

《贵州福平能源集团投资有限公司兴义市白瓦窑镇

凹子冲煤矿资源储量核实报告》

矿产资源储量评审意见书

黔煤设储审字（2023）01号

贵州省煤矿设计研究院有限公司

二〇二三年二月一日



报告名称：贵州福平能源集团投资有限公司兴义市白瓦窑镇

凹子冲煤矿资源储量核实报告

申报单位：贵州福平能源集团投资有限公司

法定代表人：马永会

编制单位：广西煤炭地质一五〇勘探队

项目负责：雷嗣宇

编制人员：雷嗣宇 黄世英 张 俞 农有功 马艳平

总工程师：农衡才

法定代表人：张贵杰

评审汇报人：雷嗣宇

会议主持人：肖丽娜

储量评审机构法定代表人：杨正东

评审专家组组长：刘龙乾（地质）

评审专家组成员：唐长根（地质） 陈小青（地质）

王彤标（水文） 王建群（采矿）

签 发 日 期：二〇二三年二月二日



2022 年 9 月至 2022 年 11 月，贵州福平能源集团投资有限公司委托广西煤炭地质一五〇勘探队对贵州福平能源集团投资有限公司兴义市白碗窑镇凹子冲煤矿进行煤炭资源量核实工作，于 2022 年 12 月编制完成《贵州福平能源集团投资有限公司兴义市白碗窑镇凹子冲煤矿资源储量核实报告》（以下简称《报告》），并提交评审机构评审，《报告》评审的目的为凹子冲煤矿变更开采设计提供地质依据。送审《报告》资料齐全，含文字报告 1 本、附图 27 张、附表 3 册、附件 1 册。

受贵州福平能源集团投资有限公司委托，贵州省煤矿设计研究院有限公司聘请具备高级专业技术职称的地质、物探（煤田测井）、水文等专业的专家组成评审专家组（名单附后），于 2022 年 12 月 28 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

凹子冲煤矿位于贵州省兴义市西南部 230° 方向的白碗窑镇境内，直距白碗窑镇 6km，行政区划隶属兴义市白碗窑镇管辖。地理坐标：东经 $104^{\circ}45'15''$ - $104^{\circ}46'52''$ ，北纬 $24^{\circ}57'55''$ - $24^{\circ}59'25''$ 。矿区距兴义市约 31km，直距 13km，至兴义汽车站 28km，直距 12km，至兴义火车站 46km，直距 22km，向东 16km 可与盘北公路相通，向西北 11km 与兴（义）昆（明）公路相通，白碗窑镇有公路直通煤矿区。交通较为方便。

矿区位于贵州黔西南高原山地的西南部，为峰状山地貌，属低中山地形。最高点位于矿区中部神仙大堡山顶处，+标高 2142.5m，最低点位于矿区中北部 3 号拐点附近冲沟处，+标高约 1725m，最大相对高差 417.5m。

矿区地表水系属珠江流域南盘江水系黄泥河支流，区内分水岭北西

部地表水向北西径流，最终汇至黄泥河中；调查区内未发现较大地表水体，地表冲沟发育，主要以南东向及北西向为主，切割较深，沟水流量受季节性控制明显，变化较大，雨季有水，枯季干涸，动态变化显著。

矿区所在区域属亚热带温凉湿润季风气候，区内气候温和湿润，冬无严寒，夏无酷暑，雨量充沛，年平均气温 14.6℃，年平均降雨量 1086.4mm。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），矿区地震烈度为VI度，地震动峰值加速度为 0.05g，反应谱特征周期值为 0.45s。矿区属于无震害区，亦无火山活动；本区域属地壳较稳定区。2015 年 3 月 19 日上午 9:14:44，在贵州省黔西南州兴义市发生 2.9 级地震，震源深度 5km，震中距兴义市 29.2km，由于震级不大，对矿山未造成破坏。

（二）矿业权情况

1. 矿权设置情况

凹子冲煤矿 2020 年 12 月取得由贵州省自然资源厅颁发的采矿许可证，证号：C5200002011081120117627；采矿权人：贵州福平能源集团投资有限公司；矿山名称：贵州福平能源集团投资有限公司兴义市白瓦窑镇凹子冲煤矿；经济类型：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：3.3962km²，有效期限 10 年自 2020 年 12 月至 2030 年 12 月；矿权范围：由 8 个拐点坐标圈定；开采深度：+1850~+1400m 标高，拐点坐标见表 1。

表 1 凹子冲煤矿矿区范围拐点坐标

2000 国家大地坐标系					
拐点 编号	X 坐标	Y 坐标	拐点 编号	X 坐标	Y 坐标
1	2762958.013	35475290.90	5	2764546.292	35476532.3
2	2763556.813	35475291.88	6	2764897.106	35477118.5
3	2764113.868	35475813.41	7	2764183.113	35478024.2
4	2764217.358	35476309.09	8	2762240.316	35475696.7

2. 资源储量估算范围

本次报告资源储量最大估算范围位于矿区范围之内，最大估算范围面积 3.1674km²，估算标高+1850m~+1400m，估算垂深 450m，资源储量最大估算范围拐点坐标见表 2。

表 2 凹子冲煤矿资源量估算最大范围拐点坐标

拐点 编号	X (2000)	Y (2000)	拐点 编号	X (2000)	Y (2000)
1	2762958.013	35475290.900	6	2764546.292	35476532.329
2	2763309.510	35475291.460	7	2764897.106	35477118.545
3	2763426.635	35475367.540	8	2764183.113	35478024.210
4	2763540.055	35475514.750	9	2762240.316	35475696.733
5	2763692.915	35475805.045			

(三) 地质矿产概况

1. 地层

矿区内及周边出露地层由老到新依次为：二叠系阳新统茅口组 (P₂m)、二叠系乐平统龙潭组 (P₃l)、三叠系下统飞仙关组 (T₁f) 及第四系 (Q)，其中二叠系乐平统龙潭组为本区主要含煤地层。

2. 构造

矿区位于雄武背斜南东翼北东段，地层走向西南-北东，总体呈一单斜产出，倾向 SE128-162°，地层倾角 10-20°，一般 16°。区内未发现断层及次一级褶曲，无岩浆岩影响，可采煤层在走向呈波状变化。矿区内总体构造复杂程度为第二类：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，为海陆交互相含煤沉积建造。地层厚度 196.71~238.86m，平均 223.88m。含煤 6~11 层，一般 7 层，含可采煤层 4 层，自上而下编号为 17、18、19、20 号煤层，其中 17、18、19 煤层为全区可采煤层，20 煤层为局部可采煤层；可采煤层总厚度 3.37~10.56m，平均 5.68m，可采含煤系数为 2.54%，可采煤层赋存特征如下：

