

# 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]344号

## 关于申请贵州华瑞鼎兴能源有限公司 水城县阿戛乡阿戛煤矿矿业权 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贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛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：《贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿（兼并重组）资源储量核实及勘探报告》备案文件及专家意见

附件 3：《贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿（变更）矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》批复文件及审查意见

附件 4：采矿许可证复印件

附件 5：营业执照复印件

二〇二〇年十二月二十九日



# 贵州省自然资源厅

---

黔自然资储备字〔2020〕172号

## 关于贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡 阿戛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



贵州省煤矿设计研究院有限公司：

你公司对《贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿（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5月31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，由你单位和评审专家负责。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，逾期未汇交将影响后续相关业务办理。



《贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿(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

黔煤设储审字[2020]03号

贵州省煤矿设计研究院有限公司

二〇二〇年七月三十日



报告名称：贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿(兼并重组)矿区资源储量核实及勘探报告

申报单位：贵州华瑞鼎兴能源有限公司

法定代表：陈朝平

勘查单位：贵州省煤田地质局地质勘察研究院

编制人员：陈晓明 窦延宝 黄文 刘秀珍 金黎黎

总工程师：曹志德

单位负责：曹志德

评审汇报人：陈晓明

会议主持人：王彤标

评审机构法定代表人：杨正东

评审专家组组长：唐照宇（地质）

评审专家组成员：陈小青（地质） 王秀峰（采矿）

罗忠文（物探） 伍锡举（水文）

陈超（经济） 洪愿进（地质）

签发日期：二〇二〇年七月三十日



矿业权人贵州华瑞鼎兴能源有限公司开展了贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿（兼并重组）资源储量核实及勘探工作，于2020年6月编制完成《贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿（兼并重组）资源储量核实及勘探报告》（以下简称《报告》），于2020年6月24日送交评审机构申报评审。评审目的是申办采矿许可证。提交的《报告》资料齐全，包括文字报告1本、附图51张、附表3册、附件11份。

受贵州省自然资源厅委托，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、水文、物探（煤田测井）、采矿、经济等专业的专家，组成评审专家组（名单附后），于2020年7月2日在贵阳市对《报告》进行了会审。会后，编制单位对《报告》作了补充修改，经专家复核，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

阿戛煤矿（兼并重组）矿区位于水城县南部180°方位，行政区划属水城县阿戛乡管辖。矿区地理坐标：东经104°56'59"~104°58'44"，北纬26°28'53"~26°29'30"。矿区距六盘水市区（南编组站）25km，水城~阿戛公路从矿区经过，距六盘水南客运站15km；矿区距最近高速公路（杭瑞高速）入口（六盘水南）约15km；矿区距六盘水市水城火车站运距20km，距株六复线铁路滥坝站29km，距水柏铁路玉舍站22km，交通运输条件较为方便。

矿区位于贵州高原西部乌蒙山区，格目底向斜北翼，为一狭长的V型河谷，地形形态起伏较大，地势上南北两侧高、中部低，煤系地层出露于地形较低的斜坡沟谷地带，属中山岩溶侵蚀地貌。区内最高点位于南部熊家屋脊附近，海拔+1680m；最低点位于东部巴渡河河床，海拔+1320m，最大相对高差360m。

区内主要地表水为通仲河和巴渡河，通仲河由西北向东南径流，在矿区东部仲河村附近汇入巴渡河，最后汇入奢渡河，属珠江流域北盘江水系。矿区有季节性山洪冲沟，冲沟水沿途接受泉水及煤窑水补给，雨季还有较大面积大气降水汇入，水量较大。另外，位于矿区东南部边界约 500m 处为观音岩水库，为北盘江一级支流月亮河干流巴渡河河段，集雨面积 97.2km<sup>2</sup>，总库容 2167 万 m<sup>3</sup>。

矿区属亚热带季风气候区，年平均气温 13.1℃，年平均降水量 1363mm。

矿区所在的水城县阿戛乡地震动峰值加速度分区值为 0.10g，地震动反应谱特征周期分区值为 0.4s，地震基本烈度为 VI 度，地壳较稳定。最近一次地震记录为 2018 年 9 月 26 日，六盘水市水城县发生 3.2 级地震，震中烈度约 IV 度；历史上未记载有大于 VI 度的地震，区内地震活动较弱，新构造运动不明显，区域稳定性较好。

## （二）矿业权设置及资源量估算范围

### 1. 原矿权设置情况

贵州省自然资源厅于 2019 年 1 月 14 日颁发新采矿许可证，证号 C5200002011061120114126，采矿权人：贵州华瑞鼎兴能源有限公司，开采矿种：煤，开采方式：地下开采，生产规模：30 万吨/年，有效期限：2018 年 12 月至 2020 年 12 月，矿区面积 0.6919km<sup>2</sup>，由 4 个拐点圈定，开采标高：+1380m~+1140m。

### 2. 预留矿权设置情况

2014 年 6 月 24 日，贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局下发《关于对贵州华瑞鼎兴能源有限公司主体企业兼并重组实施方案的批复》（黔煤兼并重组办[2014]37 号文），兼并重组保留贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿

戛煤矿，关闭贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡健恒煤矿。兼并重组后拟建生产规模 60 万吨/年。

根据贵州省国土资源厅《关于拟预留贵州华瑞鼎兴能源有限公司阿戛乡阿戛煤矿（兼并重组调整）矿区范围的函》（黔国土资审批函[2018]622 号文），同意拟预留调整矿区范围，矿区面积 1.4851km<sup>2</sup>，由 6 个拐点圈定，拐点坐标见表 1。

表 1 阿戛煤矿（兼并重组）矿区范围拐点坐标

序号	西安 80 坐标系		2000 坐标系	
	X 坐标	Y 坐标	X 坐标	Y 坐标
1	2931261.91	35495050.70	2931267.703	35495163.336
2	2930924.91	35494900.70	2930930.702	35495013.336
3	2930417.91	35496399.70	2930423.703	35496512.343
4	2930175.89	35497394.71	2930181.686	35497507.356
5	2930735.89	35497840.71	2930741.692	35497953.356
6	2931029.89	35496430.71	2931035.686	35496543.352

### 3. 本次煤炭资源量估算范围

本次煤炭资源量估算最大范围与预留矿区范围一致，资源量估算最大算量面积 1.4851km<sup>2</sup>，估算标高+1450m~+500m，估算垂深 950m。估算最大范围拐点坐标见表 1。

#### （三）地质矿产概况

##### 1. 地层

矿区内出露地层由老至新有：二叠系中统茅口组（P<sub>2m</sub>），二叠系上统峨眉山玄武岩组（P<sub>3β</sub>）、龙潭组（P<sub>3l</sub>），三叠系下统飞仙关组（T<sub>1f</sub>）、永宁镇组（T<sub>1yn</sub>）及第四系（Q）。区内含煤地层主要为二叠系上统龙潭组（P<sub>3l</sub>）。

##### 2. 构造

阿戛煤矿处在威宁穹盆构造变形区格目底向斜和水城断裂之间，位于格目底向斜北翼东段。矿区范围内构造形态为向西南急倾斜的单斜构造，地层走向北西，倾向南东 200°，倾角由东向西呈有规地变陡（60-80°）。区内断层较发育，共发现断层 3 条。其

中走向正断层 1 条 (F1)、逆断层 2 条。先期开采地段内大于 30m 的断层 3 条 (F1、F2、F3) 已详细查明。断层存在破坏了煤层的连续性。矿区构造复杂程度类型为中等。

### 3. 含煤地层及可采煤层

矿区内含煤地层为二叠系上统龙潭组 ( $P_3l$ )，地层厚度 409.25~415.57m，平均 412.41m。含煤 57~75 层，含煤总厚 21.89-54.61m，平均 38.27m，含煤系数 5.31-13.24%，平均 9.28%。含可采煤层 23 层 (自上而下)：C1、C5、C8、C9、C12、C13、C14、C15a、C15b、C16、C18a、C18b、C20、C26、C34、C43、C52、C60、C64a、C64b、C67、C68 及 C69 煤层；可采煤层总厚 21.77-38.91m，平均 29.53m，可采含煤系数 5.28-9.43%，平均 7.16%。各可采煤层特征如下：

C1 煤层：位于龙潭组四段 ( $P_3l^4$ ) 顶部，上距龙潭组顶部 0.83-3.81m，平均 2.66m。煤层全层厚度 1.60-4.14m，平均 2.63m；采用厚度 1.33-2.87m，平均 2.08m。含夹矸 0-5 层，一般 2 层夹矸，煤层结构较复杂。面积可采率 100%，属全区可采稳定煤层。

C5 煤层：位于龙潭组四段 ( $P_3l^4$ ) 中上部，上距 C1 煤层 7.06-15.85m，平均 12.67m。煤层全层厚度 0.57-1.38m，平均 1.01m；采用厚度 0.39-1.29m，平均 0.88m；含夹矸 0-3 层，一般 1 层夹矸，煤层结构较简单。面积可采率 98%，属全区可采稳定煤层。

C8 煤层：位于龙潭组四段 ( $P_3l^4$ ) 中部，上距 C5 煤层 13.01-20.34m，平均 16.54m。煤层全层厚度 0.48-1.88m，平均 0.99m，采用厚度 0.48-1.21m，平均 0.82m；含夹矸 0-4 层，一般 1 层夹矸，煤层结构较简单。面积可采率 100%，属全区可采稳定煤层。

C9 煤层：位于龙潭组四段 ( $P_3l^4$ ) 下部，上距 C8 煤层 5.44-10.94m，平均 8.31m。煤层全层厚度 0.79-1.00m，平均厚度 0.89m；采用厚度 0.79-1.00m，平均 0.88m；一般不含夹矸，煤层

结构简单。面积可采率 100%，属全区可采稳定煤层。

C12 煤层：位于龙潭组三段 ( $P_3l^3$ ) 顶部，上距 C9 煤层 39.93-45.66m，平均 43.29m。煤层全层厚度 1.58-5.64m，平均 3.14m；采用厚度 1.58-5.15m，平均 3.06m；含夹矸 0-1 层，一般 1 层夹矸，煤层结构较简单。面积可采率 100%，属全区可采稳定煤层。

C13 煤层：位于龙潭组三段 ( $P_3l^3$ ) 顶部，上距 C12 煤层 0-10.37m，平均 2.76m。煤层全层厚度 0.61-4.16m，平均 1.21m；采用厚度 0.61-4.16m，平均 1.18m。含夹矸 0-1 层，一般不含夹矸，煤层结构较简单。面积可采率 100%，属全区可采稳定煤层。

C14 煤层：位于龙潭组三段 ( $P_3l^3$ ) 上部，上距 C13 煤层 2.99-9.34m，平均 6.32m。煤层全层厚度 0.56-2.94m，平均 1.89m；采用厚度 0.56-2.59m，平均 1.76m。含夹矸 0-3 层，一般 1 层夹矸，煤层结构较简单。面积可采率 100%，属全区可采稳定煤层。

C15a 煤层：位于龙潭组三段 ( $P_3l^3$ ) 中部，上距 C14 煤层 5.96-17.28m，平均 9.31m。煤层全层厚度 0.46-3.10m，平均 1.56m；采用厚度 0.46-3.10m，平均 1.50m。含夹矸 0-3 层，一般 1 层夹矸，煤层结构较简单。面积可采率 100%，属全区可采稳定煤层。

C15b 煤层：位于龙潭组三段 ( $P_3l^3$ ) 中部，上距 C15a 煤层 0-14.59m，平均 3.54m。煤层全层厚度 0.18-3.26m，平均 0.97m；采用厚度 0.18-3.26m，平均 0.95m。含夹矸 0-1 层，一般不含夹矸，煤层结构较简单。面积可采率 93%，属全区可采稳定煤层。

C16 煤层：位于龙潭组三段 ( $P_3l^3$ ) 中部，上距 C15b 煤层 2.69-6.85m，平均 4.73m。煤层全层厚度 0.40-2.68m，平均 1.38m；采用厚度 0.40-2.13m，平均 1.18m。含夹矸 0-4 层，一般 1 层夹矸，煤层结构较复杂。面积可采率 98%，属全区可采稳定煤层。

C18a 煤层：位于龙潭组三段 ( $P_3l^3$ ) 中部，上距 C16 煤层 3.43-18.55m，平均 12.04m。煤层全层厚度 0.29-5.22m，平均厚度

1.88m；采用厚度 0.29-4.05m，平均 1.61m。含夹矸 0-4 层，一般 1 层夹矸，煤层结构较复杂。面积可采率 98%，属全区可采稳定煤层。

C18b 煤层：位于龙潭组三段 ( $P_3l^3$ ) 中部，上距 C18a 煤层 0-3.89m，平均 1.38m。煤层全层厚度 0.12-1.89m，平均 1.24m；采用厚度 0.12-1.83m，平均 1.04m。含夹矸 0-2 层，一般 1 层夹矸，煤层结构较简单。面积可采率 87%，属大部可采较稳定煤层。

C20 煤层：位于龙潭组三段 ( $P_3l^3$ ) 下部，上距 C18a 煤层 7.54-31.61m，平均 16.45m。煤层全层厚度 0.13-1.29m，平均 0.73m；采用厚度 0.13-1.25m，平均 0.68m。含夹矸 0-1 层，一般不含夹矸，煤层结构简单。面积可采率 83%，属大部可采较稳定煤层。

C26 煤层：位于龙潭组三段 ( $P_3l^3$ ) 底部，上距 C20 煤层 19.11-42.75m，平均 30.42m。煤层全层厚度 0.02-1.07m，平均 0.62m；采用厚度 0.02-1.07m，平均 0.62m。不含夹矸，煤层结构简单。面积可采率 46%，属大部可采较稳定煤层。

