

师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权
出让收益评估报告

矿通评报字[2023]第 054 号

北京矿通资源开发咨询有限责任公司

二〇二三年十月十二日

地址：北京市西城区展览馆路甲 26 号 1 号楼四层 408 室
电话：(010) 68331878

邮政编码：100037
传真：(010) 68331879

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:1103120230201048693

评估委托方: 云南省自然资源厅
评估机构名称: 北京矿通资源开发咨询有限责任公司
评估报告名称: 师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权
出让收益评估报告
报告内部编号: 矿通评报字〔2023〕第054号
评 估 值: 11101.51(万元)
报告签字人: 张彬 (矿业权评估师)
于冰 (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。

师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权 出让收益评估报告

矿通评报字〔2023〕第 054 号

摘要

评估机构：北京矿通资源开发咨询有限责任公司。

评估委托人：云南省自然资源厅。

采矿权人：师宗县方盛矿业有限公司。

评估对象：师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权。

评估目的：因师宗县方盛矿业有限公司申请办理师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权延续登记之事宜，按国家现行法律法规及云南省有关规定，需确定该矿（未有偿处置资源量）采矿权出让收益。本次评估即为实现上述目的而提供“师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权”在评估基准日所表现出的出让收益参考意见。

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

评估日期：2023 年 7 月 20 日至 2023 年 10 月 12 日。

评估方法：折现现金流量法。

评估主要参数：

评估范围：该矿采矿许可证 C5300002009071120031114 载明的矿区范围，矿区面积 1.9407 平方千米，开采标高 2100~1400 米。

截至储量核实基准日 2021 年 9 月 30 日，矿区范围内累计查明探明+控制+推断资源量 3021.10 万吨、累计动用量 194.20 万吨、评审备案保有资源量(包含氧化带资源量)2826.90 万吨；截至 2006 年 9 月 30 日参与评估的保有资源量 2898.58 万吨；已处置价款资源储量 592.69 万吨，未有偿处置资源量 2305.89 万吨；推断资源量可信度系数 0.8，评估利用资源量（调整后）2652.12 万吨；永久煤柱 614.90 万吨，保护煤柱 20.80 万吨；可回收保护煤柱 8.32 万吨；采区回采率中厚煤层 80%，厚煤层 75%；可采储量 1539.06 万吨；储量备用系数 1.40；生

产规模 45.00 万吨/年；矿井服务年限 24.43 年，评估计算年限 25.93 年（扩建期 1.5 年）；产品方案为原煤（JM15、SM14）；原有固定资产投资净值 23231.81 万元、新增投资（含增值税）13434.86 万元，土地使用权投资 1030.29 万元，评估用固定资产净值 36666.67 万元；原煤不含税销售价格 523.89 元/吨；单位原煤总成本费用 359.03 元/吨，单位原煤经营成本 310.64 元/吨，折现率 8%。

评估结论:

1、评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估价值（ P_1 ）

经评估人员尽职调查及对所收集资料进行分析，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，经过认真估算，确定“师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权”评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量 2898.58 万吨的采矿权评估价值（ P_1 ）为人民币 **13954.97 万元**，大写人民币：**壹亿叁仟玖佰伍拾肆万玖仟柒佰元整**。

2、全部评估利用资源储量的出让收益评估价值（ P ）

本次评估对象矿区范围内未估算（334）资源量，地质风险调整系数（ K ）取 1.00，评估计算年限内的评估利用资源储量（ Q_1 ）和全部评估利用资源储量（ Q ）均为 2898.58 万吨，则“师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权”全部评估利用资源储量的采矿权出让收益评估价值（ P ）为人民币 13954.97 万元（ $13954.97 \div 2898.58 \times 2898.58 \times 1.00$ ）。

3、尚需有偿处置的资源储量采矿权出让收益评估价值

根据《师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权出让收益评估报告》（汇贤达矿评报字〔2019〕第 018 号）、云南省自然资源厅出具的《云南省自然资源厅关于〈师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权出让收益〉评估报告的函》（云自然资矿评字〔2019〕43 号）及采矿权人提供的价款缴纳凭据，本次评估对象原龙拢煤矿矿区范围内已有偿处置的资源量为 303.00 万吨（其中含 2006 年 9 月 30 日至 2011 年 2 月 28 日动用量 20.00 万吨）。另根据《云南省师宗县削安煤矿采矿权评估报告书》（山连山矿权评报字[2007]022 号）、云南省国土资源厅出具的《采矿权评估结果确认书》（云国土资采矿评认〔2007〕24 号），本次评估对象原削安煤矿矿区范围内已有偿处置的资源量为 289.69 万吨。综上，本次评估需有偿处置的资源量为 2305.89 万吨（ $2898.58 - 303.00 - 289.69$ ）。

按需有偿处置的资源储量占全部评估利用资源储量（Q）的比例可计算得，“师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权”需补充处置的资源量的采矿权出让收益评估价值为人民币 **11101.51 万元**（ $2305.89 \div 2898.58 \times 13954.97$ ），大写人民币：**壹亿壹仟壹佰零壹万伍仟壹佰元整**。

4、采矿权出让收益市场基准价计算结果

根据云南省国土资源厅公告《云南省主要矿种采矿权出让收益市场基准价》（云国土资公告[2018]1号），烟煤（炼焦用）采矿权出让收益市场基准价为 3.70 元/吨，本次评估尚需有偿处置采矿权出让收益的资源量为 2305.89 万吨，则根据云南省采矿权出让收益市场基准价计算的“师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权”出让收益市场基准价为人民币 **8531.79 万元**（ 2305.89×3.70 ），大写人民币：**捌仟伍佰叁拾壹万柒仟玖佰元整**。

5、评估结论

综上所述，本次评估确定“师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权”尚需有偿处置的资源量（2305.89 万吨）采矿权出让收益评估价值为人民币 **11101.51 万元**，大写人民币：**壹亿壹仟壹佰零壹万伍仟壹佰元整**。

特别事项说明：

根据《储量核实报告》及其评审意见书，龙拢煤矿采矿权范围内煤层气预测地质储量为 2.19×10^8 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。

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。

本评估报告只能由在评估合同中载明的矿业权评估报告使用者使用；只能服务于矿业权评估报告中载明的评估目的；除法律法规规定及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

重要提示:

以上内容摘自《师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读采矿权出让收益评估报告全文。

法定代表人:



矿业权评估师:



北京矿通资源开发咨询有限责任公司

2023年10月12日



师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权 出让收益评估报告

矿通评报字〔2023〕第 054 号

目录

1. 评估机构	8
2. 评估委托人	8
3. 采矿权人	8
4. 评估目的	9
5. 评估对象和范围	9
6. 评估基准日	18
7. 评估依据	18
8. 采矿权概况	21
9. 评估实施过程	42
10. 评估方法	43
11. 评估参数的确定	43
12. 评估假设	63
13. 评估结论	63
14. 特别事项说明	65
15. 评估报告使用限制	66
16. 评估机构和矿业权评估师	66
17. 评估报告日	66

评估报告附表:

附表一 师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权出让收益评估价值计算表

北京矿通资源开发咨询有限责任公司

- 附表二 师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权评估价值估算表
- 附表三 师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权评估可采储量估算表
- 附表四 师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权评估销售收入估算表
- 附表五 师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权评估投资估算表
- 附表六 师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权评估折旧计算表
- 附表七 师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权评估单位成本估算表
- 附表八 师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权评估总成本费用估算表
- 附表九 师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权评估税费计算表

评估报告附件:

- 附件一 《云南省省级政府采购（委托采购）合同书》
- 附件二 评估机构《营业执照》（副本）
- 附件三 评估机构探矿权采矿权评估资格证书复印件
- 附件四 矿业权评估师资格证书复印件及参加评估人员自述材料
- 附件五 矿业权评估机构及评估师承诺书
- 附件六 师宗县方盛矿业有限公司《矿业权出让收益评估承诺函》
- 附件七 师宗县方盛矿业有限公司《营业执照》（副本）
- 附件八 云南省自然资源厅颁发的 C5300002009071120031114 号《采矿许可证》（副本）
- 附件九 云南省自然资源厅《关于〈云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告〉（2022 年）矿产资源储量评审备案的复函》（云自然资储备函〔2023〕10 号）
- 附件十 《〈云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告〉（2022 年）矿产资源储量评审意见书》（云地科资矿评储字〔2023〕4 号）
- 附件十一 云南三源地质勘查有限公司 2022 年 2 月编制的《云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告（2022 年）》
- 附件十二 云南省地质科学研究所（云地科矿开审[2023]10 号）《矿产资源开发利用方案评审意见表》及《矿山建设矿产资源开发利用方案专家审查意见书》
- 附件十三 师宗县方盛矿业有限公司 2023 年 5 月编制的《师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿矿产资源开发利用方案》
- 附件十四 西南能矿建设工程有限公司 2023 年 9 月编制的《师宗县方盛矿业

有限公司龙拢煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》(修改稿)

附件十五 师宗县能源局出具的《关于师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿2020年7月至2023年6月煤炭价格的情况证明》、矿山已有固定资产汇总表(不含税)及分类明细表、土地使用权说明及明细表、税率的情况说明等相关资料

附件十六 原龙拢煤矿出让收益(价款)评估及缴纳其他相关资料

附件十七 原削安煤矿出让收益(价款)评估及缴纳其他相关资料

附件十八 原金山煤矿出让收益(价款)评估及退还其他相关资料

附件十九 原盛达煤矿出让收益(价款)处置的其他相关资料

附件二十 评估人员收集到的其他有关资料

评估报告附图(缩印)

附图1 师宗县龙拢煤矿地形地质及矿区范围图(1:5000);

附图2 师宗县龙拢煤矿M₉煤层底板等高线暨资源量估算图(1:2000);

附图3 师宗县龙拢煤矿M₁₇煤层底板等高线暨资源量估算图(1:2000);

附图4 师宗县龙拢煤矿M₂₁²煤层底板等高线暨资源量估算图(1:2000)。

师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权 出让收益评估报告

矿通评报字〔2023〕第054号

北京矿通资源开发咨询有限责任公司接受云南省自然资源厅的委托，根据国家有关采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的评估方法，对师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权出让收益价值进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了实地调研、收集资料和评定估算，对委托评估的师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权在2023年6月30日的出让收益评估价值做出了公允反映。现将该采矿权的出让收益评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

单位名称：北京矿通资源开发咨询有限责任公司；
住所：北京市西城区展览馆路甲26号1号楼四层408室；
法定代表人：童海方；
统一社会信用代码：91110102733458174W；
“探矿权采矿权评估资格证书”编号：矿权评资〔2002〕001号。

2. 评估委托人

单位名称：云南省自然资源厅。

3. 采矿权人

名称：师宗县方盛矿业有限公司；
统一社会信用代码：91530323056976918G；
注册资本：陆佰万元整；
类型：有限责任公司(自然人独资)；
法定代表人：陈秀方；
成立日期：2012年11月16日；
营业期限：2012年12月16日至2032年11月16日；
住所：云南省曲靖市师宗县雄壁镇小阿舍村（原龙拢煤矿综合楼2楼）；

经营范围：矿用物资销售；原煤开采、销售，洗煤加工、销售（限分公司经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

4.评估目的

因师宗县方盛矿业有限公司申请办理师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权延续登记之事宜，按国家现行法律法规及云南省有关规定，需确定该矿（未有偿处置资源量）采矿权出让收益。本次评估即为实现上述目的而提供“师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权”在评估基准日所表现出的出让收益参考意见。

5.评估对象和范围

5.1评估对象

本项目评估对象为师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权。

5.2评估范围

根据2021年11月29日云南省自然资源厅颁发的C5300002009071120031114号《采矿许可证》，采矿权人：师宗县方盛矿业有限公司；地址：云南省曲靖市师宗县雄壁镇小阿舍村；矿山名称：师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿；经济类型：有限责任公司；开采矿种：煤；开采方式：地下开采；生产规模：45.00万吨/年；矿区面积：1.9407平方公里；有效期限：贰年自2021年11月29日至2023年11月29日；开采深度由2100米至1400米标高，共有11个拐点圈定。拐点坐标见表1。

根据云南三源地质勘查有限公司2022年2月编制的《云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告（2022年）》及《〈云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告〉（2022年）矿产资源储量评审意见书》（云地科资矿评储字〔2023〕4号），云南省自然资源厅以《关于〈云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告〉（2022年）矿产资源储量评审备案的复函》（云自然资储备函〔2023〕10号）予以备案，储量估算范围在上述采矿许可证范围内，截止2021年9月30日，龙拢煤矿采矿权范围内评审通过资源量为：①累计查明资源量3021.10万吨，其中：探明资源量1322.40万吨；控制资源量466.40万吨；推断资源量1232.30万吨。②动用资源量：探明资源量194.20万吨。③保有资源量2826.90万吨，其中：探明资源量1128.20万吨；控制资源量466.40万吨；推断资源量1107.10万吨（正常区508.70万吨、断层影响带598.40万吨），另有单独估算的可采煤层

氧化带保有推断资源量 125.20 万吨。

报告还估算煤层气资源 $2.19 \times 10^8 \text{m}^3$ ，因可靠程度低，依据《煤层气储量估算规范》（DZ/T 0216-2020），确定为预测地质储量。其综合利用可能性尚待进行专门的采排实验和进一步的勘查评价。

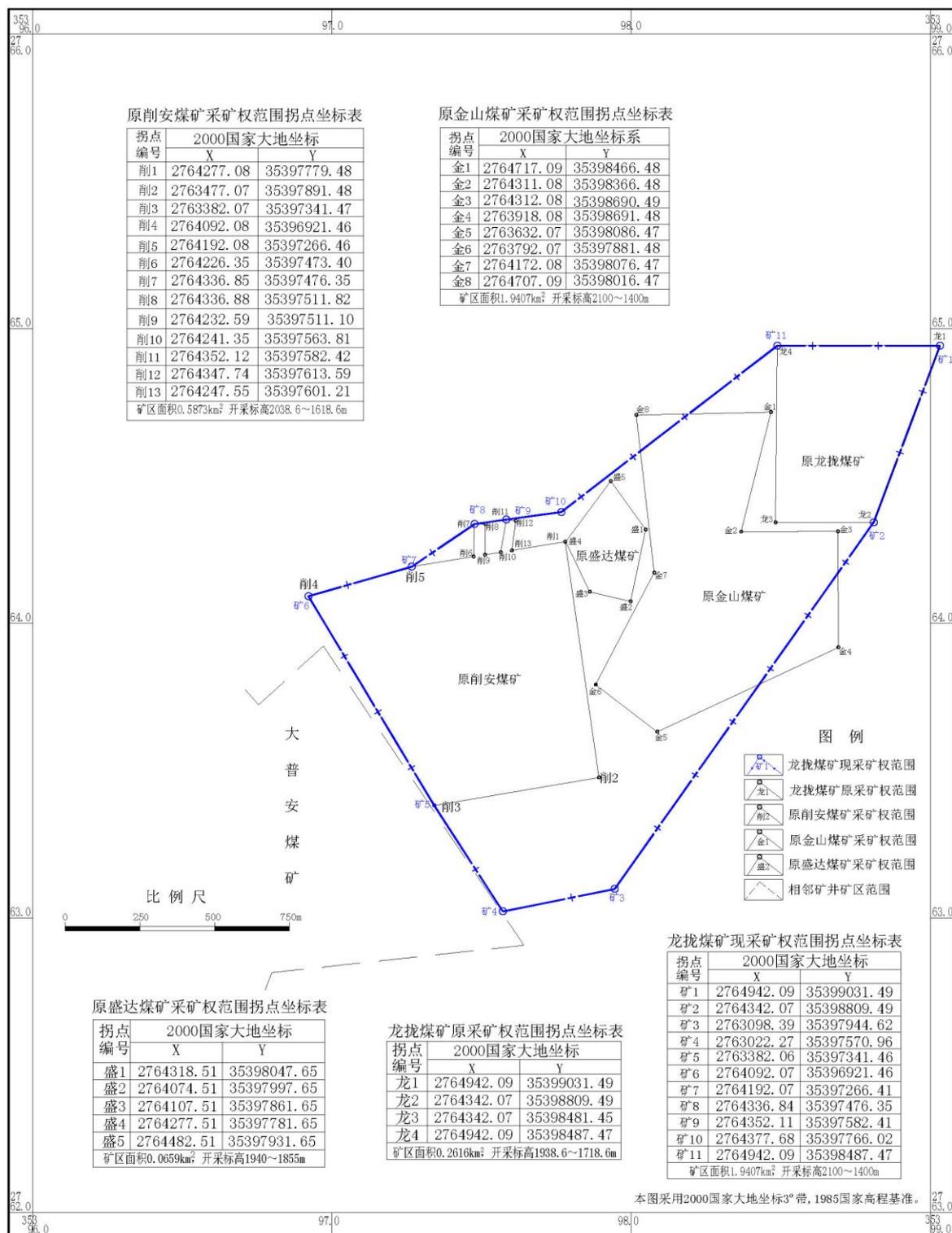


图 1 龙拢煤矿采矿权矿区范围示意图

北京矿通资源开发咨询有限责任公司

表 1 龙拢煤矿矿区范围拐点坐标表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系			
	3 度带直角坐标		地理坐标	
	纵坐标 (X)	横坐标 (Y)	B (纬度)	L (经度)
1	2764942.09	35399031.49	24° 59' 11.760"	103° 59' 59.852"
2	2764342.07	35398809.49	24° 58' 52.212"	103° 59' 52.094"
3	2763098.39	35397944.62	24° 58' 11.589"	103° 59' 21.591"
4	2763022.27	35397570.96	24° 58' 09.026"	103° 59' 08.293"
5	2763382.06	35397341.46	24° 58' 20.661"	103° 59' 00.016"
6	2764092.07	35396921.46	24° 58' 43.629"	103° 58' 44.853"
7	2764192.07	35397266.46	24° 58' 46.963"	103° 59' 57.126"
8	2764336.84	35397476.35	24° 58' 51.718"	103° 59' 04.570"
9	2764352.11	35397582.41	24° 58' 52.240"	103° 59' 08.347"
10	2764377.68	35397766.02	24° 58' 53.115"	103° 59' 14.884"
11	2764942.09	35398487.47	24° 59' 11.630"	103° 59' 40.456"
矿区面积: 1.9407km ² ; 开采深度: 2100m 至 1400m				