17 煤层：位于龙潭组上部，上距标志层 (B₁) 29.96~36.67m，平均

33.32m,下距 18 号煤层 5.99~16.79m,平均 10.24m。煤层全层厚度 0.81~6.04m,平均 2.13m;采用厚度 0.81~5.52m,平均 2.03m。夹矸 0~2 层,一般 0~1 层,结构简单。井田内钻孔见煤点 13 个,可采点 13 个,点可采率 100%,面积可采率 100%,属较稳定全区可采煤层。

18 煤层:位于龙潭组上部,下距 19 号煤层 8.69~25.11,平均 13.32m。煤层全层厚度 0.86~2.08m,平均 1.28m;采用厚度 0.86~1.83m,平均 1.25m。夹矸 0~1 层,一般 0~1 层,结构简单。井田内钻孔见煤点 13 个,可采点 13 个,点可采率 100%,面积可采率 100%,属较稳定全区可采煤层。

19 煤层:位于龙潭组上部,下距 20 号煤层 4.72~15.98,平均 8.77m。煤层全层厚度 1.03~6.89m,平均 1.67m;采用厚度 1.03~6.89m,平均 1.54m。夹矸 0~1 层,一般 0~1 层,结构较简单。井田内钻孔见煤点 13 个,可采点 13 个,点可采率 100%,面积可采率 100%,属较稳定全区可采煤层。

20 煤层:位于龙潭组上部,下距 (B₂) 标志层 5.99~26.57m,平均 14.49m;煤层全层厚度 0~1.31m,平均 0.68m,采用厚度 0~1.31m,平均 0.92m;一般为单一煤层,结构简单;根据 2020 年核实及勘探报告,井田内 13 个钻孔揭露该煤层,其中,2 个孔厚度达到可采 0.80m 以上,在矿井生产中,矿区南部边界处 19 号煤层的瓦斯鉴定巷道(20 号煤层中)掘进中,测量到 10 个见煤点,大部分均达到最低可采厚度 0.80m 以上,含 0~1 层夹矸,结构较简单。采取 2 个点煤样进行化验,工业指标符合要求。故本次核实将 20 号煤层确定为局部可采较稳定煤层。

4. 煤质

(1) 煤的物理性质

矿区内各可采煤层为黑色,块状、粉状为主,少量碎块状、粒状,各可采煤层主要为线理~细条带状结构,似金属光泽为主,玻璃光泽为辅;

断口主要为参差状，少量阶梯状、平坦状、贝壳状；内生和外生裂隙较发育，充填薄膜状、网状、脉状方解石，含较多微粒状、结核状、透镜状、侵染状、星点状及瘤状黄铁矿。

煤岩特征：可采煤层多以亮煤、暗煤为主，次为条带状镜煤，见少量丝炭，煤岩类型主要为半亮～半暗型。区内可采煤层显微煤岩类型均为微镜惰煤。

（2）煤的化学性质

原煤水分（ M_{ad} ）：可采煤层原煤空气干燥基水分 0.48～5.17%，平均 2.35%。

原煤灰分（ A_d ）：可采煤层原煤干燥基灰分产率为 9.11～39.67%，平均为 27.63%。依据《煤炭质量分级第 1 部分：灰分》（GB/T15224.1-2018）规定：区内 17、18、20 号煤层属中灰煤(MA)，19 号煤层属高灰煤(MHA)。

原煤硫分（ $S_{t,d}$ ）：可采煤层原煤干燥基全硫为 1.18～7.14%，平均为 3.68%。依据《煤炭质量分级第 2 部分：硫分》（GB/T15224.2-2021）规定：区内 17、18 号煤层属高硫煤（HS）；19、20 号煤层属中高硫煤（MHS）。

浮煤挥发分（ V_{daf} ）：浮煤干燥无灰基挥发分产率为 5.07～10.34%，全区平均值为 6.99%。按《煤的挥发分产率分级》（MT/T849—2000）的规定，矿区内各可采煤层为特低挥发分煤（SLV）。

原煤干基固定碳(FC_d)：为 43.62～80.90%，平均为 63.71%。根据《煤的固定碳分级》（MT/T561—2008）的规定：原煤各可采煤层中，17、18、19、20 号煤层均属中等固定碳煤(MFC)。可采煤层主要煤质指标见下表 3。

（3）煤的工艺性能

煤的发热量（ $Q_{gr,d}$ ）：原煤干燥基高位发热量（ $Q_{gr,d}$ ）为 20.57～31.24MJ/Kg，平均为 24.64MJ/Kg。原煤收到基低位发热量 20.02～

30.62MJ/Kg，平均为 24.16MJ/Kg。根据《煤炭质量分级第 3 部分：发热量》（GB/T15224.3-2022）的规定，各可采煤层中，19 号煤为中发热量煤（MQ），17、18、20 号煤为中高发热量煤（MHQ）。

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 (%)	原煤硫分 S _{t,d} (%)	固定碳 FC _d (%)	浮煤挥发分 V _{daf} (%)	原煤 Q _{gr,d} (MJ/Kg)	原煤 Q _{net,d} (MJ/Kg)
17	<u>0.50-4.21</u> 2.59(14)	<u>18.47-36.64</u> 26.93(14)	<u>1.21-4.62</u> 2.73(14)	<u>52.31-73.61</u> 64.37(14)	<u>5.87-8.17</u> 6.88(14)	<u>20.57-28.27</u> 24.59(14)	<u>20.02-27.80</u> 24.09(14)
18	<u>0.50-3.60</u> 2.11(14)	<u>9.11-38.29</u> 24.46(14)	<u>1.18-4.81</u> 3.29(14)	<u>52.83-80.90</u> 67.44(14)	<u>6.05-10.34</u> 6.92(14)	<u>21.50-31.24</u> 25.98(14)	<u>21.02-30.62</u> 25.44(14)
19	<u>0.48-5.17</u> 2.36(16)	<u>14.47-39.67</u> 31.20(16)	<u>2.38-7.14</u> 4.86(16)	<u>43.62-73.61</u> 59.65(16)	<u>6.06-9.30</u> 7.14(16)	<u>20.77-27.99</u> 23.43(16)	<u>20.14-28.73</u> 23.02(16)
20	<u>1.71-3.25</u> 2.41(3)	<u>18.13-28.34</u> 24.75(3)	<u>1.66-6.95</u> 3.62(3)	<u>63.37-74.83</u> 67.77(3)	<u>5.07-6.65</u> 5.65(3)	<u>24.36-28.83</u> 25.89(3)	<u>23.90-28.28</u> 25.38(3)
全区平均	<u>0.48-5.17</u> 2.35(44)	<u>9.11-39.67</u> 27.63(44)	<u>1.18-7.14</u> 3.68(44)	<u>43.62-80.90</u> 63.71(44)	<u>5.87-10.34</u> 6.99(44)	<u>20.57-31.24</u> 24.64(44)	<u>20.02-30.62</u> 24.16(44)