C34 煤层：位于龙潭组二段 ( $P_3l^2$ ) 中上部，上距 C26 煤层 30.96-41.05m，平均 36.82m。煤层全层厚度 0.28-0.78m，平均 0.52m；采用厚度 0.28-0.78m，平均 0.52m。不含夹矸，煤层结构简单。面积可采率 54%，属大部可采较稳定煤层。

C43 煤层：位于龙潭组二段 ( $P_3l^2$ ) 中下部，上距 C34 煤层 35.96-53.52m，平均 44.94m。煤层全层厚度 0.50-1.02m，平均 0.74m；采用厚度 0.42-1.02m，平均 0.70m。一般不含夹矸，煤层结构简单。面积可采率 91%，属全区可采稳定煤层。

C52 煤层：位于龙潭组一段 ( $P_3l^1$ ) 顶部，上距 C43 煤层 31.96-39.68m，平均 35.97m。煤层全层厚度 0.53-0.87m，平均 0.76m；采用厚度 0.53-0.87m，平均 0.76m。不含夹矸，煤层结构简单。面积可采率 100%，属全区可采稳定煤层。

C60 煤层：位于龙潭组一段 ( $P_3l^1$ ) 中部，上距 C52 煤层 16.83-45.47m，平均 32.96m。煤层全层厚度 0.21-1.10m，平均 0.69m；采用厚度 0.21-1.04m，平均 0.61m。一般不含夹矸，煤层结构简单。面积可采率 61%，属大部可采较稳定煤层。

C64a 煤层：位于龙潭组一段 ( $P_3l^1$ ) 中部，上距 C60 煤层 11.13-26.79m，平均 18.64m。煤层全层厚度 0.20-1.06m，平均 0.54m；采用厚度 0.20-1.06m，平均 0.54m。不含夹矸，煤层结构简单。面积可采率 35%，属局部可采不稳定煤层。

C64b 煤层：位于龙潭组一段 ( $P_3l^1$ ) 中部，上距 C64a 煤层 0.55-1.18m，平均 0.88m。煤层全层厚度 0.53-1.56m，平均 0.91m；采用厚度 0.53-1.16m，平均 0.77m。含夹矸 0-3 层，一般 1 层夹矸，煤层结构较复杂。面积可采率 100%，属全区可采稳定煤层。

C67 煤层：位于龙潭组一段 ( $P_3l^1$ ) 中部，上距 C64b 煤层 11.65-17.76m，平均 15.44m。煤层全层厚度 0.67-1.86m，平均 1.12m；采用厚度 0.67-1.48m，平均 0.96m。含夹矸 0-3 层，一般 1 层夹矸，煤层结构较复杂。面积可采率 100%，属全区可采稳定煤层。

C68 煤层：位于龙潭组一段 ( $P_3l^1$ ) 中部，上距 C67 煤层 1.49-7.75m，平均 3.94m。煤层全层厚度 0.76-1.90m，平均 1.15m；采用厚度 0.76-1.68m，平均 1.01m。含夹矸 0-2 层，一般 1 层夹矸，煤层结构较复杂。面积可采率 100%，属全区可采稳定煤层。

C69 煤层：位于龙潭组下段 ( $P_3l^1$ ) 底部，上距 C68 煤层 3.69-11.80m，平均 6.68m。煤层全层厚度 0.72-2.82m，平均 1.79m；采用厚度 0.72-1.96m，平均 1.22m。含夹矸 0-4 层，一般 3 层夹矸，煤层结构较复杂。面积可采率 100%，属全区可采稳定煤层。

#### 4. 煤质

##### (1) 物理性质

区内煤的颜色为黑色，块状及碎块状为主，少量粉粒状；煤层结构主要为细条带状，局部为中条带状；以玻璃光泽为主，少量金刚光泽；断口主要为贝壳状、参差状；内生裂隙较发育，见少量外生裂隙，裂隙中可见方解石薄膜、粘土矿物及黄铁矿等充填物。

煤岩特征：区内煤岩成分主要以暗煤和亮煤为主，少量镜煤条带，宏观煤岩类型主要为半亮型、半暗型。微观煤岩类型为镜煤。

## (2) 煤的化学性质

原煤水分 ( $M_{ad}$ )：含量 0.52%-4.72%，平均 1.04%。

原煤灰分 ( $A_d$ )：含量 8.90%-39.99%，平均 26.24%。其中 C12 煤层为低灰煤 (LA)，C1、C9、C13、C14、C15a、C15b、C16、C18a、C18b、C20、C26、C43、C52、C60、C64b、C67、C68、C69 煤层为中灰煤 (MA)，C5、C8、C34、C64a 煤层为中高灰煤 (HA)。

原煤硫分 ( $S_{t,d}$ )：含量 0.10%-7.58%。平均 1.68%。其中 C14、C18b、C20 煤层为特低硫煤 (SLS)，C15a、C15b、C16、C18a、C43、C52、C64a 煤层为低硫煤 (LS)，C9、C13、C26、C34、C60、C64b 煤层为中硫煤 (MS)，C1、C12、C67、C68 煤层为中高硫煤 (MHS)，C5、C8、C69 煤层为高硫煤 (HS)。

浮煤挥发分 ( $V_{daf}$ )：含量 17.27%-28.64%，平均 23.20%。其中 C64a 煤层为低挥发分煤 (LV)，其余煤层均属中等挥发分煤 (MV)。

固定碳 ( $FC_d$ )：原煤干基固定碳 42.31%-70.72%，平均 56.85%。其中 C1、C5、C8、C16、C20、C34、C60、C64a、C67 煤层属低固定碳煤 (LFC)，其余均属中等固定碳煤 (MFC)。各可采煤层主

要煤质指标见表 2。

表 2 阿戛煤矿（兼并重组）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 $S_{td}$ (%)	浮煤挥发分 $V_{daf}$ (%)	原煤发热量 $Q_{gr,d}$ (MJ/kg)
C1	<u>0.71-1.59</u> 1.05	<u>18.67-35.70</u> 25.98	<u>1.38-4.17</u> 2.57	<u>23.24-26.80</u> 25.17	<u>21.38-29.20</u> 25.62
C5	<u>0.71-1.10</u> 0.89	<u>22.34-34.51</u> 30.35	<u>0.90-6.35</u> 3.78	<u>23.18-27.26</u> 25.57	<u>22.03-27.26</u> 24.23
C8	<u>0.66-1.02</u> 0.80	<u>19.66-38.11</u> 31.89	<u>3.37-6.05</u> 4.88	<u>22.56-26.80</u> 24.60	<u>20.44-28.78</u> 23.59
C9	<u>0.65-0.98</u> 0.78	<u>16.31-28.58</u> 23.19	<u>1.18-2.20</u> 1.69	<u>21.71-25.25</u> 23.60	<u>25.56-29.69</u> 27.35
C12	<u>0.70-1.10</u> 0.90	<u>9.06-33.56</u> 19.18	<u>0.14-5.75</u> 2.34	<u>20.09-28.64</u> 23.49	<u>22.62-33.12</u> 28.28
C13	<u>0.64-1.46</u> 1.01	<u>8.90-31.10</u> 24.08	<u>0.62-3.26</u> 1.76	<u>18.42-25.92</u> 22.87	<u>23.89-33.06</u> 26.73
C14	<u>0.87-1.96</u> 1.17	<u>15.11-37.78</u> 23.44	<u>0.10-1.46</u> 0.40	<u>17.27-25.47</u> 22.69	<u>21.17-30.44</u> 26.68
C15a	<u>0.75-1.84</u> 1.09	<u>17.89-33.30</u> 24.14	<u>0.10-2.98</u> 0.69	<u>21.05-25.54</u> 23.44	<u>23.39-29.81</u> 26.27
C15b	<u>0.84-1.32</u> 1.00	<u>19.24-32.90</u> 25.25	<u>0.13-4.05</u> 0.99	<u>20.46-26.15</u> 23.33	<u>23.15-28.37</u> 26.46
C16	<u>0.84-1.42</u> 1.12	<u>22.66-33.85</u> 28.47	<u>0.12-3.74</u> 0.58	<u>20.92-27.64</u> 23.35	<u>22.86-27.51</u> 25.05
C18a	<u>0.86-1.72</u> 1.07	<u>13.58-37.69</u> 21.97	<u>0.10-1.72</u> 0.54	<u>20.56-26.01</u> 23.93	<u>21.66-30.86</u> 27.60
C18b	<u>0.96-1.68</u> 1.19	<u>13.74-39.84</u> 26.43	<u>0.09-0.53</u> 0.25	<u>20.64-25.34</u> 22.91	<u>20.60-30.08</u> 25.80
C20	<u>0.88-1.38</u> 1.02	<u>22.84-38.96</u> 29.94	<u>0.11-0.72</u> 0.28	<u>20.59-24.46</u> 22.74	<u>16.41-27.46</u> 23.64
C26	<u>0.66-1.06</u> 0.97	<u>19.50-36.14</u> 26.45	<u>0.14-3.20</u> 1.13	<u>21.49-27.42</u> 23.47	<u>22.29-27.94</u> 26.06
C34	<u>0.82-1.11</u> 0.97	<u>28.91-34.04</u> 31.60	<u>0.22-2.08</u> 1.15	<u>20.58-24.08</u> 22.53	<u>24.41-25.47</u> 24.94
C43	<u>0.52-1.03</u> 0.82	<u>21.10-32.26</u> 25.76	<u>0.40-1.28</u> 0.90	<u>21.35-26.79</u> 23.66	<u>24.12-28.25</u> 26.68
C52	<u>0.72-4.72</u> 2.72	<u>17.72-34.68</u> 25.60	<u>0.11-2.89</u> 0.77	<u>20.33-24.00</u> 22.22	<u>23.32-29.58</u> 26.66
C60	<u>0.74-1.44</u> 1.09	<u>24.37-28.92</u> 27.09	<u>0.26-3.22</u> 1.78	<u>18.89-25.04</u> 22.01	<u>17.38-26.08</u> 21.99
C64a	<u>0.60-0.89</u> 0.76	<u>24.35-36.73</u> 31.30	<u>0.37-1.73</u> 0.97	<u>19.29-21.60</u> 20.66	<u>20.97-25.27</u> 23.41
C64b	<u>0.58-1.50</u> 1.05	<u>19.09-36.63</u> 28.53	<u>0.34-4.06</u> 1.65	<u>19.65-26.59</u> 22.41	<u>20.87-27.97</u> 24.14
C67	<u>0.84-1.08</u> 0.93	<u>20.55-39.99</u> 29.53	<u>0.57-5.84</u> 2.63	<u>19.20-25.43</u> 23.13	<u>18.91-27.83</u> 22.73
C68	<u>0.77-1.11</u> 0.99	<u>18.61-33.18</u> 22.76	<u>0.97-3.89</u> 2.53	<u>17.94-26.82</u> 22.24	<u>23.61-28.84</u> 26.85
C69	<u>0.78-1.01</u> 0.90	<u>18.03-39.73</u> 28.33	<u>1.20-6.23</u> 3.52	<u>17.41-24.52</u> 21.43	<u>22.40-29.08</u> 26.45
全区	<u>0.52-4.72</u> 1.04	<u>8.90-39.99</u> 26.24	<u>0.10-7.58</u> 1.68	<u>17.27-28.64</u> 23.27	<u>16.41-33.12</u> 25.66

(3) 工艺性能

煤灰熔融性：各可采煤层煤灰软化温度介于 1100-1500 之间，平均为 1337°C。区内采样煤层中 C8、C12、C67、C68 煤层为较低软化温度灰 (RLST)，C1、C5、C9、C14、C15a、C18b、C64b 煤为中等软化温度灰煤 (MST)，C13、C16、C18a、C20、C26、C34、C52、C60、C69 煤层为较高软化温度灰煤 (RHST)。C43 煤层为高软化温度灰 (HST)。

煤灰成分：原煤灰成分主要以  $\text{SiO}_2$  为主，平均含量为 62.86%，其次为  $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ，平均含量分别为 14.44%、9.40%，三者含量占灰成分总量的 86.70%，再次以  $\text{CaO}$ 、 $\text{SO}_3$ 、 $\text{TiO}_2$  含量稍高，平均含量分别为 7.57%、1.90% 和 1.10%，其余成分占有比例不大，最少为  $\text{Na}_2\text{O}$ ，平均为 0.03%。

区内可采煤层均为低等结污煤层，C5、C8 煤层为中等结渣煤层，其余煤层均为低结渣煤层。

粘结指数：区内采样煤层粘结指数 GRI 的值为 35-103，平均值为 94。区内可采煤层均为强粘结煤 (SCI)。

结渣性：区内可采煤层均属弱结渣煤层。

煤对二氧化碳的反应性：该区采样煤层均为弱还原性煤。

可磨性指数：可磨性指数为 49-114，平均为 98，采样煤层中 C18a 煤为较难磨煤 (RDG)，C60 煤层为中等难磨煤，C43、C52、C64a、C64b、C67、C68、C69 煤层均为极易磨煤 (UEG)。

胶质层厚度：区内采样煤层胶质层厚度 Y 值为 14.0-27.5mm，平均 18.5mm。

#### (4) 煤的可选性

根据本次报告收集利用的相关资料成果，区内各可采煤层浮煤回收率为 1.12%-79.88%，平均值为 24.71%。各主要可采煤层理论浮煤回收率为低等~良等。

区内各可采煤层中，C15、C16、C18号煤层简易筛分试验结果如下：

C15煤层：当灰分为10%时，分选比重为 $1.39\text{g/cm}^3$  ( $<1.70\text{g/cm}^3$ )， $\pm 0.1$ 含量为48.61%，扣除沉矸 ( $>2.0\text{g/cm}^3$ ) 8.12%，得 $\pm 0.1$ 含量为52.9%，为极难选煤；当灰分为13%时，分选比重为 $1.53\text{g/cm}^3$  ( $<1.70\text{g/cm}^3$ )， $\pm 0.1$ 含量为15.89%，扣除沉矸 ( $>2.0\text{g/cm}^3$ ) 8.12%，得 $\pm 0.1$ 含量为17.3%，为中等可选煤。

