

贵州省国土资源勘测规划研究院文件

黔国土规划院价备申字[2020]291号

关于申请江煤贵州矿业集团有限责任公司 水城县阿戛镇小牛煤矿矿业权价款 计算结果的报告

贵州省自然资源厅：

根据贵厅委托，按黔府办发[2015]22号文要求我院已完成江煤贵州矿业集团有限责任公司水城县阿戛镇小牛煤矿的矿业权价款评估。现将矿业权价款计算书及有关材料报上，请予以审查备案。

附件 1：矿业权价款计算书及说明

附件 2：《江煤贵州矿业集团有限责任公司水城县阿戛镇小牛煤矿（兼并重组）煤炭资源储量核实及勘探报告》备案文件及评审意见复印件

附件 3：采矿许可证复印件

附件 4：营业执照复印件

二〇二〇年十二月二日



贵州省自然资源厅

黔自然资储备字〔2020〕256号

关于江煤贵州矿业集团有限责任公司水城县 阿戛镇小牛煤矿兼并重组资源储量核实及 勘探报告矿产资源储量评审 备案证明的函

中化地质矿山总局贵州地质勘查院：

你院对《江煤贵州矿业集团有限责任公司水城县阿戛镇小牛煤矿(兼并重组)资源储量核实及勘探报告》的矿产资源储量通过评审，并已将评审意见书及相关材料提交省自然资源厅申请备案，评审基准日期为2020年9月30日。经合规性检查，你单位为我厅确认的评审机构，评审专家和评审程序符合要求，准予备案。

矿产资源储量评审备案为合规性备案，评审意见书及其它提请备案材料的完备性、严谨性、真实性和合法合规性等各方面，由中化地质矿山总局贵州地质勘查院和评审专家负责。如因矿业权人和编制单位提供评审、认定的资料不真实，存在弄



虚作假的，所造成后果由矿业权人和编制单位自行承担。

请矿业权人按要求履行地质资料汇交法定义务，逾期未汇交资料将影响后续相关手续办理。



《江煤贵州矿业集团有限责任公司水城县阿戛镇小牛

煤矿(兼并重组)资源储量核实及勘探报告》

矿产资源储量评审意见书



审字〔2020〕第 号

中化黔地储审字〔2020〕8号



中化地质矿山总局贵州地质勘查院

二〇二〇年十月二十六日

报告名称：江煤贵州矿业集团有限责任公司水城县阿戛镇
小牛煤矿(兼并重组)资源储量核实及勘探报告

申报单位：江煤贵州矿业集团有限责任公司

法定代表人：黄小刚

编制单位：贵州煤设地质工程有限责任公司

编制人员：张新星 靳雪姣 胡昌 叶鹏

总工程师：王彤标

单位负责：胡应全

评审汇报人：张新星

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：江毅

评审专家组组长：唐照宇（地质）

评审专家组成员：韩忠勤（地质） 田维江（地质）

裴永炜（水文） 韩忠琴（地质）

签发日期：二〇二〇年十月二十六日

受江煤贵州矿业集团有限责任公司委托，贵州煤设地质工程有限责任公司编制了《江煤贵州矿业集团有限责任公司水城县阿戛镇小牛煤矿(兼并重组)资源储量核实及勘探报告》(以下简称《报告》)，于2020年9月28日提交评审机构评审，提交评审的目的是变更采矿许可证。申报单位提交的《报告》资料齐全，包括文字报告1本、附图64张、附表3册、附件1册。业主和报告编制单位已经承诺了提交资料的真实性，并自愿承担因资料失实造成的一切后果。

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、物探(煤田测井)、水文专业的专家组成评审专家组(名单附后)，于2020年10月12日在贵阳市对《报告》进行会审。会后，编制单位根据专家意见对《报告》作了补充修改，经专家复核，修改后的《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

小牛煤矿位于六盘水市水城县东南 135° 方位，直距水城县城10km，运距20km，行政区划隶属水城县阿戛镇管辖。地理坐标：东经 $104^{\circ}58'28''\sim 105^{\circ}00'52''$ ；北纬 $26^{\circ}28'18''\sim 26^{\circ}29'10''$ 。矿区北至六盘水站20km，至月照机场15km，贵昆铁路、都香高速(G7611)从矿区东侧10km经过，水黄公路从矿区东侧5km经过，水(城)至阿(戛)公路东西横穿整个矿区，交通运输方便。

矿区位于贵州高原西部，矿区为剧烈切割的中山区，为一由西北向东南沿山脉走向逐渐降低的单面山地地形。属剥蚀山地地貌，区内地势南东高，北西低，最高点位于南东部3号矿界拐点附近的山顶，高程1870m，最低点位于北东部的通仲河河谷，高程1290m，相对高差580m。

矿区水系属珠江流域北盘江水系古牛河支流的发源地带通仲河汇流区域，矿区最低侵蚀基准面为矿区北东向通仲河河谷，海拔标高+1290m；矿区内无其他常年的河流及地表水体。仅发育有季节性冲沟和山沟，流量受大气降水的控制。

本区属亚热带高原季风气候，年平均气温15.2℃，最高气温为27℃，最低气温2.5℃；年平均降雨量1448.8mm。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015，1:400万），地震动峰值加速度为0.10g，反应谱特征周期为0.40s，地震基本烈度为VI度区，区域稳定性良好。

矿区农作物以玉米、马铃薯为主，工业企业主要为煤矿等小型企业，区内劳动力资源丰富，为矿山开发提供了按劳动力保障。

（二）矿业权设置情况及资源储量估算范围

1. 原采矿权设置情况

2013年12月27日，小牛煤矿取得了原贵州省国土资源厅颁发的采矿许可证，证号：C5200002010031120058634；采矿权人：江煤贵州矿业集团有限责任公司；矿山名称：江煤贵州矿业集团有限责任公司水城县阿戛镇小牛煤矿；有效期限：

2013年12月~2020年3月；生产规模：60.00万吨/年；共有4个拐点圈定，面积：3.375km²；开采深度：+1418m~+950m。

2. 矿权兼并重组情况

2015年2月2日，贵州省煤炭企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局印发《关于对江煤贵州矿业集团有限责任公司煤矿兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办[2015]15号）的批复，批复兼并重组后保留贵水城县阿戛镇小牛煤矿，拟建生产规模60万吨/年，配对异地关闭江煤贵州矿业集团有限责任公司织金县以那镇大水洞煤矿。兼并重组后水城县阿戛镇小牛煤矿矿区面积保持不变。兼并重组后矿区范围仍由4个拐点坐标圈定。矿区面积：3.375km²。拐点坐标见表1。

表1 小牛煤矿（兼并重组）矿区范围拐点坐标

拐点编号	2000 国家大地坐标	
	X 坐标	Y 坐标
1	2930702.601	35497963.380
2	2930247.580	35501488.430
3	2929107.573	35500483.420
4	2930097.596	35497493.380

配对异地关闭的江煤贵州矿业集团有限责任公司织金县以那镇大水洞煤矿，2013年12月28日，取得了原贵州省国土资源厅颁发的采矿许可证，证号：C5200002010011120054350；采矿权人：江煤贵州矿业集团有限责任公司；矿山名称：江煤贵州矿业集团有限责任公司织金县以那镇大水洞煤矿；有效期限：2013年12月~2017年7

月；生产规模：15.00 万吨/年；共有 11 个拐点圈定，面积：
1.198km²；开采深度：+1500m~+1250m。

3. 本次资源储量估算范围

本次资源量最大估算范围位于矿区范围之内，估算标高
+1450m~+650m，估算面积为 2.7349km²，估算垂深 800m。估
算最大范围拐点坐标见表 2。

表 2 小牛煤矿资源储量估算最大估算范围拐点坐标表

序号	2000 国家大地坐标	
	X 坐标	Y 坐标
1	2930021.898	35501288.889
2	2930045.853	35501097.476
3	2929862.275	35500810.868
4	2930083.164	35500751.406
5	2930232.709	35499982.844
6	2930327.223	35499602.288
7	2930501.061	35499078.115
8	2930637.727	35498465.482
9	2930702.601	35497963.380
10	2930097.596	35497493.380
11	2929959.64	35497911.731
12	2929867.408	35498336.790
13	2929726.977	35498846.534
14	2929532.651	35499351.360
15	2929388.525	35499749.050
16	2929122.878	35500496.752
17	2930021.898	35501288.889

(三) 地质矿产概况

1. 地层

区内出露的地层由老至新为：中二叠统茅口组 (P_{2m})、
上二叠统峨嵋山玄武岩组 (P_{2-3em})和龙潭组 (P_{3l})、下三叠统
飞仙关组 (T_{1f}) 和永宁镇组 (T_{1yn}) 及第四系 (Q)。

2. 构造

矿区位于格目底向斜北翼东段，格目底向斜在大地构造单元上属羌塘-扬子-华南板块(IV)扬子陆块(IV-4)上扬子陆块(IV-4-1)六盘水裂陷槽(IV-4-1-2)六盘水北西向褶皱带。矿区整体为一单斜构造，地层走向地层走向SWW-NEE向，倾向NNW，倾角 $52^{\circ} \sim 62^{\circ}$ ，一般 55° 。区内及周边共发育8条断层，其中地表出露断层3条，隐伏断层5条，矿区构造复杂程度属中等类型。

3. 含煤地层及可采煤层

矿区含煤地层为二叠系上统龙潭组(P_3^1)，地层厚度346.37~372.15m，平均厚度357.92m，含煤56~75层，一般62层，煤层厚度32.67~47.20m，平均厚度36.40m，含煤系数10.17%。其中含可采煤层24层(1、5、8、9、10、12、13、14、15、16、18、20、26、28、34、43、52、54、60、61、64、67、68、69)，可采煤层厚度22.56~34.97m，平均厚度29.49m，可采含煤系数为8.24%。

各可采煤层赋存特征如下：

1 煤层：位于龙潭组(P_3^1)上部，上距龙潭组顶部1.28~12.36m，平均5.38m，上距 B_1 标志层0~10.11m，平均2.45m。下距 B_2 标志层5.50~13.42m，平均8.00m。煤层全层厚度1.71~3.20m，平均厚度2.47m。采用厚度1.53~2.83m，平均厚度2.22m。含1~4层夹矸，一般含2层夹矸，煤层结构较简单。点可采率100%。面积可采率100%。属全区可采较稳定煤层。

5 煤层：位于龙潭组 (P_3l^4) 上部，上距 1 煤层 11.08~18.58m，平均 14.39m；上距 B_2 标志层 2.39~6.41m，平均 4.66m。下距 B_3 标志层 0.62~13.75m，平均 6.75m。煤层全层厚度 0.50~1.23m，平均厚度 0.92m；采用厚度 0.50~1.12m，平均厚度 0.85m。含 0~2 层夹矸，一般含 1 层夹矸，煤层结构较简单。点可采率 80%。面积可采率 86%。属大部可采较稳定煤层。

8 煤层：位于龙潭组 (P_3l^4) 中部，上距 5 煤层 3.26~19.90m，平均 14.17m，上距 B_3 标志层 0~7.04m，平均 4.87m。煤层全层厚度 0.67~1.82m，平均厚度 1.08m；采用厚度 0.59~1.54m，平均厚度 0.95m。含 0~3 层夹矸，一般含 2 层夹矸，煤层结构较简单。点可采率 100%。面积可采率 100%。属全区可采较稳定煤层。

