

《贵州省六枝特区六枝工矿（集团）有限责任公司化处煤炭
分公司闭坑地质报告》

矿产资源储量评审意见书

贵煤一七四队社审字（2025）3号

贵州省煤田地质局一七四队

二〇二五年五月二十九日



报告名称：贵州省六枝特区六枝工矿（集团）有限责任公司化处煤炭
分公司闭坑地质报告

申报单位：六枝工矿（集团）有限责任公司

法定代表：刘俊东

编制单位：贵州煤设地质工程有限责任公司

编制人员：肖丽娜 李凡西 徐 华 袁 琴

总工程师：陈金宏

单位负责人：胡应全

评审汇报人：李凡西

会议主持人：程海霞

评审时间：二〇二五年三月十八日

评审机构法定代表人：黄 培

评审专家组组长：唐长根（地质）

评审专家组成员（含专业）：黄培（地 质） 铁永洪（地质）

丁恒（水工环） 龙祖根（采矿）

签发日期：二〇二五年五月二十九日



受六枝工矿（集团）有限责任公司委托，贵州煤设地质工程有限责任公司于2024年11月至2025年3月对六枝工矿（集团）有限责任公司化处煤炭分公司开展矿山闭坑地质调查工作，2025年3月编制完成《贵州省六枝特区六枝工矿（集团）有限责任公司化处煤炭分公司闭坑地质报告》（以下简称《报告》），并提交评审。评审目的为核实矿山剩余资源储量。送审《报告》资料齐全，包括文本1本、附图19张，附表1册，附件17份。

受贵州省自然资源厅委托，贵州省煤田地质局一七四队通过贵州省矿业云平台抽取具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3月18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，并形成会议评审意见。会后，编制单位对《报告》作了补充修改，经评审专家复核，修改稿符合要求，形成评审意见如下：

一、矿区概况

（一）位置交通及自然地理

六枝工矿（集团）有限责任公司化处煤炭分公司（以下简称“化处煤矿”）位于六枝特区县城东南方向 110° 方位，直距六枝县城11km，行政区划属六枝特区大用镇和落别乡管辖。地理坐标（2000国家坐标系）：东经 $105^{\circ}33'06''\sim 105^{\circ}36'06''$ ，北纬 $26^{\circ}08'51''\sim 26^{\circ}14'07''$ 。

区内及周边交通以铁路和公路为主，沪昆铁路及复线两条隧道在矿区北部东向西贯穿矿区，化（处）大（用）公路横贯矿区中部，G356国道及都香高速于矿区西部外通过，最近车站为化处火车站，距矿区运距为5.2km，直距为3.7km，

矿区交通方便。

矿区位于大煤山背斜中段东翼，地形切割强烈复杂，地势总体呈北部及东部高，南部及西部低，属高原侵蚀～溶蚀低中山地貌。区内最高点位于矿区中南部茨竹林山顶，海拔高度+1673.82m，最低点位于矿区北东部拉施矿区9号拐点溪沟处，海拔高度+1275.0m，最大相对高差398.82m。

矿区属亚热带季风温暖湿润气候区，年均气温15.6℃，年均日照1252.4h，年总积温5700℃，年太阳辐射总量3614.6MJ/m²，年降水量1476.4mm，无霜期294d。

矿区地处珠江流域北盘江水系与乌江流域鸭池河水系分水岭地带，区内无河流、水库等地表水体，北东部及南西部各发育一条较大溪流，流量受大气降水控制。矿区北东部外窄口水库正常蓄水水位标高为+1223.1m，为矿区最低侵蚀基准面。

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），矿区所在区域地震动峰值加速度为0.05g，地震动反应谱特征周期0.35s，地震基本烈度为Ⅵ度。

（二）矿业权设置情况及资源储量估算范围

1、矿业权情况

根据2015年10月22日原贵州省国土资源厅颁发的采矿许可证，证号：C5200002015101120140059；采矿权人：六枝工矿（集团）有限责任公司；矿山名称：六枝工矿（集团）有限责任公司化处煤炭分公司；经济类型：国有企业；开采矿种：煤；开采方式：地下开采；生产规模：60万吨/年；矿区面积12.2819km²，由29个拐点圈定（表1）；有效期限：2015年10月至2035年10月；开采深度：+1575m至750m

