

⑤

《贵州省金沙县贵州安晟能源有限公司金沙县新化乡龙凤  
煤矿（一期）煤炭资源储量核实及补充勘探报告》

## 矿产资源储量评审咨询意见书

贵煤一七四队社审字（2024）3号

贵州省煤田地质局一七四队

二〇二四年八月三十日



申报单位：贵州安晟能源有限公司

法定代表：刘文郁

编制单位：山东能源集团建工集团有限公司

编制人员：徐鸿超 覃启发 陈胜模 魏 粲 孙远军

王昌永 张尚旺 黄泽欢 邓 俊 罗丞尧

罗 旭

总工程师：公建祥

单位负责人：李海冬

评审汇报人：徐鸿超

会议主持人：李 享

评审时间：二〇二四年一月二十六日

评审机构法定代表人：黄 培

评审专家组组长：洪愿进（地 质）

评审专家组成员（含专业）：丁献荣（测 井） 黄 文（地 质）

张成忠（水工环） 吴松明（水工环）

陈文祥（选 矿） 任 江（采 矿）

签发日期：二〇二四年八月三十日



受贵州安晟能源有限公司委托,山东能源集团建工集团有限公司对贵州省金沙县龙凤煤矿(一期)采矿证范围进行了资源储量核实及补充勘探工作,于2023年12月编制完成《贵州省金沙县贵州安晟能源有限公司金沙县新化乡龙凤煤矿(一期)煤炭资源储量核实及补充勘探报告》(以下简称《报告》),并提交评审。审查目的:查明龙凤煤矿矿权范围内煤炭资源储量,提高资源储量级别,使全井田范围内高级资源量级别满足现行规范要求,为龙凤煤矿生产提供地质依据。送审资料含文字报告1本、附图147张、附表3册、附件1册。

受贵州省自然资源厅委托,贵州省煤田地质局一七四队聘请具备高级专业技术职称的地质、物探、水工环等专业的专家组成评审专家组(名单附后),于2024年1月26日在贵阳市对《报告》进行会审,与会专家在会上对《报告》进行了充分的讨论和评议。会后,编制单位对《报告》进行了补充修改,经会审专家组复核,修改稿符合要求,形成评审意见如下:

## 一、矿区概况

### (一) 位置、交通和自然地理

龙凤煤矿位于金沙县西南部,方位角 $190^{\circ}$ ,距县城直线距离约14.5km;隶属金沙县安洛乡、新化乡、城关镇及黔西县重新镇所辖。井田地理坐标东经 $106^{\circ} 07' 30'' \sim 106^{\circ} 15' 00''$ ,北纬 $27^{\circ} 14' 45'' \sim 27^{\circ} 24' 45''$ 。

井田外北西部有金沙县经安洛~大方县的326国道公路及G56杭瑞高速。东部边缘有金沙县经重新~黔西县的公路G212经过,在黔西县与贵毕高等级公路相接。向西经G212转G56可抵遵义市,运距约102km,在此与贵遵高速公路、渝黔铁路相接;向南经G212转G7512筑(贵阳)蓉(成都)高速可达省会贵阳市,运距约138km,在此与贵昆及湘黔铁路相连;距金沙

县城东的黔北火电厂约 24~32km。交通运输条件较好。

井田属高原低山丘陵地貌，系黔西北高原过渡地带，属典型的岩溶山区。井田内海拔最高+1628.3m(中部大槽以西山顶)，最低+980.2m(西北部马洛河，最低侵蚀基准面)，一般为+1100~+1350m，相对最大高差 648.1m，一般 100~300m。井田内地势总体呈北西高、南东低。

本区属乌江水系。地表水主要有安洛河和乌箐河，均发源于西部安洛乡境内，流向南东，流经黔西县汇入乌江；分水岭以北地表水流向北东，经金沙县偏岩河向东流经遵义县境内向南汇入乌江。

金沙县属亚热带季风湿润气候。最高月平均气温 25.7℃(8 月份)，最低月平均气温 2.1℃(1 月份)，年平均气温 15.48℃，极端最高气温为 38.4℃，极端最低气温为-6.8℃。降水量多集中在夏季，冬季降水量较小；年降水量最大为 1346.2mm，年降水量最小为 721.90mm，年平均降水量为 1048mm。总的气候特点是：春迟夏短，秋早冬长，水热同季，干湿异期，四季分明。冬季降水较少，但大多有霜冻。井田内风向多为南风 and 偏南风，年平均风速为 3.2~3.7m/s。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本区地震动峰值加速度值为 0.05g，基本地震动峰值加速度反应谱特征周期为 0.35s，地震基本烈度属 VI 度区，属地层较稳定区域。

## (二) 矿业权设置情况及资源储量估算范围

### 1. 矿业权设置情况

2021 年 12 月 7 日，贵州省自然资源厅颁发了新的一期采矿许可证，证号为 C5200002015071110139119，采矿权人贵州安晟能源有限公司，矿山名称贵州安晟能源有限公司金沙县新化乡龙凤煤矿(一期)，经济类型有限责任公司，开采方式地下开采，生产规模

120 万吨/年，有效期限 2021 年 12 月~2045 年 7 月。矿区范围由 52 个拐点圈定，矿区总面积为 90.2369km<sup>2</sup>。开采深度为+1260~+310m。

表 1 龙凤煤矿（一期）采矿许可证拐点坐标表（2000 坐标）

| 序号                                           | 纬 距 (X)      | 经 距 (Y)       | 序号 | 纬 距 (X)      | 经 距 (Y)       |
|----------------------------------------------|--------------|---------------|----|--------------|---------------|
| 1                                            | 3025204.9430 | 35614257.2150 | 27 | 3031644.2830 | 35622854.2120 |
| 2                                            | 3024559.1050 | 35615257.0450 | 28 | 3032101.9560 | 35622437.4400 |
| 3                                            | 3024317.3780 | 35615358.7110 | 29 | 3032559.6500 | 35622020.6990 |
| 4                                            | 3023916.1570 | 35615223.5580 | 30 | 3032840.5390 | 35621507.4940 |
| 5                                            | 3023437.9750 | 35614736.6430 | 31 | 3032545.6830 | 35621346.2800 |
| 6                                            | 3023370.9890 | 35614274.1530 | 32 | 3032671.6580 | 35621116.1130 |
| 7                                            | 3022325.6510 | 35614283.8410 | 33 | 3032966.5140 | 35621277.3260 |
| 8                                            | 3022303.0370 | 35611808.9270 | 34 | 3033013.2940 | 35621191.8560 |
| 9                                            | 3021841.2650 | 35611813.1050 | 35 | 3033466.9890 | 35620363.0620 |
| 10                                           | 3021837.5460 | 35611400.6030 | 36 | 3033928.7820 | 35620358.5130 |
| 11                                           | 3020000.3600 | 35611417.2290 | 37 | 3033916.7650 | 35619122.1960 |
| 12                                           | 3020004.0800 | 35611829.7910 | 38 | 3033454.9820 | 35619126.6650 |
| 13                                           | 3019070.6890 | 35611838.1390 | 39 | 3033001.2070 | 35619955.3990 |
| 14                                           | 3019066.9700 | 35611425.5460 | 40 | 3031564.4860 | 35621237.2220 |
| 15                                           | 3017691.5600 | 35611438.0030 | 41 | 3028395.5180 | 35621237.2150 |
| 16                                           | 3017695.2800 | 35611850.6450 | 42 | 3028375.4430 | 35619175.7630 |
| 17                                           | 3017223.6390 | 35611854.8140 | 43 | 3029298.9890 | 35619166.8450 |
| 18                                           | 3017227.3680 | 35612267.4670 | 44 | 3029275.3440 | 35616693.3010 |
| 19                                           | 3015380.3270 | 35612284.1920 | 45 | 3028351.7990 | 35616702.3390 |
| 20                                           | 3015391.5940 | 35613522.3390 | 46 | 3028344.0210 | 35615877.4640 |
| 21                                           | 3017246.2330 | 35614330.8100 | 47 | 3027882.2490 | 35615881.7930 |
| 22                                           | 3020047.7400 | 35617605.6840 | 48 | 3027874.5410 | 35615057.1990 |
| 23                                           | 3025641.1690 | 35622913.9670 | 49 | 3027412.7680 | 35615061.4970 |
| 24                                           | 3027034.7350 | 35623724.8550 | 50 | 3027408.9290 | 35614649.1850 |
| 25                                           | 3030728.9650 | 35623687.8540 | 51 | 3026023.6210 | 35614662.0420 |
| 26                                           | 3030724.8360 | 35623275.6420 | 52 | 3026019.8020 | 35614249.6790 |
| 矿区面积 90.2369km <sup>2</sup> ，开采深度+1260~+310m |              |               |    |              |               |

## 2. 本次资源储量估算最大范围

本次煤炭资源量估算最大范围同采矿权范围一致，最大估算面积 90.2369km<sup>2</sup>，估算标高+1260~+310m，估算垂深 950m，资源储量估算最大范围拐点坐标见表 1。

## （三）地质矿产概况

### 1. 地层

井田内地层由老至新为：二叠系阳新统茅口组 (P<sub>2m</sub>)，乐平统龙潭组 (P<sub>3l</sub>)、长兴组 (P<sub>3ch</sub>)，三叠系夜郎组 (T<sub>1y</sub>)、嘉陵江组

( $T_{1-2j}$ ) 及第四系 (Q)。

## 2. 构造

龙凤井田位于金沙—黔西向斜北西翼，新华向斜南翼。井田基本上呈一单斜构造，地层倾向  $120\sim 160^\circ$ ，平均约  $150^\circ$ ，倾角  $7\sim 12^\circ$ 。井田北部发育一轴向近东西的宽缓背斜——营盘坡背斜。