9 煤层：位于龙潭组 (P_3l^4) 中部，上距 8 煤层 2.49~11.66m，平均 6.53m。煤层全层厚度 0.49~1.09m，平均厚度 0.84m；采用厚度 0.49~1.09m，平均厚度 0.84m。一般不含夹矸，煤层结构简单。点可采率 91%。面积可采率 99%。属全区可采稳定煤层。

10 煤层：位于龙潭组 (P_3l^4) 中部，上距 9 煤层 5.93~11.55m，平均 9.08m。下距 B_4 标志层 3.71~12.93m，平均 7.09m。煤层全层厚度 0.39~0.98m，平均厚度 0.76m；采用厚度 0.34~0.94m，平均厚度 0.68m。偶含 1 层夹矸，一般不含夹矸，煤层结构简单。点可采率 75%。面积可采率 76%。属大部可采较

稳定煤层。

12 煤层：位于龙潭组 (P_3l^3) 上部，上距 10 煤层 20.01~35.98m，平均 28.86m，上距 B_5 标志层 0~0.37m，平均 0.03m。煤层全层厚度 1.18~4.02m，平均厚度 2.37m；采用厚度 1.18~3.71m，平均厚度 2.25m。一般含 1 层夹矸，煤层结构较简单。点可采率 100%。面积可采率 100%。属全区可采较稳定煤层。

13 煤层：位于龙潭组 (P_3l^3) 上部，上距 12 煤层 2.79~20.16m，平均 6.92m。煤层全层厚度 0.54~1.72m，平均厚度 1.07m；采用厚度 0.54~1.72m，平均厚度 1.00m。含 0~2 层夹矸，一般不含夹矸，煤层结构简单。点可采率 100%。面积可采率 100%。属全区可采稳定煤层。

14 煤层：位于龙潭组 (P_3l^3) 上部，上距 13 煤层 0.44~5.55m，平均 3.14m。煤层全层厚度 0.15~1.74m，平均厚度 0.80m；采用厚度 0.15~1.74m，平均厚度 0.79m。含 0~1 层夹矸，一般不含夹矸，煤层结构简单。点可采率 58%。面积可采率 56%。属大部可采较稳定煤层。

15 煤层：位于龙潭组 (P_3l^3) 中部，上距 14 煤层 4.39~21.46m，平均 9.66m。煤层全层厚度 0.56~4.14m，平均 1.89m；采用厚度 0.56~3.61m，平均 1.78m。含 0~2 层夹矸，一般含 1 层夹矸，煤层结构较简单。点可采率 100%。面积可采率 100%。属全区可采较稳定煤层。

16 煤层：位于龙潭组 (P_3l^3) 中部，上距 15 煤层 2.85~14.47m，平均 6.94m。煤层全层厚度 0.34~2.24m，平均厚度

1.27m；采用厚度 0.34~1.91m，平均厚度 1.23m。含 0~2 层夹矸，一般不含夹矸，煤层结构简单。点可采率 92%。面积可采率 99%。属全区可采较稳定煤层。

18 煤层：位于龙潭组 (P_3l^3) 中部，上距 16 煤层 3.80~20.42m，平均 9.99m。煤层全层厚度 1.65~5.14m，平均厚度 2.85m；采用厚度 1.49~4.82m，平均厚度 2.61m。含 0~7 层夹矸，一般含 1 层夹矸，煤层结构较简单。点可采率 100%。面积可采率 100%。属全区可采较稳定煤层。

20 煤层：位于龙潭组 (P_3l^3) 中部，上距 18 煤层 (B_6 标志层) 1.97~13.78m，平均 5.78m。下距 B_7 标志层 20.89~50.23m，平均 30.37m。煤层全层厚度 0.24~1.64m，平均厚度 1.28m；采用厚度 0.24~1.64m，平均厚度 1.18m。含 0~2 层夹矸，一般含 1 层夹矸，煤层结构较简单。点可采率 86%。面积可采率 97%。属全区可采较稳定煤层。

26 煤层：位于龙潭组 (P_3l^2) 上部，上距 20 煤层 23.13~51.39m，平均 33.82m，上距 B_7 标志层 0~3.47m，平均 0.69m。煤层全层厚度 0.75~1.18m，平均厚度 1.01m；采用厚度 0.52~1.10m，平均厚度 0.89m。含 0~1 层夹矸，一般含 1 层夹矸，煤层结构较简单。点可采率 100%。面积可采率 100%。属全区可采较稳定煤层。

28 煤层：位于龙潭组 (P_3l^2) 中上部，上距 26 煤层 9.19~17.15m，平均 12.22m。煤层全层厚度 0.50~1.25m，平均厚度 0.81m；采用厚度 0.50~1.03m，平均厚度 0.78m。偶含 1 层夹

矸，一般不含夹矸，煤层结构简单。点可采率 100%。面积可采率 100%。属全区可采稳定煤层。

34 煤层：位于龙潭组 (P_3l^2) 中上部，上距 28 煤层 11.08~12.64m，平均 11.85m。下距 43 煤层 (B_8 标志层) 20.36~45.41m，平均 32.09m。煤层全层厚度 0.58~1.26m，平均厚度 0.87m；采用厚度 0.40~1.02m，平均厚度 0.71m。含 0~2 层夹矸，一般含 1 层夹矸，煤层结构较简单。点可采率 88%。面积可采率 96%。属全区可采较稳定煤层。

43 煤层：位于龙潭组 (P_3l^2) 中部，上距 34 煤层 20.36~45.41m，平均 32.09m。下距 B_9 标志层 10.83~59.33m，平均 29.72m。煤层全层厚度 0.59~1.54m，平均厚度 0.99m；采用厚度 0.59~1.12m，平均厚度 0.90m。偶含 1 层夹矸，一般不含夹矸，煤层结构简单。点可采率 100%。面积可采率 100%。属全区可采稳定煤层。

52 煤层：位于龙潭组 (P_3l^1) 上部，上距 43 煤层 33.07~67.56m，平均 41.96m，上距 B_9 标志层 5.55~13.05m，平均 8.90m。煤层全层厚度 0.46~1.20m，平均厚度 0.72m；采用厚度 0.46~1.03m，平均厚度 0.63m。偶含 1 层夹矸，一般不含夹矸，煤层结构简单。点可采率 88%。面积可采率 81%。属大部可采较稳定煤层。

54 煤层：位于龙潭组 (P_3l^1) 上部，上距 52 煤层 3.30~7.71m，平均 5.27m。下距 B_{10} 标志层 0~3.34m，平均 0.72m。煤层全层厚度 0.40~1.00m，平均厚度 0.60m；采用厚度 0.40~

1.00m, 平均厚度 0.60m。不含夹矸, 煤层结构简单。点可采率 71%。面积可采率 87%。属大部可采较稳定煤层。

60 煤层: 位于龙潭组 (P_3l^1) 中部, 上距 54 煤层 18.84~32.27m, 平均 25.35m, 上距 B_{10} 标志层 17.78~30.49m, 平均 22.30m。煤层全层厚度 0.23~1.54m, 平均厚度 0.71m; 采用厚度 0.23~1.54m, 平均厚度 0.71m。不含夹矸, 煤层结构简单。点可采率 86%。面积可采率 89%。属大部可采较稳定煤层。

61 煤层: 位于龙潭组 (P_3l^1) 中部, 上距 60 煤层 1.85~6.53m, 平均 4.07m。下距 64 煤层 (B_{12} 标志层) 4.27~12.59m, 平均 7.68m。煤层全层厚度 0.35~1.47m, 平均厚度 0.66m; 采用厚度 0.35~1.47m, 平均厚度 0.66m。不含夹矸, 煤层结构简单。点可采率 50%。面积可采率 67%。属大部可采较稳定煤层。

64 煤层: 位于龙潭组 (P_3l^1) 中部, 上距 61 煤层 4.27~12.59m, 平均 7.68m。煤层全层厚度 0.62~1.41m, 平均厚度 0.90m; 采用厚度 0.62~1.41m, 平均厚度 0.90m。不含夹矸, 煤层结构简单。点可采率 100%。面积可采率 100%。属全区可采稳定煤层。

67 煤层: 位于龙潭组 (P_3l^1) 下部, 上距 64 煤层 (B_{12} 标志层) 7.37~25.79m, 平均 14.86m。煤层全层厚度 0.50~2.94m, 平均厚度 1.29m; 采用厚度 0.48~2.65m, 平均厚度 1.13m。含 0~2 层夹矸, 一般含 1 层夹矸, 煤层结构较简单。点可采率 88%。面积可采率 99%。属全区可采较稳定煤层。

68 煤层：位于龙潭组 (P_3l^1) 下部，上距 67 煤层 0.44~15.36m，平均 3.80m。煤层全层厚度 0.28~2.18m，平均厚度 1.32m；采用厚度 0.28~1.88m，平均厚度 1.16m。含 0~3 层夹矸，一般含 2 层夹矸，煤层结构较简单。点可采率 88%。面积可采率 95%。属全区可采较稳定煤层。

69 煤层：位于龙潭组 (P_3l^1) 下部，上距 68 煤层 3.25~13.20m，平均 8.31m。下距 B_{13} 标志层 1.02~18.02m，平均 4.67m。下距煤系底部 2.45~19.32m，平均 6.32m。煤层全层厚度 0.94~2.83m，平均厚度 2.01m；采用厚度 0.72~2.36m，平均厚度 1.67m。含 0~4 层夹矸，一般含 2 层夹矸，煤层结构较简单。点可采率 100%。面积可采率 100%。属全区可采较稳定煤层。

4. 煤质

(1) 煤的物理性质

区内煤层均呈黑色，以块状、碎块状和粉末状较多；弱油脂~油脂光泽，弱沥青~沥青光泽，弱玻璃~玻璃光泽；参差状、平坦状、阶梯状、贝壳状断口；煤芯半坚硬~中硬；条带状结构，块状、层状构造，偶见滑面构造。

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：主要为暗煤和亮煤，夹黄铁矿结核偶见镜煤条带，煤岩类型主要为暗淡型和半亮型。煤成块状和粉末状。

微观煤岩类型：均为微镜惰煤。

(2) 煤的化学性质

原煤水分(M_{ad}):各可采煤层原煤空气干燥基煤样水分(M_{ad})为 0.27~6.30%, 平均为 1.09%。

原煤灰分(A_d):各可采煤层原煤干燥基灰分产率为 10.21~39.94%, 平均 27.33%。依据《煤炭质量分级第 1 部分:灰分》(GB/T15224.1—2018)规定:区内 12 煤层属低灰煤(LA), 1、9、13、14、15、16、18、20、28、60、61、64、67、68、69 煤层属中灰煤(MA), 5、8、10、26、34、43、52、54 煤层属高灰煤(HA)。