标高。

表 1 化处煤矿采矿权范围拐点坐标表

拐点号	1980 西安坐标系		拐点号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	2902286.493	35555033.961	1	2902292.243	35555147.006
2	2902939.935	35555022.285	2	2902945.688	35555135.329
3	2903032.385	35555587.271	3	2903038.140	35555700.318
4	2902214.708	35556341.060	4	2902220.459	35556454.112
5	2902387.353	35556673.424	5	2902393.105	35556786.478
6	2902315.843	35556751.177	6	2902321.595	35556864.231
7	2902183.003	35557000.242	7	2902188.755	35557113.297
8	2901584.358	35557001.944	8	2901590.106	35557115.000
9	2901330.060	35558080.914	9	2901335.808	35558193.976
10	2901100.757	35558160.712	10	2901106.504	35558273.775
11	2899867.578	35558223.029	11	2899873.319	35558336.093
12	2900500.506	35559970.602	12	2900506.252	35560083.675
13	2900360.335	35560030.310	13	2900366.080	35560143.383
14	2899774.519	35558291.122	14	2899780.259	35558404.187
15	2898981.145	35558871.240	15	2898986.882	35558984.309
16	2898221.461	35558600.971	16	2898227.193	35558714.039
17	2896596.450	35559500.971	17	2896602.175	35559614.046
18	2896176.448	35559540.971	18	2896182.171	35559654.046
19	2894554.493	35559565.967	19	2894560.207	35559679.044
20	2894471.438	35559810.968	20	2894477.152	35559924.046
21	2894106.436	35559725.966	21	2894112.148	35559839.044
22	2893316.432	35559735.964	22	2893322.140	35559849.043
23	2893306.433	35559275.962	23	2893312.140	35559389.039
24	2895101.445	35558440.962	24	2895107.161	35558554.033
25	2897356.485	35558005.965	25	2897362.212	35558119.031
26	2898011.462	35557810.966	26	2898017.192	35557924.030
27	2899284.471	35557130.965	27	2899290.207	35557244.024
28	2899866.475	35556820.965	28	2899872.214	35556934.022
29	2901396.485	35556047.964	29	2901402.231	35556161.015
开采深度：+1575m~+750m，矿区面积：12.2819km ² 。					

2、煤矿闭坑情况

根据《贵州省化解煤炭行业过剩产能实现脱困发展领导小组办公室公告》（2016 年第 1 号、2016 年第 2 号），六枝工矿（集团）有限公司化处煤炭分公司属企业自愿申请化解过剩产能关闭退让煤矿，北井及南井分别于 2016 年 10 月 16 日、2017 年 11 月 14 日实施关闭，并通过六盘水市六枝特区人民政府、六盘水市能源局及贵州省能源局组织的关闭验收。2020 年 8 月 25 日贵州省自然资源厅发布了《贵州省自然资源厅 贵州省能源局关于已关闭煤矿限期注销采矿许可证的公告》（2020 年第 12 号），六枝工矿（集团）有限公司化处煤炭分公司应于发布之日起 60 日（自然日）内向贵州省自然资源厅申请办理采矿许可证注销登记手续。

3、资源储量估算范围

本次煤炭资源储量估算范围位于化处煤矿采矿权范围内，资源储量最大估算面积为 10.5307km²，估算标高为采矿权开采深度+1575m~+750m，估算最大垂深 825m，资源储量最大估算范围拐点坐标见表 2。

表 2 本次煤炭资源储量最大估算范围坐标表(2000 国家大地坐标系)

序号	X	Y	序号	X	Y
1	2898918.632	35558960.028	16	2902292.243	35555147.006
2	2898227.193	35558714.039	17	2902945.688	35555135.329
3	2896602.175	35559614.046	18	2903038.140	35555700.318
4	2896182.171	35559654.046	19	2902220.459	35556454.112
5	2894560.207	35559679.044	20	2902393.105	35556786.478
6	2894477.152	35559924.046	21	2902325.534	35556859.948
7	2894112.148	35559839.044	22	2902323.197	35556861.427
8	2893322.140	35559849.043	23	2901983.787	35557076.207
9	2893312.140	35559389.039	24	2901590.106	35557115.000
10	2895107.161	35558554.033	25	2901292.577	35557149.287

序号	X	Y	序号	X	Y
11	2897362.212	35558119.031	26	2901198.157	35557159.207
12	2898017.192	35557924.030	27	2901130.097	35557202.077
13	2899290.207	35557244.024	28	2899563.157	35558211.207
14	2899872.214	35556934.022	29	2898921.137	35558957.117
15	2901402.231	35556161.015			

(三) 地质矿产概况

1、地层

矿区及周边出露地层由老至新主要有：二叠系阳新统茅口组（P_{2m}）、乐平统峨眉山玄武组（P_{2-3em}）及龙潭组（P_{3l}）、长兴大隆组（P_{3ch+d}），三叠系下统夜郎组（T_{1y}）、中下统嘉陵江组（T_{1-2j}）及第四系（Q）。区内含煤地层为二叠系乐平统龙潭组（P_{3l}）。

2、构造

矿区位于大煤山背斜中段南西翼，总体呈单斜构造，地层走向南东—北西向，总体倾向南西，倾角 7°~46°，一般 20°左右。区内褶皱较发育，中北部及南部分别发育毛栗坡向斜及老龙寨背斜。矿区内及周边发育断层共 19 条，主要发育于矿区北部及南部。综上，矿区构造复杂程度属二类：中等构造。

3、含煤性及可采煤层

(1) 含煤性

矿区内含煤地层为二叠系乐平统龙潭组，岩性主要为黄褐色页岩、粉砂质泥岩夹煤层及灰岩，平均厚约 477m，含煤 8~26 层，煤层埋深 0m~651m，煤层平均总厚 11.27m，含煤系数为 2.36%；含可采煤层 4 层，由上至下分别编号为 3、7、17、20 号，可采煤层平均总厚 7.20m，可采含煤系数为 1.51%。

