

《桐梓县狮溪煤业有限公司贵州省桐梓县松坎镇松坎煤
矿资源储量核实报告》

矿产资源储量评审意见书

黔色地勘院资储审字〔2023〕3号

贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘查院

二〇二三年二月二十一日



报告名称：桐梓县狮溪煤业有限公司贵州省桐梓县松坎镇
松坎煤矿资源储量核实报告

申报单位：桐梓县狮溪煤业有限公司

法定代表：张 磊

勘查单位：贵阳地成资源勘查开发有限公司

项目负责：王天华

编制人员：梁 洪 彭 骁 邹远华 张志华 李小祥

总工程师：王天华

法定代表人：刘其伦

评审汇报人：王天华 邹远华 李小祥

评审专家组组长：唐长根（地 质）

评审专家组成员：林贵生（地 质） 陈 华（地 质）

王建群（采 矿） 伍锡举（水工环）

评审方式：会审

评审时间：2023年1月10日

会议主持：梁 琼

评审机构法定代表人：苏之良

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）



2022 年 11 月至 2022 年 12 月，贵阳地成资源勘查开发有限公司受桐梓县狮溪煤业有限公司委托，对桐梓县狮溪煤业有限公司桐梓县松坎镇松坎煤矿采矿权范围开展资源储量核实工作，于 2023 年 1 月编写了《桐梓县狮溪煤业有限公司贵州省桐梓县松坎镇松坎煤矿资源储量核实报告》（以下简称《报告》）并提交评审。评审目的是为履行桐梓县狮溪煤业有限公司在获得采矿许可证后按照新的矿区范围开展资源储量核实工作的承诺，为计算采矿权价款提供依据。送审《报告》资料齐全，含文字报告 1 份、附图 19 幅、附表 3 册，附件 13 册。

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、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 1 月 10 日在贵阳市对该《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

松坎煤矿位于桐梓县城正北 350° 方位，直距桐梓县城约 45km，行政区划隶属桐梓县松坎镇管辖，地理坐标：东经 $106^{\circ} 43' 46'' \sim 106^{\circ} 50' 27''$ ；北纬 $28^{\circ} 25' 57'' \sim 28^{\circ} 32' 27''$ 。

矿区及周边交通线主要有 G210 国道、兰海高速（G75）、正习高速公路及渝黔铁路、渝黔快速铁路。矿区至兰海高速（G75）

松坎收费站约 5km，至松坎火车站约 15km，至桐梓县城约 51km。交通较方便。

矿区位于云贵高原东部大娄山脉中段，区域地貌属侵蚀、剥蚀及溶蚀中、低山山地地貌。总体地势南西段高，北东段低，最高点位于学堂堡，海拔标高+1507m，最低点位于东北部边界外西山沟，海拔标高+508.0m，相对高差 999.0m。

矿区水系属长江流域赤水河綦江水系支流松坎河，区内溪流较发育，自西向东径流。矿区东部边界外松坎河河床为矿区最低侵蚀基准面，标高为+400.0m。

矿区属亚热带高原季风湿润性气候区，年平均气温 14.6℃，多年平均阴天数 245d，多年平均日照时数 1091.6h，年平均降雨量 1038.8mm。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），矿区地震峰值加速度为 0.05g，反应谱特征周期 0.35s，地震基本烈度为 VI 度。据地震资料记载桐梓县 1536 年以来共发生 6 次烈度 V 级至 VI 级的地震。按照区域地壳稳定性分级，矿区及周边区域地壳地壳稳定性属基本稳定。

（二）矿业权设置情况及资源量估算范围

1、矿业权设置情况

（1）兼并重组矿区设置情况

2015 年 1 月 12 日贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局下发《关于对桐梓县狮溪煤业有限公司桐梓

县松坎镇松坎煤矿兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办〔2014〕119号），同意松坎煤矿为兼并重组后保留煤矿；2015年3月9日贵州省国土资源厅下发《关于拟预留桐梓县狮溪煤业有限公司桐梓县松坎镇松坎煤矿（兼并重组调整）矿区范围的函》（黔国土资审批函〔2015〕291号），兼并重组后的松坎煤矿预留矿区范围由原松坎煤矿、渝兴煤矿、华山煤矿及贵州省桐梓县洪村坝一大竹坝煤矿勘探（铜锣台矿段）探矿权范围重组形成，面积9.0509km²，拟建规模45万吨/年。

2020年12月11日贵州省自然资源厅下发《关于调整（划定）桐梓县狮溪煤业有限公司贵州省桐梓县松坎镇松坎煤矿（兼并重组）矿区范围的通知》（黔自然资审批函〔2020〕1773号），批复松坎煤矿划定矿区范围由22个拐点圈定，面积8.4758km²，开采深度由1360m至300m。因划定矿区范围与渝黔铁路改线工程重叠，必须按《铁路运输安全保护条例》留足安全煤柱，设置禁采区，确保铁路安全。

（2）采矿权设置情况

贵州省自然资源厅在桐梓县狮溪煤业有限公司自愿扣除松坎煤矿划定矿区范围与渝黔铁路保护区范围重叠区后，于2022年11月6日颁发松坎煤矿采矿许可证，证号：C5200002011061120114290，采矿权人：桐梓县狮溪煤业有限公司；矿山名称：桐梓县狮溪煤业有限公司桐梓县松坎镇松坎煤矿；经济类型：其他有限责任公司；开采矿种：煤；开采方式：地下

开采，生产规模：45 万吨/年，矿区面积：7.5438km²；开采深度：
+1360m~+300m 标高；有效期限：2017 年 12 月至 2027 年 12 月。
矿区范围由 25 个拐点圈定，拐点坐标详见表 1。