原煤硫分($S_{t,d}$):各可采煤层原煤干燥基全硫为 0.14~9.05%。平均为 1.94%。依据《煤炭质量分级第 2 部分:硫分》, GB/T15224.2-2010 的规定:区内 14、15、16、18、20、54 煤层属低硫煤(LS), 9、13、26、52、60、61、64、67 煤层属中硫煤(MS), 1、12、34、43、68、69 煤层属中高硫煤(MHS), 5、8、10、28 煤层属高硫煤(HS)。

原煤挥发分(V_{daf}):原煤干燥无灰基挥发分含量为 16.88~42.29%, 平均 23.11%。


浮煤挥发分(V_{daf}):各可采煤层浮煤挥发分产率为 16.18~27.20%。平均为 21.92%。依据《煤的挥发分产率分级》(MT/T849—2000)的规定, 区内各可采煤层均属中等挥发分煤(MV)。

固定碳(FC_d):各可采煤层原煤干燥基固定碳为 35.04~65.62%, 平均为 53.19%, 根据《煤的固定碳分级》(MT/T561—2008)的规定:区内 1、5、8、9、10、13、14、16、

20、26、28、34、43、52、54、60、61、64、67、68 煤层属低固定碳煤(LFC)，12、15、18、69 煤层属中等固定碳煤(MFC)。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

煤层号	原煤水分 M_{ad} (%)	原煤灰分 A_d (%)	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)
1	0.58-1.38 1.06(4)	16.58-33.05 23.90(10)	16.18-25.56 23.05(10)	1.17-3.81 2.51(10)	52.37-57.64 54.62(4)	23.50-29.05 26.50(7)
5	0.66-1.14 0.87(4)	32.13-39.04 35.65(7)	22.14-25.24 23.49(7)	2.13-4.32 3.24(7)	44.59-49.24 46.89(4)	20.69-22.47 21.87(5)
8	0.60-1.08 0.75(5)	22.80-37.83 32.40(10)	21.06-25.20 22.72(10)	0.88-6.35 4.05(10)	46.59-58.70 52.13(5)	20.71-26.84 22.81(8)
9	0.60-0.92 0.77(5)	13.29-32.56 25.62(10)	20.66-23.83 22.17(10)	0.42-3.26 1.49(10)	50.40-58.64 54.10(5)	22.98-27.10 24.60(6)
10	0.73-4.06 1.55(5)	25.22-39.87 32.79(11)	20.67-24.71 22.54(10)	1.54-9.05 5.51(11)	35.04-57.35 48.78(5)	20.57-26.64 22.99(6)
12	0.56-5.10 1.45(7)	10.21-29.46 18.05(13)	20.72-25.20 22.85(13)	1.40-7.53 2.48(13)	53.02-65.21 57.70(7)	23.21-31.76 28.19(10)
13	0.48-1.12 0.70(7)	16.86-39.22 26.60(13)	20.18-25.01 21.84(13)	0.21-2.71 1.48(13)	46.67-60.92 54.32(7)	20.53-29.41 24.92(9)
14	0.54-1.20 0.76(6)	18.50-39.07 25.77(11)	20.57-24.44 22.10(11)	0.18-1.80 0.64(11)	45.81-62.41 54.56(6)	20.63-28.99 25.41(7)
15	0.54-6.30 1.87(5)	16.56-32.57 23.17(10)	19.93-24.13 21.96(10)	0.16-2.08 0.55(10)	50.08-60.42 55.92(5)	23.39-27.58 25.77(5)
16	0.27-1.70 0.88(6)	16.22-38.58 26.53(12)	19.25-25.90 21.61(12)	0.14-3.75 0.74(12)	46.89-57.25 51.96(6)	21.48-26.60 24.04(7)
18	0.52-1.28 0.89(7)	14.13-33.51 22.48(13)	18.85-24.75 21.63(13)	0.19-2.77 0.76(13)	49.60-64.96 56.77(7)	23.27-29.67 25.86(8)
20	0.66-1.50 1.03(7)	13.95-39.85 27.07(13)	19.48-25.81 21.78(13)	0.15-2.28 0.59(13)	44.34-59.47 51.99(7)	20.52-29.68 25.14(9)
26	0.54-1.23 0.88(5)	21.51-35.82 30.05(9)	18.70-24.43 20.95(9)	0.20-5.19 1.09(9)	50.80-57.95 54.60(5)	22.94-26.46 24.65(6)
28	0.64-1.24 0.97(6)	16.32-39.73 28.78(9)	19.20-22.62 20.39(9)	2.16-8.16 3.73(9)	46.12-65.50 54.38(6)	20.84-29.94 24.83(7)
34	0.52-1.20 0.94(5)	25.58-39.77 31.18(8)	17.34-23.57 20.35(8)	0.85-5.67 2.34(8)	47.52-55.75 52.12(5)	20.96-25.41 23.72(5)
43	0.52-1.60 1.21(5)	23.68-39.46 31.15(6)	19.61-24.18 22.12(6)	0.92-4.84 2.19(6)	43.70-57.21 51.00(5)	21.03-26.92 23.49(6)
52	0.76-1.68	32.66-39.92	19.38-25.22	0.30-3.84	45.39-51.37	20.82-23.05



	1.23(5)	36.10(6)	21.53(6)	1.88(6)	48.44(5)	22.15(5)
54	0.52-1.80	24.36-39.66	19.49-25.92	0.21-2.58	42.02-58.16	20.49-26.36
	1.03(6)	30.70(7)	21.58(7)	0.86(7)	51.80(6)	23.76(6)
60	0.91-1.12	16.69-36.95	18.04-27.20	1.20-3.39	44.02-61.53	21.48-29.72
	1.04(4)	25.83(6)	21.50(6)	1.80(6)	51.98(4)	24.06(4)
61	0.48-1.48	17.83-39.69	18.44-25.57	0.24-4.76	41.11-58.81	20.57-28.90
	0.90(4)	26.32(6)	22.14(6)	1.58(6)	51.64(4)	25.16(5)
64	0.49-6.11	20.89-39.47	19.39-23.89	0.33-2.61	45.36-59.42	20.42-28.47
	1.79(6)	29.03(8)	21.64(8)	1.55(8)	51.96(6)	24.21(7)
67	0.60-3.56	17.56-39.94	18.60-24.40	0.30-3.05	44.49-64.82	20.52-29.76
	1.27(6)	28.07(7)	20.67(7)	1.53(7)	54.02(6)	24.88(7)
68	0.78-3.56	13.29-39.06	18.77-24.98	1.11-4.15	47.06-65.62	20.73-31.25
	1.41(5)	24.68(7)	22.31(8)	2.55(7)	54.35(5)	25.66(6)
69	0.60-1.68	16.45-37.75	20.14-24.97	0.59-4.22	44.56-62.06	20.82-29.61
	1.02(6)	26.64(7)	22.48(7)	2.85(7)	55.43(6)	25.65(6)
全区	0.27-6.30	10.21-39.94	16.18-42.29	0.14-9.05	35.04-65.62	20.42-31.76
	1.09(131)	27.33(219)	23.11(219)	1.94(219)	53.19(131)	24.74(157)

(3) 煤的工艺性能

发热量 ($Q_{gr,d}$)：可采煤层原煤干燥基高位发热量含量为 20.42~31.76MJ/Kg，平均 24.74MJ/Kg。

依据《煤炭质量分级第 3 部分：发热量》(GB/T15224.3—2010) 规定：区内 5、8、10、16、34、43、52、54、60、64 煤层为中发热量煤(MQ)，1、9、13、14、15、18、20、26、28、61、67、68、69 煤层为中高发热量煤(MHQ)，12 煤层为高发热量煤(HQ)。

煤灰成分：可采煤层煤灰成分中以含 SiO_2 为主，平均含量 55.98%；其次为 Al_2O_3 和 Fe_2O_3 ，平均含量分别为 15.78%和 9.00%，少量的 CaO 和 SO_3 ，平均含量分别为 8.55%和 5.28%，其余成分含量均在 2.00%以下。矿区内 9、13、14、15、16、18、20、26、34、43、52、54、60、61、64、67 煤层属低等

结渣，低等结污；1、5、8、10、12、28、68、69煤层属中等结渣，中等结污。

煤灰熔融性：可采煤层煤灰软化温度 $1080 \sim >1400^{\circ}\text{C}$ ，平均为 1247°C 。根据《煤灰软化温度分级》(MT/T853.1-2000)的规定：区内1、5、8、9、10、12、28、43、60、61、64、68、69煤层属较低软化温度灰(RLST)，13、14、15、16、18、20、26、52、54、67煤层属中等软化温度灰(MST)，34煤层属较高软化温度灰(RHST)。

可采煤层煤灰流动温度 $1150 \sim >1400^{\circ}\text{C}$ ，平均为 1308°C 。根据《煤灰熔融性流动温度》(MT/T853.2-2000)的规定：区1、5、8、10、12、18、28、43、60、61、68、69煤层属较低流动温度灰(RLFT)，9、13、14、15、16、20、26、52、54、64、67煤层属中等流动温度灰(MFT)，34煤层属较高流动温度灰(RHFT)。

热稳定性：区内化验煤样热稳定性指标， TS_{+6} 的值为 $82.2 \sim 99.3\%$ ，平均值为 95.3% ；根据《煤的热稳定性分级》(MT/T560-2008)规定区内各可采煤层均属高热稳定性煤(HTS)。

可磨性指数：矿区各可采煤层哈氏可磨性指数为 $29 \sim 103$ ，平均 81 。根据《煤的哈氏可磨性指数分级标准》(MT/T852-2000)的规定，该区26煤层属难磨煤(DG)，34、43、60煤层属易中等可磨煤(MG)，1、14、45、18、20、28、67煤层属易磨煤(EG)。

煤对二氧化碳的反应性：各煤层二氧化碳转化率(950°C)

为 14.5~84.0%，平均 42.6%，对二氧化碳的还原性低为弱还原性煤。

(4) 煤的可选性

矿区内可采煤层浮煤回收率为 2.60~90.85%，平均为 48.85%。按煤的理论浮煤回收率评价煤的可浮性，矿区内 5、8、10、26 煤层属低等可选（理论浮煤回收率 < 40%），1、9、13、14、16、20、28、34、52、60 煤层煤的可选性为中等可选（理论精煤回收率 > 40~50%），12、15、18、43、54、61、64、67、68、69 煤层煤的可选性为良等可选（理论精煤回收率 > 50~70%）。

(5) 有害元素

原煤磷(P)含量为 0.003~0.040%，平均 0.011%，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 5、8、9、10、13、20、26、34、61、67 属特低磷分煤（P-1），1、12、14、15、16、18、28、43、52、54、60、64、68、69 煤层属低磷分煤（P-2）。

原煤砷(As)含量为 0~17 $\mu\text{g/g}$ ，平均 2.5 $\mu\text{g/g}$ ，根据《煤中砷含量分级》（GB/T20475.3-2012）标准：区内 1、5、8、9、10、12、13、14、15、16、18、20、26、34、43、52、54、60、61、64、67、68、69 煤层属特低砷煤（As-1），28 煤层属低砷煤（As-2）。

原煤氟(F)含量为 27~266/g，平均含量 86 $\mu\text{g/g}$ ，根据《煤中氟含量分级》（MT/T966—2005）标准：区内 10、13、14、

