

《贵州省遵义市播州区乌江镇麻窝煤矿
闭坑地质报告》矿产资源储量
评审咨询意见书

中化黔地储审字〔2025〕17号

中化地质矿山总局贵州地质勘查院

二〇二五年七月十一日



报 告 名 称：贵州省遵义市播州区乌江镇麻窝煤矿闭坑
地质报告

申 报 单 位：贵州鑫悦煤炭有限公司

法 定 代 表：吴德胜

编 制 单 位：贵州乾辰阳光资源科技有限公司

编 制 人 员：刘 浩

总 工 程 师：郑 能

单 位 负 责：王中群

评 审 汇 报 人：刘 浩

会 议 主 持 人：龙 会

评 审 机 构：中化地质矿山总局贵州地质勘查院

评审机构法定代表人：刘传宝

评审专家组组长：黄 培（地质）

评审专家组成员：曹志德（地质） 林贵生（地质）

张芝琼（采矿） 龙汉生（水工环）

签 发 日 期：二〇二五年七月十一日

受贵州鑫悦煤炭有限公司委托，贵州乾辰阳光资源科技有限公司编制的《贵州省遵义市播州区乌江镇麻窝煤矿闭坑地质报告》(以下简称《报告》)，于2025年1月送交中化地质矿山总局贵州地质勘查院评审。矿权人提交评审的目的是为矿井关闭，矿权注销并提供矿山剩余资源再开采利用的地质资料依据。申报单位提交的《报告》资料齐全包括文本1份、附图17张，附表1张，附件14份。

受贵州省自然资源厅委托，中化地质矿山总局贵州地质勘查院聘请具有高级专业技术职称的地质、水工环、采矿等专业的专家组成评审专家组(名单附后)，于2025年1月3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，经专家复核，修改稿符合相关规范要求，形成评审意见如下：

一、矿区概况

(一) 位置交通及自然地理

麻窝煤矿位于贵州省遵义市播州区南西方向，直距县城31km，行政区划属播州区乌江镇管辖。井田地理坐标：东经 $106^{\circ} 44' 02''$ ~ $106^{\circ} 45' 25''$ ，北纬 $27^{\circ} 15' 42''$ ~ $27^{\circ} 17' 39''$ 。井田位于贵州省遵义市播州区南西方向。井田直距县城31km，距小寨坝火车站约10km(运距)，距播州区县城(南白镇)44km(运距)，距贵遵(贵阳~遵义)高等级公路养龙站2km，距川黔铁路遵义南白火车站46km(运距)，交通较为方便。

井田地处黔北高原，属侵蚀、剥蚀地貌，区内总体地势北高南低，西高东低。井田范围内最高点为井田北部的刘家箐附近，海拔标高1147.5m；当地最低点为井田北部的乌江河床，标高615.00m，最大相对高差532.50m，一般相对高差100~150m。区内山脉走向整体南北向。

(二) 矿业权设置及资源储量估算范围

1. 矿业权设置情况

2011年7月，原贵州省国土资源厅颁发麻窝煤矿采矿许可证，证号：C5200002012031130123232；有效期2011年7月至2018年7月；采矿权人：贵州鑫悦煤炭有限公司；矿山名称：贵州鑫悦煤炭有限公司遵义县乌江镇麻窝煤矿；生产规模：15.00万吨/年；矿区面积：3.7575平方公里；开采深度：+450~+1025m标高。

2. 兼并重组矿区设置情况

根据黔煤兼并重组办〔2014〕74号《关于对贵州鑫悦煤炭有限公司煤矿企业兼并重组实施方案（第一期）的批复》、黔煤兼并重组办〔2014〕126号《关于对〈贵州鑫悦煤炭有限公司请求恢复新益煤矿麻窝煤矿恢复原矿山名称的申请〉的批复》、黔煤兼并重组办〔2015〕109号《关于对贵州鑫悦煤炭有限公司煤矿兼并重组实施方案（第一批）调整的批复》和黔国土资审批函〔2018〕1448号《关于划定贵州鑫悦煤炭有限公司播州区乌江镇麻窝煤矿（兼并重组）矿区范围的通知》等文件。贵州鑫悦煤炭有限公司遵义县乌江镇麻窝煤矿规划生产规模45万t/a。矿区范围由11个拐点圈定，面积3.777km²，开采深度：+1050~+300m标高；其拐点坐标见表1-1。

表1-1 麻窝煤矿预留矿界拐点坐标表

拐点 编号	西安 80 坐标		拐点 编号	2000 国家大地坐标	
	X	Y		X	Y
1	3017273.657	36374556.65	1	3017277.442	36374670.49
2	3017253.654	36375506.66	2	3017257.45	36375620.51
3	3020813.669	36376886.68	3	3020817.473	36377000.54
4	3020853.673	36375686.67	4	3020857.474	36375800.52
5	3019291.097	36375203.32	5	3019294.901	36375317.17
6	3019274.665	36375109.96	6	3019278.468	36375223.81
7	3019109.825	36375052.1	7	3019113.628	36375165.95

8	3019032.891	36375123.45	8	3019036.695	36375237.30
9	3018493.663	36374956.66	9	3018497.463	36375070.51
10	3017743.659	36374956.66	10	3017747.454	36375070.51
11	3017743.659	36374706.65	11	3017747.454	36374820.5
面积: 3.777km ²					
开采深度: +1050m ~ +300m					