表 1 松坎煤矿采矿权矿区范围拐点坐标表

2000 国家大地坐标系					
拐点号	X	Y	拐点号	X	Y
1	3147893.7360	36375645.7390	14	3158388.7840	36386110.7420
2	3148838.7400	36376760.7470	15	3156440.6590	36385287.0460
3	3150353.4230	36379113.7050	16	3153654.3420	36383131.3980
4	3150759.6800	36380075.4980	17	3154009.5357	36383115.5659
5	3153815.8700	36382968.4490	18	3153815.2234	36382969.2139
6	3156415.7780	36384924.7320	19	3152104.3435	36381349.8571
7	3156588.7800	36385075.7340	20	3151540.1980	36381512.8920
8	3157901.7850	36385520.7410	21	3149841.3050	36379685.7120
9	3158948.7800	36386120.7390	22	3148828.3000	36378098.7110
10	3158948.7830	36386380.7390	23	3148071.2980	36378192.7180
11	3158409.7840	36386120.7420	24	3147891.8800	36377989.6370
12	3158202.7890	36386648.7430	25	3147028.7280	36376015.7470
13	3158174.7900	36386650.7430			

2、资源量估算范围

本次报告煤炭资源量估算范围位于松坎煤矿矿区范围之内，资源量最大估算总面积 5.0081km²，估算标高为采矿证载明的开采深度+1360m~+300m，估算最大垂深 1060m。受渝黔铁路保护区的影响，矿区内煤炭资源量估算范围分为北东翼和南西翼矿段。其中：北东翼矿段资源量最大估算面积为 0.8592km²，由 17 个拐点坐标圈定（详见表 2），估算标高+1050m~+300m；北东

翼矿段资源量最大估算面积为 4.1489km², 由 21 个拐点坐标圈定 (详见表 3), 估算标高+1360m~+300m。

表 2 矿区北东翼矿段资源量最大估算范围拐点坐标表

2000 国家大地坐标系					
拐点号	X	Y	拐点号	X	Y
1	3153847.385	36383122.775	10	3158409.832	36386120.722
2	3154430.471	36383675.767	11	3158388.832	36386110.722
3	3155182.727	36384143.570	12	3157561.611	36385754.720
4	3155675.760	36384471.560	13	3157043.212	36385473.370
5	3156450.038	36385111.670	14	3156550.801	36385266.830
6	3157933.077	36385622.110	15	3156309.779	36385114.480
7	3158449.850	36385939.860	16	3155620.921	36384635.581
8	3158948.828	36386180.397	17	3153674.223	36383130.494
9	3158948.831	36386380.719			

表 3 矿区南西翼矿段资源量最大估算范围拐点坐标表

2000 国家大地坐标系					
拐点号	X	Y	拐点号	X	Y
1	3147618.598	36375763.429	12	3151572.679	36381279.630
2	3148045.305	36375977.938	13	3151825.819	36381430.342
3	3148280.646	36376322.921	14	3151559.586	36381507.282
4	3148824.043	36376841.242	15	3149841.414	36379685.758
5	3149007.826	36377287.837	16	3148828.348	36378098.691
6	3149194.523	36377518.765	17	3148502.541	36378139.150
7	3149237.408	36377724.112	18	3147992.719	36377482.073
8	3149645.330	36378181.640	19	3147459.954	36376708.811
9	3149780.924	36378570.440	20	3147185.800	36376167.199
10	3150611.389	36380052.600	21	3147135.893	36375969.907
11	3151073.115	36380612.820			

（三）地质矿产概况

1、地层

矿区及周边出露地层由老至新有二叠系阳新统栖霞组 (P_2q) 及茅口组 (P_2m)、乐平统龙潭组 (P_3l) 及长兴组 (P_3c)，三叠系下统夜郎组 (T_1y)、茅草铺组 (T_1m) 及第四系 (Q)。其中，二叠系乐平统龙潭组 (P_3l) 为矿区含煤地层。

2、构造

矿区大地构造位置位于上扬子地块黔北隆起区凤岗南北向隔槽式褶皱变形区内松坎紧闭向斜北西翼，总体为一单斜构造。地层走向北东-南西向，倾向南东，倾角沿地层走向变化大，北东段岩层近于直立，倾角为 $65^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，一般 70° ；区南西段岩层稍缓，倾角为 $40^{\circ} \sim 56^{\circ}$ ，一般 45° 。区内断裂构造和褶皱不发育，地层产状变化大，构造复杂程度为中等。

3、含煤地层及可采煤层

矿区含煤地层为二叠系乐平统龙潭组 (P_3l)，厚 34.35~89.93m，平均 62.14m，含煤层及煤线 1~5 层，含煤总厚 0.23~6.63m，平均 2.71m，含煤系数 4.36%；含可采煤层 1 层 (C3 煤层)，平均厚度 1.84m，可采含煤系数 2.96%。

可采煤层基本特征如下：

C3 煤层：位于龙潭组中部，上距长兴组底界 12.49~48.97m，平均 27.35m，下距茅口组顶界 15.71~47.06m，平均 29.68m。煤层全层厚度 0.07~4.14m，平均 1.98m；采用厚度 0.07~4.14m，

平均 1.84m。点可采率 92%，面积可采率 96%。偶含 1 层夹矸，一般无夹矸，煤层结构简单。属全区可采较稳定煤层。

4、煤质特征

(1) 煤的物理性质

矿区内 C3 煤层为黑色，条痕色褐黑色，粉煤为主，次为块煤；粒状结构、条带状、木质状结构，层状构造；玻璃光泽、沥青光泽；阶梯状断口为主，次为贝壳状断口；内生裂隙发育，机械强度较低，较易破碎。