煤灰软化温度（ST）：采样煤层煤灰软化温度介于 1080~>1500℃之间，平均为 1249℃。根据《煤灰软化温度分级》(MT/T853.1-2000)的规定，区内 17、19 号煤层为较高软化温度灰煤（RHST），18 煤层为中等软化温度灰煤（MST）。

可磨性：矿区哈式可磨性指数为 50~115，平均 77。根据《煤的哈氏可磨性指数（HGI）分级标准》(MT/T852-2000)的规定，该区 19、20 号煤层属易磨煤(EG)，17、18 号煤层属极易磨煤(UEG)。

（4）煤的可选性

区内各钻孔煤芯煤样均作了浮煤回收率测试，各可采煤层浮煤回收率（d=1.50）为 1.27~50.40%，平均为 18.19%。其中，17 号煤层平均为 17.86%；18 号煤层平均为 16.77%；19 号煤层平均为 20.28%。按煤的理论精煤回收率评价，区内各可采煤层煤的可选性均为低等可选（理论精煤回收率<40%）。

（5）煤中有害元素

矿区内煤层中主要有害元素为：磷（P）、氯（Cl）、砷（As）、氟（F）。具体含量特征如下：

磷(P)：含量为 0.003~0.042%，平均 0.016%。根据《煤中有害元素含量分级 第 2 部分：磷》(GB/T20475.2-2012)标准，区内各可采煤层均属低磷煤(LP)。

氯(Cl)：含量为 0.009~0.090%，平均 0.019%。根据《煤中有害元素含量分级 第 2 部分：氯》(GB/T20475.2-2012)规定，区内各可采煤层均属特低氯煤(Cl-1)。

砷(As)：含量为 1.0~49.0 μ g/g，平均 12.0 μ 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，区内各可采煤层均属低砷煤(As-2)。

氟(F)：含量为 99~306 μ g/g，平均 230 μ g/g。根据《煤中氟含量分级》(MT/T966-2020)规定，区内各可采煤层 17、18、19 均属高氟煤(HF)，20 煤层属中氟煤(MF)。

(6) 煤的变质程度、煤类及工业用途

煤的变质程度：区内各可采煤层最大镜质组反射率($R_{\max}$ %)为 2.61~2.69%，平均为 2.65%；随机镜煤反射率(R_{rax} %)为 2.41~2.45%，平均为 2.43%。根据《镜质体反射率的煤化程度分级》(MT/T1158-2011)规定，区内各可采煤层的煤化程度均为高煤级煤I。

煤类：矿区内各可采煤层浮煤干燥无灰基挥发分(V_{daf})产率 5.87~10.34%，平均 6.99%；浮煤(H_{daf})含量 3.20~3.64%，平均 3.38%。根据《中国煤炭分类》(GB5751-2009)的规定及矿区可采煤层煤质指标，区内各煤层均为无烟煤三号(WY3)。

工业用途：依据区内煤质特征，各煤层具有广泛用途，可用于动力用煤，民用煤，火力发电，一般工业锅炉用煤，气化用煤，也可作冶金喷吹燃料、小型高炉炼铁、竖式石灰窑烧制石灰，水泥回转窑用煤；经洗选后可制碳素材料或制造电石及深加工，煤矸石可考虑作水泥、低温烧制地板砖、生产有机复合肥料和微生物肥料等。

5. 煤层气及其它有益矿产

(1) 煤层气

区内算量煤层煤层气空气干燥基含气量 (C_{ad}) 如下:

17 号煤层为 $0.29\sim4.69\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $2.70\text{m}^3/\text{t}$; 18 号煤层为 $0.28\sim6.60\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $3.54\text{m}^3/\text{t}$; 19 号煤层为 $0.17\sim4.85\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $2.66\text{m}^3/\text{t}$;

区内煤类为无烟煤, 根据《煤层气储量估算规范》(DZ/T0216-2020), 煤层气含气量估算下限标准为: 煤的空气干燥基含气量 (C_{ad}) $\geq 8\text{m}^3/\text{t}$ 。

综上所述, 由于该矿区内 17、18、19 号煤层煤的平均空气干燥基含气量 (C_{ad}) 分别为 $2.70\text{m}^3/\text{t}$ 、 $3.54\text{m}^3/\text{t}$ 和 $2.66\text{m}^3/\text{t}$, 均小于 $8\text{m}^3/\text{t}$, 且在矿区范围内无干燥基含气量 (C_{ad}) $\geq 8\text{m}^3/\text{t}$ 的区域, 故未估算煤层气预测地质储量。

(2) 其它有益矿产

区内主要有有益元素含量特征如下:

本次勘查在矿区内对各可采煤层采取煤芯煤样分别测试 Ga、Ge、U、Th、 V_2O_5 的含量。

(1) 锗 (Ge): 含量为 $0.8\sim4.0\times 10^{-6}$, 平均 1.7×10^{-6} ; 根据《煤中锗含量分级》(MT/T967-2005) 规定, 区内各可采煤层均属低锗煤 (LGe)。

(2) 镓 (Ga): 含量为 $6.0\sim24.0\times 10^{-6}$, 平均 12.8×10^{-6} ;

(3) 铀 (U): 含量为 $1.6\sim16.0\times 10^{-6}$, 平均 5.4×10^{-6} ;

(4) 钍 (Th): 含量 $3.9\sim27.0\times 10^{-6}$, 平均 8.6×10^{-6} ;

