

《贵州盘江精煤股份有限公司金佳矿煤炭资源储量核实
及补充勘探报告》

矿产资源储量评审意见书

黔色地勘院资储审字〔2023〕21号

贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘查院

二〇二三年十一月二十日



报告名称：贵州盘江精煤股份有限公司金佳矿煤炭资源储量
核实及补充勘探报告

申报单位：贵州盘江精煤股份有限公司

法定代表：朱家道

勘查单位：贵州省煤田地质局地质勘察研究院

项目负责：张孟江

编制人员：王晓军 陈林 黄鑫 谢范章 孔华 周杨
刘从义 展文 成鹏 陈晓明 魏红芳 徐大杰
罗媛媛 李主兰 叶静 李关林

总工程师：刘祥先

法定代表人：慕熙玮

评审汇报人：张孟江

评审方式：专家会审

会议主持：梁琼

评审机构法定代表人：苏之良

评审专家组组长：唐长根（地质）

评审专家组成员：李宏志（地质） 丁献荣（测井）

曹细如（水工环） 马丽（水工环）

龙祖根（采矿） 陈文祥（选矿）

评审时间：2023年10月20日

评审地点：贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘查院
（贵阳市南明区遵义路25号城市方舟B栋16楼）

受贵州盘江精煤股份有限公司委托，2020 年 7 月至 2023 年 10 月贵州省煤田地质局地质勘察研究院对贵州盘江精煤股份有限公司金佳矿兼并重组矿区范围进行煤炭资源储量核实及补充勘探工作，于 2023 年 10 月编制完成《贵州盘江精煤股份有限公司金佳矿煤炭资源储量核实及补充勘探报告》（以下简称《报告》），并提交评审机构评审，评审的目的是申请变更采矿证。送审《报告》资料齐全，含文字报告 1 本、附图 90 张、附表 3 册、附件 17 份。

受贵州省自然资源厅委托，贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘查院聘请具备高级专业技术职称的地质、物探（煤田测井）、采矿、水工环等专业的专家组成评审专家组（名单附后），于 2023 年 10 月 20 日在贵阳市对《报告》进行会审。会后，编制单位对《报告》作了补充修改，经评审专家组复核，修改后《报告》符合要求，现形成评审意见如下：

一、矿区概况

（一）位置、交通和自然地理概况

金佳矿位于盘州市南东 110° 方位，直距盘州市区约 3.5km，行政区划属盘州市两河街道、翰林街道、亦资街道和丹霞镇管辖。地理坐标：东经 $104^{\circ} 27' 07'' \sim 104^{\circ} 34' 12''$ ，北纬 $25^{\circ} 37' 30'' \sim 25^{\circ} 45' 00''$ 。

区内铁路、公路纵横交错，矿区距沪昆高速（G60）盘州收费站运距约 6.9km，水兴高速（S77）、320 国道穿过矿区；威（舍）—红（果）铁路支线穿过矿区与南昆线相连，交通条件方便。

矿区为构造侵蚀、剥蚀中山地形地貌。区内最低点位于矿区东北部的上平川，海拔标高 1640m；最高点位于中部大白岩山顶，海拔标高 2402m，相对最大高差 762m。

区内水系属珠江流域北盘江水系拖长江上游支流麻峰岩小河，属盘关向斜储水构造水文地质单元补给、径流区。主要地表水有北部的核桃园小溪、东北部的背武甲小溪、中部的麻峰岩小河和西部的拖长江。区内河床标高 1710~1835m，为当地侵蚀基准面。

矿区属亚热带夏湿春干温暖气候区。年平均气温 15.2℃；年平均降水量 1390mm；年均日照时数为 1594.3h。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），矿区所处位置地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期值为 0.45s，地震基本烈度为 VI 度。

（二）矿业权情况及资源储量估算范围

1. 采矿权设置情况

原国土资源部于 2010 年 4 月 26 日颁发最新的金佳矿采矿许可证，证号：C1000002010041120062149；采矿权人：贵州盘江精煤股份有限公司；矿山名称：贵州盘江精煤股份有限公司金佳矿；经济类型：股份有限公司；生产规模：180 万 t/a；采矿权有效期限：2010 年 4 月 26 日~2031 年 6 月 30 日；矿区面积 41.6741km²，由 13 个拐点圈定（表 1）；开采标高：+2010m~+1400m。

表 1 金佳矿采矿权范围拐点坐标表

拐点号	X54	Y54	拐点号	X2000	Y2000
1	2845051.00	35447991.00	1	2844997.699	35448023.668
2	2845287.00	35448114.00	2	2845224.700	35448146.668
3	2843429.00	35450860.00	3	2843375.675	35450892.697
4	2847081.00	35453609.00	4	2847027.712	35453641.705
5	2849342.00	35455352.00	5	2849288.731	35455384.698
6	2848368.00	35456902.00	6	2848314.722	35456934.710
7	2846507.00	35455592.00	7	2846453.710	35455624.711
8	2843730.00	35455393.00	8	2843676.695	35455425.717
9	2842149.00	35452952.00	9	2842095.685	35452984.706
10	2839419.00	35450892.00	10	2839365.669	35450924.700
11	2835763.00	35448322.00	11	2835709.649	35448354.687

拐点号	X54	Y54	拐点号	X2000	Y2000
12	2837267.00	35446252.00	12	2837213.653	35446284.678
13	2842225.00	35449741.00	13	2842171.685	35449773.684

2. 兼并重组矿区设置情况

根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局文件《关于对贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案（第二批）的批复》（黔煤兼并重组办〔2015〕105号），兼并重组保留贵州盘江精煤股份有限公司金佳矿，在矿区内拟整合两个混合所有制独立井区，金佳矿北井区（盘县柏果镇鑫源煤矿与金佳矿采用混合所有制异地整合）和金佳矿河边井区（红果镇小关河边煤矿与金佳矿采用混合所有制整合），关闭贵州中纸投资有限公司盘县红果镇小关河边煤矿和盘县柏果镇鑫源煤矿。兼并重组保留后的金佳矿矿区面积为 41.6741km²，由 13 个拐点圈定。

根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局文件《关于更正贵州盘江精煤股份有限公司主体企业兼并重组实施方案中相关问题的批复》（黔煤兼并重组办〔2017〕19号），原则同意兼并重组保留后的金佳矿矿区面积由 41.6741km² 调整为 41.5407km²，由 16 个拐点坐标圈定（表 2），生产规模调整为 300 万吨/年，其他仍按黔煤兼并重组办〔2015〕105 号文执行。

表 2 金佳矿兼并重组保留后矿区范围拐点坐标表

拐点号	X80	Y80	X2000	Y2000
1	2844992.480	18447911.200	2844997.699	35448023.668
2	2845219.480	18448034.200	2845224.700	35448146.668
3	2843370.480	18450780.200	2843375.675	35450892.697
4	2847022.480	18453529.200	2847027.712	35453641.705
5	2849283.480	18455272.200	2849288.731	35455384.698
6	2848309.480	18456822.200	2848314.722	35456934.710
7	2846448.480	18455512.200	2846453.710	35455624.711
8	2843671.480	18455313.200	2843676.695	35455425.717
9	2842090.480	18452872.200	2842095.685	35452984.706
10	2839360.480	18450812.200	2839365.669	35450924.700

拐点号	X80	Y80	X2000	Y2000
11	2835704.480	18448242.200	2835709.649	35448354.687
12	2837208.480	18446172.200	2837213.653	35446284.678
13	2842166.480	18449661.200	2842171.685	35449773.684
14	2842294.053	18449582.198	2842299.259	35449694.681
15	2843000.220	18449535.632	2843005.430	35449648.114
16	2842977.119	18449159.213	2842982.328	35449271.693

根据贵州省煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级工作领导小组办公室文件《关于对贵州盘江精煤股份有限公司山脚树煤矿和金佳煤矿兼并重组拟建规模进行调整的批复》（黔煤转型升级办〔2019〕15号），原则上同意贵州盘江精煤股份有限公司金佳煤矿兼并重组拟建规模 375 万 t/a 调整为 300 万 t/a，拟开采标高+2010m~+1200m。

3. 资源储量估算范围

本次煤炭资源储量估算最大范围位于金佳矿兼并重组矿区范围内，资源储量估算最大范围面积 34.9782km²，估算标高+2100m~+1100m，估算最大垂深 1000m，资源储量估算最大范围拐点坐标见表 3。

表 3 资源储量估算最大范围拐点坐标表

拐点号	2000X	2000Y	拐点号	2000X	2000Y
1	2837213.653	35446284.678	26	2842254.307	35452912.730
2	2835926.730	35448063.370	27	2842572.294	35453218.660
3	2835910.969	35448331.610	28	2842759.113	35453530.130
4	2836091.234	35448485.980	29	2842983.940	35453791.030
5	2836169.963	35448459.740	30	2843146.922	35454020.990
6	2836312.554	35448508.230	31	2843244.170	35454166.940
7	2836321.495	35448694.800	32	2843366.555	35454161.680
8	2836505.637	35448820.490	33	2843657.708	35454299.100
9	2836654.640	35448696.070	34	2843756.131	35454268.610
10	2836927.682	35448867.820	35	2844459.906	35454628.680
11	2836916.579	35449128.650	36	2844751.239	35454995.330
12	2836979.980	35449199.750	37	2845915.847	35455392.800
13	2837382.387	35449206.890	38	2846636.374	35455503.770
14	2838238.471	35450116.960	39	2846997.259	35455748.770
15	2839007.223	35450517.710	40	2847503.975	35456358.803
16	2839053.285	35450485.610	41	2847510.053	35456367.636
17	2839420.393	35450678.040	42	2848314.722	35456934.710

拐点号	2000X	2000Y	拐点号	2000X	2000Y
18	2839584.944	35450959.310	43	2849288.731	35455384.698
19	2839672.777	35450933.430	44	2847027.712	35453641.705
20	2840369.397	35451517.550	45	2843375.675	35450892.697
21	2840699.752	35451603.360	46	2843640.150	35450499.910
22	2841016.410	35451503.490	47	2842719.772	35449666.952
23	2841556.236	35451983.500	48	2842299.259	35449694.681
24	2841784.786	35452129.610	49	2842171.685	35449773.684
25	2842066.050	35452633.780			

(三) 地质矿产概况

1. 地层

矿区及附近出露地层从老到新为二叠系阳新至乐平统峨眉山玄武岩组 (P_{2-3em})、二叠系乐平统龙潭组 (P_3l)、三叠系下统飞仙关组 (T_1f)、中下统嘉陵江组 (T_{1-2j}) 及第四系 (Q)。

2. 构造

矿区大地构造处于羌塘—扬子—华南板块扬子陆块上扬子地块威宁隆起区威宁穹盆构造变形区内，位于盘关向斜东翼中南段，次一级褶曲不发育，总体为单斜构造。地层走向 $NE30\sim50^\circ$ ，倾向 NW，倾角 $11\sim39^\circ$ ，一般为 22° 。区内发育落差不等的断层共 193 条（含隐伏断层 75 条），以正断层为主，逆断层次之，对区内煤层的开采有影响。综上，矿区构造复杂程度属二类：中等构造。