宏观煤岩类型以半亮型为主，半暗型次之。

微观煤岩类型：均为镜质煤。

煤化程度：C3 煤层镜煤最大反射率 (R_{0max}) 为 1.83~2.76%，平均为 2.26%。根据《镜质体反射率的煤化程度分级》(MT/T1158-2011) 标准，C3 煤层煤化程度为中煤级煤 VII。

(2) 煤的化学性质

原煤水分 (M_{ad})：原煤空气干燥基水分含量为 0.75~5.35%，平均为 1.92%。

原煤灰分 (A_d)：原煤灰分产率为 16.26~37.42%，平均为 23.38%。依据《煤炭质量分级、第 1 部分：灰分》(GB/T15224.1-2018) 标准，区内 C3 煤层属中灰煤(MA)。

原煤挥发分 (V_{daf})：原煤干燥无灰基挥发分产率为 10.83~21.64%，平均为 12.88%。

浮煤挥发分 (V_{daf})：浮煤干燥无灰基挥发分产率为 6.83~

17.45%，平均为 10.56%。根据《煤的挥发分产率分级》（MT/T849-2000）标准，区内 C3 煤层属低挥发分煤(LV)。

原煤硫分 ($S_{t,d}$)：原煤干燥基全硫为 1.47~2.99%，平均为 2.58%。依据《煤炭质量分级第 2 部分：硫分》(GB/T15224.2-2021)标准，区内 C3 煤层属中高硫煤(MHS)。

原煤固定碳 (FC_d)：原煤干燥基固定碳为 54.50~73.51%，平均为 67.41%。依据《煤的固定碳分级》（MT/T 561-2008）标准，区内 C3 煤层属中高固定碳煤(MHFC)。

可采煤层主要煤质特征见表 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 (%)	原煤 挥发分 V_{daf} (%)	浮煤 挥发分 V_{daf} (%)	原煤 硫分 $S_{t,d}$ (%)	原煤 固定碳 FC_d	原煤 发热量 $Q_{gr,d}$ (MJ/kg)
C3	<u>0.75-5.35</u> 1.92(35)	<u>16.26-37.42</u> 23.38(35)	<u>10.83-21.64</u> 12.88(35)	<u>6.83-17.45</u> 10.56(35)	<u>1.47-2.99</u> 2.58(35)	<u>54.5-73.51</u> 67.41(35)	<u>25.28-33.35</u> 30.95(35)

(3) 煤的工艺性能

发热量：原煤干燥基高位发热量 ($Q_{gr,d}$) 为 25.28~33.35MJ/Kg，平均为 30.95MJ/Kg。根据《煤炭质量分级第 3 部分：发热量》（GB/T15224.3-2022）标准，区内 C3 煤层属中高发热量煤(MHQ)。

可磨性：区内 C3 煤层可磨性指数为 142。根据《煤的哈氏可磨性指数分级》(MT/852-2000)标准,C3 煤层属较难磨煤(RDG)。

煤对二氧化碳的反应性：区内 C3 煤层二氧化碳转化率 (950℃) 为 19.6~32.10%，平均为 26.4%，对 CO₂ 的还原性低，

为弱还原性煤。

煤灰熔融性：区内 C3 煤层煤灰软化温度为 $1200\sim >1500^{\circ}\text{C}$ ，一般为 1390°C ，依据《煤灰软化温度分级》(MT/T853.1-2000)标准，C3 煤层为较高软化温度灰煤 (RHST)。煤灰流动温度为 $1270\sim >1500^{\circ}\text{C}$ ，一般为 1430°C ，根据《煤灰流动温度分级》(MT/T853.2-2000)标准，C3 煤层属于较高流动温度灰煤 (RHFT)。

热稳定性：区内 C3 煤层热稳定性测试 TS_{+6} 值为 64.62%，依据《煤的热稳定性分级》(MT/T560—2008)标准，C3 煤层属中热稳定性煤 (MTS)。

结渣性：区内 C3 煤层结渣性测试，鼓风强度为 $0.1\sim 0.3\text{m/s}$ 时，试验结果均分布在弱结渣区，属弱结渣性煤。

(4) 有害元素

区内煤层中的主要有害元素有砷、氟、氯、磷，各含量特征如下：

砷 (As)：原煤中含量为 $1\sim 58\mu\text{g/g}$ ，平均 $9.6\mu\text{g/g}$ 。根据《煤中有害元素含量分级第 3 部分：砷》(GB/T20475.3-2012)标准，区内 C3 煤层属低砷煤 (As-2)。

氟 (F)：原煤中含量为 $49\sim 237\mu\text{g/g}$ ，平均 $116\mu\text{g/g}$ 。根据《煤中有害元素含量分级第 5 部分：氟》(GB/T20475.5-2020)标准，区内 C 3 煤层属低氟煤 (F-1)。

氯 (Cl)：原煤中含量为 $0.008\sim 0.044\%$ ，平均 0.023% 。根据《煤中有害元素含量分级第 2 部分：氯》(GB/T20475.2-2006)

标准，区内 C3 煤层属特低氯煤(C1-1)。

磷(P)：原煤中含量为 0.003~0.110%，平均 0.014%。根据《煤中有害元素含量分级第 1 部分：磷》(GB/T20475.1-2006)标准，区内 C3 煤层属低磷分煤(P-2)。