C16煤层：当灰分为10%时，分选比重为 $1.38\text{g/cm}^3$  ( $<1.70\text{g/cm}^3$ )， $\pm 0.1$ 含量为25.65%，扣除沉矸 ( $>2.0\text{g/cm}^3$ ) 10.89%，得 $\pm 0.1$ 含量为28.8%，为较难选煤；当灰分为13%时，分选比重为 $1.42\text{g/cm}^3$  ( $<1.70\text{g/cm}^3$ )， $\pm 0.1$ 含量为22.18%，扣除沉矸 ( $>2.0\text{g/cm}^3$ ) 10.89%，得 $\pm 0.1$ 含量为24.9%，为较难选煤。

C18煤层：当灰分为10%时，分选比重为 $1.52\text{g/cm}^3$  ( $<1.70\text{g/cm}^3$ )， $\pm 0.1$ 含量为17.24%，扣除沉矸 ( $>2.0\text{g/cm}^3$ ) 20.94%，得 $\pm 0.1$ 含量为21.80%，为较难选煤；当灰分为13%时，分选比重为 $1.63\text{g/cm}^3$  ( $<1.70\text{g/cm}^3$ )， $\pm 0.1$ 含量为7.70%，扣除沉矸 ( $>2.0\text{g/cm}^3$ ) 20.94%，得 $\pm 0.1$ 含量为9.70%，为易选煤。

#### (5) 煤的有害元素

磷(P)：含量0.004%-0.029%，平均0.010%，各可采煤层中，C1、C5、C8、C16、C20、C26、C34、C43、C52煤层为特低磷煤(P-1)，其余煤层均为低磷煤(P-2)。

氯(Cl)：含量0.004%-0.027%，平均0.013%，各可采煤层均属特低氯煤(Cl-1)。

砷(As)：含量0-13 $\mu\text{g/g}$ ，平均8 $\mu\text{g/g}$ ，各可采煤层均属特低砷煤(As-1)。

氟(F)：含量55-529 $\mu\text{g/g}$ ，平均108 $\mu\text{g/g}$ ，其中C9、C26、C34、

C52 煤层属特低氟煤 (SLF), C1、C5、C8、C12、C13、C14、C15a、C15b、C16、C18a、C18b、C20、C26、C43、C60、C64a、C64b、C67、C69 煤层属低氟煤 (LF), C68 煤层属中氟煤 (MF)。

#### (6) 煤的变质程度、煤类及工业用途

区内可采煤层的变质阶段为 III-IV 阶段, 均为焦煤 (JM), 可用作炼焦或炼焦配煤、化工用煤、动力用煤和民用煤等。

### 5. 煤层气及其它有益矿产

#### (1) 煤层气

矿区内各可采煤层煤层气含量 ( $C_{ad}$ ) 如下: C1 煤层为  $2.69-7.86\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $4.97\text{m}^3/\text{t}$ ; C5 煤层为  $1.68-6.34\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $3.75\text{m}^3/\text{t}$ ; C8 煤层为  $2.61-3.76\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $3.24\text{m}^3/\text{t}$ ; C9 煤层为  $3.68-8.93\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $5.28\text{m}^3/\text{t}$ ; C12 煤层为  $3.24-9.16\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $7.31\text{m}^3/\text{t}$ ; C13 煤层为  $5.78\text{m}^3/\text{t}$ ; C14 煤层为  $2.68-6.08\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $4.60\text{m}^3/\text{t}$ ; C15a 煤层为  $7.62-11.70\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $9.11\text{m}^3/\text{t}$ ; C15b 煤层为  $5.12-5.20\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $5.16\text{m}^3/\text{t}$ ; C16 煤层为  $3.55-13.40\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $5.98\text{m}^3/\text{t}$ ; C18a 煤层为  $2.69-20.6\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $7.68\text{m}^3/\text{t}$ ; C18b 煤层为  $7.96-11.74\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $10.30\text{m}^3/\text{t}$ ; C20 煤层为  $3.18-6.9\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $4.76\text{m}^3/\text{t}$ ; C26 煤层为  $3.12\text{m}^3/\text{t}$ ; C43 煤层为  $1.90-7.59\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $4.74\text{m}^3/\text{t}$ ; C52 煤层为  $1.04-4.94\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $2.85\text{m}^3/\text{t}$ ; C60 煤层为  $5.23\text{m}^3/\text{t}$ ; C64a 煤层为  $2.03-4.65\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $3.34\text{m}^3/\text{t}$ ; C64b 煤层为  $3.33-5.86\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $4.27\text{m}^3/\text{t}$ ; C67 煤层为  $2.49-7.54\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $4.33\text{m}^3/\text{t}$ ; C68 煤层为  $1.64-5.10\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $3.68\text{m}^3/\text{t}$ ; C69 煤层为  $4.55-11.88\text{m}^3/\text{t}$ , 平均  $7.72\text{m}^3/\text{t}$ 。

根据《煤层气资源量规范》(DZ/T0216-2010), 本区煤类为焦煤, 煤层气含量估算下限标准为空气干燥基含气量  $4\text{m}^3/\text{t}$ 。采用简化的体积法公式 ( $G_i=Q\times C_{ad}$ ) 估算煤层气潜在资源量。

根据煤层气算量下限标准，区内可采煤层中 C1、C9、C12、C13、C14、C15a、C15b、C16、C18a、C18b、C20、C43、C60、C64b、C67、C69 号煤层达到算量标准，C5、C8、C26、C52、C64a、C68 号煤层未达到算量标准。可采煤层煤层气潜在资源量估算成果见表 3。

表 3 可采煤层煤层气资源量计算成果表

煤层编号	含气量取值范围 ( $m^3/t$ )	Q (万吨)	$C_{ad}$ ( $m^3/t$ )	$G_i$ ( $10^8 m^3$ )	地质储量丰度 ( $10^8 m^3/km^2$ )
C1	4-8	316	7.05	0.22	0.24
C9	4-8	155	4.25	0.07	0.06
C12	4-8	124	6.57	0.08	0.33
	$\geq 8$	628	8.91	0.58	0.48
C13	4-8	237	5.78	0.14	0.13
C14	4-8	345	5.39	0.19	0.15
C15a	4-8	99	7.68	0.08	0.20
	$\geq 8$	345	9.24	0.32	0.25
C15b	4-8	214	5.16	0.11	0.12
C16	4-8	68	4.56	0.03	0.08
	$\geq 8$	94	13.40	0.13	0.24
C18a	4-8	77	4.39	0.03	0.10
	$\geq 8$	342	15.31	0.52	0.44
C18b	4-8	49	7.96	0.04	0.17
	$\geq 8$	138	11.47	0.16	0.21
C20	4-8	171	6.93	0.12	0.10
C43	4-8	176	7.59	0.13	0.08
C60	4-8	117	5.23	0.06	0.07
C64b	4-8	124	5.83	0.07	0.08
C67	4-8	198	7.54	0.15	0.14
C69	4-8	123	5.50	0.07	0.09
	$\geq 8$	170	10.01	0.17	0.16
合计				3.47	0.18

区内煤层气潜在资源量约 3.47 亿立方米，煤层气田的地质储量为小型，地质储量丰度为  $0.18 \times 10^8 m^3/km^2$ ，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，区内锗 (Ge) 平均含量为  $1.7 \mu g/g$ ；镓 (Ga) 平均含量为  $8 \mu g/g$ ；铀 (U) 平均含量为  $2 \mu g/g$ ；钍 (Th) 平均含量为  $8 \mu g/g$ ；五氧化二钒 ( $V_2O_5$ ) 平均含量为  $93 \mu g/g$ ，均未达到工业最低品位要求。

未发现其他有益矿产。

## 6. 开采技术条件

### (1) 水文地质条件

矿区地势陡峭，为一单斜构造，地层朝南倾，倾角大（一般 $60-80^{\circ}$ ），煤层属急倾斜煤层，大部分矿体位于当地侵蚀基准面之下（+1320m），大气降水为区内地表水、地下水主要补给来源，是矿井充水的主要因素；区内断层破碎带富水性弱；龙潭组为矿井直接充水含水层，含少量裂隙水，富水性弱，上覆飞仙关组为矿井间接充水含水层，富水性弱，其下伏地层玄武岩组（ $P_3\beta$ ）为相对隔水层，且厚度较大，隔水性能较好。矿井充水方式以渗水、滴水为主。矿区内存在部分老空区积水，对矿井充水构成威胁。通仲河从西向东流经矿区龙潭组地层，河流走向与煤层走向大致一致，在留设足够河流保护煤柱的情况下，矿床与河流中间为砂泥岩类隔水岩层阻挡，河水与矿井水力联系微弱。本次报告通过比拟法计算先期开采地段范围内矿井正常涌水量为 $3650\text{m}^3/\text{d}$ （ $152\text{m}^3/\text{h}$ ），最大涌水量为 $7009\text{m}^3/\text{d}$ （ $292\text{m}^3/\text{h}$ ）。矿床属以顶板直接进水的裂隙充水矿床，水文地质条件中等。

### (2) 工程地质条件

矿区为一单斜构造，地层倾角大，地质构造中等，地层岩性多变；软弱夹层较发育，局部地段岩石破碎，易发生矿山工程地质问题。可采煤层顶底板为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩或者泥岩，局部节理裂隙发育，稳固性较差，易发生掉块、冒顶、底鼓等工程地质问题。区内节理、裂隙发育，致使煤层围岩抗压强度降低；此外，两侧坡体陡峭、松软，可能发生滑坡、崩塌等地质灾害，威胁矿井安全。预测未来煤层开采可能导致地表变形，地裂缝，建筑遭受破坏、抽冒、地表塌陷等灾害。矿井工程地质勘查类型为层状碎屑岩类，工程地质条件中等。

### (3) 环境地质条件

矿区为 V 型河谷，两侧地势陡峭，地层岩性多样，松散、软弱层较发育，地层富水性弱，地质灾害不发育；通仲河、巴渡河两侧多为农地，植被较差，坡体松软，雨季易形成滑坡、崩塌等地质灾害。矿井开采导致矿区地下水位下降，部分泉点或溪沟干枯，建设有污水处理站，矿井废水均按照环保要求处理达标后再排放；地下水水质较好；区内生活废水主要排入通仲河，枯季河水感官性状差；矿井矸石堆对工业场地土壤有一定污染。矿区环境地质质量中等。

### (4) 其它开采技术条件

① 瓦斯：区内各可采煤层瓦斯成分及含量见表 4。

表 4 各可采煤层瓦斯成分、含量统计表

煤层编号	自然瓦斯成分 (浓度%)				含量 (ml/g.daf)				可燃气体含量 (mL/g)	
	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	重烃	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	重烃	C <sub>daf</sub>	C <sub>ad</sub>
C1	5.25-51.09	0.00-7.04	35.42-87.48	2.60-18.69	1.38-8.28	0.00-0.47	3.15-8.17	0.33-1.70	4.53-8.91	2.69-7.86
	24.45	2.71	62.42	10.10	3.98	0.23	4.12	1.13	6.76	4.97
C5	9.06-41.18	0.62-10.07	34.17-87.48	2.60-18.25	2.14-6.16	0.05-1.10	2.80-8.17	0.33-1.78	4.40-8.50	1.68-6.34
	30.65	4.39	54.57	9.73	4.76	0.42	4.95	1.02	6.14	3.75
C8	24.56-30.88	0.31-5.48	47.71-61.96	23.87-15.39	2.42-5.20	0.02-0.39	2.82-4.54	0.52-1.48	3.33-5.07	2.61-3.76
	26.90	2.44	56.37	14.00	3.67	0.17	3.65	0.18	4.00	3.24
C9	2.35-37.44	1.17-7.54	47.67-84.73	5.95-13.30	0.94-4.40	0.01-0.57	3.93-11.32	0.32-2.25	4.37-13.57	3.68-8.93
	14.63	2.90	71.47	10.89	2.84	0.31	6.04	1.13	7.17	5.28
C12	2.02-49.15	0.73-26.67	35.57-87.35	3.15-8.98	1.25-13.52	0.12-3.32	4.23-8.15	0.35-2.14	4.92-10.31	3.24-9.16
	28.77	7.03	57.46	6.27	6.74	0.89	6.63	1.15	8.44	7.31
C13	7.53	7.42	75.38	9.67	2.83	0.67	6.73	1.04	9.32	5.78
C14	19.22-56.43	0.74-11.02	25.54-64.77	7.14-15.78	2.23-10.20	0.07-0.72	3.62-7.08	0.95-3.03	4.70-9.28	2.68-6.08
	36.42	3.30	47.18	12.56	6.06	0.31	4.63	1.67	6.96	4.60
C15a	1.03-28.58	0.42-4.65	60.52-85.78	2.59-20.91	1.16-7.97	0.05-0.83	6.84-14.89	0.33-2.94	9.39-15.22	7.62-11.70
	14.23	1.36	73.45	10.88	3.58	0.22	9.78	1.48	12.35	9.11
C15b	15.22-28.17	1.72-1.89	50.73-70.71	12.09-17.63	2.11-4.17	0.09-0.18	4.69-5.18	1.23-1.79	7.10-8.36	5.12-5.20
	21.70	1.81	60.72	14.86	3.14	0.14	4.93	1.51	7.73	5.16
C16	3.67-56.02	0.09-13.29	27.4-87.61	0.39-16.53	1.90-11.53	0.06-2.00	3.63-13.34	0.09-3.06	4.88-16.11	3.55-13.40
	20.55	5.63	66.33	7.27	5.37	0.58	7.43	1.14	10.28	5.98
C18a	8.72-54.16	0.41-9.82	29.28-76.20	5.08-15.30	1.48-10.96	0.03-1.98	1.85-23.79	0.54-1.91	3.43-24.44	2.69-20.69
	37.31	5.63	47.62	9.21	6.69	0.91	8.92	1.05	10.66	7.68
C18b	19.14-24.92	0.44-10.88	61.22-72.54	3.59-8.76	3.65-6.95	0.06-1.92	7.43-12.83	0.58-0.78	9.61-13.98	7.96-11.74
	22.04	4.35	68.27	5.32	5.32	0.71	10.38	0.71	12.40	10.30
C20	12.66-52.76	0.33-9.37	13.80-60.04	16.40-28.40	2.54-8.06	0.02-0.70	1.55-5.15	1.10-3.04	5.51-8.70	3.18-6.93
	27.50	3.24	46.85	21.48	5.03	0.26	3.77	1.91	6.51	4.76
C26	29.67	1.87	44.58	23.88	3.07	0.43	2.80	1.52	4.32	3.12

