

《贵州安佳矿业有限公司桐梓县花秋镇  
花秋二矿资源储量核实及补充  
勘探报告》矿产资源储量  
评审咨询意见书

中化黔地储审字〔2025〕11号

中化地质矿山总局贵州地质勘查院

二〇二五年六月九日



报 告 名 称：贵州安佳矿业有限公司桐梓县花秋镇花秋  
二矿资源储量核实及补充勘探报告

申 报 单 位：贵州安佳矿业有限公司

法 定 代 表：张 冰

编 制 单 位：贵州省煤田地质局一四二队

编 制 人 员：黄 名 杨 祎 丁允龙 黎尚源  
冯旭晗 吴孟秋 马玉锋 严飞飞  
李 碧 王小芳 邹银洪 叶 虎  
雷正均 欧阳铎 汤立方 黄再琴  
何香群 胡传文 王 云 刘 坤  
袁 波 荣 伟 安 稳

总 工 程 师：王方发

单 位 负 责：龙正毕

评 审 汇 报 人：黄 名

会 议 主 持 人：龙 会

评 审 机 构：中化地质矿山总局贵州地质勘查院

评审机构法定代表人：刘传宝

评审专家组组长：刘祥先（地质）

评审专家组成员：罗忠文（物探） 敖 嵩（地质）

罗 兵（水工环） 丁 恒（水工环）

郭琴红（选矿） 王秀峰（采矿）

签 发 日 期：二〇二五年六月九日

2024 年 11 月至 2025 年 4 月，受贵州安佳矿业有限公司委托，贵州省煤田地质局一四二队承担了贵州安佳矿业有限公司桐梓县花秋镇花秋二矿资源储量核实及补充勘探工作，于 2025 年 4 月编制完成《贵州安佳矿业有限公司桐梓县花秋镇花秋二矿资源储量核实及补充勘探报告》（以下简称《报告》），并提交评审机构申报评审，评审目的是进一步探明、核实花秋二矿范围内可采煤层赋存情况及其资源量，将井田内预测资源量提高到推断资源量以上，为矿井拟扩能为 150 万吨/年生产规模及变更采矿证提供地质依据。送审的《报告》资料齐全，包括文字报告 1 本、附图 47 张、附表 4 册及附件 1 册。

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备高级专业技术职称的地质、水工环、物探（煤田测井）、选矿、采矿专业的专家组成评审专家组（名单附后），于 2025 年 4 月 30 日在贵阳市对《报告》进行会审。会上，编制单位介绍了报告内容，专家发表了评审意见，经与会专家认真审查与评议，形成了会审意见。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、井田概况

### （一）位置、交通和自然地理概况

桐梓县花秋镇花秋二矿位于桐梓县县城西部  $270^{\circ}$ ，隶属于贵州省桐梓县花秋镇、九坝镇管辖。地理坐标（2000 国家大地坐标系）：东经  $106^{\circ}36'04''$ - $106^{\circ}42'00''$ ，北纬  $28^{\circ}05'39''$ - $28^{\circ}10'57''$ 。井田内交通为公路运输，352、210 国道，兰海、新金高速公路及川黔铁路、渝黔高速铁路从桐梓县域经过，在花秋镇、楚米镇有高速路入口，桐梓县城有火车站及高铁站。桐梓至花秋公路经井田中部穿过，离桐梓县城直距约 11km，运距约 37km，距桐梓发电厂约 50km，各村均有简易公路相

通，交通较方便。

井田为侵蚀低中山峰丛谷地地貌。局部地势陡峭，沟壑纵横，地面冲沟发育，地形展布与地层走向基本一致。井田内地势总体北西高南东低，海拔标高一般+1000~+1200m，最高点位于井田北部 003 号钻孔附近的关岩矸山顶，标高为+1348.8m，最低点为井田南东界 4km 外的排沙坝河与高桥河交汇处，标高约为+575m。最大相对高差 774m，一般相对高差小于 300m。

井田内地表水系属桐梓河支流、高桥河分支上游汇水区，为长江流域赤水河水系，地表水系呈树枝状分布，总体展布方向以北西南东向为主，其次为近东西向。

井田属亚热带高原季风湿润性气候，年均气温 14.6℃，年均无霜期 267 天，平均日照时数 1092 小时，年均降雨量 1038.8mm。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），井田地震动峰值加速度为 0.05g，地震动加速度反应谱特征周期为 0.35s，井田地震基本烈度划分为 VI 度区。区域稳定性良好。

## （二）矿业权设置及资源量估算范围

### 1、原矿业权设置情况

2011 年 6 月 1 日，原贵州省国土资源厅印发了《关于划定贵州徐矿花秋矿业有限责任公司花秋二矿矿区范围的通知》（黔国土资矿管函[2011]424），准予划定花秋二矿矿区范围，矿山名称为：贵州徐矿花秋矿业有限责任公司花秋二矿，煤矿由 52 个拐点圈定，面积约为 3 0.6785km<sup>2</sup>。

2017 年贵州赤天化能源有限责任公司通过协议转让方式取得花秋二矿采矿权，2018 年 3 月，原贵州省国土资源厅核发花秋二矿新采矿许可证，采矿权人为贵州赤天化能源有限责任公司，有效期限为 2018

年 3 月至 2036 年 10 月。

2022 年 6 月，花秋二矿采矿权人变更为贵州赤天化花秋矿业有限责任公司，控股股东为贵州赤天化能源有限责任公司，矿权名变更为贵州赤天化花秋矿业有限责任公司桐梓县花秋镇花秋二矿。

2023 年 10 月 11 日，花秋二矿采矿权由贵州赤天化能源有限责任公司整体转让给贵州安佳矿业有限公司。

## 2、花秋二矿现矿权设置

根据 2023 年 12 月贵州省自然资源厅颁发的采矿证（证号：C5200002016101110143202），采矿权人为贵州安佳矿业有限公司，矿山名称为贵州安佳矿业有限公司桐梓县花秋镇花秋二矿，经济类型属有限责任公司，开采矿种为煤，开采方式为地下开采，生产规模 60 万吨/年；有效期限：自 2023 年 12 月-2036 年 10 月；由 52 个拐点圈定，面积 30.6789km<sup>2</sup>，开采深度 1200m 至 0m 为资源储量标高，井巷工程标高可至地表。花秋二矿矿权范围拐点坐标见表 1。

表 1 花秋二矿矿权范围拐点坐标

| 拐点号 | 2000 国家大地坐标系 |              | 拐点号 | 2000 国家大地坐标系 |              |
|-----|--------------|--------------|-----|--------------|--------------|
|     | X            | Y            |     | X            | Y            |
| 1   | 3118061.032  | 36372364.194 | 27  | 3114277.469  | 36364134.821 |
| 2   | 3116675.493  | 36372349.247 | 28  | 3114946.375  | 36364415.323 |
| 3   | 3116693.189  | 36370712.043 | 29  | 3115220.377  | 36364691.423 |
| 4   | 3116231.286  | 36370707.045 | 30  | 3115370.58   | 36365020.624 |
| 5   | 3116240.181  | 36369888.443 | 31  | 3115429.679  | 36365239.624 |
| 6   | 3115778.381  | 36369883.345 | 32  | 3116192.089  | 36365903.326 |
| 7   | 3115782.877  | 36369474.045 | 33  | 3116128.988  | 36366039.026 |
| 8   | 3114859.174  | 36369463.946 | 34  | 3115848.787  | 36366308.826 |
| 9   | 3114863.688  | 36369054.536 | 35  | 3116032.289  | 36366420.027 |
| 10  | 3114401.788  | 36369049.438 | 36  | 3115812.788  | 36366772.428 |
| 11  | 3114410.884  | 36368230.633 | 37  | 3115811.289  | 36366908.628 |
| 12  | 3113948.982  | 36368225.534 | 38  | 3116022.893  | 36367266.029 |
| 13  | 3113958.08   | 36367406.732 | 39  | 3116482.295  | 36367489.428 |
| 14  | 3113034.377  | 36367396.533 | 40  | 3116789.598  | 36367547.426 |
| 15  | 3113043.572  | 36366577.631 | 41  | 3117186.101  | 36367879.328 |
| 16  | 3111196.169  | 36366556.93  | 42  | 3117181.902  | 36368261.327 |
| 17  | 3111205.368  | 36365737.925 | 43  | 3117428.305  | 36368264.028 |
| 18  | 3110281.668  | 36365727.623 | 44  | 3117548.105  | 36368565.526 |

|                                         |             |              |    |             |              |
|-----------------------------------------|-------------|--------------|----|-------------|--------------|
| 19                                      | 3110290.869 | 36364908.516 | 45 | 3118313.644 | 36368956.08  |
| 20                                      | 3109658.074 | 36364850.611 | 46 | 3119382.334 | 36369786.385 |
| 21                                      | 3111168.056 | 36362575.612 | 47 | 3119340.534 | 36370795.489 |
| 22                                      | 3112131.757 | 36362799.815 | 48 | 3119214.734 | 36371039.69  |
| 23                                      | 3112152.16  | 36363701.018 | 49 | 3119086.236 | 36371529.39  |
| 24                                      | 3112604.765 | 36364525.221 | 50 | 3118531.633 | 36371550.593 |
| 25                                      | 3113990.27  | 36364540.924 | 51 | 3118527.234 | 36371959.893 |
| 26                                      | 3114196.969 | 36364133.822 | 52 | 3118065.431 | 36371954.894 |
| 面积 30.6789km <sup>2</sup> ，开采标高+1200-0m |             |              |    |             |              |

### 3、本次资源储量估算范围

本次煤炭资源储量最大估算范围在采矿权范围内，浅部以各估算煤层风氧化带为界，其他以采矿权及最低准采标高为界，最大算量面积 29.6590km<sup>2</sup>，估算标高+1200~0m，煤层埋深 0~1200m 估算范围由 59 个拐点坐标圈定（见表 2）。