本次评估范围即为上述 C5300002009071120031114 号《采矿许可证》载明的矿区范围。经询证，截止评估基准日，上述范围内未设置其他矿业权，无矿业权权属争议。

5.3 矿权历史沿革

龙拢现采矿许可证范围内曾设置有师宗县盛达煤矿、师宗县金山煤矿、师宗县削安煤矿和师宗县龙拢煤矿4个采矿权，分述如下：

1、盛达煤矿

盛达煤矿始建于1996年，1997年建成投产，2003年首次取得富源县盛达煤矿采矿权，采矿许可证号5300000310182，发证机关为云南省国土资源厅。矿区范围由5个拐点圈定（坐标系统为屎羊山独立坐标系），矿区面积0.0659km²，开采标高1940~1885m（珠江假设高程），生产规模3万吨/年。2006年9月采矿权延续，2008年12月采矿权再次延续。延续后的采矿许可证号：C5300002008121120002265，采矿权人及矿山名称：师宗县盛达煤矿，开采方式：地下开采，生产规模及矿区范围、面积、坐标系统和开采标高均保持不变，采矿权有效期限自2008年12月24日至2010年5月24日。采矿权到期后煤矿自动退出，未再办理相关延续手续，现采矿许可证已注销。矿区范围拐点坐标见表2。

表 2 原盛达煤矿采矿权范围拐点坐标表

拐点 编号	屎羊山独立坐标系 (3度带直角坐标)		1980 西安坐标系 (3度带直角坐标)		2000 国家大地坐标系 (3度带直角坐标)	
	X	Y	X	Y	X	Y
盛 1	2764226.00	35398066.00	2764313.83	35397935.28	2764318.50	35398047.64
盛 2	2763982.00	35398016.00	2764069.83	35397885.28	2764074.50	35397997.64
盛 3	2764015.00	35397880.00	2764102.83	35397749.28	2764107.50	35397861.64
盛 4	2764185.00	35397800.00	2764272.83	35397669.28	2764277.50	35397781.64
盛 5	2764390.00	35397950.00	2764477.83	35397819.28	2764482.50	35397931.64
矿区面积: 0.0659km ² ; 开采标高: 1940~1885m						

2、金山煤矿

金山煤矿始建于1981年，1983年建成投产，2003年首次取得师宗县金山煤矿采矿权，采矿许可证号5300000310293，发证机关为云南省国土资源厅。矿区范围由8个拐点圈定（坐标系统为屎羊山独立坐标系），矿区面积0.6767km²，开采标高1855~1600m（珠江假设高程），生产规模6万吨/年。2006年及2008年采矿权进行了2次延续；2010年2月采矿权变更（矿区面积缩减为0.5353km²，生产规模提升至9万吨/年）。2011年10月采矿权再次延续，延续后的采矿许可证号：C5300002008121120002269，采矿权人：师宗县金山煤矿有限责任公司，矿山名称：师宗县金山煤矿有限责任公司师宗县金山煤矿，开采方式：地下开采，生产规模：9万吨/年，矿区范围由8个拐点圈定（1980西安坐标系），面积0.5353km²，开采标高：1873.6~1618.6m（1985国家高程基准），有效期限自2011年10月31日至2017年10月31日。采矿权到期后，在云南省煤矿第三轮转型升级中自动退出，现矿山已关闭，采矿许可证已注销。矿区范围拐点坐标见表3。

表 3 原金山煤矿采矿权范围拐点坐标表

拐点 编号	1980 西安坐标系（3 度带直角 坐标）		2000 国家大地坐标系（3 度带 直角坐标）	
	X	Y	X	Y
金 1	2764712.41	35398354.11	2764717.09	35398466.47
金 2	2764306.40	35398254.11	2764311.07	35398366.47
金 3	2764307.40	35398578.12	2764312.07	35398690.49
金 4	2763913.40	35398579.12	2763918.07	35398691.49
金 5	2763627.39	35397974.11	2763632.06	35398086.47
金 6	2763787.39	35397769.11	2763792.06	35397881.47
金 7	2764167.40	35397964.11	2764172.07	35398076.47
金 8	2764702.41	35397904.11	2764707.08	35398016.47
矿区面积：0.5353km ² ；开采标高：由 1873.6 ~ 1618.6m				

3、削安煤矿

削安煤矿 1995 年建井生产，2003 年首次获得师宗县雄壁镇削安煤矿采矿权，采矿许可证号 5300000310183，发证机关为云南省国土资源厅。矿区范围由 4 个拐点圈定（坐标系统为屎羊山独立坐标系），矿区面积 0.2688km²，开采标高 1900 ~ 1750m（珠江假设高程），生产规模 3 万吨/年。2007 年 7 月采矿权变更（矿区面积扩大为 0.5798km²，开采标高变更为 2038.6 ~ 1618.6m，生产规模提升至 9 万吨/年），2016 年 8 月采矿权再次变更（矿区面积扩大为 0.5873km²，开采标高及生产规模保持不变）。2018 年 7 月师宗县削安煤矿有限公司办理了采矿权延续，延续后的采矿许可证号：C5300002011011120111268，采矿权人：师宗县削安煤矿有限公司，矿山名称：师宗县削安煤矿有限公司削安煤矿，开采方式：地下开采，生产规模：9 万吨/年，矿区范围由 13 个拐点圈定（1980 西安坐标系），面积 0.5873km²，开采标高：2038.6 ~ 1618.6m（1985 国家高程基准），有效期限自 2018 年 8 月 9 日至 2020 年 6 月 9 日。削安煤矿在《曲靖市五个县（市、区）整治煤炭行业煤矿清单承诺书》中确认为整合重组类被整合煤矿，已于 2020 年 6 月采矿权到期后整合予师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿。矿区范围拐点坐标见表 4。

表 4 原削安煤矿采矿权范围拐点坐标表

拐点 编号	1980 西安坐标系 (3 度带直角坐 标)		2000 国家大地坐标系 (3 度带直角坐 标)	
	X	Y	X	Y
削 1	2764272.40	35397667.11	2764277.07	35397779.47
削 2	2763472.39	35397779.11	2763477.06	35397891.47
削 3	2763377.39	35397229.10	2763382.06	35397341.46
削 4	2764087.40	35396809.10	2764092.07	35396921.46
削 5	2764187.40	35397154.10	2764192.07	35397266.46
削 6	2764221.67	35397361.03	2764226.34	35397473.39
削 7	2764332.17	35397363.99	2764336.84	35397476.35
削 8	2764332.20	35397399.46	2764336.87	35397511.82
削 9	2764227.91	35397398.73	2764232.58	35397511.09
削 10	2764236.67	35397451.44	2764241.34	35397563.80
削 11	2764347.44	35397470.05	2764352.11	35397582.41
削 12	2764343.06	35397501.22	2764347.73	35397613.58
削 13	2764242.87	35397488.84	2764247.54	35397601.20
矿区面积: 0.5873km ² ; 开采标高: 由 2038.6 ~ 1618.6m				

4、龙拢煤矿

龙拢煤矿原名小阿舍村矿，始建于1991年，1992年建成投产，2003年4月以行政审批方式首次取得师宗县龙拢煤矿采矿权，采矿许可证号5300000210200，发证机关为云南省国土资源厅。矿区范围由4个拐点圈定（坐标系统为屎羊山独立坐标系），矿区面积0.2616km²，开采标高1920~1700m（珠江假设高程），生产规模6万吨/年。其后采矿权分别于2006年和2009年进行了2次延续。2011年7月，采矿权延续时将矿区坐标系统由原屎羊山独立坐标系转换为1980西安坐标系，相应的开采标高转换为1985国家高程基准；2017年3月，采矿权延续时矿业权人变更为师宗县方盛矿业有限公司、矿山名称变更为师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿；2018年4月采矿权再次进行了延续。2020年9月，采矿权延续时将矿区坐标系统转换为2000国家大地坐标系，采矿许可证号：C5300002009071120031114，开采方式：地下开采，生产规模：6万吨/年，矿区范围由4个拐点圈定，面积0.2616km²，开采标高：1938.6~1718.6m，有效期限自2020年9月8日至2023年2月8日。矿区范围拐点

坐标详见表5。

表 5 原龙拢煤矿采矿权范围拐点坐标表

拐点 编号	1980 西安坐标系（3度带直角坐标）		2000 国家大地坐标系（3度带直角坐标）	
	X	Y	X	Y
1	2764937.41	35398919.12	2764942.09	35399031.49
2	2764337.40	35398697.12	2764342.07	35398809.49
3	2764337.40	35398369.12	2764342.07	35398481.48
4	2764937.41	35398375.11	2764942.09	35398487.47
矿区面积：0.2616km ² ；开采标高：1938.6~1718.6m				

依据《曲靖市五个县（市、区）整治煤炭行业煤矿清单承诺书》及《云南省煤矿整治工作领导小组办公室关于曲靖市煤矿拟出让范围坐标论证(第四批)有关事宜的函》（云煤整治办矿管[2021]45号），龙拢煤矿为整合重组类整合主体煤矿，以其为主体整合师宗县削安矿业有限公司削安煤矿，整合重组后规划产能为45万吨/年，划定的拟出让登记矿区范围由11个拐点圈定，包括龙拢煤矿原采矿权范围、被整合对象原削安煤矿采矿权范围以及上述两范围之间的空白区（包括已注销采矿权的原盛达煤矿、原金山煤矿矿区范围以及新增夹缝资源），矿区面积1.9407km²，开采标高2100~1400m。2021年11月29日，云南省自然资源厅为其办理了采矿权变更登记。证号：C5300002009071120031114，采矿权人：师宗县方盛矿业有限公司，矿山名称：师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿，经济类型：有限责任公司，开采矿种：煤，开采方式：地下开采，生产规模：45万吨/年，有效期限自2021年11月29日至2023年11月29日。矿区范围由11个拐点圈定，面积1.9407km²；开采深度由2100m至1400m标高。采矿权范围与拟出让登记矿区范围完全一致，矿区范围拐点坐标详见表1。

5.4 矿业权出让收益评估（价款评估）及有偿处置情况

1、**原龙拢煤矿**：2014年2月，师宗县龙拢煤矿因办理采矿权变更（扩大生产规模）登记手续，需缴纳采矿权价款，委托北京矿通资源开发咨询有限责任公司对(云南省)师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权进行了评估，提交了《(云南省)师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权评估报告书》（矿通报字〔2014〕第002号），采用折现现金流量法（DCF法），经估算，确定

（云南省）师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权在评估基准日（2013年12月31日）的评估值为人民币915.72万元，其中占用国家出资探明矿产地的采矿权价款为315.47万元。该报告经云南省国土资源厅备案（云国土资矿评备字〔2014〕第37号）。但由于其他原因，在报告使用有效期内，矿业权人未缴纳采矿权价款。

2019年7月，因申请办理采矿权延续变更登记所需，受云南省自然资源厅委托，北京汇贤达评估咨询有限公司对师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权出让收益进行了评估，提交了《师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权出让收益评估报告》（汇贤达矿评报字〔2019〕第018号），采用折现现金流量法（DCF），参与评估的保有资源储量（截至2006年9月30日）303.00万吨，其中包含2006年9月30日至2011年2月28日动用资源储量20.00万吨，经估算，确定师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权在评估基准日（2019年5月31日）的出让收益评估值为人民币1188.16万元。2019年8月6日，云南省自然资源厅向北京汇贤达评估咨询有限公司发函（云自然资矿评字〔2019〕43号）确认评估报告予以公开。2020年3月9日，曲靖市自然资源和规划局下发了《矿业权出让收益缴纳通知书》（曲资规出收〔2020〕015号）。通知明确，依据双方签订的采矿权出让合同（合同编号：曲2020出采014号），师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿分2次向曲靖市自然资源和规划局缴清采矿权出让收益人民币1188.16万元，第一期缴纳采矿权出让收益人民币300.16万元，第二期缴纳采矿权出让收益人民币888.00万元。

2、原削安煤矿：2007年3月，因申请扩大矿区范围、变更登记采矿权所需，师宗县削安煤矿委托北京山连山矿业开发咨询有限责任公司对师宗县削安煤矿采矿权价款进行了评估，提交了《云南省师宗县削安煤矿采矿权评估报告书》（山连山矿权评报字〔2007〕022号），采用现金流量法，评估用保有资源储量289.69万吨，经计算，确定云南省师宗县削安煤矿变更矿区范围后（原矿区范围和新扩区范围）采矿权在评估基准日（2007年2月28日）评估价值为人民币460.39万元。2007年6月6日，云南省国土资源厅出具了《采矿权评估结果确认书》（云国土资采矿评认〔2007〕24号），对评估结果进行了确认。师宗县削安煤矿分别于2007年10月10日和2008年12月18日分两次向云南省国

土资源厅缴纳采矿权价款总计人民币 460.39 万元。

3、**原金山煤矿**：2011 年 6 月，因申请延续、变更登记（变更生产规模）所需，师宗县金山煤矿有限责任公司委托北京山连山矿业开发咨询有限责任公司对云南省师宗县金山煤矿采矿权价款进行了评估，提交了《云南省师宗县金山煤矿采矿权评估报告》（山连山矿权评报字[2011]058 号），采用折现现金流量法，参与评估的保有资源储量（截至 2006 年 9 月 30 日）346.00 万吨，其中包含 2006 年 9 月 30 日至 2009 年 12 月 31 日动用资源储量 31.00 万吨，经计算，确定云南省师宗县金山煤矿采矿权在评估基准日（2011 年 3 月 31 日）评估价款为人民币 859.20 万元。该报告经云南省国土资源厅备案（云国土资矿评备字〔2011〕第 152 号）。根据《云南省国土资源厅关于师宗县金山煤矿有限责任公司师宗县金山煤矿分期缴纳采矿权价款的批复》，金山镇煤矿采矿权价款分六期缴纳，根据《云南省非税收入收款收据（单位执收）》（No0001671119、No 0007492480、No 0022267234、No 0022271313），采矿权人已缴纳第一期至第四期采矿权价款 619.20 万元，剩余第五期、第六期 240 万元采矿权价款未缴纳。

2021 年 12 月，师宗县金山煤矿有限责任公司师宗县金山煤矿采矿权属于云南省师宗县 2016 年煤炭行业化解过剩产能关闭退出煤矿，采矿权人按国家及云南省相关规定，申请退还已缴纳的采矿权价款。云南俊成矿业权评估有限公司受云南省自然资源厅委托，出具了《师宗县金山煤矿有限责任公司师宗县金山煤矿采矿权价款退还计算说明》（俊成矿价清字[2021]第 031 号），计算 2006 年 9 月 30 日至 2014 年 12 月 26 日（煤矿关闭）动用资源储量 69.43 万吨，已缴纳价款剩余可采储量 112.05 万吨，应退还的采矿权价款为 420.21 万元。云南省自然资源厅以（云自然资矿 TJK〔2022〕9 号）《云南省自然资源厅关于师宗县金山煤矿有限责任公司师宗县金山煤矿采矿权价款退还的告知函》确定的退还的采矿权价款为 420.21 万元。

4、**原盛达煤矿**：据《云南省行政事业单位资金往来结算票据》(No: 01094825)，师宗县盛达煤矿已于 2010 年 5 月 5 日向云南省矿业权交易中心缴纳盛达煤矿采矿权价款保证金 25.11 万元。2019 年 1 月云南陆源衡矿业权评估有限公司出具了《师宗县盛达煤矿采矿权价款补缴计算说明》（云陆矿价清

〔2019〕第 058 号），该说明按证载生产能力推算 2006 年 9 月 30 日至 2010 年 12 月 12 日（煤矿政策性关闭日）动用资源量 16.80 万吨，动用可采储量 13.02 万吨，该说明计算应补缴的采矿权价款 76.58 万元，扣除价款保证金 25.11 万元后，需补缴的采矿权价款为 51.47 万元。根据《〈云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告〉（2022 年）矿产资源储量评审意见书》（云地科资矿评储字〔2023〕4 号）中的“本次核实估算结果与审批或评审备案的最近一次报告对比表”，结合《〈云南省师宗县盛达煤矿资源储量核实报告〉评审意见书》（曲市矿评储字〔2005〕275 号），该矿动用量均为 2005 年 12 月以前消耗。另根据矿业权人介绍上述保证金已直接上缴财政。

5、现采矿许可证范围：根据 2021 年 11 月 4 日云南省自然资源厅矿产资源储量管理处出具的《采矿权出让收益市场基准价计算结果表》（YNJ2021-051 号），龙拢煤矿参与采矿权出让收益计算的保有资源储量为 2305.31 万吨，按照云南省采矿权出让收益市场基准价 3.70 元/吨计算的采矿权出让收益为 8529.647 万元。2021 年 11 月 19 日，云南省自然资源厅与采矿权人签订了《云南省采矿权出让合同》（合同编号：云南省 2021 出采 77 号），合同约定龙拢煤矿按市场基准价计算的采矿权出让收益人民币 8529.647 万元于 2030 年 11 月 30 日前分 10 期付清，其中：第一期应缴采矿权出让收益 1707.647 万元，剩余应缴采矿权出让收益分 9 期缴清（每期 758.00 万元）；该合同同时约定，如果该采矿权出让收益评估结果高于市场基准价，受让人补缴差额部分。根据采矿权人提供的《中央非税收入统一票据（电子）》，采矿权人已于 2021 年 11 月 24 日缴纳了第一期采矿权出让收益 1707.647 万元，2022 年 11 月 29 日缴纳了第二期 758.00 万元，剩余 6064.00 万元未缴纳。

