

《六盘水鑫盛煤业有限公司钟山区义忠煤矿资源储量
核实及补充勘探报告》

矿产资源储量评审咨询意见书

黔色地勘院资储审字〔2025〕7号



贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘查院

二〇二五年六月四日

报告名称：六盘水鑫盛煤业有限公司钟山区义忠煤矿资源储量核实及补充勘探报告

申报单位：六盘水鑫盛煤业有限公司

法定代表：黄志刚

勘查单位：贵州煤田黔中矿山技术咨询有限公司

项目负责：罗沙

技术负责：秦文

编制人员：陈 浩 陈 燕 张开福 田 猛 邵 根
胡志俊 方生红 秦 文 许青松 王佳鑫
谢宇菁 何 露 刘启英 王乐驰

总工程师：常红亮

法定代表人：胡定权

评审汇报人：罗沙

评审专家组组长：刘祥先（地 质）

评审专家组成员：陈 华（地 质） 罗忠文（地 质）
龙汉生（水工环） 张芝琼（采 矿）

评审方式：专家会审

会议主持：梁 琼

评审机构法定代表人：苏之良

评审时间：2025年4月8日

评审地点：贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘查院
（贵阳市南明区遵义路25号城市方舟B栋16楼）

2024年10月，六盘水鑫盛煤业有限公司委托贵州煤田黔中矿山技术咨询有限公司对义忠煤矿进行资源储量核实及勘探工作，于2025年3月编制完成《六盘水鑫盛煤业有限公司钟山区义忠煤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，评审的目的是提高义忠煤矿采矿权范围内勘查程度，为拟建年产100万吨/年增列露天开采方式可行性研究和初步设计提供基础地质依据。送审《报告》资料齐全，包括文字报告1本，附图75张，附表3册，附件1册。

受贵州省自然资源厅委托，贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘查院通过贵州省矿产资源云抽取具备高级专业技术职称的地质、采矿和水工环等专业的人员组成评审专家组（名单附后），于2025年4月8日在贵阳市对该《报告》进行会审。会后，编制单位对《报告》作了补充修改，经专家复核，修改后的《报告》符合要求，现形成评审意见如下：

一、矿区概况

（一）位置、交通和自然地理概况

义忠煤矿位于钟山区北东 20° 方位，行政区划隶属钟山区金盆苗族彝族乡管辖金钟村，其地理坐标：东经 $104^{\circ}52'44'' \sim 104^{\circ}55'34''$ ；北纬 $26^{\circ}48'21'' \sim 26^{\circ}49'46''$ 矿区。矿区中心点地理坐标：2967361，35490351。

义忠煤矿直距六盘水市钟山区28公里，运距52公里。赫六高速（S61）从矿区西侧5km经过，都香高速（G7611）从矿区南侧约25km经过，杭瑞高速（G56）从矿区东侧约25km经过，县道X769从区内通过。至六盘水站运距37km，至月照机场运距52km，至六盘水至大湾水城矿区专用线野马站运距约30km，至野马寨电厂运距约34km。矿区内有乡道与木果镇相通，直距木

果客运站 12km，运距 16km，交通运输方便。

矿区地处云贵高原地带，属以高原剥蚀、侵蚀为主的中山地形地貌。矿区中北部发育北西-南东向延伸的山脊，从而形成次级地表分水岭。矿区内地势总体东西两侧高中部低，最高点位于矿区南东一山头（神仙坡），标高+2113.9m，最低处位于矿区南界外阿勒河河谷，标高为约+1670m，相对高差最大 443m，一般低于 200m。

区内地表水系属长江流域乌江水系三岔河上游支流阿勒河及其支流新竹沟。阿勒河流经矿区中部，总体流向由北向南，最后汇入三岔河，据本次调查，平水期流量 1.5-2.8m³/s 左右，枯水期流量 0.5-0.8m³/s，丰水期流量超过 15m³/s。新竹沟为阿勒河支流，平水期流量 3-5 l/s 左右，枯水期流量 0.65-1.20 l/s，丰水期流量超过 10.0 l/s。本区河流及溪沟动态变化大，受大气降水控制明显，水位和流量都具有暴涨骤落的特点。本区及其相邻区域范围内地下水以泉水或暗河出口的形式排泄后，主要汇入阿勒河及其支流，因此阿勒河谷为区域范围内的最低侵蚀基准面，标高约+1670m。区域内岩溶水和碎屑岩裂隙水均以大气降水作为主要补给来源，一般每年 5 月中、下旬地下水流量、水位开始回升，6-9 月为最高值，其间出现 2-3 次峰值，10-12 月份进入平水期，水位、流量开始逐渐递减，到次年 3-4 月份降为最低值。

区内属温带冬春干燥、夏季温湿型气候。据钟山区气象资料统计，年平均气温 12.3℃，最高气温 31.6℃，最低气温 -2℃。年平均无霜期 227.4 天。年平均降雨量 1223.6mm，年平均风速 2.5m/s，全年以 ESE 风为主，夏季盛行 SE 风，冬季盛行 ESE 风。全年静风频率 13%，年平均相对湿度 82%。区内气候宜人，冬有

凝冻，夏无酷暑，光照充足。

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），地震动峰值加速度 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.40s。据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 年修订），地震基本烈度为 VI 度，属于区域地壳较稳定区。

（二）矿业权设置情况及资源量估算范围

1、矿业权设置情况

2024 年 5 月 9 日，贵州省自然资源厅颁发采矿证，采矿证号：C520000201111120120285；矿山名称：六盘水鑫盛煤业有限公司钟山区义忠煤矿，采矿权人：六盘水鑫盛煤业有限公司，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；开采规模：120 万吨/年；矿区面积：8.4567km²，开采标高：+1850m~+800m，有效期 29 年零 6 个月，自 2024 年 5 月至 2053 年 11 月。矿区范围由 6 个拐点圈定，详见表 1。

表 1 义忠煤矿矿区范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

拐点编号	X	Y
1	2968758.0255	35490038.3216
2	2968273.0059	35492693.3222
3	2966718.1190	35492425.0315
4	2965964.1284	35488749.1454
5	2966784.7803	35488550.6469
6	2967238.0057	35488008.3117
面积：8.4567km ² ，开采深度：+1850~+800m		

2、露天开采区与井工开采区范围

（1）露天开采区范围

根据 2023 年 12 月贵州创新矿冶工程开发有限责任公司编制的《贵州湘能实业有限公司水城县义忠煤矿拟调整开采方式为露天/井工开采的合理性论证报告（设计规模 100 万 t/a）》（2023 年 12 月 22 日经煤炭工业石家庄设计研究院有限公司贵州分公司

评审通过)及其审查报告书,义忠煤矿开采方式由井工转变为露天开采,技术上可行,经济上合理。

根据2024年12月23日贵州省能源局文件《省能源局关于钟山区神仙坡煤炭总体规划(修编)的批复》(黔能源煤炭〔2024〕84号):义忠煤矿开采方式由“井工”开采调整为“露天/井工”开采(先露天后井工),前期开采浅部资源采用露天开采、规模为100万吨/年,露天开采范围面积3.386km²,后期开采深部资源采用井工开采、规模为120万吨/年。露天开采范围详见表2。

表2 义忠煤矿露天开采地表境界拐点坐标(2000国家大地坐标系)

拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	2967564.112	35492570.264	25	2967573.290	35489365.639
2	2967994.968	35492610.320	26	2967208.478	35489784.205
3	2968082.163	35492621.264	27	2967280.498	35489898.800
4	2968080.700	35492262.704	28	2967134.834	35490231.871
5	2968172.044	35491962.671	29	2967159.273	35490274.542
6	2968155.494	35491888.336	30	2967198.445	35490416.557
7	2968169.241	35491871.885	31	2967188.027	35490798.061
8	2968207.845	35491871.508	32	2967292.584	35490778.183
9	2968189.928	35491720.561	33	2967278.024	35491034.043
10	2968121.110	35491714.381	34	2966944.384	35490925.353
11	2968136.717	35491598.856	35	2966907.050	35491034.286
12	2968033.050	35491251.756	36	2966810.206	35490986.253
13	2968074.983	35491236.569	37	2966775.008	35491132.919
14	2968025.608	35491100.237	38	2966831.471	35491152.406
15	2968405.312	35490508.673	39	2966835.705	35491182.011
16	2968376.764	35490429.695	40	2966734.124	35491303.277
17	2968457.379	35490374.996	41	2966799.363	35491609.059
18	2968603.500	35489997.987	42	2967256.883	35491723.400
19	2968589.093	35489835.952	43	2967304.356	35491934.918
20	2968365.166	35489513.680	44	2967587.378	35492302.472
21	2968155.261	35489233.346	45	2967575.868	35492346.197
22	2967921.676	35489394.388	46	2967582.208	35492520.182
23	2967807.534	35489451.626	47	2967564.178	35492569.920
24	2967660.226	35489445.775			

(2) 井工开采区范围

根据《省能源局等八部门关于印发贵州省有序推进露天煤矿建设工作指引的通知》（黔能源煤炭〔2021〕37号）中“平面投影重叠范围内不能同时实施井工和露天开采”的要求，义忠煤矿井工开采范围为矿权范围内扣除规划露天开采区之外的区域。煤矿井工开采范围面积为 5.0707km²，与露采区平面范围不重叠。

3、最大算量范围

本次报告资源储量估算范围位于矿区范围之内，浅部至煤层风化带下界，南部（深部）抵采矿权边界。资源量估算标高范围为：+1850m~+800m；矿体埋深为：0m~1050m。矿区最大资源量估算面积为 8.3181km²，拐点坐标见表 3。

表 3 义忠煤矿资源量最大算量范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标）

拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	2968669.580	35489920.229	10	2968299.413	35492201.632
2	2968633.247	35490256.108	11	2968241.847	35492414.704
3	2968568.143	35490424.839	12	2968273.695	35492553.646
4	2968593.691	35490597.112	13	2968234.021	35492686.585
5	2968544.491	35490787.940	14	2966718.119	35492425.032
6	2968566.270	35491087.993	15	2965964.128	35488749.145
7	2968512.809	35491380.640	16	2966784.780	35488550.647
8	2968389.703	35491715.943	17	2967238.006	35488008.312
9	2968389.741	35492019.528			
资源量估算标高：+1850~+800m，面积：8.3181km ²					

(三) 地质矿产概况

1、地层

区内及周边出露的地层由老至新主要有：二叠系乐平统峨眉山玄武岩组（P₂₋₃em）、龙潭组（P₃l），三叠系下统飞仙关组（T₁f）、嘉陵江组（T₁yn）以及第四系（Q）；自西向东地层分布为由老到新，第四系不整合于以上各地层上。二叠系乐平统龙潭组为矿区含煤地层。

2、构造

矿区总体神仙坡向斜北端，区内地层大致呈单斜构造产出，倾角为 $2^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，平均 16° ；矿区边界及矿区内共发育断层 71 条，其中落差不小于 30m 的断层 2 条，落差 10~30m 的断层 17 条，落差小于 10m 的断层 52 条；正断层 68 条，逆断层 3 条。综上所述，总体上矿区构造复杂程度属中等类型。

3、含煤地层及可采煤层

矿区主要含煤地层为二叠系乐平统龙潭组 (P_3l)，主要由陆源碎屑岩及煤组成，厚度 301.85~345.24m，平均 312.72m。该组含煤 20~29 层，井工开采范围内含可采煤层 10 层，自上而下编号为 2、7、9、11、12、13、14、17、21、22 煤层，含煤总厚 9.60~15.15m，平均 12.88m，含煤系数 4.12%。本次工作根据 2025 年 3 月贵州黔矿能源科技（集团）有限公司编制的《六盘水鑫盛煤业有限公司钟山区义忠煤矿矿床工业指标论证报告》，煤层最低可采厚度为 0.30m，露天开采范围内含可采煤层 14 层，自上而下编号为 1、2、3、4、6、7、9、11、12、13、14、17、21、22 煤层。可采煤层总厚 12.05~26.01m，平均 15.73m，可采系数 5.03%。

各可采煤层基本特征如下：

1 煤层：位于龙潭组上段 (P_3l^2) 上部，矿区内走向 100° ，倾向 190° ，长约 4.51km，宽（延深）约 2.44km。上距 B1 底部 0~0.26m，平均 0m；下距 2 煤层 2.52~9.56m，平均 4.74m。煤层厚度 0.19~0.66m，平均 0.36m；煤层的采用厚度 0.19~0.66m，平均 0.36m。煤层结构简单，不含夹矸。见煤点 32 个，可采点 19 个，点可采率 59%；露天开采范围内最大分布面积 2.81km^2 ，可采面积 1.73km^2 ，面积可采率 62%，在露天开采范围内属大部可采较稳定煤层。

2 煤层：位于龙潭组上段（ P_3l^2 ）上部，矿区内走向 100° ，倾向 190° ，长约 4.51km，宽（延深）约 2.44km。上距 1 煤层 2 煤层 2.52~9.56m，平均 4.74m；下距 3 煤层 0.60~2.49m，平均 1.63m。煤层厚度 0.45~1.65m，平均 1.11m；煤层的采用厚度 0.45~1.65m，平均 1.11m。煤层结构简单，一般不含夹矸。见煤点 36 个，可采点 31 个，点可采率 86%；最大分布面积 7.06km^2 ，可采面积 5.67km^2 ，面积可采率 80%，属大部可采较稳定煤层。