(5) 煤的可选性

①浮煤回收率：区内 C3 煤层煤芯煤样浮煤回收率为 11.25%~38.81%，平均 22.46%，理论浮煤回收率为低等。

②简易可选性：区内 C3 煤层假定浮煤灰分为 10%时，分选理论比重为 $1.53/\text{cm}^3$ ($<1.70 \text{ g/cm}^3$)， $\delta \pm 0.1$ 含量为 45.3%，扣除沉矸 ($>2.0 \text{ g/cm}^3$) 31.17%，得 $\delta \pm 0.1$ 含量为 57.0%，为极难选煤。假定浮煤灰分为 13%时，分选理论比重为 $1.72/\text{cm}^3$ ($>1.70 \text{ g/cm}^3$)， $\delta \pm 0.1$ 含量为 17%，扣除低密度 ($<1.50 \text{ g/cm}^3$) 44.64%，得 $\delta \pm 0.1$ 含量为 37.5%，为难选煤。

(6) 煤类及工业用途

煤类：区内 C3 煤层浮煤干燥无灰基挥发分产率为 6.83%~17.45%，平均 10.56%，粘结指数 $G_{R,1}$ 小于 5。根据《中国煤炭分类》(GB/T5751—2009)标准，区内 C3 煤层煤类为贫煤(PM)，个别点为无烟煤三号(WY₃)。

工业用途：区内 C3 可采煤层可用于动力用煤、民用煤、火力发电、一般工业锅炉用煤。

5、煤层气及其它有益矿产

(1) 煤层气

区内 C3 可采煤层煤层气空气干燥基含气量 (C_{ad}) 为 $1.10 \sim 27.35 \text{ m}^3/\text{t}$, 平均为 $6.06 \text{ m}^3/\text{t}$ 。根据《煤层气储量估算规范》(DZ/T0216-2020) 及本区煤类为贫煤, 采用体积法估算矿区内煤层气含气量达到计算下限 $8 \text{ m}^3/\text{t}$ 标准范围内的煤层气预测地质储量为 $0.82 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。

(2) 其它有益矿产

区内其它益矿产主要有锗 (Ge)、镓 (Ga)、铀 (U)、钍 (Th)、五氧化二钒 (V_2O_5), 具体特征如下:

锗 (Ge): 原煤中含量为 $1 \sim 8.0 \mu\text{g/g}$, 平均 $2.38 \mu\text{g/g}$ 。

镓 (Ga): 原煤中含量为 $2 \sim 21 \mu\text{g/g}$, 平均 $11.79 \mu\text{g/g}$ 。

铀 (U): 原煤中含量为 $0 \sim 10 \mu\text{g/g}$, 平均 $2.03 \mu\text{g/g}$ 。

钍 (Th): 原煤中含量为 $8.35 \sim 9.49 \mu\text{g/g}$, 平均 $8.82 \mu\text{g/g}$ 。

五氧化二钒 (V_2O_5): 原煤中含量为 $56 \sim 252 \mu\text{g/g}$, 平均 $102 \mu\text{g/g}$ 。

矿区内上述有益矿产微量元素含量均达不到最低工业品位, 暂无开采价值。区内未发现其他有益矿产。

6、开采技术条件

(1) 水文地质条件

矿区地表水属长江流域赤水河綦江水系支流松坎河, 区内无河流、水库等地表水体, 溪流较发育, 流量受大气降水控制; 矿区东部边界外松坎河河床为矿区最低侵蚀基准面, 标高为 $+400.0 \text{ m}$, C3 可采煤层绝大部分赋存于当地最低侵蚀基准面之上。

区内地下水类型为基岩裂隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水、孔隙水，以大气降水补给为主，地形条件有利于自然排水，地下水补给条件有限。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长兴组+夜郎组玉龙山段岩溶裂隙水，局部地段可能存在茅口组突水，水文地质勘查类型属顶板直接进水的溶蚀裂隙为主的岩溶充水矿床（第三类），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”预测未来矿井先期开采地段（38号勘探线以北至矿区北东边界范围内+500m标高以浅）正常涌水量 $624\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $2592\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）工程地质条件

矿区地形地貌较复杂，区内含煤地层及围岩以碎屑岩类为主，碳酸盐岩为辅，属软质及硬质工程地质岩组，少量第四系松散岩类。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；C3可采煤层顶板、底板为软硬相间的多种岩性组合，力学强度分布不均，强度变化大，稳固性总体较差；风化或软弱夹层地段易发生冒顶、垮塌、底鼓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，工程地质条件复杂程度中等。

（3）环境地质条件

据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），矿区地震基本烈度为VI度，地壳稳定性属基本稳定。区内滑坡、崩塌现

状地质灾害发育，风化、降雨及卸荷等因素诱发下发展趋势不稳定；堆放的矸石、煤泥经雨水淋滤溶解硫、磷等有害物质补给地表水及地下水，造成局部地段地表水及地下水污染；故井开采疏排水可造成地下水位下降，引起泉点和部分地表水干涸，导致产生地裂缝、地面塌陷变形等地质灾害的发生。

综上，矿区地质环境地质类型为第二类：矿区地质环境质量中等。

(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 5。

表 5 可采煤层瓦斯分析成果汇总表

项目 煤层	自然瓦斯成分(%)			瓦斯含量 (mL/g·r)		
	N ₂	CH ₄ +重烃	CO ₂	N ₂	CH ₄ + (重烃)	CO ₂
C3	<u>4.57-69.4</u> 41.35	<u>30.07-94.91</u> 57.05	<u>0.16-4.19</u> 1.27	<u>0.56-5.78</u> 2.64	<u>1.10-27.35</u> 6.06	<u>0.02-0.29</u> 0.09

瓦斯梯度：区内煤层埋藏深度每加深 238m 时，瓦斯含量增高 1mL/g. daf。

瓦斯分带：区内煤层瓦斯分带大部分分为氮气-沼气带，少量为沼气带。

②煤与瓦斯突出评价

瓦斯等级鉴定：根据 2010 年 11 月 19 日贵州省能源局文件《关于遵义市工业和能源委员会〈关于呈报 2010 年度煤矿瓦斯等级鉴定结果的报告〉的批复》（黔能源发〔2010〕701 号），2010