6. 评估基准日

本项目评估基准日是 2023 年 6 月 30 日。一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，评估价值为 2023 年 6 月 30 日的时点有效价值。

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

7. 评估依据

评估依据包括法律法规及行业标准依据、经济行为依据、矿业权权属依

据、评估参数选取依据等，具体如下：

7.1法规依据

1. 2016年7月2日颁布的《中华人民共和国资产评估法》；
2. 2009年8月27日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；
3. 国务院1998年第241号令发布、2014年第653号令修改的《矿产资源开采登记管理办法》；
4. 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》；
5. 财政部、国土资源部财综〔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. 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》；
7. 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》；
8. 《云南省国土资源厅关于统一矿业权价款评估时剩余(保有)资源储量估算基准日规定的通知》（云南省国土资源厅，云国土资储〔2009〕46号）；
9. 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）》；
10. 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》；
11. 云南省国土资源厅云国土资储〔2018〕5号《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》；
12. 国土资源部公告2008年第6号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》；
13. 国土资源部公告2008年第7号《国土资源部关于〈矿业权评估参数确定指导意见〉的公告》；
14. 中国矿业权评估师协会公告2008年第5号发布的《矿业权评估技术基本准则(CMVS 00001-2008)》、《矿业权评估程序规范(CMVS 11000-2008)》、《矿业权评估业务约定书规范(CMVS 11100-2008)》、《矿业权评估报告编制规范(CMVS 11400-2008)》、《收益途径评估方法规范(CMVS 12100-2008)》、《确定评估基准日

指导意见(CMVS 30200-2008)》;

15. 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(CMVS 30800-2008)》;

16. 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)》;

17. 国家质量技术监督局发布的《固体矿产资源/储量分类》(GB/T 17766-2020);

18. 中国矿业权评估师协会 2007 年第 1 号公告发布的《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则——指导意见 CMV 13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》;

19. 国家质量监督检验检疫总局发布的《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908-2020);

20. 自然资源部发布的《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T 0215-2020)。

7.2 行为、产权和取价依据等

1. 《云南省省级政府采购(委托采购)合同书》;

2. 师宗县方盛矿业有限公司《矿业权出让收益评估承诺函》;

3. 师宗县方盛矿业有限公司《营业执照》(副本);

4. 云南省自然资源厅颁发的 C5300002009071120031114 号《采矿许可证》(副本);

5. 云南省自然资源厅《关于<云南省师宗县龙扰煤矿资源储量核实报告>(2022 年)矿产资源储量评审备案的复函》(云自然资储备函〔2023〕10 号);

6. 《<云南省师宗县龙扰煤矿资源储量核实报告>(2022 年)矿产资源储量评审意见书》(云地科资矿评储字〔2023〕4 号);

7. 云南三源地质勘查有限公司 2022 年 2 月编制的《云南省师宗县龙扰煤矿资源储量核实报告(2022 年)》;

8. 云南省地质科学研究所(云地科矿开审[2023]10 号)《矿产资源开发利用方案评审意见表》及《矿山建设矿产资源开发利用方案专家审查意见书》;

9. 师宗县方盛矿业有限公司 2023 年 5 月编制的《师宗县方盛矿业有限公司

龙拢煤矿矿产资源开发利用方案》;

10. 西南能矿建设工程有限公司 2023 年 9 月编制的《师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》(修改稿);

11. 师宗县能源局出具的《关于师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿 2020 年 7 月至 2023 年 6 月煤炭价格的情况证明》、固定资产汇总表及分类明细表、土地使用权说明及明细表、税率的情况说明等相关资料;

12. 采矿权出让收益市场基准价计算结果表、云南省采矿权出让合同及原龙拢煤矿、原削安煤矿、原金山煤矿、原盛达煤矿等出让收益(价款)评估及退还的相关价款缴纳凭据及采矿权出让收益缴纳相关资料;

13. 评估人员收集到的其他有关资料。

8. 采矿权概况

8.1 矿区交通位置、自然地理与经济概况

8.1.1 矿区位置与交通

龙拢煤矿位于师宗县城 350° 方向, 直距 17.5km 处, 地处师宗县雄壁镇小阿舍村民委员会境内。地理坐标(2000 国家大地坐标系, 极值):

东经: 103° 58' 44.853" ~ 103° 59' 59.852"

北纬: 24° 58' 09.026" ~ 24° 59' 11.760"

矿区往北经法郎有 25km 砂石路与罗(平)-曲(靖)公路相接, 往南经阴凉箐有 20km 柏油路与 324 国道相通。经 324 国道至雄壁镇 25km、至师宗县城 40km、至曲靖市区 145km、至昆明市区 186km。交通较为方便(见图 2)。

8.1.2 矿区自然地理及经济概况

矿区地处滇东高原南部, 属与黔西高原过渡的斜坡地带, 山脉走向总体为东北-南南向。区内地势总体南部高、北部及东部低, 最高点位于矿区西南部原削安煤矿 2 号矿界拐点附近的山脊, 海拔 2107.0m, 最低点位于矿区东北部外围大舍小河河床, 海拔 1896.0m, 相对高差 211m。区内地形坡度一般 20~40°, 局部达 50° 以上, 属构造剥蚀、侵蚀低中山地貌, 地形切割较为强烈, 沟谷发育, 有利于地表水及地下水的排泄。

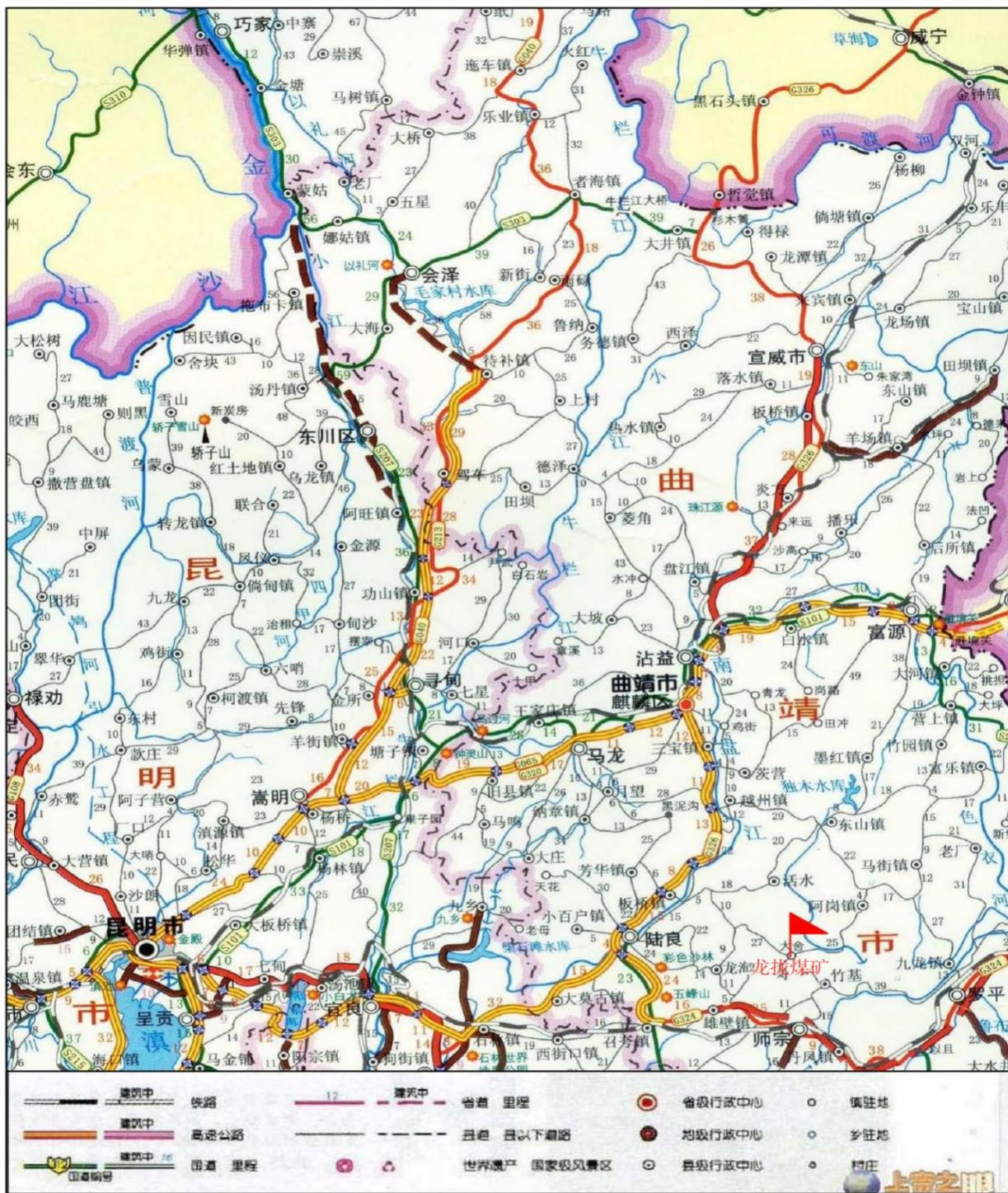


图2 交通位置图

矿区内无大的河流、水库等的地表水体，但沟谷发育，呈树枝状展布，谷深一般15~60m，延伸长度200~600m，多为季节性冲沟。各冲沟水最终流入矿区北部外围的大舍小河。较大的溪流为小迫干小溪，该小溪发源于南西部小迫干一带，由南西流向北东，经矿区北东部外围流入大舍小河。大舍小河由西向

东流，流经矿区北部外围，最终流入妥者河，属珠江流域南盘江水系。

矿区属北亚热带高原型山地季风气候。干湿季节分明，雨量充沛，日照少，无霜期长。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）。

据《中国地震参数区划图》（GB18306-2015）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2016），矿区地震动反应谱特征周期为0.45s，地震动峰值加速度为0.10g，地震基本烈度和抗震设防烈度为VII度，设计地震分组为第三组。矿区属区域次稳定区。

矿区范围内除北部、西南部边缘大舍村及小普安村外，无其他村庄分布。居民以汉族为主，杂居彝、苗等少数民族，除部分人员从事矿山采煤外，其他主要从事农业生产，劳动力充裕。农作物以玉米、马铃薯为主，次为水稻和少量小麦；经济作物主要有烤烟、花生、油菜籽等，畜牧及养殖业亦有一定的发展。工业主要有煤矿、焦化厂、采石场及零星砖瓦厂等。煤炭资源开发对当地经济发展具有较为明显的促进作用，总体经济条件较好，村民生活较为富裕。区内水、电、路、通讯均较方便，投资环境较好。

8.1.3 矿区地质工作概况

1、1957年10月~1958年10月，云南省地质局第五地质队（原圭山煤田地质五队）在圭山煤田鸭子塘矿区I、II、III井田开展了初步勘探工作，施工钻孔17个（编号为CK）、坑探8个，采集测试各类样品28件（煤层煤样8件、水样20件），提交了《圭山煤田鸭子塘矿区I、II、III井田储量报告书》。

2、因1958年云南省地质局第五地质队提交的《圭山煤田鸭子塘矿区I、

II、III井田储量报告书》勘查程度不够，不能满足矿山开采设计所需。1970年9月~1974年3月，云南省地质局第十地质队在第五地质队前期工作基础上，对圭山煤田鸭子塘矿区I、II、III井田进行了补充勘探，增加施工钻孔81个（编号为ZK），采集测试各类样品700余件。对井田边界进行了详细划分，最终确定1~9线为I井田、9~20线的 F_{50} 断层为II井田、20线的 F_{50} 断层~25线为III井田，提交了《圭山煤田鸭子塘矿区I、II、III井田详细勘探地质报告》（以下简称“1974年详勘报告”）。1979年4月，云南省矿产储量委员会以“云储决〔1978〕第06号”文对报告进行了审批，批准报告计算的3、9、17、21¹、21²、22煤层B+C+D级储量18659.37万吨，其中B级2549.08万吨、C级12636.05万吨、D级3474.24万吨。经查，龙拢煤矿现设采矿权位于鸭子塘矿区I井田范围之内，占用该报告计算的原4线以东17、21²、22煤层部分资源储量，详勘报告采用屎羊山独立坐标系、珠江假设高程。

3、1989年3月~1990年10月，云南省地矿局第一地质大队十分队在龙拢煤矿采矿权东北部的罗平县阿岗煤矿区挖玉冲勘探区开展了地质普查工作，布置勘探线2条，施工钻孔4个，提交了《云南省罗平县阿岗煤矿区挖玉冲勘探区普查地质报告》，估算 M_{2+1} 、 M_3 、 M_5 、 M_9 、 M_{14} 煤层D+E级储量36779万吨，其中D级19905万吨、E级16874万吨。报告采用1954年北京坐标系、1956年黄海高程系。

4、2005年6月，云南省地质矿产局测试中心受龙拢煤矿委托开展了资源储量核实工作，提交了《云南省师宗县雄壁镇龙拢煤矿资源储量核实报告》，曲靖市国土资源局以“曲国土资储备字〔2005〕16号”文对报告进行了评审备案，评审通过矿区保有121b类资源储量69.08万吨。

5、2005年4~11月，云南省地质矿产局测试中心受原师宗县盛达煤矿委托开展了资源储量核实工作，提交了《云南省师宗县盛达煤矿资源储量核实报告》。经曲靖市土地矿业权评估事务所评审（曲市矿评储字〔2005〕275号）、曲靖市国土资源局备案（曲国土资储备字〔2005〕274号），评审通过原盛达煤矿采矿权范围内累计查明122b类资源储量37.74万吨，其中累计消耗122b类资源储量6.68万吨，保有122b类资源储量31.06万吨。该核实报告采用屎羊山独立坐标系、珠江假设高程。

6、2007年12月及2009年5月，云南省地质工程勘察总公司受龙拢煤矿委托开展了资源储量核实工作，提交了《云南省师宗县龙拢煤矿资源储量补充核实报告》、《云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告》，曲靖市国土资源局分别以“曲国土资储备字〔2007〕385号”和“曲国土资储备字〔2009〕283号”对两个报告进行了评审备案，评审通过2007年报告保有122b类资源储量163.56万吨、2009年报告保有122b类资源储量157.26万吨。

7、2009年11月~2010年3月，云南物探矿业有限公司受原金山煤矿委托进行了资源储量核实工作，提交了《云南省师宗县金山煤矿资源储量核实报告（2009年度）》，经国土资源部矿产资源储量评审中心评审（国土资矿评储字〔2010〕122号）、国土资源部备案（国土资储备字〔2010〕356号），评审通过原金山煤矿采矿权范围内累计查明122b+333类资源储量394万吨，其中累计动用122b类资源储量79万吨，保有122b+333类资源储量315万吨。该核实报告亦采用屎羊山独立坐标系、珠江假设高程。

8、2011年3~6月，江苏省地质矿产局第一地质大队受龙拢煤矿委托进行了资源储量核实工作，提交了《云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告（2011年）》，报告经云南省国土资源厅矿产资源储量评审中心评审（云国土资矿评储字〔2011〕215号）、云南省国土资源厅备案（云国土资储备字〔2012〕40号），评审通过矿区内累计查明122b+333类资源储量303万吨，其中开采消耗122b类资源储量20万吨，保有122b+333类资源储量283万吨。报告采用2009年矿山核查转换参数，将矿区原屎羊山独立坐标系、珠江假设高程转换为1954年北京坐标系、1956年黄海高程系。

9、2018年4~9月，云南铭立隆地质矿业有限公司受师宗县削安煤矿有限公司委托在其划定的转型升级矿区范围内开展了生产勘探工作，提交了《云南省师宗县削安煤矿生产勘探报告》，经云南省地质矿产勘查开发局第一地质大队评审（云地一大队矿评储字〔2019〕25号）、曲靖市自然资源和规划局备案（曲资规储备字〔2019〕39号），评审通过原削安煤矿转型升级矿区范围内累计查明111b+331+333类资源储量960万吨，其中开采消耗111b类资源储量74万吨，保有111b+331+333类资源储量886万吨。勘探报告采用1980西安坐标系、1985国家高程基准。

10、2022年2月，云南三源地质勘查有限公司编制提交了《云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告》（2022年）。根据矿产资源储量评审意见书（云地科资矿评储字〔2023〕4号），截止2021年9月30日，龙拢煤矿采矿权范围内查明资源量3021.1万吨。其中采空区动用资源量194.2万吨。保有探明资源量1128.2万吨、控制资源量466.4万吨、推断资源量1107.1万吨（正常区508.7万吨、断层影响带598.4万吨）。另有单独估算的可采煤层氧化带保有推断资源量125.2万吨。保有资源量中探明资源量+控制资源量占比约56%。

8.2地质概况

8.2.1矿区地层

矿区内出露地层由新至老有：第四系（Q）；三叠系下统永宁镇组（ T_1y ）、飞仙关组（ T_1f ）和卡以头组（ T_1k ）；二叠系上统龙潭组（ P_3l ）和峨眉山玄武岩组（ $P_3\beta$ ）。由新至老分述如下：

1、第四系（Q）

集中分布于矿区西北部及外围地区的河流、沟谷两侧及坡脚和低凹地带，主要为残积、坡积、崩塌、冲积层等组成的岩块、砂砾、粘土及腐植土，厚0~10.0m，与下伏地层呈不整合接触。