C43	<u>2.43-57.06</u> 29.75	<u>1.66-6.32</u> 3.99	<u>36.38-86.19</u> 61.29	<u>0.25-9.71</u> 4.98	<u>1.88-5.56</u> 3.72	<u>0.17-0.40</u> 0.29	<u>2.42-8.84</u> 5.63	<u>0.02-1.07</u> 0.54	<u>2.44-9.91</u> 6.18	<u>1.90-7.59</u> 4.74
C52	<u>6.15-52.14</u> 29.06	<u>0.03-2.12</u> 0.95	<u>22.95-79.97</u> 55.41	<u>6.79-22.76</u> 14.47	<u>1.94-3.03</u> 2.5	<u>0.00-0.06</u> 0.04	<u>0.70-5.95</u> 3.30	<u>0.36-1.08</u> 0.72	<u>1.40-7.03</u> 4.26	<u>1.04-4.94</u> 2.85
C60	22.88	11.68	50.13	14.11	3.05	0.91	3.97	1.15	6.14	5.23
C64a	<u>0.38-24.96</u> 12.67	<u>0.25-0.70</u> 0.48	<u>52.70-90.29</u> 71.50	<u>9.08-21.62</u> 15.35	<u>1.93-2.53</u> 2.23	<u>0.01-0.02</u> 0.02	<u>1.89-5.20</u> 3.55	<u>0.78-0.81</u> 0.79	<u>2.67-6.01</u> 4.34	<u>2.03-4.65</u> 3.34
C64b	<u>18.81-34.77</u> 27.15	<u>0.29-6.15</u> 3.77	<u>51.22-76.25</u> 60.86	<u>4.62-10.92</u> 7.79	<u>2.64-3.72</u> 3.14	<u>0.03-0.37</u> 0.22	<u>3.00-7.62</u> 4.64	<u>0.51-0.74</u> 0.61	<u>3.82-9.84</u> 6.05	<u>3.33-5.86</u> 4.27
C67	<u>12.30-39.32</u> 25.71	<u>0.27-14.99</u> 5.25	<u>28.39-84.08</u> 58.41	<u>2.97-17.10</u> 10.51	<u>2.53-3.45</u> 3.12	<u>0.02-0.75</u> 0.27	<u>1.53-9.67</u> 4.91	<u>0.38-0.94</u> 0.63	<u>2.96-12.06</u> 6.37	<u>2.49-7.54</u> 4.33
C68	<u>1.79-55.16</u> 35.34	<u>0.26-10.47</u> 4.87	<u>14.57-86.83</u> 46.26	<u>0.90-24.94</u> 13.25	<u>1.82-6.23</u> 4.29	<u>0.02-0.87</u> 0.36	<u>0.91-7.59</u> 3.69	<u>0.10-1.56</u> 0.92	<u>2.16-7.69</u> 4.94	<u>1.64-5.10</u> 3.68
C69	<u>0.54-41.41</u> 20.12	<u>0.09-1.33</u> 0.51	<u>55.84-86.40</u> 69.63	<u>2.47-20.72</u> 9.67	<u>0.62-11.20</u> 5.05	<u>0.02-0.12</u> 0.07	<u>4.71-19.05</u> 10.22	<u>0.50-1.82</u> 1.27	<u>6.22-20.43</u> 12.36	<u>4.55-11.88</u> 7.72
全区	<u>0.38-57.06</u> 26.21	<u>0.00-26.67</u> 3.71	<u>13.80-90.29</u> 58.73	<u>0.25-28.40</u> 11.02	<u>0.62-13.52</u> 4.54	<u>0.00-3.32</u> 0.38	<u>0.70-23.79</u> 6.10	<u>0.02-3.06</u> 1.14	<u>1.40-24.44</u> 7.85	<u>1.04-20.69</u> 5.57

瓦斯等级鉴定：根据贵州省能源局 2020 年 1 月“关于对 2019 年贵州省煤矿瓦斯等级鉴(测)结果的公告”，水城县阿戛煤矿 2019 年矿井绝对瓦斯涌出量 10.65 m<sup>3</sup>/min，矿井相对瓦斯涌出量 76.68 m<sup>3</sup>/min，采面最大瓦斯涌出量 2.71 m<sup>3</sup>/min，掘进面最大瓦斯涌出量 2.50m<sup>3</sup>/min,瓦斯等级鉴定为突出矿井。

### ② 煤与瓦斯突出

本次核实及勘探工作分别对各可采煤层煤的坚固性系数、瓦斯放散初度、等温吸附常数、孔隙率、瓦斯压力进行了测试，并结合收集的资料，汇总结果见表 5。

表 5 各煤层瓦斯增测及瓦斯压力结果统计表

煤层号	瓦斯放散初速度 ΔP	煤的坚固性系数 f	瓦斯压力 P (MPa)	等温吸附常数		孔隙率 F (%)
				a	b	
C1	<u>12-19</u> 15.7	<u>0.47-0.67</u> 0.60	0.61-0.75	<u>12.27-18.56</u> 25.90	<u>0.98-1.54</u> 1.21	<u>1.88-3.01</u> 2.28
C5	<u>11-17</u> 14	<u>0.77-0.94</u> 0.86	0.31-0.75	<u>18.06-21.21</u> 19.64	<u>0.82-1.16</u> 0.99	<u>1.22-2.5</u> 1.86
C8	<u>10-18</u> 14	<u>0.89-1.03</u> 0.96	0.41-0.76	<u>15.56-16.98</u> 16.27	<u>0.73-1.04</u> 0.89	<u>1.74-3.07</u> 2.41
C9	<u>15-17</u> 16.3	<u>0.63-0.75</u> 0.70	0.40-0.75	<u>13.20-23.81</u> 18.41	<u>0.42-2.29</u> 1.28	<u>2.55-3.40</u> 2.98
C12	<u>10-19</u> 14.3	<u>0.41-0.83</u> 0.60	0.54-0.82	<u>15.19-20.08</u> 17.13	<u>0.71-1.10</u> 0.90	<u>1.94-2.08</u> 2.01
C13	<u>11-17</u> 14	<u>0.77-0.95</u> 0.86	0.45-0.76	<u>16.27-21.08</u> 18.68	<u>0.68-0.95</u> 0.82	<u>1.30-2.55</u> 1.93
C14	<u>10-13</u> 11.7	<u>0.23-0.65</u> 0.48	0.55-0.83	<u>13.89-18.21</u> 15.40	<u>0.78-0.91</u> 0.82	<u>1.76-6.33</u> 3.57
C15	<u>14-26</u> 19.7	<u>0.52-0.66</u> 0.58	0.59-0.86	<u>17.28-25.89</u> 21.38	<u>0.51-0.88</u> 0.73	<u>1.89-4.17</u> 2.93

C16	$\frac{15-19}{17.3}$	$\frac{0.45-0.72}{0.59}$	0.64-0.77	$\frac{17.09-26.40}{21.55}$	$\frac{0.52-0.72}{0.63}$	$\frac{1.30-4.00}{2.89}$
C18a	$\frac{17-21}{18.3}$	$\frac{0.54-1.00}{0.74}$	0.70-0.84	$\frac{19.45-22.82}{20.87}$	$\frac{0.51-0.85}{0.66}$	$\frac{0.66-4.03}{2.20}$
C18b	11	0.95	0.49-0.84	14.2	0.86	1.26
C20	13	0.74	0.74-0.86	15.2	0.66	5.81
C26	$\frac{11-13}{12}$	$\frac{0.76-0.78}{0.77}$	0.53-0.79	$\frac{14.05-17.01}{15.73}$	$\frac{0.78-1.05}{0.92}$	$\frac{1.22-7.33}{4.28}$
C34	12	0.85		15.66	1.48	8.92
C43	$\frac{14-19}{16.5}$	$\frac{0.70-1.75}{1.23}$	0.32-0.89	$\frac{19.10-25.20}{22.15}$	$\frac{0.76-1.21}{0.99}$	$\frac{0.62-3.85}{2.24}$
C52	$\frac{11-13}{12.3}$	$\frac{0.69-1.20}{0.97}$	0.51-0.89	$\frac{15.87-17.70}{16.87}$	$\frac{0.83-0.91}{0.86}$	$\frac{1.24-3.77}{2.51}$
C60	13	1.5		12	1.93	5.03
C64a	14	0.6		15.57	1.17	3.87
C64b	$\frac{13-14}{13.5}$	$\frac{1.20-1.37}{1.29}$	0.64-1.00	$\frac{13.10-14.35}{13.73}$	1.00	$\frac{1.80-4.17}{2.99}$
C67	$\frac{12-15}{13.5}$	$\frac{0.56-0.66}{0.61}$	0.66-1.01	$\frac{16.31-16.78}{16.55}$	$\frac{0.85-1.12}{0.99}$	$\frac{1.31-3.36}{2.34}$
C68	$\frac{13-14}{13.5}$	$\frac{0.40-0.48}{0.44}$	0.67-1.01	$\frac{14.28-16.28}{15.27}$	$\frac{1.03-1.43}{1.23}$	$\frac{2.70-3.33}{3.02}$
C69	$\frac{13-23}{17.33}$	$\frac{0.41-1.20}{0.71}$	0.75-1.02	$\frac{15.91-16.97}{16.33}$	$\frac{0.85-1.24}{1.00}$	$\frac{1.79-2.45}{1.49}$

区内煤层的破坏类型多为III类或III~IV类。可采煤层中，坚固性系数（f）为0.23-1.75，大于临界值0.5的点42个，小于临界值0.5的点有7个；瓦斯放散初速度（ $\Delta P$ ）为10-26，均超过临界值10；瓦斯压力（P）为0.41-1.01MPa，超过临界值0.74MPa的点有41个，未超过临界值0.74MPa的点有26个，依据《关于加强煤矿建设项目煤与瓦斯突出防治工作的意见》（黔安监管办[2007]345号），本矿区处在水城矿区范围内，为国家划定突出矿区。

### ③ 煤尘爆炸性

根据采样试验结果，区内各可采煤层煤尘均有爆炸危险性。

### ④ 煤的自燃倾向性

根据采样试验结果，区内各可采煤层自燃倾向性分类均为II

类，属于自燃煤层。

### ⑤ 地温

区内钻孔最大测温点埋深约 788m，根据地温梯度测算，矿区范围内当开采深度（埋深）达到 1047m 时地温达到一级高温区 31℃。矿区内为近似直立煤层，矿井兼并重组范围为标高+500m 以上，即最大埋深约为 1035m，未达到一级高温区最大埋深 1047m，矿区范围内未发现高温热害区。

## 二、矿产勘查开发利用简况

### （一）以往地质勘查工作

1972 年 5 月，贵州省地质局 107 队提交了《贵州省水城格目底煤矿苏田井田初步勘探报告》，提交能利用的 C1+C2 级储量 8944.7 万吨，其中 C1 级 4928.9 万吨。

1975 年，贵州省地质局 107 队提交了《贵州省水城格目底煤矿牛场井田详查勘探报告》，报告提交储量 9671.6 万吨，其中 I 级（可靠）储量 2147.0 万吨，II 级（较可靠）储量 6674.6 万吨，III 级（推断）储量 850.0 万吨。

2008 年 4 月，贵州省地质矿产局 113 地质大队编制了《贵州省水城县阿戛乡健恒煤矿资源储量核实报告》（黔国土资储备字[2008]786 号）。截至 2008 年 3 月，评审备案的煤炭（准采标高 +1350m—+950m）保有资源量 1698.87 万吨。其中，（331）63.05 万吨、（332）410.36 万吨、（333）1225.46 万吨。另有开采消耗量 23.97 万吨。

2018 年 11 月，贵州省煤田地质局地质勘察研究院编制了《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》（黔国土资储备字[2019]18 号）。截至 2018 年 10 月 31 日，评审备案的煤炭（焦煤，估算标高

+1950m~+1000m)保有资源量 3627 万吨。其中, (111b) 542 万吨、(122b) 375 万吨、(333) 486 万吨。另有开采消耗量 167 万吨。