3 煤层：位于龙潭组上段（ P_3l^2 ）上部，矿区内走向 100° ，倾向 190° ，长约 4.51km，宽（延深）约 2.43km。上距 2 煤层 0.60~2.49m，平均 1.63m；下距 4 煤层 6.02~12.30m，平均 9.42m。煤层厚度 0.25~0.90m，平均 0.52m；煤层的采用厚度 0.25~0.90m，平均 0.52m。煤层结构简单，一般不含夹矸。见煤点 33 个，可采点 31 个，点可采率 94%；露天开采范围内最大分布面积 2.97km^2 ，可采面积 2.82km^2 ，面积可采率 95%，在露天开采范围内属全区可采较稳定煤层。

4 煤层：位于龙潭组上段（ P_3l^2 ）上部，矿区内走向 100° ，倾向 190° ，长约 4.51km，宽（延深）约 2.43km。上距 3 煤层 6.02~12.30m，平均 9.42m；下距 B2 标志层 11.56~26.33m，平均 14.90m。煤层厚度 0.19~1.49m，平均 0.76m；煤层的采用厚度 0.19~1.17m，平均 0.60m。煤层结构简单，一般含 0~1 层夹矸，夹矸多为泥岩或炭质泥岩，厚度 0.10~0.53m。见煤点 31 个，可采点 27 个，点可采率 86%；露天开采范围内最大分布面积 2.99km^2 ，可采面积 2.36km^2 ，面积可采率 80%，在露天开采范围内属大部可采较稳定煤层。

6 煤层：位于龙潭组上段（ P_3l^2 ）中部，矿区内走向 100° ，倾向 190° ，长约 4.51km，宽（延深）约 2.39km。上距 B2 标志层 0~3.44m，平均 1.28m；下距 7 煤层 1.26~9.20m，平均 4.27m。

煤层厚度 0.19~1.06m，平均 0.45m；煤层的采用厚度 0.19~0.82m，平均 0.44m。煤层结构简单，一般不含夹矸。见煤点 35 个，可采点 29 个，点可采率 83%；最大分布面积 3.029km²，可采面积 2.51km²，面积可采率 83%，在露天开采范围内属大部可采较稳定煤层。

7 下煤层：位于龙潭组上段 (P₃l²) 中部，矿区内走向 100°，倾向 190°，长约 4.51km，宽(延深)约 2.40km。上距 6 煤 1.26~9.20m，平均 4.27m；下距 B3 标志层 18.47~48.42m，平均 36.22m。煤层厚度 0.14~1.47m，平均 0.91m；煤层的采用厚度 0.14~1.47m，平均 0.89m。煤层结构简单，偶含 1 层夹矸，夹矸多为泥岩或炭质泥岩，厚度 0.05~0.26m，平均 0.14m。见煤点 38 个，可采点 35 个，点可采率 92%；最大分布面积 7.25km²，可采面积 7.10km²，面积可采率 98%，属全区可采较稳定煤层。

9 煤层：位于龙潭组上段 (P₃l²) 下部，矿区内走向 100°，倾向 190°，长约 4.51km，宽(延深)约 2.46km。上距 B3 标志层 0~1.26m，平均 0m；下距 11 煤层 4.42~22.44m，平均 14.17m。煤层厚度 0.47~2.88m，平均 1.50m；煤层的采用厚度 0.47~2.88m，平均 1.47m。煤层结构简单，一般不含夹矸。见煤点 40 个，可采点 38 个，点可采率 95%；最大分布面积 7.41km²，可采面积 7.26km²，面积可采率 98%，属全区可采较稳定煤层。

11 煤层：位于龙潭组上段 (P₃l²) 底部，矿区内走向 100°，倾向 190°，长约 4.51km，宽(延深)约 2.44km。上距 9 煤层 4.42~22.44m，平均 14.17m；下距 12 煤层 0.98~14.69m，平均 5.32m。煤层厚度 0.81~9.24m，平均 3.23m；煤层的采用厚度 0.81~9.24m，平均 3.11m。煤层结构较简单，一般含 0~1 层夹矸，夹矸多为泥岩或炭质泥岩，厚度 0.01~1.09m，平均 0.34m。见煤点 46 个，可采点 46 个，点可采率 100%；最大分布面积

7.47km²，可采面积 7.47km²，面积可采率 100%，属全区可采较稳定煤层。

12 煤层：位于龙潭组下段 (P₃l¹) 上部，矿区内走向 100°，倾向 190°，长约 4.51km，宽（延深）约 2.45km。上距 11 煤层 0.98~14.69m，平均 5.32m；下距 13 煤层 0.67~12.71m，平均 3.71m。煤层厚度 0.28~6.23m，平均 1.23m；煤层的采用厚度 0.28~5.81m，平均 1.15m。煤层结构简单，偶含 1 层夹矸，夹矸多为泥岩或炭质泥岩，厚度 0.16~0.53m，平均 0.29m。见煤点 42 个，可采点 31 个，点可采率 74%；最大分布面积 7.51km²，可采面积 4.96km²，面积可采率 66%，属大部可采较稳定煤层。

13 煤层：位于龙潭组下段 (P₃l¹) 上部，矿区内走向 100°，倾向 190°，长约 4.51km，宽（延深）约 2.44km。上距 12 煤层 0.67~12.71m，平均 3.71m；下距 14 煤层 0.92~10.52m，平均 4.01m。煤层厚度 0.05~3.17m，平均 1.25m；煤层的采用厚度 0.05~2.93m，平均 1.15m。煤层结构简单，偶含 1 层夹矸，夹矸多为泥岩或炭质泥岩，厚度 0.08~0.67m，平均 0.31m。见煤点 43 个，可采点 31 个，点可采率 72%；最大分布面积 7.52km²，可采面积 5.71km²，面积可采率 76%，属大部可采较稳定煤层。

14 煤层：位于龙潭组下段 (P₃l¹) 上部，矿区内走向 100°，倾向 190°，长约 4.51km，宽（延深）约 2.48km。上距 13 煤层 0.92~10.52m，平均 4.01m；下距 17 煤层 38.39~63.38m，平均 51.94m。煤层厚度 0.28~4.89m，平均 1.53m；煤层的采用厚度 0.28~4.36m，平均 1.39m。煤层结构较简单，一般含 0~1 层夹矸，夹矸多为泥岩或炭质泥岩，厚度 0.13~0.83m，平均 0.28m。见煤点 44 个，可采点 31 个，点可采率 70%；最大分布面积 7.56km²，可采面积 6.51km²，面积可采率 86%，属大部可采较稳定煤层。

17 煤层：位于龙潭组下段 (P₃l¹) 上部，矿区内走向 100°，

倾向 190° ，长约 4.51km，宽（延深）约 2.46km。上距 14 煤层 38.39~63.38m，平均 51.94m；下距 21 煤层 98.42~127.83m，平均 110.54m。煤层厚度 0.15~1.30m，平均 0.78m；煤层的采用厚度 0.15~1.30m，平均 0.77m。煤层结构简单，一般不含夹矸。见煤点 41 个，可采点 27 个，点可采率 66%；最大分布面积 7.83km^2 ，可采面积 6.72km^2 ，面积可采率 86%，属大部可采较稳定煤层。

21 煤层：位于龙潭组下段 (P_3l^1) 下部，矿区内走向 100° ，倾向 190° ，长约 4.51km，宽（延深）约 2.52km。上距 17 煤层 98.42~127.83m，平均 110.54m；下距 22 煤层 3.77~9.82m，平均 6.66m。煤层厚度 0.39~1.79m，平均 1.05m；煤层的采用厚度 0.39~1.58m，平均 0.93m。煤层结构较简单，含 0~2 层夹矸，一般含 1 层夹矸，夹矸多为炭质泥岩或泥岩，夹矸厚度 0.14~0.28m。见煤点 14 个，可采点 10 个，点可采率 71%；最大分布面积 8.06km^2 ，可采面积 5.24km^2 ，面积可采率 65%，属大部可采较稳定煤层。

22 煤层：位于龙潭组下段 (P_3l^1) 下部，矿区内走向 100° ，倾向 190° ，长约 4.51km，宽（延深）约 2.53km。上距 21 煤层 3.77~9.82m，平均 6.66m；下距煤系底 19.89~36.42m，平均 26.15m。煤层厚度 0.65~2.10m，平均 1.43m；煤层的采用厚度 0.65~1.48m，平均 1.16m。煤层结构较简单，含 0~2 层夹矸，一般含 1 层夹矸，夹矸多为炭质泥岩或泥岩，夹矸厚度 0.09~0.56m。见煤点 14 个，可采点 13 个，点可采率 93%；最大分布面积 8.16km^2 ，可采面积 6.74km^2 ，面积可采率 83%，属大部可采较稳定煤层。

4、煤质特征

(1) 煤的物理性质

矿区内各可采煤层的颜色主要为黑色，以块状及碎块状为主，少量粉粒状，沥青光泽为主，金属光泽、玻璃光泽次之；断口主要为参差状和阶梯状断口；细-中条带状结构；内生和外生裂隙较发育。

煤岩特征分为宏观煤岩类型及微观煤岩类型，具体如下：

宏观煤岩类型：半亮型煤为主，其次为半暗型。

微观煤岩类型：均为微镜惰煤。

(2) 煤的化学性质

原煤水分 (M_{ad})：矿区可采煤层原煤空气干燥基水分为 0.42~3.74%、平均值为 1.22%。

原煤灰分 (A_d)：矿区内原煤干燥基灰分在 7.73-39.97%之间，平均为 24.87%。依据《煤炭质量分级 第 1 部分：灰分》(GB/T 15224.1-2018) 规定，可采煤层 1、2、3、4、6 煤层属中高灰煤 (MHA)，7、9、11、12、13、14、17、21、22 煤层属中灰煤 (MA)。

原煤挥发分 (V_{daf})：矿区可采煤层原煤干燥无灰基挥发分产率为 8.29%~46.39%，平均为 15.46%；浮煤干燥无灰基挥发分产率为 7.80%~23.06%，平均为 12.71%。依据《煤的挥发分产率分级》(MT/T 849-2000)，区内可采煤层均属于低挥发分煤 (LV)。

原煤硫分 ($S_{t,d}$)：矿区可采煤层原煤干燥基全硫含量为 0.10%~9.15%，平均为 2.12%。依据《煤炭质量分级 第 2 部分：硫分》(GB/T15224.2-2021)，区内可采煤层 14、17、21 煤层为特低硫煤 (SLS)，12、13 煤层为低硫煤 (LS)，11、22 煤层为中高硫煤 (MHS)，1、2、3、4、6、7、9 煤层为高硫煤 (HS)。

固定碳 (FC_d)：矿区可采煤层原煤干燥基固定碳含量为 48.51%~81.52%，平均为 63.41%。依据《煤的固定碳分级》(MT/T561-2008)，区内可采煤层 4 煤层属于低固定碳煤 (LFC)，1、2、3、6、7、12、14、21、22 煤层属于中等固定碳煤 (MFC)，