井田内发现断层 27 条（3 条在井田外围）。井田内落差大于 10m 的断层有 6 条。井田构造复杂程度为二类中等构造。

## 3. 含煤地层及可采煤层

龙凤井田主要含煤地层为龙潭组，平均厚度 119.99m。含煤 12~21 层 (2、3、4、5<sub>上</sub>、5、5<sub>下</sub>、6、6<sub>下</sub>、7、7<sub>下</sub>、8<sub>上</sub>、8、9、9<sub>下</sub>、10、10<sub>下</sub>、11<sub>上</sub>、11、11<sub>下</sub>、12<sub>上</sub>、12 及部分薄煤层煤线)，其中大部可采 5 层 (7、8、9、11、12 煤)、局部可采 2 层 (5、6 煤)。煤层平均总厚 12.67m，煤系地层含煤率 10.56%。根据区域资料及其含煤地层岩性组合特征结合本井田实际地质情况，含煤地层分为二段，9 煤底板为分段界线。5、6、7、8、9 煤在上段，11、12 煤在下段。

各可采煤层特征如下：

5 煤层：位于龙潭组上段中部，上距  $P_3ch$  灰岩底界 36.70~50.40m，平均 41.79m。煤层总厚 0~5.09m，平均 0.93m；采用厚度 0~3.78m，平均 0.81m。可采面积  $22.25km^2$ ，可采指数 0.47，变异系数 94%，为不稳定煤层。有时含 0~3 层夹石，结构较简单，夹石一般为炭质泥岩，层位较稳定，有时与 6 煤层合并，合并区定为 6 煤层。顶板一般为泥岩、炭质泥岩、粉砂岩，底板一般为泥岩、砂质泥岩、粉砂岩等。

6 煤层：位于龙潭组上段中部，上距 5 煤底界 0~11.73m，平均 3.26m（含 6、7 煤合并点）。煤层总厚 0~9.66m，平均 1.38m；采用厚度 0~5.58m，平均 1.12m。可采面积  $41.70km^2$ ，可采指数

0.46, 变异系数 92%, 为不稳定煤层。大致在 29 勘探线以北及以东, 偶含 1 层夹石, 夹石一般为炭质泥岩, 结构简单。有时与 5 或 7 煤层合并, 与 5 煤层合并的定为 6 煤层、与 7 煤层合并的定为 7 煤层, 有时分岔出 6 下煤层。顶板一般为泥岩、砂质泥岩, 底板一般为泥岩、砂质泥岩。

7 煤层: 位于龙潭组上段下部, 上距 6 煤层 0~12.30m, 平均 3.60m。煤层总厚 0~6.54m, 平均 1.23m; 采用厚度 0~3.82m, 平均 1.04m。可采面积 24.45km<sup>2</sup>, 可采指数 0.53, 变异系数 61%, 因可采面积较大、分布集中、煤厚变化不大而确定为较稳定煤层。井田西北部和东北部有 6、7 煤层合并区。一般不含夹石, 有时含一层炭质泥岩夹石, 结构简单。顶板一般为泥岩、粉砂岩, 底板为泥岩、炭质泥岩。

8 煤层: 位于龙潭组上段下部, 上距 7 煤层 1.97~14.55m, 平均 7.14m。下距 9 煤层 0~6.35m, 平均 3.80m。煤层总厚 0~1.90m, 平均 1.14m; 采用厚度 0~1.90m, 平均 1.05m。可采面积 19.42km<sup>2</sup>, 可采指数 0.74, 变异系数 43%, 为较稳定煤层。井田中部、东部、北部大片区域为 8、9 煤层合并区, 合并区定为 9 煤。井田南部有沉积缺失区。8 煤一般不含夹石, 有时含一层炭质泥岩夹石, 结构简单。顶板一般为泥岩、粉砂岩, 底板为泥岩、炭质泥岩。

9 煤层: 位于龙潭组上段底部, 上距 8 煤层 0~6.35m, 平均 3.80m。煤层总厚 0.28~5.23m, 平均 2.81m; 采用厚度 0.28~4.51m, 平均 2.35m。可采面积 77.92km<sup>2</sup>, 可采指数 0.86, 变异系数 39%, 为较稳定煤层。煤层结构简单, 一般不含夹石, 合并区煤层含 0~2 层夹石, 夹石一般为炭质泥岩; 该煤层是本井田主要可采煤层之一。顶板、底板一般为泥岩、粉砂岩或砂质泥岩。

11 煤层: 位于龙潭组底部, 上距 9 煤层 25.22~55.40m, 平均 34.01m, 多数钻孔间距为 30~40m; 下距 12 煤层顶界 7.05~23.39m,

平均 15.74m。煤层总厚 0~2.60m, 平均 1.05m; 采用厚度 0~2.20m, 平均 0.86m。可采面积 41.82km<sup>2</sup>, 可采指数 0.49, 变异系数 43%, 为不稳定煤层。常出现分层。一般含夹石 0~2 层, 岩性为泥岩、炭质泥岩, 有时为黄铁矿结核, 结构较简单, 局部有炭质泥岩伪底或伪顶。顶板泥岩、炭质泥岩, 底板为炭质泥岩、泥岩。

12 煤层: 位于龙潭组底部, 下距茅口组顶界 0.84~10.29m, 平均 3.48m。煤层总厚 0.27~3.36m, 平均 1.71m; 采用厚度 0.16~3.04m, 平均 1.41m。可采面积 56.39km<sup>2</sup>, 可采指数 0.85, 变异系数 38%, 为较稳定煤层。一般含夹石 0~5 层, 岩性为泥岩、炭质泥岩, 时含黄铁矿结核, 结构复杂, 局部有炭质泥岩伪底或伪顶。顶板为泥灰岩或钙质泥岩、泥岩, 底板为炭质泥岩、粘土岩。

#### 4. 煤质

##### (1) 煤的物理性质

5、6、7、12 以块状为主、其次为粉粒状, 8、9、11 为块状。各煤层中均常见散晶状黄铁矿及黄铁矿结核, 尤其是龙潭组底部煤层黄铁矿含量较高。各煤层以条带状结构, 块状构造为主, 少量发育内生裂隙充填方解石脉。

宏观煤岩类型: 5、6、11、12 煤层为半暗~半亮型, 7 煤层为暗淡~半亮型, 8、9、煤层为半亮~光亮型煤。

根据 GB/T 15589-2013《显微煤岩类型分类》, 各煤层的(镜质体+惰质体)平均含量均大于 95%, 5、6、7、8、9、11、12 号煤层的显微煤岩类型为微镜惰煤。各煤层的显微矿化类型为微复矿质煤。

根据《镜质体反射率的煤化程度分级》(MT/T1158-2011)标准, 5、6、7、9、11、12 的镜质体反射率分别为煤层变质程度为 I~II 的高煤级煤, 8 煤层变质程度为高煤级煤 II。

##### (2) 煤的化学性质

区内各可采煤层主要煤质特征如表 2 所示。

表 2 各煤层主要煤质特征表

| 煤层                     |                | 5           | 6           | 7           | 8           | 9           | 11          | 12          | 全区          |
|------------------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 项目                     | 原煤水分           | 0.87~4.76   | 0.74~4.30   | 0.81~4.36   | 0.41~4.02   | 0.29~4.40   | 0.23~4.11   | 0.62~4.10   | 0.23~4.76   |
|                        | $M_{ad}(\%)$   | 2.55 (65)   | 2.59 (71)   | 2.30 (82)   | 2.34 (35)   | 2.40 (124)  | 2.20 (78)   | 2.31 (87)   | 2.38 (542)  |
|                        | 原煤灰分           | 10.51~37.84 | 13.39~37.79 | 11.79~37.35 | 14.22~33.35 | 9.61~34.99  | 14.68~37.13 | 15.80~37.93 | 9.61~37.93  |
|                        | $A_d(\%)$      | 23.01 (65)  | 23.98 (66)  | 21.64 (80)  | 21.99 (35)  | 18.72 (124) | 25.86 (70)  | 26.18 (82)  | 22.72 (522) |
| 挥发分                    | 原煤             | 5.50~11.39  | 4.91~13.44  | 4.56~12.17  | 4.66~8.65   | 4.94~10.44  | 4.99~15.21  | 5.43~17.07  | 4.56~17.07  |
|                        |                | 7.16 (64)   | 7.45 (70)   | 6.80 (80)   | 6.44 (35)   | 6.19 (124)  | 8.22 (71)   | 9.65 (85)   | 7.41 (529)  |
|                        | 浮煤             | 4.71~7.16   | 4.75~6.50   | 4.53~6.11   | 4.76~6.01   | 4.21~6.24   | 4.38~9.08   | 4.55~8.04   | 4.21~9.08   |
|                        |                | 5.53 (57)   | 5.52 (58)   | 5.26 (72)   | 5.21 (25)   | 5.23 (106)  | 5.16 (57)   | 5.35 (68)   | 5.32 (443)  |
|                        | 原煤硫分           | 0.28~5.05   | 0.37~6.71   | 0.34~4.50   | 0.85~3.87   | 0.51~5.10   | 0.35~8.02   | 1.45~8.50   | 0.28~8.50   |
|                        | $S_{t,d}(\%)$  | 2.22 (61)   | 2.14 (62)   | 1.85 (79)   | 1.76 (30)   | 1.59 (115)  | 2.42 (77)   | 4.30 (85)   | 2.36 (509)  |
|                        | 固定碳            | 53.85~83.98 | 37.03~79.63 | 56.27~82.53 | 61.43~81.01 | 58.22~82.47 | 47.77~78.50 | 43.96~78.20 | 37.03~83.98 |
|                        | $FC_d(\%)$     | 70.43 (44)  | 68.13 (42)  | 72.24 (61)  | 72.85 (32)  | 74.59 (80)  | 65.33 (48)  | 64.26 (53)  | 70.02 (360) |
|                        | 发热量 $Q_{gr,d}$ | 17.83~31.72 | 18.83~30.37 | 16.07~30.93 | 23.29~30.21 | 21.67~32.02 | 15.98~32.07 | 16.34~28.76 | 16.07~32.02 |
|                        | (MJ/kg)        | 26.41 (57)  | 25.73 (58)  | 27.14 (77)  | 27.11 (33)  | 28.28 (108) | 24.76 (68)  | 24.60 (71)  | 26.41 (472) |
| 注: 最小值~最大值<br>平均值 (个数) |                |             |             |             |             |             |             |             |             |

