): 原煤为 22.35 ~ 30.14MJ/kg, 平均 25.62MJ/kg。

2、M₉煤层

干燥基高位发热量 (Q_{gr, d}): 原煤为 21.01 ~ 28.67MJ/kg, 平均 23.26MJ/kg, 属于中发热量煤; 浮煤为 21.94 ~ 31.22MJ/kg, 平均 26.68MJ/kg。

干燥基低位发热量 ($Q_{\text{net, d}}$): 原煤为 19.01 ~ 27.44MJ/kg, 平均 22.83MJ/kg; 浮煤为 19.67 ~ 29.45MJ/kg, 平均 23.18MJ/kg。

收到基低位发热量 ($Q_{\text{net, ar}}$): 原煤为 24.07 ~ 30.77MJ/kg, 平均 26.83MJ/kg。

3、M₁₇ 煤层

干燥基高位发热量 ($Q_{\text{gr, d}}$): 原煤为 24.29 ~ 32.34MJ/kg, 平均 27.12MJ/kg, 属于中高发热量煤; 浮煤为 26.57 ~ 34.36MJ/kg, 平均 30.17MJ/kg。

干燥基低位发热量 ($Q_{\text{net, d}}$): 原煤为 21.43 ~ 31.50MJ/kg, 平均 25.68MJ/kg; 浮煤为 24.56 ~ 33.43MJ/kg, 平均 27.48MJ/kg。

收到基低位发热量 ($Q_{\text{net, ar}}$): 原煤为 25.75 ~ 31.31MJ/kg, 平均 28.53MJ/kg。

4、M₂₀ 煤层

干燥基高位发热量 ($Q_{\text{gr, d}}$): 原煤为 21.11 ~ 32.33MJ/kg, 平均 27.24MJ/kg, 属于高发热量煤; 浮煤为 25.58 ~ 34.31MJ/kg, 平均 29.06MJ/kg。

干燥基低位发热量 ($Q_{\text{net, d}}$): 原煤为 20.43 ~ 31.05MJ/kg, 平均 25.33MJ/kg; 浮煤为 23.17 ~ 33.09MJ/kg, 平均 27.77MJ/kg。

收到基低位发热量 ($Q_{\text{net, ar}}$): 原煤为 23.41 ~ 33.45MJ/kg, 平均 29.63MJ/kg。

5、M₂₁¹ 煤层

干燥基高位发热量 ($Q_{\text{gr, d}}$): 原煤为 21.82 ~ 28.77MJ/kg, 平均 25.31MJ/kg, 属于中高发热量煤; 浮煤为 24.36 ~ 31.36MJ/kg, 平均 26.82MJ/kg。

干燥基低位发热量 ($Q_{\text{net, d}}$): 原煤为 18.91 ~ 26.19MJ/kg, 平均 22.87MJ/kg; 浮煤为 18.91 ~ 26.55MJ/kg, 平均 24.55MJ/kg。

收到基低位发热量 ($Q_{\text{net, ar}}$): 原煤为 29.98 ~ 30.27MJ/kg, 平均 30.13MJ/kg。

6、M₂₁² 煤层

干燥基高位发热量 ($Q_{\text{gr, d}}$): 原煤为 21.08 ~ 28.69MJ/kg, 平均 25.04MJ/kg, 属于中高发热量煤; 浮煤为 24.68 ~ 31.31MJ/kg, 平均 27.09MJ/kg。

干燥基低位发热量 ($Q_{\text{net, d}}$): 原煤为 19.07 ~ 26.76MJ/kg, 平均 23.33MJ/kg; 浮煤为 20.13 ~ 27.29MJ/kg, 平均 23.76MJ/kg。

收到基低位发热量 ($Q_{\text{net, ar}}$): 原煤为 21.47 ~ 31.26MJ/kg, 平均 26.37MJ/kg。

7、M₂₂ 煤层

干燥基高位发热量 ($Q_{\text{gr, d}}$): 原煤为 20.53 ~ 28.33MJ/kg, 平均 26.44MJ/kg, 属于

中高发热量煤；浮煤为 25.52 ~ 32.22MJ/kg，平均 28.03MJ/kg。

干燥基低位发热量 ($Q_{\text{net, d}}$): 原煤为 19.86 ~ 25.46MJ/kg，平均 23.39MJ/kg；浮煤为 21.33 ~ 27.41MJ/kg，平均 24.63MJ/kg。

收到基低位发热量 ($Q_{\text{net, ar}}$): 原煤为 20.51 ~ 22.50MJ/kg，平均 21.51MJ/kg。

发热量与灰分呈明显的负相关关系，即灰分高则发热量低；反之灰分低则发热量高。

(二) 煤灰成分

1、M₃ 煤层

原煤煤灰成分 SiO₂ 为 53.46 ~ 74.37%，平均为 61.54%；TiO₂ 平均为 1.71%；Fe₂O₃ 为 7.78 ~ 15.19%，平均为 9.17%；Al₂O₃ 为 12.50 ~ 23.25%，平均为 16.91%；CaO 为 0.74 ~ 7.39%，平均为 4.63%；MgO 为 0.72 ~ 1.70%，平均为 1.13%；SO₃ 为 1.00 ~ 4.38%，平均为 2.62%。

2、M₉ 煤层

原煤煤灰成分 SiO₂ 为 67.24 ~ 78.93%，平均为 72.93%；TiO₂ 为 0.58 ~ 3.69%，平均为 1.36%；Fe₂O₃ 为 4.55 ~ 7.63%，平均为 5.87%；Al₂O₃ 为 10.07 ~ 18.23%，平均为 14.48%；CaO 为 1.30 ~ 4.05%，平均为 2.96%；MgO 为 1.00 ~ 1.30%，平均为 1.15%；SO₃ 为 0.53 ~ 1.23%，平均为 0.92%。

3、M₁₇ 煤层

原煤煤灰成分 SiO₂ 为 39.26 ~ 65.61%，平均为 48.48%；TiO₂ 为 0.80 ~ 4.23%，平均为 3.06%；Fe₂O₃ 为 2.72 ~ 20.26%，平均为 14.50%；Al₂O₃ 为 17.99 ~ 33.61%，平均为 25.29%；CaO 为 1.15 ~ 7.66%，平均为 3.37%；MgO 为 0.54 ~ 2.13%，平均为 1.22%；SO₃ 为 1.02 ~ 6.30%，平均为 2.55%。

4、M₂₀ 煤层

原煤煤灰成分 SiO₂ 为 42.11 ~ 69.79%，平均为 57.56%；TiO₂ 为 0.77 ~ 4.32%，平均为 1.95%；Fe₂O₃ 为 2.59 ~ 12.48%，平均为 7.02%；Al₂O₃ 为 12.02 ~ 32.61%，平均为 21.60%；CaO 为 2.02 ~ 6.72%，平均为 3.92%；MgO 为 0.40 ~ 1.37%，平均为 0.90%；SO₃ 为 1.05 ~ 4.62%，平均为 2.37%。

5、M₂₁¹ 煤层

原煤煤灰成分 SiO₂ 为 65.23 ~ 72.26%，平均为 67.38%；TiO₂ 为 1.42 ~ 1.59%，平

均为 1.51%；Fe₂O₃ 为 1.92 ~ 4.05%，平均为 2.89%；Al₂O₃ 为 11.76 ~ 22.78%，平均为 18.26%；CaO 为 1.30 ~ 3.63%，平均为 2.80%；MgO 为 0.24 ~ 0.72%，平均为 0.52%；SO₃ 为 1.01 ~ 2.78%，平均为 2.29%。

6、M₂₁² 煤层

原煤煤灰成分 SiO₂ 为 41.82 ~ 58.66%，平均为 49.56%；TiO₂ 平均为 5.29%；Fe₂O₃ 为 8.29 ~ 17.18%，平均为 12.24%；Al₂O₃ 为 13.13 ~ 33.25%，平均为 26.03%；CaO 为 0.94 ~ 6.97%，平均为 2.80%；MgO 为 0.24 ~ 1.96%，平均为 0.84%；SO₃ 为 0.70 ~ 3.75%，平均为 1.89%。

7、M₂₂ 煤层

原煤煤灰成分 SiO₂ 为 42.48 ~ 71.46%，平均为 54.01%；TiO₂ 为 3.07 ~ 3.68%，平均为 3.38%；Fe₂O₃ 为 6.97 ~ 17.83%，平均为 12.17%；Al₂O₃ 为 8.39 ~ 28.63%，平均为 20.93%；CaO 为 0.44 ~ 4.25%，平均为 2.40%；MgO 为 0.24 ~ 1.96%，平均为 0.81%；SO₃ 为 1.22 ~ 2.99%，平均为 2.14%。