## (二) 矿山开发利用简况

预留矿区范围由原水城县阿戛乡阿戛煤矿与原水城县阿戛乡健恒煤矿整合而成。

原阿戛煤矿由原水城县阿戛乡阿戛煤矿、元宝煤矿、通寨煤矿合并而成,整合前各煤矿生产能力均为 3 万 t/a,属小煤窑开采,阿戛煤矿于 1996 年、元宝煤矿于 1998 年、通寨煤矿于 1998 年获得采矿许可证。三个煤矿均采用斜井开拓,平板型掩护支架、水平分层、倒台阶采煤法,全部陷落法管理顶板。整合为水城县阿戛乡阿戛煤矿后,矿井设计生产能力为 15 万吨/年。利用原整合前的阿戛煤矿的主斜井改造为副斜井,利用原阿戛煤矿的回风斜井改造为回风斜井,新布置主斜井。设计采用联合布置开采。2012 年矿井变更生产能力为 30 万吨/年,开拓方式为斜井开拓,采用伪倾斜柔性掩护支架采煤法,采煤工艺为爆破落煤。

原健恒煤矿由原健恒煤矿、瑞彤煤矿、河边煤矿整合而成,整合前健恒煤矿生产能力为 6 万 t/a,瑞彤煤矿、河边煤矿生产能力为 3 万 t/a,三个煤矿均于 1998 年获得采矿许可证。三个煤矿均采用斜井开拓,平板型掩护支架、水平分层、倒台阶采煤法,全部陷落法管理顶板。整合批复后,未进行原 15 万 t/a 施工建设,2011 年变更开采方案,变更后矿井生产能力为 30 万 t/a,至 2014 年兼并重组调整前矿井未开采。

截至 2020 年 5 月 31 日止,阿戛煤矿(兼并重组)矿区范围内累计开采消耗量 97 万吨。

## (三) 本次工作情况

## 1. 本次工作情况

在利用原有勘查工程的基础上，加密布置勘探线及钻探工程。钻孔线距、孔距符合要求，控制程度适当。因本井田煤层为急倾斜煤层，设计的钻孔均为定向斜孔。报告编制单位为贵州省煤田地质局地质勘察研究院，本次野外工作时间为2019年7月至2019年12月，勘查工程质量达到有关质量标准要求，能够满足本次报告编制需要。完成及利用主要实物工作量详见表6。

表6 阿戛煤矿(兼并重组)核实及勘探完成及利用实物工作量一览表

项 目	单 位	本次勘探			利用牛场井田勘探工作量	利用凉水沟(预留)工作量	利用禹举明(兼并重组)工作量	利用陈家沟(预留)工作量	累计工作量
		设计工作	完成工作	完成率(%)					
测量	GPS控制测量点	点		2	100				2
	钻 孔	个	13	13	100	13			26
填图	1:1万地质填图修测	km <sup>2</sup>	3	3	100				3
钻探	地质及水文钻探	m/孔	7560/13	7661.12/13	100	3945.54/13			11606.66/26
水工环	1:1万水工环地质调查与修测	km <sup>2</sup>	3	3	100				3
	简易水文地质观测	孔	13	13	100	13			26
	工程地质编录	孔	4	4	100				4
	水文长期观测点	个	5	5	100				5
	抽水试验	段/孔	1/1	1/1	100		1/1		2/2
	岩石物理力学样	组/孔	20/2	23/2	100		20/3	16/1	59/6
	水 样	件	6	6	100				6
测井	常规物理测井	m/孔	7409/13	7575/13	100	3603/13			11178/26
	钻孔简易测温	孔	4	4	100		3		7
采样	煤芯煤样	件	160	188	100	66			254
	常规瓦斯样	件	80	99	100	5			104
	瓦斯增测样	件	30	32	100			22	54
	煤岩煤样	件	16	17	100				17
	煤尘爆炸样	件	30	33	100			38	71
	煤自燃倾向样	件	42	50	100			55	105
	泥化试验样	件	20	21	100				21
其他	瓦斯压力测试	层/孔	32/4	35/4	100			32/3	67/7

本次报告收集利用《贵州水城格目底煤矿牛场井田详细勘探地质报告》钻孔 13 个，煤样 66 件、瓦斯样 5 件。该报告由贵州省地质局 107 队编制，经贵州省革命委员会地质局评审通过。

收集利用邻区《贵州天伦矿业投资控股有限公司水城县阿戛凉水沟煤矿（预留）资源储量核实及勘探报告》抽水试验 1 层段/1 孔与岩石力学样 20 组/3 孔的资料；收集利用邻区《贵州久益矿业股份有限公司水城县阿戛乡禹举明煤矿（兼并重组）资源储量核实及勘探报告》岩石力学样 16 组/1 组与 3 孔钻孔简易测温资料；收集利用邻区《贵州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》瓦斯增测样 22 件、煤尘爆炸样 38 件、煤层自燃倾向样 55 件、瓦斯压力测试 32 层/3 孔的资料。上述三个报告煤矿与本次勘探的阿戛煤矿均位于格目底向斜北翼，属于同一构造单元且直距不超过 10km，报告均已评审备案，资料真实可靠，满足本次报告需要。

## 2. 勘查类型和钻探基本工程线距

矿区构造复杂程度属中等类型，主要煤层为稳定与较稳定类型。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，控制的基本工程间距为 1000m，推断的基本工程间距为 2000m。

## 3. 工业指标及资源量估算方法

区内煤层煤类均为焦煤。煤层倾角在 60-80°。执行中华人民共和国地质矿产行业标准《煤、泥炭地质勘查规范（DZ/T0215—2002）》，煤炭资源量估算确定的工业指标为：最低可采厚度为 0.50m，最高硫分（ $S_{t,d}$ ）3%，煤层最高灰分（ $A_d$ ）40%；最低发热量（ $Q_{nct,d}$ ）不做要求。采用煤层底板等高线立面投影法，用斜面积、真厚度进行资源量估算。

## 4. 矿产资源储量申报情况

本次申报的煤炭总资源量为 7641 万吨，开采消耗量 97 万吨，保有资源量 7544 万吨。其中：探明的资源量 1384 万吨，控制的资源量 883 万吨，

推断的资源量 5277 万吨。

#### 4. 先期开采地段论证情况

2019 年 8 月矿井设计单位贵州正合矿产咨询服务有限公司（具备工程设计资质证书，证书编号：A252000903，资质等级乙级；有效期：至 2020 年 05 月 10 日）提供《贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿先期开采方案说明》。按照该“先期开拓方案说明书”，矿井建设规模 60 万吨/年，采用斜井单水平上下山开拓方式，分区式通风方式。先期开采地段为：拟预留矿区范围内 C20 煤以上，+950m 标高以浅区域。面积为 0.8433km<sup>2</sup>，拐点坐标 18 个（见表 7）。

表 7 阿戛煤矿（兼并重组）先期开采地段范围拐点坐标

序号	国家 2000 坐标		序号	国家 2000 坐标	
	X 坐标	Y 坐标		X 坐标	Y 坐标
(1)	2930990.939	35495040.296	(10)	2930564.013	35497811.813
(2)	2930935.392	35495203.500	(11)	2930664.396	35497395.227
(3)	2930898.922	35495245.770	(12)	2930713.196	35497111.059
(4)	2930798.938	35495489.577	(13)	2930809.501	35496558.727
(5)	2930707.425	35495754.079	(14)	2930924.990	35496046.942
(6)	2930626.096	35496029.208	(15)	2930996.997	35495824.747
(7)	2930537.377	35496369.879	(16)	2931058.032	35495586.779
(8)	2930359.646	35497072.472	(17)	2931165.426	35495241.006
(9)	2930229.470	35497545.370	(18)	2931192.898	35495130.246

### 三、储量报告评审情况

#### （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/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. 《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-91）；
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. 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、及发热量与一般工业指标基本一致。

(2) 报告提交单位对送审所提交的全部资料作了承诺，承诺所提交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，并自愿承担因资料失实产生的一切后果。

(三) 资源量基准日：2020年5月31日。

## (四) 主要评审意见

1. 主要成绩

(1) 详细查明了23层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各可采煤层的可采范围，可采煤层对比可靠。评价了各可采煤层的稳定程度类型，结论合理。

(2) 详细查明了本区边界断层及先期开采地段内落差大于30m的断层，控制了煤层底板等高线。评价了矿区构造复杂程度中等，结论合理。

(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均为焦煤。

(4) 详细查明了矿区的水文地质条件，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，根据开采煤层的不同，确定了水文地质勘查类型为二类二型。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。

(5) 详细查明了其它开采技术条件，煤层存在煤与瓦斯突出危险性；各可采煤层煤尘有爆炸危险性；各可采煤层自燃倾向性等级均为II级，即自燃煤层；地温梯度变化正常，未发现高温热害区。

(6) 根据构造复杂程度中等和煤层较稳定，选择探明的钻探工程基本线距为500m，控制的钻探工程基本线距为1000m，推断的钻探工程基本线距为2000m。利用预留矿区内及以往勘查工作中相关的地质填图、钻探、测井等资料完成核实工作。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) 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，估算了矿区内保有资源量，核实了开采消耗量，资源量估算方法、采用参数、类别划分合理。先期开采地段资源量比例达到了规范对中型矿井(60万吨/年)勘查要求。

(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. 存在问题与建议

### (1) 存在问题

① 含煤地层浅部老窑较多，且开采历史悠久，老窑均已垮塌、封闭，未能测量、调查。矿井在开采时，应预防老窑积水、积气及地下水突入的透水事故，生产中必须做到“预测预报、有疑必探、先探后掘、边采边掘”。

② 区内煤层瓦斯含量较高，存在煤与瓦斯突出危险性，以后的矿井建设中，按煤与瓦斯突出矿井设计和管理，加密瓦斯点采样，加强瓦斯监测，作煤与瓦斯突出危险性鉴定，并采取有效措施，防止瓦斯突出事故的发生。

③ 区内基岩出露情况不一，地形高差大，坡体滑塌蠕变作用强烈造成地表岩层产状有不同程度变形，与下伏基岩产状不同，导致实际基岩地质点产状测定数量偏少。地质界线点由于碎屑岩地表风化和植被覆盖严重，加之山坡滚石堆积，难以准确判断使得部分界线点之间距离偏大，建议采用钻探岩心资料和井下实测资料加以弥补。

④ 由于地层倾角较大，近似直立，井田地层中深部难以施工，控制程度较差。

## (2) 建议

① 在生产过程中，应详细收集巷道煤层变化情况及开采技术条件等方面的资料，提高对煤层变化情况和煤层顶底板岩石力学性质、微构造对煤层影响等开采技术条件的研究程度；

② 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；

③ 根据煤田地质局以往在本地区煤炭资源勘探的经验，含煤地层（P<sub>3</sub>l）中小断层比较发育，由于钻探工程量的局限性等因素，查清这些小断层是较困难的，建议在今后的矿井生产过程中，加强矿山地质工作，以查明小断层分布规律，从而指导采掘工作顺利进行；

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 断层及破碎带、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。本次利用勘探钻孔封闭未作起封质量检查，将来采掘过程中应预防钻孔突水；

⑥ 矿井规划时，工业广场、道路、输电通讯线路及居民区等都应避开崩塌及泥石流威胁地段；如无法进行避让，则应采取相应防治措施，预防地质灾害发生，避免造成人员和财产损失。

⑦ 针对区内环境地质问题突出，建议对区内的地裂缝、崩塌、滑坡和泥石流等灾害尽快治理，完善对地下开采可能影响到的未治理的通仲河段进行防渗治理，对区内地质灾害易发区和通仲河设置监测点开展动态监测，强降水期间暂缓生产，雨后巡查、排除隐患后再生产。

⑧ 本次提供的岩石各项试验指标均为岩芯样的数据，在实际工程应用取值时，还应结合该工程岩体的实际地质情况综合考虑。

⑨ 在矿井建设、生产过程中应加强工程地质监测，作好巷道管理维护工作；加强地质灾害防治工作，防止因采矿引发的地裂缝、地面塌陷、崩塌、滑坡等地质灾害发生。

### 3. 评审结果

截止 2020 年 5 月 31 日，水城县阿戛乡阿戛煤矿(兼并重组)矿区范围内(估算标高+1450m~+500m)煤炭(焦煤)资源量 7752 万吨(含 St.d>3%的 747 万吨)。其中：保有资源量 7655 万吨(含 St.d>3%的 747 万吨)，开采消耗量 97 万吨。保有资源量中：探明资源量 1400 万吨(含 St.d>3%的 56 万吨)；控制资源量 925 万吨(含 St.d>3%的 155 万吨)；推断资源量 5330 万吨(含 St.d>3%的 536 万吨)。

说明：评审结果(7752 万吨)与申报的总资源量(7641 万吨)

相比，总资源量增加了 111 万吨，原因为报告评审后根据专家意见调整部分煤层对比，算量块段重新划分，采用厚度、算量面积有一定的变化，导致资源量增加了 111 万吨。

煤层气潜在资源量  $3.47 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

先期开采地段内煤炭资源量 3032 万吨，其中：保有资源量为 2935 万吨，开采消耗量 97 万吨。保有资源量中：探明资源量 1338 万吨、控制资源量 492 万吨、推断资源量 1105 万吨。探明资源量占先期开采地段比例为 46%，探明资源量+控制资源量占先期开采地段比例为 62%。先期开采地段资源量比例达到中型井（60 万吨/年）的规范要求。

#### 4. 资源储量变化情况

(1) 与国家矿产地《贵州省水城格目底煤矿苏田井田初步勘探报告》重叠范围资源量对比

阿戛煤矿（兼并重组）矿区范围与苏田井田范围部分重叠，重叠面积  $0.0267 \text{km}^2$ （重叠标高+1450m~+1150m），本次报告重叠范围内共获得资源量 40 万吨。苏田报告在重叠范围内共获得资源量（C1+C2）39 万吨。本次报告与苏田报告对比煤炭总资源量增加了 1 万吨，表 8。