### ①原煤水分 ( $M_{ad}$ )

5、6、7、8、9、11、12 各煤层原煤水分含量为 0.23~4.76%，平均含量变化在 2.20%~2.59%之间，平均为 2.38%。各煤层均属特低全水分煤层。

### ②原煤灰分 ( $A_d$ )

依据《煤炭质量分级第 1 部分：灰分》(GB/T15224.1-2018)，9 煤原煤灰分在 9.61~34.99%之间，平均灰分 18.72%，属于低灰煤。其余 5、6、7、8、11、12 煤层原煤灰分分布在 10.51~37.93%之间，平均为 21.64~26.18%，均属中灰煤。

### ③挥发分 ( $V_{daf}$ )

各煤层原煤挥发分产率变化在 4.56~17.07%之间，平均为 6.19~9.65%。经洗选后，各煤层浮煤挥发分产率变化在 4.21~9.08%之间，平均为 5.16~5.53%，根据《煤的挥发分产率分级》(MT/T849-2000)，均属特低挥发分煤。

### ④原煤硫分 ( $S_{t,d}$ )

根据《煤炭质量分级 第2部分：硫分》(GB/T15224.2-2021)，7、8、9煤层原煤硫分平均值1.59-1.85%，为中硫煤；5、6、11煤硫分平均值2.14-2.42%，为中高硫煤；12煤层原煤硫分平均值4.30%，为高硫煤。全区整体平均硫分为2.36%，属于中高硫煤。

#### ⑤固定碳 (FC<sub>d</sub>)

根据《煤的固定碳分级》(MT/T561—2008)标准：5、6、7、8、9、11煤层原煤固定碳平均值分别为：70.43%、68.13%、72.24%、72.85%、74.59%、65.33%，均属于中高固定碳煤(MHFC)，而12煤原煤固定碳平均值为64.26%，属于中等固定碳煤(MFC)。全区各煤层平均为69.69%，属于中高固定碳煤(MHFC)。

### (3) 煤的工艺性能

#### ①发热量

根据《煤炭质量分级第3部分：发热量》(GB/T15224.3-2022)标准：各煤层原煤干燥基高位发热量平均25.33~28.28MJ/kg，5、6、7、8、11、12煤为中高发热量煤，9煤为高发热量煤。全区平均为26.41 MJ/kg，整体为中高发热量煤。

#### ②煤对二氧化碳反应性

各煤层的二氧化碳还原率温度在900℃时均小于23.7%、950℃时最大到33.3%，远远低于气化用煤900~950℃时二氧化碳分解率60%的标准（《商品煤质量 固定床气化用煤》GB/T 9143-2021）。初步确定各煤层不适宜做气化用煤。

#### ③煤的热稳定性

根据《煤的热稳定性分级》(MT/T 560-2008)，5、6、7、9、11、12煤层热稳定性(TS<sub>+6</sub>)分别为88.0%、86.2%、81.8%、85.33%、85.40%、88.40%，热稳定性变化均大于80%。各煤层均属于高热稳定性煤。

#### ④灰熔融性

各可采煤层煤灰软化温度介于  $1100\sim >1450^{\circ}\text{C}$  之间，平均为  $1307^{\circ}\text{C}$ 。根据《煤灰熔融性分级》（MTT 853-2000），5、6、7、11、12 煤层灰熔融性(ST) 平均值均小于  $1350^{\circ}\text{C}$ ，属中等软化温度灰；8、9 煤层大于  $1350^{\circ}\text{C}$ ，属较高软化温度灰。

#### ⑤煤的结渣性

当炉栅截面流速为  $0.3\text{m/s}$  时，5、6、7、8、9、11、12 的结渣率为 10.8%、5.4%、30.8%、6.9%、17.7%、15.6%、10.9%，根据《煤的燃烧结渣指数测定方法》（GB/T 39836-2021），各煤层均为弱结渣性煤。

#### ⑥煤的可磨性

5、6、7、8、9、11、12 煤层平均可磨性指数为 44、49、36、35、35、42、40，根据《煤的哈氏可磨性指数（HGI）分级标准》（MT/T852-2000），7、8、9、12 煤层属难磨煤，5、6、11 煤属于较难磨煤。

#### （4）煤的可选性

勘探及补勘阶段对 9 煤采取了 4 件煤芯，12 煤采取了 3 件煤芯，共 7 件煤芯样进行了可选性试验。各样品简易筛分试验结果显示，颗粒均主要集中在  $13-0.5\text{mm}$ ，占比在 90% 左右。各样品简易浮沉试验结果显示，各煤层浮煤主要集中在  $1.5\sim 1.6$  密度级内，其次在  $1.4\sim 1.5$  密度级内， $1.3\sim 1.4$  密度级最低。根据《煤炭可选性评定办法》（GB/T 16417-2011），9 煤指定浮煤灰分为 13% 时，属于中等可选煤。12 煤指定浮煤灰分为 10% 时，属于中等可选煤。

#### （5）有害元素

井田内可采煤层中的主要有害元素有磷（P）、砷（As）、氯（Cl）、氟（F），其含量特征如下：

磷（P）：根据《煤中有害元素含量分级 第 1 部分：磷》（GB/T 20475.1-2006）标准，5、6、7、8、11、12 煤层含量平均值分别为

0.014%、0.013%、0.011%、0.011%、0.010%、0.014%、0.011%，均为低磷分煤（P-2）；9煤层含量为0.002~0.012%，平均0.010%，为特低磷分煤（P-1），全区整体煤层含量为0.001~0.17%，平均0.012%，为特低磷分煤（P-1）。

砷（As）：根据《煤中有害元素含量分级 第3部分：砷》（GB/T 20475.3-2012）标准，5、6、7、8、9、11、12含量平均值分别为 $2\mu\text{g/g}$ 、 $4\mu\text{g/g}$ 、 $3\mu\text{g/g}$ 、 $2\mu\text{g/g}$ 、 $2\mu\text{g/g}$ 、 $2\mu\text{g/g}$ 、 $3\mu\text{g/g}$ ，均小于 $4\mu\text{g/g}$ 。各煤层均属于特低砷煤（As-1）。

氯（Cl）：根据《煤中有害元素含量分级 第2部分：氯》（GB/T 20475.2-2006），各煤层平均值分别为0.029%、0.028%、0.024%、0.042%、0.029%、0.034%、0.037%，全区煤层平均值为0.032%。各煤层均为特低氯煤（CL-1）。

氟（F）：根据《煤中有害元素含量分级 第5部分：氟》（GB/T 20475.5-2020）标准：5、6、7、8、9、11、12平均值分别为 $102\mu\text{g/g}$ 、 $76\mu\text{g/g}$ 、 $86\mu\text{g/g}$ 、 $100\mu\text{g/g}$ 、 $83\mu\text{g/g}$ 、 $125\mu\text{g/g}$ 、 $314\mu\text{g/g}$ ，除5煤、11煤为低氟煤（F-2），12煤为中氟煤（F-3）外，其余均为特低氟煤（F-1）。全区平均含量为 $126.57\mu\text{g/g}$ ，整体属于低氟煤（F-2）。

#### （6）煤类

5、6、7、8、9、11、12号煤层煤类均以无烟煤二号（WY2）为主（无烟煤三号（WY3）零散分布）。

#### （7）工业用途

本井田各煤层多数为中灰、中硫~中高硫，高~中高发热量煤，中高~中等固定碳，热稳定性好，煤灰熔融温度属中等~较高软化温度灰，均可用作动力锅炉、窑炉的燃料，粉煤可制型煤、高炉喷吹等，型煤气化、制产碳素材料、制橡胶及城市水处理用滤料等工业用途。

## 5. 煤层气及其他有益矿产

### (1) 煤层气

全井田按各可采煤层的煤层气平均含量和各可采煤层的煤炭资源量进行估算，全井田可采煤层的煤层气预测地质储量为 61.30 亿  $\text{m}^3$ 。

### (2) 其他有益矿产

石灰岩：本井田三叠系下统嘉陵江组 ( $T_{1-2}j$ ) 和夜郎组玉龙山段 ( $T_{1y}^2$ ) 石灰岩厚度大、出露面积广泛，几乎覆盖全井田。嘉陵江组石灰岩厚度  $0 \sim >400\text{m}$ ，玉龙山段石灰岩正常厚度  $212.70 \sim 233.75\text{m}$ ，平均  $221.33\text{m}$ ，为浅灰色中厚层状~厚层状石灰岩。地方上早已用于做建筑材料，烧制水泥、石灰等。

其他微量元素：本井田 12 煤层 2 样点 (1309 孔、B1311 孔)、12 煤层夹矸 6 样点 (308 孔、2101 孔、2113 孔夹 1、2113 孔夹 2、5308 孔、E2613 孔) 的镓含量达到了工业品位要求，最大值达  $85 \mu\text{g/g}$ ，但分布分散，可在生产过程中进一步测定，以确定是否有开采价值。其余元素均未达到工业品位要求。