(三) 煤灰熔融性

1、M₃ 煤层

1) 软化温度 (ST): 煤层熔融性软化温度为 1230 ~ 1440°C，平均 1312°C，属中等软化温度灰煤。

2) 流动温度 (FT): 煤层熔融性流动温度为 1310 ~ > 1500°C，平均 1373°C，属中等流动温度灰煤。

2、M₉ 煤层

1) 软化温度 (ST): 煤层熔融性软化温度为 1335 ~ > 1500°C，平均 1435°C，属较高软化温度灰煤。

2) 流动温度 (FT): 煤层熔融性流动温度平均 > 1500°C，属高流动温度灰煤。

3、M₁₇ 煤层

1) 软化温度 (ST): 煤层熔融性软化温度为 1290 ~ > 1500°C，平均 1380°C，属较高软化温度灰煤。

2) 流动温度 (FT): 煤层熔融性流动温度为 1340 ~ > 1500°C，平均 1400°C，属中等流动温度灰煤。

4、M₂₀ 煤层

1) 软化温度 (ST): 煤层熔融性软化温度为 1160 ~ >1500°C, 平均 1360°C, 属较高软化温度灰煤。

2) 流动温度 (FT): 煤层熔融性流动温度为 1250 ~ >1500°C, 平均 1430°C, 属较高流动温度灰煤。

5、M₂₁¹煤层

1) 软化温度 (ST): 煤层熔融性软化温度为 1390 ~ 1430°C, 平均 1410°C, 属较高软化温度灰煤。

2) 流动温度 (FT): 煤层熔融性流动温度为 1400 ~ >1500°C, 平均 1470°C, 属较高流动温度灰煤。

6、M₂₁²煤层

1) 软化温度 (ST): 煤层熔融性软化温度为 1330 ~ 1450°C, 平均 1379°C, 属较高软化温度灰煤。

2) 流动温度 (FT): 煤层熔融性流动温度平均 1410°C, 属较高流动温度灰煤。

7、M₂₂煤层

1) 软化温度 (ST): 煤层熔融性软化温度为 1220 ~ 1400°C, 平均 1298°C, 属中等软化温度灰煤。

2) 流动温度 (FT): 煤层熔融性流动温度为 1320 ~ 1440°C, 平均 1380°C, 属中等流动温度灰煤。

(四) 黏结指数 (G_{RI})

矿区内各可采煤层浮煤的黏结性指数 (G_{R,1}) 介于 22 ~ 63 之间, 其中 M₂₁²、M₂₂ 煤层平均分别为 27、22, 属弱黏结煤; M₃、M₉、M₁₇、M₂₀、M₂₁¹ 煤层平均分别为 53、55、63、52、51, 属中强黏结煤。

(五) 煤灰结渣性

M₃ 煤层焦炭的其抗碎强度 (M₄₀) 为 79.0 和抗磨强度 (M₁₀) 为 16.4; 焦炭灰分 11.20%。

M₉ 煤层焦炭的其抗碎强度 (M₄₀) 为 84.0 和抗磨强度 (M₁₀) 为 15.6; 焦炭灰分 12.01%。

M₁₇ 煤层焦炭的其抗碎强度 (M₄₀) 为 66.6 和抗磨强度 (M₁₀) 为 30.6; 焦炭灰分 6.66%。

8.4.2.3 煤类及煤的工业用途

一、煤类

按《中国煤炭分类》国家标准（GB/T5751-2009）的浮煤挥发分（ V_{daf} ）、粘结指数（ $G_{R,I}$ ）及胶质层（Y值）含量指标的各项平均结果为划分依据，矿区内可采的M₃、M₉煤层属焦煤大类（JM24），M₁₇、M₂₀、M₂₁¹、M₂₁²、M₂₂煤层属瘦煤大类（SM14及SM13）。

二、煤的工业用途

根据矿区可采煤层的综合煤质及可选性能进行煤的工业用途评述，矿区可采煤层属低~高灰（中灰为主）、低~中等挥发分、中等~中高固定碳、特低~中高硫分、特低~低磷分、特低~低砷、低~特低氟、低锆、中~高发热量、中等~较高软化温度灰、中等~高流动温度灰、弱~中强粘结性的焦煤及瘦煤（JM24、SM14、SM13），煤的可选性为易选~极难选煤，故确定煤的工业用途主要用作炼焦用煤或炼焦配煤、动力用煤（电厂用煤），还可用作其它生产、生活用煤。

8.5 矿床开采技术条件

8.5.1 水文地质条件

矿区为多煤层矿床，大部分位于矿区最低侵蚀基准面以下。矿床围岩主要是粉、细砂岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、泥岩及煤沉积旋回的多次重复，富水性弱，构造属中等类型，断层破碎带富水性与断层两盘地层相近，富水性弱。各含水层均接受大气降水补给，地形切割有利于地表水及地下水排泄。地表水体对矿床充水有一定影响。直接和间接充水含水层均为弱含水层，富水性弱，钻孔单位涌水量 $<0.1L/s.m$ 。矿区内存在老窑及采空积水区，对煤层开采有影响。矿区水文地质勘查类型属裂隙含水层充水为主的水文地质条件中等型矿床（第二类第二型）。

8.5.2 工程地质条件

矿区内矿床围岩为软弱~半坚硬岩组，砂岩类，岩石完整性及稳固性较好，不易发生工程地质问题。泥岩类岩石质量差，稳固性差。主含煤段为软硬相间的工程地质岩组，岩石完整性差。矿区内的断层较为发育，各岩组受其断层影响岩体破碎，力学强度低，稳固性差，可能产生冒顶、片帮现象。矿区地层岩性较复杂，有软弱夹层及破碎带影响岩体稳定，局部地段易发生矿山工程地质问题。矿区工程地质勘探类型属以层状岩类为主的中等类型。

8.5.3 环境地质条件

矿区抗震设防烈度为 7 度区，区域地壳稳定性为较稳定区域；矿区内及周边现状未发现滑坡、泥石流、地裂缝、地面沉降等不良地质分布。区内煤层的有害组分对地表水、地下水和大气环境均有一定的影响。矿山开采煤层自燃倾向性均为 II 类(自燃)，均具有煤尘爆炸性危险；矿区为高瓦斯矿井，瓦斯含量及压力具有随煤层埋深而增大的趋势。井下无地温和放射性异常和热害。矿山开采对环境的影响和破坏主要为可能会引起局部的地面变形、沉陷、诱发滑坡、崩塌或含水层区域水位下降等，对环境有一定的影响。矿区地质环境质量属中等类型。

8.5.4 生产矿井瓦斯等级鉴定

五一煤矿属整合重组类矿井，根据以往生产矿井瓦斯等级鉴定结果，均属高瓦斯矿井。因此，综合评定整合重组后的五一煤矿属于高瓦斯矿井。

8.5.5 煤的自燃倾向性与煤尘爆炸性

矿区内 M₃、M₉、M₁₇、M₂₁¹、M₂₁²、M₂₂ 煤层均有煤尘爆炸性，自然倾向均属 II 类自燃。

8.5.6 放射性

矿区内未发现天然放射性异常，在开采工程中不会对环境造成大的污染。

8.5.7 地温及井下热害

据以往施工钻孔资料，未发现地温异常，属地温正常区，钻孔平均增温率为 1.94℃/100m。低于理论值 3℃/100m。

矿区无热害存在，属地温正常地区。

8.6 开发利用现状

8.6.1 整合主体原五一煤矿开采情况

五一煤矿始建于 1979 年 5 月，并于 1981 年 3 月正式投产，目前核定能力 15 万吨/年。五一煤矿设有 6 个井筒（主斜井、一号副斜井、二号副斜井、架空人车井、皮带井、二号风井），所有井筒均布置于矿区北部龙潭组第一段地层之中。主斜井以 23° 倾角沿 M₂₂ 煤层底板揭露至 1926.10m 后落平，然后以反石门揭穿龙潭组第一段上部及龙潭组第二段地层至 M₁₇ 煤层，大致沿 M₁₇ 煤层向两翼布置运输大巷，与风井、架空人车井等联络形成煤矿第一开采水平生产系统。

一号副斜井、二号副斜井分别以 23° 和 25° 倾角沿 M₂₂ 煤层底板揭露至 1846.25m

和 1844.65m 后落平,然后以反石门揭穿龙潭组第一段上部及龙潭组第二段地层至 M₁₇ 煤层,大致沿 M₁₇ 煤层向煤矿两翼布置运输大巷,与风井、架空人车井等联络形成煤矿第二开采水平生产系统。

根据 2018 年生产勘探报告统计,矿山主要开采 M₁₇、M₂₂ 煤层,开采范围在+1850m 水平以上,按走向长壁式后退采煤法布置工作面采煤。

截止 2021 年 9 月 30 日,矿区内主要开采 M₁₇、M₂₂ 煤层,开采范围为+2050~+1850m 水平,矿山累计采出原煤量约 114.9 万吨,采空区动用量为 143.3 万吨,平均回采率为 80%。2019 年 3 月至 2020 年 11 月采出原煤量 19.7 万吨,采空动用量为 24.3 万吨,回采率为 81%。

8.6.2 被整合的原瓦鲁煤矿

瓦鲁煤矿始建于 1987 年 7 月,该煤矿建井初期主要开采矿权范围内 F₄₅ 断层以东煤炭资源。一号井生产系统较完善,有井筒 5 个,均布置在 F₄₅ 断层以东,开采 M₁₇ 煤层。1996 年为开采矿权范围内 F₄₅ 断层以西煤炭资源储量又筹建二号井,设计生产能力 9 万吨/年,但未实施建井工程。2013 年建设了新主井,新主井位于 F₄₅ 断层以西,已在 1980 和 1950 两个水平与原生产系统(F₄₅ 断层以东)进行了贯通。矿井采用斜井开拓、短壁式采煤法,中央并列式通风。