表 2 花秋二矿资源量最大估算范围拐点坐标

| 拐点号 | 2000 国家大地坐标系 |              | 拐点号 | 2000 国家大地坐标系 |              |
|-----|--------------|--------------|-----|--------------|--------------|
|     | X            | Y            |     | X            | Y            |
| 1   | 3118061.032  | 36372364.194 | 31  | 3112604.765  | 36364525.221 |
| 2   | 3117454.295  | 36372357.546 | 32  | 3113990.270  | 36364540.924 |
| 3   | 3117128.892  | 36371848.158 | 33  | 3114196.969  | 36364133.822 |
| 4   | 3116686.514  | 36371333.910 | 34  | 3114277.469  | 36364134.821 |
| 5   | 3116693.189  | 36370712.043 | 35  | 3114946.375  | 36364415.323 |
| 6   | 3116231.286  | 36370707.045 | 36  | 3115220.377  | 36364691.423 |
| 7   | 3116240.181  | 36369888.443 | 37  | 3115370.580  | 36365020.624 |
| 8   | 3115778.381  | 36369883.345 | 38  | 3115429.679  | 36365239.624 |
| 9   | 3115782.877  | 36369474.045 | 39  | 3116192.089  | 36365903.326 |
| 10  | 3114859.174  | 36369463.946 | 40  | 3116128.988  | 36366039.026 |
| 11  | 3114863.688  | 36369054.536 | 41  | 3115848.787  | 36366308.826 |
| 12  | 3114401.788  | 36369049.438 | 42  | 3116032.289  | 36366420.027 |
| 13  | 3114410.884  | 36368230.633 | 43  | 3115812.788  | 36366772.428 |
| 14  | 3113948.982  | 36368225.534 | 44  | 3115811.289  | 36366908.628 |
| 15  | 3113958.080  | 36367406.732 | 45  | 3116022.893  | 36367266.029 |
| 16  | 3113034.377  | 36367396.533 | 46  | 3116482.295  | 36367489.428 |
| 17  | 3113043.572  | 36366577.631 | 47  | 3116789.598  | 36367547.426 |
| 18  | 3112736.065  | 36366573.842 | 48  | 3117186.101  | 36367879.328 |
| 19  | 3111887.835  | 36366118.744 | 49  | 3117181.902  | 36368261.327 |
| 20  | 3111204.183  | 36365877.609 | 50  | 3117428.305  | 36368264.028 |
| 21  | 3111205.368  | 36365737.925 | 51  | 3117548.105  | 36368565.526 |
| 22  | 3110281.668  | 36365727.623 | 52  | 3118313.644  | 36368956.080 |
| 23  | 3110290.869  | 36364908.516 | 53  | 3119382.334  | 36369786.385 |
| 24  | 3109658.074  | 36364850.611 | 54  | 3119340.534  | 36370795.489 |
| 25  | 3111168.056  | 36362575.612 | 55  | 3119214.734  | 36371039.690 |
| 26  | 3111213.877  | 36362610.056 | 56  | 3119086.236  | 36371529.390 |
| 27  | 3111444.381  | 36362666.295 | 57  | 3118531.633  | 36371550.593 |

| 拐点号                                         | 2000 国家大地坐标系 |              | 拐点号 | 2000 国家大地坐标系 |              |
|---------------------------------------------|--------------|--------------|-----|--------------|--------------|
|                                             | X            | Y            |     | X            | Y            |
| 28                                          | 3111528.642  | 36362660.040 | 58  | 3118527.234  | 36371959.893 |
| 29                                          | 3112131.757  | 36362799.815 | 59  | 3118065.431  | 36371954.894 |
| 30                                          | 3112152.160  | 36363701.018 |     |              |              |
| 最大算量面积 29.6590km <sup>2</sup> ，估算标高+1200~0m |              |              |     |              |              |

### (三) 地质矿产概况

#### 1、地层

井田出露地层由老到新依次为：中二叠统茅口组（P<sub>2m</sub>）、上二叠统龙潭组（P<sub>3l</sub>）、长兴组（P<sub>3ch</sub>）、下三叠统夜郎组（T<sub>1y</sub>）、茅草铺组（T<sub>1m</sub>）及第四系（Q），其中含煤岩系为上二叠统龙潭组（P<sub>3l</sub>）。

#### 2、构造

井田区域构造属于扬子准地台-黔北台隆-遵义断拱毕节北东向构造变形区内的周市坝向斜北西翼，其区内有南北向的径向构造体系及斜穿北东~南西向的华夏式构造体系。区内断裂为压性及压扭性组成，与主构造方向一致，呈 NE 向分布。

井田位于周市坝向斜北西翼，为单斜构造，地层走向呈北东~南西走向，倾向南东，倾角为 10~50°，一般为 16°。井田内存在的构造形迹以断层为主，共发现断层 44 条，其中落差大于 30m 的 17 条（含隐伏断层 3 条），落差小于 30m 的 27 条（含隐伏断层 8 条），该井田的构造复杂程度为中等构造。

#### 3、含煤地层及可采煤层

龙潭组（P<sub>3l</sub>）为井田主要含煤地层，厚 67.10~96.93m，平均 76.73m。含煤 8~14 层，平均 12 层，含煤总厚 7.21~17.43m，平均 10.58m，含煤系数 13.79%。含可采煤层 5 层，为 3、5、9、15、16 煤层，其中：3、5、9、16 煤层为全区可采煤层，15 煤层为局部可采煤层。可采煤层总厚 5.57~15.41m，平均 8.20m，可采含煤系数 10.69%。

可采煤层基本特征如下：

3 煤层：位于龙潭组上部，上距长兴组底界 7.37~19.15m，平均 13.23m。煤层全层厚度 0.56~2.74m，平均 1.13m；采用厚度 0.56~2.74m，平均 1.11m，以薄煤层为主。结构简单，为单一煤层。见煤工程点 52 个，其中可采点 51 个，点可采率 98%，最大分布面积 30.53km<sup>2</sup>，可采面积 29.99km<sup>2</sup>，面积可采率 98%。为全区可采煤层，属较稳定煤层。

5 煤层：位于龙潭组上部，上距 3 号煤层 1.58~12.63m，平均 5.93m。煤层全层厚度 0.80~3.44m，平均 1.56m；采用厚度 0.79~3.27m，平均 1.54m，以中厚煤层为主。结构较简单，一般含一层夹矸，夹矸为泥岩及炭质泥岩。见煤工程点 50 个，其中可采点 50 个，点可采率 100%，最大分布面积 30.52km<sup>2</sup>，可采面积 30.52km<sup>2</sup>，面积可采率 100%。为全区可采煤层，属较稳定煤层。

9 煤层：位于龙潭组中部，上距 5 煤层 4.90~27.34m，平均 11.99m。煤层全层厚度 0.93~11.33m，平均 3.30m；采用厚度 0.93~11.33m，平均 3.16m，以厚煤层为主，是本井田主要煤层。结构较简单，有 1-3 层夹矸，基本为 1 层夹矸，少数单一煤层，夹矸为泥岩及炭质泥岩。见煤工程点 55 个，其中可采点 55 个，点可采率 100%，最大分布面积 30.55km<sup>2</sup>，可采面积 30.55km<sup>2</sup>，面积可采率 100%。为全区可采煤层，属较稳定煤层。

15 煤层：位于龙潭组下部，上距 9 煤层 17.90~31.42m，平均 25.20m。煤层全层厚度 0.19~2.50m，平均 0.73m；采用厚度 0.19~2.45m，平均 0.72m，以薄煤层为主。结构简单，基本上为单一煤层。见煤工程点 53 个，其中可采点 18 个，点可采率 34%，最大分布面积 30.61km<sup>2</sup>，可采面积 9.15km<sup>2</sup>，面积可采率 30%。为局部可采煤层，属较稳定煤层。

16 煤层：位于龙潭组底部，上距 15 煤层 4.33~16.75m，平均 9.48m。煤层全层厚度 0.49~5.34m，平均 1.59m；采用厚度 0.49~4.19m，

平均 1.51m，以中厚煤层为主，在 703 孔、J403 孔、001 孔、1102 孔出现不可采点。结构较简单，基本为 1 层夹矸，夹矸为泥岩及炭质泥岩。见煤工程点 57 个，其中可采点 53 个，点可采率 93%，最大分布面积 3 0.66km<sup>2</sup>，可采面积 30.48km<sup>2</sup>，面积可采率 99%。为全区可采煤层，属较稳定煤层。

#### 4、煤质

##### (1) 煤的物理性质

井田内各可采煤层颜色呈黑色、灰黑色，光泽似金属光泽为主，亦见金刚光泽、玻璃光泽；线理至中条带结构；参差状断口为主，其次为阶梯状断口，煤易脆。3、5 煤层块状碎块状各半；9 煤层粉粒状为主，少量块状；15、16 煤层以块状为主，少量碎粒状，局部夹豆状、团块状、散晶状等黄铁矿；局部裂隙受细脉状方解石充填。