表 8 本次报告与苏田初步勘探报告重叠范围资源储量对比表

格目底煤矿苏田井田初步勘探报告		本次报告		资源储量增减情况 (万吨)
算量煤层	重叠部分资源储量 (万吨)	算量煤层	重叠部分资源储量 (万吨)	
C1	2	C1	3	+1
C2	0			0
C5	0	C5	1	+1
C6	0			0
C7	0			0
C8	3	C8	3	0
C9	3	C9	3	0
C10	2			-2
C12	20	C12	12	-8
C13	5	C13	0	-5
		C14	6	+6
C15	0	C15a	4	+4

		C15b	2	+2
C16	1	C16	0	-1
C18a	1	C18a	0	-1
C18b	1	C18b	0	-1
		C20	2	+2
C22b	1			-1
C26	0	C26	2	+2
		C34	0	0
C43	0	C43	2	+2
合计	39		40	+1
备注：C43 煤层以下的 C52-C69 煤层+1150m 以下标高均在重叠范围外。				

资源储量变化主要原因：

① 算量煤层变化，本次报告算量煤层 23 层，重叠范围内 16 层，苏田初步报告算量煤层 20 层，重叠范围内算量煤层减少了 5 层（C2、C6、C7、C10、C22b），资源量减少 3 万吨；新增 4 层（C14、C15b、C20、C34），资源量增加了 10 万吨。

② 算量范围变化：原苏田报告控制程度较差，C5、C15、C26、C43 煤层在重叠范围内属于不可采范围；本次施工后，重叠范围内增加 1101、1102、1103 三个钻孔，C5、C15、C26、C43 煤层在重叠范围内可采，资源量增加 9 万吨。同理，原本在重叠范围内可采的 C13、C16、C18a、C18b 煤层，本次为不可采范围，资源量减少 8 万吨。

③ 算量煤层参数变化：参与计算的煤层视密度参数与采用厚度有所变化：由于苏田初步报告各煤层见煤点较少（仅有 11 线 ZK112、ZK115 两孔且揭露煤层较少，多数采用苏田井田 9 线钻孔资料），而本次勘查在 11 线增加 1101、1102、1103 三个钻孔，取得了详尽的煤层厚度资料，故本次施工后采用厚度与苏田初步报告采用厚度与视密度有一定的变化。尤其是 C12 煤层，苏田井田平均厚度为 6.03，本次为 3.06，资源量减少了 8 万吨。其他煤层变化不大。

(2) 与国家矿产地《贵州省水城格目底煤矿牛场井田详细勘探地质报告》重叠范围资源量对比

阿戛煤矿（兼并重组）矿区范围大部分在牛场井田范围内，

重叠面积为 1.3147km<sup>2</sup> (重叠标高+1450m~+950m)，本次报告重叠范围内共获得资源量 3660 万吨。牛场报告在重叠范围内共获得资源量 2050 万吨。本次报告与牛场报告对比增加了 1610 万吨，详见表 9。

表 9 本次报告与 1971 年牛场井田初步勘探报告重叠范围资源储量对比表

格目底煤矿牛场井田初步勘探报告		本次报告		资源储量增减情况 (万吨)
算量煤层	重叠部分资源储量 (万吨)	算量煤层	重叠部分资源量 (万吨)	
C1	522	C1	372	-150
C5	159	C5	168	+9
C8	175	C8	146	-29
C9	134	C9	159	+25
C10	91			-91
C12	380	C12	528	+148
C13	132	C13	140	+8
C14	251	C14	325	+74
C15a	262	C15a	251	-11
C15b	52	C15b	128	+76
C16	302	C16	198	-104
C18	423	C18a	258	-165
		C18b	103	+103
C20	123	C20	103	-20
C26	0	C26	67	+67
C28	146			-146
C34	128	C34	24	-104
C43	122	C43	107	-15
C52	144	C52	129	-15
C54	0			0
C58	88			-88
C60	45	C60	62	+17
C61	98			-98
C64a	67	C64a	52	-15
C64b	91	C64b	96	+5
C67	106	C67	96	-10
C68	76	C68	81	+5
C69	130	C69	67	-63
合计 (27 层)	4247	合计 (23 层)	3660	-587

资源量变化主要原因：

① 算量煤层变化，本次报告算量煤层 23 层，牛场井田报告算量煤层 27 层，重叠范围内，本次报告算量煤层减少了 5 层 (C10、C28、C54、C58、C61)，资源量减少 423 万吨；新增 C18b 煤层，

资源量增加 103 万吨，导致总资源量减少 320 万吨。

② 算量范围变化：牛场井田报告 C26 煤层在重叠范围内仅 ZK73 一个控制点，重叠范围内算量面积为 0，本次施工增加 13 个钻孔资料后，重叠范围内增加了 6 个可采点，算量立面积为 0.665 km<sup>2</sup>，资源量增加了 67 万吨。牛场井田报告 C34 煤层全区可采，算量立面积 1.040km<sup>2</sup>，本次施工增加 13 个钻孔资料后，C34 煤层划出了大块不可采范围，算量立面积减少为 0.282 km<sup>2</sup>，资源量减少 104 万吨。

③ 算量煤层参数变化：参与计算的煤层视密度参数与采用厚度有所变化：由于苏田初步报告各煤层见煤点较少，而本次勘查增加钻孔 13 个，施工后采用厚度与苏田初步报告采用厚度与视密度有一定的变化，尤其是 C1、C12、C14、C15b、C16、C18、C69 煤层，相对于苏田初步报告，厚度与视密度变化较大，其中：C1 煤层平均采用厚度由 3.27m 减少到 2.08m，资源量减少 150 万吨；C12 煤层平均采用厚度由 2.64m 增加到 3.06m，视密度由 1.30g/cm<sup>3</sup> 增加到 1.56 g/cm<sup>3</sup>，资源量增加了 148 万吨；C14 煤层平均采用厚度由 1.58m 增加到 1.76m，视密度由 1.35g/cm<sup>3</sup> 增加到 1.57 g/cm<sup>3</sup>，资源量增加了 74 万吨；C15b 煤层平均采用厚度由 0.52m 增加到 1.20m，资源量增加 76 万吨；C16 煤层平均采用厚度由 1.92m 减少到 1.16m，资源量减少 104 万吨；C18 煤层平均采用厚度由 3.19m 减少到 1.72m，资源量减少 165 万吨；C69 煤层平均采用厚度由 2.28m 减少到 1.22m，资源量减少 63 万吨；其他煤层变化不大。

(3) 与最近一次报告（缴纳采矿权价款依据报告）对比

最近一次报告（缴纳采矿权价款依据报告）分别为 2008 年 3 月《贵州省六盘水市水城县阿戛乡阿戛煤矿资源储量核实报告》与 2008 年 4 月《贵州省水城县阿戛乡健恒煤矿资源储量核实报告》。

1) 与阿戛核实报告重叠部分

2008年阿戛核实报告范围在本次报告（兼并重组）矿区范围内，重叠面积0.6919km<sup>2</sup>（重叠标高+1380m—+1140m），重叠范围内总资源量为908万吨，其中，开采消耗量45.7万吨，保有资源量861.8万吨。其中(331)49.9万吨；(332)123.4万吨；(333)618万吨；(334?)70.5万吨。本次报告与阿戛核实报告对比增加了25.03万吨，见表10。

表10 本次报告与《阿戛核实报告》（2008）重叠范围资源储量对比表

阿戛核实报告(2008)							本次报告						增减量
煤层编号	消耗量	331	332	333	334?	合计	煤层编号	消耗量	探明资源量	控制资源量	推断资源量	合计	
C1	31.3	16.5		69.9		117.7	C1	47.94	20	43	9	119.94	+2.24
C5				31.3		31.3	C5		15	11	18	44	+12.7
C8				52.3		52.3	C8		9	19	25	53	+0.7
C9				46.8		46.8	C9	10.19	8	15	23	56.19	+9.39
C12			47.5	97.7		145.2	C12		129	11	22	162	+16.8
C13				36.8		36.8	C13		11	0	18	29	-7.8
C14			33.5	78.2		111.7	C14		65	9	17	91	-20.7
C15a			9.3	50.3		59.6	C15a		48	6	17	71	+11.4
							C15b		6	0	36	42	+42
C16			8	50.6		58.6	C16		21	6	20	47	-11.6
C18	14.4	33.4	25.1	33.4		106.3	C18a	14.4	22	7	14	57.4	-48.9
							C18b		6	6	20	32	+32
							C20		0	8	12	20	+20
							C26		0	1	28	29	+29
C28				23.5	28.1	51.6							-51.6
C34				17.8	21.1	38.9	C34		0	0	0	0	-38.9
C43				19.5	21.3	40.8	C43		0	0	32	32	-8.8
C52				9.9		9.9	C52		5	3	13	21	+11.1
							C60		0	2	6	8	+8
							C64a		0	0	4	4	+4
							C64b		4	4	0	8	+8
							C67		0	3	0	3	+3
							C68		0	2	0	2	+2
							C69		0	1	0	1	+1
合计	45.7	49.9	123.4	618	70.5	907.5		72.53	369	157	334	932.53	+25.03

资源量变化主要原因:

① 算量煤层变化: 本次报告算量煤层 23 层, 阿戛核实报告算量煤层 14 层, 重叠范围内, 本次算量煤层减少了 C28 煤层, 资源量减少了 51.6 万吨; 本次新增算量煤层 10 层 (C15b、C18b、C20、C26、C60、C64a、C64b、C67、C68、C69), 资源量增加了 149 万吨, 导致总资源量增加了 97.4 万吨。

② 算量范围增减: 阿戛核实报告 C34 煤层在重叠范围无控制点, 仅利用界外 ZK81 号钻孔采用厚度 0.78m, 估算 C34 煤层资源储量 38.9 万吨; 本次增加施工 13 个钻孔后, 新增见煤点 7 个, 其中仅 3 个可采, C34 煤层在重叠范围内不可采, 资源量减少了 38.9 万吨。

③ 算量煤层参数变化: 参与算量的煤层视密度参数与采用厚度有所变化: 由于阿戛核实报告各煤层见煤点较少, 而本次勘查增加钻孔 13 个, 施工后采用厚度与阿戛核实报告采用厚度与视密度有一定的变化, 尤其是 C14、C18 煤层, 相对于阿戛核实报告, 厚度与视密度变化较大, 其中: C14 煤层平均采用厚度由 2.43m 减少到 1.76m, 资源量减少 20.7 万吨; C18 煤层平均采用厚度由 2.38m 减少到 1.72m, 资源量减少 48.9 万吨; C18 之下的其他煤层, 由于+1140m 标高大多在矿界外, 重叠范围内算量面积较小, 资源量变化不大。

## 2) 与健恒核实报告重叠部分

2008 年健恒核实报告范围在本次报告 (兼并重组) 矿区范围内, 重叠面积  $0.6971\text{km}^2$  (重叠标高+950m—+1350m), 重叠范围内总资源量为 1722.84 万吨, 其中, 开采消耗量 23.97 万吨, 保有资源量 1698.87 万吨。其中 (331) 63.05 万吨; (332) 410.36 万吨; (333) 1225.46 万吨。本次与健恒核实报告对比增加了 129.13 万吨, 见表 11。

表 11 本次报告与《健恒核实报告》重叠范围资源储量对比表

健恒核实报告 (2008)						本次报告						增减量
煤层编号	消耗量	331	332	333	合计	煤层编号	消耗量	探明资源量	控制资源量	推断资源量	合计	
C1	4.54		29.24	113.52	147.3	C1	4.54	27	39	94	164.54	+17.24
C5			21.82	47.23	69.05	C5		12	26	51	89	+19.95
C8				66.24	66.24	C8		7	27	38	72	+5.76
C9				53.44	53.44	C9		8	25	36	69	+15.56
C12	5.2	17.39	35.93	115.49	174.01	C12	5.2	109	35	55	204.2	+30.19
C13		1.81	14.66	29.32	45.79	C13		31	10	21	72	+16.21
C14		7.06	44.41	89.42	140.89	C14		81	28	47	166	+15.11
C15a		5.46	29.16	52.74	87.36	C15a		47	16	37	100	+12.64
C15b		2.16	6.94	25.08	34.18	C15b		19	6	23	48	+13.82
C16		4.94	28.58	46.36	79.88	C16		62	1	32	105	+15.12
C18	14.23	16.27	55.42	79.51	165.43	C18a	14.23	99	1	29	143.23	-22.2
						C18b		18	1	19	38	+38
C20		2.65	19.08	33.47	55.2	C20		0	30	24	54	-1.2
						C26		0	0	20	20	+20
C28				63.26	63.26							-63.26
C34				32	32	C34		0	0	24	24	-8
C43		5.31	13.12	27.08	45.51	C43		0	9	41	50	+4.49
C52				52.81	52.81	C52		0	20	45	65	+12.19
C58				51	51							-51
C60				31	31	C60		0	13	28	41	+10
C61				65.12	65.12							-65.12
C64a			18	23	41	C64a		0	8	37	45	+4
C64b			12	25	37	C64b		0	31	34	65	+28
C67			30.84	21.02	51.86	C67		0	27	42	69	+17.14
C68			3.03	39.39	42.42	C68		0	29	30	59	+16.58
C69			48.13	42.96	91.09	C69		0	42	27	69	-22.09
合计	23.97	63.05	410.36	1225.46	1722.84		23.97	520	424	834	1801.97	+79.13

资源量变化主要原因：

① 算量煤层变化：本次报告算量煤层 23 层，健恒核实报告算量煤层 24 层，重叠范围内，本次算量煤层减少了 3 层（C28、C58、C61），资源量减少了 179.38 万吨；本次新增算量 2 层（C18b、C26），资源量增加了 58 万吨，导致总资源量减少了 121.38 万吨。