2、三叠系下统

（1）永宁镇组（ T_1y ）

在矿区范围内及附近出露不全，仅在矿区南部边缘及外围有小面积出露。区内地层厚度102.48~149.60m，平均厚度135.0m。主要由灰色薄至中厚层状灰岩、泥质灰岩组成。与下伏飞仙关组（ T_1f ）整合接触。

（2）飞仙关组（ T_1f ）

大面积出露于矿区南部，地层厚319.0~412.0m，平均厚354.0m。主要由紫灰色、紫红色薄至中厚层状细砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥质和泥岩组成，富含瓣鳃类动物化石，水平层理、斜交层理发育。与下伏卡以头组（ T_1k ）整合接触。根据岩性组合及标志特征，将其划分为三个不同岩性段。

第三段（ T_1f^3 ）：地层厚135.41~154.66m，平均厚144.0m。上部为紫灰色薄层状含钙质泥岩，夹灰绿色粉砂岩薄层，偶夹灰岩条带或薄层；中部为紫红色薄—中厚层状泥质粉砂岩、粉砂岩及泥岩；下部为紫红色薄—中厚层状粉砂

质泥岩夹粉砂岩，含瓣鳃类动物化石，具水平层理及缓波状层理；底部为 2.00m 左右的紫红色中厚层状含长石细砂岩。该层在地形上往往形成陡坎，其上为一套砖红色薄层状含钙质泥岩，具蠕虫状构造，在山脊处多形成山间鞍部，是划分第二段和第三段的良好辅助标志。

第二段 (T_1f^2)：地层厚 78.0~122.59m，平均厚 103.0m。岩性为紫灰色中厚层状细砂岩、粉砂岩，夹泥质粉砂岩、泥岩。水平层理发育。中上部夹数层厚 0.05~0.30m 生物碎屑灰岩，具小型斜层理，含瓣鳃类动物化石；底部为一套由颜色显示相间排列的灰绿色（风化后呈姜黄色）条带状粉砂岩与紫色条带状粉砂质泥岩，含钙质结核、显波状层理，单层厚 0.50~1.0cm，为 B_7 标志层，该层底为 T_1f^2 / T_1f^1 的分界。

第一段 (T_1f^1)：地层厚 77.08~127.92m，平均厚 107.0m。上部为紫红色、紫灰色中厚层状细砂岩，粉砂岩夹少量粉砂质泥岩、泥岩，具水平层理、斜层理；下部为紫红色中厚层状粉砂岩、泥质粉砂岩、泥岩，水平层理发育，并见蠕虫状构造，局部见星点状、细脉状黄铁矿。

(3) 卡以头组 (T_1k)

条带状分布于矿区中部，地层厚 72.41~132.35m，平均厚 105.00m。岩性为灰绿色中厚层状细砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩和泥质粉砂岩，显水平层理，下部含钙质结核，地表显球状风化，风化物呈黄绿色。上部夹紫色、灰紫色中厚层状钙质细砂岩和泥质粉砂岩，顶部为 2.00~4.00m 的紫色薄层状泥质粉砂岩与浅灰绿色薄层状粉砂岩（或细砂岩）互层，其颜色、岩性特征明显，是卡以头组 (T_1k) 与飞仙关组的分界标志。底部为 0.50~1.50m 的灰绿色薄层状粉砂质泥岩（或泥岩），含炭化植物碎屑及小个体海豆芽化石和瓣鳃类动物化石，是本区或区域上划分卡以头组 (T_1k) 与龙潭组 (P_3l) 的重要标志层，与下伏龙潭组 (P_3l) 为整合接触。

3、二叠系上统

(1) 龙潭组 (P_3l)

呈带状出露于矿区西北部，岩性由浅灰—深灰色、灰黄色细砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩、菱铁质砂岩及煤层组成，地层厚 285.0~338.0m，平均厚 317.21m。龙潭组 (P_3l) 含煤 18~27 层，一般 20~24 层。顶

界以卡以头组底 (T_1k) 为界, 底部以峨眉山玄武岩组 ($P_3\beta$) 顶部为界。与下伏峨眉山玄武岩组 ($P_3\beta$) 呈假整合接触。根据岩性组合特征和含煤性由下至上可划分为三段, 各段岩性特征如下。

第三段 (P_3I^3): 下自 M_9 煤层底部, 上至卡以头组 (T_1k) 底界。地层厚 30.09~67.95m, 平均厚 53.85m。由浅灰—灰色薄至中厚层状细砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩及薄煤层组成, 含较丰富的炭化植物碎片, 中下部偶见完整的植物(树干)化石。含煤 6~8 层, 其中编号煤层为 M_3 、 M_6 、 M_7 、 M_9 , 可采煤层为 M_9 , 其它煤层不可采或零星可采。

第二段 (P_3I^2): 下自 M_{17} 煤层底部, 上至 M_9 煤层底部。地层厚 42.36~72.00m, 平均厚 53.33m。主要由浅灰—灰色薄层状菱铁质砂岩、泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩及煤层组成, 呈互层状产出。含煤 4~6 层, 其中编号煤层为 M_{15} 、 M_{16} 、 M_{17} , 可采煤层为 M_{17} , 其它煤层不可采或零星可采。在 M_{17} 煤层至 M_{16} 煤层之间, 为一套浅灰色薄层状菱铁质泥岩与含泥质粉砂岩组成的均匀密集排列的“排骨”层, 单层厚 3~4cm, 为 B_3 标志层。该标志层是矿区和区域地层对比的主要标志之一。

第一段 (P_3I^1): 下自峨眉山玄武岩组 ($P_3\beta$) 顶界, 上至 M_{17} 煤层底部。地层厚 170.32~233.93m, 平均厚 210.03m, 岩性以灰—深灰色薄—中厚层状粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩为主, 夹细砂岩、泥岩、炭质泥岩, 含星散状、团块状黄铁矿。含煤 8~13 层, 编号煤层为 M_{20} 、 M_{21}^1 、 M_{21}^2 、 M_{22} , 可采煤层为 M_{21}^2 煤层, 其它煤层不可采或零星可采。上部 (M_{17} 煤层底板~ M_{22} 煤层) 以粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、泥岩为主夹粉砂岩、细砂岩、煤层及多层薄层菱铁矿; 中、下部由深灰、灰色含炭程度高的泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩夹煤层或炭质泥岩组成, 厚度变化大, 富含黄铁矿结核。底部为 3~10m 的铝土质泥岩。与下伏峨眉山玄武岩组 ($P_3\beta$) 呈假整合接触。

(2) 峨眉山玄武岩组 ($P_3\beta$)

分布于矿区西北部及外围地区, 呈北东向展布。岩性为浅灰绿色致密块状玄武岩, 夹紫色、灰白色凝灰岩, 具杏仁状、气孔状构造, 地层厚度 120.0~460.0m。

8.2.2 矿区构造

矿区总体为倾向南东的单斜构造，地层倾角 $15 \sim 35^\circ$ ，一般 $20 \sim 25^\circ$ 。区内褶曲不甚发育，共发育断层 19 条，其中 11 条断层对煤层的开采影响较大，其余断层对煤层开采影响较小。按《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）中构造复杂程度的划分标准，矿区地质构造复杂程度属中等类型。

8.2.3 岩浆岩

区内岩浆岩为分布于矿区西北部及外围的二叠系上统峨眉山玄武岩组玄武岩、凝灰岩，由于岩浆岩喷发形成时间早于成煤时间，岩浆岩只构成煤系地层基底，对矿区煤炭资源的赋存、开采及煤质变化无影响。

8.2.4 煤层

1、含煤性

矿区含煤地层为二叠系上统龙潭组（ P_3I ），地层厚度 285.0~338.0m，平均厚 317.21m。含煤 18~27 层，一般 20~24 层，对比编号的煤层共 11 层，自上而下依次为： M_3 、 M_6 、 M_7 、 M_9 、 M_{15} 、 M_{16} 、 M_{17} 、 M_{20} 、 M_{21}^1 、 M_{21}^2 、 M_{22} ，除 M_9 、 M_{17} 和 M_{21}^2 为全区可采煤层外，其余均为零星可采或不可采煤层。各煤层单层厚 0.08~14.95m，平均总厚度 22.17m，平均含煤系数 7.0%；可采煤层单层厚 0.99~14.95m，平均总厚度 13.09m，平均可采含煤系数 4.1%。据岩性组合特征和含煤性可将龙潭组（ P_3I ）由下至上划分为三段，简述如下：

龙潭组第一段（ P_3I^1 ）：地层厚 170.32~233.93m，平均厚 210.03m，含煤 8~13 层，编号煤层为 M_{20} 、 M_{21}^1 、 M_{21}^2 、 M_{22} ，仅 M_{21}^2 煤层可采，其余均为不可采或零星可采煤层。各煤层单层厚 0.08~8.00m，平均总厚度 9.67m，平均含煤系数 4.6%；可采煤层单层厚 1.70~8.00m，平均厚 4.23m，平均可采含煤系数 2.0%。

龙潭组第二段（ P_3I^2 ）：地层厚 42.36~72.00m，平均厚 53.33m。含煤 4~6 层，编号煤层为 M_{15} 、 M_{16} 、 M_{17} ，仅 M_{17} 煤层可采，其余均为不可采或零星可采煤层。各煤层单层厚 0.21~14.95m，平均总厚度 7.47m，平均含煤系数 14.0%；可采煤层单层厚 2.90~14.95m，平均厚 6.18m，平均可采含煤系数 11.6%。

龙潭组第三段（ P_3I^3 ）：地层厚 30.09~67.95m，平均厚 53.85m。含煤 6~8 层，编号煤层为 M_3 、 M_6 、 M_7 、 M_9 ，仅 M_9 煤层可采，其余均为不可采或零星可采煤层。各煤层单层厚 0.18~6.72m，平均总厚度 5.03m，平均含煤系数 9.3%；可采煤层单层厚 0.99~6.72m，平均厚 2.68m，平均可采含煤系数 5.0%。

2、煤层

矿区可采煤层为 M_9 、 M_{17} 、 M_{21}^2 三层煤。简述如下：

M_9 煤层：位于龙潭组第三段 (P_3I^3) 底部，上距卡以头组 (T_1k) 底界 26.73 ~ 64.78m，平均 51.17m；下距 M_{17} 煤层顶界 42.36 ~ 58.64m，平均 47.15m。由区内 13 个钻孔（1974 年详勘报告 10 个、削安煤矿 2018 年生产勘探报告 1 个、核实新增 2 个）、5 个老硐（小窑）（削安煤矿 2018 年生产勘探报告 2 个、核实新增 3 个）、2 个生产井巷见煤点（削安煤矿 2018 年生产勘探报告 1 个、核实新增 1 个）共计 20 个工程点控制。除矿区东部 CK3 钻孔未见 M_9 煤层外，其余工程点均有揭露。煤层厚度 0.99 ~ 6.72m，平均 2.68m。煤层结构较简单，含 0.06 ~ 0.65m 厚泥岩或高岭石泥岩夹矸 1 ~ 2 层（1 层夹矸点 7 个、2 层夹矸点 2 个）。煤层顶板多为灰色粉砂质泥岩或泥岩，底板为泥质粉砂岩，局部为炭质泥岩，下部含瓣腮类动物化石。该煤层层位稳定，有自南西向北东厚度逐渐变厚的趋势。为稳定型全区可采的中厚煤层。

M_{17} 煤层：位于龙潭组第二段 (P_3I^2) 底部，上距 M_9 煤层 42.36 ~ 58.64m，平均 47.15m；下距 M_{21}^2 煤层 33.97 ~ 56.93m，平均 38.38m。由区内 13 个钻孔（1974 年详勘报告 10 个、削安煤矿 2018 年生产勘探报告 1 个、核实新增 2 个）、4 个老硐（小窑）（削安煤矿 2018 年生产勘探报告 1 个、金山煤矿 2009 年核实报告 2 个、核实新增 1 个）、18 个生产井巷见煤点（龙拢煤矿 2011 年核实报告 3 个、金山煤矿 2009 年核实报告 3 个、削安煤矿 2018 年生产勘探报告 8 个、核实新增 4 个）共计 35 个工程点控制。除矿区西南部外围 ZK42 钻孔因受 F_9 断层影响，煤层断失外，其余工程点均有揭露。煤层厚度 2.90 ~ 14.95m，平均 6.18m。煤层结构较复杂，含 0.03 ~ 0.49m 厚泥岩或高岭石泥岩夹矸 1 ~ 4 层（1 层夹矸点 6 个、2 层夹矸点 2 个、4 层夹矸点 1 个）。煤层顶板为菱铁质砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩，互层状产出；底板为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩，局部为泥岩。该煤层层位稳定，除在矿区西南部厚度较大外，其余地段煤层厚度变化不大。为较稳定型全区可采的厚煤层。

M_{21}^2 煤层：位于龙潭组第一段 (P_3I^1) 上部，上距 M_{17} 煤层 33.97 ~ 56.93m，平均 38.38m；下距龙潭组 (P_3I) 底界 158.32 ~ 211.80m，平均 167.42m。由区内 10 个钻孔（1974 年详勘报告 7 个、削安煤矿 2019 年生产勘探报告 1 个、核

实新增 2 个)、3 个老硐(小窑)(2010 年金山煤矿核实报告 1 个、核实新增 2 个)、16 个生产井巷见煤点(龙拢煤矿 2012 年核实报告 3 个、2010 年金山煤矿核实报告 3 个、削安煤矿 2019 年生产勘探报告 3 个、核实新增 7 个)共计 29 个工程点控制。除矿区北部 CK1 和东部 CK3 钻孔未见 M_{21}^2 煤层外,其余工程点均有揭露。煤层厚度 1.70~8.00m,平均 4.23m。煤层结构较简单,含 0.05~0.62m 泥岩或高岭石泥岩夹矸 1~2 层(1 层夹矸点 6 个、2 层夹矸点 3 个)。煤层顶板为粉砂岩、泥质粉砂岩夹多层不等厚状菱铁质砂岩;底板为泥质粉砂岩、粉砂岩或粉砂质泥岩。该煤层层位稳定,除在矿区 1 勘探线以西及 4 勘探线以东厚度相对较大外,其余地段煤层厚度变化不大。亦为较稳定型全区可采的厚煤层。

8.2.5 煤质

1、煤的物理性质及煤岩特征

矿区可采煤层呈黑色,条痕呈褐黑色,具沥青、玻璃光泽,条带状、均一状结构。内生裂隙发育,局部被方解石和黄铁矿晶粒充填,多呈碎块状、粉末状,少量块状。断口参差状及不规则状。煤中可见少量浸染状黄铁矿。硬度小,性脆,易破碎。煤燃烧时具浓烟,具较强熔融膨胀性,火焰较长,残渣多呈灰白色粉状,少量碎块状。

M_9 及以上煤层,煤岩类型为半暗型-半亮型煤,煤岩成份以暗煤及亮煤为主,间夹丝炭条带; M_{17} 煤层煤岩类型多为半亮型煤,煤岩成份以亮煤为主,暗煤及丝炭次之; M_{21}^2 及以下煤层,煤岩类型多为半亮-暗淡型煤,煤岩成份以暗煤为主,亮煤次之,夹少量丝炭及镜煤条带。煤中矿物质为粘土、硫铁矿、方解石及石英等。

2、煤的化学性质

(1) M_9 煤层

① 工业分析

水分(M_{ad}):原煤 0.41%~2.93%,平均 1.08%;浮煤 0.57%~1.09%,平均 0.82%。

灰分(A_{ad}):原煤 7.96%~33.94%,平均 17.92%;浮煤 4.05%~29.08%,平均 10.45%。

挥发分 (V_{daf}) : 原煤 16.21% ~ 22.38%, 平均 18.56%; 浮煤 16.15% ~ 19.90%, 平均为 17.88%。

固定碳 (FC_d) : 原煤 52.62% ~ 74.76%, 平均 66.18%; 浮煤 56.49% ~ 78.56%, 平均 72.89%。

②全硫 ($S_{t,d}$)

原煤 0.10% ~ 0.52%, 平均 0.30%; 浮煤 0.18% ~ 0.32%, 平均 0.26%。

③有害元素

磷 (P_d) : 原煤 0.007% ~ 0.012%, 平均 0.008%。

砷 (As_d) : 原煤 1 ~ 9 $\mu\text{g/g}$, 平均 4 $\mu\text{g/g}$ 。

氟 (F_d) : 原煤 44 ~ 63 $\mu\text{g/g}$, 平均 51 $\mu\text{g/g}$ 。

氯 (Cl_d) : 原煤 0.023% ~ 0.028%, 平均 0.026%。

④发热量

高位发热量 ($Q_{gr,d}$) : 原煤 23.25 ~ 33.43MJ/kg, 平均 30.5MJ/kg。

低位发热量 ($Q_{net,d}$) : 原煤 22.65 ~ 32.58MJ/kg, 平均 28.94MJ/kg。

⑤微量元素

锗 (Ge_d) : 原煤 1 ~ 3 $\mu\text{g/g}$, 平均 2 $\mu\text{g/g}$ 。

镓 (Ga_d) : 原煤 6 ~ 8 $\mu\text{g/g}$, 平均 6.4 $\mu\text{g/g}$ 。

⑥粘结指数 ($G_{R,I}$) 及煤的胶质层厚度 (Y 值)