宏观煤岩类型：为半亮型或光亮至半亮型，少量镜煤和丝炭条带。

微观煤岩类型：3、5、9、15、16 可采煤层煤为微镜惰煤。

##### (2) 煤的化学性质

各可采煤层主要煤质指标见表 3。

表 3 可采煤层主要煤质指标表

| 煤层<br>编号 | 原煤水分<br>M <sub>ad</sub> (%)   | 原煤灰分<br>A <sub>d</sub> (%)      | 原煤<br>挥发分<br>V <sub>daf</sub> (%) | 浮煤<br>挥发分<br>V <sub>daf</sub> (%) | 原煤硫分<br>S <sub>t,d</sub> (%)   | 原煤固定碳<br>FC <sub>d</sub>         | 原煤发热量<br>Q <sub>gr,d</sub> (MJ/kg) |
|----------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 3        | <u>0.53-3.21</u><br>1.59(49)  | <u>12.28-28.46</u><br>20.52(48) | <u>8.21-15.48</u><br>11.55(48)    | <u>0.46-2.28</u><br>1.19(49)      | <u>0.34-8.01</u><br>4.39(47)   | <u>61.78-80.32</u><br>70.53(48)  | <u>24.16-30.99</u><br>27.20(48)    |
| 5        | <u>0.47-3.18</u><br>1.57(50)  | <u>14.14-29.70</u><br>20.90(50) | <u>9.03-18.89</u><br>11.42(50)    | <u>0.39-2.31</u><br>1.14(50)      | <u>0.37-8.03</u><br>2.99(50)   | <u>60.16-77.63</u><br>70.28(50)  | <u>23.22-30.39</u><br>27.19(50)    |
| 9        | <u>0.48-3.61</u><br>1.95(58)  | <u>10.90-37.54</u><br>19.95(58) | <u>8.40-14.49</u><br>10.64(58)    | <u>0.29-3.15</u><br>1.24(58)      | <u>0.34-4.34</u><br>1.58(58)   | <u>54.52-81.82</u><br>71.79(58)  | <u>20.78-30.89</u><br>27.52(58)    |
| 15       | <u>0.41-2.96</u><br>1.35(25)  | <u>8.41-39.67</u><br>27.11(25)  | <u>9.10-16.43</u><br>12.31(25)    | <u>0.53-3.02</u><br>1.17(25)      | <u>1.36-10.87</u><br>4.69(25)  | <u>50.49-83.10</u><br>64.20(25)  | <u>19.47-32.48</u><br>24.82(25)    |
| 16       | <u>0.41-3.03</u><br>1.21(54)  | <u>8.79-33.36</u><br>21.66(54)  | <u>9.35-16.98</u><br>12.22(54)    | <u>0.34-2.02</u><br>0.96(54)      | <u>1.28-9.38</u><br>4.06(54)   | <u>57.37-82.65</u><br>69.00(54)  | <u>22.24-32.30</u><br>26.77(54)    |
| 全区       | <u>0.41-3.61</u><br>1.56(236) | <u>8.41-39.67</u><br>21.42(235) | <u>8.21-18.89</u><br>11.53(235)   | <u>0.29-3.15</u><br>1.14(236)     | <u>0.34-10.87</u><br>3.35(234) | <u>48.14-83.10</u><br>69.67(235) | <u>18.35-32.48</u><br>26.89(235)   |

原煤水分：各可采煤层原煤空气干燥基煤样水分 (M<sub>ad</sub>) 为 0.41%~

3.61%，平均值为 1.56%。

原煤灰分 ( $A_d$ )：原煤干燥基灰分产率为 8.41%~39.67%，平均值 21.42%。依据《煤炭质量分级第 1 部分：灰分》(GB/T15224.1-2018) 规定：9 煤层属低灰煤 (LA)，3、5、15、16 煤层均属中灰煤 (MA)。

原煤挥发分 ( $V_{daf}$ )：各可采煤层原煤干燥无灰基挥发分产率为 8.21%~18.89%，平均值为 11.53%。

浮煤挥发分 ( $V_{daf}$ )：各可采煤层浮煤干燥基挥发分产率为 5.90%~10.58%，平均值为 8.83%。依据《煤的挥发分产率分级》(MT/T849-2000) 的规定，井田内 3、5、9、15、16 煤层均属低挥发分煤 (LV)。

原煤硫分 ( $S_{t,d}$ )：各可采煤层原煤干燥基全硫为 0.34%~10.87%，平均值为 3.35%。依据《煤炭质量分级第 2 部分：硫分》(GB/T15224.2-2021) 的规定：5 煤层属中高硫(MHS)；9 煤层属中硫煤(MS)；3、15、16 煤层均属高硫分煤 (HS)。

固定碳 ( $FC_d$ )：各可采煤层原煤干燥基固定碳含量为 50.49%~83.10%，平均值为 69.76%，根据《煤的固定碳分级》(MT/T561-2008) 的规定：15 煤层属于中等固定碳煤(MFC)，3、5、9、16 煤层属于中高固定碳煤(MHFC)。

### (3) 煤的工艺性能

发热量 ( $Q_{gr,d}$ )：各可采煤层原煤干燥基高位发热量 18.35%~32.48 MJ/Kg，平均值为 26.89MJ/Kg。根据《煤炭质量分级 第 3 部分：发热量》(GB/T15224.3—2022) 规定，井田内 3、5、15、16 为中高发热量煤 (MHQ)，9 煤层为高发热量煤(HQ)。

焦渣特征：井田内各可采煤层原煤及浮煤焦渣特征值均为 2。

可磨性：井田内可采煤层可磨性指数为 45~118，平均值 78。3、

5、9、15、16 煤层平均值分别为 76、73、91、79、72，根据《煤的哈氏可磨性指数分级》(MT/T 852—2000)的规定，3、5、15、16 煤层属中等可磨煤(MG)，9 煤层属于易磨煤(EG)。

结渣性：根据煤的结渣性测试结果，各可采煤层均分布在弱结渣区。

煤灰熔融性：各可采煤层中煤灰软化温度（ST）为 1060->1500℃，平均值>1330℃。根据《煤灰软化温度分级》（MT/T853.1-2000）的规定，3、15 较低软化温度灰，5、9、16 煤层属较高软化温度灰(RHST)。各可采煤层中煤灰流动温度（FT）为 1150->1500℃，平均值>1405℃。根据《煤灰熔融性流动温度分级》（MT/T853.2-2000）的规定，5、9、16 煤层属较高流动温度灰(RHFT)，3 煤层属较低流动温度灰(RLFT)，3、15 煤层属中等流动温度灰(MFT)。。

煤对二氧化碳的反应性：在 950℃时，煤对二氧化碳还原率平均为 10.94%；温度在 1000℃时，煤对二氧化碳还原率平均为 16.84%。CO<sub>2</sub> 的还原性低，试验煤层均属于弱还原性煤层。

泥化试验：井田内 3、5、9、15、16 均属高泥化程度（HDW）。

#### （4）煤的可选性

本次收集《贵州省桐梓县花秋井田一矿煤炭勘探地质报告》中 9 煤层筛分浮沉试验的数据资料：

当精煤灰分为 10%时，理论分选密度为 1.49g/cm<sup>3</sup>（小于 1.70g/cm<sup>3</sup>）， $\delta\pm 0.1$  含量（未扣除沉矸）为 53.00%，扣除沉矸（大于 2.0g/cm<sup>3</sup>）18.62%，得 $\delta\pm 0.1$  含量为 65.12%，可选性等级为极难选。

当精煤灰分为 13%时，理论分选密度为 1.67g/cm<sup>3</sup>（小于 1.70g/cm<sup>3</sup>）， $\delta\pm 0.1$  含量（未扣除沉矸）为 8.00%，扣除沉矸（大于 2.00g/cm<sup>3</sup>）18.62%，得 $\delta\pm 0.1$  含量为 9.83%，可选性等级为易选。

#### （5）有害元素

原煤磷 (P)：含量为 0.003%~0.033%，平均为 0.011%，根据《煤中有害元素含量分级第 1 部分：磷》(GB/T20475.1—2006) 规定：3、5、9、15 煤层均属低磷煤(P-2)，16 煤层属特低磷煤(P-1)。

原煤氯 (Cl)：0.005%~0.041%，平均为 0.015%，根据《煤中有害元素含量分级 第 2 部分：氯》(GB/T20475.2—2006) 规定：井田内各可采煤层为特低氯煤 (Cl-1)。

原煤砷 (As)：含量为 0-9 $\mu$ g/g，平均为 2 $\mu$ g/g。根据《煤中有害元素含量分级 第 3 部分：砷》(GB/T20475.3—2012) 的规定：井田内各可采煤层均为特低砷煤 (As-1)。

原煤氟 (F)：含量为 30-280 $\mu$ g/g，平均为 109 $\mu$ g/g。根据《煤中有害元素含量分级 第 5 部分：氟》(GB/T20475.5—2020) 的规定：3、5 煤层均为特低氟煤(F-1)，9、15、16 煤层为低氟煤 (F-2)。

煤灰中的二氧化锰 ( $MnO_2$ ) 含量为 0.010%-0.132%，全区平均为 0.048%。

#### (6) 煤的变质程度、煤类及工业用途

井田内 3、5、9、15、16 煤层均为高煤级煤 I。

井田内各可采煤层浮煤干燥无灰基挥发分产率为 5.90%~10.58%，平均值为 8.83%；浮煤干燥无灰基氢含量为 2.95%~3.97%，平均为 3.56%；原煤、浮煤焦渣特征均为 2。根据《中国煤炭分类》(GB/T5751—2009) 指标规定，井田各可采煤层主要为无烟煤三号 (WY3)，少部分无烟煤二号 (WY2)。

各可采煤层适用于民用煤、动力用煤、气化用煤和化工用煤等。

### 5、煤层气及其它有益矿产

#### (1) 煤层气

根据《煤层气储量估算规范》(DZ/T 0216—2020)，井田内煤层

气预测地质储量为  $39.24 \times 10^8 \text{m}^3$ ，资源量丰度为  $0.22 \times 10^8 \text{m}^3/\text{km}^2$ 。本次估算的煤层气总资源量为待发现的潜在资源量，地质储量规模分类为中型，储量丰为低等。

表 4 煤层可燃气体平均含量一览表

| 煤层号                       | 3                              | 5                              | 9                              | 15                             | 16                             | 全区                              |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| (CH <sub>4</sub> +重烃).daf | $\frac{4.94-43.13}{15.88(26)}$ | $\frac{5.71-30.32}{15.67(23)}$ | $\frac{5.89-27.28}{16.58(29)}$ | $\frac{12.60-31.22}{22.21(4)}$ | $\frac{5.27-25.44}{14.41(25)}$ | $\frac{4.94-43.13}{15.92(106)}$ |
| (CH <sub>4</sub> +重烃).cad | $\frac{3.86-35.99}{12.30(26)}$ | $\frac{4.37-23.73}{12.34(23)}$ | $\frac{4.83-21.06}{13.21(29)}$ | $\frac{8.28-27.04}{17.97(4)}$  | $\frac{3.86-15.80}{10.47(25)}$ | $\frac{3.86-35.99}{12.34(106)}$ |

表 5 煤层气预测地质储量估算表

| 煤层<br>编号 | 块段<br>编号 | A<br>(Km <sup>2</sup> ) | H<br>(m) | D<br>(t/m <sup>3</sup> ) | $\alpha$<br>(°) | Q<br>(10 <sup>4</sup> t) | Cad<br>(m <sup>3</sup> /t) | Ci<br>(10 <sup>8</sup> m <sup>3</sup> ) | 资源丰度<br>(10 <sup>8</sup> m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> ) |
|----------|----------|-------------------------|----------|--------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 3        | 1        | 21.13                   | 2.08     | 1.59                     | 17              | 7030.87                  | 12.30                      | 8.39                                    | 0.25                                                       |
| 5        | 1        | 21.51                   | 1.40     | 1.51                     | 17              | 4576.41                  | 12.34                      | 5.76                                    | 0.18                                                       |
| 9        | 1        | 23.62                   | 2.65     | 1.52                     | 17              | 9515.18                  | 13.21                      | 12.57                                   | 0.31                                                       |
| 16       | 1        | 24.27                   | 2.88     | 1.53                     | 17              | 11952.44                 | 10.47                      | 12.51                                   | 0.13                                                       |
| 合计       |          | 90.52                   |          |                          |                 | 33074.90                 |                            | 39.24                                   | 0.22                                                       |

