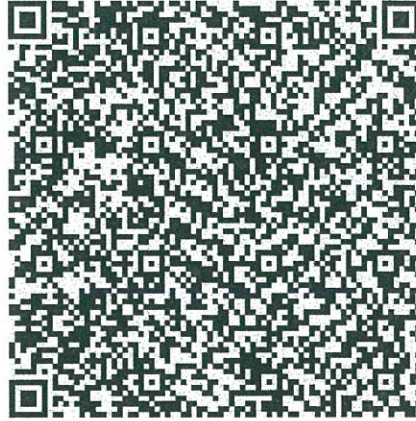


中国矿业权评估师协会
评估报告统一编码回执单



报告编码:1101920220201038898

评估委托方: 云南省自然资源厅
评估机构名称: 北京中煤思维咨询有限公司
评估报告名称: 云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权出让收益评估报告
报告内部编号: 中煤思维评报字【2022】第12号
评估值: 12159.37(万元)
报告签字人: 王全生 (矿业权评估师)
左和军 (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。

云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿
采矿权出让收益评估报告

中煤思维评报字【2022】第12号

北京中煤思维咨询有限公司

二〇二二年五月十六日

地址：北京市朝阳区安贞西里四区23号深房大厦7A

邮政编码：100029

电话：(010) 64450926 64450927

传真：(010)64450927

云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿 采矿权出让收益评估报告

摘 要

中煤思维评报字【2022】第 12 号

评估机构：北京中煤思维咨询有限公司。

评估委托方：云南省自然资源厅。

评估对象：云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权。

评估目的：云南东源罗平东城煤矿有限公司拟申请“云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿”采矿权延续登记，根据《财政部国土资源部关于印<矿业权出让收益征收管理暂行办法>的通知》（财综[2017]35号）及云南省相关规定，需对该采矿权进行评估、处置采矿权出让收益。本次评估为实现上述目的而提供该采矿权在评估基准日时点上公允的出让收益价值参考意见。

评估基准日：2022年4月30日。

评估日期：2022年2月28日至2022年5月16日。

评估方法：折现现金流量法。

评估主要参数：

云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿许可证，证号为C5300002009111120044166，矿区面积5.1825km²，开采标高为+2100m~+1400m，生产规模60万吨/年，有效期限2020年11月17日至2022年11月17日。

截至资源量核实基准日2020年12月31日，采矿许可证范围内累计查明即保有资源量（探明+控制+推断资源量）6511.10万吨；自资源量核实基准日至评估基准日，尚未动用资源量，评估采用的保有资源储量6511.10万吨；推断资源量可信度系数0.8，评估利用资源储量5980.10万吨；采区回采率薄煤层85%、中厚煤层80%、厚煤层75%，临时煤柱回收率40%，评估利用可采储量4234.62万吨；矿井规划和设计生产能力60万吨/年，储量备用系数1.4，矿井服务年限50.41年。项目为新建矿井，总工期33个月，截至评估基准日，已完成建设工期25个月，剩余建设工期8个月（0.67年），评估计算生产期30.00年，评估计算期30.67年；产品方案为原煤（瘦煤和贫瘦煤、少量焦煤原煤），原煤不含税销售价格569.07元/吨；固定资产投资74078.37万元；土地使用权投资1550万元；流动资金7170.28万元；正常年单位总成本380.30元/吨，单位经营成本333.50元/吨；折现率8%；地质风险系数1.0。

评估结论：

1、评估计算期内拟动用资源量采矿权评估价值

本评估公司依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在调查、了解和分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用合理的评估方法，

经过评定估算，确定评估基准日“云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权”评估计算期30年内，拟动用可采储量2520.00万吨对应动用资源量（探明+控制+推断资源量）3874.89万吨的采矿权评估价值为人民币17457.82万元。

2、本次评估需处置出让收益资源量的采矿权评估价值

经计算，已有偿处置的资源量为2017年由广实会计师事务所评估的30年服务期内动用的资源量，即3812.24万吨（ $6125.00 \div 48.20 \times 30$ ）。

本次评估需处置的资源量，为评估采用的保有资源储量扣减已有偿处置的资源量，需有偿处置的（新增）资源量（探明+控制+推断资源量）2698.86万吨（ $6511.10 - 3812.24$ ），采矿权出让收益评估价值为12159.37万元。

3、出让收益市场基准价核算结果

根据云南省国土资源厅文件《云南省国土资源厅公告》（云国土资公告〔2018〕1号），本次评估产品方案为原煤（瘦煤和贫瘦煤、少量焦煤原煤），主要用作炼焦配煤，对应“云南省主要矿种采矿权出让收益市场基准价”能源矿产，矿种类型为烟煤（炼焦用），基准价3.70元/吨（原煤），本次评估需处置出让收益资源量（探明+控制+推断资源量）2698.86万吨，按此基准价计算本项目需处置出让收益资源量的市场基准价值为9985.78万元（ 3.70×2698.86 ），评估价值高于基准价计算价值。

4、评估结论

综上所述，确定评估基准日“云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权”，需有偿处置（新增）资源量（探明+控制+推断资源量）2698.86万吨，采矿权出让收益评估价值为12159.37万元，大写人民币壹亿贰仟壹佰伍拾玖万叁仟柒佰元整。

评估有关事项说明：

1、评估结论使用有效期：根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》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。超过有效期，需要重新进行评估。

2、评估报告的使用范围：本评估报告仅供委托方、本次评估目的相关方及有关的国家行政机关使用，未经委托方书面同意，不得向其他任何部门、单位和个人提供。

法定代表人：王全生

矿业权评估师

矿业权评估师：王全生

王全生

3202200100620

矿业权评估师：左和军

矿业权评估师

左和军

1302200800594

北京中煤思维咨询有限公司

二〇二二年五月十六日

云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿 采矿权出让收益评估报告 目 录

评估报告正文

1. 评估机构	1
2. 评估委托方	1
3. 采矿权人概况及以往评估史	1
4. 评估目的	3
5. 评估对象和评估范围	3
6. 评估基准日	6
7. 评估依据	6
8. 矿产资源勘查开发概况	9
9. 评估实施过程	24
10. 评估方法	25
11. 评估参数的确定	25
12. 评估假设条件	41
13. 评估结论	42
14. 有关问题的说明	44
15. 评估报告日	44
16. 评估机构和评估人员	45

评估报告附表

附表一 云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权出让收益评估价值分割计算表；

附表二 云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权出让收益评估价值估算表；

附表三 云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权出让收益评估可采储量及矿井服务年限估算表；

附表四 云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权出让收益评估销售收入估算表；

附表五 云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权出让收益评估固定资产投资估算表；

附表六 云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表；

附表七 云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权出让收益评估单位成本费用估算表；

附表八 云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权出让收益评估总成本费用估算表；

附表九 云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权出让收益评估税费估算表。

评估报告附件

附件一 评估机构企业法人营业执照；

附件二 评估机构探矿权、采矿权评估资格证书；

附件三 矿业权评估师资格证书；

附件四 矿业权评估师自述材料；

附件五 《云南省省级政府采购合同书》；

附件六 采矿权人《企业法人营业执照》；

附件七 《采矿许可证》（证号：C5300002009111120044166）；

附件八 《采矿权人承诺函》；

附件九 2021年2月，云南省有色地质局三一〇队提交的《云南省罗平县金城煤矿资源量核实报告》；

附件十 关于《云南省罗平县金城煤矿资源量核实报告》（2021年）矿产资源储量评审备案的复函（云自然资储备函〔2021〕11号）；

附件十一 关于《云南省罗平县金城煤矿资源量核实报告》（2021年）评审意见书（云地科资矿评储字〔2021〕6号）；

附件十二 2021年10月，云南东源罗平东城煤矿有限公司编制的《云南东源罗平东

城煤矿有限公司平县阿岗镇金城煤矿矿产资源开发利用方案》；

附件十三 《矿产资源开发利用方案评审意见表》（云地科矿开审【2021】018号）；

附件十四 《矿产资源开发利用方案专家组评审意见书》2021年10月；

附件十五 煤炭价格证明；

附件十六 金城煤矿投资建设情况说明；

附件十七 《矿山地质环境保护与土地复垦方案》（摘录）；

附件十八 《矿山地质环境保护与土地复垦方案批复及审查意见表》；

附件十九 以往处置价款的采矿权评估报告书（摘录）；

附件二十 以往缴纳采矿权价款资料（价款即采矿权出让收益相关票据）；

附件二十一 采矿权出让合同（曲2018出采002号）；

附件二十二 金城煤矿矿产资源开发利用方案辅助报表；

评估报告附图

附图一 金城煤矿C₉煤层底板等高线及资源储量估算图；

附图二 金城煤矿4—4'勘探线剖面图。

云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿 采矿权出让收益评估报告

中煤思维评报字【2022】第 12 号

北京中煤思维咨询有限公司接受云南省自然资源厅委托，根据国家有关采矿权出让收益评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，对“云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权”出让收益进行了评估。评估人员按照必要的评估程序，对委托评估的“云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权”在 2022 年 4 月 30 日的采矿权价值做出了公允反映。

现将评估情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

机构名称：北京中煤思维咨询有限公司

注册地址：北京市朝阳区安贞西里四区 23 号楼 7A

法定代表人：王全生

统一社会信用代码：91115717778987U

探矿权采矿权出让收益评估资格证书编号：矿权评资[1999]019 号

2. 评估委托方

评估委托方：云南省自然资源厅

地 址：昆明市北京路 1018 号

3. 采矿权人概况、以往价款处置情况及评估史

3.1 采矿权人概况

采矿权人：云南东源罗平东城煤矿有限公司

地 址：罗平县阿岗镇木冲格村

矿山名称：云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿

经济类型：国有企业

开采矿种：煤

开采方式：地下开采

生产规模：60 万吨/年

矿区面积：5.1825km²

有效期限：2020年11月17日至2022年11月17日

发证机关：云南省自然资源厅

金城煤矿为新建矿井，于2016年12月28日取得“云南煤矿安全监察局关于云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿安全设施设计审查的批复”（云煤安技装〔2016〕79号），于2018年10月16日取得“云南省煤炭工业管理局关于云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿初步设计的批复”（云煤行管〔2018〕179号），并于2018年11月6日取得“开工备案回执”。开工至今，主要完成了主、副、回风斜井的维修及刷扩，+1805m井底车场的维修及刷扩，新掘行人斜井约95m等井巷工程，以及部分地面生产及生活设施。

2015年12月22日，原云南省煤炭工业管理局以“云煤规划〔2015〕317号”文批复了金城煤矿生产规模60万吨/年新建项目核准。

2018年6月5日，原云南省煤炭工业管理局以“云煤函〔2018〕39号”文审核确认了金城煤矿产能置换方案。

为了认真贯彻落实《国务院关于全面整顿和规范矿产资源开发秩序的通知》（国发〔2005〕28号），据“曲靖市四个县（市、区）整治煤炭行业煤矿清单承诺书”，云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿属单独保留煤矿，规划生产能力60万吨/年，设计生产能力60万吨/年。

根据（曲资规矿〔2021〕170号）“曲靖市自然资源和规划局关于云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权延续开展矿山生态环境综合评估是否涉及各类保护区及相关规划等有关情况审查意见”，金城煤矿扩大矿区范围及扩大生产规模不涉及生态保护红线，符合曲靖市第三轮矿产资源规划统一库。曲靖市自然资源和规划局同意上报省厅办理罗平县阿岗镇金城煤矿矿业权延续、扩大矿区范围及扩大生产规模相关申请登记手续。

金城煤矿与周边无矿权重叠和纠纷，截止评估基准日，矿山处于建设阶段。

3.2 以往价款处置情况及评估史

2016年12月，云南东源罗平东城煤矿有限公司为办理“云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿”采矿权变更登记（扩大矿区范围），委托广实会计师事务所对该采矿权进行评估，评估基准日2016年12月31日，于2017年7月10日提交评估报告。2017年8月25日，云南省国土资源厅以（云国土资矿评字〔2017〕第44号）

出具“云南省国土资源厅关于《云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权》评估报告的函”，并在网站公示给予公开。

保有资源储量 6125.00 万吨；评估利用的资源储量 5475.40 万吨，评估利用的可采储量 4048.53 万吨；生产规模 60 万吨，储量备用系数 1.4，计算服务年限 48.20 年；评估计算服务年限 30 年，评估计算期年限 32.25 年。评估确定“云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权”在评估基准日（评估计算服务年限 30 年内）的评估价值为 19228.45 万元（大写人民币：壹亿玖仟贰佰贰拾捌万肆仟伍佰元整）。

2018 年 7 月 31 日，云南东源罗平东城煤矿有限公司与曲靖市国土资源局签订了采矿权出让合同（合同编号：曲 2018 出采 002 号），合同中约定采矿权出让收益金 19228.45 万元（大写人民币：壹亿玖仟贰佰贰拾捌万肆仟伍佰元整）在 2027 年 12 月 31 日前矿权人分十次付清（详见附件 21 之 P409）。矿业权人于 2018 年 7 月 27 日缴纳了第一期 3847.45 万元的采矿权出让收益，2020 年 1 月 22 日缴纳了第二期 1709.00 万元的采矿权出让收益（详见附件 20 之 P404）。

4. 评估目的

云南东源罗平东城煤矿有限公司拟申请“云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿”采矿权延续登记，根据《财政部国土资源部关于印<矿业权出让收益征收管理暂行办法>的通知》（财综[2017]35 号）及云南省相关规定，需对该采矿权进行评估、处置采矿权出让收益。本次评估为实现上述目的而提供该采矿权在评估基准日时点上公允的出让收益价值参考意见。