3. 含煤地层及可采煤层

矿区内含煤地层为二叠系乐平统龙潭组 (P_3l)，厚 220~310m，平均厚 242m。含煤 27~44 层，含煤平均总厚 39.48m，平均含煤系数为 16.31%。含可采煤层 15 层，自上而下煤层编号为 1、3、5、6、7、9、10、12、13、17、18-1、18、22、24、29 号，可采煤层总厚 10.08~38.29m，平均厚 24.70m，平均可采含煤系数为 10.20%。

各可采煤层特征如下：

1 号煤层：位于龙潭组最顶部。煤层全层厚度 0.16~2.31m，平均

1.30m; 采用厚度 0.16~2.31m, 平均 1.11m。含夹矸 1~5 层, 一般 1~3 层, 煤层结构较复杂; 全区见煤点可采率 96%, 面积可采率 97%, 为较稳定全区可采煤层。

3 号煤层: 位于龙潭组上段上部, 上距 1 号煤层 6.00~21.00m, 平均 12.00m。煤层全层厚度 0.34~4.46m, 平均 2.04m, 采用厚度 0.34~4.31m, 平均 1.92m。含夹矸 0~4 层, 一般 0~1 层, 煤层结构简单; 全区见煤点可采率 97%, 面积可采率 99%, 为较稳定全区可采煤层。

5 号煤层: 位于龙潭组上段上部, 上距 3 号煤层 4.00~28.00m, 平均 11.00m。煤层全层厚度 0~7.68m, 平均 0.98m; 采用厚度 0~7.68m, 平均 0.89m。含夹矸 0~4 层, 一般 0~1 层, 煤层结构简单; 全区见煤点可采率 76%, 面积可采率 33%, 为不稳定局部可采煤层。

6 号煤层: 位于龙潭组上段中部, 上距 5 号煤层 10.00~24.00m, 平均 16.00m。煤层全层厚度 0.05~2.21m, 平均 0.73m; 采用厚度 0.05~1.77m, 平均 0.66m。含夹矸 0~3 层, 一般 0~1 层, 煤层结构简单。全区见煤点可采率 74%, 面积可采率 38%, 为不稳定局部可采煤层。

7 号煤层: 位于龙潭组上段中部, 上距 6 号煤层 4.00~26.00m, 平均 9.00m。煤层全层厚度 0.24~5.89m, 平均 1.82m; 采用厚度 0.24~5.41m, 平均 1.69m。含夹矸 0~2 层, 一般无夹矸, 煤层结构简单。全区见煤点可采率 95%, 面积可采率 96%, 为较稳定全区可采煤层。

9 号煤层: 位于龙潭组上段下部, 上距 7 号煤层 7.00~21.00m, 平均 14.00m。煤层全层厚度 0.25~5.64m, 平均 2.17m; 采用厚度 0.25~5.24m, 平均 2.04m。含夹矸 0~4 层, 一般 0~1 层, 煤层结构简单。全区见煤点可采率 94%, 面积可采率 97%, 为较稳定全区可采煤层。

10 号煤层: 位于龙潭组上段下部, 上距 9 号煤层 5.00~21.00m, 平均 11.00m。煤层全层厚度 0~2.86m, 平均 1.10m; 采用厚度 0~2.37m,

平均 1.06m。含夹矸 0~2 层，一般无夹矸，煤层结构简单。全区见煤点可采率 93%，面积可采率 84%，为较稳定大部分可采煤层。

12 号煤层：位于龙潭组中段顶部，上距 10 号煤层 6.00~23.00m，平均 13.00m。煤层全层厚度 0.15~3.14m，平均 1.20m；采用厚度 0.15~2.85m，平均 1.11m。含夹矸 0~2 层，一般 0~1 层，煤层结构简单。全区见煤点可采率 86%，面积可采率 69%，为较稳定大部分可采煤层。

13 号煤层：位于龙潭组中段上部，上距 12 号煤层 3.00~30.00m，平均 10.00m。煤层全层厚度 0~5.75m，平均 1.45m；采用厚度 0~5.59m，平均 1.29m。含夹矸 0~3 层，一般 0~1 层，煤层结构简单。全区见煤点可采率 86%，面积可采率 54%，为较稳定大部分可采煤层。

17 号煤层：位于龙潭组中段中部，上距 13 号煤层 1.00~24.00m，平均 13.00m。煤层全层厚度 0.25~9.41m，平均 3.52m；采用厚度 0.25~8.93m，平均 3.36m。含夹矸 0~4 层，一般 0~1 层，煤层结构简单。全区见煤点可采率 99%，面积可采率 99%，为较稳定全区可采煤层。

18-1 号煤层：位于龙潭组中段中部，上距 17 号煤层 6.00~35.00m，平均 14.00m。煤层全层厚度 0~6.65m，平均 2.48m；采用厚度 0~5.83m，平均 2.26m。含夹矸 0~6 层，一般 0~1 层，煤层结构简单。全区见煤点可采率 89%，面积可采率 80%，为较稳定大部分可采煤层。

18 号煤层：位于龙潭组中段中部，上距 18-1 号煤层 0.00~16.00m，平均 4.00m。煤层全层厚度 0.27~8.28m，平均 2.46m，采用厚度 0.27~7.79m，平均 2.24m。含夹矸 0~4 层，一般 0~1 层，煤层结构简单。全区见煤点可采率 92%，面积可采率 94%，为较稳定全区可采煤层。

22 号煤层：位于龙潭组中段下部，上距 18 号煤层 6.00~34.00m，平均 19.00m。煤层全层厚度 0.17~4.93m，平均 1.44m；采用厚度 0.17~4.34m，平均 1.18m。含夹矸 0~4 层，一般 0~1 层，煤层结构简单。

全区见煤点可采率 82%，面积可采率 54%，为较稳定大部分可采煤层。

24 号煤层：位于龙潭组下段上部，上距 22 号煤层 6.00~29.00m，平均 19.00m。煤层全层厚度 0.20~3.18m，平均 1.26m；采用厚度 0.20~2.26m，平均 0.92m。含夹矸 0~3 层，一般 1 层，煤层结构简单。全区见煤点可采率 83%，面积可采率 50%，为较稳定大部分可采煤层。

29 号煤层：位于龙潭组下段下部，上距 24 号煤层 3.00~22.00m，平均 12.00m。煤层全层厚度 0~1.78m，平均 1.01m；采用厚度 0~1.61m，平均 0.84m。含夹矸 0~5 层，一般 0~2 层，煤层结构较简单。全区见煤点可采率 63%，面积可采率 25%，为不稳定局部可采煤层。

4. 煤质

(1) 煤的物理性质

矿区内煤层颜色以黑色为主，块状、粉状、碎块状结构，强玻璃光泽为主，参差状断口为主，阶梯状断口次之。

煤岩特征：区内可采煤层以亮煤为主，暗煤次之。宏观煤岩类型以半亮型为主，半暗煤次之。微观煤岩类型均为微镜惰煤。

煤化程度：可采煤层镜煤最大油浸反射率 ($R^{\circ} \max$) 为 1.79~2.33%，平均 2.08%；煤化程度为中煤级 VI~VII 阶段。

(2) 煤的化学性质

水分 (M_{ad})：原煤空气干燥基水分为 0.48~2.99%，平均 1.58%。

灰分 (A_d)：原煤干燥基灰分产率为 5.90~39.65%，平均 22.78%。依据《煤炭质量分级第 1 部分：灰分》(GB/T15224.1-2018) 规定：17、18 号煤层为低灰煤 (LA)，1 号煤层为高灰煤 (HA)，其余煤层均为中灰煤 (MA)。

全硫 ($S_{t,d}$)：原煤干燥基全硫为 0.13~9.15%，平均 1.43%。依据《煤炭质量分级 第 2 部分：硫分》(GB/T15224.2-2021) 规定：区内 13、

17 号煤层为特低硫煤 (SLS)；3、6、7、12、18 号煤层为低硫煤 (LS)；5、9、18-1 号煤层为中硫煤 (MS)；1、10、22 号煤层为中高硫煤 (MHS)；24、29 号煤层为高硫煤 (HS)。

挥发分(V_{daf})：原煤干燥无灰基挥发分产率为 7.55~38.75%，平均 14.21%。浮煤干燥无灰基挥发分产率为 6.94~19.98%，平均 12.25%。按《煤的挥发分产率分级》(MT/T849-2000)规定：区内各可采煤层均为低挥发分煤 (LV)。

固定碳(FC_d)：原煤干基固定碳为 36.45~82.21%，平均 55.85%。根据《煤的固定碳分级》(MT/T561-2008)规定：区内 1 号煤层为中等固定碳煤 (MFC)，其余煤层均为中高固定碳煤 (MHFC)。

区内可采煤层主要煤质指标见表 4。

表 4 可采煤层主要煤质特征表

煤层 编号	原煤水分 M_{ad}	原煤灰分 A_d	浮煤挥发分 V_{daf}	固定碳 FC_d	原煤硫分 $S_{t,d}$	原煤 $Q_{gr,d}$, MJ/kg
1	0.5-2.64	16.62-39.58	10.99-19.88	46.56-70.94	0.18-5.28	18.74-28.55
	1.32(76)	30.28(70)	14.54(64)	57.33(69)	2.12(76)	23.48(23)
3	0.48-2.88	12.18-36.63	10.25-17.83	50.06-76.59	0.15-5.47	23.4-31.44
	1.47(77)	21.78(78)	13.79(68)	65.94(76)	0.88(75)	27.52(26)
5	0.62-2.38	17.95-37.71	9.95-19.98	51.19-74.04	0.24-4.84	21.23-29.21
	1.58(30)	27.71(31)	12.97(22)	61.8(30)	1.38(23)	25.04(14)
6	0.53-1.97	16.41-34.42	11.38-15.04	54.53-73.31	0.2-2.68	23.67-29.73
	1.37(18)	25.42(18)	12.94(14)	64.11(18)	0.57(18)	26.63(10)
7	0.67-2.46	12.37-31.79	8.85-16.93	55.97-75.7	0.19-2.47	23.34-30.07
	1.49(83)	21.97(83)	13.46(80)	66.23(82)	0.56(82)	27.3(32)
9	0.7-2.74	10.94-37.66	8.82-16.15	52.1-79.6	0.15-5.41	19.01-31.99
	1.63(75)	21.16(74)	12.85(70)	67.42(72)	1.49(76)	27.11(32)
10	0.54-2.43	12.51-39.32	8.47-15.02	49.36-79.62	0.23-5.93	20.34-31.04
	1.5(78)	21.06(81)	12.39(75)	67.96(77)	2.5(76)	27.64(25)
12	0.73-2.69	10.75-36.42	9.26-16.06	53.21-78.91	0.16-3.18	22.28-31.96
	1.54(69)	23(69)	12.31(61)	66.19(67)	0.91(65)	26.31(26)
13	0.69-2.56	12-37.93	10.7-14.87	50.27-75.96	0.13-2.48	20.62-31.64
	1.53(53)	25.32(50)	12.73(53)	63.79(50)	0.43(52)	25.43(25)
17	0.91-2.99	5.9-37.88	8.99-18.15	51.29-85.18	0.16-2.99	23.66-33.83
	1.85(95)	17.29(99)	11.69(88)	72.07(95)	0.45(92)	29.06(40)
18-1	0.62-2.91	9.91-39.5	8.93-15.9	49.88-82.16	0.2-3.44	21.00-30.01
	1.68(57)	22.02(59)	11.7(57)	67.53(55)	1.21(59)	26.43(22)
18	0.78-2.87	9.84-36.76	8.26-16.99	51.72-82.29	0.18-2.92	21.48-31.44