18、20、26、34、61 煤层属特低氟煤 (SLF) , 1、5、8、9、12、15、16、28、43、54、60、64、67、68、69 煤层属低氟煤 (LF) , 52 煤层属中氟煤 (MF) 。

原煤氯 (Cl) 含量为 0.002~0.185%。平均 0.042%，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 9、13、14、15、16、18、20、26、43、52、54、60、61、64、67、68 煤层属特低氯煤 (Cl-1) , 1、5、8、10、12、28、34、69 煤层属低氯煤 (Cl-2) 。

(6) 煤的变质程度、煤类及工业用途

据矿区煤质分析，区内可采煤层浮煤干燥无灰基挥发分产率 (V_{daf}) 为 16.18~27.20%，粘结性指数为 0~89；胶质层厚度 5.5~25.4mm；奥亚膨胀度为 -22.6~98.8。根据《中国煤炭分类国家标准》(GB5751-2009) 的规定：区内 1、9、12、13、14、15、16、18、20、26、28、34、43、52、54、60、61、64、67、68、69 煤层主要为焦煤，插花点状分布有贫瘦煤、瘦煤、1/2 中粘煤、弱粘煤和不粘煤；5 煤层主要为弱粘煤，插花点状分布有 1/2 中粘煤；8、10 煤层主要为 1/2 中粘煤，插花点状分布有焦煤、弱粘煤和不粘煤。

根据可采煤层煤化度指标及工业指标确定，本区煤炭可用于炼焦及配煤、动力用煤，民用煤，火力发电，一般工业锅炉用煤，气化用煤，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，煤矸石可作水泥、低温烧制地板砖等。

5. 煤层气及其它有益矿产

(1) 煤层气

矿区范围煤层气含量(C_{ad})为:1煤层为 $0.314\sim 13.74\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $4.104\text{m}^3/\text{t}$; 5煤层为 $1.695\sim 1.938\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $1.817\text{m}^3/\text{t}$; 8煤层为 $0.00\sim 5.235\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $3.014\text{m}^3/\text{t}$; 9煤层为 $0.00\sim 6.87\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $2.381\text{m}^3/\text{t}$; 10煤层为 $0.00\sim 1.857\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $0.985\text{m}^3/\text{t}$; 12煤层为 $0.237\sim 6.73\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $3.115\text{m}^3/\text{t}$; 13煤层为 $1.38\sim 5.63\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $2.795\text{m}^3/\text{t}$; 14煤层为 $2.543\sim 7.20\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $4.739\text{m}^3/\text{t}$; 15煤层为 $1.491\sim 13.02\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $4.452\text{m}^3/\text{t}$; 16煤层为 $2.582\sim 8.738\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $4.486\text{m}^3/\text{t}$; 18煤层为 $0.344\sim 12.30\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $4.616\text{m}^3/\text{t}$; 20煤层为 $0.276\sim 6.03\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $3.608\text{m}^3/\text{t}$; 26煤层为 $0.00\sim 4.05\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $2.049\text{m}^3/\text{t}$; 28煤层为 $0.00\sim 6.02\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $2.861\text{m}^3/\text{t}$; 34煤层为 $1.044\sim 4.518\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $2.772\text{m}^3/\text{t}$; 43煤层为 $0.436\sim 4.82\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $2.972\text{m}^3/\text{t}$; 52煤层为 $1.23\sim 5.97\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $3.416\text{m}^3/\text{t}$; 54煤层为 $1.90\sim 3.316\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $2.608\text{m}^3/\text{t}$; 60煤层为 $0.857\sim 3.969\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $2.413\text{m}^3/\text{t}$; 61煤层为 $3.974\sim 6.55\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $4.971\text{m}^3/\text{t}$; 64煤层为 $2.333\sim 13.27\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $6.084\text{m}^3/\text{t}$; 67煤层为 $0.848\sim 3.37\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $2.197\text{m}^3/\text{t}$; 68煤层为 $1.977\sim 4.192\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $3.085\text{m}^3/\text{t}$; 69煤层为 $2.038\sim 8.77\text{m}^3/\text{t}$, 平均 $5.046\text{m}^3/\text{t}$ 。根据《煤层气资源/储量规范》(DZ/T0216-2010), 区内算量煤层为焦煤(JM)、弱粘煤(RN)、1/2中粘煤(1/2ZN), 其空气干燥基含气量(C_{ad})计算下限为 $4\text{m}^3/\text{t}$ 。本次采用体积法计算各可采煤层空气干燥

基含气量大于 $4\text{m}^3/\text{t}$ 区域的煤层气潜在资源量，煤层气潜在资源量计算表见下表 4:

表 4 煤层气潜在资源量估算表

煤层 编号	瓦斯达标块段的空气干 燥基平均含气量(Cad)	瓦斯达标块 段面积(A)	瓦斯达标块段的煤 炭保有资源量 Q	煤层气潜在 资源量(Gi)	地质储 量丰度
	m^3/t	km^2	万吨	10^8m^3	$10^8\text{m}^3/\text{km}^2$
1	5.93	98	53	0.03	0.32
5	4.00	789	197	0.08	0.10
8	4.37	1110	321	0.14	0.13
9	4.41	255	59	0.03	0.10
10	4.00	400	81	0.03	0.08
12	4.32	764	469	0.20	0.27
13	4.27	892	244	0.10	0.12
14	5.11	386	81	0.04	0.11
15	5.44	674	256	0.14	0.21
16	5.03	953	371	0.19	0.20
18	5.87	730	493	0.29	0.40
20	4.73	627	171	0.08	0.13
26	4.01	629	155	0.06	0.10
28	4.42	953	221	0.10	0.10
34	4.10	1007	198	0.08	0.08
43	4.18	1114	276	0.12	0.10
52	4.49	827	133	0.06	0.07
54	4.00	941	137	0.05	0.06
60	4.00	850	171	0.07	0.08
61	4.98	782	182	0.09	0.12
64	7.09	977	253	0.18	0.18
67	4.00	726	254	0.10	0.14
68	4.10	1022	347	0.14	0.14
69	5.62	1042	433	0.24	0.23
合计				2.65	0.15(平均)

区内煤层气潜在资源量为 $2.65 \times 10^8 \text{m}^3$ ，煤层气田的地质储量为小型，储量丰度为 $0.15 \times 10^8 \text{m}^3/\text{km}^2$ ，属低丰度。

(2) 其它有益矿产

根据本次勘查工作对有益微量元素的采样化验结果，锗(Ge) 平均含量 $1.6 \mu\text{g}/\text{g}$ ；镓(Ga) 平均含量 $18.3 \mu\text{g}/\text{g}$ ；钒(V) 平均含量 $148.1 \mu\text{g}/\text{g}$ 。均未达到工业开采条件。

6. 开采技术条件

(1) 水文地质条件

矿区位于珠江流域北盘江水系古牛河支流的发源地地带通仲河汇流区域、构造上位于格目底向斜北东翼，属于以通仲河汇水、以格目底向斜为蓄水构造的小型水文地质单元。矿井充水水源有地表水、龙潭组裂隙水、老窑采空区积水，大气降水主要补充来源。充水通道有岩石天然节理裂隙、断层破碎带、岩溶通道、人为采矿冒落裂隙、老窑采空区或巷道、封闭不良钻孔等。该矿矿体主要分布标高+1450m~+1300m，矿体最低标高+650m，位于当地相对最低排泄面标高之下。采用比拟法预测矿井先期开采地段正常涌水量为 3511m³/d，最大涌水量 8391m³/d。矿床水文地质条件为以顶板直接进水的裂隙充水矿床，水文地质条件中等，水文地质类型为二类二型。

(2) 工程地质条件

矿区内工程地质岩组为坚硬岩组、较硬质岩组、较软质岩组、松散软弱岩组。主要可采煤层直接及间接顶、底板由粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、泥岩、粉砂岩、细砂岩等组成，煤层一般有 0.10~0.50m 的伪顶。可采煤层顶板稳固性中等；可采煤层煤层底板稳固性中等。矿区工程地质勘查类型为三类二型，即层状结构类型，工程地质条件中等。

(3) 环境地质条件

矿区内无重大污染源，无热害，地表水、地下水水质较好，矿石和矿渣化学成份基本稳定，矿区内地质环境条件总体较

差。未来开采后，由于采矿可能产生局部地表变形，会对地质环境造成破坏，可能出现水环境污染、诱发地质灾害等问题，故在矿山建设中，要加强环境地质防患意识，以预防为主，治理为辅，探采结合，综合治理，尽量避免因采矿活动诱发或加剧上述地质灾害、水环境恶化等现象发生。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：甲烷(CH_4) 0.00~96.93%，平均为 59.26%；氮气(N_2) 0.04~99.50%，平均 31.70%；重烃浓度为 0.00~22.17%，平均 5.74%。二氧化碳(CO_2) 0.03~22.79%，平均 2.98%。各煤层瓦斯有二氧化碳~氮气($\text{CO}_2\sim\text{N}_2$)带、氮气甲烷($\text{N}_2\sim\text{CH}_4$)带，甲烷(CH_4)带。

瓦斯含量：1 煤层含量为 0.453~16.72ml/g. daf，平均含量为 5.122ml/g. daf；5 煤层含量为 2.556~2.73ml/g. daf，平均含量为 2.643ml/g. daf；8 煤层含量为 0.00~7.87ml/g. daf，平均含量为 4.556ml/g. daf；9 煤层含量为 0.00~8.76ml/g. daf，平均含量为 3.061ml/g. daf；10 煤层含量为 0.00~2.333ml/g. daf，平均含量为 1.299ml/g. daf；12 煤层含量为 0.262~9.20ml/g. daf，平均含量为 3.938ml/g. daf；13 煤层含量为 2.16~6.776ml/g. daf，平均含量为 3.831ml/g. daf；14 煤层含量为 3.305~9.447ml/g. daf，平均含量为 7.154ml/g. daf；15 煤层含量为 1.992~15.60ml/g. daf，平均含量为 5.731ml/g. daf；16 煤层

含量为 3.92~10.482ml/g.daf, 平均含量为 6.708ml/g.daf; 18 煤层含量为 0.617~14.32ml/g.daf, 平均含量为 6.495ml/g.daf; 20 煤层含量为 0.325~7.77ml/g.daf, 平均含量为 5.040ml/g.daf; 26 煤层含量为 0.00~5.92ml/g.daf, 平均含量为 2.853ml/g.daf; 28 煤层含量为 0.00~9.04ml/g.daf, 平均含量为 4.020ml/g.daf; 34 煤层含量为 1.670~5.767ml/g.daf, 平均含量为 3.818ml/g.daf; 43 煤层含量为 0.616~6.81ml/g.daf, 平均含量为 4.471ml/g.daf; 52 煤层含量为 2.55~10.17ml/g.daf, 平均含量为 5.844ml/g.daf; 54 煤层含量为 2.172~7.503ml/g.daf, 平均含量为 4.838ml/g.daf; 60 煤层含量为 0.997~5.23ml/g.daf, 平均含量为 3.114ml/g.daf; 61 煤层含量为 5.509~10.12ml/g.daf, 平均含量为 7.733ml/g.daf; 64 煤层含量为 3.286~18.39ml/g.daf, 平均含量为 8.394ml/g.daf; 67 煤层含量为 1.049~3.638ml/g.daf, 平均含量为 2.794ml/g.daf.; 68 煤层含量为 3.653~7.364ml/g.daf, 平均含量为 5.509ml/g.daf.; 69 煤层含量为 3.189~12.30ml/g.daf, 平均含量为 7.208ml/g.daf。区内可采煤层瓦斯自然成分及含量见表 5。