年度桐梓县松坎煤矿 CH₄ 三旬中最大一天的涌出总量为 5.07m³/min, CO₂ 三旬中最大一天的涌出总量为 0.44m³/min; CH₄ 相对涌出量为 24.34m³/t, CO₂ 相对涌出量为 2.11m³/t, 矿井瓦斯等级为高瓦斯矿井。

瓦斯增项测试：区内可采煤层孔隙率、坚固性系数、瓦斯放散初速度 ΔP 及钻孔煤层瓦斯压力测试结果详见表 6。

表 6 可采煤层瓦斯增项测样结果统计表

孔号	煤层号	煤的破坏类型	孔隙率	煤的坚固性系数	煤的瓦斯放散初速度	等温吸附曲线		瓦斯压力
			F (%)	f	ΔP	a	b	(MPa)
ZK3203	C3	III	4.58	0.3	35.000	33.131	0.797	1.03
ZK3402			4.43	0.22	26.000	39.453	0.803	0.82
KD-C3-1			4.55	0.0	33.000	39.657	0.732	
ZK5002			3.90	0.40	12.748	30.502	0.857	4.60
ZK5203			6.28	0.50	8.148	33.473	0.113	5.38
ZK5603			5.26	0.30	17.413	29.741	0.871	4.45

根据《煤矿瓦斯等级鉴定办法》(煤安监技装〔2018〕9号), 区内 C3 煤层煤的破坏类型、瓦斯放散初速度、坚固性系数、瓦斯压力均达到或超过煤与瓦斯突出鉴定临界指标(详见表 7), 区内 C3 煤层具煤与瓦斯突出危险性的可能, 矿井在建设及生产过程中及时委托资质单位进行煤与瓦斯突出鉴定, 根据鉴定结果进行相应的管理。在进行煤与瓦斯突出鉴定之前, 建议矿井按煤与瓦斯突出管理。

表 7 煤层突出危险性鉴定指标

判定指标	破坏类型	瓦斯初速度 ΔP	坚固性系数 f	瓦斯压力 Mpa
有突出危险的临界值及范围	III、IV、V	≥ 10	≤ 0.5	≥ 0.74

③煤尘爆炸性：根据煤样化验结果，区内 C3 煤层煤尘爆炸

性为无煤尘爆炸性—有煤尘爆炸性。建议矿井按煤层有煤尘爆炸危险性管理。

④煤的自燃倾向性：根据煤样化验结果，区内 C3 煤层煤的自燃倾向性分类为 II 类，属自燃煤层。建议矿井按自燃煤层管理。

⑤地温：区内测温钻孔地温梯度为 $1.32\sim 2.79^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ，均小于 $3^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ，属地温正常区。区内 ZK3402 孔在 255.13m、ZK5203 孔在 1036m 井底测温为 $20.89\sim 27.80^{\circ}\text{C}$ ，未达一级高温区 31°C ，未发现高温热害区。

四、矿井勘查开发利用简况

（一）以往地质勘查工作

1、1978 年～1979 年，贵州省煤田地质勘探公司地测大队对贵州省桐梓县煤田桐梓地区开展详查找煤工作，提交了《贵州省桐梓县桐梓煤田桐梓地区详查找煤报告》。

2、2002 年 12 月，贵州省地质矿产勘查开发局 102 地质大队编制了《贵州省桐梓县松坎煤矿勘查地质报告》（黔国土资储审字〔2002〕142 号）。

3、2003 年 7 月，贵州省地质矿产勘查开发局 102 地质大队编制了《贵州省桐梓县华山煤矿勘查地质报告》（黔国土资储函〔2003〕211 号）。

4、2006 年 3 月，贵州省地质矿产勘查开发局 106 地质大队编制了《贵州省桐梓县洪村坝一大竹坝煤矿详查地质报告》（黔国土资储备字〔2006〕46 号）。

5、2007 年 11 月，贵州世纪资源勘查开发有限公司编制了《贵州省桐梓县松坎镇渝兴煤矿资源/储量核实报告》（黔国土资储备字〔2008〕579 号）。

6、2009 年 5 月，中铁二院工程集团有限责任公司编制了《重庆至贵阳铁路扩能改造工程贵州段(CK105 至 CK331)建设项目用地压覆矿产资源评估报告》（黔国土资储压函〔2009〕254 号）。

7、2012 年 7 月，贵州省地质矿产勘查开发局 106 地质大队编制了《贵州省桐梓县洪村坝一大竹坝煤矿铜锣台井田勘探报告》（未评审备案）。

8、2020 年 5 月，贵阳地成资源勘查开发有限公司编制了《贵州省桐梓县松坎镇松坎煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》（黔自然资储备字〔2020〕143 号）。

（二）矿山开发利用简况

原松坎煤矿开采时间较长，采矿权人为桐梓县松坎煤矿（谭昌清），2016 年重新获采矿许可证，采矿权人变更为桐梓县狮溪煤业有限公司，生产规模 9 万吨/年，矿区范围 0.674km²，开采深度+1000m~+400m 标高，平硐开拓，走向长壁采煤，跨落法管理顶板，单体液压支柱支护，爆破落煤，主采 C3 煤层。2015 年至现今该矿一直进行兼并重组，兼并重组后保留松坎煤矿，保留后的松坎煤矿矿区范围由关闭的邻矿原桐梓县渝兴煤矿、华山煤矿及贵州省桐梓县洪村坝-大竹坝煤矿勘探探矿权桐锣台矿段范围在扣除渝黔铁路保护区范围后剩余部分组成，于 2022 年 11 月