## (2) 其它有益矿产

井田内原煤锗 (Ge) 含量为 1~6 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 2 $\mu\text{g/g}$ ；原煤铀 (U) 含量为 1~25 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 6 $\mu\text{g/g}$ ；原煤钍 (Th) 含量为 1~66 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 12 $\mu\text{g/g}$ ；原煤五氧化二钒 (V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) 含量为 18~720 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 135 $\mu\text{g/g}$ 。以上微量元素及有益矿产，均未达工业品位，现阶段无工业利用价值。

原煤镓 (Ga) 含量为 6~34 $\mu\text{g/g}$ ，平均为 13 $\mu\text{g/g}$ ，依据《煤中有价元素含量分级及应用导则》(GB/T 41042—2021) 属于中镓煤。

硫铁矿：16 煤层顶板硫含量平均值为 11.07%，底板硫含量平均值为 13.74%，根据《矿产地质勘查规范 硫铁矿》(DZ/T 0210—2020)，16 煤层顶、底板硫铁矿未达到工业品位，无工业利用价值。

铝土岩：16 煤层底板铝土岩，含量为 28.47%~38.72%，平均值为 33.59%；含量为 31.82%~33.19%，平均值为 32.51%；平均铝硅比 1.03，根据《矿产地质勘查规范 铝土矿》(DZ/T 0202—2020)，未达工业

品位，无工业利用价值。

## 6、开采技术条件

### (1) 水文地质条件

本区位于长江流域赤水河水系桐梓河支流高桥河的北西岸，构造上位于扬子陆块北部，属扬子陆块（IV-4）-上扬子陆块（IV-4-1）-黔北隆起区（IV-4-1-3）毕节弧形褶皱带（IV-4-1-3(2)）北东部，整体为一单斜构造。地处桐梓河支流的上游支流(高桥河北西岸)的补给区及发源地地带，构造上位于周市坝向斜的北西翼，属于以桐梓河汇水、以周市坝向斜为储水构造的水文地质单元。

矿床的直接充水含水层为玉龙山段岩溶水含水层（中等富水性）、长兴组岩溶水含水层（中等至弱富水性）、龙潭组裂隙水含水层（弱富水性）。井田由于断层较发育，对今后矿井开拓、采煤等影响较大；井田内有一定面积采空区分布，后期开拓时可能会存在一定积水，老窑及采空区积水在受采动影响时将会向矿井突水或充水。

井田开采 3、5、9 号煤层时水文地质勘查类型属第三类第二型，属以顶板进水为主的岩溶充水矿床，水文地质条件中等；开采 15、16 号煤层时水文地质勘查类型属第三类第三型，属以底板进水为主的岩溶充水矿床，水文地质条件复杂。

本次报告采用“比拟法”对井田先期开采地段涌入未来矿井的涌水量预测结果作为未来矿井顶板涌水量的计算取值：先期开采地段内正常涌水量  $19844\text{m}^3/\text{d}$ 、最大涌水量  $38500\text{m}^3/\text{d}$ 。

### (2) 工程地质条件

井田内工程地质岩组以层状类型为主，其工程地质条件多中等以上；地势较为平缓，地形以浅切割的中低山为主，地貌以夜郎组玉龙山段形成的溶蚀、侵蚀-溶蚀形成的峰丛洼地、峰丛谷地等岩溶地貌为主；

龙潭组中存在少部分泥岩、炭质泥岩、煤等软弱层；在 5 层可采煤层中，多数煤层的顶底板稳固性为中等，少数煤层顶底板稳固性差。龙潭组上覆及下伏层状岩类工程地质岩组的岩石工程地质条件多中等或较好。区内可采煤层顶底板的稳固性存在偏差地段，未来的主要工程地质问题冒顶、片帮、底鼓、崩塌等。

综上所述，井田内工程地质勘查类型为四类二型，即为层状结构类型、工程地质条件复杂程度中等。

### (3) 环境地质条件

现状条件下，井田内无重大污染源，无热害，地表水、地下水水质多为Ⅱ、Ⅲ类，矿石和矿渣化学成份基本稳定，井田内地质环境条件总体较好。未来开采后，由于采矿可能产生局部地表变形，但对地质环境造成破坏，可能出现的水环境、地质灾害、空气污染等问题，故在矿山建设中，要加强环境地质防患意识，建立建全环保机构及环保设施，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。

综上所述，井田环境地质质量属中等类型。

### (4) 其它开采技术条件

#### ①瓦斯

各可采煤层瓦斯成分及含量见表 6。

表 6 瓦斯分析成果汇总表

| 煤层号 | 瓦斯自然组分(%)                      |                               |                                 |                                 | 瓦斯含量(ml/g.daf)              |                              |                                |                                |                                |
|-----|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|     | N <sub>2</sub>                 | CO <sub>2</sub>               | CH <sub>4</sub>                 | CH <sub>4</sub> +重烃             | N <sub>2</sub>              | CO <sub>2</sub>              | CH <sub>4</sub>                | (CH <sub>4</sub> +重烃).daf      | (CH <sub>4</sub> +重烃).ad       |
| 3   | <u>1.03-33.29</u><br>11.38(25) | <u>0.01-14.08</u><br>2.23(19) | <u>31.64-98.77</u><br>86.35(25) | <u>65.82-98.97</u><br>86.99(25) | <u>0.44-3.95</u><br>2.67(5) | <u>0.05-2.86</u><br>0.33(17) | <u>4.90-43.02</u><br>15.37(25) | <u>4.94-43.13</u><br>15.88(25) | <u>4.00-35.99</u><br>12.30(25) |
| 5   | <u>0.26-19.95</u><br>6.64(23)  | <u>0.12-4.73</u><br>1.40(17)  | <u>74.77-99.44</u><br>92.28(23) | <u>75.32-99.44</u><br>92.52(23) | <u>1.10-2.13</u><br>1.53(5) | <u>0.01-1.61</u><br>0.28(18) | <u>5.70-30.11</u><br>15.57(23) | <u>5.71-30.32</u><br>15.67(23) | <u>4.37-23.73</u><br>12.34(23) |
| 9   | <u>0.45-31.41</u><br>8.77(29)  | <u>0.09-5.50</u><br>1.41(23)  | <u>67.98-99.55</u><br>91.48(29) | <u>67.98-99.55</u><br>91.70(29) | <u>1.53-4.18</u><br>2.47(8) | <u>0.05-2.56</u><br>0.31(21) | <u>5.83-27.20</u><br>16.49(29) | <u>5.89-27.28</u><br>16.58(29) | <u>4.83-21.06</u><br>13.21(29) |
| 15  | <u>1.48-11.22</u><br>6.45(4)   | <u>0.60-4.09</u><br>1.92(3)   | <u>85.25-97.71</u><br>91.85(4)  | <u>85.81-97.92</u><br>92.11(4)  | <u>1.65-2.61</u><br>2.24(3) | <u>0.18-0.53</u><br>0.38(3)  | <u>12.51-31.09</u><br>22.13(4) | <u>12.6-31.22</u><br>22.21(4)  | <u>8.28-27.04</u><br>17.97(4)  |

| 煤层号 | 瓦斯自然组分(%)                      |                               |                                  |                                  | 瓦斯含量(ml/g.daf)               |                              |                                 |                                 |                                 |
|-----|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|     | N <sub>2</sub>                 | CO <sub>2</sub>               | CH <sub>4</sub>                  | CH <sub>4</sub> +重烃              | N <sub>2</sub>               | CO <sub>2</sub>              | CH <sub>4</sub>                 | (CH <sub>4</sub> +重烃).daf       | (CH <sub>4</sub> +重烃).ad        |
| 16  | <u>0.90-48.44</u><br>11.04(25) | <u>0.07-13.22</u><br>1.76(19) | <u>50.93-99.10</u><br>87.17(25)  | <u>50.93-99.10</u><br>87.6(25)   | <u>1.35-5.51</u><br>2.77(6)  | <u>0.05-1.90</u><br>0.39(21) | <u>5.23-25.20</u><br>14.28(25)  | <u>5.27-25.44</u><br>14.41(25)  | <u>3.86-15.8</u><br>10.47(25)   |
| 全区  | <u>0.26-49.96</u><br>9.39(106) | <u>0.01-17.46</u><br>1.71(77) | <u>31.64-99.55</u><br>89.01(106) | <u>32.54-99.55</u><br>89.39(106) | <u>0.44-5.59</u><br>2.37(27) | <u>0.01-2.56</u><br>0.36(80) | <u>4.00-43.02</u><br>15.71(106) | <u>4.94-43.13</u><br>15.92(106) | <u>3.86-35.99</u><br>12.34(106) |

瓦斯梯度：煤层埋藏深度每增加 113m 时，其瓦斯含量增加 1.00ml/g.daf。

瓦斯增长率：煤层埋藏深度每增加 100m 时，瓦斯含量增加 0.88ml/g.daf。

瓦斯等级鉴定：2024 年贵州省煤矿瓦斯等级鉴（测）定结果公示，花秋二矿矿井 2024 年瓦斯相对瓦斯涌出量分别为 107.06M³/t，绝对瓦斯涌出量分别为 30.23M³/t，瓦斯等级为突出。