煤层 编号	原煤水分 M_{ad}	原煤灰分 A_d	浮煤挥发分 V_{daf}	固定碳 FC_d	原煤硫分 $S_{t,d}$	原煤 $Q_{gr,d}$, MJ/kg
	1.78(76)	19.71(75)	10.46(66)	70.63(75)	0.83(67)	27.45(29)
22	0.68-2.95	12.79-39.65	6.94-15.54	50.53-83.41	0.29-7.37	20.42-30.55
	1.79(68)	25.83(67)	10.25(62)	65.22(66)	2.66(67)	25.73(28)
24	0.61-2.19	13.93-36.28	7.83-14.16	54.55-77.13	0.71-9.15	21.4-29.98
	1.43(48)	25.5(48)	10.31(47)	65.06(47)	3.06(49)	25.52(23)
29	0.72-2.09	10.55-34.04	7.36-11.87	55.77-78.89	1.06-8.39	18.81-27.16
	1.35(21)	23.99(19)	9.59(17)	66.83(19)	4.32(20)	23.79(9)
全区	0.48-2.99	5.9-39.65	6.94-19.98	46.56-85.18	0.13-9.15	18.74-33.83
	1.58(924)	22.78(921)	12.25(845)	66.38(898)	1.43(897)	26.61(364)

(3) 煤的工艺性能

发热量 ($Q_{gr,d}$)：区内可采煤层原煤干燥基高位发热量 ($Q_{gr,d}$) 为 18.74~33.83MJ/kg，平均 26.61MJ/kg；原煤干燥基低位发热量 ($Q_{net,d}$) 为 18.22~33.06MJ/kg，平均 26.08MJ/kg。据《煤炭质量分级 第3部分：发热量》(GB/T15224.3-2022) 规定：区内 1、29 号煤层为中发热量煤 (MQ)；3、7、10、18 号煤层为高发热量煤 (HQ)；其余煤层均为中高发热量煤 (MHQ)。

煤对二氧化碳的反应性：在 950℃ 时，区内可采煤层对二氧化碳还原率 α 值为 11.9~24.7%，均小于 50%，为弱还原性煤。

热稳定性：区内可采煤层热稳定性 TS_{+6} 的值为 53.0~97.3%，平均值为 77.5%。根据《煤的热稳定性分级》(MT/T560-2008) 规定：区内 17、22 号煤层为中热稳定性煤 (MTS)，18-1、18、24 号煤层为中高热稳定性煤 (MHTS)，其余煤层均为高热稳定性煤 (HTS)。

软化温度 (ST)：区内可采煤层煤灰软化温度介于 1040~1460℃，平均 1297℃。根据《煤灰软化温度分级》(MT/T853.1-2000) 规定：区内 1、12 号煤层为较低软化温度灰煤 (RLST)，18-1、22 号煤层为较高软化温度灰煤 (RHST)，其余煤层为中等软化温度灰 (MST)。

结渣性：区内 1、9、13、17 号煤层属弱到中等结渣煤层，其余煤层均属弱结渣煤层。

可磨性：区内可采煤层可磨性指数介于 74~145 之间，平均为 97。根据《煤的哈氏可磨性指数分级》（MT/T852-2000）规定：区内 1、9、13、18-1、18、22、24、29 号煤层属于易磨煤（EG），其余各煤层为极易磨煤（UEG）。

粘结性指数：区内可采煤层粘结性指数（GR. I.）为 0~63，平均 7。根据《烟煤粘结指数分级》（MT/T596-2008）规定：区内 1 号煤层为中弱粘煤；22、24、29 号煤层为不粘结煤；其余煤层为弱粘结煤。

胶质层：区内可采煤层浮煤胶质层最大厚度（Y）0~20.5mm，平均 1.73mm。

（4）煤的可选性

煤的可选性：根据本次勘查及佳竹箐煤矿核实成果资料，根据《煤炭可选性评定方法》（GB/T 16417-2011）规定，区内煤层为极难选—易可选煤。

（5）有害元素

本区原煤中的主要有害元素有砷、氟、氯、磷：

磷（P）：原煤中含量为 0.0001~0.178%，平均 0.016%。根据《煤中有害元素含量分级 第 1 部分：磷》（GB/T20475.1-2006）规定：区内 1、5 号煤层为特低磷煤（P-1），其余煤层为低磷煤（P-2）。

氯（Cl）：原煤中含量为 0.004~0.040%，平均 0.010%。根据《煤中有害元素含量分级 第 2 部分：氯》（GB/T20475.2-2006）规定：区内各可采煤层均属特低氯煤（Cl-1）。

砷（As）：原煤中含量为 0~51 $\mu\text{g/g}$ ，平均 3 $\mu\text{g/g}$ 。根据《煤中有害元素含量分级 第 3 部分：砷》（GB/T20475.3-2012）规定：区内 1、29 号煤层属低砷煤（As-2），其余煤层均属特低砷煤（As-1）。

氟（F）：原煤中含量为 34~486 $\mu\text{g/g}$ ，平均 86 $\mu\text{g/g}$ 。根据《煤

中氟含量分级 第 5 部分：氟》（GB/T20475.5-2020）规定：区内 1、3、5、6、7、10、24 号煤层属特低氟煤（SLF），其余煤层属低氟煤（LF）。

（6）煤类

区内浮煤挥发分(V_{daf})产率为 6.94~19.98%，粘结性指数 0~63，胶质层最大厚度 0~20.5mm。根据《中国煤炭分类》(GB5751-2009)规定：区内 1、3、5、6、7、9、10、12、13、17、18-1、18、22 号煤层的煤类以贫煤(PM)为主，少量贫瘦煤(PS)、瘦煤(SM)及无烟煤(WY)，24、29 号煤层的煤类以无烟煤三号(WY3)为主，少量贫煤(PM)。

（7）工业用途

区内煤炭工业用途主要用于炼焦配煤、动力用煤、民用煤、气化用煤、火力发电等。

5. 煤层气及其它有益矿产

（1）煤层气

区内可采煤层空气干燥基煤层气含气量(C_{ad})见表 5。

表 5 可采煤层空气干燥基煤层气含量汇总表

煤层号	空气干燥基 含气量 C_{ad} (m^3/t)	煤层号	空气干燥基 含气量 C_{ad} (m^3/t)	煤层号	空气干燥基 含气量 C_{ad} (m^3/t)
1	<u>0.63~9.55</u> 5.12 (14)	9	<u>1.48~19.73</u> 9.12(29)	18-1	<u>1.63~17.81</u> 8.06(20)
3	<u>0.02~19.68</u> 8.00 (24)	10	<u>0.64~21.23</u> 9.71(19)	18	<u>4.76~24.73</u> 11.81(13)
5	<u>0.05~16.32</u> 7.72 (8)	12	<u>3.37~23.73</u> 12.28(15)	22	<u>4.26~21.12</u> 8.52(26)
6	<u>7.11~10.27</u> 8.44 (3)	13	<u>4.29~20.18</u> 13.66(9)	24	<u>4.23~27.22</u> 10.91(13)
7	<u>2.24~19.61</u> 8.99(29)	17	<u>3.01~21.75</u> 8.34(32)	29	<u>10.08~22.03</u> 14.09(4)

区内可采煤层的煤类为贫煤、贫瘦煤、瘦煤、无烟煤，根据《煤层气储量估算规范》（DZ/0216-2020），采用体积法估算区内煤层空气干燥基含气量大于气煤-瘦煤的空气干燥基含气量下限 $4.0m^3/t$ 及贫

煤-无烟煤的空气干燥基含气量下限 $8.0\text{m}^3/\text{t}$ 区域的煤层气，区内可采煤层煤层气潜在地质储量为 $74.56\times 10^8\text{m}^3$ （表 6）。

表 6 可采煤层煤层气资源量计算成果表

煤层	干燥无灰基平均 含气量(C_{daf})	空气干燥基平均 含量(C_{ad})	煤层 净厚度(h)	含气面积 (A)	视密度(D)	煤层气潜在资源 量(G_i)
	m^3/t	m^3/t	m	km^2	t/m^3	10^8m^3
1	5.12	7.64	1.16	14.07	1.56	1.95
3	8.00	10.18	1.99	20.25	1.54	6.32
5	7.72	12.85	1.50	1.14	1.57	0.34
6	8.44	10.27	0.97	2.06	1.53	0.31
7	8.99	11.76	1.68	17.38	1.49	5.12
9	9.12	13.83	2.08	18.62	1.51	8.09
10	9.71	12.99	1.10	15.53	1.46	3.24
12	12.28	16.39	1.30	16.86	1.49	5.35
13	13.66	15.89	1.62	12.12	1.50	4.68
17	8.34	13.45	3.34	21.17	1.47	13.98
18-1	8.06	12.74	2.23	10.66	1.57	4.75
18	11.81	13.70	3.12	20.06	1.52	13.03
22	8.52	11.63	1.15	16.04	1.55	333
24	10.91	15.55	1.18	9.70	1.54	2.74
29	14.09	14.09	1.07	5.55	1.59	1.33
合计						74.56

本次收集了金佳矿 JV-1 井煤层气参数井试井成果资料，可采煤层煤层气储层参数结果见表 7。

表 7 可采煤层煤层气储层参数结果评价表

煤层 编号	储层压力 (MPa)	储层压力梯度 (Mpa/100m)	煤层渗透率 (mD)	地应力参数			
				破裂压力 (Mpa)	破裂压力梯度 (Mpa/100m)	闭合压力 (Mpa)	闭合压力梯度 (Mpa/100m)
3	5.66	1.01	0.324	10.86	1.95	10.23	1.83
10	6.00	0.993	0.0957	13.66	2.24	12.80	2.09
13	6.14	0.957	0.0157	16.99	2.65	15.79	2.46
22	7.04	0.996	0.313	12.32	1.74	11.85	1.68

(2) 其它有益矿产

锗(Ge)：原煤中含量为 $2\sim 10\mu\text{g}/\text{g}$ 。平均 $2\mu\text{g}/\text{g}$ ，根据《煤中锗含量分级》(MT/T967-2005)标准，各可采煤层均属低锗煤(LGE)。

镓(Ga)：原煤中含量为 $2\sim 38\mu\text{g}/\text{g}$ ，平均 $9\mu\text{g}/\text{g}$ ；

铀(U)：原煤中含量为 $0.3\sim 12\mu\text{g}/\text{g}$ ，平均 $2\mu\text{g}/\text{g}$ ；

钍(Th)：原煤中含量为 $3\sim 48\mu\text{g}/\text{g}$ ，平均 $10\mu\text{g}/\text{g}$ ；

五氧化二钒 (V_2O_5)：原煤中含量为 $15\sim 221\ \mu\text{g/g}$ ，平均 $70\ \mu\text{g/g}$ 。

区内可采煤层中稀有元素的含量均达不到最低工业品位要求，暂无利用价值。

6. 开采技术条件

(1) 水文地质条件

矿区地表水属珠江流域北盘江水系，区内小河及冲沟等地表水体较发育；区内地下水类型为岩溶水、碎屑岩及断层裂隙水和第四系孔隙水，以大气降水补给为主，地形有利于自然排水。矿区中部麻峰岩小河为当地侵蚀基准面，河床标高 $1708\sim 1835\text{m}$ ，区内可采煤层大部分赋存于当地最低侵蚀基准面之下。矿井直接充水水源为含煤地层龙潭组基岩裂隙水、采空区积水、地表水及第四系孔隙水及断层裂隙水，局部断层可能突水，水文地质勘查类型属顶板直接进水的碎屑岩裂隙含水层充水为主的裂隙充水煤矿床（第二类），水文地质勘查复杂程度属水文地质中等型矿床（第二型）。