9、11、13、17 煤层属于中高固定碳煤（MHFC）。

可采煤层主要煤质特征见表 4。

表 4 可采煤层主要煤质特征表

煤层号	原煤工业分析 (%)				原煤		浮煤
	M _{ad}	A _d	V _{daf}	FC _d	Q _{gr,d} (MJ/kg)	S _{t,d} (%)	V _{daf} (%)
1	<u>0.62-1.06</u>	<u>13.77-38.39</u>	<u>12.2-28.1</u>	<u>51.17-75.71</u>	<u>19.01-30.77</u>	<u>0.88-9.15</u>	<u>14.31-16.47</u>
	0.83 (6)	27.77 (4)	18.09 (6)	61.17 (4)	23.06 (5)	3.57 (6)	15.3 (3)
2	<u>0.42-2.16</u>	<u>18.88-37.99</u>	<u>10.92-22.99</u>	<u>48.94-72.26</u>	<u>20.12-29.15</u>	<u>0.14-9.03</u>	<u>8.92-17.42</u>
	0.93 (30)	27.55 (27)	17.89 (30)	59.24 (27)	24.58 (25)	3.12 (29)	14.36 (24)
3	<u>0.46-1.06</u>	<u>22.33-39.86</u>	<u>11-18.31</u>	<u>49.21-68.7</u>	<u>19.94-26.91</u>	<u>0.19-6.74</u>	<u>13.91-16.89</u>
	0.7 (12)	28.64 (12)	17.07 (12)	58.7 (12)	24.03 (10)	3.8 (12)	15.18 (7)
4	<u>0.5-1.24</u>	<u>26.56-39.94</u>	<u>14.34-24.24</u>	<u>48.51-62.49</u>	<u>19.68-25.72</u>	<u>2.07-7.28</u>	<u>13.8-20.77</u>
	0.8 (12)	33.86 (10)	17.47 (12)	55.55 (10)	22.41 (8)	5.76 (11)	15.51 (7)
6	<u>0.44-3.38</u>	<u>23.94-38.11</u>	<u>13.79-27.92</u>	<u>49.09-65.03</u>	<u>18.23-26.61</u>	<u>0.15-8.29</u>	<u>12.19-23.06</u>
	0.87 (16)	32.24 (10)	18.58 (16)	55.92 (12)	22.14 (11)	5.32 (16)	15.4 (10)
7	<u>0.44-2.14</u>	<u>15.94-36.24</u>	<u>12.84-23.54</u>	<u>49.83-73.27</u>	<u>21.01-29.62</u>	<u>0.16-7.13</u>	<u>10.87-16.65</u>
	1.05 (29)	26.97 (27)	16.03 (29)	61.92 (27)	25.27 (23)	3.89 (29)	12.96 (23)
9	<u>0.44-3.74</u>	<u>10.87-38.84</u>	<u>8.47-20.4</u>	<u>50.36-78.71</u>	<u>20.36-30.4</u>	<u>0.38-8.08</u>	<u>8.12-14.97</u>
	1.54 (34)	21.61 (32)	14 (32)	67.67 (32)	26.46 (24)	3.46 (33)	12.08 (28)
11	<u>0.49-2.49</u>	<u>7.73-35.52</u>	<u>8.64-25.65</u>	<u>49.93-81.52</u>	<u>19.53-32.57</u>	<u>0.22-2.61</u>	<u>7.8-19.15</u>
	1.37 (42)	21.84 (40)	14.16 (42)	67.14 (40)	26.1 (29)	1.11 (42)	12.12 (36)
12	<u>0.54-3.24</u>	<u>12.41-39.97</u>	<u>10.16-19.35</u>	<u>52.01-77.33</u>	<u>21.71-31.61</u>	<u>0.12-4.13</u>	<u>8.58-15.06</u>
	1.48 (24)	24.48 (22)	14.49 (24)	63.04 (17)	26.26 (18)	0.95 (24)	12.16 (20)
13	<u>0.52-2.38</u>	<u>12.87-35.18</u>	<u>9.11-39.28</u>	<u>54.73-75.88</u>	<u>22.14-30.61</u>	<u>0.12-2.09</u>	<u>8.53-13.86</u>
	1.34 (30)	21.91 (27)	14.42 (30)	66.88 (21)	27.1 (21)	0.6 (29)	11.98 (24)
14	<u>0.58-2.86</u>	<u>8.97-39.46</u>	<u>8.29-46.39</u>	<u>49.53-81.19</u>	<u>19.67-32.46</u>	<u>0.1-1.01</u>	<u>8.18-13.62</u>
	1.36 (34)	24.94 (29)	15.37 (34)	63.57 (21)	25.78 (23)	0.38 (33)	11.96 (27)
17	<u>0.46-2.51</u>	<u>11.04-39.29</u>	<u>10.98-25.94</u>	<u>51.96-73.75</u>	<u>20.2-30.28</u>	<u>0.1-3.52</u>	<u>10.85-13.69</u>
	1.23 (29)	22.2 (23)	14.57 (29)	66.49 (15)	27.51 (18)	0.41 (28)	11.99 (25)
21	<u>0.8-1.89</u>	<u>20.69-31.33</u>	<u>10.67-17.33</u>	<u>57.84-67.96</u>	<u>22.96-28.86</u>	<u>0.18-0.9</u>	<u>10.8-14.05</u>
	1.33 (9)	25.62 (8)	15.67 (9)	62.47 (8)	26.01 (8)	0.45 (9)	12.85 (9)
22	<u>0.52-1.86</u>	<u>16.97-36.05</u>	<u>10.26-17.74</u>	<u>54.81-69.25</u>	<u>20.44-29.81</u>	<u>0.18-2.8</u>	<u>9.51-14.64</u>
	1.13 (12)	26.6 (11)	14.23 (12)	62.54 (9)	25.71 (11)	1.23 (11)	11.74 (12)
全区	<u>0.42-3.74</u>	<u>7.73-39.97</u>	<u>8.29-46.39</u>	<u>48.51-81.52</u>	<u>18.23-32.57</u>	<u>0.10-9.15</u>	<u>7.80-23.06</u>
	1.22 (317)	24.87 (280)	15.46 (315)	63.41 (253)	25.58 (232)	2.12 (310)	12.71 (255)

(3) 煤的工艺性能

发热量 (Q_{gr,d})：矿区可采煤层原煤干燥基高位发热量 (Q_{gr,d}) 为 18.23~32.57MJ/Kg，平均为 25.58MJ/Kg。依据《煤炭质量分级 第 3 部分：发热量》(GB/T 15224.3-2022)，按原煤干燥基

高位发热量($Q_{gr,d}$)进行分级:区内3煤属于中低发热量煤(MLQ),1、4煤层属于中发热量煤(MQ),2、6、7、9、11、12、13、14、21、22煤层属于中高发热量煤(MHQ),17煤层属于高发热量煤(HQ)。

黏结性和结焦性:矿区主采煤层黏结指数为0-19,均为9,依据《烟煤黏结指数分级》(MT/T596—2008)标准,各主采煤层为微黏结煤(DCI)。本次工作未做胶质层测试,收集利用上次报告的数据:矿区各算量煤层胶质层厚度为0-7mm,平均为1mm。依据《煤的工业分析方法》(GB/T212-2008)对测定挥发分后所得的焦渣特征进行分类的标准,除4、14煤层为2号黏着,其余煤层为3号弱黏结。

煤对二氧化碳的反应性:矿区各煤层属弱还原性煤。

煤灰成分:矿区可采煤层煤灰成分中以含 SiO_2 为主,含量为30.20-76.22%,平均含量为51.54%,其次 Al_2O_3 和 Fe_2O_3 ,含量分别为4.91-34.65%和0.46-35.02%,平均含量为20.48%和13.61%,少量的CaO含量为0.39-22.75%,平均含量6.28%, SO_3 和 TiO_2 在该区煤层中含量较少,含量两极值0.25-11.20%和0.01-5.84%,平均含量2.07%和1.54%。 Na_2O 含量在0.01-0.53%,其余成分平均含量均在1.50%以下。区内可采煤层结渣等级为不结渣-中等结渣煤层,结污等级为轻微结污-中等结污煤层。

煤灰熔融性:矿区各可采煤层煤灰熔融性流动温度(FT)在1140-1490℃,平均值为1332℃。依据《煤灰流动温度分级》(MT/T853.2-2000),1、3、9、13煤层为较低流动温度灰(RLFT),2、4、6、7、11、12、17、21、22煤层为中等流动温度灰(MFT)14煤层为较高流动温度灰(RHFT)。

结渣性：本次工作未做结渣性测试，采用上次报告数据。上次报告对 J102、J202、J302、J303 号钻孔可采煤层作结渣性试验，试验结果，当鼓风强度为 0.1-0.3m/s 时，煤层的结渣率为 6.80-13.0%之间，煤层均分布在弱等结渣性区域，根据《煤的结渣性测定方法》(GB/T 1572-2018)，煤层为弱结渣煤层。

可磨性 (HGI)：本次工作未做煤的可磨性试验，收集利用上次报告的数据。各可采煤层可磨性指数介于 68-141 之间，平均值为 99。依据《煤的哈氏可磨性指数分级》(MT/T852-2000) 规定，可采煤层 2、3、6、7、9、11、12、21 煤层为易磨煤 (EG)，4、煤层为中等可磨煤 (MG)，13、14、17、22 煤层为极易磨煤 (UEG)。

煤的热稳定性：本次工作未做煤的热稳定性试验，收集采用上次报告的数据，热稳定性 (TS+6) 在 70.9-96.1%，平均 84.3%。依据《煤的热稳定性分级》(MT/T560-2008) 的规定，2、7、9、11、12、13、14 煤层属高热稳定性煤 (HTS)，17、22 煤层属中高热稳定性煤 (MHTS)。

(4) 煤的可选性

浮煤回收率：各可采煤层浮煤回收率 ($d=1.40$) 为 26~44%，平均为 37.66%。按理论浮煤回收率值，评价浮煤回收率级别为：2、11、12、17、22 煤层煤的可选性为低等可选；7、9、13、14 煤层煤的可选性为中等可选。

简易可选性：利用上次勘探报告 9、11、14 煤层筛分试验成果资料以及周边相邻煤矿蒿枝煤矿 ZK202 号钻孔 7 号煤的简易筛分浮沉试验结果，7 号煤层：当灰分为 10% 时，分选比重为 $1.52\text{g}/\text{cm}^3$ (小于 $1.70\text{g}/\text{cm}^3$)，浮物产率为 35.00%，扣除沉矸

(大于 1.80 g/cm³) 9.05%， $\delta \pm 0.1$ 含量为 38.48%，为难选煤。

9 号煤层灰分达到 11%以下，分选比重为 1.7~1.8g/cm³， ± 0.1 含量为 1.05%，精煤回收率可以达到 90%，煤的可选性为极易选。

11 号煤层灰分达到 7.5%以下，此时分选比重 1.7~1.8 g/cm³； ± 0.1 含量为 1.75%，精煤的回收率可以达到 90%，煤的可选性为极易选。

14 号煤层当要求精煤灰分为 11%时，此时分选比重为 1.55g/cm³， ± 0.1 含量为 32%，煤的可选性为难选，此时精煤回收率 85%左右；当要求精煤灰分为 10%时，此时分选比重为 1.5g/cm³， ± 0.1 含量为 48.26%，此时精煤回收率 78.74%，煤的可选性为极难选。

(5) 有害元素

矿区内煤层中有害元素主要有：砷 (As)、氯 (Cl)、氟 (F)、磷 (P)，具体特征如下：

原煤砷 (As) 含量为 0.2-31.6 μ g/g，平均含量为 3.5 μ g/g。根据国家标准《煤中有害元素含量分级 第 3 部分：砷》(GB/T 20475.3—2012)，区内可采煤层 1、2、3、6、11、12、13、14、21 煤层属特低砷煤(As-1)，4、7、9、17、22 煤层属低砷煤(As-2)。

原煤氯(Cl)含量为 0.002-0.057%之间，平均含量为 0.014%。根据《煤中有害元素含量分级 第 2 部分：氯》(GB/T 20475.2—2006)，区内可采煤层均属特低氯煤 (Cl-1)。

原煤氟 (F) 含量为 14-594 μ g/g，平均含量为 88 μ g/g。根据《煤中有害元素含量分级 第 5 部分：氟》(GB/T20475.5—2020)，区内可采煤层，2、9、11、14、17、

21、22 煤层为特低氟煤 (F-1) , 3、4、6、7、12、13 煤层为低氟煤 (F-2) , 1 煤层为中氟煤 (F3) 。

原煤磷 (P) 含量为 0.002%~0.080%, 平均为 0.015%。根据《煤中有害元素含量分级 第 1 部分:磷》(GB/T 20475.1—2006), 区内可采煤层 2、3、4、11、17 煤层属特低磷煤 (P-1) , 1、6、7、9、12、13、14、21、22 煤层属低磷煤 (P-2) 。

(6) 煤的变质阶段、煤类及工业用途

矿区可采煤层镜煤最大反射率为 1.90~2.35%, 平均值为 2.14%, 依据《镜质体反射率的煤化程度分级》(MT/T 1158—2011) , 矿区煤化程度主要为中煤级煤 VII。

矿区可采煤层煤类均主要为贫瘦煤 (PS) , 贫煤 (PM) 次之。

矿区内贫瘦煤挥发分较低、黏结性能较弱、结焦性较差。单独炼焦生成的焦粉很多。主要做炼焦配煤使用, 可也做民用和动力用煤的燃料。

贫煤是烟煤中变质程度最高的煤类。发热量比无烟煤高, 耐烧, 但燃点也高。主要可作为动力用煤和民用燃料。

5、煤层气及其他有益矿产

(1) 煤层气

矿区内可采煤层煤类主要为贫瘦煤, 空气干燥基含气量 (C_{ad}) 含量为 6.22~22.89 m^3/t , 平均为 12.59 m^3/t 。按照《煤层气储量估算规范》(DZ/T 0216—2020) , 贫瘦煤煤层气含气量计算下限标准为 4 m^3/t , 本区对 2、7、9、11、12、13、14、17、21、22 煤层煤层气地质储量进行估算, 潜在煤层气资源量为 15.14 $\times 10^8 m^3$, 储量丰度为 2.06 $\times 10^8 m^3/km^2$, 属中丰度, 见表 5。

表 5 煤层气资源储量估算表

煤层	空气干燥基平均 含量(C _{ad})	煤层含气面积 (A)	预测潜在资源 量(G _i)	地质储量丰度
	m ³ /t	km ²	10 ⁸ m ³	10 ⁸ m ³ /km ²
2	11.01	6.15	1.02	0.17
7	9.51	7.78	0.96	0.12
9	11.79	9.26	1.47	0.16
11	14.95	7.39	2.14	0.29
12	8.35	6.60	0.93	0.14
13	9.97	5.52	1.28	0.23
14	11.63	7.02	2.05	0.29
17	9.42	8.95	1.16	0.13
21	12.05	6.54	1.83	0.28
22	11.14	9.10	2.30	0.25
合计			15.14	2.06

(2) 其他有益矿产

区内煤层中其他有益矿产有：锗(Ge)、镓(Ga)、铀(U)、钍(Th)、五氧化二钒(V₂O₅)等，具体特征如下：

原煤锗(Ge)含量为0.9-11μg/g，平均为1.91μg/g。

原煤镓(Ga)含量为3~16μg/g，平均为8μg/g。

原煤铀(U)含量为2~12μg/g，平均为6μg/g。

原煤钍(Th)含量为0~10μg/g，平均为2μg/g。

原煤钒(V₂O₅)含量为28~360μg/g，平均为107μg/g。

矿区内以上稀散、放射性元素均达不到工业品位，无开采利用价值。未发现其他矿产。

6、开采技术条件

(1) 水文地质条件

矿区地表水系属长江流域乌江水系，矿区最低侵蚀基准面标高为+1670m，大部分可采煤层赋存于当地最低侵蚀基准面以下。矿区地下水类型以基岩裂隙水为主，煤矿床的直接充水含水层为龙潭组、飞仙关组基岩裂隙水；矿区中部发育阿勒河，水量较大，流经煤系地层地段内，河床距离矿床均较近，未来开采至该地段时，阿勒河将会对矿井充水，甚至突水；矿区发育有数条冲沟，

部分冲沟切割了煤系地层,对未来开采浅部煤层时矿井充水有一定影响;本矿区断层发育,受F18断层影响,矿区北西部下伏岩溶水有通过断层破碎带进入矿井的可能;区内有一定面积采空区分布,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。综上所述,矿区水文地质条件复杂程度为中等,水文地质勘查类型属二类二型。