## 6. 开采技术条件

### (1) 水文地质条件

开采龙潭组上部煤层 (5~9 煤) 时的直接充水含水层为长兴灰岩及煤层顶板的煤系地层，主要为长兴灰岩。因此，开采龙潭组上部煤层 (5~9 煤) 时的水文地质勘查类型为顶板进水为主的岩溶裂隙中等类型矿床，属三类第一亚类二型；开采 11、12 煤层的直接充水含水层为茅口组灰岩岩溶裂隙含水层及龙潭组孔隙含水层，其中茅口组灰岩岩溶裂隙含水层厚度大，水压较高，富水性中等，以煤层底板进水的为主，此时水文地质勘查类型为底板进水为主的岩溶裂隙充水中等类型矿床，属三类第二亚类二型。采用比拟法的预计结果，先期开采地段正常涌水量为  $13768.8\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌

水量为  $27537.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

## (2) 工程地质条件

各煤层顶、底板多以粉砂岩、泥岩为主，岩体完整性中等，属软弱～半坚硬岩石，不稳定～中等稳定顶、底板，当有伪底或粘土岩底板时，开采时遇水可能膨胀，易发生底拱。因此矿区的工程地质条件属层状岩类中等型。

## (3) 环境地质条件

矿区为地震属基本烈度Ⅵ度分布区，近年来未发生过破坏性的新构造运动及火山活动，属于地壳稳定区；本井田属缓倾斜煤层，井田开采后采空区上方将发生一定的地面变形与沉降。由于各煤层单层厚度不大，且上覆地层为巨厚的石灰岩，强度高，因此地面变形和沉降仅会在一定范围内对地面建筑、公路、管线等设施产生影响，未来井田开采时因采空区范围的逐渐扩大，地面变形和沉降会使灰岩层的裂隙进一步发展，遇暴雨有发生滑坡和岩体崩塌垮落的可能。未来矿井开采将引发局部地下水位下降，疏干地表沟溪水、泉水形成疏干漏斗，造成局部地面开裂、沉降和塌陷等。矿井水疏排不当会引起地表水、地下水污染；煤及矸石随意堆放时会产生有害气体及有害元素对环境造成污染。综上，矿区地质环境类型为第二类，矿区地质环境质量中等。

## (4) 其他开采技术条件

### ① 瓦斯

瓦斯成分：各煤层甲烷成分介于 63.33%（12 煤层）～81.06%（6 煤层）之间，其平均值为 73.61%；二氧化碳成分介于 3.95%（11 煤层）～7.16%（8 煤层）之间，其平均值为 5.27%；氮气成分介于 13.01%（6 煤层）～28.52%（12 煤层）之间，其平均值为 20.39%。

瓦斯含量：全井田各煤层平均值  $7.50\text{mL/g} \cdot \text{daf}$ ，各煤层平均值最高  $9.75\text{ mL/g} \cdot \text{daf}$ （8 煤层），最低为  $4.58\text{ mL/g} \cdot \text{daf}$ （12

煤层)。井田内瓦斯成分及含量见表 3。

表 3 可采煤层瓦斯成分及含量统计表

| 项目<br>煤层 | 瓦斯成分 (%)        |            |                 |                    | 瓦斯含量 (mL/g · daf) |           |                 |                    |
|----------|-----------------|------------|-----------------|--------------------|-------------------|-----------|-----------------|--------------------|
|          | CH <sub>4</sub> | 重烃         | CO <sub>2</sub> | N <sub>2</sub> 及其它 | CH <sub>4</sub>   | 重烃        | CO <sub>2</sub> | N <sub>2</sub> 及其它 |
| 5(37)    | 20.21~99.84     | 0.00~13.84 | 0.71~13.15      | 0.16~77.99         | 1.12~24.65        | 0.00~2.96 | 0~1.87          | 0.38~7.93          |
|          | 76.69           | 2.11       | 4.76            | 18.04              | 9.10              | 0.34      | 0.31            | 2.03               |
| 6(34)    | 14.06~99.96     | 0.00~4.30  | 0.1~9.89        | 0.04~62.14         | 1.45~26.02        | 0.00~0.31 | 0~6.80          | 0.20~4.53          |
|          | 81.06           | 0.63       | 4.15            | 13.01              | 7.66              | 0.03      | 0.41            | 1.38               |
| 7(46)    | 21.77~99.08     | 0.00~12.94 | 0.15~19.41      | 0.5~53.23          | 1.63~21.80        | 0.00~4.52 | 0~2.20          | 0.20~14.23         |
|          | 77.37           | 1.55       | 4.99            | 16.57              | 9.00              | 0.33      | 0.39            | 2.22               |
| 8(13)    | 55.09~99.40     | 0.00~3.16  | 3.12~10.94      | 0.60~40.79         | 1.31~24.81        | 0.00~0.33 | 0~1.41          | 0.34~4.38          |
|          | 81.06           | 0.82       | 7.16            | 15.94              | 9.71              | 0.04      | 0.25            | 1.78               |
| 9(72)    | 18.21~99.15     | 0.00~13.8  | 0.21~66.67      | 0.12~77.38         | 1.72~33.11        | 0.00~3.26 | 0~4.80          | 0.07~6.32          |
|          | 74.33           | 1.41       | 5.87            | 19.65              | 8.48              | 0.18      | 0.41            | 2.01               |
| 11(44)   | 18.47~99.35     | 0.00~28.90 | 0.16~26.59      | 0.65~76.68         | 1.18~15.59        | 0.00~4.74 | 0~1.75          | 0.08~8.29          |
|          | 68.94           | 2.94       | 3.95            | 25.94              | 5.55              | 0.21      | 0.22            | 2.28               |
| 12(47)   | 9.57~95.21      | 0.00~20.19 | 0.13~33.66      | 1.09~75.86         | 0.65~13.05        | 0.00~1.05 | 0~2.81          | 0.04~8.19          |
|          | 63.33           | 3.04       | 6.52            | 28.52              | 4.36              | 0.22      | 0.28            | 2.33               |

### ②煤与瓦斯突出

据井田内各勘查阶段煤层测试结果，各主采煤层煤的瓦斯压力、瓦斯放散初速度指数 ( $\Delta P$ ) 均存在超限，说明煤层存在煤与瓦斯突出可能性。专业机构进行评估后，得出 5、6、7、8、9、11 煤层在全井田范围内均具有煤与瓦斯突出的危险性结论。2017 年建井期间发生了煤与瓦斯突出事故，已可确定龙凤矿井为煤与瓦斯突出矿井。根据 2022 年贵州省煤矿瓦斯等级鉴(测)定结果，龙凤煤矿为煤与瓦斯突出矿井。

### ③煤尘爆炸性

根据《煤尘爆炸性鉴定规范》(AQ1045-2007) 对煤样进行鉴定，各勘查阶段煤尘爆炸性测试结果，各煤层无煤尘爆炸危险性。

### ④煤的自燃倾向性

根据采样试验结果，5、6、7、9、10、11 号煤层以Ⅲ类不易自燃为主(局部为Ⅱ类自燃)，12 号煤层以Ⅰ类容易自燃为主(局部为Ⅱ类自燃)。

### ⑤地温梯度

全井田地温梯度  $1.85\sim 3.81^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ，平均  $3.25^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ，大于  $3.0^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ；先期开采地段处在无地温热害（正常地温）范围，一级和二级高温范围均位于井田的东部和南部（9煤层的中深部，大约在9煤层标高700m以下）。

## 二、矿区地质勘查工作简况

### （一）以往地质工作

#### （1）井田内

①1969年1月，贵州一一三煤田地质勘探队编制提交了《贵州黔西、金沙普查勘探区地质普查报告书》（黔煤发（73）第111号）。该报告算量煤层有4层，为4、6、9、15煤，算量面积  $216\text{km}^2$ ，获得资源量124150.51万吨。该报告工作范围与龙凤煤矿矿区范围局部重叠。

②2003年8月～2004年3月山东煤炭地质工程勘察研究院（山东煤田地质局）进行了普查工作。共施工钻孔15个，完成钻探工程量6822.66m（由于矿界变化，其中2个钻孔在井田外，工程量694.69m）。特甲级孔率100%，工程质量良好。于2004年6月编制提交了《贵州省金沙煤田龙凤勘查区煤矿普查地质报告》。该报告是井田勘探（精查）报告的中间报告，煤炭资源量未认定。

③2004年3月～2005年1月，山东煤炭地质工程勘察研究院继续完成了龙凤井田勘探（精查）野外施工，施工了钻孔55个，共完成钻探工程量19798.17m（由于矿界变化，其中5个钻孔在井田外，工程量2812.52m），其中水文孔2个，工程量467.01m。编制了《贵州省金沙县龙凤井田煤炭勘探地质报告》。2005年8月5日由国土资源部资源储量评估中心组织有关专家对该报告进行了审查，出具了《贵州省金沙县龙凤井田煤炭勘探地质报告》矿产资源储量评审意见书（国土资矿评储字[2005]96号），国土资源部以国土资

储备字[2005]257号备案。

④2011年4月~2011年8月，充矿贵州能化有限公司委托充矿东华建设有限公司进行了第一次补勘工作。充矿东华建设有限公司编制了补勘设计《贵州省金沙县龙凤井田煤炭补充勘探（一期）实施方案》，该方案之后在2014年进行了补审，审查文号“黔矿评协勘设审字[2014]第027号”，评审专家组同意设计修改补充后通过评审，作为补充勘探一期工作的依据。补勘工程共施工钻孔16个，总工程量6711.98m。其中，水文孔2个/927.89m。2011年9月编制了《贵州省金沙县龙凤井田煤炭补充勘探（一期）报告》（内部评审）。

⑤2013年3月~2013年11月充矿贵州能化有限公司委托充矿东华建设有限公司进行了第二次补勘工作。充矿东华建设有限公司编制了补勘设计《贵州省金沙县龙凤井田煤炭补充勘探二期实施方案》，审查文号“黔矿评协勘设审字[2013]第066号”，评审专家组同意设计通过评审，作为补充勘探的地质依据。本次工作施工钻孔39个，总工程量23211.18m。其中，水文孔3个/1849.41m。2014年1月，本次补勘和第一次补勘工作一起通过了贵州省地质资料馆组织的野外验收，验收文号“黔野验字[2014]29号”。后结合上一次补勘工作情况，编制了《贵州省金沙县龙凤井田煤炭补充勘探报告》（内部评审）。