粘结指数 ($G_{R,I}$) : 浮煤 67 ~ 86, 平均 72。

胶质层厚度 (Y 值) : 浮煤 17mm。

⑦煤灰成分

原煤煤灰成分主要为 SiO_2 、 Fe_2O_3 、 Al_2O_3 、 CaO 、 MgO 、 SO_3 、 TiO_2 , 其中 SiO_2 含量为 30.86%; Al_2O_3 含量为 24.12%; Fe_2O_3 含量为 20.69%; CaO 含量为 9.16%; MgO 含量为 0.74%; SO_3 含量为 9.68%; TiO_2 含量为 1.99%。

⑧灰熔融性

煤灰软化温度 (ST) : 原煤 1230 ~ 1500° C, 平均 1380° C。

煤灰流动温度 (FT) : 原煤 1350 ~ 1500° C, 平均 1450° C。

(2) M_{17} 煤层

①工业分析

水分 (M_{ad})：原煤 0.47%~1.13%，平均 0.78%；浮煤 0.62%~1.70%，平均 0.96%。

灰分 (A_d)：原煤 5.95%~17.84%，平均 10.64%；浮煤 4.13%~10.470%，平均 6.14%。

挥发分 (V_{daf})：原煤 17.90%~19.98%，平均 18.62%。浮煤 17.20%~19.12%，平均 18.16%。

固定碳 (FC_d)：原煤 65.21%~76.28%，平均 72.12%；浮煤 72.71%~77.81%，平均 76.02%。

②全硫 ($S_{t,d}$)

原煤 0.14%~0.26%，平均 0.19%；浮煤 0.15%~0.26%，平均 0.19%。

③有害元素

磷 (P_d)：原煤 0.011%~0.061%，平均 0.024%。

砷 (As_d)：原煤 1~8 $\mu\text{g/g}$ ，平均 4 $\mu\text{g/g}$ 。

氟 (F_d)：原煤 63~91 $\mu\text{g/g}$ ，平均 77 $\mu\text{g/g}$ 。

氯 (Cl_d)：原煤 0.03%~0.044%，平均 0.036%。

④发热量

高位发热量 ($Q_{gr,d}$)：原煤 29.30~34.47MJ/kg，平均 32.34MJ/kg。

低位发热量 ($Q_{net,d}$)：原煤 28.52~33.55MJ/kg，平均 31.36MJ/kg。

⑤微量元素

锗 (Ge_d)：原煤 1~2 $\mu\text{g/g}$ ，平均 1 $\mu\text{g/g}$ ；镓 (Ga_d)：原煤 5~9 $\mu\text{g/g}$ ，平均 7 $\mu\text{g/g}$ 。

⑥粘结指数 ($G_{R,d}$)及煤的胶质层厚度 (Y 值)

粘结指数 ($G_{R,d}$)：浮煤 63~88，平均 78。

胶质层厚度 (Y)：10~12mm，平均 11mm。

⑦煤灰成分

原煤煤灰成分主要为 SiO_2 、 Fe_2O_3 、 Al_2O_3 、 CaO 、 MgO 、 SO_3 、 TiO_2 ，其中 SiO_2 含量为 44.32%~54.44%，平均 49.27%； Al_2O_3 含量为 20.47%~35.97%，平均 29.32%； Fe_2O_3 含量为 7.28%~16.55%，平均 11.13%； CaO 含量为 3.83%~5.20%，平均 4.47%； MgO 含量为 0.73%~0.74%，平均 0.74%； SO_3 含量为

1.12%~2.91%，平均 2.28%； TiO_2 含量为 2.23%~2.90%，平均 2.57%。

⑧灰熔融性

煤灰软化温度 (ST)：原煤 1200~1500° C，平均 1425° C。

煤灰流动温度 (FT)：原煤 1310~1500° C，平均 1452° C。

(3) M_{21}^2 煤层

①工业分析

水分 (M_{ad})：原煤 0.42%~1.87%，平均 0.87%；浮煤 0.43%~1.24%，平均 0.90%。

灰分 (A_{ad})：原煤 7.33%~38.86%，平均 16.64%；浮煤 4.16%~32.09%，平均 9.60%。

挥发分 (V_{daf})：原煤 16.94%~21.88%，平均 18.21%；浮煤 16.50%~19.96%，平均 17.54%。

固定碳 (FC_d)：原煤 47.56%~75.77%，平均 67.50%；浮煤 54.12%~79.03%，平均 74.03%。

②全硫 ($S_{t,d}$)

原煤 0.16%~1.37%，平均 0.37%；浮煤 0.15%~0.49%，平均 0.29%。

③有害元素

磷 (P_d)：原煤 0.004%~0.016%，平均 0.008%。

砷 (As_d)：原煤 1~8 $\mu g/g$ ，平均 4 $\mu g/g$ 。

氟 (F_d)：原煤 46~64 $\mu g/g$ ，平均 53 $\mu g/g$ 。

氯 (Cl_d)：原煤 0.02%~0.026%，平均 0.024%。

④发热量

高位发热量 ($Q_{gr,d}$)：原煤 21.46~33.44MJ/kg，平均 30.43MJ/kg。

低位发热量 ($Q_{net,d}$)：原煤 20.93~32.61MJ/kg，平均 29.45MJ/kg。

⑤微量元素

锗 (Ge_d)：原煤 0~3 $\mu g/g$ ，平均 2 $\mu g/g$ 。

镓 (Ga_d)：原煤 5~15 $\mu g/g$ ，平均 7 $\mu g/g$ 。

⑥粘结指数 ($G_{R,i}$) 及煤的胶质层厚度 (Y 值)

粘结指数 ($G_{R,i}$)：浮煤 12~81，平均 59。

胶质层厚度(Y): 3~12mm, 平均 8mm。

⑦煤灰成分

原煤煤灰成分主要为 SiO_2 、 Fe_2O_3 、 Al_2O_3 、 CaO 、 MgO 、 SO_3 、 TiO_2 , 其中 SiO_2 含量为 70.88%; Al_2O_3 含量为 7.85%; Fe_2O_3 含量为 4.80%; CaO 含量为 7.16%; MgO 含量为 0.74%; SO_3 含量为 1.15%; TiO_2 含量为 0.38%。

⑧灰熔融性

煤灰软化温度(ST): 原煤 1280~1500° C, 平均 1370° C。

煤灰流动温度(FT): 原煤 1330~1500° C, 平均 1410° C。

3、煤的可选性

引用 1974 年详勘报告 M_9 、 M_{17} 可采煤层煤的可选性试验结果: 矿区可采煤层的煤炭可选性等级属“易选—难选”煤。

4、煤的工艺性能

按中国煤炭分类标准(GB/T 5751-2009)和工业部门对煤质的特征要求标准分类, M_9 煤层属低灰、低挥发分、中高固定碳、特低硫、特低磷、特低砷、特低氟、特低氯、中粘结、高热值焦煤(JM15); M_{17} 煤层属低灰、低挥发分、中高固定碳、特低硫、低磷、特低砷、特低氟、特低氯、中粘结、特高热值焦煤(JM15); M_{21}^2 煤层属低灰、低挥发分、中高固定碳、特低硫、特低磷、特低砷、特低氟、特低氯、中粘结、高热值瘦煤(SM14)。

M_9 、 M_{17} 煤层可作炼焦用煤, M_{21}^2 煤层可作炼焦配煤或动力用煤。

5、其他有益矿产

区内其他有益矿产主要有煤层气资源、赋存于飞仙关组底部与卡以头组过渡带内的星点状铜矿、煤系地层中伴生的锗、镓等微量元素以及黄铁矿和菱铁矿等。

(1) 据分析测试, 区内可采煤层中甲烷等烃类气体含量为 6.29~9.41ml/g, 平均为 8.23ml/g。含气量已达现行规范规定的综合评价标准, 可作为有益矿产进行综合开发利用。本次核实单独估算了煤层气地质储量。

(2) 微量元素: 各煤层原煤中锗($\text{Ge}, \mu\text{g/g}$)含量为 1~3 $\mu\text{g/g}$, 镓($\text{Ga}, \mu\text{g/g}$)含量 5~15 $\mu\text{g/g}$, 均未达到工业品位要求, 无开发利用价值。

(3) 含铜砂岩: 矿区内铜主要呈星点状赋存于三叠系下统飞仙关组底部与

卡以头组过渡带内，由于铜品位低，无开发利用价值。

(4) 黄铁矿、菱铁矿：黄铁矿主要分布于龙潭组第一段 (P_31^1) M_{21}^2 煤层以下地层中，以结核状或小晶体形式出现，分布零星，未达工业指标要求。菱铁矿呈条带状分布于龙潭组第二段 (P_31^2)，据 1974 年详勘报告分析成果，含铁量 13.27~42.45%，含矿地层 (P_31^2) 加权平均品位仅为 8%，无开发利用价值。

8.3. 开采技术条件

8.3.1 水文地质条件

矿区属构造侵蚀低中山地貌，地形起伏变化大，有利于地表水排泄。区内无大的地表水体，可采煤层赋存的龙潭组 (P_31) 以大气降水补给为主，地下水补给条件较差，富水性弱。开采井巷工程多掘进在该含水层中，该含水层地下水沿井巷四周、采空区顶板沿裂隙、岩性分界面以滴水、渗水、淋水或小股状的方式直接进入矿坑，为矿床直接充水含水层。卡以头组 (T_1k) 裂隙含水层为煤系地层的直接上覆地层，以大气降水补给为主，地下水补给条件较差，富水性弱，该含水层在煤层开采冒落带裂隙影响范围带内，含水层地下水可通过冒顶裂隙对矿床间接充水，为矿床间接充水含水层。区内煤矿采用地下开采，煤炭资源大部分位于最低侵蚀基准面以下，矿井水不能自流，矿床直接充水含水层及间接充水含水层的地下水对煤矿开采有影响。区内断层发育，断层影响带富水性弱，断层两侧局部岩石破碎、裂隙发育，具导水性质，对煤矿开采有影响。以往生产矿井在开采过程中，涌水量较小，未发生过突水事故。地表水小迫干小溪在煤矿开采影响范围内，小溪水对煤矿开采有影响。浅部有老窑破坏区和老窑积水，是未来开采的安全隐患。

综上所述，矿区水文地质勘查类型属以层状碎屑岩裂隙弱含水层直接充水为主的中等类型。

8.3.2 工程地质条件

矿区地层岩性以薄层状和中厚层状粉砂岩、泥质粉砂岩和粉砂质泥岩为主，夹软弱泥岩。矿床围岩为二叠系上龙潭组 (P_3D)，属层状结构砂泥岩软硬相间岩组，砂岩类较坚硬岩石与泥岩类软弱岩石呈互层状产出，岩体完整性一般、稳固性差~中等。矿区不良地质现象不发育，断层发育，大部断层切割矿区可采煤层，断层破碎带岩石破碎，力学强度低，岩体稳固性差，对煤矿开采

有影响；可采煤层顶、底板岩体质量差~中等，不甚稳固，矿井局部巷道易出现冒顶、掉块、片帮等矿山工程地质问题。

综上所述，矿区工程地质勘查类型属以层状结构软弱~较坚硬碎屑岩类为主的中等类型。

8.3.3 环境地质条件

1、地震及区域稳定性

师宗县远离主要地震活动带，地震在 1972 年以前无详细文字资料可查，从 1972 年 12 月 28 日至今，共发生地震 37 次，最大震级 3.8 级，属小地震，未发生过破坏性地震。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 年版）及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），师宗县抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，所属设计地震分组为第三组；矿区所在地的师宗县雄壁镇地震动峰值加速度为 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.45g。矿区属区域较稳定区。

2、自然环境及社会环境

矿区地处滇东高原南部，属与黔西高原过渡的斜坡地带，山脉走向总体为北东—南西，地势总体南部高、北部及东部低，属构造剥蚀、侵蚀低中山地貌。地形切割较为强烈，沟谷发育。北亚热带高原型季风气候。旱、雨季分明，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；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℃；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%。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）。

矿区内无村庄分布，矿区周边有简单的村民自建住房或矿山自用简易房，多为砖混结构，属于一般民用建筑，无重要建筑物分布。地形较平缓地带多已开垦为耕地，植被分布广泛，主要为人工幼松林和次生灌木林，植被覆盖率约为 34%。矿区属于农耕区，无文物古迹和风景名胜，远离城镇，不属于旅游区、文物保护区，自然保护区。村庄多位于矿区外围，未来开采对村民自建住房影

响较小。

矿区内无天然保护林和经济林木；矿区道路全部为乡村土路和矿山公路，无重要公路；不涉及自然保护区、国家公园、三江并流世界自然遗产区、风景名胜區、森林公园、水资源保护区、地质公园、地质遗迹、基本农田保护区、建设项目压覆区、矿产资源规划禁止区和限制区等重要地区范围。大气环境、水环境及生态环境质量尚属良好。

3、生态环境及大气环境现状

(1) 生态环境

矿区地处山区，除煤矿外无其它厂矿企业，无重大污染源。矿区范围均属于农耕区，以旱坡地为主，农作物以玉米、马铃薯为主，次为水稻和少量小麦，经济作物主要有烤烟、花生、油菜籽等。耕作方式较为落后，以畜力和人力耕种为主。植被以人工幼松林和次生灌木林为主，无天然保护林。现状下影响生态环境的工程活动主要有矿山工业场地建设、村民开山采石、挖沙修建住房及土地耕种，主要造成自然景观破坏和加剧水土流失。因工程活动规模较小，尚未对生态环境造成明显影响，现状生态环境基本保持自然状态。

(2) 大气环境

矿井及周边无较大排放废气及产生粉尘的工矿企业，现状下对大气环境有影响的污染源主要为当地村民日常生活燃煤、煤矿生活排放的烟雾、煤矿开采矿井通风排放的瓦斯和粉尘等，因其零星分散、排放量少，对大气环境无明显影响，现状下矿区大气环境，水环境及生态环境质量尚属良好。

4、矿区不良地质现象及地质灾害

经野外实地调查，在矿区内未发现有崩塌、地面裂缝、泥石流、滑坡体等不良地质现象和地质灾害。区内原盛达煤矿、金山煤矿已关闭多年，其工业场地已复垦。原削安煤矿、龙拢煤矿矿井的矸石临时堆放于工业场地，已修建拦砂挡墙，矸石全部运往当地水泥厂或砖厂综合利用，一般工业场地堆放的矸石较少，不存在边坡稳定或污染周边的水环境的问题。

目前矿区开采未见地下采空区引起的地表开裂和塌陷，后续开采中要严格控制采空区规模，并及时充填废弃采空区，以减轻采空塌陷对地表环境的影响。

5、煤中有害组分含量及其对环境的影响

据矿区煤质分析结果，可采煤层原煤全硫含量为 0.10%~0.52%，磷含量为 0.004%~0.061%，砷含量为 1~9 μg/g；氟含量为 44~91 μg/g；氯含量为 0.02%~0.044%。区内各煤层原煤硫分及有害成分磷、砷、氟、氯含量较低，对环境的影响不大，但原煤如受雨水淋漓，原煤中的硫分及有害成分磷、砷、氟、氯的分解析出会对地下水、地表水造成污染，导致地下水地表水 PH 值降低，硫酸根增高，形成酸性水，对水环境影响较大；另外，含硫煤燃烧形成 SO₂ 随烟雾进入大气会对大气环境造成污染。煤层有害气体 CH₄ 含量较高，矿井通风和瓦斯抽排会对周边大气环境造成一定的污染。生产矿井主要污染源为高瓦斯排放对大气的污染。随着矿山生产规模的扩大，生产、生活污染物将不断增加，矿山相应增大对污染物的处理能力。建议矿山对抽排的瓦斯尽量综合利用，矿山已经设计将抽排的瓦斯用于瓦斯发电，正准备实施。

6、地表水、地下水环境质量

(1) 地表水环境质量

矿区内无重大污染源，地表水不发育，除流经矿区北西部边缘的大舍小河、流经矿区北东部的小迫干常年流水外，其余溪沟均属季节性溪沟，无大的地表水体，无洗煤厂等大的污染源，但小型污染源较多，主要为煤矿排水污染，其次为当地居民生活污水、垃圾排放和农业耕作施放化肥、农药污染，造成河流、溪沟水污染，微生物超标严重，雨季地表水较混浊，含泥沙较多。

根据（2022 年 11 月）采取流经矿区东侧的小迫干小河水样进行分析，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）评价，按单因子评价，总氮达 III 类水质标准，其它指标符合 I 类水质标准，按地表水 III 水质标准评价，无超标因子，总体达到地表水 III 水质标准。说明矿区地表水环境质量较好。

(2) 地下水环境质量

矿区地表水主要为赋存于三叠系下统飞仙关组 (T₁f)、卡以头组 (T₁k) 及二叠系上统龙潭组 (P₃1) 砂泥岩中的裂隙水，出露泉水清澈透明，经当地村民多年饮用未出现不良反应，水质较好。2015 年原削安煤矿采取经过沉淀和消毒处理的矿井水按《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）进行分析，除游离余氯超标外，其它各项指标符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）限量值要

求，经原削安煤矿施工人员多年饮用未出现不良反应。本次（2022年5月）分别在龙拢煤矿井底水仓、地面沉淀池出水口采取水样按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分析评价，处理前的矿坑水由于受施工扰动混入泥沙较多，水质较差，综合评价为IV类水，最差类别指标为浑浊度，总硬度达到III类水质，有毒有害组分含量低，说明煤层中的硫、氟、砷、汞等有害组分对矿井水污染较小；经过初步沉淀处理后的矿坑水，水质总体好转，色度、浑浊度、耗氧量指标大幅降低，综合评价为III类水，最差类别指标为总硬度、溶解性总固体。说明地下水环境质量总体较好。

7、环境地质质量评价

区抗震设防烈度为7度区，区域地壳稳定性为稳定区域；矿区内及周边现状无滑坡、泥石流、地裂缝、地面沉降等不良地质现象分布。区内煤层的有害组分含量总体相对较低，对环境的影响较小。矿山开采煤层自燃倾向性为III（不易自燃），但煤尘有爆炸性，矿井为高瓦斯矿井，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。