获采矿许可证，采矿权人为桐梓县狮溪煤业有限公司，生产规模变更 45 万吨/年，矿区面积 7.5438km²，开采深度+1360m~+300m 标高；有效期限 2017 年 12 月至 2027 年 12 月。经核实，2015 年兼并重组以来至现今，该矿未进行采矿活动，截止 2022 年 12 月 31 日，矿区内历年开采消耗量共计 56 万吨，为原松坎煤矿开采消耗量 34 万吨，原渝兴煤矿开采消耗量 22 万吨。

（三）本次工作情况

1、本次工作完成实物工作量

本次工作时间为 2022 年 11 月 6 日至 2022 年 12 月 31 日，实地核实及调查了地质、水工环地质等，同时收集了矿山历年来的各类生产相关资料，以《桐梓县狮溪煤业有限公司桐梓县松坎镇松坎煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》（黔自然资储备字〔2020〕143 号）为基础报告，收集利用该基础报告中地质填图、水工环地质调查、钻探、测井及化验测试等全部成果资料及储量报告评审意见书（贵煤地勘院储审字〔2020〕08 号）、矿产资源储量评审备案证明（黔自然资储备字〔2020〕143 号），结合利用矿山以往生产资料完成核实工作。收集利用的各种勘查成果质量达到现行有关规范、规程质量标准要求，能够满足本次报告编制要求。主要利用实物工作量详见表 8。

表 8 本次工作完成及采用实物工作量汇总表

工作项目		单位	工作量总计
测量	控制测量	点	19
	钻孔工程测量	个	38
	1:5 千勘探线剖面测量	km	16.37

填图 修测	1:1 万地质填图修测	km ²	57.40
	1:1 万水文地质填图修测	km ²	81
水文地质及 工程地质、环 境地质	1:1 万工程地质、环境地质调查	km ²	23
	水文动态观测点	点	10
	钻孔简易水文观测	孔	38
	钻孔工程地质编录	孔	8
	抽水试验	层	3
测井	常规地球物理测井	m/孔	18035.77/38
	钻孔简易测温	m/孔	4423.03/6
采样及测试	煤芯煤样	件	68
	煤层煤样	件	8
	常规瓦斯样	件	25
	瓦斯增测样	件/孔	9
	简易可选性试验样	件	2
	煤尘爆炸样	件	16
	煤自燃倾向样	件	16
	岩石物理力学样	组/件	38/12
	泥化试验样	件	22
	水 样	件	6
	煤岩煤样	件	5
瓦斯压力测 试	瓦斯压力测试	层/孔	6/6

2、勘查类型与基本工程间距

矿区内构造复杂程度为二类：中等构造，煤层稳定程度为Ⅱ型：较稳定煤层，根据《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T0215-2020)，确定矿区勘查类型为二类Ⅱ型，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。

3、矿产资源量估算工业指标及估算方法

①工业指标

矿区内可采煤层煤类为贫煤，开采方式为地下开采，煤层倾

角为 $45^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，平均 65° 。本次煤炭资源量估算执行《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215—2020）一般工业指标为：最低可采厚度 0.60m，最高硫分（ St,d ）3%，最高灰分（ Ad ）40%；最低发热量（ $Q_{net,d}$ ）17MJ/kg。

②估算方法

根据区内煤层倾角变化情况，以 62 勘探线为界，其南部煤层倾角小于 60° ，采用水平投影地质块段法进行资源量估算；北部煤层倾角大于 60° ，采用立面投影地质块段法进行资源量估算。

4、申报评审资源量

截止 2022 年 12 月 31 日，松坎煤矿矿区范围（算量标高 +1360m~+300m）内，申报评审煤炭（贫煤）总资源量 2990 万吨（硫分小于 3%）。其中：开采消耗量 56 万吨，保有资源量 2934 万吨。保有资源量中：探明资源量 584 万吨；控制资源量 530 万吨；推断资源量 1820 万吨。

5、先期开采地段论证情况

根据贵州兴源煤矿科技有限责任公司[煤炭行业(矿井)专业乙级，证书编号：A352000194，有效期：至 2024 年 9 月 9 日]2022 年 11 月编制的《桐梓县狮溪煤业有限公司桐梓县松坎镇松坎煤矿先期开采方案说明》，矿井设计规模 45 万吨/年，井工开采，平硐开拓，划定先期开采地段范围为 38 勘探线以北、+500m 标高以上，其余与矿区范围为边界所围成的地段，面积：0.6506km²，

由 13 个拐点圈定（详见表 9）。

表 9 先期开采地段坐标表

2000国家大地坐标系					
拐点号	X2000	Y2000	拐点号	X2000	Y2000
1	3154376.308	36383745.280	8	3158948.502	36386180.297
2	3154404.048	36383705.810	9	3158948.767	36386348.812
3	3155182.679	36384143.591	10	3157069.392	36385416.388
4	3155675.712	36384471.575	11	3156600.927	36385221.283
5	3156449.990	36385111.687	12	3155212.742	36384377.436
6	3157933.029	36385622.131	13	3154639.783	36383962.537
7	3158449.802	36385939.878			

先期开采地段内获煤炭资源量 512 万吨。其中：开采消耗量 56 万吨；保有资源量 456 万吨。保有资源量中：探明资源量 171 万吨，控制资源量 125 万吨，推断资源量 160 万吨。

先期开采地段探明资源量+控制资源量 296 万吨占本地段总资源量的 57.8%；探明资源量 171 万吨占本地段总资源量的 33.4%。资源量比例达到现行规范对地质及开采技术条件中等中型井（45 万吨/年）勘探阶段要求。

五、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、《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；
- 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、《煤矿床水文地质、工程地质及环境地质勘查评价标准》(MT/T1091-2008)；