⑥2013年11月~2015年9月贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心进行了禹谟煤炭整装勘查项目，并编制提交了《贵州省金沙县禹谟煤炭整装勘查报告》（黔国土资储资函[2015]413号）。该项目施工钻孔34个，总工程量27463.56m。该报告算量煤层有5层，为4、7、9、13、15煤。根据该报告：截至2015年8月31日，勘查区（包括已设矿权和非矿权区）范围内，获总资源储量（111b+121b+122b+331+332+333+334？）194047.7万吨。其中，

(121b) 31 万吨, (122b) 770 万吨, (331) 1287 万吨, (332) 2891.4 万吨, (333) 47537.8 万吨, (334?) 141530.5 万吨。禹谟整装勘查区与龙凤煤矿范围有很小部分重叠。本次报告利用了其 10 个钻孔 (101、201、301、401、501、601、701、801、901、1001 孔) 的煤层资料。

## (2) 周边矿区

①2016 年 10 月, 贵州省煤田地质局一七四队编制提交了《贵州大西南矿业有限公司金沙县新化乡安能煤矿(预留)煤炭资源储量核实及勘探报告》, 通过了贵州省矿业权评估师协会组织的专家评审并备案, 评审意见书文号“黔矿评协储审字[2017]第 012 号”, 备案文号“黔国土资储备字[2017]12 号”。本次报告利用了其 2 个钻孔 (205、302 孔) 的煤层资料。

②2009 年 2 月, 贵州省煤田地质局一七四队编制提交了《贵州省金沙县龙凤煤矿资源储量核实报告》, 通过了贵州省国土资源勘测规划院组织的专家评审并备案, 评审意见书文号“黔国土规划院储审字[2009]52 号”, 备案文号“黔国土资储备字[2009]106 号”。本次报告利用了其 5 个钻孔 (1-1、2-1、5-1、5-2、6-1 孔) 的煤层资料。

③2019 年 8 月, 中矿鑫航(北京)矿业咨询有限公司贵州分公司编制提交了《贵州吉顺矿业有限公司金沙县新化乡金鸡煤矿(兼并重组)资源储量核实报告》, 通过了贵州省国土资源勘测规划院组织的专家评审并备案, 评审意见书文号“黔国土规划院储审字[2019]176 号”, 备案文号“黔自然资储备字[2019]162 号”。本次报告利用了其 4 个钻孔 (203、301、302、303 孔) 的煤层资料。

④2016 年 6 月, 贵州省煤田地质局一四二队编制提交了《贵州大西南矿业有限公司金沙县新化贵源煤矿(兼并重组调整)煤炭资源储量核实及勘探报告》, 通过了贵州省国土资源勘测规划院组

织的专家评审并备案，评审意见书文号“黔国土规划院储审字[2017]03号”，备案文号“黔国土资储备字[2017]6号”。本次报告利用了其4个钻孔（102、204、403、501孔）的煤层资料。

## （二）矿山开发利用简况

2015年矿井建设的各种合法手续全部完成。2015年10月8日，矿井开始建设。龙凤煤矿采用斜井分水平开拓，布置主、副、风三个井筒，通风方式为中央并列抽出式，设计主要开采上组煤7、9煤层，水平标高设在+930m，采用盘区式开采，水平垂高218m左右。设计采用长壁采煤法，综合机械化采煤工艺。2021年11月矿井进行试运转，至2022年5月27日正式投产。目前龙凤煤矿已经完成1903工作面回采工作，正在进行1905工作面回采。

## （三）本次核实及补充勘探工作情况

### 1. 本次补充勘探工作情况

本次野外工作时间为2023年4月至2023年7月，施工依据为充矿东华建设有限公司编制的《贵州安晟能源有限公司金沙县新化乡龙凤煤矿煤炭补充勘探设计》，该设计通过了贵州安晟能源有限公司组织的专家组评审，专家组出具了审查意见书。本次工作完成主要工作量：施工钻孔18个，总工程量11249.54m（其中水文孔1个/676.60m）。常规测井11220.9m，抽（注）水试验2层次，瓦斯压力测试17层，采集各类样品239件（组）。2023年11月25日业主邀请了4位专家对本次工作进行了野外验收，验收结论为：原始资料齐全，探矿工程已施工，已完成《补充勘探设计》主要实物工作量，勘查单位对存在问题已进行了修改补充完善，总体勘查结果良好，验收组同意通过野外验收，勘查单位可转入室内报告编制阶段。

### 2. 核实工作情况

本次核实工作，利用了本矿以往勘探报告、两次补勘及本次补

勘全部地质成果资料(钻孔 144 个),并收集利用了周边多个矿井、勘查区的合计 25 个钻孔资料(主要为煤层资料),共计钻孔 169 个。本次野外工作取得的各类成果资料及收集利用以往报告的成果资料,满足现行规范的要求,满足本次报告提交的需要。完成及收集工作量详见表 4。

### 3. 勘查类型与基本工程间距

井田总体构造复杂程度属中等类型,即二类;矿井较稳定煤层厚度占优,矿井煤层稳定程度确定为较稳定类型(II 型),根据《矿产地质勘查规范煤》(DZ/T 0215-2020)的相关要求,勘查类型属二类二型。根据确定的勘探类型、矿井开发方案及《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T0215-2020)要求,本次核实及补充勘探选择控制资源量基本工程线距为 1000m;探明资源量工程线距在基本工程线距的基础上加密 1 倍,即 500m;推断资源量工程线距为 2000m。孔距小于等于线距。井田勘查线距、孔距符合要求,控制程度适当。

### 4. 工业指标及资源量估算方法

矿区内煤类均为高变质无烟煤,矿区内地层倾角小于  $15^{\circ}$ 。根据中华人民共和国地质矿产行业标准《矿产地质勘查规范 煤 (DZ/T0215—2020)》,煤炭资源量估算指标为:最低可采厚度为 0.80m;原煤硫分小于 3% (原煤硫分超过 3%作出说明);最高灰分为 40%;最低发热量 ( $Q_{\text{net, d}}$ ) 为 22.1MJ/kg。

采用煤层底板等高线平面水平投影地质块段法进行煤炭资源量估算。

表 4 本次完成及利用主要实物工作量汇总表

| 项目                     | 2003~2004 年<br>普查阶段 | 2004 年~2005 年<br>勘探阶段 | 2011 年<br>第一次补勘            | 2013 年<br>第二次补勘           | 2023 年<br>本次补勘            | 周边钻孔           | 合计                                                |
|------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------|---------------------------------------------------|
| 一、测量                   |                     |                       |                            |                           |                           |                |                                                   |
| 定测钻孔                   | 15 孔                | 55 孔                  | 16 孔                       | 40 孔                      | 18 孔                      | 25 孔           | 169 孔                                             |
| 二、地质填图及修测              |                     |                       |                            |                           |                           |                |                                                   |
| 地质及水文地质填图              |                     |                       |                            |                           |                           |                |                                                   |
| 三、钻探                   |                     | 132.53km <sup>2</sup> | 20.32 km <sup>2</sup> (修测) | 75.0 km <sup>2</sup> (修测) | 18.5 km <sup>2</sup> (修测) |                | 132.53km <sup>2</sup><br>修测 113.82km <sup>2</sup> |
| 地质钻探                   | 6822.66m/15 孔       | 19331.16m/53 孔        | 5784.09m/14 孔              | 21361.77m/ 36 孔           | 10572.94m/17 孔            | 13185.74m/25 孔 | 77058.36 m/160 孔                                  |
| 水文钻探                   | 6822.66m/15 孔       | 467.01m/2 孔           | 927.89m/ 2 孔               | 2240.59m/ 4 孔             | 676.60m/ 1 孔              |                | 4312.09 m/9 孔                                     |
| 合计                     |                     | 19798.17m/55 孔        | 6711.98m/16 孔              | 23602.36m/40 孔            | 11249.54m/18 孔            | 13185.74m/25 孔 | 81370.45 m/169 孔                                  |
| 四、测井                   |                     |                       |                            |                           |                           |                |                                                   |
| 常规测井                   | 15 孔                | 55 孔                  | 16 孔                       | 40 孔                      | 18 孔                      |                | 144 孔                                             |
| 井温测量                   |                     | 5 孔                   | 1 孔                        | 9 孔                       | 9 孔                       |                | 24 孔                                              |
| 五、水文地质                 |                     |                       |                            |                           |                           |                |                                                   |
| 简易水文观测孔                | 15 孔                | 55 孔                  | 16 孔                       | 40 孔                      | 18 孔                      |                | 144 孔                                             |
| 抽(注)水试验                |                     | 抽水 4 层次/2 孔           | 抽水 4 层次/2 孔                | 抽水 8 层次/4 孔               | 抽(注)水 2 层次/1              |                | 抽(注)水 18 层次/9 孔                                   |
| 六、采样测试                 |                     |                       |                            |                           |                           |                |                                                   |
| 煤芯煤样                   | 99 件                | 264 件                 | 47 件                       | 167 件                     | 111 件                     |                | 688 件                                             |
| 筒选煤样                   |                     | 1 件                   |                            |                           | 煤芯筒选 6 件                  |                | 1 件, 煤芯 6 件                                       |
| 泥化试验样                  |                     | 8 件                   |                            | 33 件                      |                           |                | 41 件                                              |
| 水质全分析样                 |                     | 3 件                   | 7 件                        | 9 件                       |                           |                | 19 件                                              |
| 瓦斯煤样                   | 26 件                | 83 件                  | 73 件                       | 129 件                     | 56 件                      |                | 367 件                                             |
| 瓦斯压力                   |                     |                       | 10 层                       | 49 层                      | 17 层                      |                | 76 层                                              |
| 瓦斯增项样                  |                     |                       | 10 件                       | 50 件                      | 17 件                      |                | 77 件                                              |
| 煤岩煤样                   | 21 件                | 26 件                  |                            |                           |                           |                | 47 件                                              |
| 有益矿产样                  |                     |                       |                            | 1 件                       |                           |                | 1 件                                               |
| 顶底板夹矸样                 | 72 件                | 139 件                 | 6 件                        |                           |                           |                | 217 件                                             |
| 煤尘爆炸性样                 | 6 件                 | 25 件                  | 13 件                       | 27 件                      | 45 件                      |                | 116 件                                             |
| 煤自燃样                   |                     | 17 件                  | 6 件                        | 30 件                      | 45 件                      |                | 98 件                                              |
| 煤对 CO <sub>2</sub> 反应样 | 11 件                | 16 件                  |                            | 16 件                      |                           |                | 43 件                                              |
| 热稳定性样                  | 7 件                 | 14 件                  |                            |                           |                           |                | 21 件                                              |
| 结渣性样                   |                     | 3 件                   |                            | 28 件                      |                           |                | 31 件                                              |
| 灰粘度样                   |                     | 2 件                   |                            | 8 件                       |                           |                | 10 件                                              |
| 岩石物理力学样                |                     | 109 组/5 孔             | 62 组/4 孔                   | 101 组/8 孔                 | 39 组/3 孔                  |                | 311 组/20 孔                                        |
| 原地应力/注入压降试验            |                     |                       |                            | 6 层次                      |                           |                | 6 层次                                              |