② 算量煤层参数变化：参与计算的煤层视密度参数与采用厚度有所变化：由于健恒核实报告各煤层见煤点较少，而本次勘查增加钻孔 13 个，施工后采用厚度与健恒核实报告采用厚度与视密度有一定的变化，尤其是 C12、C18、C69 煤层，相对于健恒核实报告，厚度与视密度变化较较大，其中：C12 煤层平均采用厚度由 2.85m 增加到 3.06m，视密度由 1.30 增加到 1.56，资源量增加 30.19 万吨；C18 煤层平均采用厚度由 2.58m 减少到 1.72m，资源量减少 22.2 万吨；C69 煤层平均采用厚度由 1.93m 减少到 1.22m，资源量减少 22.09 万吨；其他煤层资源量变化不大。

### 3) 总量部分

经对比，本次报告比缴纳采矿权价款报告总资源量增加了 5121.66 万吨，见表 12。

表 12 本次报告与煤矿缴纳价款报告总资源量对比表

类型	开采消耗量	保有资源量				合计		总计
		探明资源量	控制资源量	推断资源量	预测资源量	开采消耗量	保有资源量	
本次报告	97	1400	925	5330		97	7655	7752
缴纳价款报告	69.67	112.95	533.76	1843.46	70.5	69.67	2560.67	2630.34
增减量 (+/-)	+27.33	+1287.05	+391.24	+3486.54	-70.5	+27.33	+5094.33	+5121.66
合计	+27.33	+1287.05	+391.24	+3486.54	-70.5	+27.33	+5094.33	+5121.66

资源储量变化主要原因：

① 算量标高变化，原阿戛煤矿算量标高为+1380m—+1140m，原健恒煤矿算量标高为+1350m—+950m，本次算量标高为+1450m—+500m。增加的资源量主要为原阿戛煤矿+1140m—+500m 之间资源量与原健恒煤矿+950m—+500m 之间的资源量。

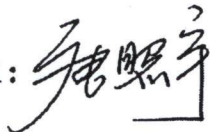
② 开采消耗量增加 27.33 万吨，增加的消耗量为缴纳价款报告

资源量估算截止日期以后阿戛煤矿生产开采消耗量。

#### 四、评审结论

修改后的《报告》符合要求，资源量估算中采用的参数合理，估算方法正确，估算结果可靠，矿区地质勘查工作达到现行《煤、泥炭地质勘查规范》勘探程度，专家组同意《报告》通过评审。

附：《贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿（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：

二〇二〇年七月三十日

# 《贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿(兼并重组)资源储量核实及勘探报告》

## 评审专家组名单

组成	姓名	单位	评审内容	技术职称	签名
组长	唐照宇	贵州省地矿局一〇二地质大队	地质	高级工程师	唐照宇
成员	陈小青	贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心	储量、构造	高级工程师	陈小青
	王秀峰	贵州省煤矿设计研究院有限公司	采矿	高级工程师	王秀峰
	罗忠文	贵州省煤田地质局	物探	研究员	罗忠文
	伍锡举	贵州省有色金属和核工业地质勘查局	水文	研究员	伍锡举
	陈超	贵州省煤矿设计研究院有限公司	经济	高级工程师	陈超
	洪愿进	贵州省煤田地质局	煤层气	研究员	洪愿进

# 贵州省自然资源厅



黔自然资审批函〔2020〕1834号

## 关于对《〈贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿(变更)矿产资源绿色开发利用方案(三合一)〉审查意见〉备案的函

贵州省煤矿设计研究院有限公司：

你单位于2020年12月7日聘请有关专家(名单附后)组成专家组，对《贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿(变更)矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》进行了审查，并形成了审查意见。经审核，现对审查意见予以备案。

在领取备案文件后，矿权人须将方案文本与备案文件及审查意见一并送至六盘水市、水城县自然资源主管部门备查，并主动接受监督管理。

附件：《〈贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿(变更)矿产资源绿色开发利用方案(三合一)〉审查意见》



《贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿(变更)  
矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》  
审查意见

黔煤设开审字[2020]19号

贵州省煤矿设计研究院有限公司

二〇二〇年十二月十五日



# 关于《贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿(变更)矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》的 审查意见

为了加强矿产资源绿色开发利用和管理,按照贵州省国土资源厅关于印发《矿产资源绿色开发利用(三合一方案)审查备案工作指南(试行)的通知》(黔国土资发[2017]13号)的要求,2020年12月7日,贵州省煤矿设计研究院有限公司组织有采矿、地质、环境、土地、经济等专业专家及相关人员组成的专家组在贵州省煤矿设计研究院有限公司召开评审会,对《贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿(变更)矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》(以下简称《方案》)进行了审查。会后编制单位按专家组意见对《方案》进行了修改,并经专家组复核,形成《审查意见》。

## 一、采矿权基本情况及编制目的

贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿于2019年12月17日取得贵州省国土资源厅换发的采矿许可证(证号C5200002011061120114126),有效期限2019年12月至2020年12月,生产规模30万t/a,矿区面积0.6919km<sup>2</sup>,矿区范围由4个拐点坐标圈定,开采深度+1380m~+1140m。

根据贵州省煤矿企业兼并重组工作领导小组办公室、贵州省能源局《关于对贵州华瑞鼎兴能源有限公司主体企业兼并重组实施方案的批复》(黔煤兼并重组办〔2014〕37号),贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿由原贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿与贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡健恒煤矿通过资源整合兼并重组而成,兼并重组后保留阿戛煤矿,关闭健恒煤矿,兼并重组后,阿戛煤矿拟建规模60万t/a。

本《方案》的矿区范围：根据贵州省国土资源厅《关于拟预留贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿（兼并重组调整）矿区范围的函》（黔国土资审批函〔2018〕622号），矿区范围由6个拐点坐标圈定，预留矿区范围面积1.4851km<sup>2</sup>；开采深度，按照《贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿(兼并重组)资源储量核实及勘探报告》的算量范围，为+1450m~+500m。

《方案》申报单位为：贵州华瑞鼎兴能源有限公司，申报单位提交的资料齐全、有效。编制单位为：贵州省煤田地质局地质勘察研究院。《方案》目的是为变更采矿许可证提供依据，并对兼并重组后的阿戛煤矿开发的合理性、经济性、生态保护及可持续发展等方面进行科学论证，实现绿色、高效开发利用煤炭资源，为建设绿色矿山提供依据。

## 二、矿山地质环境保护与修复

### 1、矿区地质环境现状

本矿区煤层均高于当地最低侵蚀基准面，未来矿井受飞仙关组碎屑岩裂隙水弱含水层、龙潭组弱裂隙水充水为主，个别地段还受冲沟水、茅口组强岩溶水充水可能发生突水，故本矿区水文地质条件复杂程度为中等。工程地质条件复杂程度为中等类型；矿区属无震害区，区域稳定性良好，环境地质条件中等。

评估区内现状条件下地质灾害较发育，危害程度中等；区内含水层影响或破坏现状影响地质环境程度较严重；现状条件下矿山开采对评估区地形地貌景观破坏影响严重；现状条件下矿山开采对评估区内土地资源破坏程度严重；现状条件下矿山开采对评估区水土环境污染影响较轻。

### 2、地质环境评估范围

《方案》将阿戛煤矿的矿区范围及其采矿可能影响范围，以移动角确定矿业活动影响和危害的范围；边界角确定的可能影响矿业活动的不良地质因素存在范围，包括工业场地、地质灾害危险性敏感区域和矿井疏排水影响范围。该矿山评估区面积为309.8583hm<sup>2</sup>。

### 3、预测分区

根据矿区地质环境现状，对矿区工程建设及井下采矿活动引发地质灾害的可能性及危害程度进行预测评估。

根据预测评估结果及相关规范，将评估区总体划为1个地质环境影响严重区，面积214.4738hm<sup>2</sup>、1个地质环境影响较严重区，面积为26.287hm<sup>2</sup>和1个地质环境影响较轻区面积69.2975hm<sup>2</sup>。

### 4、治理分区

根据矿山地质环境现状评估、预测评估和综合评估结果，按照规范进行分区，将红砖煤矿矿山地质环境修复开采影响区域划分为1个重点防治区、1个次重点防治区、1个一般防治区。

### 5、矿山地质环境治理工程目标任务

建立矿山地质环境保护与土地复垦管理机制，对可能引发或加剧的地质灾害进行监测及恢复治理，破坏土地植被及时进行恢复等。矿山开采结束后，规划对矿山地质灾害隐患进行治理。

### 6、主要技术措施

1) 矿山地质灾害预防措施：(1) 地面塌陷、地裂缝的预防措施：对工业场地等重要保护目标留设保护煤柱；对区内的零星居民点采取搬迁避让的保护措施；(2) 滑坡、崩塌预防措施：主要采取监测，合理布置监测站(点)；(3) 泥石流

预防：主要采取清理垮落堆积体及修建护坡挡土墙进行预防。

2) 含水层保护措施：按主体设计修建截排水沟，并对疏干水量进行补偿。

3) 地形地貌景观预防措施：优化主体方案设计，尽量减少占用耕地。不设永久排矸场，产出矸石及时运走。边开采边治理，及时恢复植被等。

4) 水土环境污染预防措施：提高矿山废水综合利用率，减少有毒有害废水排放，防止水土环境污染；采取污染源阻断隔离工程，防止固体废物淋滤液污染地表水、地下水和土壤；采取堵漏、隔水、止水等措施防止地下水串层污染。

5) 矿山地质环境监测措施：通过监测，掌握矿山地质环境问题的动态变化与发展趋势，为决策部门随时提供防治处理的决策依据。对矿区地质灾害、水质等进行长期监测。

## 7、总体工作部署

根据矿山地质环境治理工程设计等，在对矿山地质环境保护与恢复治理分区的基础上，本方案恢复治理工作部署分阶段进行，划分为三个阶段实施计划即：近期阶段（2021年—2025年）、中远期阶段（2026年—2041年）。

## 8、年度安排

为保证尽快及时对产生的地质环境问题进行治理修复，对5年（2021年01月至2025年12月）矿山地质环境治理修复工作进行安排。详见如下：

### （1）2021年01月~2021年12月年度实施计划

完成矿山地质环境监测点的布置，监测地质灾害、含水层、地形地貌景观及土地资源破坏情况。对于危害严重的隐患点编制防灾预案，作出灾情预警安排。

### （2）2022年01月~2022年12月年度实施计划

在矸石周转场地上方修建截水沟，两侧修建排水沟，下方修挡渣墙。对工业场地边坡进行护坡，在矸石周转场下方修建淋溶水污水处理系统（矿井水、生活污水处理池已建）。

### （3）2023年01月~2023年12月年度实施计划

完成对重点修复区工业场地、煤层露头等预留保护煤柱进行保护、对采煤工作面开采影响范围遭受各种地质灾害、水均衡破坏、水环境影响范围基本农田等进行修复；进行矿山地质环境监测。

### （4）2024年01月~2024年12月年度实施计划

对开采影响范围遭受各种地质灾害、水均衡破坏、水环境影响范围基本农田等进行修复；进行矿山地质环境监测。

### （5）2025年01月~2025年12月年度实施计划

对后续接替工作面及开采影响范围遭受各种地质灾害、水均衡破坏、水环境影响范围基本农田等进行防治；进行矿山地质环境监测。

## 9、费用估算

矿山地质环境保护与修复治理经费静态估算总费用1011.63万元；其中工程施工费584.63万元。

评审认为：《方案》评估范围的确定合理；地质环境影响评估级别确定为一级合理；其调查资料较完整、齐全；环境影响分区划分较为合理；地质环境影响现状、预测评估分析基本准确，矿山地质环境保护与治理恢复分区基本合理、防治工程措施具体可行、年度安排合理、工程费用估算恰当。

## 三、土地复垦

### 1、矿区土地利用现状

项目区土地面积为148.51hm<sup>2</sup>，其中旱地123.4891hm<sup>2</sup>、有林地0.8437 hm<sup>2</sup>、灌木林地1.4788hm<sup>2</sup>、其他草地4.5467 hm<sup>2</sup>、

河流水面1.9635hm<sup>2</sup>、水工建筑用地0.1722 hm<sup>2</sup>、村庄14.8436hm<sup>2</sup>、特殊用地1.1724 hm<sup>2</sup>。土地权属为：水城县阿戛镇新寨村148.51hm<sup>2</sup>。项目区土地权属清楚。

根据《水城县自然资源局关于贵州华瑞能源有限公司阿戛乡阿戛煤矿工业场地不占用基本农田的说明》：“贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿位于水城县阿戛镇，根据业主提供用地范围的坐标，经核实，该矿矿区工业场地未占用基本农田、未占用林地。若在建设过程中占用基本农田、林地，该说明自行失效。”

2、对损毁土地的环节、时序及方式分析合理，损毁土地程度分析判定恰当；本项目已损毁土地面积4.2708hm<sup>2</sup>，其中旱地2.9928hm<sup>2</sup>、村庄用地1.278hm<sup>2</sup>，对已损毁土地未复垦；损毁土地预测方法恰当，预测结果为：新建工业场地4.2708hm<sup>2</sup>、预测塌陷区面积166.0616hm<sup>2</sup>，其中旱地139.5136hm<sup>2</sup>、有林地0.8437hm<sup>2</sup>、灌木林地3.8502hm<sup>2</sup>、其他草地6.7284hm<sup>2</sup>、村庄13.9533hm<sup>2</sup>、风景名胜及特殊用地1.1724hm<sup>2</sup>。

3、复垦区将工业场地和预测塌陷区划分为8个复垦单元，其复垦单元合理；评价方法恰当、参评因子选取合理，土地复垦适宜性评价结果可信。

4、对复垦资源调查较全面，复垦所需水土资源平衡分析较合理；通过方案比选，推荐的土地复垦方案可行，提出的复垦质量要求合理，提出的土地损毁预防与控制措施可行，土地复垦工程布置与工程设计恰当。