义忠煤矿先期开采地段多年平均正常涌水量为 $4869\text{m}^3/\text{d}$,暴雨时最大涌水量为 $13909\text{m}^3/\text{d}$ 。当采坑边缘未施工截水沟时,周边地表水完全汇入矿坑,在地形条件允许的条件下,应在露采区南部、西部及东部应施工截水沟,以减少地表水汇入采坑的水量。

(2) 工程地质条件

矿区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;龙潭组岩层主要由泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、粉砂岩、细砂岩、泥灰岩、泥岩及等组成,中存在少部分泥岩、炭质泥岩、煤等软弱层,一般为中硬至软弱的层状岩组;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。矿区内可采煤层顶底板的稳固性绝大多数为中等或差,在未来的采矿活动中应预防顶板冒落事故的发生或注意底鼓等工程地质问题;矿区内具有处于强风化带的碎屑岩类岩石陡峭边坡,在未来的采矿活动中应注意山体崩塌、滑坡等工程地质问题。综上所述,矿区工程地质勘查类型为三类二型,即为层状结构类型、工程地质条件复杂程度中等。

(3) 边坡稳定性

根据边坡稳定性计算分析,矿区总体边坡处于稳定状态,安全系数满足要求。若采取适当措施减少地表水下渗、并对坡体内入渗的地下水进行疏排,将岩层受水影响软化深度降低,边坡稳

定系数将有所提高；若不采取措施减少地表水下渗及对坡体内入渗的地下水进行疏排，岩层受水影响继续向下软化，边坡稳定性将进一步降低。煤层顶底板岩性为砂泥岩，由于矿区顶板受地下水、风化及内部存在拉应力的影响等，存在煤层顶板岩石塌落的隐患。在今后的开采过程中严格按照设计施工。

(4) 环境地质条件

矿区地震动峰值加速度为 0.05g，矿区内水质良好，在矿区范围存在岩脚滑坡（H1）、菜干单滑坡（H2）两处古滑坡，目前此滑坡处于稳定状态，未发现明显的位移现象。工业广场及其周边未发现潜在的地质灾害。矿区范围内存在多个老采空区，均存在不同程度的积水。这些积水会溶解煤中有害元素，从而导致地下水有一定程度的污染。另外矿坑排水及废弃的尾矿和废石堆在降水淋滤作用下将会加重对地表水的污染，对区内水体构成污染威胁。煤矿产生的废水、废气、废渣等污染物对生态环境有一定的影响，矿区有害物质影响轻微，目前未发生对人体及牲畜影响的事件。矿区环境地质条件为中等。

(5) 其他开采技术条件

① 瓦斯

矿区各可采煤层瓦斯成分及含量见表 6。

瓦斯含量：矿区可采煤层煤层气含量（ C_{daf} ）为 3.41~21.32 ml/g. daf，平均为 11.3ml/g. daf。

瓦斯成分：矿区可采煤层瓦斯中，无空气基甲烷（ CH_4 +重烃）成分为 70.19~99.17%，平均为 90.11%。 N_2 成分为 0.16~36.11%，平均为 8.71%； CO_2 为 0.00~6.86%，平均为 1.22%。

瓦斯风化带：采用《煤层瓦斯风化带确定方法》（MT/T1174—2019），以每克可燃物质含 2ml 可燃气体相对应的

深度为准，其上为瓦斯风化带，其下为瓦斯带。依据煤层瓦斯含量推测，矿区瓦斯风化带距地表平均约 52m 左右。

表 6 各可采煤层瓦斯成分、含量统计表

煤层号	标准状态瓦斯成分(%)					
	N ₂	CO ₂	CH ₄	重烃	CO	可燃气体成分
2	<u>0.4-19.36</u> 8.56 (11)	<u>0.15-6.47</u> 1.99 (11)	<u>77.2-91.16</u> 84.55 (11)	<u>0.04-11.7</u> 4.57 (11)	<u>0.01-1.12</u> 0.38 (8)	<u>80.39-97.56</u> 89.39 (11)
7	<u>0.3-24.25</u> 8.88 (10)	<u>0.13-3.55</u> 1.46 (10)	<u>70.53-91.44</u> 83.06 (10)	<u>0.15-14.12</u> 6.29 (10)	<u>0.03-1.24</u> 0.41 (8)	<u>75.19-96.89</u> 89.68 (10)
9	<u>2.06-21.95</u> 9.51 (12)	<u>0.07-4.36</u> 1.34 (12)	<u>74.7-94</u> 85.07 (12)	<u>0.07-14.41</u> 3.55 (12)	<u>0-1.28</u> 0.39 (9)	<u>77.55-95.01</u> 88.92 (12)
11	<u>0.17-23.21</u> 7.83 (14)	<u>0-2.96</u> 0.87 (14)	<u>75.92-96.95</u> 88.31 (14)	<u>0.08-9.37</u> 2.86 (14)	<u>0.01-0.46</u> 0.2 (9)	<u>76.15-99.12</u> 91.3 (14)
12	<u>0.65-13.62</u> 5.32 (11)	<u>0.28-2.5</u> 0.95 (11)	<u>82.13-96.03</u> 89.17 (11)	<u>0.07-11.58</u> 4.39 (11)	<u>0.02-0.81</u> 0.22 (8)	<u>85.08-98.39</u> 93.72 (11)
13	<u>1.6-16.57</u> 6.49 (12)	<u>0.01-2.19</u> 0.82 (12)	<u>82.16-96.37</u> 88.78 (12)	<u>0.05-11.45</u> 3.69 (12)	<u>0.01-1.64</u> 0.37 (8)	<u>83.71-98.39</u> 92.72 (12)
14	<u>0.16-19.56</u> 9.4 (12)	<u>0.15-6.86</u> 1.51 (12)	<u>75.52-91.43</u> 85.59 (12)	<u>0.08-8.25</u> 3.31 (12)	<u>0-1.51</u> 0.3 (8)	<u>77.43-98.68</u> 89.1 (12)
17	<u>0.76-36.11</u> 13.38 (10)	<u>0.07-4.1</u> 1.06 (10)	<u>65.8-92.96</u> 80.85 (10)	<u>0.33-8.36</u> 4.7 (10)	<u>0.17-2.9</u> 0.89 (9)	<u>70.17-99.17</u> 86.35 (10)
21	<u>0.65-18.23</u> 8.32 (8)	<u>0.02-4.72</u> 0.95 (8)	<u>60.86-98.17</u> 79.42 (8)	<u>0.65-23.7</u> 11.04 (8)	<u>0-0.64</u> 0.3 (7)	<u>81.45-99.05</u> 90.73 (8)
22	<u>6.04-13.48</u> 10.33 (9)	<u>0.01-3.73</u> 1.36 (9)	<u>77.57-89.5</u> 84.79 (9)	<u>0.4-7.93</u> 2.94 (9)	<u>0.01-1.71</u> 0.57 (8)	<u>81.79-93.47</u> 88.23 (9)
全区	<u>0.16-36.11</u> 8.71 (109)	<u>0.00-6.86</u> 1.22(109)	<u>60.86-98.17</u> 85.30 (109)	<u>0.04-23.70</u> 4.49 (109)	<u>0.00-2.90</u> 0.41 (82)	<u>70.17-99.17</u> 90.11 (109)

瓦斯梯度：可采煤层埋藏深度平均每增加 45.3m 时，瓦斯含量增加 1.00ml/g. daf。

瓦斯增长率：每加深 100m，瓦斯含量增加 2.92ml/g. daf。

瓦斯等级鉴定：2021 年勘探报告显示：依据矿方提供资料，贵州省六盘水市能源局《关于六盘水市部分煤矿补做 2011 年度矿井瓦斯等级和二氧化碳涌出量鉴定报审结果的报告》市能源报字〔2012〕20 号文件，义忠煤矿相对瓦斯涌出量 92.84m³/t，

为突出煤层。

②瓦斯增项样及瓦斯压力测试

矿区各可采煤层瓦斯增项样及瓦斯压力测试结果见表 7、表 8。

依据《防治煤与瓦斯突出细则》（国家煤矿安全监察局 2019 年第 14 次局长办公会议审议通过，自 2019 年 10 月 1 日起施行），以下称《细则》，第十一条规定，当每一项指标均达到了表 9 所列的临界值时即为突出煤层。

由表 7 可知，区内各可采煤层判定突出危险性单项指标均达到临界值；且在瓦斯动力描述过程中的结果显示：中煤科工集团重庆研究院 2012 年 1 月在 9、14 号煤层作钻孔瓦斯原始压力测定时的施工过程中，均出现喷孔、顶钻等孔内瓦斯异常情况。

故依据《煤矿瓦斯等级鉴定暂行办法》的通知（安监总煤装〔2011〕162 号）第十五条、第三十七条的规定，区内各可采煤层应当立即按照突出煤层管理。

表 7 可采煤层瓦斯增项测试成果表

煤层	采样编号	孔隙率 (%)	等温吸附曲线(cm^3/g)		瓦斯放散初速度 ΔP	煤的坚固性系数 f	破坏类型
			a(cm^3/g)	b(Mpa-1)			
2	蒿枝 ZK102	5.03	45.215	0.533	5	1.6	III类
	J101-1	2.03	29.783	0.828	10	0.5	III类
	J202-1	4.14	28.1819	1.0929	12	0.6	III类
	J302-1	1.34	24.776	0.856	9	0.8	III类
	J401-1	2.07	22.573	0.736	10	0.3	III类
	晋家冲 7102	3.07	39.1576	0.7918	13.5	1.15	III类
	晋家冲 7092	6.51	36.2383	0.7727	14.2	1.36	III类
	晋家冲 J101	5.45	33.9703	0.9064	12.5	1.1	III类
晋家冲 J102	6.13	35.4712	0.8156	13.7	1.23	III类	
7	蒿枝 ZK101	17.59	23.291	1.662	4	0.6	III类
	J101-2	3.31	25.301	0.87	23	1.0	III类
	J401-3	0.68	27.936	0.892	13	0.8	III类
	晋家冲 7092	2.84	36.347	0.9156	16.3	1.08	III类
	晋家冲 J102	3.1	38.9251	0.8843	13.8	1.52	III类
9	蒿枝煤矿	9.79	26.650	0.787	7.5	1.3	III类

煤层	采样 编号	孔隙率 (%)	等温吸附曲线(cm ³ /g)		瓦斯放散 初速度ΔP	煤的坚固 性系数 f	破坏类型
			a(cm ³ /g)	b(Mpa-1)			
	煤突 11091(W)	3.40	30.385	1.117	35	0.2	Ⅲ类
		3.47	30.165	1.290	39	0.2	Ⅲ类
	J101-3	2.74	28.921	0.914	11	0.7	Ⅲ类
	J202-3	0.75	25.692	0.773	9	0.5	Ⅲ类
	J302-4	4.96	28.773	0.813	13	0.5	Ⅲ类
	J401-5	2.11	37.163	0.573	10	0.5	Ⅲ类
	晋家冲 7102	4.78	35.6691	0.7714	14.7	1.34	Ⅲ类
	晋家冲 7092	5.98	35.5698	0.9342	11.3	0.94	Ⅲ类
	晋家冲 J101	4.07	35.8002	0.7409	15.6	1.01	Ⅲ类
	晋家冲 J102	4.59	34.6875	0.719	13.2	1.19	Ⅲ类
11	蒿枝煤矿	8.99	39.487	0.695	5	1.4	Ⅲ类
	J101-4	0.67	28.758	1.011	20	0.6	Ⅲ类
	J202-4	0.71	27.132	0.74	14	0.5	Ⅲ类
	J302-5	0.74	33.197	0.447	11	0.4	Ⅲ类
	J401-6	2.11	37.501	0.436	13	0.5	Ⅲ类
	晋家冲 7102	5.48	38.2544	0.9618	19.6	0.81	Ⅲ类
	晋家冲 7092	5.6	38.1326	0.9607	20	0.86	Ⅲ类
	晋家冲 J101	4.55	39.2729	0.7088	11.4	1.23	Ⅲ类
晋家冲 J102	4.26	38.6512	0.8425	13.7	0.96	Ⅲ类	
12	J202-5	3.45	36.856	0.643	9	0.4	Ⅲ类
	J401-7	0.70	34.295	0.609	11	0.6	Ⅲ类
	晋家冲 7102	3.98	33.2573	0.9133	13.4	1.4	Ⅲ类
	晋家冲 7092	4.27	33.9036	0.9087	10.8	1.3	Ⅲ类
	晋家冲 J101	3.59	37.0853	0.7518	12.9	1.43	Ⅲ类
	晋家冲 J102	4.11	36.0149	0.8942	13.1	1.36	Ⅲ类
13	J202-6	1.33	28.112	0.982	23	1.2	Ⅲ类
	J302-7	0.64	27.21	0.988	12	0.5	Ⅲ类
	J401-8	2.07	25.692	0.773	9	0.4	Ⅲ类
	晋家冲 7102	3.71	34.6548	0.8659	12.3	1.3	Ⅲ类
	晋家冲 7092	3.82	35.2265	0.8192	12	1.2	Ⅲ类
	晋家冲 J101	4.68	38.5492	0.7991	15.1	1.16	Ⅲ类
	晋家冲 J102	5.13	35.4364	0.8258	13.7	1.24	Ⅲ类
14	蒿枝煤矿	4.38	39.808	0.534	23	0.2	Ⅲ类
	煤突 112、114	3.40	24.866	1.490	22	0.2	Ⅲ类
		2.70	25.014	1.535	22	0.2	Ⅲ类
	J101-7	1.96	25.838	0.912	12	0.5	Ⅲ类
	J202-7	4.35	30.259	0.698	12	0.5	Ⅲ类
	J302-8	4.97	28.0434	1.0203	13	0.4	Ⅲ类
	J401-9	0.65	25.416	0.94	10	0.6	Ⅲ类
	晋家冲 7102	4.34	39.2584	0.7266	11.8	1	Ⅲ类
晋家冲 7092	5.56	35.4673	0.8594	10.8	1.1	Ⅲ类	