②煤与瓦斯突出

井田内可采煤层煤的坚固性系数、瓦斯放散初速度等参数测定结果及瓦斯压力测试成果见表 7。

表 7 主要煤层煤与瓦斯突出试验结果表

| 序号  | 煤层编号 | 钻孔编号 | 瓦斯压力 | 孔隙率  | 瓦斯放散初速度 | 破坏类型   | 煤的坚固性系数 | 等温吸附试验 |      |
|-----|------|------|------|------|---------|--------|---------|--------|------|
|     |      |      | MPa  | %    | △P      |        | f 值     | a      | b    |
| 1   | 3    | J003 | 1.08 | 5.84 | 14      | II~III | 0.60    | 30.80  | 0.64 |
| 2   | 3    | 803  |      | 5.97 | 12      |        | 0.50    | 32.51  | 0.55 |
| 3   | 3    | 003  |      | 7.69 | 21      |        | 0.56    | 31.52  | 0.57 |
| *4  | 3    |      | 0.83 | 1.28 | 19      |        | 0.75    | 33.70  | 1.16 |
| 5   | 3    | D002 |      | 6.63 | 17      |        | 0.80    | 38.05  | 0.39 |
| 6   | 5    | J003 | 1.17 | 6.96 | 16      | II~III | 0.60    | 28.65  | 0.66 |
| 7   | 5    | 803  |      | 5.23 | 13      |        | 0.40    | 37.29  | 0.30 |
| 8   | 5    | 003  |      | 7.05 | 12      |        | 0.58    | 30.52  | 0.57 |
| *9  | 5    |      | 2.00 | 3.95 | 20      |        | 0.56    | 28.44  | 1.35 |
| 10  | 5    | D002 |      | 6.02 | 13      |        | 0.70    | 36.82  | 0.40 |
| 11  | 9    | J003 | 1.32 | 6.98 | 13      | III    | 0.30    | 24.76  | 0.43 |
| 12  | 9    | 803  |      | 6.04 | 12      |        | 0.80    | 31.77  | 0.46 |
| 13  | 9    | 003  |      | 6.79 | 21      |        | 0.49    | 30.90  | 0.49 |
| *14 | 9    |      | 3.56 | 2.58 | 21      |        | 0.72    | 30.91  | 1.42 |
| 15  | 9    | D002 |      | 5.84 | 20      |        | 0.50    | 34.91  | 0.46 |
| 16  | 15   | J003 | 0.96 | 7.14 | 15      |        | 0.70    | 28.22  | 0.77 |
| *17 | 15   |      | 2.33 | 2.52 | 19      |        | 0.69    | 25.95  | 1.88 |

| 序号  | 煤层编号 | 钻孔编号 | 瓦斯压力 | 孔隙率  | 瓦斯放散初速度    | 破坏类型 | 煤的坚固性系数 | 等温吸附试验 |      |
|-----|------|------|------|------|------------|------|---------|--------|------|
|     |      |      | MPa  | %    | $\Delta P$ |      | f 值     | a      | b    |
| 18  | 16   | J003 | 1.20 | 6.16 | 17         | III  | 0.60    | 29.27  | 0.70 |
| 19  | 16   | 803  |      | 7.24 | 19         |      | 0.40    | 31.05  | 0.64 |
| 20  | 16   | 003  |      | 6.79 | 19         |      | 0.90    | 36.46  | 0.47 |
| *21 | 16   |      | 0.76 | 1.85 | 20         |      | 0.69    | 31.84  | 1.15 |
| 22  | 16   | D002 |      | 6.25 | 19         |      | 0.80    | 35.62  | 0.63 |
| *23 | 16   |      | 0.88 |      | 20         |      | 0.13    | 35.62  | 0.63 |

注：\*为利用《贵州省桐梓县花秋二矿煤炭资源储量核实报》资料，破坏类型数据来自 2010 年、2013 年煤炭科学研究总院沈阳研究院对花秋二矿煤层与瓦斯突出危险性鉴定报告。

从试验结果可知，井田各可采煤层的孔隙率分别为：3、煤层 1.28～6.63%；5 煤层为 3.95～6.96%；9 煤层为 2.58～6.98%，15 煤层为 2.52～7.14%，16 煤层为 1.85～7.27%，孔隙率越大充填于渗透裂隙中的甲烷也越多。全井田内煤的坚固性系数 f 在 0.30～0.80；瓦斯放散初速度  $\Delta P$  在 19～21；瓦斯压力 0.76～3.56。从瓦斯增项样各项测试值看，3、5、9、15、16 煤层中有超过煤层突出危险性鉴定指标值，说明井田内各可采煤层存在突出煤层的危险性。因此，在今后的开拓、开采过程中，应严格执行《防治煤与瓦斯突出规定》的相关规定。

### ③煤尘爆炸性

根据井田内煤尘爆炸性试验测试结果，本井田内本井田内各煤层均有煤尘爆炸性危险。

### ④煤的自燃倾向性

根据井田内煤的自燃倾向性试验资料，井田内 3 煤层为自燃（II类），5、9、15、16 号煤层为自燃（II类）～不易自燃（III类）。

### ⑤地温

井田地温梯度变化正常，在 9 线、4 线、1 线深部（16 煤层）有一级高温区。

## 二、井田勘查开发利用简况

### （一）以往地质勘查工作

1、2003 年 8 月至 2004 年 2 月，探矿权人-贵州省煤田地质局联合贵州省西能煤炭勘查开发有限公司、贵州能发电力燃料开发有限公司、贵州红星发展股份有限公司共同投资对桐梓县花秋勘查区（61.73km<sup>2</sup>）进行了普查。2004 年 2 月提交了《贵州省桐梓县花秋勘查区煤矿普查地质报告》（黔国土资储函[2004]22 号），截止至 2004 年 4 月 13 日，勘查区 3、5、9、15、16 号煤层原煤资源量为 35352 万吨，其中：推断的内蕴经济资源量（333）为 20093 万吨，预测的潜在资源量（334）？为 15259 万吨。此外，全硫大于 3%的资源量 31320 万吨。

2、2005 年贵州省煤田地质局地质勘察研究院编制了《贵州省桐梓县花秋井田（二矿）煤矿勘探地质报告》（国土资储备字[2005]280 号）。截止至 2005 年 7 月 31 日，估算了原煤硫分<3%查明资源量为 14451 万吨，其中探明的内蕴经济资源量（331）2764 万吨，控制的内蕴经济资源量（332）4829 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）6858 万吨；另有潜在矿产资源预测资源量（334）4588 万吨。估算了原煤硫分>3%查明资源量为 12314 万吨，其中探明的内蕴经济资源量（331）1478 万吨，控制的内蕴经济资源量（332）2902 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）7934 万吨；另有潜在矿产资源预测资源量（334）3424 万吨。

3、2011 年贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心提交《贵州省桐梓县花秋二矿储量核实报告》黔国土资储备字[2012]70 号。截止至 2011 年 8 月底，核实花秋二矿井田范围内，准采标高（+1200~0m）以内，获得的总资源量 34731 万吨，其中硫分（S<sub>t,d</sub>）小于 3%的资源量 19203 万吨、硫分（S<sub>t,d</sub>）大于 3%资源量 15528 万吨。

矿权范围内（S<sub>t,d</sub>）小于 3%的资源量 19203 万吨，其中：探明的经济资源量（121b）2764 万吨，控制的经济资源量（122b）4784 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）7415 万吨，预测资源量（334）？4240

万吨。

矿权范围内准采标高（+1200~0m）以内总资源量 15528 万吨，其中：探明的经济资源量（121b）1547 万吨，控制的经济资源量（122b）2899 万吨，推断的内蕴经济资源量（333）7670 万吨，预测资源量（334）3412 万吨。

预测煤层气资源量 51.5 亿立方米。

4、2024 年 12 月遵义市皓安技术咨询有限公司编制了《贵州省桐梓县花秋镇花秋二矿 2024 年储量年度报告》，截止 2024 年 12 月 31 日在井田范围内动用资源量 141.88 万吨（ $St,d < 3\%$  资源量 5.78 万吨， $St,d \geq 3\%$  资源量 136.10 万吨）。

## （二）矿山开发利用简况

花秋二矿，设计生产能力 60 万 t/年。根据矿床埋藏条件，井田地形、地貌情况，以及井田外部协作和生产规模，矿山采用地下开采方式，采用平硐斜井开拓，采用走向长壁采煤法、综合机械化回采工艺。

矿井自 2011 年建成投产以来，开采的煤层编号为 3、9、16 煤层，截止 2024 年 12 月 31 日，累计开采消耗量 141.88 万吨。

## （三）本次工作情况

### 1、本次完成及利用实物工作量

#### （1）本次完成工作

本次补充勘探起止时间为 2024 年 11 月至 2025 年 2 月。完成的主要工作量有：1:10000 地质及水文地质填图（修测）35.00km<sup>2</sup>，1:10000 环境及工程地质调查 35.00km<sup>2</sup>，钻探 4438.89m/8 孔，测井 4324m/8 孔，采煤芯煤样 37 件，瓦斯样 28 件，瓦斯增测样 17 件。

本次勘查竣工钻孔综合质量评定按《煤炭地质勘查钻孔质量标准》（MT/T 1042-2007）执行，评级 8 个钻孔，其中甲级孔 2 个，乙级孔 6

个，甲乙级孔率 100%。2025 年 2 月 10 日由贵州安佳矿业有限公司组织验收专家组对本次野外工作进行野外验收并通过。本次核实及补充勘探工作量见表 8。

## （2）本次利用实物工作量

本次报告收集利用了：（1）《贵州省桐梓县花秋勘查区煤矿普查地质报告》（黔国土资储函[2004]22 号）；（2）《贵州省桐梓县花秋井田（二矿）煤矿勘探地质报告》（国土资储备字[2005]280 号）；（3）《贵州省桐梓县花秋二矿煤炭资源储量核实报告》（黔国土规划院储审字[2012]80 号）。

本次工作所收集利用的钻孔资料，满足现行规范要求、质量合格，可作为本次报告资源储量估算的依据。本次核实及补充勘探利用实物工作量见表 8。

## 2、勘查类型和基本工程线距

花秋二矿构造复杂程度属二类，中等构造类型，煤层稳定程度类型为Ⅱ型，较稳定煤层，根据《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T 0215—2020），勘查类型为二类Ⅱ型。控制资源量基本工程线距为 1000m，孔距不大于线距 1000m；探明资源量在基本线距基础上加密 1 倍即 500m，孔距不大于 500m；推断资源量工程线距为 2000m。