表 5 煤层瓦斯分析成果汇总

项目 煤层	无空气基瓦斯成分(%)				瓦斯含量 (ml/g daf)				可燃气体含量	
	N ₂	CH ₄	重烃	CO ₂	N ₂	CH ₄	重烃	CO ₂	Cdaf	Cad
1	8.05-81.69 48.30(7)	4.62-90.82 45.04(7)	0.00-13.18 3.57(7)	0.11-9.16 2.98(7)	1.70-4.118 3.132(7)	0.222-16.72 4.778(7)	0.00-0.639 0.169(7)	0.01-0.70 0.242(7)	0.453-16.72 5.122(7)	0.314-13.74 4.104(7)
5	27.55-42.48 35.02(2)	44.54-67.85 56.20(2)	1.34-12.43 6.89(2)	0.55-3.26 1.91(2)	1.341-2.404 1.873(2)	1.946-2.676 2.311(2)	0.054-0.61 0.332(2)	0.042-0.141 0.092(2)	2.556-2.73 2.643(2)	1.695-1.938 1.817(2)

8	<u>1.77-98.66</u> 26.95(6)	<u>0.00-89.41</u> 65.87(6)	<u>0.00-9.32</u> 4.72(6)	<u>1.14-4.58</u> 2.39(6)	<u>0.451-5.518</u> 2.385(6)	<u>0.00-7.082</u> 4.043(6)	<u>0.00-0.528</u> 0.285(6)	<u>0.05-0.385</u> 0.181(6)	<u>0.00-7.87</u> 4.556(6)	<u>0.00-5.235</u> 3.014(6)
9	<u>1.19-98.22</u> 46.14(7)	<u>0.00-93.56</u> 43.26(7)	<u>0.00-17.91</u> 7.48(7)	<u>0.03-8.14</u> 2.87(7)	<u>1.435-6.013</u> 3.085(7)	<u>0.00-6.87</u> 2.476(7)	<u>0.00-0.749</u> 0.366(7)	<u>0.01-0.284</u> 0.109(7)	<u>0.00-8.76</u> 3.061(7)	<u>0.00-6.87</u> 2.381(7)
10	<u>53.19-99.50</u> 74.18(3)	<u>0.00-44.32</u> 22.07(3)	<u>0.00-6.05</u> 2.44(3)	<u>0.50-6.70</u> 3.36(3)	<u>2.69-5.107</u> 3.733(3)	<u>0.00-2.324</u> 1.208(3)	<u>0.000-0.436</u> 0.176(3)	<u>0.018-0.453</u> 0.215(3)	<u>0.00-2.333</u> 1.299(3)	<u>0.00-1.857</u> 0.985(3)
12	<u>0.55-80.61</u> 37.23(8)	<u>13.15-92.06</u> 49.83(8)	<u>0.47-15.16</u> 7.84(8)	<u>0.25-12.44</u> 4.39(8)	<u>0.562-5.29</u> 2.812(8)	<u>0.25-6.50</u> 3.250(8)	<u>0.012-1.18</u> 0.453(8)	<u>0.03-0.29</u> 0.148(8)	<u>0.262-9.20</u> 3.938(8)	<u>0.237-6.73</u> 3.115(8)
13	<u>0.84-60.97</u> 22.95(6)	<u>19.69-91.48</u> 64.64(6)	<u>0.00-15.44</u> 8.47(6)	<u>0.26-12.11</u> 2.96(6)	<u>0.493-3.27</u> 2.067(6)	<u>1.52-6.233</u> 3.233(6)	<u>0.002-0.904</u> 0.445(6)	<u>0.022-0.59</u> 0.154(6)	<u>2.16-6.776</u> 3.831(6)	<u>1.38-5.63</u> 2.795(6)
14	<u>0.86-11.04</u> 7.00(4)	<u>66.96-90.89</u> 77.51(4)	<u>8.04-15.53</u> 10.77(4)	<u>0.20-9.41</u> 4.15(4)	<u>0.628-3.55</u> 1.826(4)	<u>2.667-7.902</u> 5.935(4)	<u>0.638-0.98</u> 0.776(4)	<u>0.03-0.54</u> 0.249(4)	<u>3.305-9.44</u> 7.154(4)	<u>2.534-7.20</u> 4.739(4)
15	<u>13.51-72.86</u> 38.21(7)	<u>19.57-78.03</u> 51.34(7)	<u>0.00-18.50</u> 6.96(7)	<u>1.23-7.97</u> 3.38(7)	<u>1.263-14.26</u> 4.912(7)	<u>1.45-15.60</u> 5.072(7)	<u>0.00-1.183</u> 0.516(7)	<u>0.08-2.56</u> 0.514(7)	<u>1.992-15.60</u> 5.731(7)	<u>1.491-13.02</u> 4.452(7)
16	<u>0.46-45.52</u> 14.88(5)	<u>49.32-86.05</u> 74.34(5)	<u>4.21-20.15</u> 9.70(5)	<u>0.65-0.93</u> 0.77(5)	<u>0.364-2.65</u> 1.557(5)	<u>3.45-9.128</u> 5.742(5)	<u>0.413-1.354</u> 0.738(5)	<u>0.04-0.16</u> 0.088(5)	<u>3.92-10.482</u> 6.708(5)	<u>2.582-8.738</u> 4.486(5)
18	<u>1.23-83.42</u> 32.28(9)	<u>8.76-92.51</u> 56.42(9)	<u>0.00-11.33</u> 5.53(9)	<u>0.97-10.88</u> 5.37(9)	<u>0.46-5.76</u> 2.890(9)	<u>0.452-14.32</u> 5.940(9)	<u>0.00-0.754</u> 0.399(9)	<u>0.08-1.92</u> 0.501(9)	<u>0.617-14.32</u> 6.495(9)	<u>0.344-12.30</u> 4.616(9)
20	<u>0.58-82.99</u> 27.63(6)	<u>12.97-88.70</u> 62.96(6)	<u>1.37-16.33</u> 7.93(6)	<u>0.09-2.67</u> 1.17(6)	<u>0.41-4.28</u> 2.337(6)	<u>0.293-7.06</u> 4.230(6)	<u>0.032-0.982</u> 0.570(6)	<u>0.02-0.11</u> 0.068(6)	<u>0.325-7.77</u> 5.040(6)	<u>0.276-6.03</u> 3.608(6)
26	<u>0.87-98.20</u> 36.61(6)	<u>0.00-96.62</u> 57.02(6)	<u>0.00-14.00</u> 4.89(6)	<u>0.08-2.66</u> 1.38(6)	<u>0.094-4.102</u> 2.120(6)	<u>0.00-5.52</u> 2.638(6)	<u>0.00-0.525</u> 0.210(6)	<u>0.03-0.12</u> 0.065(6)	<u>0.00-5.92</u> 2.853(6)	<u>0.00-4.05</u> 2.049(6)
28	<u>0.80-99.38</u> 32.65(6)	<u>0.00-96.93</u> 62.21(6)	<u>0.00-10.50</u> 3.59(6)	<u>0.28-5.14</u> 1.46(6)	<u>0.295-7.204</u> 2.695(6)	<u>0.00-8.82</u> 3.828(6)	<u>0.00-0.607</u> 0.188(6)	<u>0.022-0.26</u> 0.113(6)	<u>0.00-9.04</u> 4.020(6)	<u>0.00-6.02</u> 2.861(6)
34	<u>0.28-71.25</u> 27.00(5)	<u>28.58-93.22</u> 63.68(5)	<u>0.00-22.17</u> 6.30(5)	<u>0.17-7.73</u> 2.96(5)	<u>0.142-4.804</u> 2.310(5)	<u>1.67-5.384</u> 3.511(5)	<u>0.00-0.922</u> 0.302(5)	<u>0.019-0.36</u> 0.145(5)	<u>1.67-5.767</u> 3.818(5)	<u>1.044-4.518</u> 2.772(5)
43	<u>4.15-79.00</u> 27.92(5)	<u>19.79-95.41</u> 66.86(5)	<u>0.00-8.14</u> 3.49(5)	<u>0.44-1.74</u> 1.08(5)	<u>0.931-3.57</u> 2.596(5)	<u>0.614-6.10</u> 3.964(5)	<u>0.00-0.594</u> 0.230(5)	<u>0.034-0.131</u> 0.078(5)	<u>0.616-6.81</u> 4.471(5)	<u>0.436-4.82</u> 2.972(5)
52	<u>2.85-55.02</u> 19.18(4)	<u>42.04-94.81</u> 76.87(4)	<u>0.00-7.92</u> 2.44(4)	<u>0.35-2.76</u> 1.43(4)	<u>0.854-4.44</u> 2.044(4)	<u>2.51-8.28</u> 5.242(4)	<u>0.002-0.475</u> 0.164(4)	<u>0.03-0.16</u> 0.093(4)	<u>2.55-10.17</u> 5.844(4)	<u>1.23-5.97</u> 3.416(4)
54	<u>3.11-32.43</u> 17.77(2)	<u>65.31-94.51</u> 79.91(2)	<u>0.00-0.13</u> 0.07(2)	<u>2.13-2.38</u> 2.26(2)	<u>0.615-1.436</u> 1.026(2)	<u>2.162-7.503</u> 4.833(2)	<u>0.00-0.01</u> 0.005(2)	<u>0.077-0.206</u> 0.142(2)	<u>2.172-7.503</u> 4.838(2)	<u>1.90-3.316</u> 2.608(2)
60	<u>2.04-71.46</u> 36.75(2)	<u>20.94-90.37</u> 55.66(2)	<u>0.22-5.99</u> 3.11(2)	<u>1.60-7.38</u> 4.49(2)	<u>1.545-4.018</u> 2.782(2)	<u>0.982-4.761</u> 2.872(2)	<u>0.015-0.469</u> 0.242(2)	<u>0.141-0.357</u> 0.249(2)	<u>0.997-5.23</u> 3.114(2)	<u>0.857-3.969</u> 2.413(2)
61	<u>10.51-18.32</u> 15.06(3)	<u>73.17-85.60</u> 79.41(3)	<u>0.05-7.34</u> 3.29(3)	<u>0.62-2.18</u> 1.37(3)	<u>1.695-5.04</u> 3.672(3)	<u>5.48-9.71</u> 6.898(3)	<u>0.005-0.666</u> 0.329(3)	<u>0.06-0.161</u> 0.110(3)	<u>5.509-10.12</u> 7.733(3)	<u>3.974-6.55</u> 4.971(3)
64	<u>0.36-34.72</u> 21.24(3)	<u>55.74-93.83</u> 68.55(3)	<u>2.92-12.29</u> 6.64(3)	<u>0.69-6.62</u> 3.43(3)	<u>1.84-2.484</u> 2.109(3)	<u>2.873-14.48</u> 6.818(3)	<u>0.184-0.777</u> 0.532(3)	<u>0.11-0.383</u> 0.227(3)	<u>3.286-18.39</u> 8.394(3)	<u>2.333-13.27</u> 6.084(3)
67	<u>28.80-75.37</u> 54.44(4)	<u>7.21-63.91</u> 29.32(4)	<u>2.20-13.07</u> 6.12(4)	<u>4.35-22.79</u> 9.47(4)	<u>2.078-13.73</u> 5.589(4)	<u>0.363-3.507</u> 1.688(4)	<u>0.131-1.504</u> 0.685(4)	<u>0.238-5.30</u> 1.579(4)	<u>1.049-3.638</u> 2.794(4)	<u>0.848-3.37</u> 2.197(4)
68	<u>0.84-46.85</u> 23.85(2)	<u>45.28-94.35</u> 69.82(2)	<u>3.23-4.15</u> 3.69(2)	<u>0.66-4.64</u> 2.65(2)	<u>0.319-4.476</u> 2.398(2)	<u>3.366-7.032</u> 5.199(2)	<u>0.287-0.332</u> 0.310(2)	<u>0.055-0.464</u> 0.260(2)	<u>3.653-7.364</u> 5.509(2)	<u>1.977-4.192</u> 3.085(2)
69	<u>0.04-41.71</u> 13.67(4)	<u>57.28-92.84</u> 80.52(4)	<u>0.12-6.43</u> 2.82(4)	<u>0.69-8.01</u> 2.58(4)	<u>0.529-3.27</u> 2.110(4)	<u>3.182-9.74</u> 6.188(4)	<u>0.007-0.531</u> 0.262(4)	<u>0.064-0.49</u> 0.173(4)	<u>3.189-12.30</u> 7.208(4)	<u>2.038-8.77</u> 5.046(4)
全区	<u>0.04-99.50</u> 31.70(116)	<u>0.00-96.93</u> 59.26(116)	<u>0.00-22.17</u> 5.74(116)	<u>0.03-22.79</u> 2.98(4)	<u>0.094-14.26</u> 2.750(116)	<u>0.00-16.72</u> 4.234(116)	<u>0.00-1.504</u> 0.375(116)	<u>0.009-5.30</u> 0.244(116)	<u>0.00-18.39</u> 4.835(116)	<u>0.00-13.74</u> 3.429(116)