煤层	采样 编号	孔隙率 (%)	等温吸附曲线(cm ³ /g)		瓦斯放散 初速度ΔP	煤的坚固 性系数 f	破坏类型
			a(cm ³ /g)	b(Mpa-1)			
	晋家冲 J101	4.14	35.8354	0.5473	15.4	1.2	III类
	晋家冲 J102	3.59	36.5918	0.7942	13.5	1.33	III类
17	J101-8	1.41	31.553	0.848	11	0.6	III类
	J401-10	2.84	25.357	1.122	23	1.0	III类
21	蒿枝 ZK204	5.75	29.711	0.822	4	1.3	III类
	J202-10	3.90	25.301	0.870	11	0.40	III类
	J302-11、J401-9	4.79	38.769	0.609	13	0.60	III类
22	蒿枝煤矿	6.90	27.344	1.054	5	1.2	III类
	J202-11	1.92	23.799	0.935	9	0.7	III类
	J302-12	7.50	26.001	0.887	9	0.6	III类
	J401-12	1.25	34.505	0.796	16	0.7	III类
	晋家冲 7102	4.55	39.2729	0.7088	11.4	1.28	III类
	晋家冲 7092	6.04	36.334	0.8931	11.8	1.09	III类
	晋家冲 J101	3.16	36.1043	0.8181	14.1	0.9	III类
	晋家冲 J102	4.27	37.995	1.3207	14	1.31	III类

表 8 瓦斯压力测定成果表

煤层编号	钻孔编号	压力测试编号	煤层深度(m)	瓦斯压力(MPa)
2	J101	2021-WSYL001	404.37	1.20
	J202	2021-WSYL019	566.09	0.83
	J401	2021-WSYL030	197.41	1.00
	晋家冲 7102			1.16
	晋家冲 7092			0.91
7	蒿枝煤矿			2.30
	J101	2021-WSYL002	432.17	0.85
	J202	2021-WSYL020	598.50	0.96
	J401	2021-WSYL031	233.50	0.70
	晋家冲 7092			1.24
	晋家冲 J102			1.71
9	煤层突出鉴定	9-5	446	1.05
	J101	2021-WSYL003	464.20	1.45
	J202	2021-WSYL021	638.05	1.10
	J401	2021-WSYL032	279.00	1.60
	晋家冲 7102			2.26
	晋家冲 7092			1.57
	晋家冲 J102			1.98
11	J101	2021-WSYL004	488.20	2.10
	J202	2021-WSYL022	653.80	1.65
	J401	2021-WSYL033	299.77	1.86
	晋家冲 7102			2.45
	晋家冲 7092			1.68

煤层编号	钻孔编号	压力测试编号	煤层深度(m)	瓦斯压力(MPa)
	晋家冲 J102			2.48
12	J101	2021-WSYL005	493.40	0.77
	J202	2021-WSYL023	668.30	0.86
	J401	2021-WSYL034	307.90	1.35
	晋家冲 7102			2.54
	晋家冲 7092			1.74
	晋家冲 J102			2.43
13	J101	2021-WSYL006	497.93	1.38
	J202	2021-WSYL024	672.46	0.90
	J401	2021-WSYL035	311.68	1.56
	晋家冲 7102			1.77
	晋家冲 7092			1.83
	晋家冲 J102			2.55
14	蒿枝煤矿			1.25
	煤层突出鉴定	14-4	474	1.25
	J101	2021-WSYL007	502.65	1.10
	J202	2020-WSYL025	677.83	1.54
	J401	2019-WSYL036	318.45	1.77
	晋家冲 7102			2.49
	晋家冲 7092			1.95
	晋家冲 J102			2.62
17	J101	2021-WSYL008	566.75	0.88
	J202	2021-WSYL026	730.35	0.80
	J401	2021-WSYL037	372.35	1.22
21	J101	2021-WSYL009	699.29	0.78
	J202	2021-WSYL027	856.05	0.86
	J401	2021-WSYL038	504.00	1.34
22	J101	2020-WSYL010	699.75	0.85
	J202	2020-WSYL028	856.30	0.76
	J401	2021-WSYL039	504.80	1.00
	晋家冲 7102			2.87
	晋家冲 7092			2.45
	晋家冲 J102			2.93

表 9 煤层突出危险性鉴定指标

判定指标	原始煤层瓦斯压力（相对）P/MPa	煤的坚固性系数 f	煤的破坏类型	煤的瓦斯放散初速度 Δp
有突出危险的临界值及范围	≥ 0.74	≤ 0.5	III、IV、V	≥ 10

③煤尘爆炸性

全区范围内可采煤层有爆炸危险性。故该矿区按有爆炸危险性管理。

④煤的自燃倾向性

2、3、4、6、7、9、22 煤层为自燃煤层，11、12、13、14、17、21 煤层为不自燃煤层。故该矿区按自燃煤层管理。

⑤地温

区内地温梯度为 $0.94 \sim 1.98^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ，平均地温梯度为 $1.52^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ，钻孔的地温梯度变化均大于 $3.0^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ，属地温梯度正常区。在矿区准采标高范围内不存在高温区，不存在热害。

⑥剥离量估算

剥离量计算采用模型计算，通过地形图建立模型得到最上层剥离物顶板，最上部煤层的顶板即为最上层剥离物的底板，其他各煤层之间的岩层顶底板均通过上部、下部煤层的底板、顶板确定。

经计算，义忠煤矿剥离量总量为 14518.5 万 m^3 ，全矿平均剥采比 $14.59\text{m}^3/\text{t}$ 。

二、矿区勘查开发利用简况

（一）以往地质勘查工作

1. 1972~1973 年，贵州省地矿局 108 队在矿区开展过区域地质调查工作，编制有《1: 200000 威宁幅区域地质图》。

2. 1956~1958 年，贵州省地质局水城大河边队在该区开展过煤田地质勘探工作，于 1958 年 12 月，提交了《贵州水城煤田神仙坡矿区一、二、三矿区储量报告》（审查意见书编号：6253），全区施工钻孔 60 个，钻探工程量 12503.27m ，其中二矿区内钻孔 15 个，钻探工程量 3996.51m 。本矿在该储量报告二矿区南部，本次工作利用了其中的 9 个钻孔，钻探工程量 2353.29m 。该储量报告共获 A2+B+C1+ C2 级储量 54466.7 万吨 （A2+B+C1 级储量

21105.7 万吨，C2 级储量 33361 万吨）。

3. 1966 年，原西南煤矿建设指挥部煤田地质勘探公司 152 队对本矿区进行过补充勘探工作，并于 1966 年 12 月提交了《贵州省赫威水煤田立新矿区一、二矿区补充勘探精查地质报告》。经贵州省六盘水地区革命委员会生产领导小组审批，审批文号为“六盘水生综（68）20 号”。该报告共获得精查储量 20595 万吨（不包括构造带储量 2780.5 万吨）。其中，可靠储量 8883 万吨，较可靠储量 8185.7 万吨，参考储量 3526.3 万吨。全区共施工钻孔 42 个，钻探工程量 13563.60m。其中二矿区内钻孔 16 个，钻探工程量 6006.31m。本矿在二矿区南部，本次工作全部利用了二矿区的钻孔。

4. 2003 年 7 月，贵州省煤矿设计研究院对义忠煤矿开展过资源储量核实工作，并编制了《贵州省水城县义忠煤矿储量核实报告》。经贵州省国土资源厅聘请有关专家评审通过，于 2003 年 10 月以“黔国土资储函〔2003〕229 号”文备案。共获原煤资源量 5878 万吨，其中探明的内蕴经济资源量（331）208 万吨，控制的内蕴经济资源量（332）1545 万吨（硫>3%资源量 441 万吨），推断的内蕴经济资源量（333）3202 万吨（硫>3%资源量 1482 万吨），预测的资源量（334?）923 万吨（硫>3%资源量 479 万吨）。

5. 2012 年 5 月，贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心对义忠煤矿开展资源储量核实工作，并编制了《贵州省水城县义忠煤矿煤炭资源储量核实报告》。2012 年 6 月经北京中矿联咨询中心聘请有关专家评审通过（评审文号：中矿联储评字〔2012〕第 172 号）。2012 年 12 月，经国土资源部备案（备案文号：国土资储备字〔2012〕470 号）。共获原煤资源量 6265 万吨（另有硫>3%资源量 1591 万吨），其中，开采消耗量 1 万

吨，保有资源量 6264 万吨，保有资源量中（111b）416 万吨（另有硫>3%资源量 13 万吨），（122b）1433 万吨（另有硫>3%资源量 245 万吨），（333）4416 万吨（另有硫>3%资源量 1333 万吨）。

6. 2012 年 5 月，贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心编制了《贵州省水城县蒿枝煤矿煤炭资源储量核实及勘探报告》，2012 年 9 月，经贵州省国土资源厅备案（备案文号：黔国土资储备字〔2012〕203 号）。主要实物工作量有：钻探 3637.16m/8 孔，测井 3523m/8 孔，煤芯样 46 件，瓦斯样 19 件，煤尘爆炸样 13 件，煤的自燃倾向样 14 件，该报告经过评审备案，本次报告利用该报告部分煤质化验资料。

7. 2021 年 11 月，贵州新思维工程技术有限公司编制了《贵州湘能实业有限公司水城县义忠煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》，2021 年 12 月 8 日经贵州煤田地质勘查研究院评审通过（评审文号：贵煤地勘院储审字〔2021〕78 号），2021 年 12 月 31 日，经贵州省自然资源厅备案（备案文号：黔自然资储备字〔2021〕115 号）。截止 2021 年 11 月 30 日，义忠煤矿（兼并重组调整）矿区范围（估算标高+1850~+800m）内累计查明煤炭（贫瘦煤、贫煤）资源量 12229.5 万吨（其中 St, d>3%的资源量 3351 万吨）。其中开采消耗量 66.4 万吨（其中 St, d>3%的资源量 25.5 万吨），保有资源量 12163.1 万吨（其中 St, d>3%的资源量 3325.5 万吨）。保有资源储量中：探明资源量 2421.3 万吨（其中 St, d>3%的资源量 809 万吨）；控制资源量 3337.9 万吨（其中 St, d>3%的资源量 718.6 万吨）；推断资源量 6403.9 万吨（其中 St, d>3%的资源量 1797.9 万吨）。

以上工作为本次资源储量核实及补充勘探工作提供了较丰

富、详实的地质资料。

（二）矿山开发利用简况

义忠煤矿于 2005 年 1 月开工建设，到 2011 年 10 月底才完成进场公路、工业场地、办公楼及单身楼等生活设施、储装运地面生产系统、矸石山系统等建设。于 2011 年 7 月完成 3 条井筒的建设，2011 年 11 月 30 日开始试运转，2012 年 1 月开始投产。

矿井采用斜井开拓，矿井有主斜井、副斜井、回风斜井三条井筒。

义忠煤矿开采方案设计由贵州省煤矿设计研究院设计，于 2011 年 10 月第二次修改。设计生产规模：60 万吨/年。

据开采方案设计：矿井共划分 4 个采区，即+1400m 水平以上阿勒河以西为 11 采区，+1400m 水平以下阿勒河以西为 21 采区，阿勒河以东+1400 水平以上为 12 采区，+1400m 水平以下划分为 22 采区。+1400m 水平以上为先期开采地段。

采区开采顺序为先采 11 采区（首采区），然后再开采 12 采区、21 采区、22 采区。各采区煤层遵循自上而下的开采顺序。

采煤方法为走向长壁采煤法，采用普采采煤工艺，工作面选用单体液压支柱支护，全部垮落法管理顶板。

现开采 11 采区 9 煤层、11 煤层。井筒揭露 12、13、14 煤层，但 12、13、14、煤层尚未布置巷道及开采。

义忠煤矿的采空区和开采消耗量主要在以下三个阶段形成。

1. 2012 年 1 月投产至 2012 年 4 月底，累计开采消耗资源储量 1 万吨。与《贵州省水城县义忠煤矿煤炭资源储量核实报告》（国土资储备字[2012]470 号）备案的开采消耗量一致。

2. 2012 年至 2016 年 12 月开采消耗资源储量 65.4 万吨，累计开采消耗资源储量 66.4 万吨。累计开采消耗量与《贵州省

水城县义忠煤矿 2016 年度矿山储量年报》一致。开采 9、11 采区，其中：

9 煤层 11091 工作面已开采形成长约 450m，宽约 135m 的采空区；9 煤层 11092 工作面已开采形成长约 400m，宽约 170m 的采空区，共计采空量 25.5 万吨。

11 煤层 11111 工作面已开采形成长约 270m，宽约 180m 的采空区；11 煤层 11112 工作面已开采形成长约 270m，宽约 170m 的采空区。共计采空量 40.9 万吨。

3. 2021 年 11 月，贵州新思维工程技术有限公司编制了《贵州湘能实业有限公司水城县义忠煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》，2021 年 12 月 31 日，经贵州省自然资源厅备案（备案文号：黔自然资储备字〔2021〕115 号），开采消耗量 66.4 万吨。