矿山经过 30 多年的开采,井上、下生产系统已基本完善,并具备一定生产规模。截止 2021 年 9 月 30 日,矿区内主要开采 M₁₇ 煤层,开采范围为+1900m 水平以浅,矿山累计采出原煤量约 70.4 万吨,采空区动用量为 88.0 万吨,平均回采率为 80%。

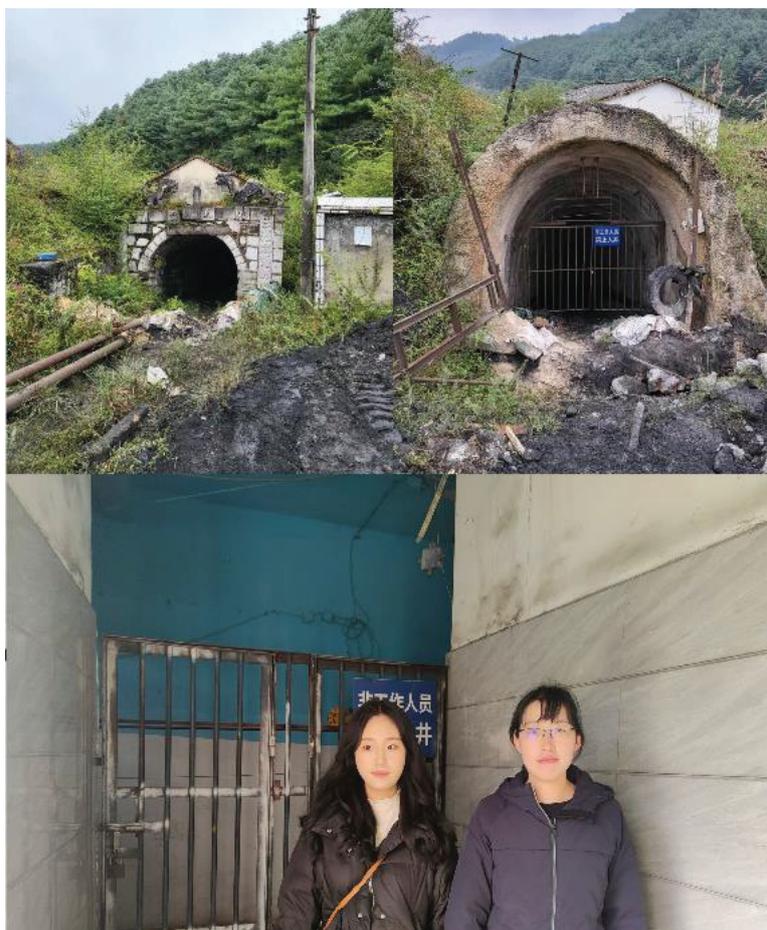
8.6.3 被整合的原大舍煤矿

大舍煤矿始建于 1976 年,大舍煤矿设有 5 个井筒(主斜井、副斜井、候车井、南翼风井、北翼风井),所有井筒均布置于矿区北部龙潭组第二、三段地层之中。矿井采用斜井开拓,长壁式采煤,主要开采 M₁₇ 煤层。主斜井主要担负提升煤、进风,副斜井主要担负提升煤矸,下放送材料、设备、行人、敷设管线及进风等,主、副斜井为直墙半圆拱砌石砌碛。采煤工艺为工作面打眼放炮落煤,中央并立式通风,集中大巷运输,设主井和风井两个井筒,联通构成通风及生产系统。开采下水平时,又以上水平运输巷作为总回风巷。回采工艺为工作面煤电打眼放炮→人工攉煤→单体液压支柱配铰接顶梁支护→刮板输送机运输→在工作面运输巷装矿车至地面。

大舍煤矿自 1986 年 2 月正式投产至今,主要开采 M₁₇ 煤层,1986 年至 2009 年

12月生产原煤缺少统计资料，从2010年后至2019年7月31日，矿山累计采出原煤量约115.4万吨（期间2011年11月10日因师宗县私庄煤矿发生瓦斯爆炸事故，由当地政府下令停采整顿，至2012年4月后开始生产），采空区动用量为151.0万吨，平均回采率为76%。

2024年1月4日，我公司评估人员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。现场情况如下图所示：



根据2020年7月13日“曲靖市五个县（市、区）整治煤炭行业煤矿清单承诺书”及“师宗县整治煤炭行业煤矿清单承诺书”：五一煤矿为师宗县整合重组类保留煤矿，整合主体为师宗县五一煤矿，被整合对象为师宗县瓦鲁煤矿及师宗县大舍煤矿有限责任公司大舍煤矿，整合后师宗县五一煤矿规划产能90万吨/年。目前矿山主要办理采矿权延续变更登记相关手续，无生产经营活动。

9. 评估实施过程

9.1 2023年12月20日，云南省自然资源厅以公开方式确定我公司对师宗县五一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12月21日至2024年1月19日，我公司评估人员对该矿的取得方式、地理交通基础设施条件、区域经济情况、矿区现状、勘查开发历史、交易评估等进行了解，在尽职调查的基础上收集有关资料，了解待评估采矿权的情况，明确评估目的、评估对象、评估基准日，确定评估方案，选取评估参数，进行采矿权评估，提出评估报告初稿并经公司内部三级复核。

9.3 2024年1月20日，向评估委托人提交评估报告送审稿。

9.4 2024年1月21日至4月11日，评估委托人组织专家对评估报告送审稿进行合规性审查，出具了审查意见；评估人员根据专家意见对评估报告进行修改完善、补充相关资料；向评估委托人提交修改后的评估报告。

10. 评估方法

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

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

根据本次评估目的和采矿权的具体特点，委托评估的采矿权具有独立获利能力并能被测算，其未来的收益及承担的风险能用货币计量。云南省煤炭地质勘查院2023年3月提交的《云南省师宗县五一煤矿资源储量核实报告(2023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昆明煤炭设计研究院有限公司2023年12月编制的《师宗县五一煤矿矿产资源开发利用方案(2023年)》及采矿权人提供的有关财务资料等分析确定。根据《中国矿业权评估准则》(2008年8月)，本项目采用折现现金流量法进行评估。

计算公式为：

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

式中： P_1 ——矿业权评估价值；
 CI ——年现金流入量；
 CO ——年现金流出量；
 $(CI - CO)_t$ ——年净现金流量；
 i ——折现率；
 t ——年序号（ $t=1, 2, \dots, n$ ）；
 n ——评估计算年限。

11. 评估所依据资料及评述

11.1 评估参数依据的资料

本次评估各项参数主要依据云自然资储备函〔2023〕24号《关于〈云南省师宗县五一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》、云色地研矿评储字〔2023〕07号《〈云南省师宗县五一煤矿资源储量核实报告(2023年)〉矿产资源储量评审意见书》、云南省煤炭地质勘查院2023年3月提交的《云南省师宗县五一煤矿资源储量核实报告(2023年)》(以下简称《储量核实报告》)、云地科矿开审〔2023〕21号《矿产资源开发利用方案评审意见表》、《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》、昆明煤炭设计研究院有限公司2023年12月编制的《师宗县五一煤矿矿产资源开发利用方案(2023年)》(以下简称《开发利用方案》)及评估人员收集的其他资料等。

11.2 评估所依据资料评述

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

《开发利用方案》编制依据国土资源部《矿产资源开发利用方案编写的内容要

求》、《煤矿安全规程》及相关法律法规文件，结合矿井具体情况，根据矿井地质情况及煤层赋存条件，采用与矿井相适应的技术、工艺和设备，布局合理、生产集中、系统完善、环节畅通，使资源得到充分利用，基本达到编制要求。《开发利用方案》设计规模 90 万吨/年，服务年限 42.7 年；设计采区回采率为：薄煤层 85%、中厚煤层 80%、厚煤层 75%，原煤入选率 83.5%，煤矸石利用率 83.3%，矿井水利用率 85.1%，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 356.91 元/吨，工程项目建设投资 102457.60 万元，投资利润率 10.71%、总投资收益率 11.40%、项目投资税后财务内部收益率 10.15%、税后项目投资财务净现值 15514.43 万元，税后项目动态投资回收期 10.02 年。《开发利用方案》已经过评审，可以作为本次采矿权评估的依据。

矿山实际投资及财务资料较为详实；师宗县能源局 2024 年 1 月 18 日出具了《价格证明》，该煤矿与周边煤矿的煤质及销售方式基本一致，《价格证明》列示的产品价格可以综合反映该矿资源禀赋条件的评估基准日前三当地市场原煤价格的平均水平。

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

12. 技术参数的选取和计算

12.1 保有资源量

12.1.1 储量核实基准日保有资源量

根据《储量核实报告》及其评审意见书(附件 P67-69)，截至储量核实基准日(2023 年 2 月 28 日)，该矿整合重组矿区范围内累计查明资源量 8793.40 万吨，动用资源量 382.3 万吨，保有资源量(探明+控制+推断) 8411.10 万吨。各煤层资源量如下表所示(单位：万吨)：