3. 本次资源储量估算范围

本次麻窝煤矿煤炭资源储量估算最大范围位于(兼并重组调整)矿区范围之内, 浅部至煤层风氧化带底界(风氧化带下界确定为煤层露头下垂深 30m), 深部至预留矿区范围边界, 资源储量最大估算面积 3.627km², 资源储量估算标高+1050 ~ +300m, 埋深 0 ~ 500m。资源储量估算最大范围拐点坐标见表 1-2。

表 1-2 麻窝煤矿资源储量估算最大范围拐点坐标表

拐点编号	西安 80 坐标		国家大地 2000 坐标	
	X	Y	X	Y
1	3017273.66	36374556.66	3017269.85	36374670.81
2	3017253.66	36375506.66	3017249.85	36375620.81
3	3020813.66	36376886.66	3020809.85	36377000.81
4	3020842.66	36376010.66	3020838.85	36376124.81
5	3020632.66	36375837.66	3020628.85	36375951.81
6	3020457.66	36375761.66	3020453.85	36375875.81
7	3020354.66	36375630.66	3020350.85	36375744.81
8	3020240.66	36375523.66	3020236.85	36375637.81
9	3020128.66	36375462.66	3020124.85	36375576.81
10	3019290.66	36375203.66	3019286.85	36375317.81
11	3019285.66	36375174.66	3019281.85	36375288.81
12	3019162.66	36375119.66	3019158.85	36375233.81
13	3019059.66	36375098.66	3019055.85	36375212.81
14	3019032.66	36375123.66	3019028.85	36375237.81
15	3018917.66	36375087.66	3018913.85	36375201.81
16	3018836.66	36375097.66	3018832.85	36375211.81
17	3018753.66	36375036.66	3018749.85	36375150.81
18	3018604.66	36374990.66	3018600.85	36375104.81
19	3018348.66	36375039.66	3018344.85	36375153.81
20	3018275.66	36374956.66	3018271.85	36375070.81
21	3017743.66	36374956.66	3017739.85	36375070.81
22	3017743.66	36374706.66	3017739.85	36374820.81

(三) 地质矿产概况

1. 地层

矿区及周边出露地层主要为：二叠系阳新统茅口组 (P_2m)、二叠系乐平统龙潭组 (P_3l)、二叠系乐平统长兴组 (P_3ch)、三叠系下统夜郎组 (T_1y)、三叠系下统茅草铺组 (T_1m) 及第四系 (Q)。

2. 构造

矿区位于养龙场向斜西翼，总体呈一单斜构造，矿层埋深 0-500m，其地层产状为：倾向 $100^\circ \sim 122^\circ$ ；地层倾角沿走向往北逐渐变大，沿倾向往深部逐渐变缓，其倾角 $20^\circ \sim 60^\circ$ 。区内发育 4 条断层。井田内构造复杂程度属中等类别。

3. 含煤地层及可采煤层

龙潭组是该井田的含煤地层，地层厚度 151.38m~186.37m，平均 172.05m。含煤层 5~7 层，含煤层平均总厚 6.77m，平均含煤系数为 3.93%。含可采煤层 3 层 (K_2 、 K_3 、 K_5 号煤层)。含可采煤层平均总厚 5.57m，平均含可采煤层系数为 3.24%。

从下至上分述如下：

下段 (P_3l_1)：标二 (B_2) 顶界 - 龙潭组底界。段厚 54.14~80.45m，平均 67.40m。含煤 1~3 层，煤层总厚 0.59~5.30m，平均 2.34m，含煤系数平均为 3.47%，含可采煤层 1 层 (K_5 号煤层)，可采煤层总厚 0.51~5.09m，平均 1.74m。

上段 (P_3l_2)：长兴组底界至标二 (B_2) 顶界。段厚 89.72~118.20m，平均 105.36m。含煤 3~4 层，煤层总厚 1.65~9.75m，平均 4.35m，含煤系数为平均 4.13%。含可采煤层 2 层 (K_2 、 K_3 号煤层)，可采煤层总厚

0.95 ~ 5.57m, 平均 3.57m。

区内可采煤层共 3 层, 编号为 K_2 、 K_3 、 K_5 号煤层, 可采煤层中 K_2 、 K_5 号煤层属全区可采, K_3 为大部可采。现自上而下分述如下:

K_2 煤层: 位于龙潭组上段中部。上距长兴组 (P_3c) 34.80 ~ 60.85m, 一般 48.21m; 下距 K_3 煤层 23.85 ~ 62.88m, 一般 40.90m。煤层厚度 0.44 ~ 5.95m, 平均 2.59m, 采用厚度 0.34 ~ 5.24m, 平均 1.81m。点可采率 87%。含 0-3 层夹石, 一般含 0 ~ 2 层夹石, 夹石厚度 0.10 ~ 0.79m, 结构较简单。全区可采, 属较稳定煤层。

K_3 煤层: 位于龙潭组上段中部。上距 K_2 号煤层 23.85 ~ 62.88m, 一般 40.90m。下距 K_5 煤层 57.38 ~ 76.91m, 一般 67.81m。煤层厚度 0.49 ~ 2.45m, 平均 1.08m, 采用厚度 0.49 ~ 2.45m, 平均 1.06m。点可采率 95%。含夹石 0-1 层, 一般不含夹石, 结构简单。大部可采, 属较稳定煤层。