4. 2021 年至今，矿井处于停产状态，无采矿活动，累计开采消耗量与 2021 年底备案的一致，为 66.4 万吨。

（三）本次核实及勘探工作简况

1、本次工作情况

本次补充地质勘探工作野外施工时间为 2024 年 11 月 10 日~2025 年 4 月 14 日。于 2025 年 3 月 5 日，六盘水鑫盛煤业有限公司组织有关专家对用于本次补充勘查施工的 17 个钻孔进行野外验收并通过，取得的原始资料质量合格，符合规范要求，满足本次报告编制的需要，同意转入室内报告编制。于 2025 年 4 月 16 日，六盘水鑫盛煤业有限公司组织野外验收小组对用于控制先期开采地段煤层的稳定性及连续性，为露天开采设计提供更详细的地质依据的 3 个钻孔进行野外验收，符合规范要求，将该 3 个钻孔的数据列入本次勘探报告。

本次共施工 20 个钻孔，钻探工作量 6762.61m/20 孔，测井工作量 6645.00m/20 孔。

2、资料收集及利用情况

1. 利用《贵州水城煤田神仙坡矿区一、二、三井田储量报告》工作量：地质钻探 2353.29m/9 孔，测井 2210m/9 孔，煤芯样 21 件、筒选样 1 件。

2. 利用《贵州省赫威水煤田立新矿区一、二井田补充勘探精查地质报告》工作量：地质钻探 6006.31m/16 孔，测井 5400m/16 孔，煤芯样 42 件。

3. 利用《贵州湘能实业有限公司水城县义忠煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》工作量：钻探 6513.55m/9 孔、测井 6441.30m/6 孔、煤芯样 84 件、瓦斯样 84 件、煤岩样 10 件、筒选样 4 件、瓦斯增项样 41 件、瓦斯压力测试 34 件、容重样 60 件、热稳定性样 30 件、可磨性样 35 件、煤尘爆炸样 32 件、煤层自燃倾向样 32 件、泥化样 40 件、力学样 18 组 85 件、水样 5 件。

4. 利用《贵州湘能实业有限公司水城县木果乡晋家冲煤矿（兼并重组调整）资源储量核实及勘探报告》工作量：瓦斯样 20 件、瓦斯增项样 30 件、煤尘爆炸样 32 件、煤层自燃倾向样 32 件、瓦斯压力测试 22 件。

5. 利用《贵州省水城县蒿枝煤矿煤炭资源核实及勘探报告》工作量：瓦斯样 2 件，煤尘爆炸样 9 件，煤的自燃倾向样 9 件。

6. 利用原生产矿井的瓦斯压力测试报告 2 层，可选性试验 3 件。

本次实施和利用钻探总工作量 21635.76m/54 孔，测井工作量 20696.30m/54 孔。完成钻探及其它实物工作量情况见表 10。

表 10 主要实物工作量统计表

工程项目	类型及说明	单位	贵州水城煤田神仙坡矿区一、二、三井田储量报告	贵州省赫威水煤田立新矿区一、二井田补充勘探精查地质报告	贵州湘能实业有限公司水城县义忠煤矿(兼并重组调整)资源储量核实及勘探报告	贵州湘能实业有限公司水城县木果乡晋家冲煤矿(兼并重组调整)资源储量核实及勘探报告	贵州省水城县箐枝煤矿煤炭资源核实及勘探报告	本次工作量	合计工作量
地质图	1: 5000 地质图(修测)	km ²			13			10	233
修测	1: 5000 水文地质图(修测)	km ²			13			10	23
调查	水、工、环地质调查	km ²			13			10	23
测量	工程测量	点			9			20	29
钻探	地质钻探	m/孔	2353.29/9	6006.31/16	6513.55/9			6762.61/20	21635.76/54
测井	常规	m/孔	2210/9	5400/16	6441.30/9			6645.00/20	20696.30/51
	井温测量	m/孔	/	/	1683/2			313/1	1996/3
抽水试验	层段	层/孔			2 层/2 孔				2 层/2 孔
	煤芯样	件	21	42	84			209	356
	煤芯瓦斯样	件			84	20	2	13	119
	煤岩煤样	件			10				10
	筒选样	件	1		4				5
	煤容重样	件			60			19	79
	煤尘爆炸	件			32	32	9	49	122
	煤层自燃倾向	件			32	32	9	49	122
	煤热稳定性	件			30				30
	可磨性试样	件			35				35
	岩石力学样	组/件			18/85			20/73	38/158
	水样	件			5			3	8
	工程地质编录	m/孔			2050.07/4			1680.14/5	3730.21/9
	瓦斯增项样	件			41	30			71
	瓦斯压力测试	层/孔			34	22			56
	有益矿产样	件						11	11
泥化样	件			40			11	51	

3、勘查类型与基本工程间距

区内构造复杂程度中等，煤层稳定程度属较稳定，即勘查类型为二类 II 型。根据《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T 0215-2020)，

确定矿区控制资源量基本工程线距为 1000m；探明资源量的工程线距在基本工程线距的基础上加密 1 倍，即为 500m；推断资源量工程线距为 2000m。义忠煤矿露天开采区范围工程控制程度采用平行等距剖面进行加密，其剖面间距为同类型矿区勘探阶段先期开采地段基本线距的 1/2，即 250m。

4、工业指标及矿产资源储量估算方法

(1) 工业指标

矿区内煤层倾角 $2^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，一般 $8^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，矿区内煤类主要为贫瘦煤、贫煤为主，偶见无烟煤。根据 2025 年 3 月贵州黔矿能源科技（集团）有限公司编制的《六盘水鑫盛煤业有限公司钟山区义忠煤矿矿床工业指标论证报告》（以下简称《论证报告》），对矿区内煤层最低可采厚度及相关的工业指标进行论证，并经中鼎国际工程有限责任公司组织专家评审并通过。得到以下结论：

①最小开采厚度论证

根据现有露天采矿设备精细化的精度，结合义忠煤矿为优质贫瘦煤及露天开采区煤厚较薄的特点，控制煤炭资源储量估算工业指标，使 0.30m 以上的薄煤层可以得到有效开采和利用，在技术上是合理可行的。

②推荐的工业指标

根据现行标准、规范，推荐的井工部分一般性工业指标为：煤层倾角小于 25° 时，贫瘦煤最低可采厚度为 0.70m；贫煤最低可采厚度为 0.80m；煤层倾角大于 25° 小于 45° 时，贫瘦煤最低可采厚度为 0.60m；贫煤最低可采厚度为 0.70m；最高可采灰分 40%；最高硫分 3%；贫瘦煤最低发热量不作要求，贫煤最低发热量 17.0MJ/Kg。《论证报告》露天开采区推荐的工业指标方案，煤层的有益厚度 $\geq 0.30\text{m}$ ，其余指标与一般性工业指标一致。

(2) 估算方法

采用水平投影地质块段法在煤层底板等高线图上进行资源量估算。

5、申报评审资源储量情况

主矿产：煤（贫瘦煤、贫煤）；按保有资源储量统计储量规模：中型；矿井状态：停产。

截止 2025 年 4 月 30 日，义忠煤矿矿区（估算标高+1850~+800m）范围内共获煤炭（贫瘦煤、贫煤）资源量 14420.2 万吨（含硫分>3%的资源量 4518.4 万吨），其中开采消耗量 66.4 万吨（含硫分>3%的资源量 25.5 万吨），保有资源量 14353.8 万吨（含硫分>3%的资源量 4492.9 万吨），保有资源量中探明资源量 2790.6 万吨（含硫分>3%的资源量 1120.7 万吨），控制资源量 3844.2 万吨（含硫分>3%的资源量 1012.1 万吨），推断资源量 7719.0 万吨（含硫分>3%的资源量 2360.1 万吨）。其中探明+控制资源量共 6634.8 万吨，占保有资源量的 46.22%，即全井田达到中型矿井中等构造复杂程度勘探阶段资源量比例的要求。

按煤类分：贫瘦煤资源量 14071.8 万吨（含硫分>3%的资源量 4518.4 万吨），其中开采消耗量 66.4 万吨（含硫分>3%的资源量 25.5 万吨），保有资源量 14005.4 万吨（含硫分>3%的资源量 4492.9 万吨），保有资源量中探明资源量 2790.6 万吨（含硫分>3%的资源量 1120.7 万吨），控制资源量 3844.2 万吨（含硫分>3%的资源量 1012.1 万吨），推断资源量 7370.6 万吨（含硫分>3%的资源量 2360.1 万吨）。

贫煤资源量 348.4 万吨。均为推断资源量。

估算共生矿产潜在煤层气资源量 $15.14 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

6、先期开采地段论证情况

根据 2025 年 2 月，贵州黔矿能源科技（集团）有限公司编制的《六盘水鑫盛煤业有限公司六盘水市钟山区义忠煤矿露天开

采项目先期开采地段方案》[工程设计资格证书编号：A452016815；有效期至2028年07月10日]，义忠煤矿露天开采规划生产能力100万吨/年，确定义忠煤矿北部露天开采区先期开采区段位于阿勒河西部区域（标高+1850m~+1500m高程区域），由26个拐点圈定，先期开采地段面积为1.773km²。拐点见表11。

表11 义忠煤矿先期开采地段范围拐点坐标表(2000国家大地坐标系)

拐点编号	X	Y
1	2968151.578	35490843.318
2	2968258.213	35490578.899
3	2968343.212	35490479.935
4	2968376.764	35490429.695
5	2968457.379	35490374.996
6	2968603.500	35489997.987
7	2968589.093	35489835.952
8	2968365.166	35489513.680
9	2968155.261	35489233.346
10	2967921.676	35489394.388
11	2967807.534	35489451.626
12	2967660.226	35489445.775
13	2967573.290	35489365.639
14	2967208.478	35489784.205
15	2967280.498	35489898.800
16	2967134.834	35490231.871
17	2967159.273	35490274.542
18	2967198.445	35490416.557
19	2967188.027	35490798.061
20	2967292.584	35490778.183
21	2967285.304	35490906.113
22	2967337.905	35490942.078
23	2967411.855	35490835.428
24	2967538.429	35490840.895
25	2967621.153	35490980.953
26	2967873.870	35490950.249

五、储量报告评审情况

(一) 评审依据

根据《中华人民共和国矿产资源法》和有关法律法规的规定，依照下列规范和标准进行：

- 1、《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766-2020）；
- 2、《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908-2020）；
- 3、《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T 0215-2020）；
- 4、《煤层气储量估算规范》（DZ/T 0216-2020）；
- 5、《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB/T 12719-2021）；
- 6、《固体矿产地质勘查报告编写规范》（DZ/T 0033-2020）；
- 7、《矿产资源储量规模划分标准》（DZ/T 0400-2022）；
- 8、《固体矿产资源储量核实报告编写规范》（DZ/T 0430-2023）；
- 9、《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）；
- 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采用 2025 年 3 月贵州黔矿能源科技（集团）有限公司提交的《六盘水鑫盛煤业有限公司钟山区义忠煤矿矿床工业指标论证报告》所述工业指标。

（2）报告提交单位对提交送审的全部资料作了承诺，保证本次报告及其涉及的原始资料和基础数据真实可靠、客观，无伪造、编造、变造、篡改等虚假内容。自愿承担因资料失实造成的一切后果。

（三）资源储量基准日：2025 年 4 月 30 日

（四）主要评审意见

1、主要成绩

(1) 详细查明了地层层序和含煤地质时代，详细划分了含煤地层，评价了区内煤层的稳定程度，采用多种方法进行了煤层对比，煤层对比结果可靠。

(2) 详细查明了可采煤层层位及厚度变化，确定了可采煤层层数，控制了各可采煤层的可采范围，煤层稳定程度总体上属较稳定类型。

(3) 详细查明了区内可采煤层、煤质变化及工艺性能特征，煤类属贫瘦煤、少量瘦煤。

(4) 详细查明了区内水文地质条件，评价了矿井充水因数；预测了先期开采地段矿井涌水量。

(5) 详细查明了区内工程地质、环境地质条件及其他开采技术条件，并做出了相应的评价。预测了煤矿开采后水文地质、工程地质和环境地质条件的可能变化。

(6) 基本查明其他有益矿产赋存情况。

(7) 根据现行规范一般工业指标和煤炭勘查规范有关要求，估算了区内保有资源量，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。

(8) 报告文字章节、附图、附表齐全，内容、格式总体符合要求，基本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) 井工开采区域未达到中型矿井中等构造复杂程度勘探阶段资源量比例的要求。建议露天开采结束后在井工开采范围内进行补充勘探，提高井工开采范围内的勘查程度。

(2) 本次勘探未做露天采区边坡工程勘察及稳定性评价报告，建议补作《露天采区边坡工程勘察及稳定性评价报告》。

(3) 由于矿区北部含煤地层露头基本被第四系及耕地覆盖，

对该区域煤层露头控制不严。今后在设计及开采北部浅部资源时，应先控制煤地层露头形态，保证对资源的合理利用及生产安全。

(4) 钻孔未做启封检查，在矿井建设及开采遇到钻孔位置时，应加强注意，尽量减小对矿山产生的影响。矿井建设及开采时，应注意防止地表水或地下水从钻孔中涌入井内。

(5) 矿区内可采煤层硫分含量较高，该矿区煤层硫分主要为黄铁矿硫，在开采利用方面可对煤进行洗选或动力配煤进行脱硫，以降低煤中硫分含量，达到合理利用煤炭资源的目的。

(6) 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；

(7) 在巷道通过沟谷接触带时，须加强顶板管理，严防沟谷接触带透水，开展地表截排水工作，保护现有植被（必要时恢复植被），提高评估区地表疏导、排水的能力，减少滑坡、崩塌、泥石流等引发因素。