综上所述，矿区地质环境质量属中等类型。

8.3.4 其他开采技术条件

1、瓦斯

矿井定为煤与瓦斯不突出煤层，设计暂按无煤与瓦斯突出危险性进行设计。在矿井建设和生产中，应加强矿井瓦斯地质资料的收集和整理，加强瓦斯监测和预防工作，根据瓦斯条件制定并采取切实有效的瓦斯治理和防止煤与瓦斯突出的措施。深部开采时，应加强瓦斯监测和预防工作。据原削安煤矿2009年、2011~2012年计3年的矿井瓦斯等级鉴定报告，原龙拢煤矿2009-2012年矿井瓦斯级鉴定证书，金山煤矿2011年、2012年矿井瓦斯级鉴定证书，区内煤层瓦斯最大相对涌出量为 $22.59 \sim 32.16\text{m}^3/\text{t}$ ，最大绝对涌出量为 $3.10 \sim 6.70\text{m}^3/\text{min}$ ；二氧化碳最大相对涌出量为 $3.07 \sim 11.10\text{m}^3/\text{t}$ ，最大绝对涌出量 $0.67 \sim 1.33\text{m}^3/\text{min}$ 。削安煤矿、龙拢煤矿、金山煤矿矿井瓦斯鉴定结论均为高瓦斯矿井。根据开发利用方案，按高瓦斯矿井进行设计

2、煤尘爆炸性

据以往资料， M_{17} 、 M_{21}^2 煤层煤尘有爆炸性。核实报告委托云南省煤炭产品质量检验站对矿区 M_{17} 煤层做了煤的煤尘有爆炸性鉴定，同时收集了原削安煤矿 M_{17} 、 M_{21}^2 煤层煤尘爆炸性鉴定报告各 1 份。区内 M_{17} 、 M_{21}^2 煤层煤尘有爆炸性鉴定结论为煤层煤尘有爆炸性。根据开发利用方案，按有煤尘爆炸危险性进行设计。

3、煤的自燃倾向性

据以往资料， M_{17} 、 M_{21}^2 煤层自燃倾向性鉴定结论为不易自燃。核实报告委托云南省煤炭产品质量检验站对矿区 M_9 、 M_{17} 、 M_{21}^2 煤层做了煤的自燃倾向性等鉴定，同时收集了原削安煤矿 M_{17} 、 M_{21}^2 煤层煤的自燃倾向性鉴定报告各 1 份。区内 M_9 、 M_{17} 、 M_{21}^2 煤层自燃倾向性鉴定结论为不易自燃。根据开发利用方案，按不易自燃煤层进行设计。

4、地温

矿区地表及周边生产矿井均未发现地温异常及地热害现象。核实报告在 ZK02 钻孔做了简易测温，钻孔地温梯度为 $0.2^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ 。2018 年削安煤矿生产勘探在 ZK301 钻孔中做了简易测温，钻孔地温梯度为 $1.2^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ 。从现有资料分析，区内钻孔地温梯度小于 $3^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ，说明本区属地温梯度正常区。

8.3.5 开采技术条件小结

据矿区水文地质、工程地质及环境地质条件，确定矿区开采技术条件属复合问题的（II-4）矿床。

8.3.6 矿产资源开发利用现状

师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿始建于 1991 年 8 月，“师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿 45 万吨资源整合（一期 30 万吨/年）建设项目”于 2018 年 3 月 1 日开工建设，2022 年 1 月 2 日“建设项目”通过自主验收，2022 年 1 月 19 日通过安全设施竣工验收及安全生产条件监督核查。2022 年 2 月 17 日取得云南省能源局颁发的《安全生产许可证》证号为（滇）MK 安许证字（20220004）号，有效期 2022 年 2 月 17 日至 2025 年 2 月 17 日。云南省能源局对师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿生产能力确认进行公告，核定生产能力为 30 万吨/年。曲靖市能源局对师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿认定为二级

安全生产标准化管理体系等级。2022年4月25日取得师宗县煤炭工业局批复的《关于师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿复产验收的批复》（师煤安复〔2024〕4号），同意煤矿恢复生产。现属30万吨/年生产矿井，待完善“45万吨/年级改造项目”相关手续后停产，组织开展45万吨/年升级改造项目工程建设。

9. 评估实施过程

根据《矿业权评估程序规范(CMVS 11000-2008)》，按照评估委托人及采矿权人的要求，我公司组织评估人员，对委托评估的采矿权实施了如下评估程序：

1. 接受委托阶段：云南省自然资源厅于2023年4月23日通过公开招标方式确定我公司为云南省省级矿业权出让收益评估及管理（7标段）的评估机构，并于2023年4月28日与我公司签订了《云南省省级政府采购（委托采购）合同书》（合同编号：4530000HT202304576）。我公司于2023年7月20日接到云南省自然资源厅本项目委托，项目接洽，与评估委托人明确此次评估业务基本事项，拟定评估计划（评估方案和方法等），收集与评估有关的资料，向采矿权人提供评估资料清单。

2. 尽职调查阶段：2023年8月11日至8月13日，根据评估的有关原则和规定，我公司评估人员于冰、张彬在师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿相关负责人伍浩的引领下对委托评估的采矿权进行了现场勘查，同时进行产权验证和核验有关材料。

3. 评定估算阶段：2023年8月14日~10月11日，评估人员依据收集的评估资料进行整理分析，选择适当的评估方法，合理选取评估参数，完成评定估算，具体步骤如下：根据所收集的资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，调查有关矿产开发及销售市场，按照既定的评估程序和方法，选取评估参数，对委托评估的采矿权价值进行评定估算，对估算结果进行必要的分析，形成评估结论，提交评估报告初稿并经公司内部三级复核。

4. 出具报告阶段：2023年10月12日，根据评估工作情况出具评估报告，并向评估委托人提交评估报告。

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。云南三源地质勘查有限公司 2022 年 2 月提交的《云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告（2022 年）》已经评审备案；矿产资源开发利用主要技术经济参数可参考师宗县方盛矿业有限公司 2023 年 5 月编制的《师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿矿产资源开发利用方案》已经经过评审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. 评估参数的确定

本次评估各项参数主要依据云南省自然资源厅《关于〈云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告〉（2022年）矿产资源储量评审备案的复函》（云自然资储备函〔2023〕10号）、《〈云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告〉（2022

年)矿产资源储量评审意见书》(云地科资矿评储字〔2023〕4号)、云南三源地质勘查有限公司2022年2月编制的《云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告(2022年)》(以下简称《储量核实报告》)、云南省地质科学研究所(云地科矿开审[2023]10号)《矿产资源开发利用方案评审意见表》、《矿山建设矿产资源开发利用方案专家审查意见书》、师宗县方盛矿业有限公司2023年5月编制的《师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿矿产资源开发利用方案》(以下简称《开发利用方案》)及评估人员收集的其他资料等。

11.1 评估依据资料评述

(1) 储量估算资料

《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,确定矿区构造复杂程度属中等类型,查明了区内的地层、构造、含煤岩系特征;查明了区内可采煤层的层数、厚度变化、夹矸结构、稳定性及其可采范围等主要特征;查明了可采煤层的宏观煤岩特征、煤质特征及工艺性能等;对煤的可选性及工业用途进行了评述;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。

(2) 开发利用方案

2023年5月,师宗县方盛矿业有限公司自行组织人员编制了《师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿矿产资源开发利用方案》,以下简称“开发利用方案”。“开发利用方案”中的资源量依据为“储量核实报告”,“开发利用方案”经云南省地质科学研究所组织的有关专家审查通过,并出具了专家评审意见书。《开发利用方案》设计规模45万吨/年,服务年限23.4年;设计采区回采率分别为75%和80%,设计资源利用率76%,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354.82元/吨,工程项目建设总投资45901.92万元,投资利润率7.2%、投资利税率15.06%、投资收益率8.28%、项目投资税后财务内部收益率8.62%、税后项目投资财务净现值1990.13万元,税

后项目动态投资回收期 11.23 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。“开发利用方案”编制依据可靠，矿山开采等技术参数确定基本合理，可以作为采矿权价值评估的参考依据。

11.2 保有资源量

11.2.1 储量核实基准日保有资源量

根据《储量核实报告》及其评审意见书，截至储量核实基准日（2021 年 9 月 30 日），龙拢煤矿采矿权范围内评审通过资源量为：①累计查明资源量 3021.10 万吨，其中：探明资源量 1322.40 万吨；控制资源量 466.40 万吨；推断资源量 1232.30 万吨。②动用资源量：探明资源量 194.20 万吨。③保有资源量 2826.90 万吨，其中：探明资源量 1128.20 万吨；控制资源量 466.40 万吨；推断资源量 1107.10 万吨（正常区 508.70 万吨、断层影响带 598.40 万吨），另有单独估算的可采煤层氧化带保有推断资源量 125.20 万吨。

11.2.2 2006 年 9 月 30 日至储量核实基准日动用的资源量

根据《财政部 国土部关于印发〈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。

（1）原龙拢煤矿

北京汇贤达评估咨询有限公司对师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权出让收益进行了评估，提交了《师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权出让收益评估报告》（汇贤达矿评报字〔2019〕第 018 号），采用折现现金流量法（DCF），参与评估的保有资源量（截至 2006 年 9 月 30 日）303.00 万吨（其中包含动用资源量 20.00 万吨）。

根据《〈云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告〉（2022 年）矿产资源储量评审意见书》（云地科资矿评储字〔2023〕4 号）中的“本次核实估算结果与审批或评审备案的最近一次报告对比表”，结合《〈云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告（2011 年）〉评审意见书》（云国土资矿评储字〔2011〕215 号），2011 年 2 月 28 日之前动用资源量为 20.00 万吨，2011 年 2 月 28 日至 2021 年 9 月 30 日动用资源量新增 12.90 万吨，即本次评估计算动用资源量为

32.90 万吨（其中 M₁₇煤层 12.70 万吨，M₂₁²煤层 20.20 万吨）。

（2）原削安煤矿

根据《云南省师宗县削安煤矿采矿权评估报告书》（山连山矿权评报字[2007]022号），采用现金流量法，评估用保有资源储量 289.69 万吨，经计算，确定云南省师宗县削安煤矿变更矿区范围后（原矿区范围和新扩区范围）采矿权在评估基准日（2007 年 2 月 28 日）评估价值为人民币 460.39 万元。该次评估，未计算以往动用资源储量。

根据《<云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告>（2022 年）矿产资源储量评审意见书》（云地科资矿评储字〔2023〕4 号）中的“本次核实估算结果与审批或评审备案的最近一次报告对比表”，结合《<云南省师宗县削安煤矿生产勘探报告>评审意见书》（云地一大队矿评储字〔2019〕25 号）中“削安煤矿 M₁₇煤层 2006 年备案的核实报告与本次估算结果对比表”分析，2006 年 2 月 28 日前 M₁₇煤层动用资源量 37.02 万吨，2006 年 2 月 28 日至 2019 年 8 月 31 日 M₁₇煤层动用资源量 20.98 万吨；2006 年 2 月 28 日至 2019 年 8 月 31 日 M₂₁²煤层动用资源量为 16.00 万吨，合计动用资源量 74 万吨。根据《<云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告>（2022 年）矿产资源储量评审意见书》（云地科资矿评储字〔2023〕4 号），截至 2021 年 9 月 30 日 M₁₇煤层 58.8 万吨，M₂₁²煤层 17 万吨，则得出 2006 年 9 月 30 日至 2021 年 9 月 30 日动用资源量合计为 38.78 万吨，其中 M₁₇煤层动用资源量 21.78 万吨（58.8-37.02），M₂₁²煤层动用资源量 17.00 万吨。（根据矿业权人提供的《关于师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿原煤用途及原削安煤矿 2006 年 2 月底至 2006 年 9 月底生产情况的说明》，原削安煤矿 2006 年 2 月底至 2006 年 9 月底未进行开采，则均为 2006 年 9 月 30 日后动用资源量。）

（3）原金山煤矿

根据《<云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告>（2022 年）矿产资源储量评审意见书》（云地科资矿评储字〔2023〕4 号）中的“本次核实估算结果与审批或评审备案的最近一次报告对比表”，结合《<云南省师宗县金山煤矿资源储量核实报告（2009 年度）>矿产资源储量评审意见书》（国土资矿评储字〔2010〕122 号）分析，1983 年至 2006 年 9 月动用资源量 48.00 万吨，2006 年 9

月至 2009 年 12 月动用资源量 31.00 万吨，合计动用资源量 79.00 万吨。《<云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告>（2022 年）矿产资源储量评审意见书》（云地科资矿评储字〔2023〕4 号）中动用资源量为 78.80 万吨（经询变化原因为数值修约规则不同）。

根据 2011 年 6 月北京山连山矿业开发咨询有限责任公司提交的《云南省师宗县金山煤矿采矿权评估报告》（山连山矿权评报字[2011]058 号），采用折现现金流量法，参与评估的保有资源储量（截至 2006 年 9 月 30 日）346.00 万吨，其中包含 2006 年 9 月 30 日至 2009 年 12 月 31 日动用资源储量 31.00 万吨，评估价款为人民币 859.20 万元，该报告经云南省国土资源厅备案（云国土资矿评备字〔2011〕第 152 号），2006 年 9 月 30 日后动用资源量 31.00 万吨已处置。另根据云南俊成矿业权评估有限公司提交的《师宗县金山煤矿有限责任公司师宗县金山煤矿采矿权价款退还计算说明》（俊成矿价清字[2021]第 031 号），计算 2006 年 9 月 30 日至 2014 年 12 月 26 日（煤矿关闭）动用资源量 69.43 万吨，已缴纳价款剩余可采储量 112.05 万吨，应退还的采矿权价款为 420.21 万元。

（4）原盛达煤矿

根据《<云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告>（2022 年）矿产资源储量评审意见书》（云地科资矿评储字〔2023〕4 号）中的“本次核实估算结果与审批或评审备案的最近一次报告对比表”，结合《<云南省师宗县盛达煤矿资源储量核实报告>评审意见书》（曲市矿评储字〔2005〕275 号）分析，1995 年至 2004 年动用资源量 5 万吨，2004 年至该次储量备案日动用资源量 1.68 万吨，累计动用资源量 6.68 万吨。《<云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告>（2022 年）矿产资源储量评审意见书》（云地科资矿评储字〔2023〕4 号）显示，截至 2021 年 9 月 30 日动用资源量 6.70 万吨（变化原因为数值修约规则不同）。即动用资源量全部为 2006 年 9 月 30 日以前动用。

（5）新扩区

根据《<云南省师宗县龙拢煤矿资源储量核实报告>（2022 年）矿产资源储量评审意见书》（云地科资矿评储字〔2023〕4 号），新扩区（平面新扩区和标高新扩区）均无动用资源量。

综上所述，本次评估确定 2006 年 9 月 30 日至储量核实基准日 2021 年 9 月

30日动用资源量为（探明量）71.68万吨（32.90+38.78）。

（3）截至2006年9月30日资源量

根据《储量核实报告》及其评审意见书，截至储量核实基准日（2021年9月30日），该矿采矿权范围内保有探明+控制+推断资源量2826.90万吨；2006年9月30日至2021年9月30日该矿动用资源储量为71.68万吨；故该矿截至2006年9月30日资源量为2898.58万吨（2826.90+71.68）。

11.2.3 需有偿处置资源量

根据《师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权出让收益评估报告》（汇贤达矿评报字〔2019〕第018号）、云南省自然资源厅出具的《云南省自然资源厅关于〈师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权出让收益〉评估报告的函》（云自然资矿评字〔2019〕43号）及采矿权人提供的价款缴纳凭据，本次评估对象原龙拢煤矿矿区范围内已有偿处置的资源量为303.00万吨（其中含2006年9月30日至2011年2月28日动用量20.00万吨）。根据《云南省师宗县削安煤矿采矿权评估报告书》（山连山矿权评报字[2007]022号）、云南省国土资源厅出具的《采矿权评估结果确认书》（云国土资采矿评认〔2007〕24号）及采矿权人提供的价款缴纳凭据，本次评估对象原削安煤矿矿区范围内已有偿处置的资源量为289.69万吨。综上，本次评估需有偿处置的资源储量为2305.89万吨（2898.58-303.00-289.69）。

注：2021年，原金山煤矿进行了采矿权价款退还计算，因此该矿2006年9月30日至2014年12月26日（煤矿关闭）动用资源量69.43万吨已完成有偿处置，且2014年12月26日之后原金山煤矿未动用资源量，因此上述计算的现矿区范围内截至2006年9月30日动用资源量以及已有偿处置的资源量均不包含原金山煤矿动用资源量（69.43万吨）。

11.2.4 本次参与评估的保有资源量

根据《开发利用方案》，（探明资源量）及（控制资源量）全部参与设计利用，（推断资源量）按可信度系数0.8折算后设计利用。该矿地质构造复杂程度中等类型，可采煤层属较稳定煤层，评估认为《开发利用方案》可信度系数设计合理。

根据《中国矿业权评估准则》、《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》

及《开发利用方案》，本次对（探明资源量）及（控制资源量）全部参与设计利用，对（推断资源量）按可信度系数 0.8 折算后参与评估计算。则：

$$\begin{aligned} \text{评估利用资源量（调整后）} &= \sum (\text{资源量} \times \text{该类型资源量的可信度系数}) \\ &= 1199.88 + 466.40 + 1232.30 \times 0.8 \\ &= 2652.12 (\text{万吨}) \end{aligned}$$