5. 评估对象和评估范围

5.1 评估对象

云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权。

5.2 评估范围

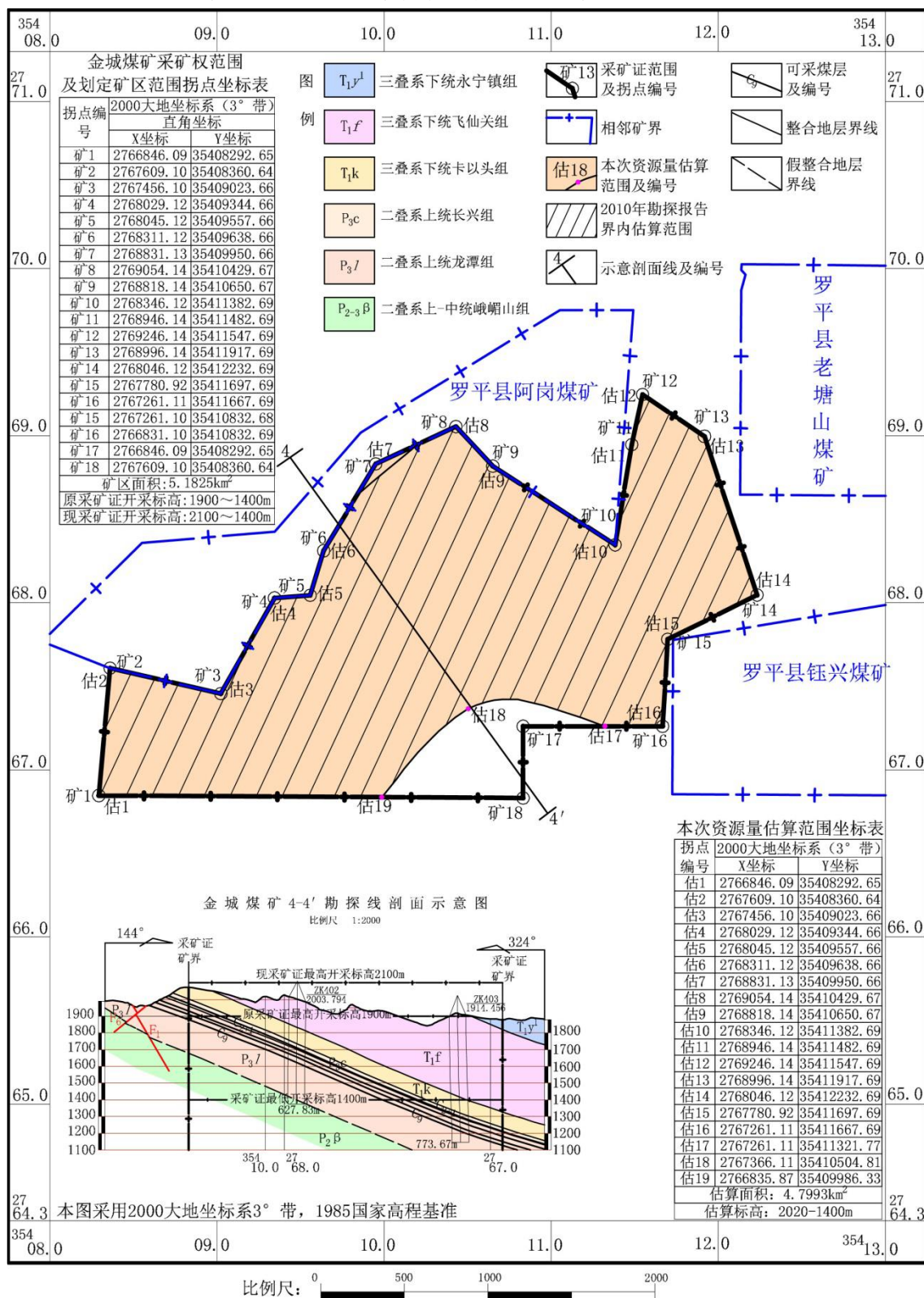
云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿属国有企业，《采矿许可证》证号 C5300002009111120044166，有效期限 2020 年 11 月 17 日至 2022 年 11 月 17 日。矿区面积 5.1825km²，呈一不规则多边形，东西走向长约 2.10km，南北倾斜宽约 4.20km，开采标高为+2100m~+1400m，开采矿种为煤，矿井规划和设计生产规模 60 万吨/年，开采方式为地下开采。矿区范围由 18 个拐点圈定，见表 1 金城煤矿矿区范围拐点坐标表。

表 1 金城煤矿矿区范围拐点坐标表

拐点编号	1980 西安坐标系 (3 度带)		国家 2000 大地坐标系	
	直角坐标		直角坐标	
	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标
矿 1	2766841.38	35408180.25	2766846.09	35408292.65
矿 2	2767604.38	35408248.24	2767609.10	35408360.64
矿 3	2767451.38	35408911.25	2767456.10	35409023.66
矿 4	2768024.39	35409232.25	2768029.12	35409344.66
矿 5	2768040.39	35409445.25	2768045.12	35409557.66
矿 6	2768306.39	35409526.25	2768311.12	35409638.66
矿 7	2768826.40	35409838.25	2768831.13	35409950.66
矿 8	2769049.40	35410317.26	2769054.14	35410429.67
矿 9	2768813.40	35410538.26	2768818.14	35410650.67
矿 10	2768341.39	35411270.27	2768346.12	35411382.69
矿 11	2768941.40	35411370.27	2768946.14	35411482.69
矿 12	2769241.40	35411435.27	2769246.14	35411547.69
矿 13	2768991.40	35411805.27	2768996.14	35411917.69
矿 14	2768041.39	35412120.27	2768046.12	35412232.69
矿 15	2767776.19	35411585.27	2767780.92	35411697.69
矿 16	2767256.39	35411555.27	2767261.11	35411667.69
矿 17	2767256.38	35410720.27	2767261.10	35410832.68
矿 18	2766826.38	35410720.27	2766831.10	35410832.69
矿区面积		5.1825km ²		
开采标高		2100~1400m		

本次评估范围即以采矿许可证载明的矿区范围为依据，截至评估基准日，该矿区范围内未设置其他矿业权，无矿业权权属争议，见图 1 金城煤矿矿界关系示意图。

图 1 金城煤矿矿界关系示意图



本次评估依据的资源量核实报告为 2021 年 02 月云南省有色地质局三一〇队编制并经评审、备案的《云南省罗平县金城煤矿资源量核实报告》，资源量估算范围面积 4.7993km²、估算标高 2020~1400m，资源量的估算范围在该矿采矿许可证载明的矿区范

围内。本次评估即以该资源量为依据。

5.3 资源储量类型及数量

截止 2020 年 12 月 31 日，罗平县金城煤矿累计查明即保有资源量（探明+控制+推断资源量）6511.10 万吨，其中探明资源量 765.50 万吨，控制资源量 3090.60 万吨（包括正常区 3082.30 万吨，村庄影响带 8.30 万吨），推断资源量 2655.00 万吨（包括正常区 1840.80 万吨，断层影响带 712.80 万吨，村庄影响带 88.20 万吨，河流影响带 13.20 万吨）（详见附件 11 之 P195 页）。矿区累计探明和控制资源量占全区总量的 59%，矿区勘查程度已达到勘探。

6. 评估基准日

根据《中国矿业权评估准则》中《确定评估基准日指导意见》（CMVS 30200-2008），本次采矿权出让收益评估的基准日确定为 2022 年 4 月 30 日。评估中的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时点有效价值。选取 2022 年 4 月 30 日作为评估基准日，一是该时点与评估委托方商定、时间较近，二是该时点为月末，便于评估委托人准备评估资料及矿业权评估师合理选择评估参数。

7. 评估依据

- （1）《中华人民共和国矿产资源法》；
- （2）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》；
- （3）国务院 1998 年第 241 号令发布的《矿产资源开采登记管理办法》；
- （4）《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发[2000]309 号）；
- （5）自然资源部办公厅《关于矿产资源储量评审备案管理若干事项的通知》（自然资办发〔2020〕26 号）；
- （6）《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发[2008]174 号）；
- （7）《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-2020）；
- （8）《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；
- （9）《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T 0215-2020）；
- （10）《煤炭工业矿井设计规范》（GB50215-2015）；
- （11）《煤炭建设项目经济评价方法与参数》（2009 版）；
- （12）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 CMV13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》；
- （13）国土资源部 2008 年第 6 号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》；

(14) 国土资源部 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》；

(15) 《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》（云国土资储〔2009〕46 号）；

(16) 《中华人民共和国资源税法》（2019年）；

(17) 《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（2016年03月23日财政部国家税务总局 财税〔2016〕36号）；

(18) 《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》（财税〔2019〕39号）；

(19) 《云南省人民代表大会常务委员会关于云南省资源税税目税率计征方式及减免税办法的决定》（2020年）；

(20) 中华人民共和国主席令第四十六号发布的《中华人民共和国资产评估法》；

(21) 《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》（云国土资〔2016〕85号，2016 年06月24日）。

(22) 《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（〔2017〕29 号）；

(23) 《国土资源部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》（国土资规〔2017〕5 号）；

(24) 《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）；

(25) 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）》；

(26) 《云南省省级政府采购合同书》；

(27) 《采矿许可证》（证号：C5300002009111120044166）；

(28) 2021 年 2 月，云南省有色地质局三一〇队编制的《云南省罗平县金城煤矿资源量核实报告》；

(29) 云南省自然资源厅关于《云南省罗平县金城煤矿资源量核实报告》（2021 年）矿产资源储量评审备案的复函（云自然资储备函〔2021〕11 号）及评审意见书（云地科资矿评储字〔2021〕6 号）；

(30) 曲靖市四个县（市、区）整治煤炭行业煤矿清单承诺书；

(31) （云煤规划〔2015〕317 号）“云南省煤炭工业管理局关于云南东源罗平东城

煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿新建项目核准的批复”；

(32) (云煤函〔2018〕39号)“云南省煤炭工业管理局关于云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿产能置换方案审核确认的函”；

(33) (曲资规矿〔2021〕170号)“曲靖市自然资源和规划局关于云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权延续开展矿山生态环境综合评估是否涉及各类保护区及相关规划等有关情况审查意见”；

(34) 罗平县自然资源局关于云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿是否涉及各类保护区及相关规划生态环境综合评估联勘联审有关情况审查意见；

(35) 永久基本农田核查情况表；

(36) 曲靖市自然资源和规划局、罗平县自然资源局关于云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权延续变更(标高、生产规模)审批执法监察审查意见；

(37) (云国土资厅〔2018〕-49号)云南省国土资源厅关于修改《云南省国土资源厅关于矿业权涉及各类保护区办理登记有关问题的通知》第五条规定的通知；

(38) (云能源煤炭〔2021〕104号)《云南省能源局关于云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿60万吨/年初步设计(修改)的批复》；

(39) (云煤安技装〔2021〕14号)《云南煤矿安全监察局关于云南东源罗平东城煤矿有限公司阿岗镇金城煤矿安全设施设计(修改)审查的批复》；

(40) 金城煤矿矿井建设项目开工备案回执；

(41) 2021年10月，云南东源罗平东城煤矿有限公司编制的《云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿矿产资源开发利用方案》；

(42) 《矿产资源开发利用方案评审意见表》(云地科矿开审[2021]048号)；

(43) 《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》；

(44) 煤炭价格证明；

(45) 金城煤矿矿产资源开发利用方案辅助报表；

(46) 金城煤矿投资建设情况说明；

(47) 《矿山地质环境保护与土地复垦方案》(摘录)；

(48) 《矿山地质环境保护与土地复垦方案批复及审查意见表》；

(49) 采矿权出让合同(曲2018出采002号)；

(50) 往处置价款的采矿权评估报告书(摘要)；

(51) 委托方提供的评估所需的其他资料(价款及采矿权出让收益缴纳相关票据)。

8. 矿产资源勘查开发概况

8.1 位置及交通

金城煤矿位于罗平县城 312° 方向，直线距离 27km 处，地处罗平县阿岗镇境内。地理坐标（2000 大地坐标系，极值）为：东经 104° 05′ 29.580″ ~104° 07′ 49.800″，北纬：25° 00′ 15.749″ ~25° 01′ 34.435″，见图 2 矿区交通位置图。

图 2 矿区交通位置图



矿区北部有至罗平县的县乡公路相通，至罗平县城 40km，至曲靖市 85km；曲靖至昆明 125km。矿区东南有南昆铁路及 324 国道经过罗平县城，交通尚属方便。

8.2 自然地理及经济概况

矿区为低中山地貌类型。主要山脉呈北东—南西向展布，地势北东高，南西低，地形切割较强烈，最高点海拔高程+2092.2m；最低侵蚀基准面位于南西部篆长河河谷，海拔+1809m，相对高差 283.2m，一般标高在+1950~+2050m 之间。

矿区内无常年流水河流和较大的地表水体。主要水体为山间水沟，以矿区中部分水岭为界，分别向北东和南西方向流出区外汇入篆长河，属南盘江流域，珠江水系。

矿区气候为高原性亚热带山地季风气候。每年 12 月至次年 2 月为霜冻期，5~9 月份为雨季，尤以 7 月降雨量最大，约占全年降雨量的 40%，全年平均降雨量为 1169mm，日最大降雨量为 87.5mm。全年蒸发量为 2312.1mm，年最高气温 34.9℃，最低气温-6℃，年平均气温 15℃。矿区具冬春干旱，气候干燥，夏秋多雨湿润，冬寒夏温，春暖秋凉的气候特点。全年主导风向为西南风，最大风速 15m/s。

据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)和《建筑抗震设计规范》(GB50011-2016)，罗平县抗震设防烈度为六度区，基本地震加速度为 0.05g，区域稳定性属稳定区。

区内居民以汉族为主，少量苗、彝族，劳动力充足。经济主要以农业生产为主，主要农产品为玉米、马铃薯，次为小麦，荞麦和少量水稻，经济作物主要有烤烟、油菜籽、生姜等；区内工业不发达，仅有少量乡镇和个体煤矿，均为小规模生产，原煤少量供当地居民生活用煤，大部外销至曲靖电厂、陆良电厂；农用电网已经改造，通讯方便。