(8) 老窑区级采空区可能存在积水、积气，对开采浅部煤层时可能造成一定的影响，在矿井采煤时应引起重视。

(9) 露天矿坑随着开采逐渐变大，涌水量也随之变大，特别是雨季，涌水量高达数十万方，疏排难度较大，故应对地表水进行治理，建立可靠排水设施。矿区开采前应建设满足矿坑最大涌水量的污水处理厂，对矿坑污水进行处理，达标后方可排出矿区，严禁向矿区北部冲沟发育在茅口组中落水洞排放，造成下游地下水的污染。

(10) 本次计算露天剥离量及剥采比，未考虑露天边坡压占煤炭资源储量。在今后工作过程中应考虑其压占资源储量。

(11) 矿井建设过程中形成的开采边坡，可能发生顺层滑坡

和崩塌等地质灾害，建议煤矿在开采过程中应制定专门的边坡地质灾害防治方案，确保安全生产。

(12) 利用钻孔封闭层段及方法仅符合当时施工要求。为避免钻孔突然透水，在矿井建设及开采时应采取措施予以注意。

(13) 矿区内局部存在滑坡、崩塌，在今后煤矿开采过程中会加剧滑坡及崩塌的发生，进而产生泥石流地质灾害，对正在发育的滑坡及崩塌实施观测，并采取有效的治理措施，防止滑坡及崩塌的加剧，防止地质灾害的发生。

(14) 因六盘水鑫盛煤业有限公司于 2025 年 4 月 16 日，组织野外验收了用于控制先期开采地段煤层的稳定性及连续性，为露天开采设计提供更详细的地质依据的 3 个钻孔，符合规范要求，并将该 3 个钻孔的数据列入本次勘探报告，所以调整资源储量基准日至 2025 年 4 月 30 日。

3、评审结果

主矿种：煤（贫瘦煤、贫煤）；储量规模：中型；矿井状态：停产。

截止 2025 年 4 月 30 日，义忠煤矿矿区（估算标高+1850~+800m）范围内共获煤炭（贫瘦煤、贫煤）资源量 14639.6 万吨（含硫分>3%的资源量 4512.3 万吨），其中开采消耗量 66.4 万吨（含硫分>3%的资源量 25.5 万吨），保有资源量 14573.2 万吨（含硫分>3%的资源量 4486.8 万吨）（本次报告新增 2410.1 万吨），保有资源量中探明资源量 3452.8 万吨（含硫分>3%的资源量 1259.1 万吨），控制资源量 3578.5 万吨（含硫分>3%的资源量 1006.8 万吨），推断资源量 7541.9 万吨（含硫分>3%的资源量 2220.9 万吨）。全矿区探明资源量占保有资源量的 23.69%；探明+控制资源量占保有资源量的 48.25%。达到规范对地质及开采技术条件中等的露天中型井（100 万吨/年）全矿区

资源储量比例勘探阶段的要求。

按煤类分：

贫瘦煤资源量 14291.2 万吨（含硫分 $>3\%$ 的资源量 4512.3 万吨），其中开采消耗量 66.4 万吨（含硫分 $>3\%$ 的资源量 25.5 万吨），保有资源量 14224.8 万吨（含硫分 $>3\%$ 的资源量 4486.8 万吨），保有资源量中探明资源量 3452.8 万吨（含硫分 $>3\%$ 的资源量 1259.1 万吨），控制资源量 3578.5 万吨（含硫分 $>3\%$ 的资源量 1006.8 万吨），推断资源量 7193.5 万吨（含硫分 $>3\%$ 的资源量 2220.9 万吨）。

贫煤资源量 348.4 万吨，均为推断资源量。

按开采方式分：

①露天开采区范围内（估算标高+1850m~+1100m，煤厚 $\geq 0.30\text{m}$ ）煤炭（贫瘦煤）总资源量 5680.4 万吨（含硫分 $>3\%$ 的 2460.6 万吨），其中，开采消耗量 66.4 万吨（含硫分 $>3\%$ 的 25.5 万吨）。保有资源储量 5614.0 万吨（含硫分 $>3\%$ 的 2435.1 万吨）。保有资源量中：探明资源量 2866.4 万吨（含硫分 $>3\%$ 的 1067.0 万吨），控制资源量 1371.7 万吨（含硫分 $>3\%$ 的 614.8 万吨），推断资源量 1375.9 万吨（含硫分 $>3\%$ 的 753.3 万吨）。探明资源量占保有资源量的 51.06%；探明+控制资源量占保有资源量的 75.49%。达到规范对露天中型矿井勘探阶段的要求。

②井工开采区范围内（估算标高+1850~+800m）煤炭（贫瘦煤、贫煤）总资源量 8959.2 万吨（含硫分 $>3\%$ 的 2051.7 万吨）。保有资源储量 8959.2 万吨（含硫分 $>3\%$ 的 2051.7 万吨）。保有资源量中：探明资源量 586.4 万吨（含硫分 $>3\%$ 的 192.1 万吨），控制资源量 2206.8 万吨（含硫分 $>3\%$ 的 392.0 万吨），推断资源量 6166.0 万吨（含硫分 $>3\%$ 的 1467.6 万吨）。探明

资源量占保有资源量的 6.55%；探明+控制资源量占保有资源量的 31.18%，井工开采区域未达到中型矿井中等构造复杂程度勘探阶段资源量比例的要求。

共生矿产：煤层气，全矿区范围内估算潜在煤层气资源 $15.14 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

先期开采地段范围内（估算标高+1850m~+1500m，煤厚 $\geq 0.30\text{m}$ ）煤炭（贫瘦煤）总资源量 3334.1 万吨（含硫分 $> 3\%$ 的 1334.6 万吨），其中，开采消耗量 66.4 万吨（含硫分 $> 3\%$ 的 25.5 万吨）。保有资源储量 3267.7 万吨（含硫分 $> 3\%$ 的 1309.1 万吨）。保有资源量中：探明资源量 2226.8 万吨（含硫分 $> 3\%$ 的 806.1 万吨），控制资源量 618.0 万吨（含硫分 $> 3\%$ 的 269.4 万吨），推断资源量 422.9 万吨（含硫分 $> 3\%$ 的 233.6 万吨）。探明资源量占本地段保有资源储量的 68.15%；探明及控制资源量占本地段保有资源储量的 87.06%，露天开采范围即为先期开采地段范围，故先期开采地段范围资源量比例满足《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T 0215-2020）规范对地质及开采技术条件中等的露天中型井（100 万吨/年）勘探阶段资源量比例要求。

说明：评审结果比申报的煤炭资源量增加 219.4 万吨，主要原因是：①根据专家意见收集以往钻孔煤层视密度资料，对各煤层的视密度进行了重新核实，对各煤层储量进行了重新算量；②核对了部分钻孔各煤层的采用厚度，对个别块段进行了重新算量；③增加了 3 个钻孔，对个别块段进行了重新算量。

根据“关于做好资源储量新老分类标准转换工作的通知”和《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766-2020）要求进行储量转换（井工区域中厚煤层采区回采率按 80%计算，薄煤层采区回采率按 85%计算，露天区域回采率按 90%计算），保有资源量

中:探明资源量 3452.8 万吨(含硫分>3%的资源量 1259.1 万吨),其中 1192.9 万吨可转换为证实储量;控制资源量 3578.5 万吨(含硫分>3%的资源量 1006.8 万吨),其中 1379.7 万吨可转换为可信储量;推断资源量 7541.9 万吨(含硫分>3%的资源量 2220.9 万吨), (本次储量转换均为贫瘦煤探明、控制资源量,贫煤资源量为推断资源量不参与本次储量转换)。

4、资源储量变化情况

(1) 与国家矿产地-贵州省赫威水煤田立新矿区一、二井田补充勘探精查地质报告对比

1966 年 12 月,原西南煤矿建设指挥部煤田地质勘探公司 152 队对该区进行了补充勘探工作,提交了《贵州省赫威水煤田立新矿区一、二井田补充勘探精查地质报告》(以下简称《精查地质报告》),于 1968 年 09 月,由贵州省六盘水地区革命委员会生产领导小组组织专家评审通过(六盘水生综(68)20 号)。该补勘报告共获得精查储量 20595 万吨(不包括构造带储量 2780.5 万吨)。其中,可靠储量 8883 万吨,较可靠储量 8185.7 万吨,参考储量 3526.3 万吨。鉴于该报告已经达到勘探程度,本次把可靠储量套改为探明资源量,较可靠储量套改为控制资源量,参考储量套改为推断资源量进行对比。

重叠部分对比:

本次报告与《精查地质报告》中立新矿区一井田范围重叠面积 0.072km²,与二井田范围重叠面积 7.435km²,算量重叠标高 +1800~+1250m。重叠范围内《精查地质报告》共估算资源量 7507.4 万吨(均为保有资源量),其中:可靠储量 2813.8 万吨,较可靠储量 2701.4 万吨,参考储量 1992.2 万吨。

重叠部分本次报告共获资源量为 12708.3 万吨,其中开采消

耗量 66.4 万吨，保有资源量 12641.9 万吨，保有资源量中，探明资源量 3384.7 万吨，控制资源量 3234.5 万吨，推断资源量 6022.7 万吨。

经对比，重叠部分本次报告比《精查地质报告》资源量增加了 5200.9 万吨。具体见表 12。

表 12 与《精查地质报告》重叠部分资源量增减变化情况对比表 单位：万吨

类型	开采消耗量	保有资源储量			总计
		探明资源量	控制资源量	推断资源量	
本次报告	66.4	3384.7	3234.5	6022.7	12708.3
合计	66.4	12641.9			12708.3
立新一井田				8	8
立新二井田		2813.8	2701.4	1984.2	7499.4
合计		7507.4			7507.4
增减量	+66.4	+570.9	+533.1	+4030.5	+5200.9
总计	+66.4	+5134.5			+5200.9

资源量变化的主要原因，见表 13、表 14：

①本次报告与立新一井田重叠范围内，《精查地质报告》对 6 煤层进行资源量估算，本次报告在该范围 6 煤层达不到算量标准，导致资源量减少 2 万吨。

②与立新一井田重叠范围内，本次报告增加 7 层（9、11、12、13、14、17、22）煤层算量，导致资源量增加 139 万吨；与立新二井田重叠范围内，本次报告增加 5 层（1、3、4、6、21）煤层算量，导致资源量增加 1428.1 万吨。

③与立新一井田重叠范围内相同算煤层 2 层（2、7 煤层），由于算量煤层参数（面积、厚度、视密度等）的变化，导致资源量增加了 22 万吨；与立新二井田重叠范围内相同算煤层 9 层（2、7、9、11、12、13、14、17、22 煤层），由于算量煤层参数（面积、厚度、视密度等）的变化，导致资源量增加了 3613.8 万吨。

表 13 与立新一井田重叠部分资源储量变化原因对比表 单位：万吨

煤层 编号	算量面积 (千 m ³)			平均采用厚度 (m)			视密度 (t/m ³)			资源量增减 (万吨)		
	本次 报告	立新 一井田	增减 情况	本次 报告	立新 一井田	增减 情况	本次 报告	立新 一井田	增减 情况	本次 报告	立新 一井田	增减 情况
2	72	30	+42	1.17	1.10	+0.07	1.47	1.45	+0.02	190	40	+150
6		15	-15		1.06	-1.06		1.45	-1.45		20	-20
7	72	12	+60	0.90	0.39	+0.51	1.46	1.45	+0.01	90	20	+70
9	72		+72	1.54	1.21	+0.33	1.46	1.45	+0.01	190		+190
11	72		+72	3.06	2.76	+0.30	1.49	1.45	+0.04	400		+400
12	72		+72	1.13	0.75	+0.38	1.45	1.40	+0.05	140		+140
13	72		+72	1.35	0.45	+0.90	1.43	1.40	+0.03	120		+120
14	72		+72	1.42	1.19	+0.23	1.43	1.40	+0.03	340		+340
17	72		+72	0.90		+0.90	1.48		+1.48	100		+100
22	63		+63	1.16	1.74	-0.58	1.41	1.40	+0.01	100		+100
合计										1670	80	+1590

表 14 与立新二井田重叠部分资源储量变化原因对比表 单位：万吨

煤层 编号	算量面积 (千 m ³)			平均采用厚度 (m)			视密度 (t/m ³)			资源量增减 (万吨)		
	本次 报告	立新 二井田	增减 情况	本次 报告	立新 二井田	增减 情况	本次 报告	立新 二井田	增减 情况	本次 报告	立新 二井田	增减 情况
1	1807		+1807	0.44		+0.44	1.47		+1.47	121.1		+121.1
2	4525	5383	-858	1.17	1.05	+0.12	1.47	1.45	+0.02	4403	836.7	-396.4
3	2661		+2661	0.51		+0.51	1.47		+1.47	215.7		+215.7
4	2413		+2413	0.66		+0.66	1.47		+1.47	242.5		+242.5
6	2632		+2632	0.45		+0.45	1.46		+1.46	177.5		+177.5
7	6231	5669	+562	0.90	0.81	+0.09	1.46	1.45	+0.01	842.7	700.6	+142.1
9	8317	5290	+3027	1.54	1.50	+0.04	1.46	1.45	+0.01	1552.5	1062.5	+490.0
11	6548	5151	+1397	3.06	3.49	-0.43	1.49	1.45	+0.04	3275	2521.3	+753.7
12	4516	1218	+3298	1.13	0.76	+0.37	1.45	1.40	+0.05	782.3	167.7	+614.6
13	5204	3553	+1651	1.35	0.74	+0.61	1.43	1.40	+0.03	1025.8	383.1	+642.7
14	6030	4480	+1550	1.42	1.56	-0.14	1.43	1.40	+0.03	1332.4	1010.4	+322.0
17	5804	3370	+2434	0.90	0.70	+0.20	1.48	1.40	+0.08	817.9	367.2	+450.7
21	4451		+4451	0.93		+0.93	1.41		+1.41	671.3		+671.3
22	5869	2734	+3135	1.16	1.37	-0.21	1.41	1.40	+0.01	1044.3	449.9	+594.4
合计										12541.3	7499.4	+5041.9