(5) 五氧化二钒 (V_2O_5): 含量为 $18\sim154\times 10^{-6}$, 平均 70×10^{-6} 。

上述有益矿产均达不到最低工业品位, 现阶段无工业开采价值。

6. 开采技术条件

(1) 水文地质条件

矿区地表水属珠江流域南盘江水系黄泥河支流, 区内分水岭北西部地表水向北西径流, 最终汇至黄泥河中; 分水岭南东部地表水向南东径

流。其中，6 勘查线南西部的地表水汇至黄泥河中，黄泥河为本矿区最低侵蚀基准面，标高低于 1550m；北东部的地表水汇至矿区南东外侧 850m 处的落水洞中，洞口标高+1792.50m。区域地下水类型主要为碳酸盐岩岩溶水、其次为碎屑岩裂隙水。碳酸盐岩主要包括二叠系阳新统茅口组、二叠系乐平统龙潭组中灰岩及三叠系下统、中统的灰岩和白云质灰岩等，分布面积广，多属裸露及半裸露的基岩山区，地表岩溶洼地、落水洞、溶斗、岩溶潭、岩溶泉等较发育，地下局部发育溶洞、暗河。

区域内龙潭组煤层和上覆的中-强岩溶含水层之间一般具有较好的隔水层，含水层之间水力联系较弱，对煤矿床开采影响较小。矿床为以顶板进水为主的裂隙充水矿床，水文地质条件中等，水文地质勘查类型二类二型。

本次报告采用水文地质比拟法预算先期开采地段涌水量，矿井正常涌水量为 $419\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量为 $1185\text{m}^3/\text{d}$ ；未来矿井正常涌水量 $2713\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $7675\text{m}^3/\text{d}$ ；煤矿生活用水来自煤矿主平硐裂隙水。

（2）工程地质条件

矿区地形地貌条件较简单，地层岩性较复杂，岩体抗风化能力弱，局部发育裂隙密集带，岩层普遍发育闭合裂隙，局部发育微张裂隙，均被方解石脉充填。碎屑岩类岩石易风化，层理胶结较差，岩石强度由于受地质因素的影响存在差异。区内煤层顶、底板岩性组合复杂，岩体质量从极差至好，岩石强度由于受地质因素的影响存在差异，而泥质岩普遍质软破碎，RQD 值低，稳固性较差，阳光下迅速崩解，遇水时易泥化变形，易发生冒顶、底鼓等工程地质问题，在开采过程中要加强顶、底板的管理，结合相关的工程地质条件及岩体的构造及实际地质情况综合考虑，特别是对未来矿井工作面及未查明的隐患断层破碎带附近等煤层顶、底板支护问题要加强管理。根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T 12719-2021）的划分规定，本矿区工程地质勘查类型属第四类，

即层状岩类型，本矿区工程地质条件复杂程度属中等。

(3) 环境地质条件

煤矿开采可产生局部地表不良地质现象，未来矿井开采推进、采空区的不断增大，可能导致局部地面开裂、沉降和塌陷，产生山体开裂、崩塌。对地质环境可能造成破坏。区内无重大污染源，无热害，地表水、地下水水质较好，煤矿排水对附近水体有一定污染；煤和煤矸石化学成分基本稳定，无其他环境地质隐患，矿区地质环境质量中等。

(4) 其它开采技术条件

①瓦斯

瓦斯成分：区内可采煤层 CH_4 浓度为 0.19~7.53%，平均为 3.91%； N_2 浓度为 0.43~13.18%，平均为 5.30%； CO_2 浓度为 0.01~1.28%，平均 0.23%； $\text{C}_2\text{-C}_8$ 浓度为 0.00~0.15%，平均 0.02%。

瓦斯含量：区内可采煤层的可燃气体含量为 0.17~6.60ml/g_{ad}，全区平均含量为 3.00ml/g_{ad}。见表 4。

表 4 可采煤层瓦斯分析成果汇总表

项目 煤层	自然瓦斯成分 (%)				干燥无灰基瓦斯含量 (ml/g _{dar})		
	N_2	CO_2	CH_4	重烃	CO_2	CH_4	重烃
17	29.71-89.64 55.21(5)	0.25-9.31 5.34(5)	3.83-69.96 38.58(5)	0.01-2.15 0.72(5)	0.06-1.28 0.47(5)	0.38-6.19 3.64(5)	0.00-0.15 0.05(5)
18	19.77-96.06 49.42(8)	0.50-6.17 2.88(8)	3.19-78.65 47.43(8)	0.01-0.86 0.26(8)	0.02-0.60 0.18(8)	0.35-7.53 4.48(8)	0.00-0.03 0.02(8)
19	23.37-83.13 50.44(8)	0.38-15.39 4.22(8)	6.21-74.87 45.19(8)	0.01-0.36 0.13(8)	0.01-0.49 0.14(8)	0.19-7.07 3.52(8)	0.00-0.02 0.01(8)
20	0.07-0.08 0.08(2)	微量	0.02-0.04 0.03(2)	微量	0.01-0.02 0.02(2)	0.23-0.67 0.45(2)	微量
全区	19.97-96.06 51.19(21)	0.25-15.39 3.98(21)	3.19-78.65 44.47(21)	0.01-2.15 0.32(21)	0.01-1.28 0.23(21)	0.19-7.53 3.91(21)	0.00-0.15 0.02(21)

瓦斯梯度：以 19 号煤层为例，瓦斯梯度约 35m。

瓦斯变化规律：垂向上不同煤层，瓦斯含量随煤层埋藏深度增大而增加。

瓦斯等级鉴定：根据贵州省能源局《关于对 2018 年黔西南州煤矿瓦

斯等级鉴定情况的通报》(黔能源煤炭[2019]9号)文件,凹子冲煤矿 2018 年度矿井绝对瓦斯涌出量为 $8.02\text{m}^3/\text{t}$, 相对瓦斯涌出量为 $7.91\text{m}^3/\text{t}$, 采面最大瓦斯涌出量为 $5.16\text{m}^3/\text{t}$, 掘进面最大瓦斯涌出量为 $0.28\text{m}^3/\text{t}$, 无瓦斯动力现象, 无瓦斯喷出情况, 矿井瓦斯等级为高瓦斯矿井。

②煤与瓦斯突出

根据钻探揭露及新建巷道中观测, 区内各可采煤层破坏类型为 III-IV 类, 煤的坚固性系数 (f) 为 $0.18\sim 1.10$, 瓦斯放散初速度 (ΔP) 为 $11\sim 36$, 瓦斯压力 (P) 为 $0.26\sim 0.98\text{Mpa}$, 测试结果见表 5。据《煤矿瓦斯等级鉴定办法》(煤安监技装〔2019〕28号)分析, 凹子冲煤矿各可采煤层均不具有煤与瓦斯突出危险性。根据上述黔能源煤炭[2019]9号文件, 凹子冲煤矿瓦斯等级为高瓦斯矿井。且根据贵州省安全生产监督管理局、贵州煤矿安全监察局和贵州省煤炭管理局下发的《关于加强煤矿建设项目与瓦斯突出防治工作的意见》(黔安监管办字[2007]345号), 矿区处在普兴矿区范围内, 该区范围内已有多个煤矿发生煤与瓦斯突出事故, 为国家划定突出井田危险区。故该矿按煤与瓦斯突出矿井管理。