(2) 可采煤层

3号煤层：位于龙潭组第四段。采用厚度0~1.17m，平均厚0.48m；含夹矸0~1层，一般无夹矸，煤层结构简单；面积可采率21%，局部可采，属较稳定煤层。

7号煤层：位于龙潭组第三段；上距3号煤层51.30~99.30m，平均68.84m。7号煤层全层厚度0.84~6.93m，平均3.86m；采用厚度0.84~6.82m，平均3.41m。煤层结构复杂，含夹矸4~15层，煤层结构复杂，属较稳定煤层。根据煤岩层对比情况划分为7_上、7_下煤层。

7_上煤层：位于龙潭组第三段；采用厚度0.33~6.93m，平均厚2.81m。含夹矸0~7层，一般0~2层，煤层结构复杂。面可采率98%，全区可采，属较稳定煤层。

7_下煤层：位于龙潭组第三段，上距7_上煤层约0.55~11.87m，平均1.80m。采用厚度0~4.93m，平均厚1.47m。含夹矸0~6层，煤层结构复杂。面可采率为46%，局部可采，属较稳定煤层。

17号煤层：位于龙潭组第二段，上距7_下煤层42.50~173m，平均110m；煤层采用厚度0~1.50m，平均1.31m。含夹矸0~1层，煤层结构简单。面可采率为43%，局部可采，属较稳定煤层。

20号煤层：位于龙潭组第二段中上部，上距19号煤层7.00~8.475m，平均7.96m；煤层采用厚度0~2.56m，平均1.13m。含夹矸0~1层，煤层结构简单。面可采率为11%，局部可采，属较稳定煤层。

4、煤质

(1) 煤的物理性质

矿区内煤呈黑色～灰黑色，以玻璃光泽为主，次为沥青光泽，少量似金属光泽；以块状、碎块状为主，细粒状次之，少量粉粒状；线理～中条带状结构为主，少量宽条带结构；参差状断口为主，少量平坦状及贝壳状断口；内生和外生裂隙发育，充填有薄膜状及网格状方解石；见透镜状、瘤状、结核状、似层状、浸染状、星点状黄铁矿。

宏观煤岩类型：多以亮煤、暗煤为主，夹少量镜煤和丝炭条带，煤岩类型主要为半亮型煤、半暗型煤，少量半亮～半暗型煤和暗淡型煤。

微观煤岩类型：均为微镜惰煤。

煤化程度：区内可采煤层镜煤最大反射率 2.19～2.31%，变质阶段为Ⅶ阶段。

（2）煤的化学性质

水分(M_{ad})：区内可采煤层原煤空气干燥基水分为 0.58～2.07%，平均为 1.38%。

灰分(A_d)：区内可采煤层原煤干燥基灰分产率为 17.17～38.32%，平均为 26.73%。依据《煤炭质量分级第 1 部分：灰分》（GB/T15224.1-2018）标准：区内可采煤层均属中灰分煤（MA）。

挥发分(V_{daf})：区内可采煤层原煤干燥无灰基挥发分产率为 15.86～17.66%，平均为 16.77%；区内可采煤层浮煤干燥无灰基挥发分为 12.80～13.69%，平均 13.25%。依据《煤的挥发分产率分级》（MT/T849-2000）标准：区内可采煤层均属低挥发分煤（LV）。

固定碳(FC_{ad})：区内可采煤层原煤干燥基固定碳含量为 56.45～61.10%，平均 58.79%。根据《煤的固定碳分级》

(MT/T 561-2008) 标准, 区内可采煤层均为中等固定碳煤 (MFC)。

硫分 ($S_{t,d}$): 区内可采煤层原煤干燥基全硫含量为 4.27~5.64%, 平均为 4.87%。根据《煤炭质量分级 第 2 部分: 硫分》(GB/T 15224.2-2021) 标准, 区内 3、7、17、20 号煤层均属高硫煤 (HS)。

区内可采煤层主要煤质特征见表 3。

表 3 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} (%)	原煤固定碳 FC_{ad} (%)	原煤硫分 $S_{t,d}$ (%)	浮煤挥发分 V_{daf} (%)	原煤高位发热量 $Q_{gr,d}$ (MJ/kg)	原煤粘结指数 (GR. I)
3	<u>1.10~1.99</u> 1.53 (10)	<u>24.43~25.40</u> 24.92 (10)	<u>15.24~19.32</u> 17.66 (10)	<u>46.15~63.35</u> 56.45 (10)	<u>3.65~7.21</u> 5.64 (10)	<u>12.74~13.87</u> 13.40 (10)	<u>25.08~26.23</u> 25.66 (10)	<u>0~3</u> 2 (10)
7	<u>0.71~2.07</u> 1.37 (11)	<u>17.17~38.32</u> 25.66 (11)	<u>11.05~19.42</u> 16.60 (11)	<u>53.28~66.27</u> 61.10 (11)	<u>2.51~8.34</u> 5.05 (11)	<u>10.85~15.58</u> 13.69 (11)	<u>22.53~36.31</u> 29.72 (10)	<u>1~3</u> 2 (11)
17	<u>0.58~1.63</u> 1.33 (10)	<u>24.19~38.28</u> 29.28 (10)	<u>12.19~18.94</u> 16.96 (10)	<u>49.30~66.18</u> 58.04 (10)	<u>2.05~6.45</u> 4.50 (10)	<u>10.61~13.94</u> 13.11 (10)	<u>20.78~27.04</u> 24.07 (10)	<u>0~2</u> 1 (10)
20	<u>0.71~1.76</u> 1.28 (10)	<u>23.88~32.45</u> 27.07 (10)	<u>12.19~18.70</u> 15.86 (10)	<u>54.75~65.71</u> 59.58 (10)	<u>2.27~6.76</u> 4.27 (10)	<u>11.05~14.02</u> 12.80 (10)	<u>22.86~35.32</u> 27.37 (10)	<u>0~2</u> 1 (10)