煤层编号	截止 2023 年 2 月 28 日保有资源量			
	探明	控制	推断	小计
M ₃	416.20	108.90	216.10	741.20
M ₉	520.00	86.10	471.10	1077.20
M ₁₇	1238.90	471.30	1069.30	2779.50
M ₂₀		189.70	122.60	312.30

M ₂₁ ¹	447.00	245.80	292.40	985.20
M ₂₁ ²	491.80	285.00	367.50	1144.30
M ₂₂	676.00	268.90	426.50	1371.40
合计	3789.90	1655.70	2965.50	8411.10

根据《储量核实报告》及其评审意见书，截至储量核实基准日（2023年2月28日），整合重组矿区范围内另有煤层气资源量4.9亿立方米。

12.1.2 截止2006年9月30日保有资源量

根据《财政部 国土资源部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财综〔2017〕35号）和《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》（中国矿业权评估师协会公告2017年第3号发布），采矿权出让收益评估，评估利用资源量估算的基准日以2006年9月30日为准。

12.1.2.1 原五一煤矿2006年9月30日之后动用资源储量

根据《储量核实报告》及其评审意见书（附件P130），原五一煤矿历年原煤采出量如下表所示：

年份	采出量（万吨）	采空动用量（万吨）	备注
1979年5月-1981年3月	0	0	建井阶段、无采煤记录
1981年4月-2006年9月	26.555	33	2009年核实报告数据
2006年9月-2009年12月	22	31	
2010年	14.6	17.94	2018年生产勘探报告数据
2012年	1.765	2.1	
2013年	10.28	11.76	
2014年	7.15	8.30	
2015年	10.1	11.7	
2016年	2.75	3.2	
2017年-2018年5月停产			
2019年3月-2020年3月	12.5	15.2	矿山生产报表
2020年4月-2020年11月	7.2	9.1	矿山生产报表
2020年12月至今停产			
合计	114.9	143.3	

由上表可知，原五一煤矿2006年9月30日之后动用资源储量110.3万吨（143.3-33）。

12.1.2.2 原瓦鲁煤矿2006年9月30日之后动用资源储量

根据《储量核实报告》及其评审意见书（附件P131），原瓦鲁煤矿历年原煤采出量如下表所示：

年份	采出量（万吨）	采空动用量（万吨）	备注
1987年7月-1989年2月	0	0	建井阶段、无采煤记录
1989年3月-2006年9月	33.69	41	2009年核实报告数据
2006年10月-2009年12月	19	27	
2010年	4.2	4.78	2018年生产勘探报告数据
2012年	3.1	3.5	

2013 年	2.62	3.3	
2014 年	3.5	3.76	
2015 年	1.3	1.45	
2016 年	2.83	3.05	
2017 年			
2017 年-2018 年 2 月	0.16	0.16	
2018 年 3 月至今停产			
合 计	70.4	88.0	

由上表可知，原瓦鲁煤矿 2006 年 9 月 30 日之后动用资源储量 47 万吨（88-41）。

12.1.2.3 原大舍煤矿 2006 年 9 月 30 日之后动用资源储量

根据《储量核实报告》及其评审意见书（附件 P132），五一煤矿整合重组矿区范围内、原大舍煤矿历年动用资源量如下表所示：

年 份	采出量（万吨）	采空动用量（万吨）	备注
1976 年-1986 年 2 月	0	0	建井阶段、无采煤记录
1986 年 3 月-2009 年 12 月	/	/	无统计资料
2010 年 1 月-2018 年 10 月	112	147	2018 年生产勘探报告数据
2018 年 11 月-2019 年 7 月	3.4	4.0	矿山生产报表
2019 年 8 月至今停产			
合 计	115.4	151.0	

根据《储量核实报告》及其评审意见书，五一煤矿整合重组矿区范围外、原大舍煤矿采矿权缩减范围内，动用资源量 0.9 万吨。

故原大舍煤矿 2006 年 9 月 30 日之后动用资源储量为 151.9 万吨（151+0.9）。

12.1.2.4 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 2 月 28 日累计动用资源储量

综上所述，原五一煤矿 2006 年 9 月 30 日之后动用资源储量 110.3 万吨、原瓦鲁煤矿 2006 年 9 月 30 日之后动用资源储量 47 万吨、原大舍煤矿 2006 年 9 月 30 日之后动用资源储量 151.9 万吨；故 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 2 月 28 日该矿累计动用资源储量为 309.20 万吨（110.3+47+151.9）。

12.1.2.5 截止 2006 年 9 月 30 日保有资源量

根据《储量核实报告》及其评审意见书，截至储量核实基准日（2023 年 2 月 28 日），该矿整合重组范围内保有资源量 8411.10 万吨；2006 年 9 月 30 日至 2023 年 2 月 28 日该矿累计动用资源储量为 309.20 万吨；故该矿截止 2006 年 9 月 30 日保有资源量（探明+控制+推断）为 8720.30 万吨（8411.10+309.20）。

12.1.3 新增资源量

12.1.3.1 原五一煤矿已有偿处置的资源量

2011 年 4 月 28 日，北京山连山矿业开发咨询有限责任公司受师宗县五一煤矿有

限责任公司委托，对师宗县五一煤矿采矿权进行评估，并于2011年6月22日出具了《云南省师宗县五一煤矿采矿权评估报告》（山连山矿权评报字[2011]第059号）（附件P577），评估基准日2011年3月31日（储量估算基准日2006年9月30日），评估方法为折现现金流量法，截止2009年底保有资源储量875万吨，参与评估的（截至2006年9月底）保有资源储量903.79万吨，评估利用资源储量861.09万吨，评估利用可采储量626.07万吨，矿山服务年限15.91年，评估计算服务年限为15.91年，采矿权评估结果2357.60万元。2011年8月3日，原云南省国土资源厅以云国土资矿评备字〔2011〕第153号对该报告进行了备案。根据评估人员收集的价款缴纳收据，上述价款已经处置完毕。

综上所述，原五一煤矿已有偿处置的资源量为903.79万吨。

12.1.3.2 原瓦鲁煤矿已有偿处置的资源量

2011年4月22日，广实会计师事务所有限公司受师宗县瓦鲁煤矿有限责任公司委托，对（云南省）师宗县瓦鲁煤矿采矿权进行评估，并于2011年7月27日出具了《（云南省）师宗县瓦鲁煤矿采矿权评估报告》（广实评报字〔2011〕第034号）（附件P594），评估基准日2011年4月30日，截止2006年9月30日保有资源储量1366万吨，评估利用资源储量1217.0万吨，评估利用可采储量887.46万吨，矿山服务年限30.19年，评估计算年限32.19年，采矿权评估结果3391.89万元。根据评估人员收集的价款缴纳收据，上述价款已经处置完毕。

综上所述，原瓦鲁煤矿已有偿处置的资源量为1366.00万吨。

12.1.3.3 原大舍煤矿已有偿处置的资源量

2011年5月4日，广实会计师事务所有限公司受师宗县大舍煤矿有限责任公司委托，对（云南省）师宗县大舍煤矿采矿权进行评估，并于2011年7月27日出具了《（云南省）师宗县大舍煤矿采矿权评估报告》（广实评报字〔2011〕第035号）（附件P612），评估基准日2011年4月30日，截止2006年9月30日保有资源储量582万吨，评估利用资源储量580.3万吨，评估利用可采储量436.03万吨，矿山服务年限14.83年，评估计算年限14.83年，采矿权评估结果1658.52万元。根据评估人员收集的价款缴纳收据，上述价款已经处置完毕。

综上所述，原大舍煤矿已有偿处置的资源量为582万吨。

12.1.3.4 新增资源量

根据 12.1.3.1、12.1.3.2、12.1.3.3 所述，该矿已有偿处置的资源量合计为 2851.79 万吨（903.79+1366.00+582）。

该矿截止 2006 年 9 月 30 日保有资源量（探明+控制+推断）8720.30 万吨，已有偿处置的资源量 2851.79 万吨，新增资源量为 5868.51 万吨（8720.30-2851.79）。

根据《采矿权出让收益市场基准价计算结果表》（YNJ2021-026 号）（附件 P654），师宗县五一煤矿参与采矿权出让收益计算的资源储量为 4118.21 万吨，市场基准价计算结果为 15237.38 万元。

综合以上所述，五一煤矿整合重组范围内截止 2023 年 2 月 28 日新增资源量（探明+控制+推断）5868.51 万吨；本次评估需处置出让收益资源量为 4119.11 万吨（先期按照市场基准价计算征收对应的资源量 4118.21 万吨 + 整合重组矿区范围外原大舍煤矿采矿权缩减范围内动用资源量 0.9 万吨）；剩余新增资源量 1749.40 万吨未有偿处置。

12.2 评估利用资源储量

参照《开发利用方案》（附件 P521），对煤层气预测地质储量未设计利用。

故本次评估利用资源储量即为储量核实基准日保有资源量 8411.10 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》（附件 P515）设计推断资源量可信度系数为 0.8。本次评估据此确定推断资源量可信度系数取 0.8。

$$\begin{aligned} \text{设计利用的资源储量} &= \Sigma(\text{探明及控制资源量} + \text{推断资源量} \times \text{可信度系数}) \\ &= 7818.00 \quad (\text{万吨}) \end{aligned}$$