采用“比拟法”预算未来先期开采地段金一采区正常涌水量为 $5280\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $8496\text{m}^3/\text{d}$ ；金二采区正常涌水量为 $5520\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $8880\text{m}^3/\text{d}$ ；佳一采区正常涌水量为 $3360\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $5400\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 工程地质条件

矿区地形地貌较复杂，含煤地层及围岩以碎屑岩类为主，碳酸盐岩为辅，少量第四系松散岩类和断层破碎带。区内岩层间夹软弱层，岩性较复杂，层状结构，岩体各向异性，强度变化大。岩石节理、裂隙及层间结构面较发育，断裂构造破碎带较发育；部分地段可采煤层顶板、底板岩石岩体完整性破碎，稳固性一般至中等，风化或软弱夹层地段易发生冒顶、垮塌、底鼓、底座滑移、下沉等矿山工程地质问

题。综上，矿区工程地质勘查类型为第四类层状岩类，工程地质勘查复杂程度为中等型。

(3) 环境地质条件

矿区地震基本烈度为Ⅵ度，近年来未发生过破坏性的新构造运动及大于 6 级的地震活动，属地壳较稳定区；区内地形地貌较复杂，存在陡坡、陡崖、岩溶洼地等；目前矿区内发现古滑坡、崩塌、地裂缝多处现状地质灾害，对村寨、行人等可能产生危害。未来矿井开采将引发局部地下水位下降，地表沟溪水、泉水干枯形成疏干漏斗，造成局部地面开裂、沉降和塌陷，产生山体开裂、崩塌、滑坡等地质灾害；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三类，矿区地质环境质量不良。

(4) 其它开采技术条件

①瓦斯

区内可采煤层瓦斯成分及含量见表 7。

表 7 可采煤层瓦斯成分、含量统计表

项目 煤层 编号	自然瓦斯成分 (%)				干燥无灰基瓦斯含量 (ml/g)			
	N ₂	CO ₂	CH ₄	(C ₂ H ₆ +C ₃ H ₈)	N ₂	CO ₂	CH ₄	(C ₂ H ₆ +C ₃ H ₈)
1	1.22-87.22	0.91-42.05	8.56-90.87	0-7.47	0.83-14.33	0.07-1.46	0.64-7.86	0.02-0.96
	26.17(9)	8.03(9)	64.17(9)	1.6(9)	3.3(7)	0.36(7)	4.59(7)	0.34(6)
3	0.77-92.9	0.11-7.71	2.81-97.33	0.06-10.43	0.36-10.58	0.02-0.68	1.02-15.83	0.02-0.93
	21.08(17)	2.22(18)	76.24(18)	2.9(10)	2.22(14)	0.17(15)	8.24(15)	0.36(10)
5	1.4-88.55	0.1-5.07	6.38-96.11	0.02-5.37	0.54-4.67	0.01-0.2	1.74-11.48	0.01-1.85
	40.26(7)	2.06(7)	56.75(7)	1.26(5)	2.45(5)	0.09(5)	7.02(5)	0.46(5)
6	4.68-42	0.08-1.59	57.85-93.85	0.08-0.99	1.1-5.55	0.01-0.14	5.98-8.55	0.01-0.09
	17.55(3)	0.59(3)	81.48(3)	0.38(3)	2.7(3)	0.05(3)	7.07(3)	0.04(3)
7	0.02-67.11	0.03-14.66	31.66-97.43	0.13-10.91	0-3.78	0.01-3.23	3.62-17.68	0.02-2.11
	11.71(20)	3.13(20)	82.68(20)	4.49(11)	1.3(17)	0.41(17)	9.1(17)	0.67(11)
9	0-85.83	0.42-8.13	6.04-98.39	0.15-15.38	0-6.65	0.05-0.52	2.23-16.5	0.01-2.89
	22.19(16)	2.46(15)	73.1(16)	3.61(10)	2.52(13)	0.21(12)	10.29(13)	0.61(10)
10	0.69-66.28	0.18-7.64	21.54-95.53	0.84-70.64	0-4.95	0.07-0.5	0.86-14.46	0.06-1.19
	14.51(17)	2.85(17)	77.07(17)	7.89(12)	1.83(13)	0.25(13)	7.85(13)	0.33(10)

项目 煤层 编号	自然瓦斯成分 (%)				干燥无灰基瓦斯含量 (ml/g)			
	N ₂	CO ₂	CH ₄	(C ₂ H ₆ +C ₃ H ₈)	N ₂	CO ₂	CH ₄	(C ₂ H ₆ +C ₃ H ₈)
12	1.92-37.85	0.27-5.18	61.62-96.38	0.19-1.96	0.51-28.97	0.02-1.59	5.49-22.7	0.02-0.73
	11.05(13)	1.94(13)	86.34(13)	1.05(8)	4.42(10)	0.41(10)	12.36(10)	0.22(8)
13	0.51-23.53	0.28-4.17	74.22-98.87	1.26-2.34	0.02-5.34	0.03-0.6	4.34-17.76	0.3-0.83
	5.49(8)	1.86(8)	90.79(8)	1.96(6)	2.45(8)	0.27(8)	11.68(8)	0.54(6)
17	0-70.81	0.12-16.13	19.64-98.24	0.04-18.94	0-17.24	0.02-1.53	1.66-17.89	0-2.94
	17.91(21)	4.26(21)	74.88(21)	4.57(13)	3.72(17)	0.51(17)	8.54(17)	0.69(13)
18 ⁻¹	0-65.12	0-4.59	16.43-98.29	0.26-15.54	0-16.83	0.02-0.49	0.67-14.76	0.03-0.81
	20.35(13)	1.85(14)	76.96(14)	3.18(9)	3.79(13)	0.19(14)	7.53(14)	0.43(9)
18	0.16-39.56	0.21-7.17	50.57-97.64	0.44-6.64	0.03-5.82	0.05-1.09	4.54-15.29	0.14-0.67
	8.22(11)	2.58(11)	87.77(11)	2.29(6)	2.73(7)	0.39(7)	10.23(7)	0.3(6)
22	0.3-23.25	0.11-6.95	75.99-95.07	0.07-4.99	0.46-3.53	0.01-0.75	6.75-17.26	0.01-0.7
	6.59(12)	2.37(12)	89.26(12)	2.29(9)	1.78(9)	0.29(9)	9.51(9)	0.31(9)
24	0.37-43.37	0-12.73	55.6-99.31	0.09-8.02	0.02-11.6	0.04-0.93	3.98-27.4	0.01-0.64
	16.09(12)	3.32(13)	80.34(13)	2.39(8)	3.06(12)	0.31(13)	9.71(13)	0.33(8)
29	2.01-43.34	0.08-8.09	56.48-96.44	0.08-2.04	1.11-14.83	0.03-0.79	9.86-18.54	0.04-0.12
	14.43(4)	2.91(4)	82.49(4)	1.06(2)	7.97(2)	0.41(2)	14.2(2)	0.08(2)
全区	0-92.90	0-42.05	2.81-99.31	0-70.64	0-28.97	0.01-3.23	0.64-27.40	0-2.94
	16.46(183)	2.94(185)	78.68(186)	3.26(121)	2.78(150)	0.3(152)	9.03(153)	0.43(116)

瓦斯梯度：煤层埋藏深度每增加 100m 时，瓦斯含量增加 1.67ml/g. daf。

瓦斯增长率：瓦斯含量每增加 1ml/g. daf,煤层埋藏深度增加 60m。

②瓦斯等级鉴定：根据金佳矿 2020~2022 年度瓦斯等级鉴定结果，矿井绝对瓦斯涌出量为 110.78~152.87m³/min，相对瓦斯涌出量为 24.94~38.83m³/t，矿井瓦斯等级均为煤与瓦斯突出矿井（表 8）。

表 8 金佳矿井 2020~2022 年度瓦斯等级鉴定情况表

年度	绝对瓦斯涌出量(m ³ /min)	相对瓦斯涌出量(m ³ /t)	矿井瓦斯等级
2020	112.13	24.94	突出矿井
2021	110.78	29.28	突出矿井
2022	152.87	38.83	突出矿井

③煤与瓦斯突出评价

煤与瓦斯突出鉴定：根据中国矿业大学矿山开采与安全教育部重点实验室对金佳矿开展煤与瓦斯突出鉴定，1、3、9、12、22 号煤层在鉴定范围内有煤与瓦斯突出危险性。煤炭科学研究总院重庆分院对金

佳矿 7 号煤层开展煤与瓦斯突出鉴定，7 号煤层为煤与瓦斯突出煤层。

瓦斯增项测试：本次工作及矿井生产中分别对可采煤层煤的坚固性系数、瓦斯放散初度、等温吸附常数、孔隙率、瓦斯压力等进行了测试，瓦斯增项测试汇总结果见表 9、表 10。