表 8 本次报告完成及利用实物工作量统计表

| 工 程 项 目 | 类型及说明           | 单位              | 2004 年普查地质报告 | 2005 年勘探地质报告量 | 利用 2012 年核实报告 | 利用 2018 年鲁黔煤矿 | 本次补充勘探    | 总工作量        |
|---------|-----------------|-----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-----------|-------------|
| 地 质 填 图 | 1: 10000 地质填图   | km <sup>2</sup> | 35           | 30            | /             | /             | 35        | 35          |
|         | 1: 10000 水文地质填图 | km <sup>2</sup> | 35           | 30            | /             | /             | 35        | 35          |
| 调 查     | 1:10000 水工环地质调查 | km <sup>2</sup> | 35           | 30            | /             | /             | 35        | 35          |
| 测 量     | 工程测量            | 点               | 10           | 39            | /             | /             | 8         | 57          |
| 钻 探     | 地质钻探            | m/孔             | 5204.97/10   | 15223.74/39   | /             | /             | 4438.89/8 | 24867.60/57 |
|         | 工程地质编录          | m/孔             | /            | 830.46/3      | /             | /             | 1525.77/3 | 2356.23/6   |
| 测 井     | 常 规             | m/孔             | 5118/10      | 14705.80/39   | /             | /             | 4324/8    | 24147.80/57 |
|         | 简易测温            | m/孔             | 2207/4       | 3881/7        | /             | /             | /         | 6088/11     |
| 抽 水     | 层段              | 段/孔             | /            | 4/2           | /             | 2/1           | 2/1       | 6/3         |
| 瓦斯压力    | 煤层              | 层               | /            | /             | 5             | /             | 5         | 10          |
| 采 样     | 水 样             | 件               | /            | /             | /             | /             | 5         | 5           |

| 工 程 项 目 | 类型及说明   | 单位  | 2004 年普<br>查地质报告 | 2005 年勘探<br>地质报告量 | 利用 2012 年<br>核实报告 | 利用 2018<br>年鲁黔煤矿 | 本次补充<br>勘探 | 总工作量  |
|---------|---------|-----|------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------|-------|
| 化 验     | 煤芯煤样    | 件   | 54               | 145               | /                 | /                | 37         | 236   |
|         | 煤岩煤样    | 件   | 4                | 9                 | /                 | /                | /          | 15    |
|         | 瓦斯样     | 件   | 16               | 63                | /                 | /                | 28         | 107   |
|         | 瓦斯增测实验样 | 件   | /                | /                 | 5                 | /                | 17         | 22    |
|         | 煤尘爆炸性   | 件   |                  | 2                 | 8                 | /                | 35         | 45    |
|         | 煤的自然倾向性 | 件   | /                | 2                 | /                 | /                | 35         | 37    |
|         | 简选      | 件   | 1                |                   | /                 | /                | /          | 1     |
|         | 泥化样     | 件   | /                | /                 | /                 | 4                | 5          | 13    |
|         | 岩石物理力学样 | 块/组 | /                | /                 | /                 | /                | 69/10      | 69/10 |
|         | 有益矿产样   | 件   | /                | /                 | /                 | /                | 2          | 2     |

### 3、工业指标及资源储量估算方法

#### (1) 工业指标

井田内煤类主要为无烟煤。地层倾角  $10^{\circ}\sim 50^{\circ}$ ，一般  $16^{\circ}$ 。本次煤炭资源储量估算工业指标采用《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T 0215—2020）一般工业指标：最低可采厚度为 0.80m，最高灰分（ $A_d$ ）为 40%，最高硫分（ $S_{t,d}$ ）为 3%，最低发热量（ $Q_{net,d}$ ）为 22.1MJ/kg，硫分（ $S_{t,d}$ ）大于 3%单独估算资源量。

#### (2) 估算方法

本次报告采用煤层底板等高线地质块段法进行资源量估算。

### 4、矿产资源储量估算申报情况

截止 2025 年 3 月 31 日，花秋二矿采矿证范围内（标高+1200~0m）共获得煤炭总资源量 36259.9 万吨，其中开采消耗量 141.9 万吨，保有资源量 36118.0 万吨。保有资源量中探明资源量 5200.6 万吨、控制资源量 11601.6 万吨、推断资源量 19315.8 万吨。

### 5、先期开采地段范围

根据贵州正合矿产咨询服务有限公司 2025 年 4 月编制的《贵州安佳矿业有限公司桐梓县花秋镇花秋二矿先期开采地段方案设计（150 万 t/a）》，花秋二矿为拟改扩建 150 万 t/a 规模矿井，设计先期开采地段范围为  $F_3$  断层上盘，32、13 拐点连线以北，+500m 标高以浅。先期

开采地段服务年限 30.4 年，满足《固体矿产地质勘查范围总则》（GB/T13908-2020）和《固体矿产勘查工作规范》（GB/T33444-2016）：“一般应按保证先期开采地段还本付息，矿山建设风险可控”的原则，符合设计和勘查规范要求。

### 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、《固体矿产勘查工作规范》（GB/T33444—2020）
- 2、《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T12719—2021）
- 3、《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908—2020）
- 4、《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215—2020）
- 5、《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766—2020）
- 6、《煤层气储量估算规范》（DZ/T0216—2020）
- 7、《固体矿产地质勘查报告编写规范》（DZ/T0033—2020）
- 8、《矿产资源储量规模划分标准》（DZ/T0430—2023）
- 9、《固体矿产资源储量核实报告编写规范》（DZ/T0400—2022）
- 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、灰分及发热量与一

般工业指标一致。

(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 and 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) 资源储量基准日：2025 年 3 月 31 日。

#### (四) 主要评审意见

##### 1、主要成绩

(1) 详细查明了井田构造形态：井田构造复杂程度属中等类型。

(2) 详细查明了可采煤层层数、层位、厚度、结构和可采范围。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。查明了井田内各可采煤层的煤类主要为无烟煤三号（WY3），零星分布无烟煤二号（WY2）。

(4) 查明矿床开采技术条件。报告合理划分了井田的含水层和隔水层，分析了矿井充水因素；井田开采 3、5、9 号煤层时水文地质勘查类型属第三类第二型，属以顶板进水为主的岩溶充水矿床，水文地质条件中等；开采 15、16 号煤层时水文地质勘查类型属第三类第三型，属以底板进水为主的岩溶充水矿床，水文地质条件复杂；评述了井田的工程地质条件，研究评价了可采煤层顶、底板的工程地质特征，井田内工程地质勘查类型为第四类第二型，即为层状结构类型、工程地质条件复杂程度中等；对煤层瓦斯分布及煤与瓦斯突出危险性、煤层自燃、煤尘爆炸性、地温等煤的开采技术条件做了分析和评述；对井田地质环境状况进行了评述，井田环境地质质量属中等类型。

(5) 评价了煤层气及其它共伴生有益矿产赋存情况。井田内 3、5、

9、16 煤层空气干燥基含气量  $C_{ad}$  均大于  $8\text{m}^3/\text{t}$ ，地质储量规模分类为中型，储量丰为低等，煤中镓含量分级为中镓煤，其他有益矿产均未达到工业品位。

(6) 根据现行规范一般工业指标，采用水平投影、地质块段法，按现行煤矿勘查规范有关要求，估算了井田内保有的资源储量，核实了开采消耗量，资源储量估算方法、采用参数、类别划分合理。全井田和先期开拓地段范围内资源储量比例达到了大型矿井勘探阶段的要求。

(7) 报告文字章节、附图、附表齐全，内容、格式符合要求，较好地反映了本次资源量核实及补充勘探工作的全部地质成果。

## 2、存在问题与建议

存在的问题：

(1) 该煤矿老硐关闭已久，老硐为以往地质资料，无法实测老硐范围；采空区范围根据矿方提供的采掘工程平面图圈定。

(2) 本次补充勘探区内钻孔按规范要求封孔后未另做钻孔启封质量检查，应矿方要求 J003 钻孔矿方作为茅口组 ( $P_2m$ ) 静止水位长期观测孔，该孔未封孔。在矿井建设及开采接近钻孔时，须加强监测，防止地下水沿钻孔涌入矿井。

建议：

(1) 在生产过程中，严格执行《煤矿安全规程》等煤矿生产管理规定和规范要求，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；在靠近采空区、离地表较近的积水洼、地表沟溪地带采煤时，应进行超前探水并与邻矿保持动态联系，以防透水。

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

(3) 井田内主要可采煤层煤尘有爆炸性，煤炭自燃倾向性有自燃类型，煤矿生产、运输、储存过程中应注意。

(4) 井田主要可采煤层具有煤与瓦斯突出危险性，本次及以往地质工作未对井田范围内 0.30m 及以上不可采煤层瓦斯参数进行测定，建议在建设开采时加强瓦斯治理，采取井下瓦斯抽放工作，针对 0.30 m 及以上煤层测定其瓦斯参数并进行突出危险性评估，防止瓦斯事故发生。

(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；由于本井田部分煤层含硫较高，建议开采后先进行洗选利用，以免造成环境污染。

(6) 加强工程地质勘查及地质灾害防治，防止因采矿引发地裂缝、地面塌陷、崩塌、滑坡等地质灾害发生，确保生产及人民群众生命财产安全。

(7) 井田 15、16 煤层距茅口灰岩较近，在今后矿井生产过程中应当坚持以预报预测，有疑必探、先探后掘、先治后采的原则，井下必须进行超前探水，避免底板突水事件的发生。

(8) 在以后生产过程中应结合井下资料，进一步研究井田断层的发育规律及对煤层、煤矿生产的影响程度，指导矿井生产。

### 3、评审结果

单一矿种：煤；储量规模：大型；生产状态：生产矿井。

截止至 2025 年 3 月 31 日，花秋二矿采矿证范围内（标高+1200～0m）共获得（无烟煤）煤炭总资源储量 35766.88 万吨，其中开采消耗量 141.88 万吨，保有资源量 35625 万吨。保有资源量中探明资源量 5130 万吨、控制资源量 11601 万吨、推断资源量 18894 万吨。

其中  $S_{t,d} > 3\%$  资源量 15299.10 万吨, 其中开采消耗量 136.10 万吨, 保有资源量 15163 万吨。保有资源量中探明资源量 1811 万吨、控制资源量 4759 万吨、推断资源量 8593 万吨。