K_5 煤层: 位于龙潭组下段底部, 上距 K_3 号煤层 57.38 ~ 76.91m, 一般 67.81m, 下距茅口组灰岩 2.75 ~ 20.24m, 一般 14.18m。煤层厚度 0.51 ~ 5.09m, 平均 1.74m, 采用厚度 0.51 ~ 4.70m, 平均 1.46m, 点可采率 94%。含夹石 0 ~ 3 层, 一般 0 ~ 2 层, 夹石厚度 0.05 ~ 0.43m, 结构较简单。全区可采, 属较稳定煤层。

4. 煤质

(1) 煤的物理性质

区内煤层颜色为黑色, 以块状为主, 少量碎块状, 以亮煤为主, 暗煤次之。玻璃光泽, 贝壳状断口。

煤岩特征分为宏观煤岩类型及微观煤岩类型, 具体如下

宏观煤岩类型: 以亮煤为主, 夹镜煤。

微观煤岩类型: 微镜惰煤。

(2) 煤的化学性质

水分 (M_{ad})

原煤空气干燥基水分为 1.54-1.76%，平均为 1.67%。

灰分 (A_d)

原煤干燥基灰分为 24.17-27.28%，平均为 25.27%。根据《煤炭质量分级第 1 部分：灰分》(GB/T15224.1-2018) 的规定， K_2 、 K_3 、 K_5 煤层均为中灰煤 (MA)。

挥发分 (V_{daf})

原煤干燥无灰基挥发分产率为 9.52-10.39%，平均 10.06%。根据《煤的挥发分产率分级》(MT/T849-2000) 的规定， K_2 、 K_3 、 K_5 煤层均为特低挥发分煤 (SLV)。

硫分 ($S_{t,d}$)

原煤干燥基全硫含量为 2.99-3.08%，平均为 3.02%。根据《煤炭质量分级第 2 部分：硫分》(GB/T15224.2-2021) 的规定， K_2 、 K_3 、 K_5 属于中高硫煤 (MHS)。

固定碳 (FC_d)

原煤固定碳为 64.99-67.34%，平均为 66.47%。根据《煤的固定碳分级》(MT/T561-2008) 的规定， K_2 、 K_3 煤层均为中高固定碳煤 (MHFC)， K_5 煤层为中等固定碳 (MFC)。可采煤层主要煤质特征见表 1-3:

表 1-3 可采煤层主要煤质特征表

煤层号	原煤水分 M_{ad} (%)	原煤灰分 A_d (%)	原煤挥发分 V_{daf} (%)	原煤硫分 St, d (%)	原煤固定碳 FC_d	原煤发热量 $Q_{gr,d}$ (MJ/Kg)
K_2	<u>0.56-4.28</u> 1.76 (16)	<u>10.63-35.08</u> 24.17 (14)	<u>6.22-26.63</u> 10.29 (16)	<u>1.56-4.54</u> 2.99 (12)	<u>50.83-86.32</u> 67.34 (15)	<u>18.92-31.72</u> 25.63 (15)
K_3	<u>0.61-2.93</u> 1.54 (15)	<u>15.15-33.87</u> 24.35 (10)	<u>7.38-14.09</u> 10.39 (15)	<u>1.97-4.17</u> 2.99 (12)	<u>51.46-86.75</u> 67.08 (15)	<u>13.68-29.80</u> 23.30 (15)
K_5	<u>0.44-3.97</u> 1.70 (18)	<u>18.86-37.10</u> 27.28 (15)	<u>6.46-13.19</u> 9.52 (18)	<u>1.15-6.30</u> 3.08 (18)	<u>51.10-89.14</u> 64.99 (15)	<u>16.04-35.61</u> 24.30 (18)

(3) 煤的工艺性能

发热量 ($Q_{gr,d}$): 原煤干燥基高位发热量 ($Q_{gr,d}$) 为 23.30-25.63MJ/kg, 平均为 24.41MJ/kg 根据《煤炭质量分级第 3 部分: 发热量》(GB/T15224.3-2021) 的规定, K_2 煤层为中高发热量煤 (MHQ), K_3 、 K_5 煤层为中发热量煤 (MQ)。

煤灰成分: 可采煤层中煤灰成份以 SiO_2 和 Al_2O_3 为主, 其次为 Fe_2O_3 、 CaO 和 SO_3 , 其中: SiO_2 含量为 36.47-48.16%, 平均 43.02%; Al_2O_3 含量为 16.47-22.48%, 平均 20.22%; Fe_2O_3 含量为 10.13-22.24%, 平均 16.86%; CaO 含量为 4.95-10.14%, 平均 7.27%; SO_3 含量为 2.05-6.78%, 平均 4.27%; TiO_2 含量为 1.41-2.33%, 平均 1.74%。其他成份 K_2O 、 MgO 、 NaO 、 MnO_2 平均含量低, 总和为 3.87%。

煤灰熔融性: 根据《煤灰熔融性软化温度 (ST, $^{\circ}C$) 分级》(MT/T853.1-2000) 的规定, K_2 、 K_3 煤层为较低软化温度灰 (RLST), K_5 煤层为中等软化温度灰 (MST), 统计分级结果。