②煤与瓦斯突出

本次工作根据小牛煤矿煤与瓦斯突出危险性鉴定报告的成果资料得出区内可采煤层的坚固性系数、瓦斯放散初速度、参数测定结果及瓦斯压力测试。成果见表6。

表6 瓦斯增测项目检验报告汇总表

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	P(Mpa)
1	Ⅲ类	9.04	0.7	13.5	20.23	0.77	0.75
		5.13		10.6	27.89	0.61	
5	Ⅲ类	0.61	0.9	10.0	20.93	0.79	0.976
8	Ⅲ类	3.90	0.9	8.0	21.85	0.91	1.076
9	Ⅲ类	2.63	0.4	10.1	21.49	0.52	0.916
10	Ⅲ类	1.32	0.8	9.7	21.62	0.82	0.77
12	Ⅲ类	5.00	0.6	7.8	21.27	0.64	1.224
		6.06		9.0	16.05	0.63	
		3.50		10.4	29.21	0.35	
13	Ⅲ类	5.56	0.6	8.1	19.58	0.66	0.76
		9.26		9.6	19.86	0.85	
14	Ⅲ类	8.97	0.5	9.7	14.49	0.53	0.75
15	Ⅲ类	6.33	0.7	12.6	14.89	0.56	0.76
16	Ⅲ类	5.73	0.7	10.8	20.83	0.67	0.77
		1.20		14.1	21.71	0.99	
18	Ⅲ类	4.86	0.5	7.7	20.28	0.65	1.388
		3.47		15.1	17.34	0.81	
		2.58		9.1	21.74	0.84	
20	Ⅲ类	6.58	1.0	13.2	36.08	0.14	0.76
		5.77		19.8	22.64	0.69	
		4.17		9.3	22.34	0.80	
26	Ⅲ类	7.95		8.5	21.53	0.79	0.388
28	Ⅲ类	5.29		13.0	29.77	0.17	0.764
34	Ⅲ类	3.18	1.00	13.0	13.86	1.26	0.768
43	Ⅲ类	4.05		7.5	21.32	0.78	1.028
52	Ⅲ类		1.01	13.0	15.87	0.83	1.032
54	Ⅲ类	3.33	0.58	14.0	17.45	0.63	0.89
60	Ⅲ类	2.55	1.10	20.0	18.92	0.84	0.95
61	Ⅲ类	2.35	1.10	24.0	24.13	0.30	0.95
64	Ⅲ类	4.83		9.6	37.37	0.14	0.74
67	Ⅲ类	3.90		17.7	19.18	0.90	0.98
68	Ⅲ类	3.60		9.0	19.98	0.74	1.00
69	Ⅲ类	4.79		16.5	35.37	0.15	1.00
其他	Ⅲ类	4.86		8.9	21.33	0.70	0.176
							0.482
		2.70		12.3	21.89	0.87	0.572
							0.772
		3.45		11.8	21.66	0.97	0.942
							0.816
3.47	7.9	20.65	0.89	1.052			
				0.944			
3.42	9.6	20.70	0.80	1.396			

从试验结果可知：区内煤的破坏类型为Ⅲ煤；坚固性系数（f）为 0.40~1.10；瓦斯放散初速度（ ΔP ）为 7.5~24.0；瓦斯压力（P）为 0.176~1.396MPa。根据《煤矿瓦斯等级鉴定办法》（煤安监技装[2018]9号），全部指标超过临界值范围。

根据 2018 年度和 2019 年度矿井瓦斯等级均为突出矿井。煤炭科学研究总院沈阳研究院对小牛煤矿煤与瓦斯突出危险性鉴定，区内 C1、C15a、C16、C18、C20 煤层具有煤与瓦斯突出危险性。

综上所述，确定本矿区为煤与瓦斯突出矿井。建议矿区在以后的矿井建设和生产中按煤与瓦斯突出矿井进行设计和管理，防止瓦斯突出事故的发生。

③煤尘爆炸性

根据区内煤尘爆炸性试验测试结果，各可采煤层煤尘均有爆炸性危险。

④煤的自燃倾向性

根据区内煤层煤的自燃倾向性试验资料矿区内 12、13、14、15、16、18、20、26、60、61、64、68、69 煤层自燃倾向性等级为 I~II 级，属容易自燃至自燃煤层；1、5、8、9、10、28、34、43、52、54、67 煤层自燃倾向性等级为 II 级，属自燃煤层；其他煤层自燃倾向性等级为 I-III 级，属容易自燃至不易自燃煤层。

⑤地温

根据本次收集的资料得出的简易井温测量结果统计，矿区

地层中地温梯度 $1.42^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ，低于 $3^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ，地温梯度变化无异常，属地温正常区，矿区内未发现高温热害区。

二、矿区勘查开发利用简况

（一）以往地质勘查工作

1. 1970年12月，贵州省地质局107队编制了《贵州水城格目底煤矿牛场井田详细勘探地质报告》，并获贵州省革命委员会地质局《对“格目底煤矿牛场井田详细勘探报告报告”的审查意见》。批准I级（可靠）2147.0万吨，II级（较可靠）6674.6万吨，III级（推断）850.0万吨。

2. 2007年8月，贵州有色地质勘查局物化探总队编制了《贵州省水城县小牛煤业有限责任公司资源储量核实报告》（黔国土资储备字〔2008〕664号）。评审备案的煤矿保有资源量（332+333+334?）3786.6万吨。其中，（332）712.2万吨（其中硫分大于3%的337.9万吨）；（331）2814.1万吨（其中硫分大于3%的1198.4万吨）；（334）? 260.3万吨（其中硫分大于3%的46.8万吨）。

3. 2013年1月，江西省煤田地质局二二六队编制了《贵州省水城县小牛煤业有限责任公司煤矿资源储量类型确定报告》（黔国土资储备字〔2013〕38号），评审备案的煤炭保有资源量（122b+332+333+334?）3786.6万吨。其中，（122b）656.67万吨；（333）2482.98万吨（334）? 260.3万吨各类保护煤柱资源量（332）+（333）386.65万吨，其中：（332）55.53万吨；（333）331.12万吨。另计采空量79.1万吨。

4. 2020年3月，贵州省煤田地质局地质勘察研究院编制了《贵州省华瑞鼎兴能源有限公司阿戛乡陈家沟煤矿(预留)资源储量核实及勘探报告》(黔自然资储备字〔2020〕81号)，资源量基准日：2020年2月29日。评审备案的煤矿(准采标高+1500m-+500m)煤炭资源储量16364万吨(其中硫分大于3%的3330万吨)。开采消耗量237万吨。保有资源储量16127万吨，其中，(111b)1949万吨(其中硫分大于3%的196万吨)；(122b)1315万吨(其中硫分大于3%的153万吨)；(333)12863万吨(其中硫分大于3%的2981万吨)。

(二) 矿山开发利用简况

小牛煤矿由原仲河煤矿、原牛场煤矿、原小窝田煤矿整合而成。该矿属于生产矿井，采用斜井开拓。采煤方法为急倾斜柔性掩护支架采煤，全部垮落法管理顶板；矿山设计生产能力为60万吨/a。小牛煤矿近年来开采工作面为1、18、20煤层，矿井以往主要开采的煤层有：1、15、16、18、20、61煤层局部进行了不同程度开采，目前形成的采空区面积按煤层由上往下依次为：123000m²、28000m²、9000m²、26000m²、3000m²、17000m²，采空面积共计206000m²；采空量依次为87万吨、33万吨、7万吨、45万吨、6万吨、16万吨，采空量共计194万吨。

(三) 本次工作情况

1. 完成及利用实物工作量

本次野外工作时间为2013年6月至2014年8月，本次施工完成工作量：1:5000地质及水文地质填图(修测)5.0km²，

1:5000 环境及工程地质调查 5.0km²，钻探 5577.22m/12 孔，测井 5456.35m/12 孔，采煤芯煤样 178 件，瓦斯样 126 件，瓦斯增测样 59 件，瓦斯压力测试 17 层次。2015 年 4 月 18~19 日贵州省地质资料馆组织专家进行野外验收，验收组同意通过野外验收。由于当时小牛煤矿未参与兼并重组，因此报告未评审备案。

本次工作共收集以往历次施工钻孔 11 个，均位于矿区内。利用的钻孔，在施工时均遵循当时的地质勘探规范实施，按照当时的质量管理体系验收，煤层资料经过测井验证，质量较好，数据真实可靠，满足现行规范要求，可作为资源储量估算的基础。本次核实及利用主要实物工作量见表 7。

表 7 本次核实及利用实物工作量一览表

序号	项目	工作量	序号	项目	工作量
1	工程测量	23 点	9	非常规瓦斯样	42 件
2	1: 5000 地质填图修测	5.0km ²	10	煤的自燃倾向性	79 件
3	1: 5000 水工环地质调查	5.0km ²	11	煤尘爆炸样	80 件
4	地质钻探	9662.12m/23 孔	12	抽水试验	2 层
5	测井	9452.72m/23 孔	13	简选	24 件
6	煤岩样	41 件	14	岩石物理力学样	106 件
7	煤芯煤样	288 件	15	瓦斯压力测试	33 层
8	瓦斯样	164 件	16	泥化样	60 件