表 9 可采煤层瓦斯增测项目汇总表

煤层号	采样点	工业分析			真密度 (g/cm ³)	视密度 (g/cm ³)	孔 隙 率 F(%)	等温吸附常数		瓦斯放 散初速 度ΔP	煤的坚 固性系 数 f
		M _{ad} (%)	A _d (%)	V _{daf} (%)				a (cm ³ /g)	b (Mpa ⁻¹)		
1	BJ025	0.96	29.89	19.05	1.60	1.58	1.25	20.48	1.30	18	0.78
	BJ003	1.00	33.33	21.48	1.70	1.66	2.35	15.74	1.16	7	0.78
	开采标高 1768m 以上									8	0.46
	BJ016	0.66	26.64	18.00	1.56	1.53	1.92	34.43	1.40	11	0.46
3	BJ015	0.48	12.02	15.17	1.46	1.37	6.16	21.62	0.99	18	0.45
	BJ025	1.08	16.15	15.06	1.47	1.46	0.68	22.38	1.04	15	0.65
	BJ003	1.10	27.10	17.98	1.62	1.57	3.09	18.15	1.27	19	0.56
	BJ006	1.14	31.71	15.85	1.70	1.66	2.35	22.80	0.85	13	1.50
	BJ016	0.89	30.87	15.21	1.64	1.57	4.27	34.98	1.32	12	0.57
	1745、1810m 巷道				1.39		3.60	27.30	1.19	9	0.40
	开采标高 1765m 以上									10	0.48
7	1745、1810m 巷道				1.37		2.14	28.20	1.13	9	0.40
	BJ006	0.67	29.65	17.66	1.62	1.60	1.23				0.95
	BJ016	1.00	28.90	17.29	1.58	1.51	4.43	39.05	2.14	10	0.49
9	BJ003	1.36	20.98	18.22	1.58	1.48	6.33	29.70	0.53	15	0.48
	1745、1810m 巷道				1.36		3.55	28.10	1.33	13	0.44
	BJ006	1.02	30.37	17.90	1.66	1.64	1.20	21.55	1.55	13	1.40
							3.55	28.10	1.33	13	0.44
10	BJ006	0.99	28.72	15.71	1.61	1.58	1.86				0.88
12	BJ006	0.84	30.68	16.64	1.62	1.60	1.23				1.20
13	BJ025	2.56	48.87	VD9.2	1.91	1.88	1.57	26.68	0.68	17	1.50
	BJ006	1.07	30.83	15.90	1.64	1.61	1.83				1.20
17	BJ025	1.58	21.95	19.60	1.52	1.50	1.32	21.98	0.57	13	0.28
	BJ003	1.29	18.97	17.88	1.56	1.50	3.85	31.12	0.52	13	0.53
	BJ006	1.03	28.43	15.67	1.60	1.58	1.25	20.66	1.32	14	1.10
	BJ016	1.06	27.15	12.57	1.64	1.56	4.88	37.33	1.32	8	0.63
	1745、1810m 巷道				1.41		2.82	24.85	1.51	9	0.40
							5.67	24.85	1.51	9	0.40
18-1	BJ025	1.58	43.75	VD10.18	1.78	1.74	2.25	29.47	0.51	12	1.10
	BJ006	1.23	17.37	15.38	1.50	1.46	2.67	22.96	1.33	13	0.72
18	BJ003	1.24	27.37	16.65	1.64	1.54	6.10	30.94	0.49	20	1.00
	BJ006	1.18	31.71	17.04	1.66	1.59	4.22	26.26	0.81	15	0.95
	1745、1810m 巷道				1.42		2.82	27.78	1.30	15	0.39
							2.82	27.78	1.29	15	0.39
22	BJ025	1.39	22.49	11.98	1.57	1.52	3.18	23.42	0.94	17	0.95
	BJ006	0.76	36.11	15.30	1.76	1.70	3.41				1.30
24	BJ003	1.14	20.29	14.31	1.58	1.54	2.53	20.96	0.91	12	0.67
	BJ006	0.93	22.68	15.00	1.58	1.52	3.80	27.54	1.04	15	1.00
	BJ016	0.90	27.54	13.49	1.67	1.59	4.79	36.01	0.87	12	0.50

表 10 可采煤层瓦斯压力测定结果

钻孔编号	煤层编号	瓦斯压力 (Mpa)	煤层编号	瓦斯压力 (Mpa)
BJ001	1	0.85	13	0.89
	3	0.86	17	0.94
	7	0.85	18-1	0.95
	9	0.88	22	1.12
	10	0.85	24	1.11
BJ006	1	1.43	17	1.23
	3	1.17	18-1	1.05
	7	1.51	18	1.18
	9	0.93	22	1.34
	10	0.82	24	1.16
	12	1.57	29	0.98
BJ016	1	1.02	13	1.32
	3	1.19	17	1.62
	5	0.86	18-1	1.35
	7	1.17	18	0.94
	9	1.05	22	1.13
	10	0.97	24	1.18
	12	1.16		
BJ018	1	0.87	12	0.98
	3	1.05	13	1.02
	5	0.94	17	1.56
	7	0.92	18-1	1.09
	9	1.26	24	1.48
BJ025	1	0.77	17	0.98
	3	0.79	18	0.92
	7	0.82	22	1.15
	9	0.76	29	1.24
	10	0.85		

④煤尘爆炸性：可采煤层均有煤尘爆炸性危险性。

⑤煤的自燃倾向性：区内 6、12 号煤层自燃倾向等级为不易自燃（Ⅲ类），17 号煤层自燃倾向等级为容易自燃～不易自燃（Ⅰ～Ⅲ类），其余可采煤层自燃倾向等级均为自燃～不易自燃（Ⅱ～Ⅲ类）。

⑥地温：区内平均地温梯度为 2.12～2.26℃/100m，小于 3℃/100m，地温梯度正常。测温钻孔井底温度均小于 31℃，无高温热害。

⑦冲击地压：区内煤层部分埋深超过 400m，煤层上方 100m 范围内岩层单层厚度一般小于 10m，岩石抗压强度一般小于 60Mpa，1 号煤层部分细砂岩抗压强度 51.8—84.9Mpa，平均 68Mpa，区域内金佳矿及

周边矿区未发生过冲击地压现象。因区内煤层埋深超过 400m，断裂发育和褶皱构造影响，区外曾发生最大震级 3.1~4.4 级地震，根据《防治煤矿冲击地压细则》（煤安监技装[2018]8 号），建议煤矿下一步建设和生产过程中应委托资质单位进行煤层（岩层）冲击倾向性鉴定，根据鉴定结果进行相应监测与防治。

二、矿区地质勘查工作简况

（一）以往地质工作

1. 1966~1970 年，贵州省煤田地勘公司 159 队提交了《贵州省盘县煤田盘东矿区金竹坪井田地质勘探最终报告（精查）》、《贵州省盘县煤田盘关向斜东翼佳竹箐井田最终报告（精查）》。

2. 1977~1979 年，贵州省煤田地勘公司 159 队提交了《贵州省六盘水市盘县特区盘关向斜东翼佳竹箐井田精查补充勘探地质报告》（审批文号：（81）黔煤发第 236 号）。

3. 1979~1983 年，贵州省煤田地勘公司 159 队提交了《贵州省盘县煤田盘关向斜东翼金竹坪井田精查补充勘探地质报告》（审批文号：黔煤发（84）设字第 762 号）。

4. 2008 年，贵州省西能煤炭勘查开发有限公司编制了《贵州省盘县盘江矿区金佳矿煤炭资源储量核实报告》（备案文号：国土资储备字〔2008〕144 号）。

5. 2008 年 12 月，贵州省地质矿产勘查开发局一〇五地质大队编制了《贵州盘江煤电新井开发有限公司金佳矿佳竹箐采区风井工业场地工程建设项目用地压覆矿产资源评估报告》（审批文号：黔国土资储压函〔2010〕14 号）。

6. 2011 年 6 月，贵州省黔美基础工程公司编制了《贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司低浓度瓦斯提纯利用工业化示范项目建设

项目用地压覆矿产资源评估报告》（审批文号：黔国土规划院压证字[2011]126号）。

7. 2009年7月，贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心编制了《贵州省盘县盘江矿区金佳矿煤炭资源储量核查报告》（备案文号：黔国土资储核备字〔2012〕170号）。

8. 2019年12月，贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心编制了《贵州省盘县梓木戛井田煤炭资源储量核查报告》（备案文号：黔国土资储核备字〔2012〕173号）。

9. 2010年4月，贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心编制了《贵州省盘县黎明井田煤炭资源储量核查报告》（备案文号：黔国土资储核备字〔2011〕290号）。

10. 2019年7月，贵州省煤田地质局地质勘察研究院编制了《贵州毕节百矿大能煤业有限公司盘县石桥镇佳竹箐煤矿（兼并重组）资源储量核实报告》（备案文号：黔自然资储备字[2019]166号）。

11. 2019年9月，贵州省煤矿设计研究院有限公司编制了《贵州省盘县至兴义高速公路工程建设项目用地压覆矿产资源评估报告》（审批文号：黔自然资审批函〔2020〕288号）。

12. 2020年9月，贵州大学编制了《贵州省盘县至兴义铁路建设项目用地压覆矿产资源评估报告》（审批文号：黔自然资审批函〔2022〕205号）。

13. 1966年12月，建筑材料工业部地质总公司303队提交了《贵州省盘县水泥厂原料矿山地质勘探报告》（审批文号：（69）质革生字62号）。

14. 2009年7月，贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心编制了《贵州省盘县盘江矿区金佳矿煤炭资源储量核查报告》（备案文

号：黔国土资储核备字〔2012〕170号）。

15. 2010年11月，贵州丰顺矿山安全生产技术咨询有限公司编制了《贵州省盘县红果镇小关河边煤矿工业广场建设项目用地压覆矿产资源评估报告》（审批文号：黔国土规划院压审字[2011]096号）。

（二）矿山开发利用简况

金佳矿于1997年6月开工建设，采用平硐—斜井开拓，综采采煤，走向长壁后退式回采，全部垮落法管理顶板。设计生产能力180万吨/年，分金一、金二、佳一采区、小关河边井区共四个采区，布置7个回采工作面、2个备采工作面、17个掘进工作面生产，开采1、3、7、9、13、17、18、18-1、20、22、24、29号煤层，目前矿山正常开采。

金佳矿自投产以来，所开采煤层已形成一定面积的采空区，截止2023年8月31日，共开采消耗煤炭资源储量3644.9万吨。

（三）本次核实及勘探工作简况

1. 本次勘探及核实工作情况

2020年7月矿权人贵州盘江精煤股份有限公司委托贵州省煤田地质局地质勘察研究院对金佳矿（拟建生产规模300万吨/年）兼并重组矿区范围开展煤炭资源储量核实及补充勘探工作。野外工作时间为2020年7月至2023年10月。

本次工作充分收集利用《贵州省盘县煤田盘东矿区金竹坪井田地质勘探最终报告（精查）》、《贵州省盘县煤田盘关向斜东翼佳竹箐井田最终报告（精查）》、《贵州省六盘水市盘县特区盘关向斜东翼佳竹箐井田精查补充勘探地质报告》及《贵州省盘县煤田盘关向斜东翼金竹坪井田精查补充勘探地质报告》地质填图、钻探、测井、采样及测试等以往地质成果资料的基础上，严格按照贵州盘江精煤股份有限公司组织评审通过的《贵州盘江精煤股份有限公司金佳矿煤炭资源储量核实及补充勘探设计》及相关规程、规范要求进行了勘查，并于2023

年 10 月通过了贵州盘江精煤股份有限公司金佳矿组织的野外验收，总体勘查结果良好，同意转入室内报告编制。

本次野外及收集利用以往报告的各类资料，满足现行规范和报告提交的要求。本次工作完成及收集利用主要实物工作量详见表 11。

表 11 本次完成及利用主要实物工作量汇总表

项	目	单 位	本次完成 工作量	利用以往 工作量	总工作量
测 量	控制（GPS）测量点	点	3		3
	钻 孔	个	26	207	233
	水文动态观测点	点	9	67	76
地质及水文地质图修测	1：10000 地质图修测	km ²	45		45
	1：10000 水文地质图修测	km ²	45		45
	1：5000 地质图测量	km ²		41	41
	1：5000 水文地质图测量	km ²		21	21
钻 探	地质钻探	m	24695.91	86745.27	111441.18
	水文钻探	孔	2	9	11 孔
水文地质及工程地质	水文动态观测点	点	3	67	70
	简易水文地质观测	孔	26	207	233
	1：10000 工程地质调查	km ²	45		45
	1：10000 环境地质调查	km ²	45		45
	抽水试验	层/孔	2 层/2 孔	8 层/8 孔	10 层/10 孔
测 井	常规物理测井	m	24566	75956	100422
	解释地质剖面	孔	26	207	233
	钻孔简易测温	孔	5	28	33
采 样	煤层煤样	件	15	143	158
	视密度样	件	15		15
	煤芯煤样	件	407	1118	1525
	瓦斯样	件	248	112	360
	非常规瓦斯样	件	75		75
	瓦斯压力测试	孔	5		5 孔
	筒选样	件	15	18	33
	水 样	件	19	92	111
	物理力学样	组	63	73	136
	泥化样	件	31		31
	煤层自燃样	件	77	40	117
	煤尘爆炸试验样	件	78	21	99
	煤岩鉴定样	件	17		17
	有益矿产样	件	31	15	46