根据《煤灰熔融性流动温度 (FT, $^{\circ}C$) 分级》(MT/T853.2-2000) 的规定, K_2 、 K_3 、 K_5 煤层为较低流动温度灰 (RLFT)。

煤的热稳定性 (TS+6): 可采煤层中 K_2 煤层平均 TS+6 为 68.73%, K_3 煤层平均为 77.60%, K_5 煤层平均为 77.37%。根据《煤的热稳定性分级》(MT/T560-2008) 的规定, K_2 煤层为中热稳定性煤 (MTS), K_3 、 K_5

煤层为中高热稳定性煤 (MHTS)。

煤的结渣性: 测试结果 K_2 、 K_5 煤层为中结渣煤, 焦渣特征平均值均为 2, K_3 煤层为弱等结渣性煤, 焦渣特征平均值均为 2。

碳酸盐二氧化碳 (CO_2, ad): K_2 煤层平均小于 2.04%; K_3 煤层平均小于 2; K_5 煤层平均小于 2.02。

可磨性指数 (HGI): K_2 煤层平均为 123, K_3 煤层平均为 121, K_5 煤层平均为 123。根据《煤的哈氏可磨性指数分级》(MT/T852-2000) 标准规定, 该区煤层均属极易磨煤 (UEG)。

(4) 有害元素

磷 (P): 原煤含量为 0.014-0.017%, 平均为 0.015%。根据《煤中有害元素含量分级第 1 部分: 磷》(GB/T20475.1-2006) 的规定, K_2 、 K_3 、 K_5 煤层均为低磷煤 (P-2); 砷 (As): 原煤含量为 $2.0-3.5 \times 10^{-6}$, 平均 2.9×10^{-6} 。根据《煤中有害元素含量分级第 3 部分: 砷》

(GB/T2475.3-2012) 的规定, K_2 、 K_3 、 K_5 煤层均为特低砷煤 (As-1);

氯 (Cl): 原煤含量为 0.013-0.014%, 平均为 0.014%。依据《煤中有害元素含量分级第 2 部分: 氯》(GB/T20475.2-2006) 的规定, K_2 、 K_3 、 K_5 煤层均属于特低氯煤 (Cl-1); 氟 (F): 原煤含量为 $159-325 \times 10^{-6}$, 平均含量为 251×10^{-6} 。根据《煤中有害元素含量分级 第 5 部分: 氟》

(GB/T20475.5-2020) 的规定, K_2 煤层为低氟煤 (F-2), K_3 、 K_5 煤层均为中氟煤 (F-3)。

(5) 煤的变质程度、煤类及工业用途

区内可采煤层镜煤最大反射率为 2.33-3.40%, 平均为 2.84%。可采煤层自上而下其反射率逐渐递减, 浮煤挥发分为 7.74-8.23%, 平均为 8.02%。煤挥发分随煤层深度的增加而减少, 可采煤层均为无烟煤 3

号。煤化程度为中煤级煤VIII-高煤级煤 I。

区内各可采煤层浮煤干燥无灰基挥发分 (Vdaf) 产率为 7.24%~8.87%，平均 8.01%，小于 10%；浮煤干燥无灰基氢(Hdaf)含量为 2.95%~3.83%，平均 3.37%。根据《中国煤炭分类》(GB/T5751—2009)，区内各可采煤层煤类均为无烟煤三号 (WY3)。

根据区内各可采煤层煤质指标，煤类为无烟煤的特点，区内煤炭均具有广泛用途，可作为民用煤，动力用煤，火力发电及一般工业锅炉用煤，可用于小型高炉炼铁，可作冶金喷吹燃料，经洗选后可制碳素材料或制造电石及深加工，矸石可考虑作建材等。

5. 煤层气及其它有益矿产

(1) 煤层气

井田煤层均为无烟煤 3 号，其中 K₂、K₃、K₅ 号煤层煤的空气干燥基平均含气量分别为 2.72m³/t、0.87m³/t、1.60m³/t。根据《煤层气资源储量规范》(DZ/T0216-2010)，区内各可采煤层空气干燥基含气量均低于无烟煤估算下限值 8m³/t，故未估算煤层气资源量。

(2) 其他有益矿产

区内除煤炭外，锆、镓、铀、钍、五氧化二钒含量均达不到最低工业品位，无工业利用价值。

6. 开采技术条件

(1) 水文地质条件

报告根据以往勘探及本次取得的水文地质资料以及本区水文地质特征，结合煤矿生产中的实际水文地质资料，为了更接近实际生产过程中的矿井涌水量及从安全角度考虑，采用比拟法和大井法对本煤矿先期开采地段(F₂断层下盘标高+600m以上范围)内的矿井涌水量进行预

测。采用比拟法预测矿井先期开采地段： P_3c+P_3l 含水层充水的正常涌水量为 $1232\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量为 $1910\text{m}^3/\text{d}$ ；采用大井法预测先期开采地段底板茅口组 (P_2m) 含水层的充水的矿井的正常涌水量为 $5162\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量为 $8001\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》(GB/T 12719-2021)，大气降水为区内地下水及地表水的主要补给来源，开采 K_3 号煤层及以上是以顶板裂隙及岩溶水充水为主的充水矿床，水文地质条件中等；而开采 K_5 号煤层则是以岩溶充水为主的岩溶充水矿床，水文地质条件复杂。