表 5 可采煤层瓦斯增测项目检验报告汇总表

项目 煤层	孔隙率 (%)	煤的坚固 性系数 (f)	瓦斯放散 初速度 (ΔP)mmHg	郎缪尔 吸附体 积 a	郎缪尔吸 附参数 b	瓦斯压力 测定值 (MPa)
17		0.996	16.058			0.40
18	4.55	0.18	11	38.521	0.991	0.42
19	5.10	0.52	11	43.523	0.582	0.36
		0.298	11.685			0.26
20	1.75	1.1	30	47.193	1.020	0.98
	8.07	0.68	36	47.08	1.026	0.975

③煤尘爆炸性: 根据煤尘爆炸性试验结果, 区内各可采煤层火焰长度为 0mm , 抑制煤尘爆炸最低岩粉量为 0% 。根据《煤尘爆炸鉴定方法》(AQ1045-2007)规定, 区内各可采煤层均无煤尘爆炸危险性。

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)规定, 区内 17、18 号煤层自燃倾向等级为 II~III 级,

属自燃-不易自燃煤层；19号煤层自燃倾向等级为Ⅱ级，属自燃煤层；20号煤层自燃倾向等级为Ⅲ级，属不易自燃煤层。建议在矿井开采过程中，采取必要的措施，防止煤炭自燃引发事故。

⑤地温：地温梯度为 $1.70^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ，矿区属地温正常区。矿区最高点位于矿区中部神仙大堡处，标高 2142.5m，经计算，该最高点往下 1045m 处，即标高 1097.5m，温度将达到一级热害（ 31°C ），而本矿区最低可采煤层标高 1400m，远高于一级热害（ 31°C ）水平标高，故未来矿井在开采标高 1400m 以上煤层时，不存在地热害问题。

二、矿区地质勘查工作简况

（一）以往地质工作

1963 年 3 月，贵州省煤矿管理局 159 煤田地质勘探队地测队在兴仁、兴义及安龙等县进行 1:10 万填图找矿工作并提交《兴安区 1/10 万地质填图找矿报告》，此次工作对井田地层、构造有概略性了解。该报告于 1963 年 10 月通过检查。“检查报告书”为普查找煤报告，找煤备案（兴义市黄泥河背斜七舍测区上表 522321008）资源储量 24345.40 万吨。

1967 年 7 月，核工业西南地勘局二〇六大队第一分队编制了《兴义市雄武背斜区铀、金矿普查地质报告》，获金矿 228.62kg。

1980 年，贵州冶金地质勘探公司编制了《兴义县七舍雄武铁矿普查报告》，获赤铁矿矿石资源量 19.456 万吨。

2002 年，贵州省煤田地质局地质勘察研究院编制了《贵州省兴义市白碗窑镇革新煤矿勘查地质报告》（备案文号：黔国土资储备字[2002]第 114 号），截止 2002 年 12 月，估算了原革新煤矿范围内总资源量 771 万吨。其中：原煤储量 C 级 189 万吨；D 级 269 万吨，预测储量 313 万吨。

2008 年 3 月，贵州省地质矿产勘查开发局 106 地质大队编制提交了《贵州省兴义市凹子冲煤矿资源量核实报告》（备案文号：黔国土资储备字[2008]434 号），估算了 k_5 （20 煤）、 k_4 （19 煤）、 k_3 （18 煤）煤层在矿

界内的资源总量为 870.5 万吨，保有(332+333+334?)煤炭资源量 797.3 万吨，其中(332) 99.0 万吨，(333) 274.7 万吨，(334?) 423.6 万吨。

2011 年 9 月-2013 年 4 月，武汉中南冶勘资源环境工程有限公司在原革新煤矿范围内进行勘查工作，修测地形地质图，竣工 6 个钻孔，贵州省地质资料馆于 2014 年 3 月 20-22 日组织专家对勘查工作进行野外验收，并以“黔野验字[2014]10 号”文通过了验收，验收结论：各类原始资料基本齐全，探矿工程已施工，完成了设计的主要工作量，验收组同意通过验收，可转入室内报告编制。武汉中南冶勘资源环境工程有限公司于 2014 年 3 月编制提交了《贵州省兴义市白碗镇革新煤矿资源储量核实及勘探报告》，报告通过贵州省国土资源勘测规划研究院评审，但未对报告进行备案。

2017 年 9 月-2019 年 9 月，广西煤炭地质一五〇勘探队对凹子冲煤矿(预留)进行资源储量核实及勘探工作，竣工 7 个钻孔，并于 2019 年 9 月编制提交了《贵州福平能源集团投资有限公司兴义市白瓦窑镇凹子冲煤矿(预留)资源储量核实及勘探报告》(备案文号：黔自然资储备字[2020]107 号)，截止 2019 年 7 月 31 日，估算了 17、18、19 煤层资源储量 2338 万吨，其中，消耗量 54 万吨，保有资源储量 2284 万吨(含 $St,d>3\%$ 的 1387 万吨)。保有资源储量中：(111b) 701 万吨(含 $St,d>3\%$ 的 418 万吨)，(122b) 764 万吨(含 $St,d>3\%$ 的 473 万吨)，(333)819 万吨(含 $St,d>3\%$ 的 496 万吨)。

(二) 矿山开发利用简况

凹子冲煤矿已有多年的开采历史，其前身是兴义市国营县办煤矿；现设计生产能力 45 万吨/年，主要开采 19 号煤层。矿井采用斜井平硐联合开拓，机械抽出式通风，主平硐为运输进风井，坐标为 X:2764112，Y:35475736，H: 1733.6m；回风平硐为回风井，坐标为 X:2763380，Y:35475192，H: 1811.9m。根据矿方提供的采空区资料进行估算统计，