8.3 以往地质工作概况

矿区属圭山煤田北部。解放前曾有王竹泉、路兆治、徐铁良、金耀华等人对工作区进行调查，提交《师宗、陆良、泸西、路南间圭山煤田报告》，仅对圭山矿区地质情况一般了解。

1977 年 12 月云南省地质局第二区域地质调查队在工作区做过区域调查，提交 1:20 万罗平幅《区域地质调查报告》。

1995 年 4 月至 1996 年 12 月，云南省一四三煤田地质勘探队在圭山煤田北部进行找煤地质调查工作，提交了《云南省富源县、罗平县、罗平县圭山煤田北部 1:5 万地质填图总结报告》。

2003 年 8 月至 2004 年 1 月云南省煤炭地质勘查院在矿区开展了详查工作，完成钻探工作量 1228.11m，地质、水文地质、工程地质填图 13km²，2004 年 5 月提交了《云南省罗平县金成煤矿区详查报告》。云南省国土资源厅以“云国土资储备字(2004)83 号”

备案。评审通过 332+333 资源量 1678.00 万吨。

2010 年 8 月，曲靖霞光地质有限责任公司提交了《云南省罗平县金成煤矿勘探报告》，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[2011]22 号”评审通过，云南省国土资源厅以“云国土资储备字[2011]26 号”备案。评审通过采矿权内累计查明（全为保有）331+332+333 类资源量 6022.00 万吨，其中 331 类 970.00 万吨，332 类资源量为 1877.00 万吨，333 类资源量为 3175.00 万吨。预测的 334(?)类资源量 678.00 万吨。

2014 年 9 月，昆明工程勘察公司提交了《云南省罗平县钰兴煤矿勘探报告》，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[2014]199 号”评审通过，云南省国土资源厅以“云国土资储备字[2015]5 号”备案。评审通过探矿权内累计查明（与保有量相同）331+332+333 类资源量 8743.00 万吨，其中 331 类 2752.00 万吨，332 类资源量为 2302.00 万吨，333 类资源量为 3689.00 万吨。该报告矿区范围位于金城煤矿东南部，本次收集引用 ZK101-1、ZK201-1、ZK301-1 钻孔煤层成果资料。

2008 年 12 月，云南铭立隆地质矿业有限公司提交了《云南省罗平县老塘山煤矿勘探报告》，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[2009]3 号”评审通过，云南省国土资源厅以“云国土资储备字[2009]5 号”备案。评审通过探矿权内累计查明（与保有量相同）331+332+333 类煤炭资源量 1622.84 万吨，其中 331 类 209.51 万吨，332 类资源量为 596.01 万吨，333 类资源量为 800.61 万吨。该报告矿区范围位于金城煤矿东北部，本次收集引用 ZK1-1-1、ZK202-1 钻孔部分煤层成果资料。

2009 年 6 月，云南省煤田地质局下属云南雄能矿业有限公司提交了《云南省罗平县阿岗镇四号煤矿勘探报告》，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[2009]132 号”评审通过，云南省国土资源厅以“云国土资储备字[2009]129 号”备案。评审通过采矿权内估算累计查明 331+332+333 类资源量 254.70 万吨，同意注销 332+333 类 48.70 万吨，保有 331+333 类资源量 206.00 万吨，其中 331 类 94.00 万吨，333 类资源量为 112.00 万吨。该报告矿区范围位于金城煤矿北部及北西部，本次收集引用生产巷道及部分水文资料，作为本次涌水量预测的比拟矿井。

2021 年 2 月，矿业权人委托云南省有色地质局三一〇队编制提交了《云南省罗平县金城煤矿资源量核实报告》，截止到 2020 年 12 月 31 日，评审通过金城煤矿采矿权范围内累计查明即保有资源量（探明+控制+推断资源量）6511.10 万吨，其中探明资源量 765.50 万吨，控制资源量 3090.60 万吨（正常区 3082.30 万吨，村庄影响带 8.30 万吨），推断资源量 2655.00 万吨（正常区 1840.80 万吨，断层影响带 712.80 万吨，村庄影响带 88.20

万吨，河流影响带 13.20 万吨)。

《云南省罗平县金城煤矿资源量核实报告》对该煤矿的地层、构造、煤层赋存条件、煤质以及水文地质、工程地质、环境地质等做出叙述和结论，所编制的图件完整，对资源量的计算结果合理。2021 年 4 月 14 日，云南省地质科学研究所“云地科资矿评储字(2021)6 号”文出具了评审意见书；2021 年 7 月 18 日，云南省自然资源厅以“云自然资储备函(2021)11 号”文备案，是本次评估的主要依据。

8.4 矿区地质

8.4.1 区域地质概况

金城煤矿大地构造位置位于扬子准地台(I)滇东台褶带(I₃)曲靖台褶束(I₃⁴)富源凹褶(I₃⁴⁻³)南部，为弥勒-师宗断裂、曲靖断裂夹持地带，主要构造形迹呈北东向。

(1) 区域地层

区域地层出露较全，由老至新有泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系、第三系、第四系地层，其中石炭系、二叠系、三叠系地层分布最广。第三系、第四系地层零星分布于河流两岸山坡及山间凹处，中生界、古生界地层主要分布在广大山地。详见表 2 区域地层简表。

表 2 区域地层简表

界	系	统	组	段	代号	厚度(m)	主要岩性特征
新 生 界	第四系	全新统			Qh	0-15.00	冲积、坡积、残积粘土、砾砂、耕植土。
		更新统			Qp	0->52.00	紫红，黄褐色河湖相砾石层夹含砾粉砂层。
	第三系	上第三系			N	0->136.00	紫红色砂质泥岩夹砾石，上部为湖沼相灰黑、紫色粘土夹褐煤。
		下第三系			E	0->727.00	紫红色砂岩，夹粉砂岩，含石膏 1-3 层。
中 生 界	三	上	火把冲组		T _{3h}	6-188.8	灰褐色薄层状泥质粉砂岩夹中厚层状石英砂岩，含瓣鳃类动物化石，下部为黄褐色薄层泥岩夹泥质粉砂岩，含 2-3 层薄煤线。
			把南组		T _{3b}	0>404	灰黄、褐色中厚层状长石石英砂岩，夹灰、紫色砂岩及炭质泥岩，产瓣鳃化石。
	叠	中	法郎组		T _{2f}	15-300.00	浅灰白色，中厚层至块状灰岩，下部含少量燧石结核，顶部产菊石及腕足。
			个旧组	第四段	T _{2g} ⁴	10.4-405.6	上部：深灰色厚层状、块状白云质灰岩，含燧石团块。 中部：灰色、浅灰中-厚层状鲕状白云岩，局部呈角砾状。 下部：深灰厚层-块状隐晶灰岩，夹块状白云岩，
界		统	组				

	系			第三段	T _{2g} ³	13.5-78.1	产瓣鳃类动物化石：Unzonites,cf。 深灰色，厚层状-块状灰岩，部分具假鲕状结构，夹有厚层状白云质灰岩和薄层泥质灰岩。含瓣鳃类 Costatoria cf 化石。
				第三段	T _{2g} ²	37.2-123.8	黄色页岩，夹薄层状泥岩和灰岩、泥质粉砂岩，中下部夹薄层状隐晶质白云岩，下部为紫色泥质粉砂岩为主。
				第一段	T _{2g} ¹	35.4-196.3	灰、深灰色厚层状含泥质白云岩，局部夹泥质白云岩，下部为灰色中厚层状泥质灰岩。
				第二段	T _{1y} ²	3-216	上部为浅灰色中厚层状白云岩，下部为浅灰色薄至中厚层状白云岩夹泥岩。
中生界	三叠系	下统	永宁镇组	第一段	T _{1y} ¹	73-695	浅灰色，中厚层状灰岩，中下部夹黄绿、紫色薄层砂岩、泥岩、粉砂岩、泥灰岩，产瓣鳃及菊石化石。
				第四段	T _{1f} ⁴	30-58	紫红色泥岩、粉砂质泥岩。
			飞仙关组	第三段	T _{1f} ²⁻³	104-119	紫、紫红、暗紫红色薄至中厚层状岩屑砂岩夹含铜砂岩，中上部产瓣鳃类化石。
				第二段			紫红色泥岩，夹粉砂质泥岩，含较多蠕虫状方解石晶粒。
				第一段	T _{1f} ¹	45-55	灰绿色厚层泥质粉砂岩、细砾砂岩，底部产瓣鳃类化石。
			卡头组	T _{1k}	60-140	灰绿色厚层泥质粉砂岩、细砾砂岩，底部产瓣鳃类化石。	
古生界	二叠系	上统	长兴组	P _{3c}	50-100	灰色、浅灰色粉砂岩、泥质粉砂岩夹少量菱铁质泥岩、泥岩及薄煤层。	
			龙潭组	P _{3l}	186-300	灰、灰黄色粉砂岩、砂质泥岩、砂岩、泥岩含煤层，顶部含钙质结核，底部为铝土质泥岩或玄武砾岩，含煤 13-12 层。	
		上-中统	峨眉山组玄武岩	P _{2-3β}	65-597	暗绿、浅绿色玄武岩，夹集块岩、火山角砾岩、及紫红色凝灰岩，顶部偶夹薄煤层。	
		下统	茅口组	P _{2m}	337-500	灰色、深灰色灰岩夹白云岩偶含燧石团块产蜓类化石。	
			栖霞组	P _{2q}	37-127	灰色、深灰色中厚层状灰岩，产蜓类化石。	
			梁山组	P _{1l}	35-227	灰黑色泥岩、炭质泥岩及石英砂岩夹薄煤，产蜓类化石。	
	石炭系	上统	马平组	C _{3m}	70-125	浅灰、浅灰白色厚层状灰岩，上部夹白云质灰岩，产蜓、藻类化石。	
		中统	威宁组	C _{2n}	30-648	浅灰、灰白色厚层状灰岩，中下部夹白云岩产蜓及菊石。类化石	
		下统	大塘组	C _{1d}	55-134	深灰色中厚层白云质灰岩、泥质白云岩。底部为粉砂岩、炭质泥岩及石英砂岩。产珊瑚化石。	
			岩关组	C _{1y}	0-112	灰、深灰色中厚层含泥质灰岩夹白云岩。下部富含燧核。产珊瑚化石。	
		泥盆系	中上统	宰格组	D _{2-3zg}	0-757	灰色厚层白云岩，夹泥质白云岩。下部夹泥岩，顶部为灰色含泥质灰岩，夹白云质灰岩产介形虫化石。

(2) 区域构造

受区域北东向构造分区断裂—弥勒-师宗断裂、曲靖断裂影响和控制，区域构造形迹为北东向。区域内断裂、褶皱均较发育。主要的断裂有撒马依断裂、笔架山断裂、撒土古断裂、土冲断裂和水塘断裂，褶皱有法木背斜、以宜向斜、阳市向斜、阿岗背斜等，矿区位于以宜向斜南西翼。

(3) 区域岩浆岩

矿区内岩浆岩为分布于含煤地层华力西期基性火山喷发形成的峨眉山玄武岩，与含煤地层呈假整合接触，未发现侵入性的岩浆岩分布，由于基性火山喷发活动时间早于成煤时间，火山喷发形成的峨眉山玄武岩只构成含煤地层基底，故其对煤的变质作用没有影响，对矿区内煤炭资源的赋存及开采影响较小。

8.4.2 矿区地质

(1) 地层

矿区内出露的地层由老至新依次为：上二叠统峨眉山玄武岩组、龙潭组、长兴组；下三叠统卡以头组、飞仙关组、永宁镇组及第四系。现由老至新，分述如下：

二叠系中-上统峨眉山组玄武岩 ($P_{2-3\beta}$)：

主要出露于矿区西北部外围，地貌上表现为高地或山脊，出露不全，厚度不详。岩性主要以灰色、黑褐色及灰绿色玄武岩为主，地表风化为黄褐色，具气孔和杏仁状构造，柱状节理极发育。顶部偶夹有紫色、紫红色凝灰岩，局部夹有 1~2 层薄煤线，显示了玄武岩有间歇性喷发的特点。据区域资料，厚 65.00~597.00m。

二叠系上统 (P_3)：

二叠系上统龙潭组(P_{3l})，为矿区主要含煤地层，厚 90.78~346.14m，一般厚 175.95m。岩性主要以灰、深灰色薄至中厚层状的粉砂岩、细砂岩、粉砂质泥岩、泥岩和煤组成，为一套过渡相的滨海平原含煤建造，与下伏 $P_{2-3\beta}$ 地层呈平行不整合接触。据该组岩煤层组合特征和对比标志，自下而上可分为二段。

龙潭组第一段 (P_{3l}^1)：上自 C_9 煤层的底板，下至峨眉山玄武岩 ($P_{2-3\beta}$) 顶界，地层厚 62.94~220.38m，一般厚 109.74m。岩性主要为浅灰、灰色、灰黑色薄层状至中厚层状的粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩为主，局部间夹薄层状的细砂岩和薄煤层，显水平层理。含少量植物碎片化石，中下部地层含大量的黄铁矿结核。岩性粒度由上至下呈细~粗~细~粗的旋回变化。底部为一套厚约 2~4m 的浅灰色泥质灰岩，直接与下伏 $P_{2-3\beta}$ 的凝灰岩或玄武岩呈平行不整合接触。本段含 7~11 层不稳定薄煤层。

龙潭组第二段 (P_{3l}^2)：顶界至 C_3 煤层顶板，底自 C_9 煤层的底板，地层厚约 29.44~125.76m，平均厚度 63.21m，为全区含煤地层的主要含煤段。岩性主要为灰色、浅灰色薄至中厚层状的粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩为主，间夹浅灰色中厚层状的细砂岩及煤层；显水平层理。含丰富的植物碎片化石。本段含煤 10~12 层，其中主要可采煤层 C_3 、 C_5 、 C_6 、 C_7 、 C_8 、 C_9 等 6 层，分别属薄煤层和中厚煤层，该段地层的含煤丰度较好，煤层质量较优。

二叠系上统长兴组 (P_{3c}) :