(2) 工程地质条件

井田内主要可采煤层顶底板，多为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、粉砂岩及泥岩等半坚硬至软弱岩层，其稳定性属中等稳定或不稳定。 K_2 、 K_3 号煤层间接顶板多为灰岩顶易冒顶， K_5 号煤层直接底为铝土岩、灰岩，其铝土岩易膨胀崩解。井田工程地质条件中等。

(3) 环境地质条件

区内环境自然地质条件较好，区内未正式进行开采，未对环境造成多大的影响，地质环境质量较好，未发生不良地质现象。未发现崩塌、滑坡、地裂缝、地面塌陷等地质灾害。综合分析认为，井田环境地质条件复杂程度为中等。

(4) 其他开采条件

① 瓦斯

矿区内各可采煤层瓦斯成分及含量见表 1-4。

瓦斯自然成分： CH_4 含量(包括重烃)为 14.60-39.03%，平均为 30.17%。 N_2 含量为 54.19-79.45%，平均为 64.03%。 CO_2 含量为

2.53-5.71%，平均为 4.73%。

干燥无灰基瓦斯含量：甲烷含量（包括重烃）为 1.11-3.78ml/g · r，平均为 2.42ml/g · r。CO₂含量为 0.16-0.60ml/g · r，平均为 0.36ml/g · r。

瓦斯变化规律：垂向上从所采瓦斯样的化验结果来看，煤层瓦斯含量随深度的增加而增高。同一煤层，煤层厚度增大，瓦斯含量亦增高。

瓦斯增长率：本区煤层瓦斯增长率为 0.65ml/g · r/100 m，既同一煤层随标高的降低瓦斯含量有增加的趋势，标高每降低 100 m，可燃气体含量增加 0.65ml/g · r。

瓦斯等级鉴定：根据贵州省能源局文件（黔能源煤炭[2011]791号）关于遵义市工业和能源委员会《关于呈报 2011 年度煤矿瓦斯等级鉴定结果的报告》的批复，麻窝煤矿绝对瓦斯涌出量为 0.62m³/min，矿井绝对二氧化碳涌出量为 0.45m³/min，本矿井为低瓦斯矿井。

根据贵州省能源局文件（黔能源煤炭[2012]494号）关于遵义市工业和能源委员会《关于呈报 2012 年度煤矿瓦斯等级鉴定结果的报告》的批复，麻窝煤矿绝对瓦斯涌出量为 1.22m³/min，矿井绝对二氧化碳涌出量为 0.79m³/min，本矿井为瓦斯矿井。

表 1-4 煤层瓦斯分析成果汇总表

煤层	自然瓦斯成分(%)				
	N ₂	CH ₄	重烃	CO ₂	可燃气体含量
K ₂	<u>27.84-93.19</u>	<u>0.47-66.13</u>	<u>0.00-2.24</u>	<u>1.02-14.42</u>	<u>2.71-66.13</u>
	54.19(9)	35.70(9)	1.17(9)	5.71(9)	36.87(9)
K ₃	<u>53.03-92.61</u>	<u>0.97-46.97</u>	<u>0.00-1.18</u>	<u>0.00-20.64</u>	<u>2.01-46.97</u>
	79.45(6)	13.94(6)	0.66(6)	5.95(6)	14.60(6)

K ₅	<u>6.94-96.09</u>	<u>0.02-90.41</u>	<u>0.04-3.92</u>	<u>1.30-4.80</u>	<u>0.50-90.74</u>
	58.45(10)	38.03(10)	1.00(10)	2.53(10)	39.03(10)
干燥无灰基瓦斯含量					
煤层	N ₂	CH ₄	重烃	CO ₂	可燃气体含量
K ₂	<u>1.20-10.31</u>	<u>0.05-14.21</u>	<u>0.00-0.25</u>	<u>0.00-0.88</u>	<u>0.30-14.23</u>
	4.92(9)	3.70(9)	0.08(9)	0.33(9)	3.78(9)
K ₃	<u>3.33-8.77</u>	<u>0.07-2.95</u>	<u>0.00-0.09</u>	<u>0.00-2.47</u>	<u>0.14-2.95</u>
	6.41(6)	1.06(6)	0.05(6)	0.60(6)	1.11(6)
K ₅	<u>0.42-8.80</u>	<u>0.002-5.54</u>	<u>0.001-0.203</u>	<u>0.05-0.31</u>	<u>0.05-5.58</u>
	3.74(10)	2.31(10)	0.061(10)	0.16(10)	2.37(10)

②煤与瓦斯突出危险性分析

根据安监总煤装〔2011〕162号《煤矿瓦斯等级鉴定暂行办法》第十五条规定：非突出矿井或者突出矿井的非突出煤层出现下列情况之一的，应当立即按照突出煤层管理：

采掘过程中出现瓦斯动力现象的；相邻矿井开采的同一煤层发生突出的；煤层瓦斯压力达到0.74MPa以上的。

本井田瓦斯压力值均超过0.74MPa，按突出煤层管理。

③煤尘爆炸性

根据区内煤层爆炸性试验结果，依据《煤尘爆炸性鉴定规范》（AQ1045-2007）进行鉴定，K₂、K₃、K₅煤层无煤尘爆炸性危险。

④煤的自燃倾向性

根据《煤自燃倾向性色谱吸氧鉴定法》（GB/T20104-2006）进行鉴定，试验结果为，可采煤层挥发分为6.22-14.09%，全硫含量为1.15-4.83%，煤吸氧量为0.49-0.79cm³/g。II类自燃煤层在开采中应引起注意，应对开采煤层进行着火周期的观测和记录，采取相应措施