截止 2022 年 11 月 30 日，凹子冲煤矿历年来累计采空消耗 19 号煤资源量 64 万吨。

（三）本次核实工作简况

1. 核实时间

本次核实工作时间为 2022 年 9-11 月，以收集资料为主。

2. 核实工作情况

受凹子冲煤矿的委托后，我队组织工程技术人员到凹子冲煤矿进行实地调查踏勘，调查了井下煤层厚度、矿井涌水量、采空区范围、地层产状及新揭露的地质构造等情况，特别对 20 煤层中掘进的巷道进行了煤层厚度核实，测量 20 煤层见煤点 4 个，送样化验 2 个，收集矿方提供的巷道掘进、煤厚及煤质资料等相关地质资料、勘查钻孔资料，由于矿区内及周边以往开展了多次煤炭资源勘查工作，积累了大量的地质勘查资料。矿区内及周边已有勘查资料能满足拟建 45 万/年生产规模矿井勘探阶段的控制程度要求，因此本次工作收集利用以往各类评审备案的资料，结合现场调查和矿山核实资料，以《贵州福平能源集团投资有限公司兴义市白瓦窑镇凹子冲煤矿(预留)资源储量核实及勘探报告》（黔自然资储备字[2020]107 号）为基础报告，于 2022 年 9 月 1 日至 2022 年 10 月 30 日期间详细调查核实矿区地层、构造、煤层及水、工、环地质条件，核实及调查面积 4.0km²，巷道编录 1860m，详细了解矿山各类巷道及采面支护方式、开采煤层顶底板岩性及稳定性、矿井充水方式、充水水源及矿井涌水量、现状地质灾害发育情况等，调查访问区内各整合煤矿 4 对，收集各类勘查资料 1 套，共利用钻孔 13 个，然后转入室内综合分析、整理研究及编制报告。由于矿井处于停产状态，对矿井采空区和积水情况了解不足，主要依据矿山提供最新的采掘工程平面图确定小窑及煤矿采空区范围。本次核实工作，编制文字报告 1 本，图件 27 张，附表 3 册，附件 1 册。本次完成工作量及收集利用以往工作量见表 6。

表 6 本次报告累计利用工程量汇总表

序号	工 作 项 目	单 位	核实及勘探 阶段工作量	本次核实 工作量	合计利用 工作量
1	1/1 万地质及水文地质修测	km ²	5.24	4.0	5.24
2	1/1 万工程及环境地质修测	km ²	5.24	4.0	5.24
3	钻探	m/孔	6260.52m /13		6260.52m /13
4	测井	m/孔	5983.02m/13		5983.02m/13
5	巷道编录	m		1860	1860
6	简易测温	孔	3		3
7	工程点测量	点	13		13
8	抽水试验	段/孔	1/1		1/1
9	简易水文地质观测	孔	13		13
10	水文长期动态观测	点	2		2
11	采水样	件	3		3
12	采煤芯样	件	50	2	52
13	采煤岩煤样	件	4		4
14	采泥化样	件	4		4
15	采瓦斯样	件	24		26
16	采瓦斯增项测试样	件	4		4
17	采煤尘爆炸性样	件	20		22
18	采煤层自燃倾向性样	件	24		26
19	采岩石物理力学样	件/组	26		26
20	工程地质编录	孔	3		3
21	瓦斯压力测试	层	4		4
22	涌水量观测点	点		2	2
23	涌水量台账收集	套		1	1
24	勘查资料收集	套		1	1
25	采掘工程平面图	张		1	1

3. 矿产资源储量估算及申报情况

(1) 工业指标及资源量估算方法

本区可采煤层中 17、18、19、20 号煤为无烟煤，煤层倾角 16°。依据《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215—2020）的规定，煤炭资源储量估算确定的无烟煤工业指标：最低可采厚度为 0.80m，煤层最高灰分(Ad)为 40%，最高硫分(St,d)为 3%，最低发热量(Q_{net,d})22.1MJ/kg。采用水平投影地质块段法在煤层底板等高线图上进行资源储量估算。

(2) 勘查工程间距的确定

矿区构造中等，煤层为较稳定类型。本次核实确定探明的线距为 500m，圈定探明资源量；控制的基本线距为 1000m，圈定控制资源量；推断的线距为 2000m，圈定推断资源量；20 号煤由三条巷道圈定，点

线距均小于为 500m，已采样化验，工业指标符合要求，圈定为证实储量。矿区勘查线距、孔距符合要求，控制程度适当。

(3) 矿产资源储量申报情况

截止 2022 年 11 月 30 日，凹子冲煤矿范围(算量标高+1850-+1400m)内共获得资源储量 2384 万吨，其中消耗量 64 万吨，保有资源储量 2320 万吨(含 St,d>3%的 1423 万吨)。保有量中：证实储量 46 万吨(含 St,d>3%的 46 万吨)，探明资源量 701 万吨(含 St,d>3%的 418 万吨)，控制资源量 754 万吨(含 St,d>3%的 463 万吨)，推断资源量 819 万吨(含 St,d>3%的 496 万吨)。

(4) 先期开采地段论证情况

根据贵州新思维工程技术有限公司 2022 年 12 月编制《贵州福平能源集团投资有限公司兴义市白瓦窑镇凹子冲煤矿先期开拓方案说明书》，凹子冲煤矿先期开采地段为全矿区范围（算量标高+1850-+1400m）。先期开采地段拐点坐标见表 7。

表 7 凹子冲煤矿先期开采地段范围拐点坐标

2000 国家大地坐标系					
拐点	X 坐标	Y 坐标	拐点	X 坐标	Y 坐标
1	2762958.013	35475290.900	5	2764546.292	35476532.329
2	2763556.813	35475291.880	6	2764897.106	35477118.545
3	2764113.868	35475813.410	7	2764183.113	35478024.210
4	2764217.358	35476309.094	8	2762240.316	35475696.733
矿区面积：3.3962km ² ，开采深度：+1850—+1400m 标高					

三、资源量报告评审情况

(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》（GB12719-2021）；
6. 《固体矿产地质勘查报告编写规范》（DZ/T0033-2020）；
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、相关因素确定：

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

2022 年 11 月 30 日

（四）主要评审意见

1. 主要成绩

（1）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，控制了先期开采地段可采煤层的可采范围，煤层对比可靠。评价了可采煤层的稳定程度类型，结论合理。

（2）详细查明了本区构造，控制了煤层底板等高线。评价了矿区构造复杂程度中等类型，结论合理。

（3）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和煤的工业用途。

（4）详细查明了矿区水文地质条件，查明矿井充水主要受降水量和降水强度控制。对先期开采地段的涌水量进行了预算，矿井正常涌水量为 2713m³/d，最大涌水量为 7675m³/d；初步调查老窑的分布并估算了其