(3) 煤的工艺性能

发热量: 区内可采煤层原煤干燥基高位发热量 ($Q_{gr,d}$) 介于 20.78~36.31MJ/kg, 平均值为 26.71MJ/kg。根据《煤炭质量分级 第 3 部分: 发热量》(GB/T 15224.3-2022) 标准, 区内 3 号煤层属中高发热量煤 (MHQ), 17 号煤层属中发热量煤 (MQ), 7、20 号煤层属高发热量煤 (HQ)。

焦渣特征: 区内可采煤层原煤焦渣特征均为 2, 浮煤焦渣特征均为 3。

热稳定性: 区内可采煤层原煤 TS_{+6} 的值为 59.53~67.57%, 平均 63.49%。根据《煤的热稳定性分级》(MT/T560-2008) 标准, 各可采煤层均属高热稳定性煤 (HTS)。

可磨性 (HGI)：区内可采煤层原煤可磨性指数为 86～120，平均为 100；根据《煤的哈氏可磨性指数分级》(MT/T 852-2000) 标准，3、7、17 号煤层属易磨煤 (EG)，20 号煤层属极易磨煤 (UEG)。

烟煤黏结指数 (GR.I)：区内可采煤层原煤粘结指数为 0～3，平均为 2。

(4) 有害元素

磷 (P)：区内可采煤层原煤中磷的含量为 0.009%～0.012%，平均为 0.011%。根据《煤中有害元素含量分级 第 1 部分：磷》(GB/T 20475.1-2006) 标准，区内 3、7、17、20 号煤层均属低磷煤 (P-2)。

砷 (As)：区内可采煤层原煤中砷的含量为 5μg/g～8μg/g，平均为 7μg/g。根据《煤中有害元素含量分级 第 3 部分：砷》(GB/T 20475.3-2012) 标准，区内 3、7、17、20 号煤层均属低砷煤 (As-2)。

(5) 煤类及工业用途

矿区内可采煤层浮煤干燥无灰基挥发分 (V_{daf}) 产率为 10.61～15.58%；粘结指数为 0～3，平均为 2。根据《中国煤炭分类》(GB5751-2009)，区内 3、7、17、20 号煤层的煤类均为贫煤 (PM)。

区内煤层可用于动力用煤、民用煤、气化用煤等。

5、煤层气及其它有益矿产

(1) 煤层气

矿区内可采煤层煤层气空气干燥基含气量 (C_{ad})：3 煤层含气量为 6.61～15.83ml/g.r，平均 11.25ml/g.r；7 煤层含气量为 5.21～16.89ml/g.r，平均 8.93ml/g.r；17 煤层含气量为

4.93~21.24ml/g.r, 平均 10.58ml/g.r; 20 煤层含气量为 6.84~11.58ml/g.r, 平均 9.22ml/g.r。

根据《煤层气储量估算规范》(DZ/T0216-2020), 区内可采煤层空气干燥基含气量均满足贫煤煤层气资源量估算下限含气量 $\geq 8\text{m}^3/\text{t}$, 估算全区可采煤层的煤层气预测地质储量为 4.3 亿立方米。

矿山已修建瓦斯发电站安装 600kW (10kV) 燃气内燃机组 4 台使用低浓度瓦斯发电。矿山关闭后, 瓦斯发电站已停止使用。

(2) 其他有益矿产

区内可采煤层原煤中锗含量为 1~4 $\mu\text{g/g}$, 平均为 2 $\mu\text{g/g}$; 镓含量为 6~28 $\mu\text{g/g}$, 平均为 14 $\mu\text{g/g}$ 。矿区有益矿产含量均达不到最低工业品位的要求, 现阶段无工业开采价值。

区内未发现其他有益矿产。

6、矿床开采技术条件

(1) 水文地质条件

矿区内地下水类型为碎屑岩裂隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水、孔隙水及断层裂隙水, 以大气降水补给为主。区北东部外窄口水库正常蓄水水位标高为+1223.1m, 为矿区最低侵蚀基准面, 区内可采煤层大部分赋存于当地最低侵蚀基准面之下。开采区内可采煤层直接充水水源为龙潭组碎屑岩裂隙水及灰岩岩溶裂隙水、老窑水、地表水及第四系孔隙水、断层裂隙水, 间接充水水源为长兴组和夜郎组玉龙山段灰岩岩溶裂隙水, 局部地段可能存在老窑、断层突水和茅口组岩溶水突水, 水文地质勘查类型属以顶板碎屑岩裂隙水含水层直接充水的煤矿床, 水文地质勘查复杂程度属第二型水文地质条