避免发生大范围的煤炭自燃等事故。

⑤地温

区内钻孔孔底温度均未超过 31℃，属于地温正常区。

（四）闭坑原因

为加快淘汰落后产能，促进煤炭工业结构优化和转型升级，按照《中共贵州省委贵州省人民政府关于印发〈加快煤炭工业转型升级高质量发展三年行动方案〉的通知》（黔党发〔2018〕20号）、《省人民政府关于煤炭工业淘汰落后产能加快转型升级的意见》（黔府发〔2017〕9号）文件精神，贵州省能源局于2020年9月11日发布了《关于加快推进兼并重组煤矿分类处置促进煤炭产业转型升级发展的通知》（黔能源煤炭〔2020〕100号）、于2020年12月10日发布了《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公告》（2020年第8号）等文件。贵州鑫悦煤炭有限公司遵义县乌江镇麻窝煤矿因井下地质结构复杂、公司经营困难等原因向相关部门提交了煤矿闭坑申请，贵州省能源局结合实际情况，于2021年1月19日同意申请并下发了批准文件《省能源局关于对贵州鑫悦煤炭有限责任公司遵义县乌江镇麻窝煤矿闭坑报告的批复》（黔能源审(2021)10号）。贵州鑫悦煤炭有限公司遵义县乌江镇麻窝煤矿已于2022年7月对麻窝煤矿完成物理关闭，并于2022年9月26日和11月11日分别通过遵义市播州区人民政府和贵州省能源局组织相关部门的验收，闭坑资料已于2022年11月11日报省能源局备案。

（五）矿区地质环境现状

1. 地质灾害

根据二〇二四年十一月提交备案的《贵州鑫悦煤炭有限公司遵义

县乌江镇麻窝煤矿矿山地质灾害调查评价报告》，麻窝煤矿矿山地质环境问题，已进行治理，并于 2023 年 10 月 13 日通过遵义市自然资源局组织相关专家验收合格。现矿山已闭坑停采，主副井及风井已按要求进行永久性封闭，井口无矿井水流出。历史采空区 K₂ 煤层老窑采空区、K₅ 煤层老窑采空区现状处于稳定状态。矿区内现状地质灾害不发育，未发现地面塌陷、滑坡、崩塌等地质灾害隐患。

2. 放射性、有毒矿物及重金属

矿井营运期产生的固废主要有：煤矸石、井下水处理站煤泥、少量的生活垃圾和生活污水处理站污泥等。煤矿自 2013 年停产以后，原生产的矸石大部分已拉至附近砖厂，停产期间未产出矸石及其他废弃物。矿区内无废弃物堆，无放射性、有毒矿物及重金属，矿区生态修复工程已全部完成。

3. 已采取的防治措施和治理效果

贵州鑫悦煤炭有限公司遵义县乌江镇麻窝煤矿根据 2023 年 6 月提交的《贵州鑫悦煤炭有限公司遵义县乌江镇麻窝煤矿闭坑矿山生态修复方案》确定矿山生态修复区，根据矿山开采导致的生态环境破坏现状，确定修复区面积为 2.2866hm²。其中，污水处理池面积 0.0518hm²，恢复为旱地；煤矸石堆面积 0.1710hm²，恢复为旱地和乔木林地；工业广场面积 1.9948hm²，恢复为旱地；炸药库和库区道路面积 0.0690hm²，恢复为旱地。

根据修复区地质环境问题现状将修复工程单元划分成：拆除工程+场地平整工程+护脚墙工程+环境恢复工程+防护栏工程，该项工程已于 2023 年 10 月 13 日通过遵义市自然资源局组织专家组验收合格。

二、矿区勘查开发利用简况

(一) 以往地质勘查工作

1. 地质局区域地质调查大队于 1977 年至 1981 年对该区进行的 1:20 万区域地质调查，提交了《息烽幅区域地质调查报告》，大致查明了区内的地层及构造特征。

2. 2005 年 9 月，中化地质矿山总局贵州地质勘查院提交了《贵州省遵义县乌江镇麻窝煤矿资源储量核实报告》，经遵义市国土资源局组织专家审查通过。该报告提交资源储量共计 272.34 万 t，其中：控制的内蕴经济资源量 4.65 万 t，推断的内蕴经济资源量 128.62 万 t，预测的内蕴经济资源量 139.07 万 t。该报告地质工作研究程度低。

3. 2007 年 9 月，贵州省遵义县乌江镇麻窝煤矿为获取更可靠的地质资料，委托中化地质矿山总局贵州地质勘查院作《贵州省遵义县麻窝煤矿资源储量核实报告》，该报告是根据原有地质报告，结合矿井多年建设情况进行编制的，报告认为煤层的可靠性较好，对矿井扩能是合理的。但由于探明、控制的资源量仍有不足，建议业主在今后的开采过程中注意收集必要的地质资料，并加以整理，作为现有地质资料的补充。根据贵州省国土资源厅文件“关于《贵州省遵义县乌江镇麻窝煤矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明”（黔国土资储备字〔2007〕579 号）文件截止 2007 年 10 月 17 日，遵义县麻窝煤矿煤炭资源总量为 887 万吨，其中消耗资源量 15 万 t，控制的资源量 95 万吨，推断资源量 315 万 t，预测的资源量 462 万 t。