2. 勘查类型及基本工程线距

矿区构造复杂程度为二类中等构造，煤层稳定程度以 II 型较稳定

类型为主。根据《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T 0215-2020）的相关要求，确定勘查类型为二类Ⅱ型。结合以往地质勘查工程，本次核实及勘探选择控制资源量钻探工程的基本线距为 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。矿区基本工程线距、孔距符合要求，控制程度适当。

3. 矿产资源储量估算工业指标及估算方法

（1）工业指标

区内煤类为贫煤、贫瘦煤、瘦煤、无烟煤，煤层倾角 22°。资源储量估算工业指标执行《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215—2020）一般工业指标（表 12）。

表 12 本次工作煤炭资源储量估算采用工业指标一览表

项 目				贫瘦煤、瘦煤	贫煤	无烟煤
煤层有益厚度/m	井采	倾角	<25°	≥0.70	≥0.80	
最高灰分 (A _d) %				40		
最高硫分 (S _{t, d}) %				3		
最低发热量 (Q _{net, d}) MJ/Kg				—	17.0	22.1
注： (S _{t, d}) >3%的煤炭资源量单列统计，计入总量。(S _{t, d}) 含量为煤层平均值。						

（2）估算方法

在煤层底板等高线图上采用水平投影地质块段法进行资源储量估算。

4. 矿产资源储量申报情况

截止 2023 年 8 月 31 日，金佳矿兼并重组矿区范围（估算标高 +2010m~+1200m）内获煤炭总资源储量 83427.3 万吨（其中 $S_{t,d}$ >3% 的 3904.1 万吨）。其中：开采消耗量 3644.9 万吨（其中 $S_{t,d}$ >3% 的 27 万吨）；保有资源量 79782.4 万吨（其中 $S_{t,d}$ >3% 的 3877.1 万吨），包括：探明资源量 28485.8 万吨，控制资源量 16837.1 万吨（其中 $S_{t,d}$

>3%的 848.2 万吨),推断资源量 34459.5 万吨(其中 $S_{t,d}>3\%$ 的 3028.9 万吨)。

煤层气潜在地质储量 $72.31 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

5. 先期开采地段论证情况

根据煤炭工业石家庄设计研究院有限公司（煤炭行业（矿井、选煤厂）甲级，证书编号：A113005157，有效期至 2025 年 1 月 6 日）2020 年 6 月编制的《贵州盘江精煤股份有限公司金佳矿先期开采方案说明》，矿井拟建生产规模 300 万吨/年，依据采（井区）开拓布置，在金佳矿兼并重组矿区范围内+1400m 标高以浅、3 勘查线至 J9-2 勘查线之间（金竹坪区块）、河边井区边界至 17 勘查线之间（佳竹箐区块）区域划定为先期开采地段，拐点坐标见表 13。

表 13 金佳矿先期开采地段范围拐点坐标表（国家 2000 坐标）

拐点编号	X2000	Y2000	备注
1	2842922.976	35450766.344	金竹坪区块
2	2847070.838	35453674.948	
3	2847543.098	35454039.433	
4	2846456.392	35455626.597	
5	2846453.739	35455624.729	
6	2843676.740	35455425.711	
7	2842095.757	35452984.700	
8	2841439.276	35452489.327	
1	2842075.894	35450042.714	佳竹箐区块
2	2839163.631	35448011.357	
3	2837759.186	35449795.311	
4	2839365.770	35450924.682	
5	2840814.445	35452017.733	

三、储量报告评审情况

（一）评审依据

根据《中华人民共和国矿产资源法》和有关法律法规的规定，依

照下列规范和标准进行：

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/0216-2020）；
5. 《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB12719-2021）；
6. 《煤炭地质勘查报告编写规范》（MT/T1044-2007）；
7. 《固体矿产资源储量核实报告编写规范》（DZ/T0430-2023）；
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. 评审方式：会审
2. 相关因素确定：

（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资料和基础数据真实可靠、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）资源储量基准日：2023 年 8 月 31 日。

（四）主要评审意见

1. 主要成绩

（1）详细查明和核对了矿区地层层序及含煤地层龙潭组。

（2）详细查明矿区总体构造形态，控制了先期开采地段的可采煤层等高线。评述了区内断层、褶曲发育情况，对构造复杂程度的评价

基本合理。

(3) 详细查明了区内可采煤层层位及厚度、结构及变化情况，确定了可采煤层的连续性，评价了可采煤层的稳定程度，控制了先期开采地段可采煤层的可采范围，煤层对比可靠。

(4) 详细查明了可采煤层的煤类和主要煤质特征，评价了煤的工艺性能，指出了煤的工业用途。

(5) 详细查明了矿区水文地质条件，评价了矿井充水因素；预测了先期开采地段矿井涌水量。

(6) 详细查明了矿区工程地质、环境地质条件及其他开采技术条件，并做出了相应的评价。预测了煤矿开采后水文地质、工程地质和环境地质条件的可能变化。

(7) 基本查明其他有益矿产赋存情况。

(8) 根据现行规范一般工业指标和煤炭勘查规范有关要求，估算了矿区煤炭资源量，资源储量估算方法、采用参数、类别划分合理。

(9) 报告文字章节、附图、附表齐全，内容、格式总体符合要求，基本反映了本次核实及勘探工作的全部地质成果。

2. 存在问题及建议

(1) 矿区内小煤窑和老窑较多并已垮塌和关闭，其采空区积水、积气情况难以查明，未来矿井建设和生产过程中应做到“有疑必探，先探后掘，边探边掘”，高度重视和预防采空区积水、积气对矿井安全的影响。

(2) 矿区内煤层瓦斯含量高，具煤与瓦斯突出危险性，矿井未来建设和生产过程中，加强对构造部位积水、积气、富水及导水性超前探测，编制瓦斯防突专项设计，按煤与瓦斯突出矿井管理，确保矿山安全建设和生产。

(3) 加强现状地质灾害的治理和监测，对煤矿建设和开采过程中

可能造成的环境污染、诱发地质灾害等环境地质问题应高度重视和及时处理。

(4) 以往地质勘查工作中瓦斯、煤尘爆炸性及煤的自然倾向性等样品测试成果偏少，建议矿山在建设和生产过程中，加强上述样品采取及测试，利用测试成果更好指导矿山安全建设和生产。

(5) 矿区以往施工的 B146 孔深 612.19m (30 号煤之下 26m)、B165 孔深 645m (30 号煤之下 12m) 各遗留一个放射源，J13 孔在 675.6m 处遗留有 42.75m 钻杆等，煤矿开采过程中应予以注意。

(6) 本矿井规模为大型矿井，依据《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T0215-2020) 对大型井估算垂深 1000m 的要求，本次报告算量标高为 +2100m~+1100m，建议矿井申请新采矿许可证时，按本次算量标高为矿井新准采标高。

3. 评审结果

截止 2023 年 8 月 31 日，金佳矿兼并重组矿区范围（估算标高 +2100m~+1100m）内获煤炭总资源量 87672.3 万吨（其中 $S_{t,d} > 3\%$ 的 4643.9 万吨）。其中：开采消耗量 3644.9 万吨（其中 $S_{t,d} > 3\%$ 的 27 万吨）；保有资源量 84027.4 万吨（其中 $S_{t,d} > 3\%$ 的 4616.9 万吨），包括：探明资源量 28006.8 万吨；控制资源量 16256.3 万吨（其中 $S_{t,d} > 3\%$ 的 923.5 万吨）；推断资源量 39764.3 万吨（其中 $S_{t,d} > 3\%$ 的 3693.4 万吨）。探明资源量+控制资源量占全矿区保有资源量比例为 52.68%，满足《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T0215-2020) 对大型矿井勘探阶段的要求。

其中：①矿区 +2100m~+2010m 标高范围内获煤炭资源量 203.5 万吨，均为推断资源量；②矿区 +2010m~+1200m 标高范围内获煤炭资源量 82928.1 万吨（其中 $S_{t,d} > 3\%$ 的 4041.4 万吨），开采消耗量 3644.9

万吨（其中 $S_{t,d} > 3\%$ 的 27 万吨）；保有资源量 79283.2 万吨（其中 $S_{t,d} > 3\%$ 的 4014.4 万吨），包括：探明资源量 28006.8 万吨；控制资源量 16256.3 万吨（其中 $S_{t,d} > 3\%$ 的 923.5 万吨）；推断资源量 35020.1 万吨（其中 $S_{t,d} > 3\%$ 的 3063.9 万吨）；③矿区+1200m~+1100m 标高范围内获煤炭资源量 4540.7 万吨（其中 $S_{t,d} > 3\%$ 的 629.5 万吨），均为推断资源量。

保有资源量按煤类统计：

贫煤 63653.2 万吨。其中：探明资源量 23188.7 万吨；控制资源量 11861.2 万吨；推断资源量 28603.3 万吨。

贫瘦煤 13318.2 万吨。其中：探明资源量 4466.4 万吨；控制资源量 2923.9 万吨；推断资源量 5927.9 万吨

瘦煤 2359 万吨。其中：探明资源量 215.7 万吨；控制资源量 1007.2 万吨；推断资源量 1136.1 万吨。

无烟煤三号 4697 万吨。其中：探明资源量 136 万吨；控制资源量 464 万吨；推断资源量 4097 万吨。

煤层气预测地质储量为 $74.56 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

先期开采地段内总资源储量 43141.6 万吨（其中 $S_{t,d} > 3\%$ 的 1929.4 万吨）。其中：开采消耗量 3644.9 万吨（其中 $S_{t,d} > 3\%$ 的 27 万吨）；保有资源量 39496.7 万吨（其中 $S_{t,d} > 3\%$ 的 1902.4 万吨），包括：探明资源量 22430.3 万吨；控制资源量 6642.4 万吨（其中 $S_{t,d} > 3\%$ 的 159.3 万吨）；推断资源量 2053.8 万吨（其中 $S_{t,d} > 3\%$ 的 1743.1 万吨）。探明资源量占本地段保有资源量的比例为 56.79%，探明资源量+控制资源量占本地段保有资源量的比例为 73.61%。先期开采地段高级别资源量比例达到《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）大型矿井勘探阶段的要求。

说明：评审结果（煤炭资源储量 87672.3 万吨）较申报的煤炭总资源储量（83427.3 万吨）增加 4245 万吨；煤层气预测地质储量增加 $2.25 \times 10^8 \text{m}^3$ 。主要原因是评审后依据《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）对大型井估算垂深 1000m 的要求，由申报资源储量估算标高+2010m~+1200m 调整为评审后资源储量估算标高+2100m~+1100m，算量标高的变化导致评审结果煤炭总资源储量和煤层气预测地质储量的增加。