积水情况；预测开采煤层时主要水害为老窑突水、采空区突水及顶板飞仙关组裂隙水；指出了供水水源方向；评价了矿区充水因素，对区内地层的含水性进行评价；评价矿区为碎屑岩裂隙含水层为主充水矿床，水文地质条件中等，水文地质勘查类型为二类二型。

评价了可采煤层顶、底板岩层的工程地质特征，工程地质条件复杂程度中等。对环境现状进行了调查，环境地质条件中等。评述了开采后水文地质、工程地质、环境地质条件的可能变化。

(5)详细查明了其它开采技术条件，矿井应按照瓦斯突出矿井管理，煤层存在煤与瓦斯突出的危险性；区内各可采煤层均无煤尘爆炸危险性；区内 17、18 号煤层自燃倾向等级为Ⅱ~Ⅲ级，属自燃-不易自燃煤层；19 号和其他煤层自燃倾向等级为Ⅱ级，属自燃煤层；20 号煤层自燃倾向等级为Ⅲ级，属不易自燃煤层；地温梯度正常，无岩浆岩，无放射性异常。

(6)根据构造复杂程度中等和煤层属较稳定类型，勘查类型及基本工程线距的确定、核实手段的选择符合规范要求。

(7)根据现行规范一般工业指标，采用地质块段法，按现行煤矿勘查核实规范有关要求，估算了矿区内保有资源储量，资源储量估算方法、采用参数、类别划分合理。先期开采地段资源储量比例达到了规范对中型矿井（45 万吨/年）勘探阶段的要求。

(8)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工作的全部地质成果。

2. 存在问题

(1)矿区老窑开采历史悠久，基本已垮塌、关闭，无法测量调查，本次通过走访了解老窑积水情况，未能对老窑采空区进行详细的勘测，未能收集到老窑采空区积水的详细资料，所做的估算与实际情况可能存在较大差异。因此，老窑积水可能是未来矿井的造成水害的主要原因，在生产中必须加强对老窑采空区积水的探测，防止突水事故的发生。

(2) 本次核实所采用的 13 个钻孔未进行封孔质量启封检查，在矿井开采中，可能给矿井生产留下隐患等，应采取应对措施。

(3) 矿区仅 17、18、19、20 号煤层取得了煤与瓦斯突出指标参数，其它厚度大于 0.30m 的非可采煤层缺少瓦斯参数，在今后矿井建设和生产中，建议进一步开展瓦斯地质补勘工作，取得相关参数，防止发生瓦斯突出事故。

(4) 本矿区已形成部分采空区，可能会诱发地面沉降、地面塌陷、山体滑坡及泥石流等环境地质不良问题，对此应建立长期动态环境监测，采取必要措施，避免人民生命财产受到威胁。

3. 建议

(1) 在生产过程中，加强对老窑采空区的分布及积水情况进行探查，注意防范老窑采空区积水在生产中造成水害。

(2) 在生产过程中，应注意搜集因构造变化引起的巷道煤层变化情况及开采技术条件变化等方面的资料，提高对煤层变化情况和煤层顶底板岩石力学性质研究程度。

(3) 对建设井筒的地段，应详细了解岩体的稳定性、含水性等性质，为建矿提供有效的地质资料。

(4) 加强对矿区环境污染、地下水位下降的研究，对可能造成的环境污染、地质灾害及地下水位下降影响当地农民生产、生活的环境问题作出进一步评价。

(5) 矿区属裂隙充水矿床，水文地质条件中等，在未来开采过程中除要注意裂隙水、地表水，还需注意小断层影响的部位，在采掘过程中要提前探水，防止水患发生。此外，应特别注意采空区及老窑积水的影响，留足防水煤柱。疏排水会导致的区域地下水位下降、井泉干枯，引起区内严重缺水，应做好水资源保护工作。

(6) 断裂构造、煤矿开采引起塌陷、冒落裂隙带等，均可能成为地

表水、地下水的导水通道，生产中应加强防治水工作，预防地表水和地下水溃入矿井。以往钻孔未进行封孔质量启封检查，将来采掘过程中应预防钻孔突水。

(7) 加强支护，采矿时应注意保护围岩，不要破坏相邻隔水层。应按规定进行预留隔水煤柱。为防患于未然，该矿山在开采煤层之前，必须做好探放水工作。

(8) 矿山必须坚持“预测预报、有疑必探、先探后掘、先治后采”的原则，采取“防、堵、疏、排、截”的综合治理措施。

(9) 注意采矿可能引发地质灾害对地面构筑建筑物工程的破坏，应注意监测，备好材料和设备，发现问题及时处理。

(10) 矿井在今后建设及生产过程中，需加强矿井瓦斯地质工作，进一步探明煤层的瓦斯赋存情况和地质构造情况，必须随时监测发生的瓦斯动力现象。编制防突专项设计，加强矿井通风或矿井瓦斯预抽放处理，防止发生煤与瓦斯突出事故。

4. 评审结果

截止2022年11月30日，凹子冲煤矿矿区范围内(估算标高+1850m~+1400m)累计查明煤炭(无烟煤)资源储量2384万吨(含 $St,d>3\%$ 的1423万吨)。其中：消耗量64万吨，保有资源储量2320万吨(含 $St,d>3\%$ 的1423万吨)。保有资源储量中：证实储量46万吨(含 $St,d>3\%$ 的46万吨)，探明资源量701万吨(含 $St,d>3\%$ 的418万吨)，控制资源量754万吨(含 $St,d>3\%$ 的463万吨)，推断资源量819万吨(含 $St,d>3\%$ 的496万吨)。(证实+探明+控制)资源量占全矿区保有资源量的64.70%，满足现行规范《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T0215-2020)对中型矿井(45万吨/年)全矿区高级资源量比例要求。

说明：评审结果与申报评审资源储量一致。

根据矿区内地质特征及煤炭资源赋存条件，凹子冲煤矿拟以全矿区范围作为先期开采地段，估算其煤炭总资源量为 2384 万吨（含 $St,d>3\%$ 的 1423 万吨）。其中：消耗量 64 万吨，保有资源量 2320 万吨（含 $St,d>3\%$ 的 1423 万吨）。保有资源量中：证实储量 46 万吨（含 $St,d>3\%$ 的 46 万吨），探明资源量 701 万吨（含 $St,d>3\%$ 的 418 万吨），控制资源量 754 万吨（含 $St,d>3\%$ 的 463 万吨），推断资源量 819 万吨（含 $St,d>3\%$ 的 496 万吨）。证实+探明占保有资源量的 30.20%，证实+探明+控制占保有资源量的 64.70%。先期开采地段资源量比例达到中型井（45 万吨/年）的规范要求。