底部以 C₃ 煤层的顶板为界, 上至 C₁ 煤层顶界, 厚度约为 10.78~58.38m, 平均厚度为 25.19m。岩性主要为灰色、浅灰色薄层状泥质粉砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩为主, 间夹薄层状的泥岩、细粒砂岩及煤层; 含大量的植物碎片化石。该组岩性粒度较龙潭组稍粗, 粒度由上至下呈粗至细的韵律变化。该组含主要可采煤层 C₂₊₁ 一层, 厚度约 0.28~1.20m, 平均厚度为 0.64m。为薄煤层。与下伏龙潭组地层呈整合接触。

三叠系下统:

卡以头组 (T_{1k}), 分布于矿区的中部、北东部, 地貌上多形成一级陡坎, 地层厚度约为 82.00~120.00m, 一般厚度为 110.00m。岩性主要由灰绿色、灰色中厚层状的粉砂岩、细粒砂岩、泥质粉砂岩组成, 局部间夹薄层状的粉砂质泥岩, 显平行层理、透镜状层理。岩性粒度由上至下呈粗至细的趋势变化。顶部为薄层状的紫红色泥质粉砂岩与浅灰色粉砂岩互层, 含少量的钙质结核, 中下部夹少量的似层状、透镜状的锰铁质岩, 地表呈球状风化。底部距 C₁ 煤层 3~4m 处含有 2~3 层稳定的硅质条带和少量海豆芽动物化石, 为划分该组地层与长兴组 P_{3c} 地层的可靠标志。与下伏地层 P_{3c} 呈整合接触。

飞仙关组 (T_{1f}), 分布于工作区东南部, 厚度 358.53~487.11m, 一般厚 432.00m, 地貌上常形成陡峻的山峰。岩性主要为紫、紫灰、紫红色细砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩为主。与下伏 T_{1k} 地层呈整合接触。据该组地层的岩性、岩相沉积旋回特征和化石特征, 由下至上划分为五段:

飞仙关组第一段 (T_{1f¹}), 地层厚 109.80~124.25m, 一般厚 115.00m。上部岩性主要为紫红色、中厚层状的细砂岩、粉砂岩为主, 局部间夹紫色中厚层状的粉砂质泥岩、泥质粉砂岩, 显小型交错层理; 中下部岩性主要为紫红色薄层状的泥岩为主, 含大量的蠕虫状方解石结核, 局部间夹薄层状的粉砂岩条带, 显小型斜层理; 底部为厚约 20m 的紫红色薄层状泥岩, 蠕虫状方解石结核发育, 层位稳定, 特征明显, 为该段地层 (T_{1f¹}) 与卡以头组 (T_{1k}) 地层划分的良好标志。该段地层在地貌上多形成平台。

飞仙关组第二、三段 (T_{1f²⁺³}), 地层厚 142.20~232.00m, 一般厚 178.83m。岩性主要为浅紫红色、灰黄色中厚层状细砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩为主, 含少量钙质结核。间夹薄层状的粉砂质泥岩条带, 显小型交错层理、斜层理; 上部岩性以粉砂岩、泥质粉砂岩为主, 风化后呈灰黄色, 显平行层理、斜层理, 顶部含少量的腕足类、腹足类动物化石; 下部岩性以粉砂岩、细粒砂岩为主, 显小型交错层理。该段在地貌上多形成二级陡坎。

飞仙关组第四段 (T_{1f⁴}), 厚 40.00~90.07m, 一般厚 60.75m。岩性主要为紫红色、

砖红色薄层状粉砂质泥岩、泥岩为主，间夹紫色薄层状的粉砂岩条带，含少量的蠕虫状方解石，显平行层理、斜层理。在地貌上形成山梁凹部，其地貌特征为划分 T_1f^{2+3} 与 T_1f^4 的主要标志之一。

飞仙关组第五段 (T_1f^5)，厚 40.30~88.00m，一般厚 74.00m。以浅灰色、暗紫色、紫红色的细砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩为主。上部间夹灰色薄层状的钙质泥岩、泥质灰岩条带，显平行层理、斜层理；中下部间夹紫灰色薄层状泥质粉砂岩及粉砂质泥岩条带，显平行层理。该段在地貌上形成陡崖。

永宁镇组 (T_{1y})，矿区内地表出露地层不全，地层厚度 >290.00m。该组地层上部以薄层状粉砂岩、泥灰岩、泥质粉砂岩等碎屑岩为主，下部以薄—中厚层状灰岩、泥灰岩为主。根据岩性组合划分为二段：

永宁镇组第一段 (T_{1y}^1)，出露于工作区的东南部，在地貌上常形成岩溶地貌，为一套海相碳酸盐岩沉积，地层厚约 164.00m。由灰色、中厚层状的白云质灰岩、灰岩、泥质灰岩组成。上部岩性以灰色中厚层状灰岩、白云质灰岩为主，含少量瓣鳃类动物化石和管状、柱状动物遗迹化石；中下部以灰色、紫色中厚层状泥质灰岩为主，间夹中厚层状的灰岩，含瓣鳃类动物化石。与下伏地层呈整合接触。

永宁镇组第二段 (T_{1y}^2)，呈条带状出露于矿区东南部外围，地层厚度 112.50~136.43m，平均厚 124.76m。岩性为浅灰色、紫灰色薄层状粉砂质泥岩、粉砂岩、细砂岩、夹薄层灰岩，顶部偶夹薄层泥质灰岩。具水平层理、缓波状水平层理，含瓣鳃类化石，与下伏地层呈整合接触。

第四系 (Q)：

出露于工作区内山间洼地和河流两岸，为残积、坡积、崩积、冲积的松散砂、泥、砾石及耕植土，厚度一般为 0~20m。与下伏地层呈不整合接触。

(2) 构造

矿区主构造线方向为北东向，位于区域北东向以宜向斜的北西翼南端，总体为一倾向南东的单斜构造。地层走向 $45^\circ\sim 65^\circ$ ，倾向南东，浅部地层倾角为 $9^\circ\sim 25^\circ$ ，一般 23° ，局部地段受断层影响，地层倾角增大到 40° ，向深部逐渐变缓为 $17^\circ\sim 20^\circ$ 。

区内断层发育，早期断层为北东向，规模大；晚期断层为北西向及近东西向，规模小，且常错断早期北东向断层。本次共查明断层 20 条，其中 7 条在矿界外。其中落差大于 50m 的边界断层为 F_{21} 、 F_{20} 、 F_{12} 、 F_{14} 、 F_{15} 五条；落差 30~50m 的断层为 F_1 、 F_{24} 、 F_{13} 三条；落差 20~30m 的断层为 F_5 一条；落差小于 20m 的断层为 F_{27} 、 F_{22} 、 F_9 、 F_3 、 F_6 、 F_7 、 F_4 七条。

综上所述，矿区总体呈一单斜构造，地层倾角为 $17^{\circ} \sim 25^{\circ}$ ，一般 23° ，断层较发育，构造复杂程度类别划分为二类（中等构造）。

8.4.3 煤层特征

（1）含煤地层

矿区含煤地层为上二叠统长兴组（ P_3c ）与龙潭组（ P_3l ）。

长兴组（ P_3c ）：一般厚度为 25.19m，含煤 4~7 层，一般为 5 层，大部均属薄煤层，煤层总厚约 2.20m，含煤系数为 8.7%。本组含局部可采煤层 C_{2+1} 一层，厚度 0.28~1.20m，可采含煤系数为 2.8%。

龙潭组（ P_3l ）：地层一般厚 175.95m，含煤 12~19 层，一般为 14 层，煤层总厚约为 8.47m，含煤系数为 4.8%。可采煤层 6 层，编号为 C_3 、 C_5 、 C_6 、 C_7 、 C_8 、 C_9 ，可采含煤系数 3.6%。

（2）可采煤层特征

全区主要可采煤层自上而下有 C_{2+1} 、 C_3 、 C_5 、 C_6 、 C_7 、 C_8 、 C_9 七层煤，分述如下：

（1） C_{2+1} 煤层：位于长兴组（ P_3c ）中下部，上距 C_1 煤层底 18.84m，煤厚 0.30~2.73m，平均厚 0.90m，属薄煤层。结构简单，局部见一层 0.01~0.03m 泥岩或高岭石泥岩夹矸，煤层顶板为泥质粉砂岩、泥岩、粉砂质泥岩，底板为粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、泥岩。该煤层控制点 18 个；煤层层位、厚度、结构、煤质变化已查明，局部可采，属较稳定煤层。

（2） C_3 煤层：位于龙潭组第二段（ P_3l^2 ）顶部，上距 C_1 煤层 5.29m。煤层厚 0.56~1.54m，平均 1.14m，属薄煤层。结构简单，偶含 0.02~0.14m 棕褐色隐晶质高岭石泥岩夹矸，煤层顶板为泥质粉砂岩，底板为粉砂质泥岩。该煤层有控制点 20 个；煤层层位稳定，厚度有一定变化，大部可采。属较稳定煤层。

（3） C_5 煤层：位于龙潭组第二段（ P_3l^2 ）上部，上距 C_3 煤层 6.67m，煤层厚 0.55~5.14m，平均 1.36m，属中厚煤层。结构简单，中下部常含一层 0.04~0.20m 粗晶质高岭石泥岩夹矸。煤层顶板为泥质粉砂岩，底板为泥岩。该煤层有控制点 22 个；其层位、厚度、结构、煤质变化已查明，大部可采。属较稳定煤层。

（4） C_6 煤层：位于龙潭组第二段（ P_3l^2 ）中上部，上距 C_5 煤层 14.65m，煤层厚 0.37~1.99m，平均厚 1.06m，属薄煤层，结构简单，局部夹一层棕灰色泥岩夹矸，煤层顶板为泥质粉砂岩，底板为泥岩。该煤层有控制点 20 个，煤层层位稳定，但厚度略有变化，大部可采，层位、厚度、结构、煤质变化已查明，属较稳定煤层。

（5） C_7 煤层：位于龙潭组第二段（ P_3l^2 ）中下部，上距 C_6 煤层 11.78m，煤层厚 0.00~

4.30m，平均厚 1.25m，属薄煤层，结构中等，特征一般为 $0.32 < 0.02 > 0.10 < 0.03 > 0.38m$ ，上夹矸为棕灰色细晶高岭石，下夹矸为棕褐色粗晶高岭石（俗称上细下粗），煤层顶板为泥质粉砂岩，底板为泥岩。该煤层有控制点 21 个，厚度有变化，大部可采，层位、厚度、结构、煤质变化已查明，属较稳定煤层。

(6) C₈煤层：位于龙潭组第二段 (P₃l²) 中下部，上距 C₇煤层 4.07m，煤层厚 0.40~2.28m，平均 0.97m，属薄煤层。结构简单，偶见 0.02~0.10m 泥岩夹矸 1~2 层，煤层顶板为粉砂质泥岩、细砂岩、底板为泥岩。该煤层中有控制点 22 个；其层位、厚度、结构、煤质变化已查明，大部可采。属较稳定煤层。

(7) C₉煤层：位于龙潭组 P₃l²的底部，上距 C₈煤层 40.05m，煤层厚 0.91~10.85m，一般厚 4.23m，属厚煤层。煤层结构单一，局部中下部含一层似层状泥岩夹矸。煤层的伪顶一般为泥岩，直接顶板为薄层状的粉砂岩，与菱铁质粉砂岩呈互层状产出（俗称排骨状砂岩），是确定该煤层的良好标志，底板一般为泥岩。该煤层中有控制点 21 个。该煤层以层位稳定、厚度大，煤质好，煤层顶板岩性特征明显，是全区可采煤层，属稳定煤层。详见表 3 可采煤层特征表。

表 3 可采煤层特征表

煤层编号	煤层控制点数	煤层厚度 (m)	煤层结构	煤层间距 (m)	煤层倾角 (度)	视密度 (t/m ³)	煤层厚度变化特征	可采程度	稳定程度
		两极值 平均值							
C ₁								不可采	
C ₂₊₁	18	$\frac{0.30 \sim 2.73}{0.90}$	简单	18.84	$\frac{11 \sim 29}{21}$	1.53	无明显规律	局部可采	不稳定
C ₃	20	$\frac{0.56 \sim 1.54}{1.14}$	简单	5.29	$\frac{11 \sim 29}{21}$	1.48	无明显规律	大部可采	较稳定
C ₅	22	$\frac{0.55 \sim 5.14}{1.36}$	简单	6.67	$\frac{11 \sim 29}{21}$	1.49	无明显规律	大部可采	较稳定
C ₆	20	$\frac{0.37 \sim 1.99}{1.06}$	简单	14.65	$\frac{11 \sim 29}{21}$	1.51	无明显规律	大部可采	较稳定
C ₇	21	$\frac{0.00 \sim 4.30}{1.25}$	简单	11.78	$\frac{11 \sim 29}{21}$	1.51	无明显规律	大部可采	较稳定
C ₈	22	$\frac{0.40 \sim 2.28}{0.97}$	简单	4.07	$\frac{11 \sim 29}{21}$	1.51	无明显规律	大部可采	较稳定
C ₉	21	$\frac{0.91 \sim 10.85}{4.23}$	简单	40.05	$\frac{11 \sim 29}{21}$	1.40	无明显规律	全区可采	稳定

8.4.4 煤质

(1) 煤的物理性质和煤岩特征

各可采煤均呈黑色至深黑色，条痕黑色，强玻璃光泽至弱金刚光泽，碎块一般较硬，硬度大约在 2.5 左右，个别煤层局部较疏松易碎。断口多显阶梯状或参差状，节理裂隙发育。节理裂隙一般都较紧闭，裂隙面上一般少见矿物薄膜充填，局部可见白色的碳酸钙薄膜填充，极个别处可见黄铁矿膜充填。煤层常具条带状结构，局部呈线理状结构和透镜状结构，煤的构造多呈层状构造，局部呈块状构造。

宏观煤岩成分大部分以暗煤为主，镜煤、亮煤多以宽窄不等的条带间夹于暗煤基质之内；丝炭常由长短不一的透镜状、大小不等的扁豆状沿层面方向排列出现于暗煤之中，这样的组合致使区内的煤层宏观煤岩类型多为半暗型或半暗至半亮型，而暗淡型和光亮型则较少出现。