5、土地复垦总投资1363.53万元，单位投资5336.74元/亩，即8元/m<sup>2</sup>。综上：该《方案》总体符合《中华人民共和国土地管理法》和《土地复垦条例（国务院令第592号）》、《贵州省土

地管理条例》、《贵州省土地整治条例》、《土地开发整理规划编制规程》等相关要求。

评审认为：《方案》总体符合《中华人民共和国土地管理法》和《土地复垦条例（国务院令第592号）》、《贵州省土地管理条例》、《贵州省土地整治条例》、《土地开发整理规划编制规程》等相关要求。矿山开采损毁土地的方式、环节与顺序调查分析合理，土地复垦资源清晰，复垦水、土资源平衡分析与配置合理，适宜性评价方法和参评因子选择得当，评价结果可信，提出的复垦工程设计和预控措施可行，复垦工程费用估算合理。

#### 四、开采储量的确定

1、《方案》编制所根据的贵州省煤田地质局地质勘察研究院2020年6月提交的《贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿(兼并重组)资源储量核实及勘探报告》、贵州省煤矿设计研究院出具的《〈贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿（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》（黔煤设储审字[2020]03号）和贵州省自然资源厅文件《关于贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛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》（黔自然资储备字〔2020〕172号），截至2020年5月31日，水城县阿戛乡阿戛煤矿（兼并重组）矿区范围内（估算标高+1450m~+500m）保有资源量为7655万吨，其中：探明资源量1400万吨；控制资源量925万吨；推断资源量5330万吨。

2、根据该矿的资源储量核实及勘探报告评审意见对先期开采地段的论述，矿井拟建生产规模60万t/a。先期开采地段为+950m标高以上C20号煤层以上范围，先期开采地段保有资

源储量2935万吨。其中：探明资源量1338万吨；控制资源量492万吨；推断资源量1105万吨。探明资源量+控制资源量占先期开采地段比例为62%，探明资源量占先期开采地段比例为46%，先期开采地段资源量比例达到中型井（60万吨/年）的规范要求。满足《矿产资源绿色开发利用（三合一）方案》编制要求。

3、根据矿区煤层开采技术条件和煤层赋存等情况，资源开发利用方案设计（333）资源可信度系数取0.8，计算矿井工业资源储量6589万吨。设计永久煤柱损失1042.41万吨，计算矿井设计资源储量5546.59万吨。设计矿井工业场地和主要井巷煤柱损失407.73万吨。本矿井可采煤层为薄及中厚煤层，矿井采区动用资源储量5138.86万吨，其中：薄煤层动用资源储量2776.95万吨，中厚煤层动用资源储量2361.91万吨。开采损失资源量757.12万吨，实际采出煤量（可采储量）4381.74万吨。计算薄煤层采区回采率为86.3%、中厚煤层采区回采率为84.0%。计算的采区回采率指标符合国土资源部公告（2012年第23号）《煤炭资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）》的要求。

**评审认为：**资源储量类型的确定合理，设计利用资源储量、可采储量的计算确定符合相关要求。

### **五、设计建设规模及计算服务年限**

根据（黔煤兼并重组办〔2014〕37号）文、及矿区范围内的资源储量、开采技术条件等情况，经过综合论证后，《矿产资源绿色开发利用（三合一）方案》按60万吨/年生产规模进行编制。设计矿井可采储量4381.74万吨，设计储量备用系数取1.4，计算矿井服务年限52年。

**评审认为：**计算的矿井服务年限满足《煤炭工业矿井设

计规范》(GB 50215-2015)关于中型改建矿井服务年限的要求,设计生产规模与矿井占有资源储量相适应。

## 六、开采方案及选矿方案

1、根据矿体赋存条件、地形地质条件等情况,《方案》采用地下开采方式,斜井开拓。矿井划分为两个开采水平、六个采区。采区开采顺序依次为:一采区、二采区、三采区、四采区、五采区、六采区;煤层开采顺序为:由上至下依次开采。采用走向长壁后退式采煤法,综合机械化采煤工艺。采煤工艺属于国土资发〔2014〕176号文中鼓励类高效采矿技术的范围,采煤工艺符合要求。设计的开拓方案、煤组、水平和采区划分、煤层开采顺序以及采煤方法合理可行。

2、阿戛煤矿所生产的煤炭原煤均运往六盘水市钟山区福铁工贸有限公司明威洗煤厂进行洗选,该洗煤厂洗选规模120万吨/年,采用重介质分选技术选煤,选煤工艺属于国土资发〔2014〕176号文中能源矿产高效利用技术的范围,选煤工艺符合要求。

3、设计布置的井巷工程设施分布范围等立体空间区域均在矿井拐点坐标和开采深度圈定的矿区范围内,符合《矿产资源开采登记管理办法》(中华人民共和国国务院令第241号)、《国土资源部关于完善矿产资源开采审批登记管理有关事项的通知》(国土资规〔2017〕16号)的规定。

4、阿戛煤矿兼并重组后周边200m范围无矿权设置,矿井与周边相邻矿井有足够的安全距离。

5、根据2020年11月13日水城县人民政府出具的《水城县人民政府关于贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿(兼并重组调整)与禁采禁建区不重叠的情况说明》:“按照《中华人民共和国矿产资源法》第二十条的规定,经核查,

该矿申请范围与生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地、水库淹没区和其它禁采禁建区不重叠。”符合《中华人民共和国矿产资源法》第二十条的规定。

6、根据水城县自然资源局2020年11月25日出具的《水城县自然资源局关于贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿工业场地不占用基本农田的说明》：“贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿位于水城县阿戛镇，根据业主提供用地范围的坐标，经核实，该矿矿区工业场地未占用基本农田、未占用林地。若在建设过程中占用基本农田、林地，该说明自行失效。”

#### 七、产品方案

阿戛煤矿与六盘水市钟山区福铁工贸有限公司明威洗煤厂签订了《洗选协议》，矿井原煤全部运往盘水市钟山区福铁工贸有限公司明威洗煤厂洗选降灰降硫后销售；阿戛煤矿与水城县阿戛镇永盛砖厂签订了《煤矸石销售协议》，矸石供水城县阿戛镇永盛砖厂；设计在地面工业场地附近设瓦斯发电站，煤层气资源均应用于瓦斯发电。产品方案基本可行，符合煤炭行业当前就地转化和深加工的要求。

#### 八、行业规划、绿色矿山建设及综合利用

根据（黔煤兼并重组办（2015）102号）文件，矿井为兼并重组后保留煤矿，符合贵州省矿产资源总体规划。

根据该矿地质资料，未提到矿区有重金属存在，矿山开采不存在重金属污染问题。

评审认为：《方案》编制的矿山地质环境修复、土地复垦方案、矿井开拓运输方案、采矿方法及工艺、选矿工艺及综合利用等可行，评审认为符合建设绿色矿山和节约与综合利用的要求。

## 九、矿井设计“三率”指标

1. 《方案》计算矿井采区开采动用资源储量5138.86万吨,其中:薄煤层矿动用资源储量2776.95万吨,中厚煤层矿动用资源储量2361.91万吨。《方案》采出煤量4381.74万吨,其中:薄煤层实际采出煤量2389.67万吨,中厚煤层实际采出煤量1992.07万吨。计算薄煤层采区回采率为86.0%,中厚煤层采区回采率为84.3%。

2. 阿戛煤矿所生产的煤炭原煤均运往六盘水市钟山区福铁工贸有限公司明威洗煤厂进行洗选降灰降硫后销售,该洗煤厂洗选规模120万t/a。矿井年度生产的原煤60万吨,年度入选的原煤60万吨,原煤入选率为100%。

3. 矿井生产运输出井的煤矸石全部运往水城县阿戛镇永盛砖厂作为制砖用料。计算年度运输出井的煤矸石量约10.95万吨,年度利用的煤矸石量约10.95万吨,计算煤矸石妥善处置率为100%。

4. 设计矿井水经处理后用于矿井井上下生产用水,计算年度产生的矿井水量约1332250m<sup>3</sup>,年度利用的矿井水量约531075m<sup>3</sup>,计算矿井水综合利用率为86.0%。

5. 估算煤层气潜在资源量为3.47×10<sup>8</sup>m<sup>3</sup>,煤层气储量规模为小型。

本方案开采过程中抽采的瓦斯(煤层气)用于瓦斯发电,计算年度抽采煤层气资源量为262.8万m<sup>3</sup>,全部用于发电;煤层气抽采利用率为100%;矿井年度瓦斯动用量420.64m<sup>3</sup>,煤层气综合利用率为37.5%。

评审认为:《方案》设计采区采出率满足《煤炭行业绿色矿山建设规范》DZ/T0315-2018中附录A的要求。原煤入选率、煤矸石利用率、矿井水利用率符合国土资源部《关于煤

炭资源合理开发利用“三率”指标要求（试行）的公告》（2012年第23号）及国土资源部等《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4号）的要求。

#### 十、技术经济指标

设计对技术经济进行了分析和评价，矿井建设规模60万t/a，设计矿井服务年限52a。矿产资源绿色开发利用总费用（总投资）16695.74万元，其中：矿山建设总投资12717.37万元；矿山地质环境与修复总投资1011.63万元；矿山土地复垦总投资1363.53万元，建设期贷款利息931.81万元，铺底流动资金671.40万元。通过成本、销售收入及经济效益估算，该项目财务净现值90177.78万元（税后），财务净现值大于零，矿井建设经济上可行。

#### 十一、存在问题及建议

1、由于通仲河沿本矿煤系露头流过，该河流为季节性河流，流量为245.29L/s~1309.39 L/s。为了安全、高效的开发利用煤炭资源，本煤矿业主承诺先把影响开采的通仲河河道改道至煤系底部的玄武岩中，位于开采后岩层移动影响范围以外，再进行开采。对此，业主方必须履行承诺。承诺书见附件14。

2、煤矿生产建设存在不同程度的地质环境修复、土地保护、生态环境保护，及水、火、瓦斯、煤尘、顶底板等多种安全隐患，矿山要加强安全管理，根据《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0315-2018）、《矿山安全法》及相关法规，根据矿井安全设施设计的具体要求，在建设及生产管理中认真落实，确保绿色、环保、安全生产。

综上，《方案》编写内容符合一般煤矿矿产资源绿色开发利用方案（三合一）编写内容要求。设计布置的井巷工程设

施分布范围等立体空间区域均在划定的矿区范围内，矿区范围与周边矿井有足够的安全距离，矿区范围不在生态保护区、水库淹没区、禁采禁建区及《中华人民共和国矿产资源法》第二十条规定的禁采禁建区范围内，设计生产规模、计算矿井服务年限、设计计算的“三率”指标及地质勘查工作程度符合相关规定，矿山地质环境修复、土地复垦方案、生态环境保护与污染防治及绿色矿山建设符合相关要求，矿产资源的利用方式、方向科学可行，做到了环境优先，保证了土地、矿产资源节约集约利用，做到了用地用矿相统一，资源有保障，经济可行，达到建设绿色矿山的目的，专家组同意通过评审。

附：专家组名单

专家组组长：

王秀峰

二〇二〇年十二月十五日

《贵州华瑞鼎兴能源有限公司水城县阿戛乡阿戛煤矿(变更)  
矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》

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	王秀峰	贵州省煤矿设计研究院有限公司	采矿	高级工程师	王秀峰
成员	王方发	贵州省煤田地质局一四二队	地质	高级工程师	王方发
	杨元丽	贵州省地质环境监测院	环境	高级工程师	杨元丽
	胡元艳	贵州省地矿局测绘院	土地	高级工程师	胡元艳
	杨杏生	贵州省煤矿安全监察局	经济	高级工程师	杨杏生

中华人民共和国

# 采矿许可证

(副本)

证号: C5200002011061120114126

采矿权人: 贵州华瑞鼎兴能源有限公司

地址: 六盘水市水城县

矿山名称: 贵州华瑞鼎兴能源有限公司阿戛乡阿戛煤矿

经济类型: 其他有限责任公司

开采矿种: 煤

开采方式: 地下开采

生产规模: 30 万吨/年

矿区面积: 0.6919 平方公里

有效期限: 壹年 自 2019年12月 至 2020年12月



## 矿区范围拐点坐标:

点号 X坐标 Y坐标

- 1 2931267.703 35495163.336
- 2 2931006.706 35496531.342
- 3 2930423.703 35496512.343
- 4 2930930.702 35495013.336

2018年12月至2019年12月

开采深度:

由1380.0米至1140.0米标高 共有4个拐点圈定



# 营业执照

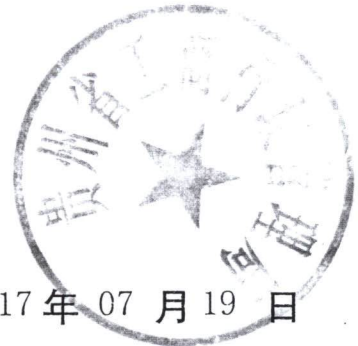
(副本)

统一社会信用代码 915200005771385228

名 称	贵州华瑞鼎兴能源有限公司
类 型	其他有限责任公司
住 所	贵州省六盘水市水城县双水新区钟山大道双水段北侧东方锦绣名门6号楼1单元1层101室
法定代表人	陈朝平
注册 资 本	壹亿元整
成 立 日 期	2011年07月20日
营 业 期 限	2011年07月20日至长期
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，经审批机关批准后凭许可（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。（矿业投资；矿产品销售；煤炭、焦炭、矿山设备、化工产品（不含危险化学品）的批发经营；煤炭开采及销售（仅限分支机构经营）。）



登记机关



2017年 07 月 19 日

提示：请于每年1月1日至6月30日，通过企业信用信息公示系统向工商行政管理部门报送上一年度年度报告，并向社会公示。