件中等型矿床。

根据矿山涌水量台账，矿井正常涌水量为 $61.94\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量为 $481.68\text{m}^3/\text{d}$ 。

（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，各可采煤层顶板、底板岩石质量为劣的～中等的，岩体完整性为完整性差～完整性中等，稳固性差至中等，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火山活动，属于地壳稳定区；区内地形地貌较复杂，存在陡坡、陡崖、岩溶洼地、煤矸石堆积体等；目前矿区内未发育现状地质灾害。矿山已关闭停采，自流的矿井水已达标排放，矿区内及周边含水层结构、地下水位、地下水量及水质将得到恢复；原堆放的煤矸石未对环境造成污染。综上，矿区地质环境类型为第一类，矿区地质环境质量简单。

（4）其他开采技术条件

①瓦斯

瓦斯成分：区内可采煤层甲烷（ CH_4 ）浓度为 $52.00\sim 95.00\%$ ；氮气（ N_2 ）浓度为 $2\sim 47.00\%$ ；二氧化碳（ CO_2 ）浓度为 $1\sim 8.00\%$ ；重烃（ C_2H_6 ）浓度为 $0\sim 4\%$ 。

瓦斯含量：区内可采煤层甲烷（CH₄）含量为 4.93～20.96ml/g.r；氮气（N₂）含量为 0.25～8.78ml/g.r；重烃（C₂H₆+C₃H₈）含量为 0～0.40ml/g.r。可燃气体含量为 4.93～21.24ml/g.r。

矿区内瓦斯成分及含量见表 4。

表 4 可采煤层瓦斯成分及含量统计表

煤层 编号	点数	无空气基瓦斯成分（%）				干燥无灰基瓦斯含量（ml/g.r）				
		CH ₄	CO ₂	N ₂	C ₂ H ₆	CH ₄	N ₂	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	可燃气体 含量
3	4	81~95	2~8	2~15	0~1	6.60~15.73	0.38~2.02	0.01~0.11	0	6.61~15.83
		88	4	7	1	11.17	0.93	0.07	0	11.25
7	4	56~93	1~4	3~36	0~4	5.21~16.47	0.25~6.66	0~0.40	0~0.02	5.21~16.89
		78	3	17	2	8.74	2.70	0.18	0.01	8.93
17	4	52~80	1~2	16~47	0~2	4.93~20.96	0.97~8.78	0~0.26	0~0.02	4.93~21.24
		67	2	30	1	10.43	4.88	0.14	0.01	10.58
20	4	82~93	4~5	3~11	0~2	6.83~11.32	0.41~0.88	0.01~0.26	0	6.84~11.58
		88	5	7	1	9.08	0.65	0.14	0	9.22

瓦斯梯度：煤层埋藏深度每增加 200m 时，其瓦斯含量增加 1ml/g.daf。

瓦斯增长率：煤层埋藏深度每增加 100m 时，瓦斯含量增加 1.6ml/g.daf。

②煤与瓦斯突出

矿区内可采煤层煤的坚固性系数、瓦斯放散初度、等温吸附常数、瓦斯压力增项测试结果见表 5。

表 5 可采煤层瓦斯增项测试结果汇总表

煤层 编号	孔隙率（%）	煤的坚固 性系数 f	瓦斯放散初速 度 ΔP（mmHg）	高压等温吸附试验		K=Δp/f
				a	b	
3	5.49	0.40	11	44.242	0.507	28
	5.49	0.40	11	44.242	0.507	28
7	3.82~3.85	0.20	15~16	36.276~40.085	0.540~0.600	75
	3.84	0.20	16	38.181	0.570	75
17	4.29~4.62	0.40~0.60	12~13	43.620~50.795	0.459~0.478	20~33
	4.46	0.50	13	47.208	0.469	27
20	4.24~4.73	0.30~0.60	11~15	35.487~42.069	0.449~0.712	18~50
	4.49	0.45	13	38.778	0.581	34

矿山自 1974 年 12 月投产以来，共发生煤与瓦斯突出 84 次，其中：小型突出 59 次，中型突出 8 次，大型突出 12 次，特大型突出 5 次。

根据煤炭科学研究总院重庆分院 2005 年提交的《六枝工矿(集团)公司化处煤炭分公司 7 号煤层瓦斯基本参数测定》，南井三采区标高+1283m、埋深 251m 处瓦斯含量 $14.979\text{m}^3/\text{t}$ ，瓦斯压力 1.30MPa，瓦斯含量梯度 $0.0575\text{m}^3/\text{t}$ ，瓦斯压力梯度 $0.006\text{MPa}/\text{m}$ ，计算得出矿区煤层原始瓦斯含量为 $13.1817\text{m}^3/\text{t} \sim 21.748\text{m}^3/\text{t}$ ，平均为 $15.0313\text{m}^3/\text{t}$ ；瓦斯压力 $1.0672\text{MPa} \sim 1.6324\text{MPa}$ ，平均为 1.35MPa。均大于《防治煤与瓦斯突出细则》（煤安监技装〔2019〕28 号）所规定的临界值，具有突出危险性。