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》，该矿开采方式为地下开采；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，采煤工艺为综采，工作面采用液压支架支护，全部垮落法管理顶板。

12.3.3 产品方案

参照《开发利用方案》，根据用户对该矿井的煤炭需求情况，该矿只进行简易筛分工艺，即原煤在储煤场经人工拣矸后直接运至云南煤业能源股份有限公司位于师宗的洗煤厂，洗选后进入焦化厂炼焦。

《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焦煤、瘦煤原煤。

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），煤炭矿井开采正常块段采区回采率按下列规定确定：

厚煤层（大于 3.5 米）不应小于 75%；

中厚煤层（1.3~3.5 米）不应小于 80%；

薄煤层（小于 1.3 米）不应小于 85%。

矿井开采煤类为焦煤，M₃、M₂₀煤层为薄煤层，回采率中薄煤层不低于 85%；M₉、M₂₁¹、M₂₁²、M₂₂煤层为中厚煤层，回采率中厚煤层不低于 80%；M₁₇煤层为厚煤层，回采率中薄煤层不低于 75%；本次评估参照《开发利用方案》，M₃、M₂₀煤层采区回采率取 85%，M₁₇煤层采区回采率取 75%，M₉、M₂₁¹、M₂₁²、M₂₂煤层采区回采率取 80%。

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 P519），本次评估取设计损失量 1006.30 万吨，其中：保护煤柱 395.50 万吨、永久煤柱 610.80 万吨。各煤层设计损失量如下表所示（单位：万吨）：

煤层	永久煤柱					保护煤柱			
	断层	采空区	露头防水	井田边界	小计	工业场地	井筒	主要大巷	小计
M ₃	40.2	0	14.7	22.4	77.3	8.7	14.3	26.7	49.7
M ₉	37.8	0	18.7	28.4	84.9	10.7	12.1	40.3	63.1
M ₁₇	72.4	55.4	25.9	49.1	202.8	28.1	34.2	58.3	120.6
M ₂₀	7	0	2.8	19.1	28.9	1.5	4.2	10.3	16
M ₂₁ ¹	17.8	0	11.2	25.3	54.3	3.7	11.9	19	34.6
M ₂₁ ²	25.1	0	7.2	22.5	54.8	14.4	13.1	24.6	52.1
M ₂₂	43	8.4	22.1	34.3	107.8	0	19.5	39.9	59.4
合计	243.3	63.8	102.6	201.1	610.8	67.1	109.3	219.1	395.5

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158.20万吨。

12.3.5.3 可采储量

评估利用可采储量计算公式如下:

$$\begin{aligned} \text{可采储量} &= \text{设计利用资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} + \text{保护矿柱回收} \\ &= (\text{设计利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} + \text{保护矿柱回收} \\ &= 5536.14 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

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。

五一煤矿原采矿许可证载明的生产规模为30万吨/年;经评审的《开发利用方案》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P520),确定储量

备用系数取 1.40。

矿井服务年限为： $T = 5536.14 \div 90.00 \div 1.40 = 43.94$ （年）；根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，计算单位资源储量价值时，矿山服务年限超过 30 年的，评估计算的服务年限按 30 年计算〔30 年动用可采储量 3780 万吨（ $30 \times 90.00 \times 1.40$ ）〕、动用保有资源量 5742.98 万吨〔 $3780 \div (5536.14 \div 8411.10)$ 〕。

《开发利用方案》设计矿井生产规模为 90.00 万吨/年，扩建期 29 个月，故本次评估取扩建期 29 个月，评估计算年限为 32.42 年，自 2024 年 1 月至 2026 年 5 月为扩建期，自 2026 年 6 月至 2056 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。

该矿为整合重组煤矿，目前未生产，无法提供企业实际销售价格资料。根据师宗县能源局 2024 年 1 月 18 日出具的《价格证明》（附件 P671），师宗县同类煤质矿山 2021 年 1 月至 2023 年 12 月煤炭价格情况汇总如下：

- 1、2021 年度平均销售价格为 495.00 元/吨；
- 2、2022 年度平均销售价格为 515.30 元/吨；
- 3、2023 年度平均销售价格为 593.50 元/吨。

以上价格均不含税。

据此计算评估基准日前三年算术平均不含税销售价格为 534.60 元/吨（ $(495.00+515.30+593.50) \div 3$ ）。

经了解，该煤矿与周边煤矿的煤质及销售方式基本一致，可以综合反映该矿资源禀赋条件的评估基准日前三年当地市场原煤价格平均水平，故本次评估取五一煤矿原煤不含税销售价格为 534.60 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：

年销售收入 = 年产量 × 销售价格

$$= 90.00 \times 534.60$$

$$= 48114.00 \text{ (万元)}$$

13.2 固定资产投资、土地使用权投资及流动资金

13.2.1 固定资产投资

《开发利用方案》估算固定资产投资为 30 万吨/年扩至 90 万吨/年的全部固定资产投资（包括煤矿原有固定资产投资净额），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 12 月，本次评估未采用价格指数对各项固定资产投资进行调整。

根据采矿权人提供的《2023 年 12 月固定资产分类汇总表》及资产明细表（附件 P674），原有固定资产投资原值 18098.14 万元，其中：井巷工程 9501.08 万元、房屋构筑物 2959.83 万元、机器设备及安装 5637.23 万元；原有固定资产投资净值 6313.28 万元，其中：井巷工程 4085.70 万元、房屋构筑物 1331.93 万元、机器设备及安装 895.65 万元。

根据《开发利用方案》设计的固定资产投资扣减矿山已有投资，则新增固定资产投资 82953.46 万元，其中：井巷工程 25546.20 万元、土建工程 8951.29 万元、机器设备及安装 33494.35 万元、其他费用 14961.62 万元（含土地使用费 1109.31 万元、其他融资费用 221.05 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，固定资产投资一般假定全部为自有资金，评估取固定资产投资不考虑土地使用费、基本预备费、融资费用等，固定资产投资按井巷工程、房屋构筑物、机器设备三类归集，工程建设其他费用按比例分配至上述三类中。

综合以上两项，本次评估取固定资产投资原值 18098.14 万元，其中：井巷工程 9501.08 万元、房屋建筑物 2959.83 万元、机器设备 5637.23 万元；固定资产投资净值 6313.28 万元，其中：井巷工程 4085.70 万元、房屋建筑物 1331.93 万元、机器设备 895.65 万元；新增固定资产投资 81623.10 万元，其中：井巷工程 30667.80 万元、房屋建筑物 10745.88 万元、机器设备 40209.42 万元。

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

13.2.2 土地使用权投资

根据《开发利用方案》及其情况说明（附件 P737），该矿土地使用费 1109.31 万元为已完成投入。故本次评估取土地使用权投资 1109.31 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），煤矿可以按销售收入的 20%~25% 资金率估算流动资金。

师宗县五一煤矿为整合重组矿井，本着公平市场原则，参考类似企业平均水平，本次评估确定销售收入资金率为 22.5%。

$$\begin{aligned} \text{即流动资金} &= 48114.00 \times 22.5\% \\ &= 10825.65 \text{（万元）} \end{aligned}$$

流动资金在矿山生产时投入，评估计算期末回收全部流动资金。

13.3 更新改造投入

本次评估考虑矿井服务年限等情况，确定房屋建筑物折旧年限 35 年、机器设备折旧年限 12 年。

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

13.4 回收固定资产残余值、回收流动资金、回收抵扣的设备进项增值税

13.4.1 回收固定资产残余值

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

本次评估取房屋建筑物折旧年限为 35 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 12 年，残值率为 5%，计提完折旧时回收残值，评估计算期末回收余值。

固定资产残余值回收详见附表 1、附表 4。

13.4.2 回收流动资金

在评估计算期末回收全部流动资金。

13.4.3 回收抵扣的进项增值税

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

抵扣设备进项增值税的回收详见附表7、附表1。

13.5 成本费用估算

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

13.5.1 材料费

根据《开发利用方案》（附件P555），原煤单位材料费（不含税）为40.54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40.54元/吨。年材料费用为：

$$\begin{aligned} \text{年材料费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位材料费} \\ &= 3648.60 \quad (\text{万元}) \end{aligned}$$

13.5.2 燃料及动力费

根据《开发利用方案》（附件P555），原煤单位燃料及动力费（不含税）为24.99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24.99元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年燃料及动力费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位燃料及动力费} \\ &= 2249.10 \quad (\text{万元}) \end{aligned}$$

13.5.3 职工薪酬

根据《开发利用方案》（附件P555），原煤单位职工薪酬为137.90元/吨。类比同

类矿井实际，评估人员认为，该单位职工薪酬基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标。本次评估据此确定单位职工薪酬 137.90 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年职工薪酬} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位职工薪酬} \\ &= 12411.00 \quad (\text{万元}) \end{aligned}$$

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 35 年，机器设备类折旧年限取 12 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 3612.07 万元，折合单位原煤折旧费为 40.13 元/吨。各年度固定资产折旧计算详见附表 4。

13.5.5 修理费

根据《开发利用方案》(附件 P556)，原煤单位修理费(不含税)为 13.93 元/吨。类比同类矿井实际，评估人员认为，计算的修理费基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标，本次评估据此确定单位原煤修理费(不含税)13.93 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年修理费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位修理费} \\ &= 1253.70 \quad (\text{万元}) \end{aligned}$$