采矿证范围内 (标高+1200~0m) 探明和控制资源量 16731 万吨, 占本地段保有资源量总和的 47%, 满足现行规范对地质条件中等及开采条件大型矿井 (150 万吨/年) 勘探阶段的比例要求。

井田内采矿证范围外 (标高+1200m 以浅, 标高 0m 以深) 共获得煤炭资源量 938 万吨, 均为推断资源量。其中  $S_{t,d} > 3\%$  资源量 491 万吨。

井田内共获得煤炭总资源量 36704.88 万吨, 其中开采消耗量 141.88 万吨, 保有资源量 36563 万吨。保有资源量中探明资源量 5130 万吨、控制资源量 11601 万吨、推断资源量 19832 万吨。

其中  $S_{t,d} > 3\%$  资源量 15790.10 万吨, 其中开采消耗量 136.10 万吨, 保有资源量 15654 万吨。保有资源量中探明资源量 1811 万吨、控制资源量 4759 万吨、推断资源量 9084 万吨

煤层气预测地质储量  $39.24 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

说明: 评审后资源量比申报的煤炭资源量减少了 493.1 万吨, 减少的原因为根据专家意见重新核实调整了部分块段的平均厚度。

根据自然资源部办公厅“关于做好矿产资源储量新老分类标准数据转换工作的通知” (自然资办函〔2020〕1370 号) 和《固体矿产资源储量分类》 (GB/T 17766—2020) 的要求进行花秋二矿采矿证范围内 (估算标高+1200~0m) 资源量与储量进行转换。保有资源量中, 探明资源量 5130 万吨, 其中 4259 万吨可转换为证实储量; 控制资源量 11601 万吨, 其中 9630 万吨可转换为可信储量, 总储量 13889 万吨。

截止至 2025 年 3 月 31 日, 先期开采地段估算煤炭总资源量 8798.88 万吨。其中: 开采消耗量 141.88 万吨, 保有资源量 8657 万吨。保有资源量中: 探明资源量 4594 万吨, 控制资源量 2019 万吨, 推断资源量

20444 万吨。

其中 ( $S_{t,d} > 3\%$ ) 资源量 3249.10 万吨, 其中开采消耗量 136.10 万吨, 保有资源量 3113 万吨。保有资源量中探明资源量 1615 万吨、控制资源量 682 万吨、推断资源量 816 万吨。

先期开采地段探明和控制资源量占本地段保有资源量总和的比例为 76%, 先期开采地段探明资源量占本地段保有资源量总和的比例为 53%, 资源量满足现行规范对地质条件中等及开采条件大型矿井 (150 万吨/年) 勘探阶段的比例要求。

#### 4、资源储量变化情况

##### (一) 与国家矿产地对比

##### (1) 桐梓县楚米铺煤矿区对比

2010 年 9 月贵州省地矿局一 0 二地质大队编制了《贵州省桐梓县楚米铺煤矿区煤炭资源储量核查报告》(黔国土资储核备字[2012]352 号), 截止至 2010 年 12 月 31 日, 累计获得煤炭总资源储量 25190.137 万吨, 保有资源量 24858.808 万吨, 其中, (111b) 类别资源量 609.082 万吨; (331) 类别资源量 1348.741 万吨; (122b) 类别资源量 1036.087 万吨; (332) 类别资源量 3578.765 万吨; (333) 类别资源量 9140.267 万吨; (334) 类别资源量 9145.866 万吨。采空区 (122b) 资源量 331.329 万吨。

本次报告井田范围与楚米铺煤矿区范围仅边界重叠, 资源量估算面积未重叠, 所以本次不进行资源量对比。

##### (2) 与国家矿产地——桐梓县花秋井田(周市坝向斜北西翼测区)对比

2010 年 8 月贵州省地矿局一 0 二地质大队编制《贵州省桐梓县花秋井田煤矿资源储量核查报告》(黔国土资储核备字[2012]352 号), 2011 年 3 月 18 日由贵州省国土资源勘测规划院组织专家评审, 截止至

2009 年 12 月 31 日,累计获得煤炭总资源储量 77406.854 万吨,保有资源量 77243.154 万吨,其中,(122b)183 万吨,(331)7353 万吨,(332)10937 万吨,(333)41954.954 万吨,(334?)16815.2 万吨,消耗量 163.7 万吨。花秋二矿矿区范围与其完全重叠。

本次核实及勘探,估算重叠范围(面积:29.6590km<sup>2</sup>,标高:+1200~0m)内煤炭总资源储量 35766.88 万吨,核查报告估算重叠面积内总资源量 33731 万吨,经对比,本次报告较核查报告估算资源量增加了 2035.88 万吨,其中开采消耗量增加 141.88 万吨,资源量增加 1894 万吨。详见表 9。

表 9 与国家矿产地重叠范围资源量变化情况对比表 单位:万吨

| 类型   | 开采消耗量   | 保有资源量 |       |       | 预测资源  | 合计       |
|------|---------|-------|-------|-------|-------|----------|
|      |         | 探明资源量 | 控制资源量 | 推断资源量 |       | 总资源量     |
| 本次报告 | 141.88  | 5130  | 11601 | 18894 |       | 35766.88 |
| 核查报告 | 0       | 4305  | 7566  | 14287 | 7573  | 33731    |
| 增减量  | +141.88 | +825  | +4035 | +4607 | -7573 | +2035.88 |
| 小计   | +141.88 |       | +9467 |       | -7573 | +2035.88 |

资源量变化的主要原因:

①3、5、15、16 煤层算量参数(算量面积、倾角和采用厚度)均发生变化,致 3 煤层资源量增加了 354 万吨,5 煤层资源量增加了 125 万吨,15 煤层资源量减少 177 万吨,16 煤层资源量减少了 109 万吨。

②本次报告 9 煤层平均采用厚度为 2.80m,核查报告 9 煤层平均采用厚度为 2.55m,两次报告平均采用厚度变化较大,导致 9 煤层资源量增加了 1701 万吨。

③矿山自 2011 年 9 月至 2024 年 12 月开采消耗量增加 141.88 万吨。

(二)与最近一次报告《贵州省桐梓县花秋二矿储量核实报告》对比

最近一次报告为 2011 年贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心提交《贵州省桐梓县花秋二矿储量核实报告》(黔国土资储备字[2012]70 号)。(以下简称“最近一次报告”)。截止至 2011 年 8 月底,

核实花秋二矿井田范围内，准采标高（+1200~0m）以内，获得的总资源量 34731 万吨，其中探明资源量 4311 万吨、控制资源量 7683 万吨、推断资源量 15085 万吨、预测资源量 7652 万吨。井田面积 30.6785km<sup>2</sup>。

### 与最近一次报告总资源量对比：

本次报告花秋二矿采矿证范围内（标高+1200~0m）共获得煤炭总资源量 35766.88 万吨，其中开采消耗量 141.88 万吨，保有资源量 35625 万吨。保有资源量中探明资源量 5130 万吨、控制资源量 11601 万吨、推断资源量 18894 万吨。经与最近一次报告总资源量对比，本次报告增加无烟煤 1035.88 万吨，其中开采消耗量增加 141.88 万吨，资源量增加 894 万吨。详见表 10。最近一次报告推测的煤层气资源量为  $51.50 \times 10^8 \text{m}^3$ ，本次煤层气预测地质储量计算约  $39.24 \times 10^8 \text{m}^3$ ，减少了  $12.26 \times 10^8 \text{m}^3$ 。详见表 11。

表 10 与最近一次报告总资源量对比 单位：万吨

| 类型     | 开采消耗量   | 保有资源量 |       |       | 预测资源  | 合计<br>总资源量 |
|--------|---------|-------|-------|-------|-------|------------|
|        |         | 探明资源量 | 控制资源量 | 推断资源量 |       |            |
| 本次报告   | 141.88  | 5130  | 11601 | 18894 |       | 35766.88   |
| 最近一次报告 | 0       | 4311  | 7683  | 15085 | 7652  | 34731      |
| 增减量    | +141.88 | +819  | +3918 | +3809 | -7652 | +1035.88   |
| 小计     | +141.88 | +8546 |       |       | -7652 | +1035.88   |

表 11 本次报告与最近一次报告煤层气总资源量对比

| 最近一次报告（ $10^8 \text{m}^3$ ） |       | 本次报告（ $10^8 \text{m}^3$ ） |        | 增减量                   |
|-----------------------------|-------|---------------------------|--------|-----------------------|
| 煤层气算量煤层（3 层）                | 推测资源量 | 煤层气算量煤层（4 层）              | 预测地质储量 | （ $10^8 \text{m}^3$ ） |
| 5、9、16                      | 51.50 | 3、5、9、16                  | 39.24  | -12.26                |

资源储量变化的主要原因：

①最近一次报告资源量统计有误：最近一次报告将部分准采标高外的资源量作为准采标高内资源量进行了统计，储量面积计算有误，本次重新进行块段分割后重新统计；

②本次补充勘探增加钻孔控制后，提高了预测资源量块段级别，重新划分了部分资源量块段，3、5、9、15、16 煤层算量参数（算量面积、倾角、视密度和采用厚度）均发生变化，致 3 煤层资源量增加了 9

万吨，5 煤层资源量增加了 408 万吨，9 煤层资源量增加了 851 万吨，15 煤层资源量减少 103 万吨，16 煤层资源量减少 271 万吨，各可采煤层算量参数变化详见表 12。

表 12 各可采煤层保有资源量估算参数变化对比表 单位：万吨

| 煤层编号 | 本次报告                  |      |                     |    |        | 煤层编号 | 最近一次报告                |      |                     |    |        | 增减量  |
|------|-----------------------|------|---------------------|----|--------|------|-----------------------|------|---------------------|----|--------|------|
|      | 水平面积 k.m <sup>2</sup> | 厚度 m | 容重 t/m <sup>3</sup> | 倾角 | 煤层资源总量 |      | 水平面积 k.m <sup>2</sup> | 厚度 m | 容重 t/m <sup>3</sup> | 倾角 | 煤层资源总量 |      |
| 3    | 28401                 | 1.18 | 1.6                 | 17 | 5713   | 3    | 28276                 | 1.16 | 1.6                 | 16 | 5704   | +9   |
| 5    | 28963                 | 1.58 | 1.52                | 17 | 7399   | 5    | 29967                 | 1.47 | 1.5                 | 16 | 6991   | +408 |
| 9    | 29345                 | 2.80 | 1.52                | 18 | 13063  | 9    | 29763                 | 2.63 | 1.5                 | 17 | 12212  | +851 |
| 15   | 8675                  | 1.07 | 1.6                 | 18 | 1593   | 15   | 9093                  | 1.16 | 1.67                | 19 | 1696   | -103 |
| 16   | 28683                 | 1.59 | 1.53                | 17 | 7857   | 16   | 29736                 | 1.6  | 1.58                | 16 | 8128   | -271 |
| 总计   | 124067                | 8.22 |                     |    | 35625  |      | 126835                | 8.02 |                     |    | 34731  | +894 |