6、《固体矿产资源储量核实报告编写规定》(国土资发(2007)26号)；

7、《矿产资源储量规模划分标准》(DZ/T 0400-2022)；

8、《贵州省矿产资源储量评审备案工作指南(暂行)》(黔自然资规〔2018〕2号)；

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其它技术规程规范和技术要求。

(二) 评审方法

1、评审方式：会审

2、评审相关因素的确定：

(1) 资源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《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T0215-2020)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) 资源量基准日：2022年12月31日

(四) 主要评审意见

1、主要成绩

(1) 详细查明和核对了地层层序和含煤地质时代，详细划分了含煤地层，采用多种方法进行了煤层对比，煤层对比结果可靠。

(2) 详细查明和核对了矿区总体构造形态，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) 详细查明了可采煤层层位及厚度变化，确定了可采煤层层数，控制了各可采煤层的可采范围，评价了区内煤层的稳定程度总体上属较稳定类型。

(4) 详细查明和评价了矿区内可采煤层煤质特征及煤类、工艺性能，指出了煤的工业用途。

(5) 详细查明和划分了矿区水文地质勘查类型和条件，分析和评价了矿井充水因素和充水方式；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、环境地质勘查类型和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，估算了矿区内保有资源量，核对了开采消耗量，资源量估算方法、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工作的全部地质成果。

2、存在问题与建议

(1) 本次工作无法收集到含煤地层龙潭组浅部老窑采空区资料，其采空范围及积水、积气情况难以查明，建议矿山建设和生产过程中积极预防老窑积水及茅口组岩溶水突水事故，必须做到“有疑必探，先探后掘，边探边掘”。

(2) 区内煤层瓦斯含量较高，存在煤与瓦斯突出危险性的可能，建议矿山建设和生产中，按煤与瓦斯突出矿井设计和管理，加强瓦斯抽采及监测，防止煤与瓦斯突出事故的发生。

(3) 渝黔铁路从矿区中部穿过，矿山建设和生产中严格按《铁路运输安全保护条例》等要求留足保护区范围，严禁在保护区范围内进行采掘活动，确保铁路运输安全。

(4) 矿山建设和开采可能引起地下水位下降和井泉干涸，溪沟断流，加剧和诱发地表变形、滑坡、崩塌等地质灾害的发生，应加强地质灾害的治理和监测，确保矿山和周边安全。

(5) 加强矿山环境保护和修复及土地复垦工作，做好矿井水处理和排放，煤矸石、废物等堆放，防腐止对环境的污染。

3、评审结果

截止 2022 年 12 月 31 日，松坎煤矿矿区范围（算量标高 +1360m~+300m）内共获煤炭（贫煤）总资源量 2990 万吨（硫分小于 3%）。其中：开采消耗量 56 万吨；保有资源量 2934 万吨。保有资源量中：探明资源量 584 万吨；控制资源量 530 万吨；

推断资源量 1820 万吨。全矿区探明资源量和控制资源量占全矿区总资源量的比例为 37.2%，资源量比例达到现行规范对地质及开采技术条件中等中型井（45 万吨/年）勘探阶段要求。

煤层气预测地质储量 $0.82 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。

说明：评审结果与申报评审资源量一致。

先期开采地段获煤炭（贫煤）资源量 512 万吨（硫分小于 3%）。其中：开采消耗量 56 万吨；保有资源量 456 万吨。保有资源量中：探明资源量 171 万吨；控制资源量 125 万吨；推断资源量 160 万吨。先期开采地段探明和控制资源量占本地段资源量总和的比例为 57.8%。先期开采地段探明资源量占本地段资源量总和的比例为 33.4%。资源量比例达到现行规范对地质及开采技术条件中等中型井（45 万吨/年）勘探阶段要求。

4、资源量变化情况

（1）与最近一次报告《桐梓县狮溪煤业有限公司贵州省桐梓县松坎镇松坎煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》对比

矿区内最近一次报告为 2020 年 4 月贵阳地成资源勘查开发有限公司编制的《桐梓县狮溪煤业有限公司贵州省桐梓县松坎镇松坎煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》（黔自然资储备字〔2020〕143 号）（以下简称“最近一次报告”），截止 2020 年 4 月 30 日，最近一次报告矿区范围内（标高+1360m~+300m）煤炭（贫煤）资源储量共计 3551 万吨（含黔渝铁路保护

区压覆资源储量 445 万吨)，其中开采消耗量 56 万吨，保有资源储量 3495 万吨（含黔渝铁路保护区压覆资源储量 445 万吨）。保有资源储量中：探明资源量 599 万吨；控制资源量 625 万吨（含黔渝铁路保护区压覆 90 万吨）；推断资源量 2271 万吨（含黔渝铁路保护区压覆 355 万吨）。

1) 重叠部分资源量对比

本次报告矿区范围重叠于最近一次报告矿区范围内，重叠面积 7.5438km^2 ，重叠标高+1360m~+300m。重叠范围内，本次报告获煤炭（贫煤）资源量 2990 万吨，最近一次报告获煤炭（贫煤）资源量 2990 万吨。经对比，重叠区内本次报告与最近报告煤炭资源量未变化。原因是：本次报告矿区范围是在最近报告矿区范围基础上扣除渝黔铁路保护区范围之后的部分，煤炭资源量块段是对最近报告煤炭资源量块段进行分割而得，两次报告采用的资源量估算方法、块段厚度、视密度及倾度等参数完全一致，故重叠区内两次报告煤炭资源量未产生变化。

2) 总资源量对比

本次报告估算 C3 煤层总资源量（估算标高+1360m~+300m）2990 万吨，其中开采消耗量 56 万吨，保有资源量 2934 万吨，保有资源量中：探明资源量 584 万吨，控制资源量 530 万吨，推断资源量 1820 万吨。