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：

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

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：

年井巷工程基金 = 年原煤产量 × 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。

根据重庆长江勘测设计院有限公司、云南亿能地质勘察设计有限公司 2023 年 12 月编制的《师宗县五一煤矿有限责任公司师宗县五一煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》及其评审意见（附件 P730），设计矿山土地复垦总投资为 3071.09 万元，其中包含基本预备费 169.05 万元、风险金 84.53 万元；地质环境保护总投资为 1608.02 万元，其中包含基本预备费 38.31 万元。矿井服务年限内扣减预备费、风险金后的土地复垦及地质环境保护与恢复治理总投资为 4387.22 万元（3071.09-169.05-84.53+1608.02-38.31）。

该矿保有资源量 8411.10 万吨，评估计算的服务年限 30 年拟动用保有资源量 5742.98 万吨，则评估计算的服务年限 30 年分摊的土地复垦及地质环境保护与恢复治理总投资为 2995.53 万元（4387.22 ÷ 8411.10 × 5742.98）。

评估计算的服务年限 30 年累计采出原煤 2700.00 万吨，计算得出单位环境治理与土地复垦费用为 1.11 元/吨（2995.53 ÷ 2700.00），本次评估确定矿山环境治理与土地复垦费用为 1.11 元/吨。

正常生产年份的环境治理与土地复垦费用为 99.90 万元。

13.5.9 煤炭生产安全费用

根据财资〔2022〕136号《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》，煤炭生产企业依据当月开采的原煤产量，于月末提取企业安全生产费用。高

瓦斯矿井，水文地质类型复杂、极复杂矿井，容易自燃煤层矿井吨煤 30 元。

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

$$\begin{aligned} \text{年生产安全费用} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位生产安全费用} \\ &= 2700.00 \quad (\text{万元}) \end{aligned}$$

13.5.10 地面塌陷补偿费

根据《开发利用方案》(附件 P556)，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。

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

13.5.11 摊销费

本次评估取土地使用权投资 1109.31 万元，评估计算的矿井服务年限内采出原煤量 2700.00 万吨，本次评估土地使用权投资按照矿井服务年限进行摊销，经计算，单位摊销费为 0.41 元/吨 (1109.31 ÷ 2700.00)。

$$\begin{aligned} \text{年摊销费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位摊销费} \\ &= 36.90 \quad (\text{万元}) \end{aligned}$$

13.5.12 其他费用

《开发利用方案》(附件 P556)设计其他费用为 50.50 元/吨。类比同类矿井实际，评估人员认为，上述其他费用基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标，本次评估据此确定单位其他费用 50.50 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年其他费用} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位其他费用} \\ &= 4545.00 \quad (\text{万元}) \end{aligned}$$

13.5.13 利息支出

经计算该矿流动资金 10825.65 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：
10825.65 × 70% × 4.35%/90.00 = 3.66 元/吨。

$$\text{年利息支出} = \text{年产量} \times \text{单位利息支出}$$

$$= 329.40 \text{ (万元)}$$

综合以上各项目,年总成本费用为 31740.67 万元,单位原煤总成本费用 352.67 元/吨。

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

$$= 27267.30 \text{ (万元)}$$

单位原煤经营成本 302.97 元/吨。

13.6 销售税金及附加

销售税金及附加一般包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和资源税。

13.6.1 增值税

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

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

则该矿正常生产年份销项税额为(以2029年为例):

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

$$= 48114.00 \times 13\%$$

$$= 6254.82 \text{ (万元)}$$

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

则该矿正常生产年份进项税额及增值税为(以2029年为例):

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

$$= 929.68 \text{ (万元)}$$

$$\text{年增值税} = \text{销项税} - \text{进项税}$$

$$= 5325.14 \text{ (万元)}$$

13.6.2 城市维护建设税

依据《中华人民共和国城市维护建设税法》,城市维护建设税以纳税人实际缴纳

的增值税为计税依据。纳税人所在地在市区的，税率为 7%；纳税人所在地在县城、镇的，税率为 5%；纳税人所在地不在市区、县城或者镇的，税率为 1%。

根据采矿权人提供的《增值税及附加税费申报表附列资料（五）（附加税费情况表）》，五一煤矿城建税税率为 5%，本次评估取城建税适用税率为 5%。

则该矿正常生产年份城市维护建设税为（以 2029 年为例）：

$$\begin{aligned} \text{年城市维护建设税} &= \text{应缴增值税} \times 5\% \\ &= 5325.14 \times 5\% \\ &= 266.26 \text{（万元）} \end{aligned}$$

13.6.3 教育费附加

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

则该矿正常生产年份教育费附加为（以 2029 年为例）：

$$\begin{aligned} \text{年教育费附加} &= \text{应缴增值税} \times 3\% \\ &= 5325.14 \times 3\% \\ &= 159.75 \text{（万元）} \end{aligned}$$

13.6.4 地方教育附加

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

则该矿正常生产年份地方教育附加为（以 2029 年为例）：

$$\begin{aligned} \text{年地方教育附加} &= \text{应缴增值税} \times 2\% \\ &= 5325.14 \times 2\% \\ &= 106.50 \text{（万元）} \end{aligned}$$

13.6.5 资源税

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

院备案。

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

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

该矿矿井服务年限 43.94 年、本次评估计算年限 30 年，故本次评估未考虑资源税减征。

则该矿正常生产年份资源税为（以 2029 年为例）：

$$\begin{aligned} \text{年应交资源税} &= \text{年销售收入} \times 6.0\% \\ &= 2886.84 \quad (\text{万元}) \end{aligned}$$

13.6.6 销售税金及附加

该矿正常生产年份销售税金及附加为（以 2029 年为例）：

$$\begin{aligned} \text{年税金及附加} &= \text{城市维护建设税} + \text{教育费附加} + \text{地方教育附加} + \text{资源税} \\ &= 3419.35 \quad (\text{万元}) \end{aligned}$$

销售收入及税金计算见附表 7。

13.7 企业所得税

年应纳税所得额 = 利润总额 × 企业所得税税率

13.7.1 利润总额

利润总额为年销售收入总额减去总成本、销售税金及附加后的余额。

该矿正常生产年份利润总额为（以 2029 年为例）：

$$\begin{aligned} \text{年利润总额} &= \text{销售收入} - \text{总成本} - \text{销售税金及附加} \\ &= 48114.00 - 31740.67 - 3419.35 \\ &= 12953.98 \quad (\text{万元}) \end{aligned}$$

13.7.2 企业所得税税率

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

本次评估按 25% 计取。

13.7.3 企业所得税

该矿正常生产年份企业所得税为（以 2029 年为例）：

$$\begin{aligned} \text{年企业所得税} &= \text{利润总额} \times \text{企业所得税税率} \\ &= 12953.98 \times 25\% \\ &= 3238.50 \quad (\text{万元}) \end{aligned}$$

13.8 折现率

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

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

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

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

综上所述，该采矿权评估项目折现率综合分析确定为 8%。

13.9 评估结果

经认真估算，确定“师宗县五一煤矿采矿权”评估计算年限 30 年内评估利用资源储量 5742.98 万吨评估价值 32821.84 万元，大写人民币叁亿贰仟捌佰贰拾壹万捌仟肆佰元整。

13.10 出让收益评估值计算结果

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

估算出资源储量对应的矿业权出让收益评估价值。计算公式如下：

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

式中：P——矿业权出让收益评估价值；

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，评估计算年限30年内出让收益评估利用资源储量5742.98万吨，评估结果32821.84万元。评估范围内需有偿处置出让收益资源量5868.51万吨；因此，该矿需有偿处置出让收益资源量5868.51万吨采矿权出让收益评估价值为33539.26万元（32821.84 ÷ 5742.98 × 5868.51），大写人民币叁亿叁仟伍佰叁拾玖万贰仟陆佰元整。

根据委托方意见，本次评估需处置出让收益资源量4119.11万吨（先期按照市场基准价计算征收对应的资源量4118.21万吨+整合重组矿区范围外原大舍煤矿采矿权缩减范围内动用资源量0.9万吨），则本次需处置出让收益资源量4119.11万吨采矿权出让收益评估价值为23541.22万元（32821.84 ÷ 5742.98 × 4119.11），大写人民币贰亿叁仟伍佰肆拾壹万贰仟贰佰元整。

13.11 按出让收益市场基准价计算结果

根据云南省自然资源厅云自然资公告〔2024〕2号《云南省自然资源厅公告》，烟煤（炼焦用）采矿权出让收益市场基准价4.80元/吨；则师宗县五一煤矿采矿权出让收益市场基准价计算结果为19771.73万元（4119.11 × 4.8）。

14. 评估假设

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

14.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

14.3 以开发利用方案设计采矿技术水平为基准；

14.4 市场供需水平符合本评估预期；

14.5 物价水平基本保持不变，产品销售价格符合本评估预期。

15. 评估结论

经评估人员现场调查和当地市场分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真计算，确定“师宗县五一煤矿采矿权”〔截止 2023 年 2 月 28 日新增资源量 5868.51 万吨〕出让收益评估价值为 33539.26 万元，大写人民币叁亿叁仟伍佰叁拾玖万贰仟陆佰元整。本次需处置出让收益资源量 4119.11 万吨采矿权出让收益评估价值为 23541.22 万元，大写人民币贰亿叁仟伍佰肆拾壹万贰仟贰佰元整。