4. 2016 年 4 月，贵州鑫悦煤炭有限公司委托贵州煤田新锐地质勘查有限公司对兼并重组后麻窝煤矿在原《设计》的基础上继续对项目野外工作进行施工，并最终完成资源储量核实及勘探报告的编制。2016

年5月新锐勘查公司正式进入勘探项目野外工作的施工，至12月完成全部野外工作。2017年4月提交《贵州鑫悦煤炭有限公司遵义县乌江镇麻窝煤矿(预留)资源储量核实及勘探报告》，2017年6月14日经贵州省矿业权评估师协会评审通过，并获得《贵州鑫悦煤炭有限公司遵义县乌江镇麻窝煤矿(预留)资源储量核实及勘探报告》矿产资源储量评审意见书(黔矿评协储审字[2017]28号)，2017年7月3日贵州省国土资源厅以《关于〈贵州鑫悦煤炭有限公司遵义县乌江镇麻窝煤矿(预留)资源储量核实及勘探报告〉矿产资源储量评审备案证明》(黔国土资储函备字[2017]49号)备案。

(二) 矿山开发利用简况

麻窝煤矿周边以往曾为当地村民开采生活用煤地带，有民采小窑、多家无采矿许可证的小煤窑。据访问调查，小煤窑因受排水、通风等条件的限制，一般开采规模较小，多沿煤层露头开采。开采方式落后，均为手掘、手采。接近地表的 K_2 、 K_3 号煤遭遇破坏。后经清理整顿，对矿区周边的28个小煤窑全部已关停。

麻窝煤矿始建于1996年，1997年2月揭煤，2000年关井压产进行整改设计生产能力为6万吨/年，2007年9月批准技改扩能(扩界)为生产能力15万吨/年，2008年7月取得贵州省自然资源厅颁发的采矿许可证(证号：520000820572)，2013年12月贵州省自然资源厅颁发的采矿许可证(证号：C5200002012031130123232；面积：3.757km²；生产规模：15万t/a，有效期：2013年12月至2018年7月)，矿区范围由7个拐点坐标圈定，井田呈不规则多边形，走向长约3.7km，倾向宽平均约1.3km，面积3.7575km²，生产规模为15万t/a，开采深度+1025m~+450m标高。2013年元月5日取得安全生产许可证(证号：(黔)

MK 安许证字〔1028〕), 2016 年元月 12 日延续取得安全生产许可证(证号: (黔) MK 安许证字〔1875〕) 至 2017 年 12 月 31 日。

贵州鑫悦煤炭有限公司自 2013 年收购麻窝煤矿后, 由于煤层赋存状况不清, 故没有组织生产, 全力进行地质勘探和兼并重组办证工作。

2018 年, 经贵州省煤矿设计研究院编制完成了贵州鑫悦煤炭有限公司遵义县乌江镇麻窝煤矿《初步设计》和《安全设施设计》, 由于多方面原因, 一直未申请审查批复。

2013 年, 煤矿停建以后, 未进行采煤活动。煤矿所有人员先后于 2017 年 12 月处置完毕, 目前矿井已完成闭坑和生态修复。

(三) 本次工作简况

1. 本次工作情况

本次工作野外工作时间为 2024 年 10 月至 2024 年 12 月, 期间对矿区进行实地查勘, 核实了关闭矿井的实际情况及矿山生态修复区域的位置、范围、管护情况, 对矿区进行摄影测量, 生成了矿区三维模型, 根据相关法律、法规, 收集了矿山资料及文件。所有完成的工作质量良好, 符合规范及报告提交的要求, 能满足本次报告编制的需要。

2. 收集资料及利用情况

本次工作收集了矿山相关资料: 2017 年 4 月贵州煤田新锐地质勘查有限公司编制的《贵州鑫悦煤炭有限公司遵义县乌江镇麻窝煤矿(预留)资源储量核实及勘探报告》(黔国土资储备字[2017]49 号和黔矿评协储审字[2017]028) 中填图资料、测量资料、钻探资料、测井资料及化验成果资料; 另外收集了 2020 年 12 月贵州鑫悦煤炭有限公司《贵州鑫悦煤炭有限公司遵义县乌江镇麻窝煤矿闭坑报告》、2023 年 6 月提交的《贵州鑫悦煤炭有限公司遵义县乌江镇麻窝煤矿闭坑矿山生态修

复方案》、2024年11月提交的《贵州鑫悦煤炭有限公司遵义县乌江镇麻窝煤矿矿山地质灾害调查评价报告》等资料，报告利用的勘查工程质量达到现行有关质量标准要求，能够满足本次报告编制要求。

3. 工业指标、矿产资源储量估算方法及其合理性

本区煤类为三号（WY3），煤层倾角 25° - 45° ，资源储量估算煤层最低可采厚度为0.70m，最高灰分（Ad）40%，最低发热量（ $Q_{net,d}$ ）为22.1MJ/kg；最高硫分（ St,d ） $\leq 3\%$ 。