③煤尘爆炸性

根据对煤样进行鉴定，矿区内 7 号煤层的煤尘有爆炸危险性。

④煤的自燃倾向性

根据采样试验结果，3、7、20 号煤层自燃倾向等级为 II 类，属自燃煤层；17 号煤层自燃倾向等级为 III 类，属不易自燃煤层。

⑤地温

矿区生产过程中未发现存在地温异常区。

二、矿山地质环境影响现状及土地复垦情况

（一）地质灾害现状

矿山 2017 年 11 月完成井筒封闭工作至今已近 8 年大于 2.5 年，根据《煤矿采空区岩土工程勘察规范》（GB 51044-2014，2017 版），矿山以往采空区顶板（属较硬覆岩）岩石推测已

基本沉降稳定，采空区为稳定状态。通过现场调查、走访及资料收集，矿区内未发现滑坡、崩塌、岩溶塌陷、地面塌陷等现状地质灾害。原四采区于 2008 年回采过程中诱发的黑石头村房屋开裂变形未出现加剧现象。

（二）地下水及地表水现状

矿山封闭后，现场调查井口仍有水排出，根据矿山提供涌水量台账，正常涌水量为 $61.94\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量为 $481.68\text{m}^3/\text{d}$ ；南井、北井井口自流水取水样检测，封闭后矿井自流水水质均达到排放标准。矿山自 2017 年 11 月闭坑后，矿区内及其周边地下水含水层结构、地下水位、地下水量及水质已基本得到恢复，未发生群众饮水安全问题；地表水水质逐渐自净得到恢复。

（三）废弃物堆放及处理情况

矿山固体废弃物主要为煤矸石，六枝工矿煤炭运销有限公司已将其作为六枝工矿煤炭储备基地配套设施，目前正在开发利用，未进一步产生污染、滑坡等灾害。

（四）放射性、有毒矿物及重金属情况

根据矿山历次地质勘查成果资料，未提及矿山有放射性物质及有毒矿物、重金属存在；本次调查和访问，矿区内未发生放射性超标灼伤及有毒矿物、重金属污染事故，矿山开采不存在放射性物质及有毒矿物、重金属污染问题。

（五）矿山工业场地等土地复垦情况

矿山工业场地部分予以保留已租赁给当地企业使用而未进行土地复垦复绿；部分区域矿山已按评审通过的《六枝工矿集团有限责任公司化处煤炭分公司（关闭）矿山地质环境现状调查报告》提出的矿山地质环境保护与治理恢复措施开

展矿山地质环境修复和治理，矿山生态环境较好。

三、矿山勘查、设计开发和资源利用简况

（一）以往地质工作

1、1959年11月至1966年底，西南煤矿建设指挥部煤田地质勘探公司142队开展六枝矿区岱港、大寨井田煤矿普查地质工作，1966年8月提交了《六枝矿区岱港、大寨井田煤矿地质勘探最终报告》（西南煤建地批字第011号）。

2、1965年，西南煤矿建设指挥部煤田地质勘探公司142队提交了《普郎煤田六枝矿区六枝向斜北东翼大用井田煤矿地质勘探最终报告》（西南煤地批字第04号）。

3、1973年~1975年、1987年~1988年及1998年，原六枝矿务局钻探队先后三次分别对化处煤矿南一、二、三、四、五采区进行补充勘探，1992年原六枝矿务局地测处组织编制了《贵州省六枝矿务局化处煤矿生产矿井地质报告》（黔煤发（92）生字第309号）。

4、2007年10月，六枝工矿（集团）恒达勘察设计有限公司编制了《贵州省六枝特区化处煤矿井田补充勘查及资源/储量核实报告》（黔国土资储备〔2008〕777号），矿区面积11.1698km²，算量标高：+1575m~+1100m；保有资源量3748万吨。

5、2014年5月，六枝工矿（集团）恒达勘察设计有限公司编制了《贵州省六枝工矿（集团）有限责任公司化处煤炭分公司煤矿资源储量核实报告》（黔国土资储备字〔2014〕102号），矿区面积11.1698km²，算量标高：+1575m~+1100m；保有资源量4043万吨，其中：（111b）1450万吨，（122b）624万吨，（333）1969万吨。

6、2014 年 8 月，贵州省地矿局地球物理地球化学勘查院编制了《贵州省安顺至六盘水铁路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〔2014〕23 号），截至 2014 年 4 月 21 日止，贵州省安顺至六盘水铁路工程建设项目压覆化处煤矿采矿权范围内贫煤基础储量（111b）34.1 万吨。

7、2015 年 3 月，六枝工矿（集团）恒达勘察设计有限公司编制了《六枝工矿（集团）有限责任公司化处煤炭分公司煤炭（兼并重组调整）资源储量核实报告》（黔国土资储资函〔2015〕182 号）；资源储量基准日 2015 年 3 月 31 日，评审备案的煤矿（标高+1575m~+750m）保有资源储量（111b+122b+333）4656 万吨(均为硫分大于 3%的)（其中贵州省安顺至六盘水铁路工程建设项目压覆 222 万吨）；开采消耗量 1043 万吨。保有资源储量中，(111b)1179 万吨；(122b)703 万吨；(333)2774 万吨（其中贵州省安顺至六盘水铁路工程建设项目压覆 222 万吨）。潜在的煤层气资源量为 4.3 亿立方米。