26

## 5. 矿产资源储量申报情况

截至 2023 年 9 月 30 日，估算龙凤煤矿采矿权范围内（估算标高+1260~+310m）5、6、7、8、9、11、12 煤（无烟煤）获得（探明+控制+推断）总资源量 71128.8 万吨（ $St,d \geq 3\%$  资源量为 13368.1 万吨），其中消耗量 161.9 万吨，保有资源量 70966.9 万吨；保有资源量中：探明资源量 11840.6 万吨（ $St,d \geq 3\%$  资源量为 1509.2 万吨），控制资源量 20765.4 万吨（ $St,d \geq 3\%$  资源量为 8442.2 万吨），推断资源量 38360.9 万吨（ $St,d \geq 3\%$  资源量为 3416.7 万吨）。

共生矿产煤层气：预测地质储量为 49.40 亿立方米。

## 6. 先期开采地段论证情况

2023 年龙凤煤矿委托贵州正合矿产咨询服务有限公司（证书编号：A352000900，煤炭行业（矿井）专业乙级）编制了《贵州安晟能源有限公司金沙县新化乡龙凤煤矿先期开采地段方案设计（120 万吨/年）》，确定龙凤煤矿先期开采地段为矿井初期采用 +930m 水平开采的一采区及接续的二、三采区。具体范围为：西至 33 勘探线附近，东至 45 勘探线附近，南至设计 +710m 水平大巷保护煤柱，北至井田边界，先期开采地段面积约 14.54km<sup>2</sup>。拐点坐标见表 5。

表 5 先期开采地段拐点坐标表（2000 坐标）

| 序号 | Y            | X           | 序号 | Y            | X           |
|----|--------------|-------------|----|--------------|-------------|
| 1  | 35615911.018 | 3028344.335 | 6  | 35619627.552 | 3028379.843 |
| 2  | 35618398.348 | 3024262.313 | 7  | 35619175.763 | 3028375.443 |
| 3  | 35621188.614 | 3025982.948 | 8  | 35619166.845 | 3029298.989 |
| 4  | 35620996.325 | 3026247.051 | 9  | 35616693.301 | 3029275.344 |
| 5  | 35620454.976 | 3027035.007 | 10 | 35616702.339 | 3028351.799 |

## 三、报告评审情况

### （一）评审依据

1. 《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766-2020）；

2. 《固体矿产勘查工作规范》（GB/T33444-2016）；
3. 《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）；
4. 《煤层气储量估算规范》（DZ/T0216-2020）；
5. 《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T12719-2021）；
6. 《固体矿产地质勘查报告编写规范》（DZ/T0033-2020）；
7. 《煤炭地质勘查报告编写规范》（MT/T1044—2007）；
8. 《矿产资源储量规模划分标准》（DZ/T 0400-2022）；
9. 国家有关部门发布的与矿产地质勘查、矿山生产或水源地建设有关的技术规程规范和技术要求。

## （二）评审方法

1. 评审方法：会审
2. 评审相关因素的确定

（1）资源储量估算工业指标中最低可采厚度、灰分、硫分及最低发热量与一般工业指标一致。

（2）报告提交单位对提交送审的全部资料作了承诺，保证本次报告及其涉及的原始勘查资料 and 基础数据真实可靠、客观，无伪造、编造、变造、篡改等虚假内容。自愿承担因资料失实造成的一切后果。

（三）资源量估算基准日：2023 年 9 月 30 日

## （四）主要评审意见

### 1. 主要成绩

（1）详细查明了井田的地层层序，详细对比、划分了含煤地层及上覆地层。

（2）确定了井田总体构造复杂程度为中等。

（3）详细查明并核对了井田地层及含煤地层，详细查明井田内可采煤层层位、层数、厚度和主要可采煤层的分布范围，评价了矿区各可采煤层的稳定程度为：较稳定煤层 4 层（7、8、9、12），

不稳定煤层 3 层（5、6、11）。

（4）详细查明并核对了井田内可采煤层煤质特征及工艺性能，确定了井田内 5、6、7、8、9、11、12 号煤层煤类均以无烟煤二号（WY2）为主。报告评价了煤的工业利用方向。

（5）详细查明了勘探区自然地理条件、第四系地质和地貌特征；详细查明了井田水文地质勘查类型：整体为岩溶裂隙充水中等类型，属三类二型。其中开采龙潭组上部煤层（5~9 煤）时，为顶板进水的岩溶裂隙充水中等类型；开采 11、12 煤层时，为底板进水为主的岩溶裂隙充水中等类型。采用比拟法和大井法预测了首采区及先期开采地段涌水量，二者比较推荐采用比拟法预测值，先期开采地段正常涌水量为  $13768.8\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量为  $27537.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

（6）详细查明了勘探区开发建设的工程地质条件和煤的其它开采技术条件；对主要可采煤层进行了瓦斯压力测试，确定了井田煤层为高瓦斯煤层。工程地质条件属层状岩类中等型。

（7）详细查明了井田及周边环境地质现状，预测了将来采煤对环境的影响。矿区环境地质整体为中等。

（8）采用地质填图的形式对井田构造及地层界线进一步进行了分析确认。

（9）结合原有资料了解了其他有益矿产赋存情况，除局地的镓之外，锗、铀、钍、五氧化二钒等稀有元素及矿产均达不到工业开发品位；主要可采煤层煤层气预测地质储量为 61.30 亿  $\text{m}^3$ 。

（10）根据现行规范一般工业指标，采用水平投影地质块段法，按现行煤矿勘查规范有关要求，估算了井田内煤炭资源量，资源量估算方法、采用参数、类别划分基本合理。全井田及先期开采地段资源量比例达到了现行规范对地质及开采技术条件中等的大型井勘探阶段要求。

(11) 报告文字章节、附图、附表齐全，内容、格式总体符合要求，较好地反映了本次补充勘探与核实工作的全部地质成果。

## 2. 存在问题及建议

(1) 在煤层宏观结构上，井田内存在着 5、6、7 煤层有分岔、合并、沉缺，8、9 煤层有合并、分岔、变薄等现象。建议在井田生产建设过程中，注意收集各煤层及岩层资料，对上述的地质现象要进行更充分的研究。

(2) 充分利用矿井水文长观成果，加强煤层顶底板涌水的分析研究工作。目前矿井开采煤层为 9 煤，井下涌水量台账记录数据为 9 煤顶板出水情况，另外在后期施工的水文 3 号、4 号孔设立了茅口水观测系统。应充分利用观测成果，努力找出涌水规律，保障矿井安全生产。同时，根据实测数据及时修正矿井涌水量，特别是矿井最大涌水量。

(3) 各煤层顶、底板多以炭质泥岩、泥岩为主，岩石完整性差~中等，属软弱~半坚硬岩石，不稳定~中等稳定顶、底板，其稳定性较差，遇水较易软化，在开采时应注意加强顶、底板的管理。

(4) 本矿井为煤与瓦斯突出矿井，生产过程中要严格按照《防治煤与瓦斯突出细则》的要求，制定各采掘面的防突技术措施。

(5) 井田初期采区范围内，煤层埋藏较浅，地面地形陡峭、坡度大、岩石垂直裂隙发育，未来井田开采时因采空区范围的逐渐扩大，地面变形和沉降会使灰岩裂隙进一步发育，遇暴雨时有发生滑坡和岩体崩塌、垮落等灾害的可能性，应对地质灾害方面引起足够的重视。

(6) 本井田裂隙、岩溶发育，地表溶洞、溶蚀漏斗、落水洞、地下暗河较多，断层局部较发育，建议在设计和开采中建立地下水动态监测网，加强地表水、地下暗河及各含水层之间导水性的相关研究，防范水害发生。