各煤层中显微煤岩组分特征基本相同，显微组分以镜质组居多，壳质组其次，再其次为惰质组。

(2) 煤的化学性质

原煤水分 (M_{ad})：各可采煤层原煤水分平均值为 0.50%~0.83%，属特低水分煤。

原煤灰分 (A_d)：各可采煤层原煤灰分平均值为 14.73%~31.18%，其中 C₉ 煤层为低灰分煤，C₃、C₅、C₆、C₇、C₈ 煤层为中灰分煤，C₂₊₁ 煤层为高灰分煤。

挥发分 (V_{daf})：各可采煤层浮煤挥发分平均值为 15.64%~17.05%，均属低挥发分煤。

原煤硫分 ($S_{t,d}$)：各可采煤层原煤硫分平均值为 0.17%~0.62%，其中 C₂₊₁、C₃、C₆、C₉ 煤层属特低硫煤，C₅、C₇、C₈ 煤层属低硫煤。

原煤磷 (P_d)：各可采煤层原煤磷平均值为 0.009%~0.024%，均属低磷分煤。

原煤发热量 ($Q_{gr,d}$)：各煤层原煤高位发热量平均值为 24.15~30.72MJ/kg，其中 C₂₊₁ 煤层属中发热量煤，C₃、C₅、C₆、C₇、C₈ 煤层属高发热量煤，C₉ 煤层属特高发热量煤。

(3) 煤的工艺性能

煤灰熔融性：各可采煤层煤灰软化温度 (ST) 平均值为 1268°C~1450°C，C₆、C₈、C₉ 煤层属中等软化温度灰，其余煤层属较高软化温度灰。

8.4.5 煤类及工业用途

按中国煤炭分类标准 (GB5751-2009) 和工业部门对煤质的特征要求标准分类，C₂₊₁~C₉ 煤层属特低水分、低-高灰、特低-低硫、低磷、低挥发分、中-特高热值煤。主体煤类是贫瘦煤 (C₆: JM~PS, C₇、C₈: PS) 和瘦煤 (C₂₊₁: SM, C₉: SM13)，局部还有焦煤 (C₃、C₅: JM15)，主要用作炼焦配煤，洗选后的中煤和尾煤亦可用作电厂用煤及民用燃料。

8.5 开采技术条件

8.5.1 水文地质条件

矿区地层构造上为一向南东倾斜的单斜构造，地表排水条件好，地形分水岭明显。矿区侵蚀基准面为篆长河河谷 1809m，故大部分煤资源位于矿区侵蚀基准面以下。煤系及上覆地层含水性很弱，矿床直接充水层补给极为有限。矿区降水量充沛，平均降雨量 1169mm，雨季 5~9 月，约占全年降雨量的 85.8%。大气降水是地下水的主要补给来源，具有雨季集中补给，长年排泄的特点，泉水为主要排泄形式。由于含水层裂隙发育较差，地下水径流条件差，运动缓慢，含水层富水性、导水性深部比浅部差。总体径流方向与地表水一致，即由北向南径流。矿区水文地质条件属以裂隙含水层充水为主的中等类型。

矿井建设有主斜井、副斜井、一号回风斜井、人行斜井；主、副斜井现已在+1805m 标高连通，人行斜井还未落平到设计标高+1805m 与+1805 井底车场连通，一号回风斜井已落平到设计标高+1891m，与+1805 井底车场未连通。

据矿山近年井下抽水数据，矿井正常排水量为 182.40 m³/d，雨季排水量分别为 260.64m³/d，由于煤层埋藏浅，风化裂隙与构造裂隙较发育，矿井涌水量明显受大气降雨影响。出水点位于细砂岩、粉砂岩、断层带的裂隙中，呈滴状、淋水状。

金城煤矿现有井巷工程主要揭露飞仙关组 (T_{1f})、卡以头组 (T_{1k}) 及长兴组 (P_{3c}) 和龙潭组 (P_{3l}) 地层，主斜井、副斜井、风井巷道在 1803.00m 水平已连通，主斜井和风井的水自流至副斜井水仓经副斜井排出井外。现有井巷最低控制标高位于主斜井尽头，标高为 1785.00m。巷道内的水主要来自岩巷粉砂岩和细砂岩渗水、采空垮落区煤层顶板淋水、滴水及断层滴水、渗水，巷道揭露断层带滴水、渗水量较小，断层富水性和导水性均较弱，一般岩巷粉砂岩和细砂岩渗水量小；随着矿井建设完成，形成正常生产系统，采空区的积水通过塌陷裂隙流入煤、岩巷的水量较大，占矿坑总涌水量的 85%以上。地下水主要通过岩巷、采空区开采形成的裂隙及断层影响带导水裂隙以滴水、淋水的形式进入矿井。地下水汇入井下水仓后，通过机械抽出地面。

8.5.2 工程地质条件

金城煤矿为新建矿井，尚未构成完整生产系统，现建设有主斜井、副斜井、一号回风斜井、人行斜井。现有井巷工程主要揭露龙潭组 (P_{3l})、飞仙关组一段 (T_{1f}) 及卡以头 (T_{1k}) 地层。巷道围岩主要为细砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩及泥岩，多呈不等厚互层状产出。

矿区内岩体以层状或薄层状、半坚硬至软、硬相间岩体为主。结构面具 II、III、IV 级结构面的发育程度及组合特征。煤系地层的围岩完整性稳定性较好，但煤层顶底板多为

泥岩软弱层，稳固性较差。主要煤层顶底板岩体质量一般（即岩体分类为 II 至 III 级）。地面滑坡及其它不良工程地质作用不显著。深部断层对矿床充水，对巷道掘进和煤层开采有一定影响。矿区工程地质条件属层状或薄层状岩类软硬相间工程地质岩组为主的中等类型。

8.5.3 环境地质条件

《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2016），罗平县抗震设防烈度为六度区，基本地震加速度为 0.05g，区域稳定性属稳定区。

矿区内有 4 个村寨（苍铺田、大俄得、小俄得、团板田），建筑物均为村民自建住房，多为土木结构，少数为砖混结构，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，植被主要分布于矿区坡侧的高山地带，为人工幼松林和次生灌木林，无天然保护林。矿区道路全部为乡村水泥路，柏油公路位于矿区外围。矿区属于农耕区，无文物古迹和风景名胜，不属于旅游区、文物保护区，自然保护区。

未来开采会对地表水体及居民点产生影响，在地表水体和居民点附近开采时，严格按设计部门要求预留保安煤柱，杜绝越界开采。采区布置靠近断层带及河流时，加强对地表环境的监控与井巷渗水的观测，做到及时发现及时治理，避免矿井地质灾害的发生，以保证煤矿的安全正常生产。未来继续开采会对矿区内的村庄造成一定影响，需留设足够安全的村庄影响带。

矿区现状地质灾害不发育，生态环境污染程度较轻，预测煤矿建设和矿井开采，将是矿区环境污染的主要源头，故应加强环境保护、特别是水环境、空气环境的保护要加强，增加植树造林的力度。

矿区位于地形被强烈侵蚀切割的中山区，地形坡度大，岩石风化强度大，矿山开采诱发和加剧地质灾害的可能性大。主要为山体开裂及危岩崩塌，特别是在暴雨持续作用时，山洪泥石流、滑坡等不良工程地质现象被诱发产生的可能性加大。

矿山开采的煤和矸石在堆放和运输过程中可自然分解或降水淋滤分解出一定的有害元素（如 S、F、P、As）。矿坑排水中也含有一定的有害元素。矿井水多呈酸性，对井口矿山设备和地表水环境都可能造成污染。

矿区内无放射性危害和地热异常危害。

综合分析，矿区不良地质体的稳定性为基本稳定，矿区环境地质条件属中等类型。

8.5.4 其他开采条件

瓦斯：

据“金城煤矿新建初步设计（修改）”计算预测，开采一水平 C₉ 煤层时矿井相对瓦

斯涌出量为 12.59m³/t，绝对瓦斯涌出量为 29.33m³/t，矿井为高瓦斯矿井。

煤尘爆炸性：

据云南省煤炭产品质量检验站 2010 年 6 月做的煤尘爆炸危险性检测报告，检测结果：C₂₊₁、C₅、C₆、C₈、C₃、C₇、C₉ 七层煤均有煤尘爆炸危险性。

煤的自燃倾向：

据云南省煤炭产品质量检验站 2010 年 6 月做煤的自燃倾向性检测报告，检测结果：C₂₊₁、C₅、C₆、C₈ 四层煤的自燃倾向性等级均为 II 类，属自燃煤层；C₃、C₇、C₉ 三层煤的自燃倾向性等级均为 III 类，属不易自燃煤层。

地温：

据 2011 年勘探报告 ZK402、ZK602 两个钻孔的井温梯度系统观测，矿区内不存在地温异常区。

冲击地压：

2021 年 3 月，煤矿委托昆明煤炭设计研究院做了《云南东源罗平东城煤矿有限公司金城煤矿冲击地压倾向性评估报告》，评估结论为：从地质因素和开采技术因素角度分析了金城煤矿采矿权范围内各煤层的冲击地压影响因素，选用综合指数法对采矿权范围内的设计开采煤层的冲击倾向性进行了评估，可采煤层整体冲击危险指数为 0.190~0.238，均小于 0.25，煤层整体危险等级状态为无冲击倾向。

8.6 矿山开拓开采

金城煤矿《采矿许可证》证号 C5300002009111120044166，采矿权范围由 18 个拐点圈定，生产规模 60 万吨/年，有效期限 2020 年 11 月 17 日至 2022 年 11 月 17 日，发证机关为云南省自然资源厅。矿区呈一不规则多边形，东西走向长约 2.10km，南北倾斜宽约 4.20km，开采标高为 +2100m~+1400m，矿区面积 5.1825km²。

据“曲靖市四个县（市、区）整治煤炭行业煤矿清单承诺书”，金城煤矿属单独保留煤矿，规划生产能力 60 万吨/年，设计生产能力 60 万吨/年，为在建新矿井。

2018 年 11 月 1 日，金城煤矿取得了建设规模 60 万吨/年矿井建设项目开工备案回执；2021 年 5 月 25 日，云南省能源局以“云能源煤炭（2021）104 号”文对金城煤矿 60 万吨/年初步设计（修改）进行了批复；2021 年 6 月 18 日，云南煤矿安全监察局以“云煤安技（2021）14 号”文对金城煤矿安全设施设计（修改）进行了批复。

2021 年 10 月，云南东源罗平东城煤矿有限公司编制提交了《云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿矿产资源开发利用方案》，从矿产资源条件，开拓开采方式、煤炭加工转化、市场营销、经济评估等方面进行分析、阐述。

开拓方式：矿井采用斜井开拓方式，设计井筒数量共 8 条，前期 4 条井筒（主斜井、副斜井、人行斜井、一号回风斜井）；后期增加 4 条井筒（二号回风斜井、102 采区进风行人斜井、202 采区进风立井和二号回风立井）。

水平与采区划分及开采顺序：矿井划分为 2 个水平，1 水平标高为+1650m，开采+1650m 标高以上煤炭资源；2 水平标高为+1405m，开采+1650m 标高以下煤炭资源。全矿井共划分为 4 个采区，分别 1 水平 101 采区和 102 采区，2 水平 201 采区和 202 采区。移交投产采区为 101 采区。

采区开采顺序为：先采 101 采区，然后开采 102 采区→201 采区→202 采区。

煤层开采顺序：先开采 C₉ 煤层，再自上而下开采 C₂₊₁、C₃、C₅、C₆、C₇、C₈ 煤层。

采煤方法：煤层倾角 11~29°，平均 21°，为缓倾斜煤层，根据煤层赋存情况及开采技术条件，选择走向长壁采煤法。

采煤工艺：根据“关于推进小型煤矿机械化的指导意见(安监总煤行(2010)178 号)”中规定的煤层厚度≥0.8m、地质条件简单到中等复杂的水平、近水平、缓倾斜、倾斜煤层必须实现机械化采煤，结合煤层赋存状况，设计采用综合机械化采煤工艺。

矿井通风：矿井投产初期为中央并列式，中后期通风方式为分区式，通风方法为机械抽出式。主斜井、副斜井、行人斜井进风，一号回风斜井回风。

矿井回风井设防爆门和安全出口，风井安装 2 台 FBCDZ-8-N₂26 型隔爆对旋轴流式通风机，通过主要通风机反转来实现反风。

矿井排水：矿井采用机械排水。

矿井压风自救：矿井设置地面压风系统，2 台 UD110A-8 型螺杆空气压缩机，正常安全生产时，1 台压缩空气机工作，1 台备用，发生事故时压风自救系统开启 2 台并联工作。设置井下压风自救系统，选用 ZY-J 型压风自救系统，每组设置 5 个急救袋。

矿井供电：矿井采用 35kV 电压供电，两回 35kV 电源进线分别引自 110kV 阿岗变电站 35kV 侧不同母线段，导线型号 LGJ-120，供电距离 7.5km。主变容量选择按一台主变停运，另一台满足矿井全部负荷，主变选择为 2×5000kVA，两台变压器分列运行，互为备用。

矿井供水：生活饮用水水源推荐采用木冲格小溪溪水，由于枯水季节与雨季的变化，马桑田小溪溪水可作为备用取水方案；生产供水水源利用木冲格小溪溪水和处理后的井下涌水相结合的供水方式。

安全监控：在办公楼内设计计算机监控管理中心，设计选用一套 KJ90X 型煤矿综合监控系统，安装一套 KJ251A 型煤矿井下人员定位安全监测系统，该系统由地面中心站、

井下监控分站等部分组成。

通信系统:矿井对外的通信线路由建设单位与罗平县电信分公司协商确定接口位置、线路标准,设计采用光缆引来。矿井对外语音通信、数据传输均利用罗平县电信分公司的通信线路。矿井设生产调度交换机 1 台,型号为 KTJ120 型。调度交换机设在地面调度室内。

瓦斯抽放:根据矿井设计预测,为高瓦斯矿井,建立地面固定瓦斯抽采系统。在瓦斯治理中,应进行采煤工作面本煤层抽采、邻近层抽采、掘进工作面抽采和采空区抽采。

9. 评估实施过程

根据《中国矿业权评估准则》评估程序规范,按照评估委托人的要求,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:

9.1 接受委托阶段

2021 年 9 月 10 日,云南省自然资源厅以公开招标方式,选择我公司为承担云南省矿业权出让收益评估及管理 C 标段(YNYX-2021-0816-C)咨询机构,并签订“云南省省级政府采购合同书”;2022 年内 2 月 28 日,云南省自然资源厅以公开方式选择我公司为承担本项目的评估机构;经项目接洽,与委托人明确了此次评估业务的基本事项。

9.2 尽职调查阶段

2022 年 3 月 3 日,基于疫情防控限制,矿业权评估师左和军通过电话方式对云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权的地质资料、开采技术方案、矿产品的市场销售情况等进行了调查和核实,并通过电子邮件的方式收集了与本评估项目相关的资料。



9.3 评定估算阶段

2022 年 3 月 12 日至 2022 年 5 月 9 日,本项目评估小组对现有该采矿权项目的资料情况进行了整理、分析和研究,确定评估方案,选取评估参数,期间委托方对评估所需

资料进行了补充和完善，对云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权进行初步评估。

9.4 出具报告阶段

2022年5月10日至2022年5月16日，完成评估工作，出具评估报告，评估报告经公司内部三级审核并根据所达成的共同意见修改完善后形成报告终稿，印制成正式文本并提交评估委托方。

10. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，适用于采矿权出让收益的评估方法有基准价因素调整法、交易案例比较法、收入权益法、折现现金流量法，基准价因素调整法相关准则、规范尚未出台，该方法不适用；日前当地矿业权交易市场上同类项目交易案例很难收集到，本次评估暂不适用采用交易案例比较法；收入权益法限于不适用折现现金流量法的情况。本次委托评估的采矿权具有一定规模、具备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。因此，本项目采用折现现金流量法进行评估。

计算公式为：

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

式中： P ——采矿权出让收益评估价值；

CI ——年现金流入量；

CO ——年现金流出量；

$(CI - CO)_t$ ——年净现金流量；

i ——折现率；

t ——年序号（ $t=1, 2, 3, \dots, n$ ）；

n ——计算年限。

11. 评估参数的确定

11.1 评估参数选择的说明

11.1.1 资源储量参数依据及评述

2021年2月，云南东源罗平东城煤矿有限公司提交了《云南省罗平县金城煤矿资源量核实报告》（详见附件9之P17），以下简称《核实报告》。《核实报告》编制单位云南省有色地质局三一〇队具有地质勘查资质，资源量估算符合相关规范、规定，且《核

实报告》已经评审备案，故《核实报告》提供的资源量合理可信，本评估项目中的资源量依据为《核实报告》。

11.1.2 技术经济参数依据及评述

2021年10月，云南东源罗平东城煤矿有限公司编制提交了《云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿矿产资源开发利用方案》（详见附件12之P202），以下简称《开发利用方案》。《开发利用方案》中的资源量依据为《核实报告》，《开发利用方案》经有关专家审查通过，并出具了专家评审意见书。《开发利用方案》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，部分经济参数根据《中国矿业权评估准则》或国家相关规定综合确定。

11.2 评估利用的可采储量

11.2.1 储量核实基准日核实范围内保有资源储量

根据《核实报告》及其云南省自然资源厅“关于《云南省罗平县金城煤矿资源量核实报告》（2021年）矿产资源储量评审备案的复函”（云自然资储备函〔2021〕11号）和评审意见书（云地科资矿评储字〔2021〕6号），截止2020年12月31日，罗平县金城煤矿累计查明即保有资源量（探明+控制+推断资源量）6511.10万吨，其中探明资源量765.50万吨，控制资源量3090.6万吨（包括正常区3082.3万吨，村庄影响带8.3万吨），推断资源量2655.00万吨（包括正常区1840.80万吨，断层影响带712.80万吨，村庄影响带88.20万吨，河流影响带13.20万吨）（详见附件11之P195）。

11.2.2 评估采用的保有资源储量

项目为新建矿井，没有动用资源量，评估采用的保有资源储量即核实基准日（2020年12月31日）的保有资源量，评估采用的保有资源储量为6511.10万吨，其中探明资源量765.50万吨，控制资源量3090.60万吨，推断资源量2655.00万吨。

详见附表三。

11.2.3 评估利用资源储量

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》：计算评估利用的资源储量时，对评估采用的保有资源储量应结合矿产资源开发利用方案或（预）可行性研究或矿山设计分类处理，其中：经济基础储量，属技术经济可行的，全部参与评估计算；探明的或控制的内蕴经济资源量，全部参与评估计算；推断的内蕴经济资源量可参考（预）可行性研究、矿山设计、矿产资源开发利用方案或设计规范的规定等取值，（预）可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用方案等中未予利用的或设计规范未做规定的，采用可信度系数调整，可信度系数在0.5~0.8范围取值，预测的资源量（334）？

原则上不参与评估计算。

《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》中规定，矿业权出让收益价值的确定时，首先要估算评估计算年限内推断以上类型的资源量的评估值，本次评估中参与评估计算年限的资源量只考虑推断及以上的资源量，“开发利用方案”中对于探明和控制资源量全部参与了设计利用，推断资源量采用 0.8 的可信度系数调整后予以利用（详见附件 12 之 P266），本次评估按照《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》和《开发利用方案》设计，探明和控制资源量全部参与评估计算，本矿勘查类型为勘探，结合周边矿山以往生产情况，推断资源量采用 0.8 的可信度系数进行调整，则评估利用的资源储量为：

$$\begin{aligned} \text{评估利用的资源储量} &= \text{探明资源量} + \text{控制资源量} + \text{推断资源量} \times \text{可信度系数} \\ &= 765.50 + 3090.60 + 2655.00 \times 0.8 \\ &= 5980.10 \text{（万吨）} \end{aligned}$$

评估利用的资源储量为 5980.10 万吨。

详见附表三。

11.2.4 评估利用的可采储量

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》，评估利用的可采储量是指评估利用的资源储量扣除各种损失后可采出的储量。

《开发利用方案》设计，根据煤层开采技术条件和《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》，留设永久煤柱，其中：井田境界煤柱，按 30m 留设；断层煤柱，根据断层落差、含水性等情况按照 30m 煤柱进行留设；村庄煤柱，按照岩层移动角留设。经设计计算，永久煤柱损失量为 502.80 万吨。根据开拓开采设计，工业场地和主要井巷设置临时保护煤柱，经设计计算，临时保护煤柱损失 322.30 万吨。

《开发利用方案》中可采储量的计算未考虑临时煤柱回收，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》（国家煤炭工业局煤行管字〔2000〕第 81 号）等有关规定，非永久性煤柱推荐采矿回采率为 30%~50%，本次评估按 40%回采率估算非永久煤柱（工业场地及主要井巷煤柱）的可采储量。

根据设计规范，井工煤矿采区回收率薄煤层不应低于 85%，中厚煤层不应低于 80%，厚煤层不应低于 75%。该矿各可采煤层分为薄煤层、中厚煤层和厚煤层，《开发利用方案》设计的采区回采率按煤层厚度分别采用 85%、80%和 75%，设计的回采率是合理的，故本次评估依据《开发利用方案》采区回采率。

本项目评估利用的可采储量计算如下：

可采储量=（评估利用资源储量-设计损失量）×回采率+临时煤柱设计损失量×40%

（1）C₂₊₁、C₃、C₆、C₇、C₈薄煤层的可采储量计算

$$\begin{aligned} \text{可采储量} &= [(306.08+589.02+488.76+622.38+514.10)-(12.70+58.10+56.00+64.50+54.70) \\ &\quad -(14.70+38.40+24.50+38.90+30.20)] \times 85\% + (14.70+38.40+24.50+38.90+30.20) \times 40\% \\ &= (2520.34-246.00-146.70) \times 85\% + 146.70 \times 40\% \\ &= 1808.49+58.68 \\ &= 1867.17 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

（2）C₅中厚薄煤层的可采储量计算

$$\begin{aligned} \text{可采储量} &= (619.70-55.30-30.60) \times 80\% + 30.60 \times 40\% \\ &= 427.04+12.24 \\ &= 439.28 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

（3）C₉厚薄煤层的可采储量计算

$$\begin{aligned} \text{可采储量} &= (2840.06-201.50-145.00) \times 75\% + 145.00 \times 40\% \\ &= 1870.17+58.00 \\ &= 1928.17 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

（4）评估利用的可采储量计算

$$\begin{aligned} \text{矿井评估利用的可采储量} &= 1867.17+439.28+1928.17 \\ &= 4234.62 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

评估利用的可采储量为 4234.62 万吨。

详见附表三。

11.3 矿山生产能力

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》，生产矿山（包括改扩建项目）采矿权出让收益评估生产能力的确定应按以下方法确定：

- （1）根据采矿许可证载明的生产规模确定；
- （2）根据经批准的矿产资源开发利用方案确定。

根据云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿《采矿许可证》（证号：C5300002009111120044166），生产规模 60 万吨/年；根据规划和《开发利用方案》，矿山建设后原煤生产能力为 60 万吨/年（详见附件 12 之 P269），与采矿许可证载明的生产规模一致，故本次评估确定采用原煤生产能力 60 万吨/年。

11.4 服务年限

矿山服务年限计算公式如下：

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

式中： T —矿山服务年限；

Q —矿山可采储量；

A —矿山生产能力；

K —储量备用系数。

本次评估利用的可采储量为 4234.62 万吨。井工开采储量备用系数为 1.3~1.5，《开发利用方案》中采用的储量备用系数为 1.4（详见附件 12 之 P269），该矿地质构造中等，煤层较稳定，《开发利用方案》设计的储量备用系数合理，故本次评估储量备用系数确定为 1.4。

$$\begin{aligned} \text{矿山服务年限 } T &= 4234.62 \div (60 \times 1.4) \\ &= 50.41 \text{ (年)} \end{aligned}$$

矿山服务年限为 50.41 年。

11.5 评估计算年限

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，矿山服务年限超过 30 年的，评估计算的服务年限按 30 年计算。本项目评估计算得出的矿山服务年限为 50.41 年，长于 30 年，按规定本次评估计算的服务年限确定为 30.00 年计算。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，评估计算年限包括后续勘查年限、建设年限及评估计算的矿山服务年限三个部分。本次评估根据《开发利用方案》和金城煤矿投资建设情况说明（详见附件 16 之 P375），金城煤矿为新建矿山，总建设工期 33 个月，已完成建设工期 25 个月，剩余建设工期 8 个月（0.67 年），因此，本次评估计算年限为 30.67 年，评估计算期自 2022 年 5 月至 2052 年 12 月。

11.6 产品方案及产量

按《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T 0215-2020）和工业部门对煤质的特征要求标准分类， C_{2+1} ~ C_9 煤层属特低水分、低~高灰、特低~低硫、低磷、低挥发分、中~特高热值煤。主体煤类是贫瘦煤（ C_6 : JM~PS, C_7 、 C_8 : PS）和瘦煤（ C_{2+1} : SM, C_9 : SM13），局部还有焦煤（ C_3 、 C_5 : JM15），主要用作炼焦配煤，洗选后的中煤和尾煤亦可用作电厂用煤及民用燃料。

矿山目前是建设期，《开发利用方案》提出产品方案为直销原煤，结合矿山实际，确定本次评估产品方案为原煤（瘦煤和贫瘦煤、少量焦煤原煤），原煤生产能力为 60 万吨/年。

11.7 销售收入

11.7.1 销售价格的确

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。

鉴于自2008年国际金融危机以来，当地的原煤价格经历了由高到低、再由低至高两个波动周期，受宏观经济调控影响，2012年以来，当地原煤价格又开始进入由高到低的新的波动周期，当地煤炭企业的经营状态逐步进入困难期，部分煤炭企业一度关停或面临关停。自2018年起，原煤价格逐渐有所回升并进入相对平稳的价格区间。

目前矿山处于建设期，没有原煤销售价格参考。考虑当地煤炭市场行情波动性较大的特征，结合金城煤矿为服务年限较长的中型矿山，根据罗平县煤炭工业局出具的价格证明（详见附件15之P374），本次评估取基准日前5年的平均不含税售价569.07元/吨 $[(433.00 \times 8 + 516.00 \times 12 + 562.00 \times 12 + 602.00 \times 12 + 645.00 \times 12 + 695.00 \times 4) \div 60]$ ，该价格基本反映了该矿所在地区近年来的原煤价格水平，符合《中国矿业权评估准则》规定要求和该地区同类原煤基本售价行情，是比较合理的。因此，本次评估确定原煤不含税销售价格为569.07元/吨。见表4当地煤炭价格信息统计表。

表4 当地煤炭价格信息统计表

统计时间	不含税单价 (元/吨)
2017年	433.00
2018年	516.00
2019年	562.00
2020年	602.00
2021年	645.00
2022年1~4月	695.00
五年平均售价	569.07

11.7.2 年销售收入

正常年不含税销售收入计算如下：

$$\begin{aligned} \text{正常年销售收入} &= \text{正常年原煤产量} \times \text{原煤销售价格} \\ &= 60.00 \times 569.07 \\ &= 34144.20 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

销售收入估算详见附表四。

11.8 矿山投资估算

11.8.1 固定资产投资

本项目为在建新矿山，根据《开发利用方案》建设投资估算表，矿井达到 60 万吨/年生产规模时的总投资为 88696.40 万元（详见附件 12 之 P345），其中矿建工程投资 35121.86 万元，土建工程 11590.64 万元，设备及工器具购置 12391.09 万元，安装工程 7062.50 万元，其他费用 16727.74 万元（辅助报表中工程建设其他费用投资估算表描述，包含采矿权出让收益投资 7265.45 万元、土地使用权投资 1550.00 万元）（详见附件 22 之 415），工程预备费 5802.57 万元。