（二）矿山设计简况

化处煤矿分为南井及北井，设计生产规模 60 万 t/a，按“一矿两井”共用工业场地进行管理。南井于 1974 年 12 月建成投产，设计生产能力为 30 万吨/年，2006 年核定生产能力为 39 万吨/年，采用平硐+暗斜井开拓，服务期限为 75 年。设计划分为六个采区二个水平（一水平为+1300m 标高以上、二水平为+1300m 标高以下）开采，采区内以主平硐为主要进风巷贯穿六个采区，每个采区中部以采区石门揭露标四灰岩底板砂岩、布置采区回风斜井、采区轨道斜井、运输斜井等，采用

中央并列式独立通风。南井一水平一至四采区已回采结束，五至六采区未开拓；二水平一采区已开拓至+1234m 标高、二采区已开拓至+1100m 标高、三采区已开拓至+1220m 标高。

北井于 2004 年始建，设计生产能力为 30 万吨/年，采用平硐+暗斜井开拓，服务期限为 14.9 年。设计划分一个北一采区，已开拓至+1200m 标高。

（三）矿山开采概况

化处煤矿南井于 1974 年 12 月建成投产，一采区开拓至 1236m 标高，1995 年全部回采结束封闭；二采区开拓至 +1226m 标高，2011 年回采结束，后续转入二水平延伸技改工程施工，未布置有采煤工作面作业；三采区开拓至+1220m 标高，+1300m 标高以上于 1996 年回采结束；四采区开拓至 +1316m 标高，标高以下未有采掘活动，2017 年 7 月回采结束，2017 年 11 月完成井口封闭。

化处煤矿北井开采 1071、1073、1074 回采工作面，开拓至 1264m 标高于 2016 年 7 月停产，2016 年 9 月完成北井主平硐、回风斜井、进风通道等封闭。

根据矿山提供的情况说明，化处煤矿最近报告资源储量基准日 2015 年 3 月 31 日之后至矿井关闭 2017 年 7 月 31 日止，对 1470、1477（二）、2373 及 2372（二）工作面 7_上号煤层原采空区进行回收复采，该回收复采区域煤炭资源量 53.2 万吨原已列入最近评审备案的《六枝工矿（集团）有限责任公司化处煤炭分公司煤炭（兼并重组调整）资源储量核实报告》（黔国土资储资函〔2015〕182 号）中开采消耗量。综上，截止矿井关闭 2017 年 7 月 31 日，化处煤矿动用煤炭资源量 1043 万吨。

（四）本次工作情况

1、本次闭坑核实工作情况

本次化处煤矿闭坑核实工作时间为 2024 年 11 月至 2025 年 1 月，主要对矿区内工业场地、已封闭井口、矿山地质灾害发育情况、矿山地质环境治理与恢复现状等进行现场调查和访问，同时收集了以往矿山各类勘查成果、采矿证及矿山采掘工程平面图等资料。

本次主要采用《六枝工矿（集团）有限责任公司化处煤炭分公司煤炭（兼并重组调整）资源储量核实报告》（黔国土资储资函〔2015〕182 号）中钻探 39754.14m/114 孔、测井 38640.9m/114 孔及地质填图、水工环地质调查、各类样品化验测试等资料，并结合现场调查访问获得的各类成果资料的基础上完成本次闭坑核实工作。

本次野外现场调查访问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，满足本次闭坑报告提交的需要。完成及收集工作量详见表 7。

表 7 本次完成及利用主要实物工作量汇总表

项目	单位	工作量		
		核实报告	本次工作	总计
地质填图修测（1:5000）	km ²	27		27
水工环地质填图修测（1:5000）	km ²	27		27
矿山环境地质现场调查	km ²		12	12
槽探	m	1545		1545
坑探	m	150		150
钻探	孔/m	114/39754.14		114/39754.14
电测井	孔/m	114/38640.9		114/38640.9
采样	件	674		674
简易水文观测点	个	65		65
工程测量点	个	26		26
煤矿调查	个	4	2	6

项目	单位	工作量		
		核实报告	本次工作	总计
抽水试验	层次	4		4
长观点	点	50		52
以往勘查成果及采矿证、采掘平面图、水质化验等资料收集	档		15	15

2、勘查类型与基本工程间距

矿区构造复杂程度为二类中等构造，煤层稳定程度为以二型较稳定煤层为主，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。结合以往地质勘查程度，本次工作无新增勘探工程，控制程度遵循本次采用的基础报告，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。矿区勘查线距、孔距符合要求，控制程度适当。

3、工业指标及资源量估算方法

矿区内可采煤层煤类为贫煤，煤层一般倾角 20°左右。依据《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215—2020），资源量估算采用的工业指标为：煤层最低可采厚度 0.80m；原煤最高灰分（ A_d ）40%；原煤最高硫分（ $S_{t,d}$ ）3%；最低发热量（ $Q_{net,d}$ ）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资源量估算。