### 3. 评审结果

#### (1) 龙凤煤矿采矿权范围内资源量

主矿种：煤；储量规模：大型。

截至 2023 年 9 月 30 日，估算龙凤煤矿采矿权范围内（估算标高+1260~+310m）5、6、7、8、9、11、12 煤计七层煤（无烟煤）获得总资源量 80550 万吨（St,d>3%资源量为 15196 万吨），其中保有资源量为 80388 万吨（St,d>3%资源量为 15196 万吨），开采动用量 162 万吨。保有资源量中：探明资源量 11864 万吨（St,d>3%资源量为 1509 万吨），控制资源量 24311 万吨（St,d>3%资源量为 8715 万吨），推断资源量为 44213 万吨（St,d>3%资源量为 4972 万吨）。保有资源量中（探明+控制）的资源量为 36175 万吨，占保有资源量的 45%。满足规范要求。

伴生矿产：煤层气；储量规模：中型。

煤层气预测地质储量 61.30 亿立方米。

#### (2) 龙凤煤矿采矿证平面范围内准采标高外资源量

龙凤煤矿采矿证准采标高为+310~+1260m，其平面范围内存在准采标高外资源量。经统计，准采标高外总资源量为 213 万吨，其中控制资源量 35 万吨，推断资源量 178 万吨（见表 6）。煤层气预测地质储量 0.11 亿立方米。

表 6 准采标高外煤炭资源量汇总表 单位：万吨

| 项目<br>煤层 | +310m 以深 |    |     | 小计  |
|----------|----------|----|-----|-----|
|          | 探明       | 控制 | 推断  |     |
| 11 煤     | -        | -  | 92  | 92  |
| 12 煤     | -        | 35 | 86  | 121 |
| 合计       | -        | 35 | 178 | 213 |

#### (3) 先期开采地段资源量

先期开采地段面积约 14.54 km<sup>2</sup>，查明的总资源量为 12139 万

吨（含 12 煤）。其中保有资源量 11977 万吨，开采动用量 162 万吨。保有资源量中：探明资源量 6222 万吨；控制资源量 2973 万吨；推断资源量为 2782 万吨。

保有资源量中探明资源量为 6222 万吨，占保有资源量的 52%。（探明+控制）资源量为 9195 万吨，占保有资源量的 77%。达到了《矿产地质勘查规范 煤》对中等地质条件大型矿井勘探阶段先期开采地段高级资源储量的比例要求。

说明：评审后的煤炭总资源量（80550 万吨）与申报的煤炭总资源量（71128.8 万吨）相比，增加了 9421.2 万吨，原因为经野外核查后，个别煤层的算量面积增大，个别块段采用厚度发生了变化，使估算结果发生了变化，导致评审后煤炭总资源量增加。评审后的煤层气预测地质储量 61.30 亿立方米与申报的煤层气预测地质储量 49.40 亿立方米相比，增加了 11.90 亿立方米，原因为煤炭资源量增加导致煤层气资源量的增加。

#### 4. 资源储量变化情况

##### （一）与国家矿产地报告对比

##### （1）与国家矿产地黔西、金沙普查勘探区普查报告对比

该国家矿产地依据的地质报告为 1969 年 1 月由贵州省一一三煤田地质勘探队编制提交的《贵州黔西、金沙普查勘探区地质普查报告书》（以下简称《普查报告》）。

普查报告算量煤层有 4 层，为 4、6、9、15 煤，算量面积 216km<sup>2</sup>，获得资源量 124150.51 万吨。未计算煤层气预测地质储量。

普查报告与本次工作范围部分重叠，重叠面积 21.9254km<sup>2</sup>，标高重叠范围为+1200~+800m。

经块段分割计算，重叠区内《普查报告》获得煤炭资源量为 10627 万吨；本次报告在重叠区内开采消耗量 34 万吨，保有资源量 21785 万吨，计算煤层气预测地质储量为 17.14 亿 m<sup>3</sup>。

经对比，重叠区内本次报告较《普查报告》煤炭资源量增加 11192 万吨（见表 7），煤层气预测地质储量增加 17.14 亿 m<sup>3</sup>。

煤炭资源量变化主要原因如下：

①重叠范围内，《普查报告》的实际算量煤层为 3 层，而本次报告算量煤层为 7 层，导致新增加了大部分资源量。

②煤层厚度的增加。相同的 4 层算量煤层（5、6、9、12 煤），《普查报告》的总平均厚度为 3.20m，而本次报告的为 5.69m，造成了资源量的增加。

③视密度的增加。本次报告算量煤层的平均视密度为 1.57t/m<sup>3</sup>，而《普查报告》的为 1.50t/m<sup>3</sup>。

煤层气资源量变化的原因为：《普查报告》未计算煤层气资源量，本次报告计算重叠区煤层气预测地质储量为 17.14 亿 m<sup>3</sup>，导致煤层气资源量新增加了 17.14 亿 m<sup>3</sup>。

表 7 本次报告与普查报告重叠范围内煤炭资源量对比表 单位：万吨

| 重叠面积                    | 普查报告 |       |       | 本次报告 |       |       |      |      |       | 增减量   |       |        |
|-------------------------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|--------|
|                         | 煤层编号 | 开采消耗量 | 保有资源量 | 煤层编号 | 开采消耗量 | 保有资源量 |      |      |       | 开采消耗量 | 保有资源量 | 总计     |
|                         |      |       |       |      |       | 探明    | 控制   | 推断   | 小计    |       |       |        |
| 21.9254 km <sup>2</sup> | 4    |       | 3985  | 5    |       |       |      | 1181 | 1181  |       | -2804 | -2804  |
|                         | 6    |       | 0     | 6    |       |       |      | 2684 | 2684  |       | 2684  | +2684  |
|                         | -    |       |       | 7    |       | 2088  |      | 1585 | 3673  |       | 3673  | +3673  |
|                         | -    |       |       | 8    |       | 581   | 973  | 192  | 1746  |       | 1746  | +1746  |
|                         | 9    |       | 3321  | 9    | 34    | 3762  | 3180 | 307  | 7249  | 34    | 3928  | +3962  |
|                         | -    |       |       | 11   |       |       |      | 1285 | 1285  |       | 1285  | +1285  |
|                         | 15   |       | 3321  | 12   |       | 281   | 3119 | 567  | 3967  |       | 646   | +646   |
| 合计                      |      | 0     | 10627 |      | 34    | 6712  | 7272 | 7801 | 21785 | 34    | 11158 | +11192 |

## （2）与国家矿产地禹谟整装勘查报告对比

该国家矿产地依据的地质报告为 2015 年 12 月由贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心编制提交的《贵州省金沙县禹谟煤炭整装勘查报告》（黔国土资储资函〔2015〕413 号）（以下简称《整装勘查报告》）。

整装勘查报告与本次工作范围部分重叠，重叠面积 0.0166km<sup>2</sup>，

标高重叠+1260~+310m。

重叠区内《整装勘查报告》获得煤炭资源量为 18.3 万吨，煤层气预测潜在资源量为 0.005 亿  $\text{m}^3$ 。本次报告在重叠区内获煤炭资源量 19 万吨，煤层气预测潜在资源量为 0.012 亿  $\text{m}^3$ 。

经对比，重叠区内本次报告较《整装勘查报告》煤炭资源量增加 0.7 万吨（见表 8），煤层气预测潜在资源量增加 0.007 亿  $\text{m}^3$ 。

煤炭资源量变化主要原因如下：

①算量煤层数量的差异。在重叠区，《整装勘查报告》算量煤层实际为 4 层，本次报告实际为 5 层，造成资源量的增加。

②算量面积的减少。在重叠区，本次报告算量煤层中有多层的算量面积小于《整装勘查报告》，造成资源量的减少。

③视密度的减小。本次报告中，重叠区实际算量的各煤层视密度取值情况为：6 煤 1.57，7 煤 1.55，9 煤 1.53，11 煤 1.61，12 煤 1.58。《整装勘查报告》中，7 煤 1.59，9 煤 1.53，13 煤（对应 11 煤）1.69，15 煤（对应 12 煤）1.62。整体上，《整装勘查报告》煤层的视密度值是大于本次报告的。

煤层气资源量变化的原因为：重叠区内本次报告较《整装勘查报告》煤炭资源量增加了 0.7 万吨，导致煤层气资源量的增加。

表 8 本次报告与整装勘查报告重叠范围内煤炭资源量对比表 单位：万吨

| 重叠面积                    | 整装勘查报告 |      |      | 本次报告 |       |    | 增减量  |
|-------------------------|--------|------|------|------|-------|----|------|
|                         | 煤层编号   | 333  | 合计   | 煤层编号 | 推断资源量 | 合计 |      |
| 0.0166<br>$\text{km}^2$ | 4      | 0    | 0    | 5    | 0     | 0  | 0    |
|                         | -      |      |      | 6    | 2     | 2  | +2   |
|                         | 7      | 4.7  | 4.7  | 7    | 2     | 2  | -2.7 |
|                         | -      |      |      | 8    | 0     | 0  | 0    |
|                         | 9      | 7.4  | 7.4  | 9    | 7     | 7  | -0.4 |
|                         | 13     | 1.8  | 1.8  | 11   | 2     | 2  | +0.2 |
|                         | 15     | 4.4  | 4.4  | 12   | 6     | 6  | +1.6 |
| 合计                      |        | 18.3 | 18.3 |      | 19    | 19 | 0.7  |

(3) 与国家矿产地金沙县龙凤井田勘探报告对比

该国家矿产地依据的地质报告为 2004 年 3 月由山东煤炭地质

工程勘察研究院编制提交的《贵州省金沙县龙凤井田煤炭勘探地质报告》（国土资储备字〔2005〕257号）（以下简称《勘探报告》）。

### 1) 总资源量对比

勘探报告算量煤层7层，为5、6、7、8、9、11、12煤，与本次报告一致。不同的是，勘探报告算量面积为当时矿权范围，为 $91.54\text{km}^2$ 。获得煤炭资源量（331+332+333+334?）85420万吨（未限制标高），煤层气资源量82.19亿 $\text{m}^3$ 。