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》，工程预备费、采矿权出让收益投资不计入矿业权评估采用固定资产，土地使用权投资在生产期内摊销计入总成本。因此，本次评估采用固定资产投资为项目总投资扣减工程预备费、采矿权出让收益投资和土地使用权投资后的金额，计算为 74078.37 万元。

$$\begin{aligned} \text{固定资产} &= 88696.40 - 5802.57 - 7265.45 - 1550.00 \\ &= 74078.37 \text{（万元）} \end{aligned}$$

依据《开发利用方案》工程建设其他费用投资估算表，其他费用包含采矿权出让收益投资、土地使用权投资（详见附件 22 之 415），根据相关规定，评估采用的其他费用为扣减上述投资后的金额，计算为 7912.28 万元（16727.74-7265.45-1550），按照井巷工程、房屋建筑物、机器设备（设备及工器具购置+安装工程）三类工程进行分摊，分摊后累计形成评估采用固定资产投资，详见表 5 评估采用固定资产投资一览表。

表 5 评估采用固定资产投资一览表 单位：万元

依据“开发利用方案”		其他费用按三类工程比例分摊			评估采用固定资产投资	
项目	投资	项目名称	分摊比例	其他费用分摊额	项目	固定资产投资
矿建工程	35121.86	矿建工程	53.08 %	4199.84	矿建工程	39321.70
房屋建筑	11590.64	房屋建筑	17.52 %	1386.23	房屋建筑	12976.87
设备及工器具购置	12391.09	机器设备	29.40 %	2326.21	机器设备	21779.80
安装工程	7062.50					
其他费用	16727.74					
工程预备费	5802.57					
合计	88696.40		100.00 %	7912.28	合计	74078.37

综上，分摊其他费用后评估采用固定资产投资为 74078.37 万元，其中：矿建工程 39321.70 万元，房屋建筑物 12976.87 万元，机器设备 21779.80 万元。

根据“金城煤矿投资建设情况说明”（详见附件 16 之 375 页），已完成建设投资 49059.62 万元，其中固定资产投资 43126.32 万元，采矿权出让收益投资 5556.45 万元，土地使用权投资 376.85 万元。剩余建设投资 39636.78 万元，包括固定资产投资 30952.06 万元，征地费用 1173.15 万元，采矿权出让收益投资 1709.00 万元，预备费投资 5802.57 万元。

已经完成固定资产投资，在评估基准日流出，剩余固定资产投资在建设期分别流出。

固定资产投资估算详见附表五。

11.8.2 无形资产投资

矿业权评估采用的无形资产投资一般为土地使用权，根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估中的土地使用权或土地费用，按照矿山土地使用方式的不同，分别处理。根据《开发利用方案》，土地使用权投资为 1550.00 万元（详见附件 16 之 P375，附件 22 之 415），已完成土地使用权投资 376.85 万元在评估基准日流出，剩余土地使用权投资 1173.15 万元在建设期流出，总额在生产期内摊销计入总成本。

11.8.3 更新改造资金、回收抵扣设备进项增值税及回收固定资产残（余）值

根据财税[2018]32 号《财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知》，新购进设备（包括建设期投入和更新资金投入）可抵扣进项增值税。目前所执行的增值税率为 13%，新购进设备原值按不含增值税价估算；房屋建筑物、开拓工程等不动产可抵扣进项增值税，增值税率 9%。

根据国家实施增值税转型改革有关规定，本次评估在矿山生产期开始，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，抵扣设备进项增值税；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，回收抵扣的设备进项增值税。

固定资产投资中，矿建工程 39321.70 万元，房屋建筑物 12976.87 万元，机器设备 21779.80 万元。

矿建工程进项增值税为 3246.75 万元 $[39321.70 \div (1+9\%) \times 9\%]$ ；

房屋建筑物进项增值税为 1071.48 万元 $[12976.87 \div (1+9\%) \times 9\%]$ ；

机器设备进项增值税为 2505.64 万元 $[21779.80 \div (1+13\%) \times 13\%]$ 。

综上所述，生产期初房屋建筑物原值为 11905.39 万元（12976.87-1071.48），机械设备原值为 19274.16 万元（21779.80-2505.64）。可抵扣的不动产进项增值税为 6823.87 万元（3246.75+1071.48+2505.64），分别在矿井生产前期抵扣。

详见附表二、附表六及附表九。

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》，房屋建筑物和主要生产设备采用不变价原则考虑其更新改造资金投入，即设备、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（原有固定资产原值）。

房屋建筑物折旧年限为 30 年，与评估计算期相同，不涉及更新改造资金投入。在评估计算期末回收固定资产余值 595.39 万元。

机器设备折旧年限为 10 年，评估计算期大于折旧年限，因此，在评估计算期内，分别于生产期第 10 年（2032 年）和第 20 年（2042 年）投入更新改造资金 19274.16（机器设备原值）。分别在 2032 年和 2042 年回收固定资产残值 963.71 万元，在评估计算期末回收固定资产余值 963.56 万元。

在评估期内回收固定资产残余值合计为 3486.37 万元。

详见附表二、附表六及附表九。

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。根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》，煤矿的流动资金可以按年销售收入总额的 20%~25% 估算。考虑未来生产、销售等环节的特性，本评估项目确定销售收入资金率为 21%，本项目年销售收入总额为 34144.20 万元，估算流动资金为 7170.28 万元。

$$\begin{aligned}\text{流动资金} &= 34144.20 \times 21\% \\ &= 7170.28 \text{（万元）}\end{aligned}$$

流动资金在生产期按生产负荷分期投入，本评估项目的流动资金于投产期第一年一次性流出。其中 30% 为自有资金，70% 为银行贷款，评估计算期末回收全部流动资金。

具体详见附表二。

11.9 成本和费用

11.9.1 说明

本次评估中对于折旧费、财务费用、修理费按照本评估项目的资产构成情况重新计算确定，环境恢复治理与土地复垦费按照专项设计和审批意见重新计算确定，其余成本采用《开发利用方案》的成本构成纳入评估计算，个别项目参考矿山实际生产情况综合分析后确定。

11.9.2 外购材料费

《开发利用方案》原煤单位材料费为 62.81 元/吨（详见附件 12 之 P350），换算为不含税 55.58 元/吨（62.81÷1.13）。该指标设计合理，基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标。因此，本次评估据此确定单位外购材料费（不含税）为 55.58 元/

吨。

正常生产年份的外购材料费为 3334.80 万元。

11.9.3 外购燃料及动力费

《开发利用方案》原煤单位燃料动力费为 17.83 元/吨（详见附件 12 之 P350），换算为不含税 15.78 元/吨（ $17.83 \div 1.13$ ）。该指标设计合理，基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标。因此，本次评估据此确定单位外购燃料及动力费为 15.78 元/吨。

正常生产年份的外购燃料及动力费为 946.80 万元。

11.9.4 职工薪酬

《开发利用方案》单位职工薪酬为 138.67 元/吨（详见附件 12 之 P350）。该指标设计合理，基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标。因此，本次评估据此确定单位职工薪酬为 138.67 元/吨。

正常生产年份的职工薪酬为 8320.20 万元。

11.9.5 折旧费

本项目评估中固定资产折旧根据固定资产类别和财税等有关部门规定及《矿业权评估参数确定指导意见》，除井巷工程计提维简费外，其他固定资产采用年限法计算折旧。

房屋建筑物，按折旧年限 30 年、残值率 5% 计，正常生产年份房屋建筑物折旧费为 377.00 万元，吨煤折旧费为 6.28 万元/年。

机器设备，按折旧年限为 10 年、残值率 5% 计，正常生产年份机器设备折旧费为 1831.05 万元，吨煤折旧费为 30.52 万元/年。

经估算，正常生产年份的固定资产折旧费合计 2208.05 万元，吨煤折旧费为 36.80 元/吨。具体详见附表六。

11.9.6 井巷工程基金、维简费、安全费用

根据财建 [2004] 119 号《财政部、国家发改委、国家煤矿安全监察局关于印发〈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》以及云政办发 [2006] 83 号《云南省人民政府办公厅关于印发云南省煤炭生产安全费用提取和使用管理暂行办法云南省煤矿维简费提取和使用管理暂行办法的通知》，云南省煤矿维简费为 8.50 元/吨（已包含井巷工程基金 2.50 元/吨）。

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》，维简费、井巷工程费、安全费用列入总成本费用进行计算，对煤矿项目，按财政部门规定标准维简费的 50%（更新性质的维简费）及全部安全费用（不含井巷工程基金）作为更新费用列入

经营成本。

故本次评估据此确定单位井巷工程费为 2.50 元/吨；维简费为 6.00 元/吨（其中折旧性质维简费为 3.00 元/吨；更新性质维简费为 3.00 元/吨）。

正常生产年份的维简费为 360.00 万元，其中折旧性质的维简费 180.00 万元，更新性质的维简费 180.00 万元。

根据 2012 年 2 月 24 日财企〔2012〕16 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》及云政办发〔2006〕83 号《云南省人民政府办公厅关于印发云南省煤炭生产安全费用提取和使用管理暂行办法云南省煤矿维简费提取和使用管理暂行办法的通知》等有关规定，结合《开发利用方案》设计论述，本项目为高瓦斯矿井，安全费用取 30.00 元/吨，该指标设计合理，本次评估取安全费用 30.00 元/吨。

正常生产年份的安全费用 1800.00 万元。

11.9.7 修理费

《开发利用方案》根据设备及其安装工程的固定资产原值提和存率计算，综采综掘设备提存率为 5%，一般采掘设备提存率为 2.5%，其它设备提存率为 2.5%，给出的修理费为 14.49 元/吨。经估算修理费提存率（不含税）为 4.41%，类比当地同类型煤矿企业，有些偏高。

本次评估参考“开发利用方案”设计的提存率，所有采掘设备（包括一般采掘设备）提存率按 5%、其它设备提存率按 2.5%取值。方案设计机器设备投资 19453.59 万元（设备购置加安装工程），其中：其他设备投资 16185.02 万元，采掘设备投资 3268.57 万元（设备购置 3055.19 万元、安装工程 213.38 万元）；将其他费用按三类工程分摊形成的机器设备投资 21779.80 万元，其中：其他设备投资 18120.79 万元，采掘设备投资 3659.01 万元；其他设备投资原值为 16036.10 万元，采掘设备投资原值为 3238.06 万元。根据机械设备投资原值，按照不同性质的设备修理费提存率估算矿井修理费为 9.38 元/吨 $[(3238.06 \times 5\% + 16036.10 \times 2.5\%) \div 60]$ ，估算修理费综合提存率 2.92%。

煤矿采矿权评估修理费取值依据一般采用机器设备投资原值按一定的综合提存率估算确定，提存率根据矿山机械化装备程度、自动化作业管理等综合分析选取，取值范围 2.5%~3.5%，矿井生产采用机械化采煤，机器设备和自动化装备水平提高，生产设备所需的修理、维护费用已不同于以往的简单修理所发生的成本，金城煤矿规划和设计为中型矿山，机械化和自动化装备程度中等，类比分析取值 2.92%比较合理，计算修理费为 9.38 元/吨 $[(16036.10 + 3238.06) \times 2.92\% \div 60]$ 。

正常生产年份的修理费为 562.80 万元。

11.9.8 地面塌陷补偿费

《开发利用方案》设计地面塌陷补偿费为 1.50 元/吨。该指标设计合理，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地面塌陷补偿费为 1.50 元/吨。

正常生产年份的地面塌陷补偿费为 90.00 万元。

11.9.9 环境恢复治理与土地复垦费

根据《矿山地质环境保护与土地复垦方案》（详见附件 17 之 P376）和专家审查意见（详见附件 18 之 P393），依据《财政部国土资源部环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》（财建〔2017〕638 号文）相关规定，环境治理恢复与土地复垦资金应根据矿山地质环境保护与土地复垦方案预计弃置费用计入相关资产，在预计开采年限内按产量比例等方法分摊并计入生产成本。本次评估重新计算环境恢复治理与土地复垦费用，按照矿井服务年限 50.41 年和年产量 60 万吨进行摊销，计入生产成本。

环境恢复治理静态投资 569.74 万元，包括：工程措施费 205.28 万元、临时工程费 4.11 万元、独立费 41.5 万元、基本预备费 32.25 万元、地质环境监测费 286.60 万元，扣除基本预备费后为本次评估采用的环境治理投资 537.49 万元（569.74-32.25）；土地复垦静态投资 2166.30 万元，包括：施工费 1318.89 万元、其他费用 191.47 万元、监测与管护费 517.28 万元、基本预备费 90.62 万元、风险金 48.03 万元，扣除基本预备费和风险金后为本次评估采用的土地复垦投资 2027.65 万元（2166.30-90.62-48.03）。

本次评估环境恢复治理与土地复垦投资为 2565.14 万元（537.49+2027.65），计算得出单位环境恢复治理与土地复垦费为 0.85 元/吨（2565.14÷50.41÷60），本次评估确定矿山环境恢复治理与土地复垦费为 0.85 元/吨。

正常生产年份的环境恢复治理与土地复垦费为 51.00 万元。

11.9.10 摊销费

本次评估摊销费主要是对土地使用权资产进行摊销，并在评估计算期内均匀摊销计入总成本，土地使用权投资为 1550.00 万元，按评估计算年限 30 年摊销，评估计算年限内采出原煤 1800.00 万吨，则单位摊销费为 0.86 元/吨（1550.00÷1800.00），本次评估确定摊销费为 0.86 元/吨。

正常生产年年度摊销费用为 51.60 万元。

11.9.11 其他支出

《开发利用方案》单位其他支出为 81.74 元/吨（详见附件 12 之 P350 页），其中包

括 50% 维简费、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、班中餐等，其他支出费用参照邻近和国内类似生产矿井的实际成本资料和相关规定估算，该指标设计合理，基本反映该矿经济技术条件及当地平均生产力水平指标。因此，本次评估确定其他支出为扣减 50% 维简费后的值 78.74 元/吨（81.74-3.00），本次评估确定其他支出为 78.74 元/吨。