四、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、《矿山闭坑地质报告编写规范》(DZ/T0347-2020);
- 7、《矿产资源储量规模划分标准》(DZ/T0400-2022);
- 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最低可采厚度、灰分、硫分及最低发热量与现行《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T0215-2020) 中一般工业指标一致。

(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：2025 年 1 月 10 日

(四) 主要评审意见

1、主要成绩

(1) 核对了矿区构造形态，评价了矿区构造复杂程度为二类中等构造。

(2) 核对了矿区地层及含煤地层，对矿区内可采煤层层位、层数、厚度和主要可采煤层的分布范围进行了核实和评价。

(3) 核对了矿区内可采煤层煤质特征及工艺性能，确定了可采煤层煤类均为贫煤，评价了煤的工业利用方向。

(4) 核对了矿区水文地质、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。

(5) 核实和评价了矿区内其他有益矿产赋存情况，区内除了煤层气外，无其他有益矿产。

(6) 对矿区内地层、构造、煤层、煤质特征、开采技术条件及资源量等开展了探采对比。

(7) 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，核实和估算了矿区内剩余煤炭资源储量，资源量估算方法、采用参数、类别划分基本合理。

(8) 报告文字章节、附图、附表齐全，内容、格式总体符合要求，较好地反映了本次闭坑地质核实工作的全部地质成果。

2、存在问题及建议

(1) 矿山关闭至本次工作时间较长，存在矿山生产资料缺失较多，且井口封闭未能下井对煤层厚度、顶底板岩性、井下涌水等情况进行现场调查核实。

(2) 矿山开采时间较长，形成一定面积采空区并积水外流，建议矿山进一步加强矿山采空区上覆围岩和外流水质的监测，加强矿山生态环境管理。

(3) 矿山堆放的煤矸石和废弃的房屋等已压占土地资源，对未利用区域建议进行撤除和整理，及时开展土地复垦复绿工作。

(4) 本次工作核实化处煤矿闭坑后剩余煤炭资源量较多，建议合理规划后进行再次利用，可设置新的矿业权或划分给周边煤矿企业再开发利用。

3、评审结果

（1）矿山煤炭动用量

根据以往勘查资料和本次工作核实，截止 2025 年 1 月 10 日，化处煤矿动用煤炭资源量为 1043 万吨。

（2）矿山煤炭开采损失量

根据《六枝工矿（集团）有限责任公司化处煤炭分公司煤炭（兼并重组调整）资源储量核实报告》（黔国土资储资函〔2015〕182 号）结合矿山生产资料，统计化处煤矿采矿回收率为 80%，损失率为 20%，截止 2015 年 3 月 31 日矿山煤炭损失量为 208.6 万吨。因矿山 2015 年 4 月 1 日至 2017 年 7 月 31 日对 1470、1477（二）、2373 及 2372（二）工作面中原开采已计入黔国土资储资函〔2015〕182 号文批复的煤炭损失量范围进行回收复采，估算回收复采煤炭资源量 53.2 万吨，故截止 2017 年 7 月 31 日矿山关闭，矿山累计损失量为 155.4 万吨。

（3）矿山注销煤炭资源量

根据本次工作核实，矿山无注销煤炭资源量。

（4）矿山剩余煤炭资源量

截止 2025 年 1 月 10 日，矿山采矿权范围（估算标高：+1575m~+750m）内累计查明贫煤总资源储量 5699 万吨（均为硫分大于 3%的）[其中贵州省安顺至六盘水铁路工程项目压覆资源量 222 万吨（黔国土资储资函〔2015〕182 号文批复）]。其中：保有资源量（剩余煤炭资源量）4656 万吨；动用量 1043 万吨。保有资源量（剩余煤炭资源量）中：探明资源量 1179 万吨；控制资源量 703 万吨；推断资源量 2774 万吨[其中贵州省安顺至六盘水铁路工程项目压覆资源量 222 万吨（黔国土资储资函〔2015〕182 号文批复）]。

潜在煤层气资源量为 4.3 亿立方米。

五、评审结论

化处煤矿地质勘查工作程度为勘探；矿山已按照相关规定完成物理闭坑，于 2017 年 11 月 17 日通过贵州省能源局等单位的验收；并依法缴纳采矿权价款 1088.0288 万元，履行了矿山地质环境综合治理及生态修复的法定义务。

报告编制单位按评审意见对《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：《贵州省六枝特区六枝工矿（集团）有限责任公司化处煤炭分公司闭坑地质报告》评审专家组名单

评审专家组组长：张长根
二〇二五年五月二十九日

《六枝工矿（集团）有限责任公司化处煤炭分公司闭坑地质报告》

评审专家组名单

组成	姓名	单位	评审专业	职称	签名
组长	唐长根	贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心	地质	正高级工程师	唐长根
成员	黄培	贵州省煤田地质局一七四队	地质	研究员	黄培
	铁永洪	贵州省有色金属和核工业地质勘查局五总队	地质	高级工程师	铁永洪
	丁恒	贵州省地质环境监测院	水工环	研究员	丁恒
	龙祖根	乌江能源集团有限责任公司	采矿	研究员	龙祖根