11.3 采矿工艺

参照《开发利用方案》，根据矿区煤层赋存及开采技术条件，结合矿井开拓布置，设计采用走向长壁式采煤法，斜井开拓方式，综合机械化采煤工艺，矿井通风方式为分区式。主、副斜井进风，一号回风斜井回风。

11.4 产品方案

根据《开发利用方案》，龙拢煤矿煤类为焦煤（JM15）、瘦煤（SM14），M₉、M₁₇煤层可作炼焦用煤，M₂₁²煤层可作炼焦配煤或动力用煤。

《开发利用方案》设计虽规划建设洗选规模 90 万吨/年选煤厂，矿山实际尚未开建。且《开发利用方案》技术经济指标仍按照原煤进行评价，未对洗选技术指标及选煤厂投资进行设计，也未对洗选成本进行设计。本次评估也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和成本的设计资料，故本次评估选取产品方案为原煤（JM15、SM14），均视为炼焦用煤或炼焦配煤。

11.5 主要技术参数

11.5.1 设计损失量

根据《开发利用方案》，设计该矿各煤层留设永久煤柱 614.90 万吨（井田境界 87.90 万吨、断层煤柱 353.80 万吨、采空区隔水煤柱 41.00 万吨、露头防隔水煤柱 132.20 万吨），临时保护煤柱（井筒及大巷）20.80 万吨。经对开发利用方案设计进行分析，上述数据均已按可信度系数进行调整，故本次评估按《开发利用方案》设计确定永久煤柱 614.90 万吨，临时保护煤柱 20.80 万吨。详见附表三。

11.5.2 采矿技术指标

该矿 M₉、M₁₇、M₂₁²煤层平均厚度分别为 2.68m、6.18m、4.23m，M₉为中厚煤层，M₁₇、M₂₁²为厚煤层。根据《开发利用方案》，设计采区回采率为中厚煤层 80%，厚煤层 75%。根据《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2015）和

《煤矿安全规程》，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 3.50m）不应小于 75%；中厚煤层（1.30~3.50m）不应小于 80%；薄煤层（小于 1.30m）不应小于 85%。根据《开发利用方案》，本次评估确定 M₉ 煤层采区回采率为 80%，M₁₇、M₂₁²煤层采区回采率为 75%。

根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》（安监总煤装〔2017〕66号）等有关技术规程规范规定，永久性损失不能回收；呆滞煤柱回采率一般在 30%~50%。本报告取保护煤柱回采率 40%。则：

$$\begin{aligned} \text{采矿损失量} &= (\text{评估利用资源量 (调整后)} - \text{设计损失量} - \text{可回收煤柱量}) \times (1 - \text{采区回采率}) + \text{可回收煤柱量} \times (1 - \text{可回收煤柱量回采率}) \\ &= 498.16 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

11.6 可采储量

综上所述，本次评估利用可采储量计算如下：

$$\begin{aligned} \text{评估利用可采储量} &= \text{评估利用资源量 (调整后)} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= 2652.12 - 614.90 - 498.16 \\ &= 1539.06 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

详见附表三。

11.7 生产规模及服务年限

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

采矿许可证载明的生产规模为 45.00 万吨/年；经评审的《开发利用方案》设计矿井生产规模为 45.00 万吨/年。综上，本次评估取生产规模为 45.00 万吨/年。

据以上分析确定矿山服务年限，具体计算如下：

$$T = \frac{Q}{A \times k}$$

式中：T——矿山服务年限；

Q——可采储量，1539.06 万吨；

A——矿山生产规模，原煤 45.00 万吨/年；

北京矿通资源开发咨询有限责任公司

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》取值 1.40，确定储量备用系数取 1.40，则：

$$T = 1539.06 \div 45.00 \div 1.40 = 24.43 \text{ (年)}$$

《开发利用方案》设计矿井生产规模为 45.00 万吨/年，扩建期 18 个月；现场调查自 2023 年 5 月编制开发利用方案以来，矿山尚未投入建设，该矿未来矿山扩建期与《开发利用方案》设计一致，故本次评估取扩建期 18 个月（1.5 年），评估计算年限为 25.93 年，自 2023 年 7 月至 2024 年 12 月为建设期，自 2025 年 1 月至 2049 年 6 月为正常生产期。

11.8 销售收入

11.8.1 产品产量

评估确定的矿山原煤生产能力为 45.00 万吨/年，按产销一致的假设，故正常年份的销售收入按 45.00 万吨/年原煤计算。

11.8.2 产品价格

根据《中国矿业权评估准则》，产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件，一般采用当地价格口径确定，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值确定评估用的产品价格；对服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格。

该矿山多年处于建设阶段，自 2022 年 5 月恢复生产，故无法提供各年份完整的实际销售价格资料。根据师宗县能源局 2023 年 8 月 18 日出具的证明，与该矿煤质接近的周边矿山 2020 年 7 月至 2023 年 6 月煤炭销售价格：2020 年 7 月至 12 月原煤平均销售价格为 562 元/吨，2021 年原煤平均销售价格为 585 元/吨，2022 年原煤平均销售价格为 610 元/吨，2023 年 1 月至 6 月原煤平均销售价格为 600 元/吨，上述价格均为原煤坑口含税价。评估人员根据矿山服务年限、价格波动情况综合考虑，确定采用评估基准日前三年（36 个月）原煤按月加权计算平均价格进行评估。则评估基准日前 3 个年度即 2020 年 7 月~2023 年 6 月原煤

平均含税坑口价格为 592.00 元/吨[$(562.00 \times 6 + 585.00 \times 12 + 610.00 \times 12 + 600.00 \times 6) \div 36$]。评估人员分析后认为，原煤含税价格 592.00 元/吨即不含税价格 523.89 元/吨 ($592.00 \div 1.13$) 可以综合反映该矿资源禀赋条件在评估基准日近三年来当地市场的原煤坑口价格平均水平，本次评估确定该矿原煤不含税销售价格为 523.89 元/吨。

11.8.3 销售收入

本矿正常年不含税销售收入计算如下：

$$\begin{aligned} \text{正常年销售收入} &= \text{正常年原煤产量} \times \text{原煤销售价格} \\ &= 45.00 \times 523.89 \\ &= 23575.05 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

销售收入估算详见附表四。

11.8.4 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。本次评估确定销售收入资金率为 22.0%。

$$\begin{aligned} \text{即流动资金} &= 23575.05 \times 22.0\% \\ &= 5186.51 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

本次评估确定该矿流动资金为 5186.51 万元，于生产期初投入全部流动资金，在评估计算期末回收全部流动资金。

11.9 固定资产投资、土地使用权投资及流动资金

11.9.1 固定资产投资

《开发利用方案》设计的固定资产投资为矿井从筹建至达到设计生产能力的工程建设投资，因《开发利用方案》设计的未列示利用原有投资金额，但开发利用方案编制日期为 2023 年 5 月，本次评估基准日为 2023 年 6 月 30 日与开发利用方案编制日期较为接近，故不再进行调整，且扩建工程未开始，则本次评估用固定资产投资根据采矿权人提供的评估基准日已形成的固定资产投资和《开发利用方案》设计的固定资产投资综合确定，由评估基准日已形成的固定资产投资和评估基准日后需新增投资额两部分构成，其中评估基准日后需新增

投资额根据《开发利用方案》设计的全部投资额扣减评估基准日利用原有固定资产投资时点后确定。

《开发利用方案》编制于 2023 年 5 月，考虑到 2023 年 5 月距离评估基准日较近，本次评估未采用价格指数对各项固定资产投资进行调整。

根据采矿权人提供的《矿山已有固定资产汇总表（不含税）（截至 2023 年 6 月 30 日）》、《矿山已有固定资产分类明细表（不含税）（截至 2023 年 6 月 30 日）》，原有固定资产投资原值 25447.19 万元，其中：井巷工程 10590.32 万元、房屋建筑物 3381.09 万元、机器设备及安装 11475.78 万元；固定资产投资净值 23231.81 万元，其中：井巷工程 9954.90 万元、房屋建筑物 3178.22 万元、机器设备及安装 10098.69 万元。

根据《开发利用方案》，设计矿井从筹建至达到设计生产能力的工程建设投资为 45901.92 万元，其中：井巷工程 13755.23 万元；土建工程 4391.53 万元；设备及工具器购置费 9369.47 万元，安装工程 5366.50 万元，设备及安装小计 14735.97 万元；工程建设其他费用 8748.6 万元；工程预备费 2914.19 万元；建设投资贷款利息 1086.40 万元；铺底流动资金 270.00 万元（经与开发利用方案单位确认固定资产设计投资均为含税价）。

按照《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）中固定资产投资确定的相关要求，评估取固定资产投资不考虑土地使用费、基本预备费等，固定资产投资按井巷工程、房屋构筑物、机器设备三类归集，工程建设其他费用按比例分配至上述三类中（经询其他费用中不含土地使用权、出让收益、产能购买指标等其他需要扣除的情形）。则扣除工程预备费、建设投资贷款利息和铺底流动资金后将其他费用按比例分摊后，设计固定资产投资为 41631.33 万元，其中：井巷工程 17414.87 万元；土建工程 5559.92 万元；设备及安装 18656.54 万元。则改扩建新增投资为 13434.86 万元，其中：井巷工程 5871.42 万元；土建工程 1874.53 万元；设备及安装 5688.91 万元。

综上，本次评估取固定资产投资原值 38882.05 万元，其中：井巷工程 16461.74 万元、房屋建筑物 5255.62 万元、机器设备及安装 17164.69 万元；评估用固定资产投资净值 36666.67 万元，其中：井巷工程 15826.32 万元、房屋建筑物 5052.75 万元、机器设备及安装 15787.60 万元。

原有固定资产投资净值在评估基准日投入、新增固定资产投资在建设期内均匀投入。固定资产投资估算见附表五，固定资产投资安排见附表二。

11.9.2 土地使用权投资

根据采矿权人提供的《土地使用说明》、《土地使用权明细》，龙拢煤矿土地征收工作已完成，后续扩建不再征收土地，截至 2023 年 6 月 30 日土地使用权投资净值为 1030.29 万元，故本次评估取土地使用权投资 1030.29 万元。

11.10 更新改造投入

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

本次评估考虑矿井服务年限等情况，确定房屋建筑物折旧年限 30 年，考虑到该矿扩建完成后，综采设备占比例较高且避免生产期末再更新机器设备的不合理情况，确定机器设备折旧年限 10 年。原有机器设备分别在 2033 年 8 月底、2043 年 8 月底，进行固定资产投资更新改造投入，新增机器设备分别在 2035 年初、2045 年初进行固定资产投资更新改造投入。

11.11 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

11.11.1 回收固定资产残余值

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

本次评估取房屋建筑物折旧年限为 30 年，残值率为 5%，评估计算期末回收余值；机器设备折旧年限为 10 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二、附表六。

11.11.2 回收流动资金

在评估计算期末回收全部流动资金。

11.11.3 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九、附表二。

11.12 成本费用估算

《开发利用方案》设计的单位原煤总成本费用为354.82元/吨、单位原煤经营成本为317.65元/吨。评估人员分析后认为，《开发利用方案》设计的原煤成本费用基本合理，基本能反映当前经济技术条件及社会平均生产力水平条件下合理有效利用资源为原则的经济指标参数，因此本次评估中原煤成本费用的取值主要参考《开发利用方案》并结合《中国矿业权评估准则》的相关规定确定。

本次评估总成本费用采用“费用要素法”计算，由外购材料费、外购燃料及动力费、职工薪酬、折旧费、维简费、井巷工程基金、安全生产费用、修理费用、地面塌陷赔偿费、矿山救护协议费、土地费用摊销、矿山地质环境保护及土地复垦费其他支出和财务费用构成。经营成本采用总成本费用扣除井巷工程基金、折旧费、折旧性质的维简费、土地费用摊销和财务费用确定。

各项成本费用确定过程如下：

11.12.1 材料费

根据《开发利用方案》，设计原煤单位材料费（含税）为40.38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35.73元/吨（ $40.38 \div 1.13$ ）。

$$\begin{aligned} \text{年材料费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位材料费} \\ &= 1608.05 \text{（万元）} \end{aligned}$$

11.12.2 燃料及动力费

根据《开发利用方案》，设计原煤单位燃料及动力费（含税）为 16.48 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 14.58 元/吨（ $16.48 \div 1.13$ ）。

$$\begin{aligned} \text{年燃料及动力费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位燃料及动力费} \\ &= 656.28 \text{（万元）} \end{aligned}$$

11.12.3 职工薪酬

根据《开发利用方案》，龙拢煤矿达到设计生产能力 45 万吨/年在籍人数为 531 人，设计单位职工薪酬为 172.30 元/吨，类比同类矿井实际，评估人员认为，《开发利用方案》设计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 172.30 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年职工薪酬} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位职工薪酬} \\ &= 7753.50 \text{（万元）} \end{aligned}$$

11.12.4 固定资产折旧

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

本次评估房屋建筑物类折旧年限取 30 年，机器设备类折旧年限取 10 年。折旧公式为：折旧费 = (固定资产原值 - 固定资产残值) / 折旧年限，房屋建筑物类净残值率取 5%，机器设备净残值率取 5%。则年折旧费用为 1730.00 万元，折合单位原煤折旧费为 38.44 元/吨。各年度固定资产折旧计算详见附表六。

11.12.5 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：

$$\begin{aligned} \text{年维简费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位维简费} \\ &= 270.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

其中折旧性质维简费和更新性质维简费均为 135.00 万元。

11.12.6 井巷工程基金

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

本次评估据此确定单位原煤井巷工程基金为 2.50 元/吨，则：

$$\begin{aligned} \text{年井巷工程基金} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位井巷工程基金} \\ &= 112.50 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.12.7 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。龙拢煤矿属高瓦斯矿井，故本次评估单位生产安全费用取 30 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年生产安全费用} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位生产安全费用} \\ &= 1350.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.12.8 修理费

根据《开发利用方案》，设计修理费根据设备及其安装工程的固定资产原值和提存率计算，综采综掘设备提存率为 5%，其他设备提存率为 2.5%，设计原煤单位燃料及动力费（含税）为 10.63 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修理费（不含税）为 9.41 元/吨（10.63 ÷ 1.13）。

$$\begin{aligned} \text{年修理费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位修理费} \\ &= 423.32 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.12.9 地面塌陷补偿费

根据《开发利用方案》，设计原煤单位地面塌陷补偿费为 1.50 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 1.50 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年地面塌陷补偿费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位地面塌陷补偿费} \\ &= 67.50 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.12.10 矿山救护协议

根据《开发利用方案》，设计原煤单位矿山救护协议为 1.00 元/吨。类比同类矿井实际，评估人员认为《开发利用方案》设计的矿山救护协议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矿山救护协议 1.00 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年矿山救护协议} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位矿山救护协议} \\ &= 45.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.12.11 摊销费

本次评估取土地使用权投资 1030.29 万元，矿井服务年限内采出原煤量 1099.33 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 0.94 元/吨（1030.29 ÷ 1099.33）。

$$\begin{aligned} \text{年摊销费} &= \text{年原煤产量} \times \text{单位摊销费} \\ &= 42.17 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.12.12 其他费用

根据《开发利用方案》，设计其他费用为 45.36 元/吨。其中包括制造费用、管理费用中属于其他支出的费用（含采矿权使用费和咨询费、审计费、排污费、办公费、招待费、技术开发费、税金、消防费、绿化费、班中餐、救护费、50%维简费），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，本次评估需扣除 50%维简费 3.00 元/吨，经询开发利用方案设计方，救护费与矿山救护协议 1.00 元/吨为重复项，也需扣除。另加计评估重新计算的环境治理与土地复垦费用后，其他费用为 43.11 元/吨（45.36-3.00-1.00+1.75），本次评估据此确定单位其他费用 43.11 元/吨。

$$\text{年其他费用} = \text{年原煤产量} \times \text{单位其他费用}$$

$$= 1940.17 \text{ (万元)}$$

注：环境治理与土地复垦费用

根据（财建〔2017〕638号）《财政部 国土资源部 环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》，矿山企业按照满足实际需求的原则，根据其矿山地质环境保护与土地复垦方案，将矿山地质环境恢复治理及土地复垦费用按照企业会计准则相关规定预计弃置费用，计入相关资产的入账成本，在预计开采年限内按照产量比例等方法摊销，并计入生产成本。根据西南能矿建设工程有限公司 2023年9月编制的《师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（修改稿），设计矿山土地复垦总投资为 1169.10 万元，其中包含基本预备费 64.25 万元、风险金 34.05 万元；地质环境保护总投资为 892.28 万元，其中包含基本预备费 33.97 万元。本次评估取扣减预备费、风险金后的土地复垦及地质环境保护与恢复治理总投资为 1929.11 万元（1169.1-64.25-34.05+892.28-33.97）。矿井全部服务年限内共采出原煤 1099.33 万吨，计算得出单位环境治理与土地复垦费用为 1.75 元/吨（1929.11÷1099.33），本次评估确定矿山环境治理与土地复垦费用为 1.75 元/吨。

11.12.13 利息支出

财务费用按照《中国矿业权评估准则》及采矿权评估规定计算。

该矿所需流动资金为 5186.51 万元，设定资金来源 70%为贷款，按现行一年期贷款基准利率 4.35% 计算，则单位流动资金贷款利息支出费用为：

$$\text{单位流动资金贷款利息} = 5186.51 \times 70\% \times 4.35\% \div 45.00 = 3.51 \text{ (元/吨)}$$