正常生产年份的其他支出为 4724.40 万元。

11.9.12 财务费用

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》，财务费用主要是流动资金的贷款利息，本评估项目流动资金为 7170.28 万元，其资金来源 70% 为银行贷款，按现行一年期贷款基准利率 4.35% 计算，则正常生产年份单位财务费用为：

$$\begin{aligned} \text{单位财务费用} &= \text{流动资金} \times 70\% \times \text{贷款利率} \div \text{生产规模} \\ &= 7170.28 \times 70\% \times 4.35\% \div 60 \\ &= 3.64 \text{（元/吨）} \end{aligned}$$

本次评估确定单位财务费用为 3.64 元/吨。

正常生产年份的财务费用 218.40 万元。

11.9.13 总成本与经营成本

本次评估总成本为外购材料费、外购燃料动力费、职工薪酬费、折旧费、维简费、井巷工程基金、安全费用、修理费、地面塌陷赔偿费、环境恢复治理与土地复垦费、摊销费、其他支出及财务费用之和。经计算，正常生产年份（以 2025 年为例）矿山原煤单位总成本为 380.30 元/吨，正常生产年份的总成本费用为 22818.05 万元。

本次评估经营成本为总成本扣除折旧费、折旧性质的维简费、井巷工程基金、摊销费和财务费用之后的成本，经计算（以 2025 年为例），单位经营成本为 333.50 元/吨，正常生产年份的经营成本为 20010.00 万元。

总成本与经营成本估算详见附表七及附表八。

11.10 销售税金及附加

销售税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和资源税。城市维护建设税、教育费附加及地方教育附加以应缴增值税为税基。根据《中国矿业权评估准则》，销售税金及附加根据国家和省（自治区、直辖市）财政、税务主管部门发布的有关标准进行计算。

11.10.1 增值税

增值税为销项税额减进项税额。根据国家实施增值税转型改革有关规定，自 2009 年

1月1日起，新购进设备及不动产（包括建设期投入和更新资金投入）进项增值税，可在矿山生产期产品销项增值税抵扣当期材料、燃料动力及修理费进项增值税后的余额抵扣，当期未抵扣完的设备进项增值税额结转下期继续抵扣。

根据财税[2018]32号《财政部、税务总局关于调整增值税税率的通知》，新购进设备（包括建设期投入和更新资金投入）可抵扣进项增值税。根据《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》（财税〔2019〕39号），机器设备类资产自2019年4月1日起增值税率13%，新购进设备原值按不含增值税价估算；房屋建筑物、井巷工程等不动产可抵扣进项增值税，增值税率9%，房屋建筑物原值按不含增值税价估算。计算进项增值税额时，材料费、动力费、修理费和机器设备的进项税率为13%，不动产进项税率为9%。正常生产年份（以2025年为例）应纳增值税额计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年销项税额} &= \text{销售收入} \times \text{销项税率} \\ &= 34144.20 \times 13\% \\ &= 4438.75 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年进项税额} &= (\text{外购材料费} + \text{外购燃料及动力费} + \text{修理费}) \times \text{进项税率} \\ &= (3334.80 + 946.80 + 562.80) \times 13\% \\ &= 629.77 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\text{年抵扣设备进项增值税额} = 0.00 \text{ 万元}$$

$$\begin{aligned} \text{年应纳增值税额} &= \text{年销项税额} - \text{年进项税额} - \text{年抵扣设备进项增值税额} \\ &= 4438.75 - 629.77 - 0.00 \\ &= 3808.98 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

其他年份的年应纳增值税的计算详见附表九。

11.10.2 城市维护建设税

采矿权人注册地址为云南省罗平县阿岗镇木冲格村，根据（2020年8月11日通过，自2021年9月1日起实施的）《中华人民共和国城市维护建设税法》相关规定，城市维护建设税税率取1%，本次评估以应纳增值税额的1%计税。

正常生产年份（以2025年为例）城市维护建设税计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年城市维护建设税} &= \text{年应纳增值税额} \times \text{城市维护建设税率} \\ &= 3808.98 \times 1\% \\ &= 38.09 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

11.10.3 教育费附加

根据国务院令第 448 号公布的《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》，教育费附加费率为 3%。

正常生产年份（以 2025 年为例）教育费附加计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年教育费附加} &= \text{年应纳增值税额} \times \text{教育费附加费率} \\ &= 3808.98 \times 3\% \\ &= 114.27 \text{（万元）} \end{aligned}$$

11.10.4 地方教育附加

根据财政部财综[2010]98 号《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》及云南省财政厅、云南省地方税务局云财综[2011]46 号《关于调整地方教育附加征收政策的通知》，云南省地方教育附加费率为 2%，故本次评估地方教育附加费率取值为 2%。

则正常生产年份（以 2025 年为例）地方教育附加计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年地方教育附加} &= \text{年应纳增值税额} \times \text{地方教育附加费率} \\ &= 3808.98 \times 2\% \\ &= 76.18 \text{（万元）} \end{aligned}$$

11.10.5 资源税

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《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通知》，2020 年 09 月 1 日起，云南省煤（原煤）资源税标准为销售收入的 6%。

根据（2019 年 8 月 26 日通过，自 2020 年 9 月 1 日起实施的）《中华人民共和国资源税法》，对实际开采年限超过 15 年，剩余可采储量下降到原设计可采储量的 20% 以下或者剩余服务年限不超过 5 年的衰竭期矿山，开采的矿产资源，资源税减征 30%。

本次评估的矿山服务年限为 50.41 年，评估计算服务年限内矿山尚未进入衰竭期，不考虑资源税衰竭期减征优惠。

则本评估项目正常生产年份（以 2025 年为例）资源税计算如下：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份应缴资源税} &= \text{应税煤炭销售额} \times \text{适用税率} \\ &= 34144.20 \times 6\% \\ &= 2048.65 \text{（万元）} \end{aligned}$$

11.10.6 年销售税金及附加合计

正常生产年份（以 2025 年为例）销售税金及附加之和计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年销售税金及附加合计} &= \text{年城市维护建设税} + \text{年教育费附加} + \text{年地方教育附加} + \text{年资源税} \\ &= 38.09 + 114.27 + 76.18 + 2048.65 \end{aligned}$$

$$=2277.19 \text{ (万元)}$$

销售税金及附加估算详见附表九。

11.11 企业所得税

根据《中华人民共和国企业所得税法》（2007年3月16日第十届全国人民代表大会第五次会议通过），自2008年1月1日起，企业按25%的税率计算缴纳所得税。

正常生产年份（以2025年为例）企业所得税计算如下：

$$\begin{aligned} \text{年企业所得税} &= (\text{销售收入} - \text{总成本费用} - \text{销售税金及附加}) \times 25\% \\ &= (34144.20 - 22818.05 - 2277.19) \times 25\% \\ &= 2262.24 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

具体详见附表九。

11.12 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》，折现率取值范围为8%~10%。对矿业权出让评估和国家出资勘查形成矿产地且矿业权价款未处置的矿业权转让评估，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》（CMVS30800-2008），折现率是指将预期收益折算成现值的比率，折现率的基本构成为：

$$\text{折现率} = \text{无风险报酬率} + \text{风险报酬率}$$

（1）无风险报酬率

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。指导意见建议，可以选取距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率、选取最近几年发行的长期国债利率的加权平均值、选取距评估基准日最近的中国人民银行公布的五年期定期存款利率等作为无风险报酬率。

2021年6月财政部发行的五年期国债票面利率为3.97%，受市场景气指数影响及发行方式（竞标）影响，2021年11月发行的10年期国债票面利率仅为2.89%。《矿业权评估参数确定指导意见》中对于无风险报酬率的确定，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。指导意见中建议按照长期国债或五年期定期存款利率进行确定。评估人员根据评估基准日前各类无风险报酬率的市场表现，经综合分析

确定本项目评估无风险报酬率取 3.97%。

(2) 风险报酬率

风险报酬率是指风险报酬与其投资额的比率。指导意见建议，通过“风险累加法”确定风险报酬率，即通过确定每一种风险的报酬，累加得出风险报酬率，其公式为：

风险报酬率 = 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

表 6 风险报酬率取值参考表

序号	风险报酬分类	取值范围 (%)	评估取值 (%)
1	勘查开发阶段		
1.1	普查	2.00~3.00	
1.2	详查	1.15~2.00	
1.3	勘探及建设	0.35~1.15	0.50
1.4	生产	0.15~0.65	
2	行业风险	1.00~2.00	1.50
3	财务经营风险	1.00~1.50	1.20

根据本项目的具体情况以及各项风险要素分析，确定风险报酬率。

勘查开发阶段风险报酬率：勘探及建设项目取值区间为 0.35~1.15%，项目为建设矿井，本次评估取值 0.50%；

行业风险报酬率：取值区间为 1.00~2.00%，本次评估取值 1.50%；

财务经营风险报酬率：取值区间为 1.00~1.50%，本次评估取值 1.20%；

其他个别风险报酬率：取值区间为 0.50~2.00%，本次评估取值 0.80%。

$$\text{风险报酬率} = 0.50\% + 1.50\% + 1.20\% + 0.80\%$$

$$= 4.00\%$$

$$\text{折现率} = \text{无风险报酬率} + \text{风险报酬率}$$

$$= 3.97\% + 4.00\%$$

$$= 7.97\%$$

综上分析并参照价款评估的折现率标准，本次评估折现率取 8.00%。

12. 评估假设条件

- (1) 本次评估基于委托方及相关当事人提供资料具备真实性和合法性。
- (2) 在评估计算期内，矿山生产能力及生产经营持续稳定。
- (3) 在评估计算期内，国家宏观经济政策不发生重大变化或不发生其他不可抗力事件。
- (4) 本次评估基于产销均衡原则，即当期生产的矿产品全部实现销售。

13. 评估结论

13.1 评估计算期内拟动用资源量采矿权评估价值

本评估公司依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在调查、了解和分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用合理的评估方法，经过评定估算，确定评估基准日“云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权”，评估计算年限30年内拟动用可采储量2520万吨对应拟动用资源量（探明+控制+推断资源量）3874.89万吨的采矿权评估价值为人民币17457.82万元。

13.2 全部评估利用资源储量对应的评估值

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》规定，采用下列公式计算评估对象范围内全部评估利用源储量对应的矿业权出让收益评估价值：

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

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 —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）。

估算评估计算期30年内，（333）以上类型全部资源储量的评估价值为17457.82万元，即 $P_1=17457.82$ 万元；

评估计算期30年内，出让收益评估利用资源储量为3874.89万吨（ $6511.10 \div 50.41 \times 30$ ），即 $Q_1=3874.89$ 万吨；

评估对象范围全部出让收益评估利用资源储量即评估计算期内出让收益评估利用资源储量3874.89万吨，即 $Q=3874.89$ 万吨；

本次评估采矿权范围无预测的资源量（334）？，即 $k=1$ 。

根据上述出让收益计算公式计算得出全部评估利用资源储量的采矿权价值为：

$$\begin{aligned} P &= 17457.82 \div 3874.89 \times 3874.89 \times 1 \\ &= 17457.82 \text{（万元）} \end{aligned}$$

本次评估全部评估利用资源储量的采矿权价值为17457.82万元。

13.3 本次评估需处置出让收益资源量的采矿权评估价值

经计算，已有偿处置的资源量为2017年由广实会计师事务所评估的30年服务期内动用保有资源量，即3812.24万吨（ $6125.00 \div 48.20 \times 30$ ）。

本次评估需处置的资源量，为评估采用的保有资源储量扣减已有偿处置的资源量，计算为2698.86万吨（6511.10-3812.24）。

需处置出让收益资源储量采矿权价值=评估结果÷评估结果对应的评估利用资源储量×需处置的资源储量

$$=17457.82 \div 3874.89 \times 2698.86$$

$$=12159.37 \text{ (万元)}$$

本次需处置出让收益（新增）资源量2698.86万吨的采矿权价值为12159.37万元。

13.4 出让收益市场基准价核算结果

根据云南省国土资源厅文件《云南省国土资源厅公告》（云国土资公告〔2018〕1号），本次评估产品方案为原煤（瘦煤和贫瘦煤、少量焦煤原煤），主要用作炼焦配煤，对应“云南省主要矿种采矿权出让收益市场基准价”能源矿产，矿种类型为烟煤（炼焦用），基准价为3.70元/吨，本次评估需处置出让收益资源量（探明+控制+推断资源量）2698.86万吨，按此基准价计算本项目需处置资源量的市场基准价值为9985.78万元，评估价值高于基准价计算价值。

市场基准价值=需处置出让收益资源量×市场基准价

$$=2698.86 \times 3.70$$

$$=9985.78 \text{ (万元)}$$

13.5 评估结论

综上所述，确定评估基准日“云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权”，需有偿处置的（新增）资源量（探明+控制+推断资源量）2698.86万吨，采矿权出让收益评估价值为12159.37万元，大写人民币壹亿贰仟壹佰伍拾玖万叁仟柒佰元整。

云南东源罗平东城煤矿有限公司罗平县阿岗镇金城煤矿采矿权出让收益评估价值分割计算见表7。

表7 金城煤矿采矿权出让收益评估价值分割计算表

30年评估期采矿权评估价值（万元）	30年评估期内动用的资源量（万吨）	采矿权内全部保有资源量（万吨）	以往(2017年)已有偿处置的资源量（万吨）	需处置出让收益的资源量（万吨）	需处置出让收益资源量的采矿权价值（万元）	采矿权出让收益评估价值（万元）
17457.82	3874.89	6511.10	3812.24	2698.86	12159.37	12159.37

14. 有关问题的说明

14.1 评估结论使用有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》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。超过有效期，需要重新进行评估。

14.2 评估报告的使用范围

评估报告的使用范围：本评估报告仅供委托方、与本次评估目的的相关方及有关的国家行政机关使用，未经委托方书面同意，不得向其他任何部门、单位和个人提供。本评估报告的复制品不具有法律效力。

15. 评估报告日

评估报告日：2022年5月16日。

16. 评估机构和评估人员

法定代表人：王全生 矿业权评估师
研究员级高级工程师



项目负责人：左和军 矿业权评估师
地质勘查工程师



报告复核人：王全生 矿业权评估师
研究员级高级工程师



参与评估人员：

王全生

左和军

王 琪

冯俊龙