### 与最近一次报告重叠部分对比：

最近一次报告备案的最大算量范围与本次报告算量范围重叠的面积为：29.659km<sup>2</sup>，重叠标高为：+1200~0m。重叠范围内最近一次报告无烟煤资源量为 33909 万吨，本次报告无烟煤资源量为 35766.88 万吨。经对比，重叠部分本次报告比最近一次报告无烟煤资源储量增加了 1857.88 万吨，其中开采消耗量增加 141.88 万吨，资源量增加 1716 万吨。详见表 13。

表 13 与最近一次报告重叠范围资源量对比表 单位：万吨

| 类型     | 开采消耗量   | 保有资源量 |       |       | 预测资源量 | 合计<br>总资源量 |
|--------|---------|-------|-------|-------|-------|------------|
|        |         | 探明资源量 | 控制资源量 | 推断资源量 |       |            |
| 本次报告   | 141.88  | 5130  | 11601 | 18894 |       | 35766.88   |
| 最近一次报告 | 0       | 4311  | 7683  | 15043 | 6872  | 33909      |
| 增减量    | +141.88 | +819  | +3918 | +3851 | -6872 | +1857.88   |
| 小计     | +141.88 |       | +8588 |       | -6872 | +1857.88   |

### 资源储量变化的主要原因：

本次补充勘探增加钻孔控制后，提高了预测资源量块段级别，重新划分了部分资源量块段，3、5、9、15、16 煤层算量参数（算量面积、倾角和采用厚度）均发生变化，致 3 煤层资源量增加了 145 万吨，5 煤层资源量增加了 582 万吨，9 煤层资源量增加了 1123 万吨，15 煤层资

源量减少 92 万吨，16 煤层资源量减少了 42 万吨。各可采煤层算量参数变化详见表 14。

表 14 与最近一次报告重叠范围估算参数变化对比表 (单位：万吨)

| 煤层<br>编号 | 本次报告                      |         |                        |    |                | 煤层<br>编号 | 最近一次报告                    |         |                        |    |            | 增减量   |
|----------|---------------------------|---------|------------------------|----|----------------|----------|---------------------------|---------|------------------------|----|------------|-------|
|          | 水平面<br>积 k.m <sup>2</sup> | 厚度<br>m | 容重<br>t/m <sup>3</sup> | 倾角 | 煤层<br>资源<br>总量 |          | 水平面<br>积 k.m <sup>2</sup> | 厚度<br>m | 容重<br>t/m <sup>3</sup> | 倾角 | 煤层资<br>源总量 |       |
| 3        | 28401                     | 1.18    | 1.6                    | 17 | 5713           | 3        | 28196                     | 1.16    | 1.60                   | 16 | 5568       | +145  |
| 5        | 28963                     | 1.58    | 1.52                   | 17 | 7399           | 5        | 29898                     | 1.47    | 1.50                   | 16 | 6817       | +582  |
| 9        | 29345                     | 2.80    | 1.52                   | 18 | 13063          | 9        | 29749                     | 2.63    | 1.50                   | 17 | 11940      | +1123 |
| 15       | 8675                      | 1.07    | 1.6                    | 18 | 1593           | 15       | 9011                      | 1.16    | 1.67                   | 19 | 1685       | -92   |
| 16       | 28683                     | 1.59    | 1.53                   | 17 | 7857           | 16       | 28927                     | 1.60    | 1.58                   | 16 | 7899       | -42   |
| 总计       | 124067                    | 8.22    |                        |    | 35625          |          | 125781                    | 8.02    |                        |    | 33909      | +1716 |

### (三) 与缴纳价款报告对比

根据《关于贵州省桐梓县花秋勘探区花秋二矿煤矿探矿权价款评估备案证明》(黔国土资矿评备字[2010]6号)，评估利用基准日为 2010 年 3 月 31 日，井田范围内保有储量 34777 万吨，评估利用资源储量为 23335.0 万吨，可采储量为 13584.6 万吨，评估期内动用可采储量为 2520 万吨。

花秋二矿探矿权价款评估依据报告为 2005 年贵州省煤田地质局地质勘察研究院提交《贵州省桐梓县花秋井田二矿煤矿勘探地质报告》(国土资储备字[2005]130号)(以下简称“缴纳价款报告”)。载至 2005 年 9 月底，缴纳价款报告井田范围内，准采标高(+1200~0m)以内，获得的总资源量 34777 万吨，其中探明资源量 4242 万吨、控制资源量 7731 万吨、推断资源量 14792 万吨、预测资源量 8012 万吨，井田面积 30.6785km<sup>2</sup>。

本次报告花秋二矿采矿证范围内(标高+1200~0m)共获得煤炭总资源量 35766.88 万吨，其中开采消耗量 141.88 万吨，保有资源量 35625 万吨。保有资源量中探明资源量 5130 万吨、控制资源量 11601 万吨、推断资源量 18894 万吨。经与缴纳价款报告资源量对比，本次报告增加无烟煤 989.88 万吨，其中开采消耗量增加 141.88 万吨，资源量增加

848 万吨。详见表 15。

表 15 与缴纳价款报告资源量变化对比表 单位：万吨

| 类型     | 开采消耗量   | 保有资源量   |         |         | 预测资源量 | 合计<br>总资源量 |
|--------|---------|---------|---------|---------|-------|------------|
|        |         | 探明资源量   | 控制资源量   | 推断资源量   |       |            |
| 本次报告   | 141.88  | 5129.5  | 11601.1 | 18893.7 |       | 35766.2    |
| 缴纳价款报告 | 0       | 4242    | 7731    | 14792   | 8012  | 34777      |
| 增减量    | +141.88 | +887.5  | +3870.1 | +4101.7 | -8012 | +989.88    |
| 小计     | +141.88 | +8859.3 |         |         | -8012 | +989.88    |

资源储量变化的主要原因：

本次补充勘探增加钻孔控制后，提高了预测资源量块段级别，重新划分了部分资源量块段，3、5、9、15、16 煤层算量参数（算量面积、倾角和采用厚度）均发生变化，致 3 煤层资源量减少 46 万吨，5 煤层资源量增加了 370 万吨，9 煤层资源量增加了 1053 万吨，15 煤层资源量减少了 343 万吨，16 煤层资源量减少了 186 万吨。各可采煤层算量参数变化详见表 16。

表 16 各可采煤层保有资源量估算参数变化对比表 单位：万吨

| 煤层<br>编号 | 本次报告                      |         |                        |    |                | 煤层<br>编号 | 缴纳价款报告                    |         |                        |    |            | 增减量  |
|----------|---------------------------|---------|------------------------|----|----------------|----------|---------------------------|---------|------------------------|----|------------|------|
|          | 水平面<br>积 k.m <sup>2</sup> | 厚度<br>m | 容重<br>t/m <sup>3</sup> | 倾角 | 煤层<br>资源<br>总量 |          | 水平面<br>积 k.m <sup>2</sup> | 厚度<br>m | 容重<br>t/m <sup>3</sup> | 倾角 | 煤层资源<br>总量 |      |
| 3        | 28401                     | 1.18    | 1.6                    | 17 | 5713           | 3        | 28925                     | 1.14    | 1.6                    | 17 | 5759       | -46  |
| 5        | 28963                     | 1.58    | 1.52                   | 17 | 7399           | 5        | 29818                     | 1.51    | 1.5                    | 17 | 7029       | 370  |
| 9        | 29345                     | 2.80    | 1.52                   | 18 | 13063          | 9        | 29477                     | 2.66    | 1.5                    | 17 | 12010      | 1053 |
| 15       | 8675                      | 1.07    | 1.6                    | 18 | 1593           | 15       | 9093                      | 1.22    | 1.67                   | 18 | 1936       | -343 |
| 16       | 28683                     | 1.59    | 1.53                   | 17 | 7857           | 16       | 29368                     | 1.56    | 1.58                   | 17 | 8043       | -186 |
| 总计       | 124067                    | 8.22    |                        |    | 35625          |          | 126681                    | 8.09    |                        |    | 34777      | 848  |

#### 四、评审结论

花秋二矿属生产矿井，本次报告较《最近一次报告》总资源储量增加 1035.88 万吨，其中开采消耗量增加 141.88 万吨，保有资源量增加 894 万吨。

经复查，修改后的《报告》符合要求，地质勘查程度达到现行规范对大型矿井（150 万吨/年）勘探阶段的要求，专家组同意《报告》

通过评审。

附：《贵州安佳矿业有限公司桐梓县花秋镇花秋二矿资源储量核实及补充勘探报告》评审专家组名单

专家组组长签名：刘祥光

2025年6月6日

# 《贵州安佳矿业有限公司桐梓县花秋镇花秋二矿资源储量核实及补充勘探报告》

## 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 | 刘祥先 | 贵州省煤田地质局地质勘察研究院 | 地质  | 研究员    | 刘祥先 |
| 成 员 | 罗忠文 | 贵州省煤田地质局        | 地质  | 研究员    | 罗忠文 |
|     | 敖 嵩 | 贵州省煤田地质局地质勘察研究院 | 地质  | 高级工程师  | 敖嵩  |
|     | 罗 兵 | 贵州省地质环境监测院      | 水工环 | 研究员    | 罗兵  |
|     | 丁 恒 | 贵州省地质环境监测院      | 水工环 | 正高级工程师 | 丁恒  |
|     | 郭琴红 | 贵州省煤矿设计研究院有限公司  | 选矿  | 高级工程师  | 郭琴红 |
|     | 王秀峰 | 贵州省煤矿设计研究院      | 采矿  | 注册采矿师  | 王秀峰 |