2. 勘查类型和钻探基本工程线距

小牛煤矿构造复杂程度属中等类型，主要煤层为较稳定类型。根据《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/T0215-2002）的相关要求，勘查类型属二类二型。探明的基本工程间距为 500m，控制的为 1000m，推断的为 2000m。

3. 工业指标及资源储量估算方法

矿区内煤类为焦煤、弱粘煤、1/2中粘煤，开采方式为井工开采，矿区总体为一单斜构造，地层倾角一般为 55° ，依据《煤、泥炭地质勘查规范》(DZ/T0215-2002)附表E的规定，采用一般工业指标为：最低可采厚度为焦煤0.50m、弱粘煤、1/2中粘煤0.60m；最高硫分 St,d 为3%，原煤平均硫分超过3%的煤层，单独另行统计资源量；煤层最高灰分产率 Ad 为40%；最低发热量为17.0MJ/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。

4. 矿产资源储量申报情况

本次申报煤炭总资源量9696万吨(含硫分大于3%的1296万吨)；其中开采消耗量194万吨，保有资源量9502万吨(含硫分大于3%的1296万吨)，其中：探明资源量780万吨(含硫分大于3%的69万吨)，控制资源量1220万吨(含硫分大于3%的190万吨)，推断资源量7502万吨(含硫分大于3%的1037万吨)。

5. 先期开采地段初步论证范围

根据贵州兴昌科技设计咨询有限公司(工程设计资质证书编号：A252000487，资质等级：煤炭行业(矿井)专业乙级，有效期至2020年12月02日)2020年3月编制的《江煤贵州矿业集团有限责任公司水城县阿戛镇小牛煤矿(兼并重组)先期开拓方案》，拟建矿井生产规模60万吨/年，矿井先期开采地段范围：矿区范围内1号勘探线至5号勘探线之间，20煤层

以上，+1000m 标高以浅作为先期开采地段。先期开采地段面积 0.9338Km²。范围见表 8。

表 8 先期开采地段范围拐点坐标表


序号	2000 国家大地坐标	
	X 坐标	Y 坐标
1	2929818.965	35500633.942
2	2929875.460	35500481.456
3	2930005.948	35499996.000
4	2930123.577	35499539.422
5	2930306.647	35499020.999
6	2930451.772	35498333.735
7	2930097.838	35498233.050
8	2930003.183	35498718.533
9	2929903.423	35499058.997
10	2929733.292	35499539.111
11	2929522.459	35500077.612
12	2929398.741	35500482.074

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/T13908-2016）；
3. 《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/T0215-2002）；
4. 《煤、泥炭地质勘查规范实施指导意见的通知》（国土资发〔2007〕40号）；
5. 《煤层气资源/储量规范》（DZ/T0216-2010）；

- 
6. 《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)；
 7. 《煤炭地质勘查报告编写规范》(MT/T1044-2007)；
 8. 《固体矿产资源储量核实报告编写规定》(国土资发〔2007〕26号)；
 9. 《矿产资源储量规模划分标准》(国土资发〔2000〕133号)；
 10. 《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)；
 11. 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、硫分及发热量与一般工业指标一致。

(2) 报告的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) 资源储量估算基准日

资源量估算结果截止2020年9月30日。

(四) 主要评审意见

1. 主要成绩

(1) 详细查明了矿区构造形态：矿区位于格目底向斜北翼东段，构造整体形态为单斜构造，矿区构造复杂程度属中等类型。

(2) 详细查明了可采煤层 24 层、含煤地层为二叠系上统龙潭组(P₃l)、结构较简单，全区可采煤层 17 层，煤层编号：1、8、9、12、13、15、16、18、20、26、28、34、43、64、67、68、69；大部可采煤层 7 层，煤层编号：5、10、14、52、54、60、61。煤层稳定性评价恰当，采用多种方法进行煤层对比，对比结果可靠。

(3) 详细查明了可采煤层的主要煤质特征和煤的工艺性能，并作出了相应的评价。指出了煤的利用方向。查明了矿区各可采煤层的煤类：区内 1、9、12、13、14、15、16、18、20、26、28、34、43、52、54、60、61、64、67、68、69 煤层主要为焦煤，插花点状分布有贫瘦煤、瘦煤、1/2 中粘煤、弱粘煤和不粘煤；5 煤层主要为弱粘煤，插花点状分布有 1/2 中粘煤；8、10 煤层主要为 1/2 中粘煤，插花点状分布有焦煤、弱粘煤和不粘煤。

(4) 矿床开采技术条件已经详细查明。报告合理划分了矿区的含水层和隔水层，分析了矿坑充水因素，确定了水文地质勘查类型属于二类二型，水文地质条件中等，指出了供水水源方向。报告评述了矿区的工程地质条件，研究评价了可采煤层顶、底板的工程地质特征，工程地质勘查类型为中等。评价

了可采煤层瓦斯特征。研究评价了煤尘的爆炸性、煤层自燃趋势。矿区属地温正常区，煤层埋藏较浅，无热害区。对矿区地质环境状况进行了评述，并对采煤注意的环境问题提出了建议。

(5) 根据现行规范一般工业指标，采用地质块段法，按现行煤矿勘查规范有关要求，估算了小牛煤矿矿区范围内的保有资源量，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。矿区控制程度和研究程度达到了相应勘探阶段的要求。

(6) 根据构造复杂程度中等和主要煤层较稳定，以探明的 500m，控制的 1000m 基本工程线距，结合煤矿生产开采现状开展了对矿区的核实工作，勘查类型及基本工程线距的确定、勘查手段的选择符合规范要求。

(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工作的全部地质成果。

2. 存在问题与建议

(1) 存在的问题

①老窑为填图调查资料，无法实测老窑范围；采空区范围是根据矿方提供的采掘工程平面图所确定的，未实测其范围。

②根据贵州省人民政府文件黔府〔2020〕3 号和黔府办发〔2020〕6 号文的要求，煤矿开采范围内未做煤层厚度 0.30m 至最低采煤层的煤层瓦斯参数和突出危险性评估。

③勘探阶段未设计启封钻孔。

④因地层倾角较大，井田内深部煤层控制程度较低。

(2) 建议

①开发过程中，严格执行《煤矿安全规程》，对老窑、采空区积水可能存在的突水事故采取有效的防治措施；

②在生产过程中，应加强对煤层顶底板岩石力学性质、微构造等开采技条件的研究程度；

③进一步收集资料，加强对煤矿瓦斯含量的分布规律的研究，以便在开采时，能有效预防瓦斯的危害；

④建议煤矿开采过程中补做煤矿开采范围内煤层厚度0.30m至最低采煤层的煤层的煤层瓦斯参数并进行突出危险性评估，评估有突出危险性或达到鉴定启动条件下的煤层必须开展突出危险性的鉴定。

⑤煤矿生产过程中，会对当地环境产生影响，可能导致地下水位下降、地下水地表水污染、地表塌陷和其它地质灾害的发生。有害元素如硫、氟、砷，煤粉尘等可能影响环境。

⑥鉴于该煤矿为突出矿井，建议本矿井在今后层开拓过程中，应严格执行《防突规定》和上级部门对突出煤层和突出矿井的相关规定。

⑦鉴于该煤矿可采煤层煤尘均有爆炸性，建议在建井和开采过程中，采取必要的措施，预防煤尘爆炸危险性的发生。

⑧浅部含煤地层距地表和老窑较近，今后开采时应注意大气降雨，以防矿床充水事故发生；建议对老窑进行封堵，以防止地表水通过老窑灌入矿井。另开采过程中应注意断层水对煤

层开采的影响。

⑨井田北部的通仲河地表水可能发生突水的地带,应按相关规程留足防水煤(岩)柱,以保证安全开采。对于可能发生突水断裂带及煤层浅埋地带可能发生的突水,要采取各种有效方法对地裂、塌陷坑进行填塞、堵截,修筑排水沟排洪,减少雨水和地表水溃入井下。

⑩来煤矿开采引发地面塌陷、地裂缝、滑坡崩塌等地质灾害的可能性较大,建议对受采矿影响的居民村寨进行搬迁、留设保安煤柱等防治措施。

3. 评审结果

截止 2020 年 9 月 30 日,水城县阿戛镇小牛煤矿(兼并重组)矿区范围(估算标高+1450m~+650m)煤炭(焦煤、弱粘煤、1/2 中粘煤)总资源量 9831 万吨(含硫分大于 3%的 1282 万吨);其中开采消耗量 194 万吨,保有资源量 9637 万吨(含硫分大于 3%的 1282 万吨),保有资源量中:探明资源量 804 万吨(含硫分大于 3%的 91 万吨),控制资源量 1205 万吨(含硫分大于 3%的 143 万吨),推断资源量 7628 万吨(含硫分大于 3%的 1048 万吨)。

总资源量中:

焦煤总资源量 8853 万吨(含硫分大于 3%的 304 万吨),其中:开采消耗量 194 万吨;保有资源量 8659 万吨,保有资源量中:探明资源量 713 万吨;控制资源量 1103 万吨(含硫分大于 3%的 41 万吨);推断资源量 6843 万吨(含硫分大于 3%的 263

万吨)。

弱粘煤总资源量 311 万吨(硫分均大于 3%)，均为保有资源量，保有资源量中：控制资源量 27 万吨；推断资源量 284 万吨。

1/2 中粘煤总资源量 667 万吨(硫分均大于 3%)，均为保有资源量，保有资源量中：探明资源量 91 万吨；控制资源量 75 万吨；推断资源量 501 万吨。

煤层气潜在资源量为 $2.65 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

先期开采地段贫煤总资源量 2252 万吨，其中：开采消耗量 178 万吨；保有资源量 2074 万吨，保有资源量中：探明资源量 691 万吨；控制资源量 561 万吨；推断资源量 822 万吨。探明资源量占先期范围保有资源量比例为 33%；探明资源量+控制资源量占先期范围保有资源量比例为 60%。符合规范对中型矿井先期开采地段探明的和控制的资源量所占比例的要求。

4. 资源储量变化情况

(1) 与国家矿产地重叠部分资源量对比

与国家矿产地—《贵州水城格目底煤矿牛场井田详细勘探地质报告》资源量对比

1970 年 12 月，贵州省地质局 107 队编制了《贵州水城格目底煤矿牛场井田详细勘探地质报告》，1975 年 5 月获得贵州省革命委员会地质局《对“格目底煤矿牛场井田详细勘探报告报告”的审查意见》。共获得 I 级（可靠）2147.0 万吨，II 级（较可靠）6674.6 万吨，III 级（推断）850.0 万吨。

小牛煤矿位于牛场井田矿区内，本次报告与牛场井田矿区（储量范围）部分重叠，重叠面积为 2.9289km²，重叠标高：+1450m~+950m。重叠部分牛场井田总资源量 4972 万吨，其中 I 级（可靠）1060 万吨，II 级（较可靠）3424 万吨，III 级（推断）488 万吨。