总资源储量中，包括：贵州盘江煤电新井开发有限公司金佳矿佳竹箐采区风井工业场地工程建设项目用地压覆煤炭推断资源量 0.54 万吨（无烟煤三号）。贵州省盘县至兴义高速公路工程建设项目用地压覆煤炭资源量（贫煤）1392 万吨（探明资源量 65 万吨、控制资源量 449 万吨、推断资源量 878 万吨）。贵州省盘县至兴义铁路建设项目用地压覆煤炭资源量 4701 万吨[探明资源量 149 万吨（瘦煤 26 万吨、贫煤 123 万吨）；控制资源量 943 万吨（瘦煤 78 万吨、贫煤 865 万吨）；推断资源量 3683 万吨（瘦煤 110 万吨、贫煤 3189 万吨、无烟煤 375 万吨）]。贵州省盘县红果镇小关河边煤矿工业广场建设项目用地压覆煤炭资源量 174.53 万吨[探明资源量 2.25 万吨（贫煤）；控制资源量 153.08 万吨（贫煤 49.98 万吨、无烟煤 103.10 万吨）；推断资源量 19.20 万吨（贫煤 7.31 万吨、无烟煤 11.89 万吨）]。

4. 资源储量变化情况

（1）与国家矿产地盘县特区黎明井田对比

该国家矿产地依据的地质报告为贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心于 2010 年 4 月编制的《贵州省盘县黎明井田煤炭资源储量核查报》（备案文号：黔国土资储核备字〔2011〕290 号）（以下简称《黎明井田报告》），截止 2009 年 12 月 31 日，黎明井田范围内累

计查明煤炭资源储量 21389.7 万吨。其中：开采消耗资源量 991.7 万吨；保有资源量 20398.0 万吨。

本次报告资源储量估算范围与《黎明井田报告》资源储量估算范围部分重叠，重叠面积 0.0021km^2 ，重叠标高+1750m~+1400m。重叠区内，《黎明井田报告》获煤炭推断资源量 3.8 万吨，本次报告获煤炭推断资源量 3.8 万吨。经对比，两次报告重叠范围内资源储量未发生变化（表 14），原因是重叠区内两次报告算量面积、煤层数、倾角及煤层厚度等参数均一致；视密度变化因重叠面积小对资源量重算按规范保留一位小数后未产生影响。

表 14 本次报告与《黎明井田报告》重叠范围资源储量对比表 单位：万吨

类 型	开采 消耗量	保有量			合计		总计
		探明	控制	推断	消耗量	保有量	
本次报告	/	/	/	3.8	/	3.8	3.8
黎明井田报告	/	/	/	3.8	/	3.8	3.8
增减量 (+-)	/	/	/	0	/	0	0
小计	/	/			0	0	0
合计	0				0		0

（2）与国家矿产地盘县特区梓木戛井田对比

该国家矿产地依据的地质报告为贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心于 2009 年 12 月编制的《贵州省盘县梓木戛井田煤炭资源储量核查报告》（备案文号：黔国土资储核备字〔2012〕173 号）（以下简称《梓木戛井田报告》），截止 2009 年 12 月 31 日，梓木戛井田范围内累计查明资源储量 10983.6 万吨。其中：开采消耗量 127.5 万吨；探明资源量 44.1 万吨，推断资源量 10812.0 万吨。

本次报告资源储量估算范围与《梓木戛井田报告》资源储量估算范围部分重叠，重叠面积 0.0172km^2 ，重叠标高+1925m~+1400m。重叠区内，《梓木戛井田报告》获煤炭推断资源量 26 万吨，本次报告获煤炭推断资源量 26 万吨。经对比，两次报告重叠范围内资源储量未发生

变化（表 15），原因是重叠区内两次报告算量面积、煤层数、倾角及煤层厚度等参数均一致；视密度变化因重叠面积小对资源量重算按规范保留一位小数后未产生影响。

表 15 本次报告与《梓木戛黎明井田报告》重叠范围资源储量对比表 单位：万吨

类 型	开 采 消耗量	保有量			合计		总计
		探明	控制	推断	消耗量	保有量	
本次报告	/	/	/	26	/	26	26
黎明井田报告	/	/	/	26	/	26	26
增减量（+-）	/	/	/	0	/	0	0
小计	/	/			0	0	0
合计	0				0		0

（3）与国家矿产地盘县金竹坪佳竹箐井田对比

该国家矿产地依据的地质报告为贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心于 2009 年 7 月编制了《贵州省盘县盘江矿区金佳矿煤炭资源储量核查报告》（备案文号：黔国土资储核备字〔2012〕170 号）

（以下简称《金佳矿核查报告》，截止 2009 年 12 月 31 日，金佳核查范围内查明煤炭总资源储量 56801.1 万吨。其中：保有资源量 55524.7 万吨；消耗资源量 1276.4 万吨。

本次报告资源储量估算范围与《金佳矿核查报告》资源储量估算范围部分重叠，重叠面积 31.5876km²，重叠标高+2100m~+1400m。重叠区内，《金佳矿核查报告》获煤炭总资源储量 58077.5 万吨，本次报告获煤炭总资源储量 61728.8 万吨。经对比，重叠区内本次报告较《金佳矿核查报告》煤炭总资源储量增加 4927.7 万吨（表 16）。

表 16 本次报告与《金佳矿核查报告》重叠范围资源储量对比表

金佳矿核查报告			本次报告		增减量(+/-)
煤层编号	算量面积(km ²)	资源量	算量面积(km ²)	资源量	
1	21.16	4286.2	19.49	3896.2	-390.0
3	21.32	7218.1	23.34	7346.7	+128.6
5	4.46	842.0	3.65	832.8	-9.2
6	7.86	802.0	3.78	619.9	-182.1
7	19.48	5902.3	19.82	6190.1	+287.8
9	18.61	6255.0	19.93	7371.1	+1116.1
10	16.88	2883.0	17.07	2932.9	+49.9

金佳矿核查报告			本次报告		增减量(+/-)
煤层编号	算量面积(km ²)	资源量	算量面积(km ²)	资源量	
12	13.40	2595.0	13.59	2759	+164.0
13	9.94	2408.0	13.19	3433.4	+1025.4
17	18.53	9665.8	19.31	10288.6	+622.8
18-1	9.63	3745.2	8.57	3682.8	-62.4
18	16.18	5543.6	16.26	6646.3	+1102.7
22	10.65	2259.0	12.74	2983.6	+724.6
24	8.50	1512.9	8.77	1632.8	+119.9
29	4.84	883.0	5.68	1112.6	+229.6
合计		56801.1		61728.8	+4927.7

资源储量变化的主要原因是：

①重叠区内算量面积增加。《金佳矿核查报告》中部分不可采区和沉积缺失区经本次补勘和重新分析查明为可采区域，小部分可采区域经本次钻探揭露为不可采区，总体上本次报告较《金佳矿核查报告》增加 4263.7 万吨。

②重叠区算量煤层厚度和视密度变化（表 17）共同导致本次报告煤炭总资源储量的增加 664 万吨。

表 17 本次报告与《金佳矿核查报告》采用厚度及视密度变化对比表

报告	煤层 项目	1	3	5	6	7	9	10	12	13	17	18-1	18	22	24	29
本次 报告	采用厚度 (m)	1.11	1.92	0.89	0.63	1.69	2.04	1.06	1.11	1.31	3.34	2.26	2.24	1.18	0.92	0.84
核查 报告	采用厚度 (m)	1.11	1.90	1.06	0.85	1.68	2.00	1.06	1.11	1.26	3.37	2.29	2.39	0.99	0.97	0.89
增减(+/-)(m)		0	+0.02	-0.17	-0.22	+0.01	+0.04	0	0	+0.05	-0.03	-0.03	-0.15	+0.19	-0.05	-0.05
合计(m)		-0.39														
本次 报告	视密度 (m ³ /t)	1.56	1.54	1.57	1.53	1.49	1.51	1.46	1.49	1.50	1.47	1.57	1.52	1.55	1.54	1.59
核查 报告	视密度 (t/m ³)	1.60	1.50	1.60	1.50	1.50	1.45	1.45	1.48	1.50	1.42	1.45	1.45	1.55	1.55	1.65
增减(+/-)(t/m ³)		-0.04	+0.04	-0.03	+0.03	-0.01	+0.06	+0.01	+0.01	0	+0.05	+0.02	+0.07	0	-0.01	-0.06
合计(t/m ³)		+0.14														

（4）与国家矿产地盘县特区战马矿区对比

该国家矿产地依据的地质报告为建筑材料工业部地质总公司 303 队于 1966 年 12 月提交的《贵州省盘县水泥厂原料矿山地质勘探报告》（审批文号：（69）质革生字 62 号）（以下简称《战马矿区报告》），

矿区范围内获水泥用灰岩矿石控制资源量 7622.0 万吨，未估算煤炭资源储量。

本次报告与战马矿区范围部分重叠，重叠面积 0.20km²。重叠区内，《战马矿区报告》未估算水泥用灰岩矿石和煤炭资源储量，本次报告获煤炭推断资源量 505 万吨，为新增煤炭资源量。

(5) 与最近一次报告对比

最近一次报告为贵州省西能煤炭勘查开发有限公司于 2008 年 6 月编制的《贵州省盘县盘江矿区金佳矿煤炭资源储量核实报告》（备案文号：国土资储备字〔2008〕144 号）（以下简称《核实报告》），截止 2008 年 4 月 30 日，金佳矿区范围（估算标高+2010m~+1400m）内备案煤炭总资源量 52789 万吨。其中：探明资源量 10594 万吨（瘦煤 1087 万吨，贫煤 9507 万吨）；控制资源量 16025 万吨（瘦煤 1074 万吨，贫煤 14951 万吨）；推断资源量 26170 万吨（瘦煤 1888 万吨，贫煤 22818 万吨，无烟煤 1464 万吨）。煤层气潜在资源量 $41.45 \times 10^8 \text{m}^3$ 。另有高硫煤推断资源量 844 万吨（无烟煤 844 万吨）；开采消耗资源量 1100.3 万吨未备案。综上，金佳矿区范围（估算标高+2010m~+1400m）内煤炭总资源量 54733.3 万吨。

本次报告截止 2023 年 8 月 31 日，金佳矿兼并重组矿区范围（估算标高+2100m~+1100m）内获煤炭总资源量 87672.3 万吨。其中：探明资源量 28006.8 万吨（瘦煤 215.7 万吨，贫煤 23188.7 万吨，贫瘦煤 4466.4 万吨，无烟煤 136 万吨）；控制资源量 16256.3 万吨（瘦煤 1007.2 万吨，贫煤 11861.2 万吨，贫瘦煤 2923.9 万吨，无烟煤 464 万吨）；推断资源量 39764.3 万吨（瘦煤 1131.1 万吨，贫煤 28603.3 万吨，贫瘦煤 5927.9 万吨，无烟煤 4097 万吨）；开采消耗量 3644.9 万吨。推测的煤层气资源量 $74.56 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

本次报告与《核实报告》算量范围部分重叠,重叠面积 30.0404km²,重叠标高+2010m~+1400m。

本次报告在重叠范围(估算标高+2010m~+1400m)内获得煤炭总资源量 59954.9 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 2662.9 万吨)。其中开采消耗量 3644.9 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 27 万吨),保有资源量 56310 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 2635.9 万吨)。本次报告与《核实报告》重叠范围内资源量相比,本次报告煤炭资源储量增加了 5221.6 万吨。本次报告总资源量较最近一次报告总资源量增加 33783 万吨。对比情况详见表 18。