5. 资源储量变化情况

（1）与国家矿产地--《兴安区 1/10 万地质填图找矿报告》对比。

贵州省煤田地质局一五九队 1963 年提交了《兴安区 1/10 万地质填图找矿报告》（下简称“找矿报告”），该报告于 1963 年 10 月通过检查，并出具检查报告书，“检查报告书”为普查找煤报告，找煤备案（兴义市黄泥河背斜七舍测区上表 522321008）资源储量 24345.40 万吨；本次报告与找矿报告中的兴义市黄泥河背斜七舍测区重叠，重叠部分面积为 3.3962km^2 ；在重叠范围内，本次报告获得总资源储量 2384 万吨，找矿报告获得总资源量 667 万吨，经对比，本次报告比找矿报告总资源储量增加了 1717 万吨。其中，保有资源储量增加 1653 万吨，消耗量增加 64 万吨。变化情况详见表 8。

资源量增加主要原因：①找矿报告算量煤层 1 层（编号：A 号煤层，本次对应为 17 号煤层），本次报告算量煤层 4 层（17、18、19、20 号）；另由于 17 号煤层采用的块段平均厚度及容重平均值增大。两者导致总资源量增加 1717 万吨，其中，17 号煤层增加 230 万吨，18、19、20 号煤层增加 1487 万吨；②消耗量增加原因：煤矿建设开采，使消耗量增加

64 万吨。

表 8 与普查报告重叠部分资源储量对比表 单位：万吨

类 型	消耗量	保有资源量				合计	
		证实储 量	探明资 源量	控制 资源量	推断 资源量	消耗量	保有量
1963 年找矿报告	0	0	0	0	667	0	667
本次报告	64	46	701	754	819	64	2320
增(+)减(-)量	+64	+46	+701	+754	+152	+64	+1653
小 计	+64	+1653				+1717	

(2) 与最近一次报告对比

2019 年 9 月，广西煤炭地质一五〇勘探队编制提交了《贵州福平能源投资集团有限公司兴义市白瓦窑镇凹子冲煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》（黔自然资储备字[2020]107 号）。截止 2019 年 7 月 31 日，凹子冲煤矿（预留）矿区范围内（算量标高+1850-+1400m）获得无烟煤总资源量 2338 万吨，其中消耗量 54 万吨，保有资源储量 2284 万吨，保有资源量中：（111b）701 万吨，（122b）764 万吨，(333)819 万吨。

本次报告与最近一次报告矿区范围重叠，重叠面积：3.3962km²，重叠标高+1850~+1400m。

重叠范围内，最近一次报告估算资源储量为 2338 万吨，本次报告估算资源储量为 2384 万吨。经对比，重叠范围内本次报告比最近一次报告总资源量增加 46 万吨，其中消耗量增加 10 万吨，保有资源量增加 36 万吨，详见表 9。

表 9 与最近一次报告重叠范围资源储量对比表 单位：万吨

类 型	保有资源量					消耗量	总资源量
	证实储量	探明资源量	控制资源量	推断资源量	小计		
本次报告	46	701	754	819	2320	64	2384
最近一次报告	0	701	764	819	2284	54	2338
增(+)减(-)量	+46	+0	-10	+0	+36	+10	+46

资源量增加主要原因：①算量煤层层数的变化：最近一次报告算量煤层为 17、18、19 号煤，本次报告算量煤层为 17、18、19、20 号煤。17、18、19 号煤层总资源储量无变化，增加估算 20 号煤层资源储量增

加 46 万吨。②采空区面积的变化:自 2019 年 8 月 1 日至 2022 年 11 月 30 日,煤矿开采 19 号煤层控制资源量部分,导致 19 号煤层控制资源量减少 10 万吨,消耗量增加 10 万吨。

(3) 与缴纳价款报告对比

2019 年 9 月,广西煤炭地质一五〇勘探队编制提交了《贵州福平能源投资集团有限公司兴义市白瓦窑镇凹子冲煤矿(预留)资源储量核实及勘探报告》(黔自然资储备字[2020]107 号),此报告为缴纳价款报告。截止 2019 年 7 月 31 日,凹子冲煤矿(预留)矿区范围内(算量标高 +1850-+1400m)获得无烟煤总资源量 2338 万吨,其中消耗量 54 万吨,保有资源储量 2284 万吨,保有资源量中:(111b) 701 万吨,(122b) 764 万吨,(333)819 万吨。

本次报告在(+1850-+1400m)范围内资源量为 2384 万吨。其中:消耗量 64 万吨,保有资源量 2320 万吨。保有资源量中:证实储量 46 万吨,探明资源量 701 万吨,控制资源量 754 万吨,推断资源量 819 万吨。

经对比,本次报告获得的资源量与已缴纳资源价款的资源量对比,增加了 46 万吨,其中,保有资源量增加了 36 万吨,消耗量增加了 10 万吨。详见表 10。

表 10 与 2019 年缴纳资源价款报告资源量变化情况表 单位:万吨

类 型	保有资源量					消耗量	总资源量
	证实储量	探明资源量	控制资源量	推断资源量	小计		
本次报告	46	701	754	819	2320	64	2384
最近一次报告	0	701	764	819	2284	54	2338
增(+)减(-)量	+46	+0	-10	+0	+36	+10	+36

资源量增加主要原因:算量煤层层数的变化:缴纳资源价款报告算量煤层为 17、18、19 号煤,本次报告算量煤层为 17、18、19、20 号煤。17、18、19 号煤层总资源储量无变化,增加估算 20 号煤层资源储量增加 46 万吨。

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小型矿井（45万吨/年）勘探阶段规范要求，专家组同意《报告》通过评审。

附：《贵州福平能源投资集团有限公司兴义市白瓦窑镇凹子冲煤矿资源储量核实报告》评审专家组名单

评审专家组组长：刘龙乾

二〇二三年一月十六日

《贵州福平能源集团投资有限公司兴义市白瓦窑镇凹子冲煤矿资源 储量核实报告》

评审专家组名单

组成	姓名	单位	评审内容	职务/职称	签名
组长	刘龙乾	贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心	地质	高级工程师	刘龙乾
成员	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
	陈小青	贵州省煤田地质局	地质	高级工程师	陈小青
	王建群	贵州省煤矿设计研究院有限公司	采矿	正高级工程师	王建群
	王彤标	贵州省煤矿设计研究院有限公司	水工环	研究员	王彤标