根据以往的勘探工程，井田达到了勘探阶段的控制程度，钻孔分布均匀，估算方法科学可信，与原勘探工程布置及资源储量估算方法基本合理。

4. 申报评审资源储量情况

本次申报评审资源储量，截至2022年11月11日，麻窝煤矿矿权范围（估算标高+1050~+300m） K_2 、 K_3 、 K_5 共三层煤共计估算查明总资源储量2514万吨（含原煤全硫 $> 3\%$ 的资源量1024万吨），煤类为无烟煤三号（WY3），其中：开采消耗15万吨（为2013年以前原6万吨/年系统的采空消耗量），保有资源量为2499万吨（含原煤全硫 $> 3\%$ 的资源量1018万吨）。保有资源量中：探明资源量465万吨，控制资源量784万吨，推断资源量1250万吨。

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/T33444-2020）；

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. 《矿区水文地质工程地质勘查规范》(GB/T 12719-2021);
6. 《固体矿产地质勘查报告编写规范》(DZ/T0033-2020);
7. 《固体矿产资源储量分类》(GB/T 17766-2020);
8. 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. 评审相关因素的确定

(1) 资源储量估算工业指标中的煤层最低可采厚度灰分、硫分及发热量与《矿产地质勘查规范煤》(DZ/T0215-2020) 一般工业指标一致。

(2) 报告提交单位和编制单位对提交送审的全部资料作了承诺, 承诺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: 2022 年 11 月 11 日。

(四) 主要评审意见

1. 主要成绩

(1) 详细查明了矿区内的地层层序, 详细对比、划分了含煤地层及上覆地层。

(2) 确定了煤矿总体构造复杂程度为中等;

(3) 详细查明了矿区内 K_2 、 K_3 、 K_5 号可采煤层层位、厚度和分布范围, 确定了其煤质特征及煤类;

(4) 详细查明了煤矿自然地理条件和地貌特征; 详细查明了煤矿水

文地质条件为复杂；

(5) 查明了煤矿闭坑原因及矿山地质环境恢复现状；

(6) 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储量，核实了开采消耗量，资源储量估算方法、采用参数、类别划分合理；

(7) 报告文字章节、附图、附表齐全，内容、格式符合要求，较好地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

矿山于 2012 年建成后，该矿至今未进行开采生产活动，矿山闭坑后保有资源量为 2499 万吨。如后遇政策性调整时，可以将剩余资源转划给其他矿山企业开采。建议今后若对矿山重新开采利用时应对煤层作更详细的勘查工作，提高其资源量级别，以更加综合有效的利用煤炭资源。

3. 评审结果

通过本次调查，确认麻窝煤矿已经按照相关规定完成物理闭坑，并依法缴纳采矿权使用费，履行了生态修复的法定义务；截止闭坑之日（2022 年 11 月 11 日），预留矿权内的剩余煤炭资源储量为 2499 万吨。

矿山闭坑后，矿权范围（估算标高+1050~+300m）K₂、K₃、K₅共三层煤共计估算查明总资源储量 2514 万吨（含原煤全硫>3%的资源量 1024 万吨），煤类为无烟煤三号（WY3），其中：开采消耗 15 万吨（为 2013 年以前原 6 万吨/年系统的采空消耗量），保有资源量为 2499 万吨（含原煤全硫>3%的资源量 1018 万吨）。保有资源量中：探明资源量 465 万吨，控制资源量 784 万吨，推断资源量 1250 万吨。可作为矿山闭坑时的资源储量依据。

四、结论

麻窝煤矿已经按照相关规定完成物理闭坑，并依法缴纳采矿权使用费，履行了生态修复的法定义务；截止闭坑之日（2022年11月11日），预留矿权内的剩余煤炭资源储量为2499万吨，按保有资源储量统计，储量规模为小型。

矿山闭坑后，矿权范围（估算标高+1050~+300m）K₂、K₃、K₅共三层煤共计估算查明总资源储量2514万吨（含原煤全硫>3%的资源量1024万吨），煤类为无烟煤三号（WY3），其中：开采消耗15万吨（为2013年以前原6万吨/年系统的采空消耗量），保有资源量为2499万吨（含原煤全硫>3%的资源量1018万吨）。保有资源量中：探明资源量465万吨，控制资源量784万吨，推断资源量1250万吨。可作为矿山闭坑时的资源储量依据。

报告编制单位按评审意见对《贵州省遵义市播州区乌江镇麻窝煤矿闭坑地质报告》进行了补充、修改，经复查，修改后的《报告》符合相关规范要求专家组同意《报告》通过评审。

附：《贵州省遵义市播州区乌江镇麻窝煤矿闭坑地质报告》评审专家组名单

评审专家组组长：黄培

日期：2015.2.27

《贵州鑫悦煤炭有限公司播州区乌江镇麻窝煤矿闭坑地质报告》

评审专家组名单

专家组	姓名	单位名称	专业	技术职称	签名
组长	黄培	贵州省煤田地质局一七四队	地质	研究员	黄培
成员	曹志德	贵州省煤田地质局地质勘察研究院	地质	研究员	曹志德
	林贵生	贵州省有色和核工业地质勘查局	地质	高级工程师	林贵生
	张芝琼	贵州省煤矿设计研究院	采矿	高级工程师	张芝琼
	龙汉生	贵州理工学院资源学院	水工环	高级工程师	龙汉生