本次报告算量面积为采矿权面积，为 $90.2369\text{km}^2$ 。估算采矿权范围内（估算标高+1260~+310m）5、6、7、8、9、11、12煤计七层煤获得总资源量80550万吨，其中保有资源量为80388万吨，开采动用量162万吨。煤层气预测地质储量61.30亿 $\text{m}^3$ 。

经对比，本次报告比勘探报告总资源量减少4870万吨，煤层气资源量减少20.89亿 $\text{m}^3$ 。煤炭资源量对比变化情况见表9。

表9 本次报告与勘探报告煤炭总资源量对比表 单位：万吨

| 对比<br>项目<br>报告 | 开采<br>动用量 | 保有资源量              |                    |                    |        | 合计        |           | 总计    |
|----------------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------|-----------|-----------|-------|
|                |           | 探明<br>资源量<br>(331) | 控制<br>资源量<br>(332) | 推断<br>资源量<br>(333) | 334?   | 开采<br>动用量 | 保有<br>资源量 |       |
| 本次报告           | 162       | 11864              | 24311              | 44213              | -      | 162       | 80388     | 80550 |
| 勘探报告           | -         | 2960               | 8880               | 12912              | 60668  | 0         | 85420     | 85420 |
| 增减情况           | 162       | 8904               | 15431              | 31301              | -60668 | 162       | -5032     | -4870 |

煤炭资源量变化主要原因如下：

①算量面积的减少。首先，本次报告最大算量面积为 $90.2369\text{km}^2$ ，小于勘探报告的 $91.54\text{km}^2$ ；再者，勘探报告之后进行了三次补充勘探工作（含本次补勘），新增施工钻孔74个，勘查程度得到了较大提高，区内已不存在334?类资源，各煤层不同程度的新增加了不可采点，造成每层煤的可采面积都发生了变化，其中7、11、12煤层减少幅度较大。算量面积的减少是本次资源量变

化的主要原因。

②算量标高的限制。勘探报告未限制算量标高，而本次报告限制为采矿证标高+310~+1260m，使得下组煤 11、12 煤的算量面积有所减少，造成本次报告比勘探报告资源量的减少。

煤层气资源量变化的原因为：本次报告较《勘探报告》煤炭资源量减少了 4870 万吨，同时各煤层的煤层气平均含气量降低，导致煤层气资源量的减少。

## 2) 重叠范围资源量对比

勘探报告与本次工作范围部分重叠，重叠面积 88.52km<sup>2</sup>，标高重叠范围+1260~+310m。

经计算，重叠区内《勘探报告》获得煤炭资源量为 82431.5 万吨，煤层气资源量为 79.28 亿 m<sup>3</sup>。本次报告在重叠区内获煤炭资源量 79065 万吨，煤层气资源量为 60.53 亿 m<sup>3</sup>。

经对比，重叠区内本次报告较《勘探报告》煤炭资源量减少 3366.5 万吨（表 10），煤层气资源量减少 18.75 亿 m<sup>3</sup>。

表 10 本次报告与勘探报告重叠范围内煤炭资源量对比明细表 单位：万吨

| 重叠<br>面积                 | 勘探报告     |        |        |         |         |         | 本次报告     |           |           |           |         |       | 增减量     |
|--------------------------|----------|--------|--------|---------|---------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|---------|-------|---------|
|                          | 煤层<br>编号 | 331    | 332    | 333     | 334?    | 合计      | 煤层<br>编号 | 探明<br>资源量 | 控制<br>资源量 | 推断<br>资源量 | 动用<br>量 | 合计    |         |
| 88.52<br>km <sup>2</sup> | 5        | 0      | 0      | 0       | 6839.9  | 6839.9  | 5        | 0         | 0         | 6929      | 0       | 6929  | 89.1    |
|                          | 6        | 0      | 0      | 0       | 9583.4  | 9583.4  | 6        | 0         | 0         | 11417     | 0       | 11417 | 1833.6  |
|                          | 7        | 0      | 0      | 1383.0  | 6836.0  | 8219.0  | 7        | 2553      | 0         | 3672      | 0       | 6225  | -1994.0 |
|                          | 8        | 0      | 0      | 523.0   | 3696.2  | 4219.2  | 8        | 581       | 2183      | 2374      | 0       | 5138  | 918.8   |
|                          | 9        | 2960.0 | 3979.8 | 6933.5  | 11480.2 | 25353.5 | 9        | 7221      | 13381     | 5259      | 162     | 26023 | 669.5   |
|                          | 11       | 0      | 0      | 0       | 10482.5 | 10482.5 | 11       | 0         | 0         | 8472      | 0       | 8472  | -2010.5 |
|                          | 12       | 0      | 4444.3 | 3913.1  | 9376.6  | 17734   | 12       | 1509      | 8698      | 4654      | 0       | 14861 | -2873.0 |
| 合计                       |          | 2960.0 | 8424.1 | 12752.6 | 58294.8 | 82431.5 |          | 11864     | 24262     | 42777     | 162     | 79065 | -3366.5 |

煤炭资源量变化主要原因如下：

①本次补勘后，在重叠范围内 5 煤可采面积减少，平均厚度减少，因局部区域存在厚煤区，造成资源量比勘探报告略微增加 89.1 万吨。见表 11。

②本次补勘后，6、8 煤可采面积略有增加，且平均厚度略有增加；9 煤可采面积略有减少，但厚度增加。分别造成资源量比勘探报告增加 1833.6、918.8、669.5 万吨。

③本次补勘后，7、11、12 煤在重叠范围内可采面积大减，平均煤厚有增有减，分别造成资源量比勘探报告减少 1994.0、2010.5、2873.0 万吨。

煤层气资源量变化的原因为：重叠区内本次报告较《勘探报告》煤炭资源量减少了 3366.5 万吨，同时各煤层的煤层气平均含气量降低，导致煤层气资源量的减少。

表 11 本次报告与勘探报告重叠范围内煤炭资源量及计算参数变化情况对比表

| 煤层        |      | 5       | 6      | 7       | 8      | 9       | 11      | 12      |
|-----------|------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|
| 对比项目      | 本次报告 | 34540   | 47089  | 29898   | 26091  | 77705   | 51584   | 64900   |
|           | 勘探报告 | 39625   | 44253  | 44427   | 23697  | 83540   | 64583   | 77190   |
|           | 差值   | -5085   | 2836   | -14529  | 2394   | -5835   | -12999  | -12290  |
|           | 变化幅度 | -12.83% | 6.41%  | -32.70% | 10.10% | -6.98%  | -20.13% | -15.92% |
| 厚度平均值 (m) | 本次报告 | 0.93    | 1.38   | 1.23    | 1.14   | 2.81    | 1.05    | 1.71    |
|           | 勘探报告 | 1.14    | 1.15   | 1.26    | 1.06   | 2.75    | 0.81    | 1.43    |
|           | 差值   | -0.21   | 0.23   | -0.03   | 0.08   | 0.06    | 0.24    | 0.28    |
|           | 变化幅度 | -18.40% | 20.00% | -2.40%  | 7.50%  | 2.20%   | 29.60%  | 19.60%  |
| 资源量 (万吨)  | 本次报告 | 6929    | 11417  | 6225    | 5138   | 26023   | 8472    | 14861   |
|           | 勘探报告 | 6839.9  | 9583.4 | 8219.0  | 4219.2 | 25353.5 | 10482.5 | 17734   |
|           | 差值   | 89.1    | 1833.6 | -1994.0 | 918.8  | 669.5   | -2010.5 | -2873   |
|           | 变化幅度 | 1.30%   | 19.13% | -24.26% | 21.78% | 2.64%   | -19.18% | -16.20% |

(二) 与最近一次报告(亦为缴纳资源价款报告)对比

龙凤煤矿最近一次报告(同时为缴纳资源价款报告)为 2004

年3月由山东煤炭地质工程勘察研究院编制提交的《贵州省金沙县龙凤井田煤炭勘探地质报告》（国土资储备字〔2005〕257号），与国家矿产地金沙县龙凤井田勘探报告一致。本次报告比勘探报告总资源量减少4870万吨，煤层气资源量减少20.89亿 $\text{m}^3$ 。对比情况详见“与国家矿产地金沙县龙凤井田勘探报告对比”。

#### 四、评审结论

经专家组复核，修改后的《报告》符合要求，资源量估算中采用的参数合理，估算方法正确，估算结果可靠，地质勘查工作程度达到《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215—2020）对地质及开采技术条件中等的大型井（120万吨/年）勘探阶段要求，专家组同意《报告》通过评审。

附：《贵州省金沙县贵州安晟能源有限公司金沙县新化乡龙凤煤矿（一期）煤炭资源储量核实及补充勘探报告》评审专家组名单

评审专家组组长：王艺伟

2024年8月27日

**《贵州省金沙县贵州安晟能源有限公司金沙县新化乡龙凤煤矿（一期）  
煤炭资源储量核实及补充勘探报告》评审专家组名单**

| 成员 | 姓名  | 单 位                     | 评审专业 | 职称    | 签名  |
|----|-----|-------------------------|------|-------|-----|
| 组长 | 洪愿进 | 贵州省煤田地质局                | 地质   | 研究员   | 洪愿进 |
| 成员 | 丁献荣 | 贵州省煤田地质局一七四队            | 地质   | 高级工程师 | 丁献荣 |
|    | 黄文  | 贵州省煤田地质局                | 地质   | 高级工程师 | 黄文  |
|    | 张成忠 | 贵州有色地质工程勘察公司            | 水工环  | 研究员   | 张成忠 |
|    | 吴松明 | 贵州省有色金属和核工业地质勘查局<br>二总队 | 水工环  | 高级工程师 | 吴松明 |
|    | 陈文祥 | 贵州省地质矿产中心实验室            | 选矿   | 研究员   | 陈文祥 |
|    | 任江  | 贵州省煤田地质局一四二队            | 采矿   | 高级工程师 | 任江  |