正常生产年份财务费用 157.93 万元（3.51×45.00）。

综合以上各项目，年总成本费用为 16156.42 万元，单位原煤总成本费用 359.03 元/吨。

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

$$= 13978.82 \text{ (万元)}$$

单位原煤经营成本 310.64 元/吨。

11.13 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。

11.13.1 增值税

年应纳增值税额 = 当期销项税额 - 当期进项税额

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

$$\begin{aligned}\text{年销项税额} &= \text{销售收入} \times 13\% \\ &= 23575.05 \times 13\% \\ &= 3064.76 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

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。

$$\begin{aligned}\text{年进项税额} &= (\text{材料费} + \text{燃料动力费} + \text{修理费}) \times 13\% \\ &= 349.40 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{正常年增值税} &= \text{销项税} - \text{进项税} \\ &= 2715.36 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

11.13.2 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《关于师宗县方盛矿业有限公司税率的情况说明》及《增值税及附加税费申报表》，龙拢煤矿城建税税率实际按5%，本次评估取城建税适用税率为5%。

$$\begin{aligned}\text{正常年年城市维护建设税} &= \text{应缴增值税} \times 5\% \\ &= 2715.36 \times 5\% \\ &= 135.77 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

11.13.3 教育费附加

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

加税率为 3%。

$$\begin{aligned}\text{年教育费附加} &= \text{应缴增值税} \times 3\% \\ &= 2715.36 \times 3\% \\ &= 81.46 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

11.13.4 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%。

$$\begin{aligned}\text{年地方教育附加} &= \text{应缴增值税} \times 2\% \\ &= 2715.36 \times 2\% \\ &= 54.31 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

11.13.5 资源税

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

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

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

本次评估衰竭期以矿山剩余开采年限 5 年确定，衰竭期资源税为 990.15 万元/年（ $23575.05 \times 6\% \times 70\%$ ）。

$$\text{正常年份（非衰竭期）年应交资源税} = 23575.05 \times 6.0\% = 1414.50 \text{ (万元)}$$

11.13.6 销售税金及附加

正常年税金及附加 = 城市维护建设税 + 教育费附加 + 地方教育附加 + 资源税

$$= 1686.04 \text{ (万元)}$$

销售收入及税金计算见附表九。

11.14 企业所得税

年应纳税所得额 = 利润总额 × 企业所得税税率

11.14.1 利润总额

利润总额为年销售收入总额减去总成本、销售税金及附加后的余额。

年利润总额 = 销售收入 - 总成本 - 销售税金及附加

$$= 23575.05 - 16156.42 - 1686.04$$

$$= 5732.59 \text{ (万元)}$$

11.14.2 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。

11.14.3 企业所得税

年企业所得税 = 利润总额 × 企业所得税税率

$$= 5732.59 \times 25\%$$

$$= 1433.15 \text{ (万元)}$$

11.15 折现率

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

根据国土资源部公告 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）采矿权评估折现率 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取 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、社会风险。

评估人员在充分分析诸项风险因素的基础上，本评估项目参照上述公告折现率取8%。

12.评估假设

本评估报告所称评估价值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见：

1. 以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数；
2. 所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；
3. 以设定的资源量、生产方式、生产规模、产品方案及开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营；
4. 在矿山开发收益期内有关产品价格、利率等因素在正常范围内变动；
5. 不考虑将来可能承担的抵押、担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响；
6. 无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

13.评估结论

13.1 评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估价值（ P_1 ）

经评估人员尽职调查及对所收集资料进行分析，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，经过认真估算，确定“师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权”评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量2898.58万吨的采矿权评估价值（ P_1 ）为人民币**13954.97**万元，大写人民币：**壹亿叁仟玖佰伍拾肆万玖仟柒佰元整**。

13.2 全部评估利用资源储量的出让收益评估价值（ P ）

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，矿业权出让收益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值；

P_1 ——估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值；

Q_1 ——估算评估计算年限内的评估利用资源储量；

Q ——全部评估利用资源储量（含）预测的资源量（334）？；

k ——地质风险调整系数。

本次评估对象矿区范围内未估算（334）？资源量，地质风险调整系数（ K ）取 1.00，评估计算年限内的评估利用资源储量（ Q_1 ）和全部评估利用资源储量（ Q ）均为 2898.58 万吨，则“师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权”全部评估利用资源储量的采矿权出让收益评估价值（ P ）为人民币 13954.97 万元（ $13954.97 \div 2898.58 \times 2898.58 \times 1.00$ ）。

13.3 尚需有偿处置的资源储量采矿权出让收益评估价值

根据《师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权出让收益评估报告》（汇贤达矿评报字〔2019〕第 018 号）、云南省自然资源厅出具的《云南省自然资源厅关于〈师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权出让收益〉评估报告的函》（云自然资矿评字〔2019〕43 号）及采矿权人提供的价款缴纳凭据，本次评估对象原龙拢煤矿矿区范围内已有偿处置的资源量为 303.00 万吨（其中含 2006 年 9 月 30 日至 2011 年 2 月 28 日动用量 20.00 万吨）。另根据《云南省师宗县削安煤矿采矿权评估报告书》（山连山矿权评报字[2007]022 号）、云南省国土资源厅出具的《采矿权评估结果确认书》（云国土资采矿评认〔2007〕24 号），本次评估对象原削安煤矿矿区范围内已有偿处置的资源量为 289.69 万吨。综上，本次评估需有偿处置的资源量为 2305.89 万吨（ $2898.58 - 303.00 - 289.69$ ）。

按需有偿处置的资源储量占全部评估利用资源储量（ Q ）的比例可计算得，“师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权”需补充处置的资源量的采矿权出让收益评估价值为人民币 11101.51 万元（ $2305.89 \div 2898.58 \times 13954.97$ ），大写人民币：壹亿壹仟壹佰零壹万伍仟壹佰元整。

13.4 采矿权出让收益市场基准价计算结果

根据云南省国土资源厅公告《云南省主要矿种采矿权出让收益市场基准

价》（云国土资公告[2018]1号），烟煤（炼焦用）采矿权出让收益市场基准价为 3.70 元/吨，本次评估尚需有偿处置采矿权出让收益的资源量为 2305.89 万吨，则根据云南省采矿权出让收益市场基准价计算的“师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权”出让收益市场基准价为人民币 **8531.79** 万元（ 2305.89×3.70 ），大写人民币：**捌仟伍佰叁拾壹万柒仟玖佰元整**。

13.5 评估结论

综上所述，本次评估确定“师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权”尚需有偿处置的资源储量（2305.89 万吨）采矿权出让收益评估价值为人民币 **11101.51** 万元，大写人民币：**壹亿壹仟壹佰零壹万伍仟壹佰元整**。

14. 特别事项说明

1. 本评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估机构及参加本次评估人员与评估委托人及采矿权人之间无任何利害关系。

2. 本次评估工作中评估委托人及采矿权人所提供的有关文件材料（包括产权证明、储量核实报告、开发利用方案、财务相关资料等）是编制本评估报告的基础，相关文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性承担责任。

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

4. 本评估报告含有若干附件（含附图），附件构成本评估报告的重要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力。

5. 本评估报告经本评估机构法定代表人、签字矿业权评估师签名，并加盖评估机构公章后生效。

6. 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。

7. 根据《储量核实报告》及其评审意见书，龙拢煤矿采矿权范围内煤层气预测地质储量为 2.19×10^8 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。

15. 评估报告使用限制

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。

2. 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

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。

4. 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

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。

6. 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

16. 评估机构和矿业权评估师

评估机构：北京矿通资源开发咨询有限责任公司

法定代表人：



董旭方

矿业权评估师：

于冰
矿业权评估师
342018000103

张彬
矿业权评估师
342014000001

17. 评估报告日

本评估报告日为 2023 年 10 月 12 日。

附表一

师宗县方盛矿业有限公司龙拢煤矿采矿权出让收益评估价值计算表

序号	基准价	评估计算年限内 的评估利用资源 储量 Q_1	全部出让收益评 估利用资源储量 Q	评估计算年限 内资源储量评 估价值 P_1	地质风险调 整系数 K	全部出让收 益评估价值 P	矿业权出让收益值（未处置出让收益）		
							未处置资源储量 值	未处置资源 储量（万 吨）	单位价值
1	8531.79	2898.58	2898.58	13954.97	1.00	13954.97	11101.51	2305.89	4.81

评估单位：人民币万元

评估基准日：2023年6月30日

评估委托人：云南省自然资源厅

评估机构：北京矿通资源开发咨询有限公司

复核人：张彬

制表人：于冰



附表三

师宗县方盛矿业有限公司龙扰煤矿采矿权评估可采储量估算表

评估委托人：云南省自然资源厅
评估基准日：2023年6月30日
矿石量：万吨

含硫量	煤类	煤层号	煤层平均厚度(米)	截至2021年9月30日评审备案保有资源储量(包含氧化带资源量)				2006年9月30日至2021年9月30日动用资源量(探明资源量)	(截至2006年9月30日)保有资源量			可信度系数(333)	评估资源量(调整后)	永久煤柱合计(已折算)	保护煤柱(工业广场、井筒及大巷)(已折算)	采区回采率		采矿损失量		可采储量	备注	
				探明资源量	控制资源量	推断资源量	合计		探明资源量	控制资源量	推断资源量					合计	正常块段	临时煤柱	正常块段			临时煤柱
	JM15	M ₉	2.68	188.00	125.10	206.70	519.80		188.00	125.10	206.70	519.80	0.80	478.46	110.00		80%	40%	73.69		294.77	
<3%	JM15	M ₇	6.18	523.50	169.20	574.60	1267.30	34.48	557.98	169.20	574.60	1301.78	0.80	1186.86	297.90	10.20	75%	40%	219.69	6.12	225.81	
		SM14	4.23	416.70	172.10	451.00	1039.80	37.20	453.90	172.10	451.00	1077.00		986.80	207.00	10.60	75%	40%	192.30	6.36	198.66	
		合计		1128.20	466.40	1232.30	2826.90	71.68	1199.88	466.40	1232.30	2898.58		2652.12	614.90	20.80			485.68	12.48	498.16	

备注：

评估机构：北京矿通资源开发咨询有限公司

复核人：张彬

制表人：于冰

师宗县方盛矿业有限公司龙找煤矿采矿权评估销售收入计算表

评估委托人：云南省自然资源厅
评估基准日：2023年6月30日
金额单位：人民币万元

序号	项目名称	单位	合计	生												产						2049.1-6							
				2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042		2043	2044	2045	2046	2047	2048	
1	生产负荷			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
2	产品(原煤)产量	万吨	1099.33	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	19.33
3	产品(原煤)销售价格	元/吨	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89	523.89
4	销售收入	万元	575926.50	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	10125.30

评估机构：北京中通资源开发咨询有限公司
制表人：张彬
复核人：张彬

附表五

师宗县方盛矿业有限公司龙扰煤矿采矿权评估固定资产投资估算表

评估委托单位：云南省自然资源厅

评估基准日：2023年6月30日

评估单位：人民币万元

序号	固定资产分类	企业原有固定资产(30万吨/年(不含税))		开发利用方案投资(45万吨/年)	开发利用方案投资全部摊后(45万吨/年)	改扩建新增投资(45万吨/年)(全部投资扣除原有投资)	序号	固定资产分类	原有固定资产投资(不含税)		分摊后新增投资(含税)		评估用固定资产投资(规模45万吨)		折旧年限(年)	净残值率(%)	年折旧率(%)	备注
		原值	净值						原值	净值	原值	净值	原值	净值				
1	井巷工程	10590.32	9954.90	13755.23	17414.87	5871.42	1	井巷工程	10590.32	9954.90	5871.42	16461.74	15826.32					
2	土建工程	3381.09	3178.22	4391.53	5559.92	1874.53	2	土建工程	3381.09	3178.22	1874.53	5255.62	5052.75	30	5.00	3.17		
3	设备(设备及安装)	11475.78	10098.69	14735.97	18656.54	5688.91	3	设备(设备及安装)	11475.78	10098.69	5688.91	17164.69	15787.60	10	5.00	9.50		
3.1	设备及工器具			9369.47			3.1	设备及工器具										
3.2	安装工程			5366.50			3.2	安装工程										
4	其他费用(其他)			8748.60														
5	工程预备费			2914.19														
6	建设投资贷款利息			1086.40														
7	铺底流动资金			270.00														
	合计	25447.19	23231.81	45901.92	41631.33	13434.86		合计	25447.19	23231.81	13434.86	38882.05	36666.67					

制表人：于冰

复核人：张彬

评估机构：北京矿通资源开发咨询有限公司



附表七

师宗县方盛矿业有限公司龙扰煤矿采矿权评估单位成本确定依据表

评估委托人：云南省自然资源厅 评估基准日：2023年6月30日 单位：元/吨

开发利用方案设计		评估取值				
序号	项目名称	单位成本	序号	项目名称	单位成本	备注
	设计原煤年生产能力45万吨			正常年原煤生产规模45万吨		
1	材料费	40.38	1	材料费	35.73	换算为不含税价
2	动力费	16.48	2	燃料及动力费	14.58	换算为不含税价
3	职工薪酬费	172.30	3	职工薪酬费	172.30	根据开发利用方案取值
4	折旧费	22.64	4	折旧费	38.44	重新计算
5	维简费	3.00	5	维简费	6.00	财建[2004]119号文(8.5元包括井巷费用2.5元)
	其中：折旧性质的维简费			其中：折旧性质的维简费	3.00	
	更新性质的维简费			更新性质的维简费	3.00	
6	井巷工程基金	2.50	6	井巷工程基金	2.50	根据财建[2004]119号文件取值
7	安全费用	30.00	7	安全费用	30.00	根据财资[2022]136号文件取值
8	修理费	10.63	8	修理费	9.41	换算为不含税价
9	地面塌陷补偿费	1.50	9	地面塌陷补偿费	1.50	根据开发利用方案取值
10	矿山救护协议	1.00	10	矿山救护协议	1.00	根据开发利用方案取值
11	摊销费	3.68	11	摊销费	0.94	土地使用权净值1030.29万元。
12	其他费用	45.36	12	其他费用	43.11	根据开发利用方案取值，扣除50%维简费，扣除与矿山救护协议 的，并加计重新计算的环境治理与土地复垦费
	其中：含50%维简费	3.00		其中：环境治理与土地复垦费用	1.75	
	其他	42.36				
13	财务费用	5.35	13	财务费用(利息支出)	3.51	流动资金70%借款利息，重新计算
14	总成本费用	354.82	14	总成本费用	359.03	
15	经营成本	317.65	15	经营成本	310.64	

制表人：于冰

复核人：张彬

评估机构：北京矿通资源开发咨询有限公司

附表八

师宗县方盛矿业有限公司龙拔煤矿采矿权评估经营成本计算表

评估委托人：云南省自然资源厅
评估基准日：2023年6月30日
币种：人民币万元

序号	项目名称	单位成本 (元/吨)	合计	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049-1-6		
	原煤产量(万吨)		1099.33	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	19.33	
1	材料费	35.73	39383.92	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	1608.05	690.65
2	燃料及动力费	14.38	16032.66	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	656.28	281.87
3	职工薪酬费	172.30	189414.07	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	7753.50	3330.07
4	折旧费	38.44	42362.95	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	743.02	
5	摊销费	6.00	6595.96	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	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	115.86	
	其中：更新性原值摊销费	3.00	3297.98	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	57.98	
	其中：折旧性原值摊销费	3.00	3297.98	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	57.98	
6	井巷工程费	2.50	2748.32	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	48.32	
7	安全费用	30.00	32979.81	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	579.81	
8	修理费	9.41	10341.46	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	423.32	181.81	
9	地面塌陷补偿费	1.50	1648.99	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	67.50	28.99	
10	矿山救护费	1.00	1099.33	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	19.33	
11	摊销费	0.94	1030.29	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	18.11	
12	其他费用	43.11	47397.28	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	1940.17	833.29	
13	财务费用(利息支出)	3.51	368.13	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	67.83	
14	总成本费用	359.03	396693.12	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	6939.05	
	其中：折旧费	38.44	42362.95	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	1730.00	743.02	
	折旧性原值摊销费	3.00	3297.98	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	57.98	
	井巷工程费	2.50	2748.32	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	48.32	
	摊销费	0.94	1030.29	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	42.17	18.11	
	财务费用	3.51	368.13	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	157.93	67.83	
15	经营成本	310.64	341495.50	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	13978.82	6003.79	

复核人：张彬

评估机构：北京矿通资源开发咨询有限公司

制表人：于冰

附表九

师宗县方盛矿业有限公司龙扰煤矿采矿权评估税费计算表

金额单位：人民币万元

评估基准日：2023年6月30日

评估委托人：云南省自然资源厅

序号	项目名称	合计	年																											
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049.1-6			
1	原煤产量(万吨)	1099.33	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	19.33		
2	销售收入(+)	575926.50	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	23575.05	10125.30		
3	总成本费用(-)	394693.17	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	16156.42	6939.05		
	增值税	60748.19	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	2715.36	1166.23		
	4.1 产品销项税额(13%)	74870.44	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	3064.76	1316.29		
	4.2 材料动力费进项税额(13%)	8535.55	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	349.40	150.06		
	4.3 抵扣进项税额(13%)	5866.71	1294.05																											
	销售税金及附加(-)	38508.65	1556.63	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	1686.04	541.89		
	5.1 城市维护建设税(5%)	3037.41	71.97	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	81.46	26.31		
	5.2 教育费附加(3%)	1822.45	42.64	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	48.84	14.53		
	5.3 地方教育附加(2%)	1214.96	28.48	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	32.96	10.26		
	5.4 资源税(6%)	32433.84	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	1414.50	425.26		
6	利润总额	142724.67	5861.99	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	5732.59	2664.36		
7	企业所得税(25%)	35681.17	1465.50	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	1433.15	661.09		

复核人：张彬

评估机构：北京研通资源开发咨询有限公司

制表人：于冰