按煤类对比：

本次报告与《精查地质报告》重叠部分按煤类对比，增加开采消耗量 66.4 万吨（均为贫瘦煤），保有资源量中，贫瘦煤资源量增

加 12418.5 万吨，贫煤资源量减少 7278 万吨，瘦煤资源量减少 6 万吨。详见表 15。

表 15 与《精查地质报告》重叠部分煤类资源储量增减对比表 单位：万吨

类型		本次报告	立新一井田	立新二井田	增减量	
保有资源量	贫瘦煤	推断资源量（可靠）	3384.7		+3384.7	
		推断资源量（较可靠）	3234.5		+3234.5	
		推断资源量（参考）	5799.3		+5799.3	
		保有资源量小计	12418.5		+12418.5	
		消耗量	66.4		+66.4	
	贫煤	推断资源量（可靠）			2813.8	-2813.8
		推断资源量（较可靠）			2701.4	-2701.4
		推断资源量（参考）	223.4	2	1984.2	-1762.8
		保有资源量小计	223.4	2	7499.4	-7278
	瘦煤	推断资源量（参考）		6		-6
		保有资源量小计		6		-6
	消耗量合计		66.4			+66.4
保有资源量合计		12641.9	8	7499.4	+5134.5	
总计		12708.3	8	7499.4	+5200.9	

(2) 与国家矿产地-贵州水城煤田土地垭矿区一至八井田储量报告对比

1958 年 12 月贵州省地质局赫威水地质大队提交了《贵州水城煤田土地垭矿区一至八井田储量报告》，本次勘探及资源储量估算范围与土地垭矿区范围不重叠，故不存在对比。

(3) 与最近一次报告对比

2021 年 11 月，贵州新思维工程技术有限公司编制了《贵州湘能实业有限公司水城县义忠煤矿(兼并重组调整)资源储量核实及勘探报告》，2021 年 12 月 8 日经贵州煤田地质勘查研究院评审通过（评审文号：贵煤地勘院储审字〔2021〕78 号），2021 年 12 月 31 日，经贵州省自然资源厅备案（备案文号：黔自然资储备字〔2021〕115 号）。截止 2021 年 11 月 30 日，义忠煤矿（兼并重组调整）矿区范围（估算标高+1850~+800m）内累计查明煤炭（贫瘦煤、贫煤）资源量 12229.5 万吨（含硫分>3%的资

源量 3351 万吨)。其中开采消耗量 66.4 万吨(含硫分>3%的资源量 25.5 万吨),保有资源量 12163.1 万吨(含硫分>3%的资源量 3325.5 万吨)。保有资源储量中:探明资源量 2421.3 万吨(含硫分>3%的资源量 809 万吨);控制资源量 3337.9 万吨(含硫分>3%的资源量 718.6 万吨);推断资源量 6403.9 万吨(含硫分>3%的资源量 1797.9 万吨)。潜在煤层气资源 $14.83 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

本次报告与最近一次报告完全重叠(面积 8.4567km^2 , 重叠标高 +1850~+800m)。本次报告矿区范围内共获煤炭(贫瘦煤、贫煤)资源量 14639.6 万吨(含硫分>3%的资源量 4512.3 万吨),其中开采消耗量 66.4 万吨(含硫分>3%的资源量 25.5 万吨),保有资源量 14573.2 万吨(含硫分>3%的资源量 4486.8 万吨)。潜在煤层气资源 $15.14 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

经对比,本次报告较最近一次报告资源量增加了 2410.1 万吨。潜在煤层气资源增加 $0.31 \times 10^8 \text{m}^3$ 。具体见表 16。

表 16 与最近一次报告重叠部分资源储量对比 单位:万吨

类型	开采消耗量	保有资源储量			合计		总计	潜在煤层气资源量 (10^8m^3)
		探明资源量	控制资源量	推断资源量	开采消耗量	保有资源量		
本次报告	66.4	3452.8	3578.5	7541.9	66.4	14573.2	14639.6	15.14
最近一次报告	66.4	2421.3	3337.9	6403.9	66.4	12163.1	12229.5	14.83
增减量(+ -)	0	+1031.5	+240.6	+1138	0	+2410.1	+2410.1	+0.31
合计	0	+2410.1			+2410.1		+2410.1	+0.31

资源量变化的主要原因,见表 17:

①本次算量煤层增加 4 层(1、3、4、6 煤层),导致资源量增加了 765.8 万吨。

②相同算量煤层 10 层(2、7、9、11、12、13、14、17、21、22),由于算量煤层参数(面积、厚度、视密度等)的变化,导

致资源量增加了 1644.3 万吨。

表 17 与最近一次报告重叠部分资源储量变化原因对比表 单位：万吨

煤层 编号	算量面积 (千 m ³)			平均采用厚度 (m)			视密度 (t/m ³)			资源量增减 (万吨)		
	本次 报告	最近一 次报告	增减 情况	本次 报告	最近一 次报告	增减 情况	本次 报告	最近一 次报告	增减 情况	本次 报告	最近一 次报告	增减 情况
1	1891		+1891	0.44		+0.44	1.47		+1.47	121.1		+121.1
2	5935	5159	+776	1.17	1.09	+0.08	1.47	1.46	+0.01	1034.3	894.7	+139.6
3	2714		+2714	0.51		+0.51	1.47		+1.47	219.7		+219.7
4	2444		+2444	0.66		+0.66	1.47		+1.47	244.5		+244.5
6	2685		+2685	0.45		+0.45	1.46		+1.46	180.5		+180.5
7	7089	6549	+540	0.9	0.84	+0.06	1.46	1.45	+0.01	953.7	854.0	+99.7
9	7175	7059	+116	1.54	1.45	+0.09	1.46	1.45	+0.01	1758.5	1602.3	+156.2
11	7442	7251	+191	3.06	3.1	-0.04	1.49	1.45	+0.04	3583.3	3022.4	+560.9
12	5229	5092	+137	1.13	1.1	+0.03	1.45	1.41	+0.04	907.3	854.5	+52.8
13	5886	5338	+548	1.35	1.07	+0.28	1.43	1.41	+0.02	1174.8	1047.7	+127.1
14	6691	5485	+1206	1.42	1.13	+0.29	1.43	1.41	+0.02	1495.4	1049.9	+445.5
17	6662	6522	+140	0.9	0.74	+0.16	1.48	1.41	+0.07	948.9	852.0	+96.9
21	5177	5238	-61	0.93	0.93	0	1.41	1.41	0	794.3	797.9	-3.6
22	6625	6741	-116	1.16	1.16	0	1.41	1.41	0	1223.3	1254.1	-30.8
合计										14639.6	12229.5	+2410.1

按煤类对比

本次报告与最近一次报告重叠部分按煤类对比，保有资源量中，贫瘦煤资源量增加 2410.1 万吨，贫煤资源量无变化。开采消耗量（均为贫瘦煤）无变化。详见表 18。

表 18 与最近一次报告重叠部分煤类资源储量增减对比表 单位：万吨

类型		本次报告	最近一次报告	增减量	
保有资源量	贫瘦煤	探明资源量	3452.8	2421.3	+1031.5
		控制资源量	3578.5	3337.9	+240.6
		推断资源量	7193.5	6055.5	+1138
		保有资源量小计	14224.8	11814.7	+2410.1
		消耗量	66.4	66.4	0
	贫煤	探明资源量			
		控制资源量			
		推断资源量	348.4	348.4	0
		保有资源量小计	348.4	348.4	0
		消耗量			
合计	消耗量	66.4	66.4	0	
	保有资源量	14573.2	12163.1	+2410.1	
总计		14639.6	12229.5	+2410.1	

(4) 与缴纳资源价款报告对比

2003年3月，贵州省煤矿设计研究院编制的《贵州省水城县义忠煤矿储量核实报告》（黔国土资储函〔2003〕15号），截至2003年4月1日，矿权范围（准采标高+1800~+1250m）内评审备案的煤矿资源量为5878万吨，其中：（331）208万吨，（332）1545万吨，（333）3202万吨，（334?）923万吨。

经对比，本次报告较缴纳资源价款报告煤炭资源量增加8761.6万吨。具体见表19。

表19 与缴纳资源价款报告资源量增减变化情况对比表 单位：万吨

类型	开采消耗量	保有资源储量			潜在资源 (334?)	合计			总计
		探明资源量 (331)	控制资源量 (332)	推断资源量 (333)		开采消耗量	保有资源量	潜在资源	
本次报告	66.4	3452.8	3578.5	7541.9		66.4	14573.2		14639.6
缴纳价款报告		208	1545	3202	923		4955	923	5878
增减量	+66.4	+3244.8	+2033.5	+4339.9	-923	+66.4	+9618.2	-923	+8761.6
合计	0	+9618.2			-923	+9684.6		-923	+8761.6

资源量变化原因，见表20：

①本次算量煤层增加7层（1、3、4、6、13、21、22煤层），导致资源量增加3958.2万吨。

②算量标高的不同，本次报告算量标高为+1850~+800m，缴纳资源价款报告算量标高为+1800~+1250m，导致算量面积增加。

③相同算量煤层7层（2、7、9、11、12、14、17煤层），由于算量煤层参数（面积、厚度、视密度等）的变化，导致资源量增加4803.4万吨。

表 20 与缴纳价款报告重叠部分资源储量变化原因对比表 单位：万吨

煤层 编号	算量面积 (千 m ³)			平均采用厚度 (m)			视密度 (t/m ³)			资源量增减 (万吨)		
	本次 报告	缴纳价 款报告	增减 情况	本次 报告	缴纳价 款报告	增减 情况	本次 报告	缴纳价 款报告	增减 情况	本次 报告	缴纳价 款报告	增减 情况
1	1891		+1891	0.44		+0.44	1.47		+1.47	121.1		+121.1
2	5935	4928	+1007	1.17	1.02	+0.15	1.47	1.45	+0.02	1034.3	781.0	+253.3
3	2714		+2714	0.51		+0.51	1.47		+1.47	219.7		+219.7
4	2444		+2444	0.66		+0.66	1.47		+1.47	244.5		+244.5
6	2685		+2685	0.45		+0.45	1.46		+1.46	180.5		+180.5
7	7089	4968	+2121	0.9	0.91	-0.01	1.46	1.45	+0.01	953.7	587.0	+366.7
9	7175	5204	+1971	1.54	1.42	+0.12	1.46	1.45	+0.01	1758.5	1004.0	+754.5
11	7442	5031	+2411	3.06	3.18	-0.12	1.49	1.45	+0.04	3583.3	2151.0	+1432.3
12	5229	1476	+3753	1.13	0.96	+0.17	1.45	1.40	+0.05	907.3	139.0	+768.3
13	5886		+5886	1.35		+1.35	1.43		+1.43	1174.8		+1174.8
14	6691	4454	+2237	1.42	1.45	-0.03	1.43	1.40	+0.03	1495.4	966.0	+529.4
17	6662	2964	+3698	0.9	0.81	+0.09	1.48	1.40	+0.08	948.9	250.0	+698.9
21	5177		+5177	0.93		+0.93	1.41		+1.41	794.3		+794.3
22	6625		+6625	1.16		+1.16	1.41		+1.41	1223.3		+1223.3
合计										14639.6	5878	+8761.6

按煤类对比

本次报告与缴纳价款报告重叠部分按煤类对比，保有资源量中，贫瘦煤资源量增加 8346.8 万吨，贫煤资源量增加 348.4 万吨。开采消耗量（均为贫瘦煤）增加 66.4 万吨。详见表 21。

表 21 与缴纳价款报告煤类资源储量增减对比表 单位：万吨

类型		本次报告	最近一次报告	增减量	
保有资源量	贫瘦煤	探明资源量	3452.8	208	+3244.8
		控制资源量	3578.5	1545	+2033.5
		推断资源量	7193.5	3202	+3991.5
		潜在资源		923	-923
		保有资源量小计	14224.8	5878	+8346.8
	消耗量	66.4	0	+66.4	
	贫煤	探明资源量			
		控制资源量			
		推断资源量	348.4		+348.4
		保有资源量小计	348.4		+348.4
消耗量					
合计	消耗量	66.4	66.4	0	
	保有资源量	14573.2	5878	+8695.2	
总计		14639.6	5878	+8761.6	

六、评审结论

经复查，修改后的《报告》符合要求，资源储量估算中采用的参数合理，估算方法正确，估算结果可靠，地质工作程度达到规范对露天中型井（100 万吨/年）勘探阶段的要求，专家组同意《报告》通过评审。

附：《六盘水鑫盛煤业有限公司钟山区义忠煤矿资源储量核实及补充勘探报告》评审专家组名单

评审专家组组长：刘祥光

二〇二五年六月四日

《六盘水鑫盛煤业有限公司钟山区义忠煤矿资源储量核实及补充勘探报告》

评审专家组名单

组成	姓名	单位	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	正高级工程师	刘祥先
成员	陈华	贵州理工学院	地质	副教授	陈华
	罗忠文	贵州省煤田地质局	地质	研究员	罗忠文
	龙汉生	贵州理工学院	水工环	高级工程师	龙汉生
	张芝琼	贵州省煤矿设计研究院	采矿	高级工程师	张芝琼