另外,煤层气潜在地质储量为 $49.85 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

表 18 与 2008 年核实报告重叠范围资源储量对比表 单位:万吨

煤层 编号	最近一次报告(+2010m~+1400m)			本次报告(+2010m~+1400m)			增减
	保有资源量	开采消耗	合计	保有资源量	开采消耗	合计	增(+) 减(-)
1	4049	24.8	4073.8	3531.4	176.2	3707.6	-366.2
3	6483	535.8	7018.8	6104.1	963.5	7067.6	+48.8
5	769		769	701.6		701.6	-67.4
6	766		766	570.1		570.1	-195.9
7	5192	381.7	5573.7	5146.0	835.4	5981.4	+407.7
9	5907	158	6065	6314.4	878.7	7193.1	+1128.1
10	2773		2773	2845.1		2845.1	+72.1
12	2465		2465	2705.7		2705.7	+240.7
13	2317		2317	3320.7	35.7	3356.4	+1039.4
17	9396		9396	9879.7	189.4	10069.1	+673.1
18-1	3454		3454	3381.3	170.9	3552.2	+98.2
18	5495		5495	6428.2	157.1	6585.3	+1090.3
22	2259		2259	2745.8	211	2956.8	+697.8
24	1464		1464	1598.2		1598.2	+134.2
29	844		844	1037.7	27	1064.7	+220.7
小计	53633	1100.3	54733.3	56310.0	3644.9	59954.9	+5221.6
合计	54733.3			59954.9			+5221.6

主要变化原因为:①本次算量的煤层的平均厚度及视密度与核实报告采用的平均厚度及视密度均有不同程度的变化,导致算量煤层资源量增加 475.9 万吨;②经过本次勘查取得的资料,部分算量煤层平均厚度及算量面积发生变化,导致资源量增加 2201.1 万吨;③开采消耗量增加 2544.6 万吨,金佳矿为正常生产矿井,增加的消耗量为最近

一次报告之后矿山正常开采消耗量。

表 19 本次报告与最近一次报告采用厚度及视密度对比表

报告	煤层 项目	1	3	5	6	7	9	10	12	13	17	18-1	18	22	24	29
本次报告	采用厚度 (m)	1.11	1.92	0.89	0.63	1.69	2.04	1.06	1.11	1.31	3.34	2.26	2.24	1.18	0.92	0.84
最近报告	采用厚度 (m)	1.11	1.90	1.06	0.85	1.68	2.00	1.06	1.11	1.26	3.37	2.29	2.39	0.99	0.97	0.89
增减(+/-) (m)		0	+0.02	-0.17	-0.22	+0.01	+0.04	0	0	+0.05	-0.03	-0.03	-0.15	+0.19	-0.05	-0.05
合计(m)		-0.39														
本次报告	视密度 (m ³ /t)	1.56	1.54	1.57	1.53	1.49	1.51	1.46	1.49	1.50	1.47	1.57	1.52	1.55	1.54	1.59
最近报告	视密度 (t/m ³)	1.60	1.50	1.60	1.50	1.50	1.45	1.45	1.48	1.50	1.42	1.45	1.45	1.55	1.55	1.65
增减(+/-) (t/m ³)		-0.04	+0.04	-0.03	+0.03	-0.01	+0.06	+0.01	+0.01	0	+0.05	+0.02	+0.07	0	-0.01	-0.06
合计(t/m ³)		+0.14														

(6) 与建设项目对比

①与《贵州盘江煤电新井开发有限公司金佳矿佳竹箐采区风井工业场地工程建设项目用地压覆矿产资源评估报告》

2008 年 12 月贵州省地质矿产勘查开发局一〇五地质大队编制了《贵州盘江煤电新井开发有限公司金佳矿佳竹箐采区风井工业场地工程建设项目用地压覆矿产资源评估报告》“黔国土资储压函〔2010〕14 号”，该建设用地压覆盘江煤电集团金佳煤矿范围内煤炭资源量（333）0.56 万吨。

本次报告估算该佳竹箐风井工业场地压覆煤层资源量为 0.54 万吨；

《贵州盘江煤电新井开发有限公司金佳矿佳竹箐采区风井工业场地工程建设项目用地压覆矿产资源评估报告》用地范围在金佳矿含煤地层以下峨眉山玄武岩组地层中，建设项目用地范围压覆金佳矿算量面积较小，仅压覆金佳矿底部算量 1 煤层（29 号煤层），原压覆报告压覆 29 号煤层煤炭资源量 0.56 万吨，

本次报告估算压覆资源量较原压覆报告估算资源量减少了 0.02 万吨，压覆资源量减少的主要原因为：该建设项目仅压覆 29 号煤层，原压覆报告 29 号煤层采用视密度（1.65m³/t），本次报告 29 号煤层采用视密度（1.59m³/t），视密度变小导致压覆资源量减少。

②与《贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司低浓度瓦斯提纯利用工业化示范项目建设项目用地压覆矿产资源评估报告》

2011年6月贵州省黔美基础工程公司编制了《贵州盘江煤层气开发利用有限责任公司低浓度瓦斯提纯利用工业化示范项目建设项目用地压覆矿产资源评估报告》“黔国土规划院压证字[2011]126号”，拟建项目用地未压覆重要矿产资源。

③与《贵州省盘县至兴义高速公路工程建设项目用地压覆矿产资源评估报告》

2019年9月贵州省煤矿设计研究院有限公司编制了《贵州省盘县至兴义高速公路工程建设项目用地压覆矿产资源评估报告》“黔自然资审批函〔2020〕288号”，该建设项目用地压覆煤炭资源储量19673万吨，石灰岩矿资源量13.21万立方米（34.34万吨），其中压覆贵州盘江精煤股份有限公司金佳矿范围内贫煤资源储量（111b+122b+333）825万吨。其中，（111b）63万吨，（122b）412万吨，（333）350万吨。

本次报告估算盘县至兴义高速公路工程建设项目用地压覆贫煤资源量1392万吨。其中，探明资源量65万吨，控制资源量449万吨，推断资源量878万吨。

本次报告估算压覆资源量与原压覆报告煤炭总资源量对比增加了567万吨，其中，探明资源量2万吨，控制资源量37万吨，推断资源量528万吨。压覆资源量增加的主要原因：1、原压覆报告最低算量标高为+1400m，本次报告最低算量标高为+1100m，算量标高变化算量面积相应增加，导致资源增加552万吨；2、本次报告资源量估算采用视密度较原报告采用视密度增加，导致资源量增加15万吨。

④与《贵州省盘县至兴义铁路建设项目用地压覆矿产资源评估报告》

2020年9月贵州大学编制了《贵州省盘县至兴义铁路建设项目用地压覆矿产资源评估报告》“黔自然资审批函〔2022〕205号”，该项目压覆贵州盘江精煤股份有限公司金佳矿煤炭资源量2368万吨[其中

瘦煤 184 万吨(探明资源量 27 万吨、控制资源量 80 万吨、推断资源量资源量 77 万吨)，无烟煤推断资源量 113 万吨，贫煤 2071 万吨(探明资源量 118 万吨、控制资源量 842 万吨、推断资源量 1111 万吨]。

本次报告估算压覆煤炭总压覆资源量 4701 万吨。其中瘦煤 214 万吨（探明资源量 26 万吨、控制资源量 78 万吨、推断资源量 110 万吨），无烟煤推断资源量 375 万吨，贫煤 4186 万吨(探明资源量 123 万吨、控制资源量 865 万吨、推断资源量 3198 万吨)。

本次报告估算压覆资源量与原压覆报告煤炭总资源量对比增加了 2407 万吨，其中，探明资源量 4 万吨，控制资源量 21 万吨，推断资源量 2382 万吨。压覆煤炭资源量增加的主要原因：1、原压覆报告最低算量标高为+1400m，本次报告最低算量标高为+1100m，算量标高变化算量面积相应增加，导致资源增加 2381 万吨；2、本次报告资源量估算采用视密度较原报告采用视密度增加，导致资源量增加 26 万吨。

（7）与缴纳价款报告对比

金佳矿缴纳价款报告为 2008 年 6 月贵州省西能煤炭勘查开发有限公司编制的《贵州省盘县盘江矿区金佳矿煤炭资源储量核实报告》“国土资储备字〔2008〕144 号”。

缴纳资源量价款报告在矿区范围内（+2010m～+1400m）获总资源量 53889.3 万吨；本次报告矿区范围内（+2100m～+1100m）获总资源量为 87672.3 万吨。本次报告与缴纳价款报告对比，矿区范围内总资源量增加 33783 万吨。见表 20。

表 20 本次报告与缴纳价款报告资源量对比表 单位：万吨

	开采 消耗量	探明					控制					推断					保有 资源量	总资 源量
		SM	PM	PS	WY3	小计	SM	PM	PS	WY3	小计	SM	PM	PS	WY3	小计		
本次 报告	3644.9	215.7	23188.7	4466.4	136	28006.8	1007.2	11861.2	2923.9	464	16256.3	1136.1	28603.3	5927.9	4097	39764.3	84027.4	87672.3
价款 报告	1100.3	1087	9507			10594	1074	14951			16025	1888	22818		1464	26170	52789	53889.3
增减量 (+/-)	2544.6	-871.3	13681.7	4466.4	136	17412.8	-66.8	-3089.8	2923.9	464	231.3	-751.9	5785.3	5927.9	2633	13594.3	31238.4	33783

资源量变化的主要原因为：①算量标高增加，缴纳价款算量标高为+2010m~+1400m，本次报告算量标高+2100m~+1100m，算量标高增加，资源量增加了 26147 万吨；②算量面积增加，本次兼并重组将原地方块段一、二资源整合入金佳矿，资源量增加了 1570.4 万吨；③算量煤层由于视密度及采用厚度变化，导致资源量增加 2677 万吨；④金佳矿为正常生产矿井，开采消耗资源量增加 2544.6 万吨，为最近报告之后矿山正常开采增加的消耗量。

四、评审结论

经专家组复核，修改后的《报告》符合要求，资源储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井工开采大型矿井（300 万吨/年）勘探阶段规范要求，专家组同意《报告》通过评审。

附：《贵州盘江精煤股份有限公司金佳矿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：陆长根

二〇二三年十一月十八日

《贵州盘江精煤股份有限公司金佳矿煤炭资源储量核实及补充勘探报告》

评审专家组名单

组 成	姓 名	单 位	专 业	技术职称	签 名
组 长	唐长根	贵州煤矿地质工程咨询与地质环境中心	地 质	正高级工程师	唐长根
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
	李宏志	贵州省自然资源勘测规划研究院	地 质	高级工程师	李宏志
	龙祖根	贵州乌江能源投资有限公司	采 矿	研究员	龙祖根
	马丽	贵州省地质矿产勘查开发局117地质大队	水工环	高级工程师	马丽
	曹细如	贵州煤田地质局水源队	水工环	高级工程师	曹细如
	陈文祥	贵州省地质矿产中心实验室	选 矿	研究员	陈文祥