经对比，本次报告较最近一次报告总资源量减少 561 万吨。详

见表 10。

表 10 本次报告与最近一次报告总资源量对比表 单位：万吨

类型	保有资源量				消耗量	总计
	探明	控制	推断	小计		
本次报告	584	530	1820	2934	56	2990
最近一次报告	599	625	2271	3495	56	3551
增减量	-15	-95	-451	-561	0	-561

资源量变化的主要原因：

①本次报告矿区范围比最近报告减少 1.5071km^2 ，最近一次报告资源量估算面积为 4.6855km^2 有误，应为 5.8964km^2 ，本次报告资源量估算面积为 5.0081km^2 ，较最近一次报告减少 0.8883km^2 ，导致本次报告保有资源量减少 116 万吨。

②最近一次报告估算了黔渝快速铁路保护区压覆煤炭资源量 445 万吨，本次报告扣除其铁路保护区压覆资源量，导致本次报告资源量总量减少 445 万吨。

(2) 与缴纳矿业权价款报告对比

矿区范围内缴纳矿业权价款报告分别为 2002 年 12 月贵州省地质矿产勘查开发局 102 地质大队编制的《贵州省桐梓县松坎煤矿勘查地质报告》（黔国土资储审字〔2002〕142 号）、2003 年 7 月贵州省地质矿产勘查开发局 102 地质大队编制的《贵州省桐梓县华山煤矿勘查地质报告》（黔国土资储函〔2003〕211 号）及 2007 年 11 月贵州世纪资源勘查开发有限公司编制了《贵州省

桐梓县松坎镇渝兴煤矿资源/储量核实报告》（黔国土资储备字〔2008〕579号），三个报告与本次报告矿区范围重叠。共获煤炭资源量 1712 万吨，其中：松坎煤矿（算量面积 0.674km²、估算标高+1000m~+540m）586 万吨；华山煤矿（算量面积 2.2613km²、估算标高+1350m~+800m）691 万吨；渝兴煤矿（算量面积 1.3998km²、估算标高+1100m~+510m）435 万吨。

本次报告矿区范围（算量标高+1360m~+300m）内获煤炭资源量 2990 万吨。经对比，本次报告较三个缴纳矿业权价款报告煤炭总资源量增加 1278 万吨。详见表 11。

表 11 本次报告与三个缴纳矿业权价款报告对比表 单位：万吨

类 型		开采 消耗量	保有量				合计		总计
			探明	控制	推断	预测	消耗量	保有量	
本次报告		56	584	530	1820	-	56	2934	2990
价款 报告	松坎煤矿报告	-	-	179	353	54	-	586	586
	华山煤矿报告	-	-		226	465	-	691	691
	渝兴煤矿报告	-	-	28	308	99	-	435	435
	小计			207	887	618	-	1712	1712
增减量（+-）		+56	+584	+323	+933	-618	+56	+1222	+1278
小计		+56	+1222				+56	+1222	+1278
合计			+1278				+1278		+1278

资源量变化主要原因是：

①算量面积的变化：原三个缴纳矿业权价款报告煤炭资源量估算总面积为 4.3351km²，本次报告煤炭资源量估算面积为 5.0081km²，算量面积增加 0.6730km²，导致资源量增加 52 万吨。

②算量标高的变化：原三个缴纳矿业权价款报告煤炭资源量估算标高分别为+1000m~+540m（松坎煤矿）、+1100m~+510m（渝兴煤矿），+1350m~+800m（华山煤矿），本次算量标高为+1360m~+300m比原三个缴纳矿业权价款报告最近一次报告算量标高分别为，本次算量标高与原三个煤矿算量标高增大，导致总资源量增加 1541 万吨。

③算量煤层层数的变化：原三个缴纳矿业权价款报告算量煤层为 C3、C5 煤层共 2 层，本次报告经以往勘查增加钻探工程控制后 C5 煤层为零星可采点煤层未估算资源量，C3 煤层为全区煤层估算资源量，算量煤层减少 1 层 C5 煤层导致煤炭资源量减少 371 万吨。

④原松坎煤矿及渝兴煤矿缴纳矿业权价款报告之后矿山开采增加开采消耗资源量分别为 34、22 万吨，导致开采消耗资源量共增加 56 万吨。

（3）建设项目压覆情况

根据《重庆至贵阳铁路扩能改造工程贵州段(CK105 至 CK331)建设项目用地压覆矿产资源评估报告》（黔国土资储压函〔2009〕254 号）（以下简称《压覆报告》），重庆至贵阳铁路扩能改造工程贵州段(CK105 至 CK331)建设项目位于矿区中段，与矿区范围部分重叠，重叠面积 2733m²。经核实，重叠范围内本次报告未估算资源量。

六、评审结论

经复查，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，达到规范对中型矿山（45 万吨/年）勘探阶段的要求，专家组同意《报告》通过评审。

附：《桐梓县狮溪煤业有限公司贵州省桐梓县松坎镇松坎煤矿资源储量核实报告》评审专家组名单

评审专家组组长：张长根

二〇二三年二月二十日

《桐梓县狮溪煤业有限公司贵州省桐梓县松坎镇松坎煤矿资源储量核实报告》

评审专家组名单

组 成	姓 名	单 位	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	正高级工程师	唐长根
成 员	伍锡举	贵州省有色金属和核工业地质勘查局	研究员	伍锡举
	陈华	贵州理工学院	副教授	陈 华
	林贵生	贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘 查院	高级工程师	林贵生
	王建群	贵州省煤矿设计研究院	正高级工程师	王建群