16. 评估基准日后事项说明

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

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

17. 特别事项说明

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

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

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

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

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

相关责任。

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

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

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

17.9 根据《储量核实报告》及其评审意见书，五一煤矿采矿权范围内另有煤层气资源量 4.9 亿立方米；《开发利用方案》未设计利用煤层气资源，本次评估未进行煤层气资源采矿权出让收益评估，也未进行采矿权出让收益市场基准价计算。

17.10 截至 2023 年 2 月 28 日，五一煤矿整合重组矿区范围内应有偿处置的新增资源量为 5868.51 万吨；本次评估需处置出让收益资源量 4119.11 万吨（先期按照市场基准价计算征收对应的资源量 4118.21 万吨 + 整合重组矿区范围外原大舍煤矿采矿权缩减范围内动用资源量 0.9 万吨），剩余新增资源量 1749.40 万吨未有偿处置。

17.11 五一煤矿整合重组矿区范围外、原大舍煤矿采矿权缩减范围内，动用资源量 0.9 万吨已计入本次评估需处置出让收益资源量内。

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

18. 评估报告使用限制

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

18.2 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

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

18.4 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

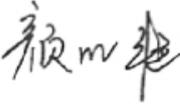
18.5 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目矿业权评估师及本评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

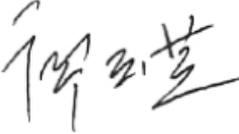
18.6 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

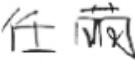
19. 评估报告日

本次评估报告日为 2024 年 4 月 11 日。

20. 评估人员

法定代表人：颜晓艳  

矿业权评估师：廖玉芝  

矿业权评估师：任萌  


北京中宝信资产评估有限公司
二〇二四年四月十一日

附表1 师宗县五一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12月31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											
			2023年12月31日	2024年	2025年	2026.1-5月	2026.6-12月	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年
一	现金流入	1504354.01		1.0000	2.0000	2.4167	3.0000	4.0000	5.0000	6.0000	7.0000	8.0000	9.0000	10.0000	11.0000	12.0000	13.0000	14.0000	15.0000
1	销售收入	1443420.00					31172.83	53721.00	48460.70	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	52999.51
2	回收固定资产残(余)值	30346.40					28066.50	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00
3	回收流动资金	10825.65																	1779.18
4	回收固定资产投资进项税抵扣额	19761.95					3106.33	5325.14	346.70										3106.33
二	现金流出	1218897.26	7422.59	33775.08	33775.08	14072.94	30382.36	39895.83	33899.14	33925.15	33925.15	33925.15	33925.15	33925.15	33925.15	33925.15	33925.15	33925.15	73901.59
1	固定资产投资	87936.38	6313.28	33775.08	33775.08	14072.94													
2	无形资产投资-土地	1109.31	1109.31																
3	更新改造资金	102755.26						6370.07											40209.42
4	流动资金	10825.65					10825.65												
5	经营成本	818017.55					15905.94	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30
6	销售税金及附加	100604.34					1683.99	2886.84	3384.68	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3108.72
7	企业所得税	97648.77					1966.78	3371.62	3247.16	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3316.15
三	净现金流量	285456.74	-7422.59	-33775.08	-33775.08	-14072.94	790.47	13825.17	14561.56	14188.85	14188.85	14188.85	14188.85	14188.85	14188.85	14188.85	14188.85	14188.85	-20902.08
四	折现系数		0.0000	0.9559	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5403	0.5002	0.4632	0.4289	0.3971	0.3677	0.3405	0.3152	
五	净现金流量现值	32821.81	-7422.59	-33775.08	-28955.38	-11684.76	627.48	10161.50	9910.60	8941.81	8279.19	7666.24	7097.26	6572.28	6085.60	5634.39	5217.24	4831.30	-6588.34
六	净现金流量现值累计		-7422.59	-33775.08	-66750.46	-79335.08	-78707.60	-68546.10	-58635.50	-49693.69	-41414.50	-33748.26	-26651.00	-20078.72	-13993.12	-8358.73	-3141.49	1689.81	-4898.53
七	采矿权评估价值	32821.81																	

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 师宗县五一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12月31日												金额单位：人民币万元							
序号	项目名称	合计	年 期												2056年1-5月						
			2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年		2051年	2052年	2053年	2054年	2055年	
一	现金流入	1504354.01	16.0000	17.0000	18.0000	19.0000	20.0000	21.0000	22.0000	23.0000	24.0000	25.0000	26.0000	27.0000	28.0000	29.0000	30.0000	31.0000	32.0000	32.4167	
2	销售收入	1443420.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	56667.62
3	回收固定资产残(余)值	30346.40	281.86		147.99										281.86						25794.47
4	回收流动资产进项税抵	10825.65																			10825.65
二	扣额	19761.95	2252.37		266.38										3106.33						
1	固定资产投资	1218897.26	40126.29	33925.15	37131.38	33925.15	33925.15	33925.15	33925.15	33925.15	33925.15	33925.15	33925.15	33925.15	40126.29	33925.15	33925.15	33925.15	33925.15	33925.15	14133.80
2	无形资产投资-土地	87936.38																			
3	更新改造资金	102755.26																			
4	流动资金	10825.65																			
5	经营成本	818017.55	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	11359.91
6	销售税金及附加	100604.34	3194.12	3419.35	3392.72	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3194.12	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	1424.73
7	企业所得税	97648.77	3294.80	3238.50	3245.15	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3294.80	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	1349.16
三	净现金流量	285456.74	10521.94	14188.85	11396.99	14188.85	14188.85	14188.85	14188.85	14188.85	14188.85	14188.85	14188.85	14188.85	10521.94	14188.85	14188.85	14188.85	14188.85	14188.85	42533.82
四	折现系数		0.2919	0.2703	0.2502	0.2317	0.2145	0.1987	0.1839	0.1703	0.1577	0.1460	0.1352	0.1252	0.1159	0.1073	0.0994	0.0920	0.0852	0.0825	
五	净现金流量现值	32821.84	3071.35	3835.25	2851.53	3043.51	2819.32	2609.33	2416.36	2237.58	2071.57	1918.33	1761.94	1616.94	1219.49	1522.46	1410.37	1305.37	1208.89	1135.04	3509.04
六	净现金流量现值累计		-1827.18	2008.07	4859.60	8147.16	11190.67	14009.99	16619.32	19035.68	21273.26	23344.83	25263.16	22646.22	23865.71	25388.17	26798.54	28103.91	29312.80	32821.84	
七	采矿权评估价值	32821.84																			

制表人：任萌

复核人：廖玉芝

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

附表2 师宗县五一煤矿采矿权评估可采储量估算表

煤层编号	截止2023年2月28日保有资源量				评估利用资源储量	推断资源可信度系数	设计利用资源储量	设计损失量			采区回采率(%)	保护矿柱回收	可采储量	储量备用系数	生产规模(万吨/年)	矿井服务年限	评估计算服务年限	评估计算年限	
	探明							保护煤柱	永久煤柱	合计									
	控制	推断	小计	合计															
M ₃	416.20	108.90	216.10	741.20	0.80	697.98	49.70	77.30	127.00	85.00	19.88	505.21							
M ₉	520.00	86.10	471.10	1077.20	0.80	982.98	63.10	84.90	148.00	80.00	25.24	693.22							
M ₁₇	1238.90	471.30	1069.30	2779.50	0.80	2565.64	120.60	202.80	323.40	75.00	48.24	1729.92							
M ₂₀		189.70	122.60	312.30	0.80	287.78	16.00	28.90	44.90	85.00	6.40	212.85							
M ₂₁ ¹	447.00	245.80	292.40	985.20	0.80	926.72	34.60	54.30	88.90	80.00	13.84	684.10							
M ₂₁ ²	491.80	285.00	367.50	1144.30	0.80	1070.80	52.10	54.80	106.90	80.00	20.84	791.96							
M ₂₂	676.00	268.90	426.50	1371.40	0.80	1286.10	59.40	107.80	167.20	80.00	23.76	918.88							
合计	3789.90	1655.70	2965.50	8411.10		7818.00	395.50	610.80	1006.30		158.20	5536.14	1.40	90.00	43.94	30.00	32.42		
2006年9月30日至2023年2月28日该矿累计消耗原煤量				309.20															
需有偿处置资源量合计				5868.51															

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2023年12月31日

单位：万吨

复核人：廖玉芝

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

制表人：任萌

附表3 师宗县五一煤矿采矿权评估投资估算表

序号	投资分类	《长期资产分类汇总表（截至2023年12月31日）》		《开发利用方案》设计新增投资	序号	投资分类	评估取固定资产投资				折旧年限	残值率 (%)	年折旧率 (%)
		固定资产投资原值	固定资产投资净值				固定资产投资净值（不含税）	新增投资（含税）	评估取固定资产投资（不含税）合计				
1	井巷工程	9501.08	4085.70	25546.20	1	井巷工程	9501.08	4085.70	30667.80	32221.30			
2	房屋建筑物	2959.83	1331.93	8951.29	2	房屋建筑物	2959.83	1331.93	10745.88	11190.54		5	2.71
3	机器设备及安装	5637.23	895.65	33494.35	3	机器设备	5637.23	895.65	40209.42	36479.21		5	7.92
4	其他费用			14961.62									
	其中：土地使用费			1109.31									
	其他融资费用			221.05									
	合计	18098.14	6313.28	82953.46		合计	18098.14	6313.28	81623.10	79891.05			