本次报告重叠部分总资源量 4402 万吨，其中：开采消耗量 194 万吨；保有资源量 4208 万吨，保有资源量中：探明资源量 780 万吨；控制资源量 1121 万吨；推断资源量 2307 万吨，见表 9。

表 9 与牛场井田详细勘探地质报告重叠部分资源量对比表 单位：万吨

类 型	开采消耗量	保有资源量			预测资源量	合计		
		探明资源量	控制资源量	推断资源量		消耗量	保有量	预测量
本报告	194	780	1121	2307	/	194	4208	/
牛场井田详细勘探地质报告	/	1060	3424	488	/		4972	/
增(+)-减(-)量	+194	-280	-2303	+1819	/	+194	-764	/
小 计	+194	-2583		+1819		-570		

本次报告与牛场井田详细勘探地质报告相比，重叠部分资源量减少 570 万吨，减少的主要原因：

算量煤层的减少：牛场井田详细勘探地质报告算量煤层为 27 层，本次报告算量煤层为 24 层，本次勘探提高了矿区煤层的查明程度，原算量煤层 15b、58、64b 出现较多不可采点，使三层煤的算量面积达不到 30%。

(2) 与最近一次报告对比

2013 年 1 月，江西省煤田地质局二二六队编制了《贵州

省水城县小牛煤业有限责任公司《煤矿资源储量类型确定报告》(黔国土资储备字[2013]38号)。资源储量基准日：2013年1月31日。评审备案的煤矿(标高+1418m~+950m)保有资源量(122b+332+333+334?) 3786.6万吨。其中，(122b) 656.67万吨；(333) 2482.98万吨(334) ? 260.3万吨各类保护煤柱资源量(332)+(333) 386.65万吨，其中：(332) 55.53万吨；(333) 331.12万吨。另计采空量79.1万吨。

本次报告与最近一次报告面积全部重叠，重叠面积3.375km²，重叠标高：+1418m~+950m。

最近一次报告重叠部分总资源量为3865.7万吨，其中：开采消耗量79.1万吨；保有资源量3786.6万吨，保有资源量中：控制资源量712.2万吨；推断资源量2814.1万吨；预测资源量260.3万吨。

本次报告重叠部分总资源量4402万吨，其中：开采消耗量194万吨；保有资源量4208万吨，保有资源储量中：探明资源量780万吨；控制资源量1121万吨；推断资源量2307万吨。见表10。

表10 与最近一次报告重叠部分资源量对比表 单位：万吨

类型	开采消耗量	保有资源量			预测资源量	合计		
		探明资源量	控制资源量	推断资源量		消耗量	保有量	预测量
本报告	194	780	1121	2307	/	194	4208	/
最近一次报告	79.1	/	712.2	2814.1	260.3	79.1	3526.3	260.3
增(+)-减(-)量	+114.9	+780	+408.8	-507.1	-260.3	+114.9	+681.7	-260.3
小计	+114.9	+1188.8		-507.1	-260.3	+536.3		

本次报告与最近一次报告重叠部分相比，总资源量增加

536.3 万吨。资源量增加的主要原因：

算量煤层增加：本次算量煤层 24 层煤层编号为：1、5、8、9、10、12、13、14、15、16、18、20、26、28、34、43、52、54、60、61、64、67、68、69，最近一次报告算量煤层 20 层煤层编号为：C1、C10、C14、C15、C16、C18、C20、C26、C28、C34、C43、C52、C60、C61、C64a、C64b、C66、C67、C68、C69、C67-69，增加算量煤层 4 层。

(3) 与缴纳采矿权价款报告对比

2007 年 8 月，贵州有色地质勘查局物化探总队编制的《贵州省水城县小牛煤业有限责任公司资源储量核实报告》（黔国土资储备字[2008]664 号）。资源储量基准日：2008 年 6 月 30 日。评审备案的煤矿（准采标高+1418m~+950m）保有资源量（332+333+334？）3786.6 万吨。其中，（332）712.2 万吨（其中硫分大于 3%的 337.9 万吨）；（333）2814.1 万吨（其中硫分大于 3%的 1198.4 万吨）；（334）？260.3 万吨（其中硫分大于 3%的 46.8 万吨），另计采空消耗量 79.1 万吨。

截止 2020 年 9 月 30 日，水城县阿戛镇小牛煤矿（估算标高+1450m~+650m）煤炭总资源量 9831 万吨，其中：开采消耗量 194 万吨；保有资源量 9637 万吨，保有资源量中：探明资源量 804 万吨；控制资源量 1205 万吨；推断资源量 7628 万吨。

本次报告与缴纳采矿权价款报告的总资源量对比，煤炭总资源量增加 5965.3 万吨。见表 11。

表 11 与缴纳采矿权价款报告的资源量总量对比表 单位：万吨

类型	开采消耗量	保有资源量				合计		
		探明资源量	控制资源量	推断资源量	预测资源量	消耗量	保有量	预测量
本报告	194	804	1205	7628		194	9637	
缴纳资源价款报告	79.1		712.2	2814.1	260.3	79.1	3526.3	260.3
增(+)/减(-)量	+114.9	+804	+492.8	-4813.9	-260.3	+114.9	+6110.7	-260.3
小计	+114.9		+1296.8	+4813.9	-260.3		+5965.3	

资源量增加的主要原因：

①本次算量煤层 24 层煤层编号为：1、5、8、9、10、12、13、14、15、16、18、20、26、28、34、43、52、54、60、61、64、67、68、69，最近一次报告算量煤层 20 层煤层编号为：C1、C10、C14、C15、C16、C18、C20、C26、C28、C34、C43、C52、C60、C61、C64a、C64b、C66、C67、C68、C69、C67-69，增加算量煤层 4 层。

②算量标高增加：缴纳资源价款报告算量最低标高为+950m，本次最低算量标高为+650m，算量标高增加 300m。

四、评审结论

经专家组复查，修改后的《报告》符合核实报告编制规定，其地质勘查程度达到勘探阶段，专家组同意《报告》通过评审。

1. 截止 2020 年 9 月 30 日，本城县阿夏镇小牛煤矿（兼并重组）矿区范围内（面积：3.375km²，估算标高+1450m~+650m）煤炭（焦煤、弱粘煤、1/2 中粘煤）总资源量 9831 万吨（含硫分大于 3%的 1282 万吨）；其中开采消耗量 194 万吨，保有资源量 9637 万吨（含硫分大于 3%的 1282 万吨），保有资源量中：探明资源量 804 万吨（含硫分大于 3%的 91 万吨），控制资源量

1205 万吨(含硫分大于 3%的 143 万吨),推断资源量 7628 万吨(含硫分大于 3%的 1048 万吨)。

总资源量中:焦煤总资源量 8853 万吨(含硫分大于 3%的 304 万吨),其中:开采消耗量 194 万吨;保有资源量 8659 万吨(硫分均大于 3%);弱粘煤总资源量 311 万吨(硫分均大于 3%),1/2 中粘煤总资源量 667 万吨(硫分均大于 3%)。

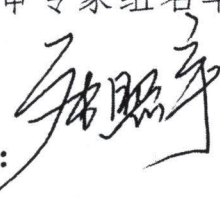
煤层气潜在资源量为 $2.65 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

先期开采地段煤炭总资源量 2252 万吨,其中:开采消耗量 178 万吨;保有资源量 2074 万吨,保有资源量中:探明资源量 691 万吨;控制资源量 561 万吨;推断资源量 822 万吨。探明资源量占先期范围保有资源量比例为 33%;探明资源量+控制资源量占先期范围保有资源量比例为 60%。符合规范对中型矿井先期开采地段探明资源量和控制资源量所占比例的要求。

2. 本次报告与缴纳采矿权价款的 2007 年《贵州省水城县小牛煤业有限责任公司资源储量核实报告》(黔国土资储备字[2008]664 号)相比,煤炭总资源量增加 5965.3 万吨。

附:《江煤贵州矿业集团有限责任公司水城县阿戛镇小牛煤矿(兼并重组)资源储量核实及勘探报告》评审专家组名单

评审专家组组长:



二〇二〇年十月二十三日

《江煤贵州矿业集团有限责任公司水城县阿戛镇小井煤矿(兼并重组)资源储量核实及勘探报告》

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	唐照宇	贵州省地矿局102地质大队	地质	高级工程师	唐照宇
成员	田维江	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	田维江
	罗忠文	贵州省煤田地质局	物探	研究员	罗忠文
	裴永炜	贵州省地矿局	水文	研究员	裴永炜
	韩忠勤	贵州省油气勘查开发工程研究院	地质	高级工程师	韩忠勤

中华人民共和国

采矿许可证

(副本)

证号: C52000020H0031120058634

采矿权人: 江煤贵州矿业集团有限责任公司

地址: 贵州省贵阳市中华南路2号(钻石广场15楼)

矿山名称: 江煤贵州矿业集团有限责任公司水城县阿戛镇小牛煤矿

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: 60.60万吨/年

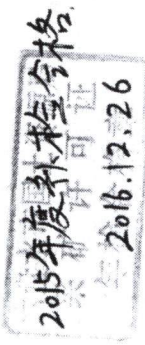
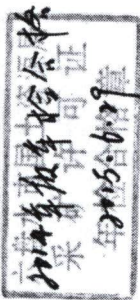
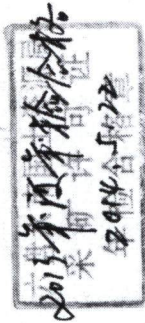
矿区面积: 0.375公顷

有效期限: 自2013年12月31日至2020年3月

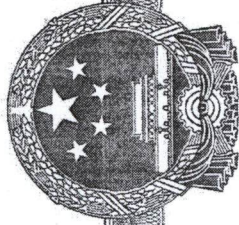
有效期限: 2020年3月31日至2020年3月31日
发证机关: 贵州省国土资源厅
发证日期: 2020年2月16日

- 1 2930696.8 35497850.73
- 2 2930241.79 35501375.75
- 3 2929101.79 35500370.74
- 4 2930081.8 35497380.73

矿区范围拐点坐标: 西安80坐标



开采深度: 由1418米至950米标高, 共有4个拐点圈定



营业执照

(副本)

扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、监
备案、许可、监
管信息。



统一社会信用代码

91520000675404185K



名称 江煤贵州矿业集团有限责任公司 注册资本 肆亿贰仟贰佰壹拾陆万叁仟柒佰捌拾伍圆整

类型 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资) 成立日期 2008年05月28日

法定代表人 黄小刚 营业期限 长期

经营范围 法律、法规、国务院决定规定禁止的不得经营；法律、法规、国务院决定规定应当许可(审批)的，经审批机关批准后方可(审批)文件经营；法律、法规、国务院决定规定无需许可(审批)的，市场主体自主选择经营。煤炭的开采及销售(限取得许可证的分支机构经营)；煤炭的投资及综合利用；煤炭开采技术服务以及产业链延伸服务。

住所 贵州省贵阳市观山湖区金阳南路6号贵阳世纪城组团1, 2, 3, 4, 5栋5单元10层1号、11层1号



登记机关

2020年08月10日