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2023年12月31日

金额单位：人民币万元

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：任萌

附表4 师宗县五一煤矿采矿业评估折旧估算表(续)

序号	项目名称	评估基准日：2023年12月31日												金额单位：人民币万元					
		2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年	2056年1-5月
1	井巷工程	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1.1	抵扣进项税额																		
1.2	原值																		
1.3	折旧费																		
1.4	净值																		
1.5	残(余)值																		
2	房屋建筑物			3226.21															
2.1	抵扣进项税额			266.38															
2.2	原值			2959.83															
2.3	折旧费	347.38	347.38	347.38	347.38	347.38	347.38	347.38	347.38	347.38	347.38	347.38	347.38	347.38	347.38	347.38	347.38	347.38	144.74
2.4	净值	6471.97	6124.59	8589.04	8241.66	7894.29	7546.91	7199.53	6852.15	6504.77	6157.39	5810.01	5462.63	5115.25	4767.87	4420.49	4073.11	3725.73	3580.99
2.5	残(余)值			147.99															3580.99
3	机器设备																		
3.1	抵扣进项税额(13%)																		
3.2	机器设备原值																		
3.3	折旧费	3264.69	3264.69	3264.69	3264.69	3264.69	3264.69	3264.69	3264.69	3264.69	3264.69	3264.69	3264.69	3264.69	3264.69	3264.69	3264.69	3264.69	1360.29
3.4	净值	36649.00	33384.32	30119.63	26854.94	23590.26	20325.57	17040.88	13796.20	10531.51	7266.82	4002.14	34541.83	36632.51	33367.83	30103.14	26838.46	23573.77	22213.48
3.5	残(余)值	281.86											1779.18	281.86					22213.48
4	投资合计	6370.07		3226.21									40209.42	6370.07					
4.1	折旧费	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	1505.03
4.2	净值	43120.97	39508.90	38708.67	35096.61	31484.54	27872.48	24260.41	20648.34	17036.28	13424.21	9812.14	40004.46	41747.76	38135.70	34523.63	30911.56	27299.50	25794.47
4.3	残(余)值	281.86		147.99									1779.18	281.86					25794.47

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 师宗县五一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12月31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	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	40.54	2	材料费	40.54	不含税					
3	燃料及动力费	24.99	3	燃料及动力费	24.99	不含税					
4	职工薪酬	137.90	4	职工薪酬	137.90						
5	折旧费	38.39	5	折旧费	40.13						
6	修理费	13.93	6	修理费	13.93	不含税					
7	维简费	6.00	7	维简费	6.00						
	折旧性质的维简费	3.00		折旧性质的维简费	3.00						
	更新性质的维简费	3.00		更新性质的维简费	3.00						
8	井巷工程基金	2.50	8	井巷工程基金	2.50						
9	土地复垦费		9	环境治理与土地复垦费用	1.11	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	2.31	12	摊销费	0.41						
13	其他费用	50.50	13	其他费用	50.50						
14	利息支出	8.85	14	利息支出	3.66	流动资金70%借款利息，重新计算					
15	总成本	356.91	15	总成本	352.67						
16	经营成本	301.86	16	经营成本	302.97						

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 师宗县五一煤矿采权评估总成本费用估算表

序号	项目名称	单位成本 (元/吨)	2026.6-12 月	评估基准日：2023年12月31日												2040年		
				2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年		2039年	
1	原煤产量(万吨)		52.50	90.00	90.00	90.00	90.00	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	40.54	2128.35	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60
3	燃料及动力费	24.99	1311.98	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10
4	职工薪酬	137.90	7239.75	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00
5	折旧费	40.13	2107.04	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07
6	修理费	13.93	731.33	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70
7	维简费	6.00	315.00	540.00	540.00	540.00	540.00	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	157.50	270.00	270.00	270.00	270.00	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	157.50	270.00	270.00	270.00	270.00	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	131.25	225.00	225.00	225.00	225.00	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	1.11	58.28	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90
10	煤炭生产安全费用	30.00	1575.00	2700.00	2700.00	2700.00	2700.00	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	52.50	90.00	90.00	90.00	90.00	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	0.41	21.53	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90
13	其他费用	50.50	2651.25	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00
14	利息支出	3.66	192.15	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40
15	总成本	352.67	18515.41	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67
16	经营成本	302.97	15905.94	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30

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

金额单位：人民币万元

附表6 师宗县五一煤矿采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12月31日													金额单位：人民币万元		
序号	项目名称	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年	2056年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	90.00	90.00	90.00	90.00	37.50
2	材料费	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	3648.60	1520.25
3	燃料及动力费	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	2249.10	937.13
4	职工薪酬	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	12411.00	5171.25
5	折旧费	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	3612.07	1505.03
6	修理费	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	1253.70	522.38
7	维简费	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	540.00	225.00
	折旧性质的维简费	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	112.50
	更新性质的维简费	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	112.50
8	井巷工程基金	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	93.75
9	环境治理与土地复垦费用	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	99.90	40.15
10	煤炭生产安全费用	2700.00	2700.00	2700.00	2700.00	2700.00	2700.00	2700.00	2700.00	2700.00	2700.00	2700.00	2700.00	2700.00	2700.00	2700.00	1125.00
11	地面塌陷补偿费	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	37.50
12	摊销费	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	36.90	17.68
13	其他费用	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	4545.00	1893.75
14	利息支出	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	329.40	137.25
15	总成本	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	13226.12
16	经营成本	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	27267.30	11359.91

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：任萌

附表7 师宗县五一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12月31日												金额单位：人民币万元			
序号	项目名称	合计	2026.6-12月	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年
1	原煤产量(万吨)	2700.00	52.50	90.00	90.00	90.00	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)		534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60
3	销售收入	1443420.00	28066.50	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00
4	总成本费用(-)	952220.96	18515.41	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67
	增值税	139992.25			4978.44	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14
5	5.1 销项税额(13%)	187644.61	3648.65	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82
	5.2 进项税额(13%)	27890.41	542.32	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68
	5.3 固定资产进项税抵扣额	19761.95	3106.33	5325.14	346.70										3106.33	2252.37	
	销售税金及附加(-)	100604.34	1683.99	2886.84	3384.68	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3108.72	3194.12	3419.35
6	6.1 城市维护建设税	6999.68			248.92	266.26	266.26	266.26	266.26	266.26	266.26	266.26	266.26	266.26	110.94	153.64	266.26
	6.2 教育费附加	4199.65			149.35	159.75	159.75	159.75	159.75	159.75	159.75	159.75	159.75	159.75	66.56	92.18	159.75
	6.3 地方教育附加	2799.81			99.57	106.50	106.50	106.50	106.50	106.50	106.50	106.50	106.50	106.50	44.38	61.46	106.50
	6.4 资源税	86605.20	1683.99	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84
7	利润总额	390594.70	7867.10	13486.49	12988.65	12953.98	12953.98	12953.98	12953.98	12953.98	12953.98	12953.98	12953.98	12953.98	13264.61	13179.21	12953.98
8	企业所得税(25%)	97648.77	1966.78	3371.62	3247.16	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3316.15	3294.80	3238.50

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 师宗县五一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12月31日													金额单位：人民币万元		
序号	项目名称	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年	2053年	2054年	2055年	2056年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	90.00	90.00	90.00	90.00	37.50
2	销售价格(不含税)	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60	534.60
3	销售收入	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	48114.00	20047.50
4	总成本费用(-)	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	31740.67	13226.12
5	增值税	5058.76	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	5325.14	2218.81
	5.1 销项税额(13%)	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82	6254.82
	5.2 进项税额(13%)	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	929.68	387.37
	5.3 固定资产进项税抵扣额	266.38															
	销售税金及附加(-)	3392.72	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	3419.35	1424.73
6	6.1 城市维护建设税	252.94	266.26	266.26	266.26	266.26	266.26	266.26	266.26	266.26	266.26	266.26	266.26	266.26	266.26	266.26	110.94
	6.2 教育费附加	151.76	159.75	159.75	159.75	159.75	159.75	159.75	159.75	159.75	159.75	159.75	159.75	159.75	159.75	159.75	66.56
	6.3 地方教育附加	101.18	106.50	106.50	106.50	106.50	106.50	106.50	106.50	106.50	106.50	106.50	106.50	106.50	106.50	106.50	44.38
	6.4 资源税	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	2886.84	1202.85
7	利润总额	12980.61	12953.98	12953.98	12953.98	12953.98	12953.98	12953.98	12953.98	12953.98	12953.98	13179.21	12953.98	12953.98	12953.98	12953.98	5396.65
8	企业所得税(25%)	3245.15	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	3294.80	3238.50	3238.50	3238.50	3238.50	1349.16

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