

《贵州盘南煤炭开发有限责任公司响水矿井（兼并
重组）资源储量核实及勘探报告》
矿产资源储量评审意见书

黔地矿 105 队储审字（2023）7 号

贵州省地质矿产勘查开发局—05地质大队
二〇二三年十月十六日



送审单位：贵州盘南煤炭开发有限责任公司

法定代表人：陈发海

编写单位：贵州省地质矿产勘查开发局一一二地质大队

编写人员：林权富 罗树应 王坤 陈宏 陈晓华 赵腾 王贵林

谢明海 宋章露 杨光祥 王松 吴代尧 张倩倩

总工程师：吴仕军

法定代表人：宋继伟

评审汇报人：林权富

评审机构法定代表人：赵平

评审专家组组长：黄培

评审专家组成员：杨通保 张成忠 伍锡举 陈文祥

陈名学 姚松

评审方式：专家会审

评审时间：2023年9月6日

评审地点：贵州省地质矿产勘查开发局一一二地质大队

（贵州省贵阳市乌当区新添大道北段114号）



2022 年 7 月，贵州盘南煤炭开发有限责任公司委托贵州省地质矿产勘查开发局一一二地质大队对贵州盘南煤炭开发有限责任公司响水矿井进行资源储量核实及勘探工作，于 2023 年 8 月编制完成《贵州盘南煤炭开发有限责任公司响水矿井（兼并重组）资源储量核实及勘探报告》（以下简称《报告》），并提交评审机构评审。《报告》评审目的是为矿井变更采矿许可证提供地质资料依据。送审《报告》资料齐全，包括文字 1 本、附图 229 张、附表 7 册，附件 7 册、其它附件 1 册。

受贵州省自然资源厅委托，贵州省地质矿产勘查开发局一〇五地质大队聘请具备高级专业技术职称的地质、水文、选矿、采矿工程等专业的专家组成评审专家组（名单附后），于 2023 年 9 月 6 日在贵阳市对《报告》进行会审。会后，编制单位对《报告》作了补充修改，经专家复核，修改后的《报告》符合要求，形成评审意见如下：

一、矿区概况

（一）位置、交通和自然地理

响水煤矿位于贵州省盘州市南东 135 方向° 31km，行政区划隶属盘州市响水镇管辖，地理坐标为：东经 104° 33′ 58″ ～ 104° 42′ 21″，北纬 25° 24′ 20″ ～ 25° 32′ 21″。矿区与红威支线小雨谷站及盘南电厂毗邻。与南昆铁路接轨的铁路支线红（果）威（舍）段从矿区西部沿响水河东岸穿过（红果镇，盘县

县城所在地)，并在小雨谷设有车站。盘（县）～兴（义）公路由矿区北边的大山镇经过，大山镇至盘县 59km。矿区西部响水与威箐、水塘、盘县均有公路相通，全程 60km，响水至大山镇有简易公路连接，全程 14km。整体交通较为方便，运输条件较好。

矿区总体为构造～剥蚀地貌，含煤地层与其上覆飞仙关组、下伏峨眉山玄武岩组呈宽缓的单斜，矿区最高点位于东部大头山，标高+2150.20m，最低点位于西部响水河河谷，标高+1355m，为当地最低侵蚀基准面。矿区最高处与最低处相对高差为 795.20m。区内溪流、季节性冲沟发育，地形切割深。

区内地表水系属珠江流域南盘江水系小黄泥河上游。区内地表水系较发育，流量随季节性变化幅度大，雨季暴涨，枯季流量较小，动态变化显著，主要受地形控制，小黄泥河为矿区内最大的河流，由北向南流。

矿区气候温和湿润，冬无严寒，夏无酷暑，雨量充沛，属亚热带高原性季风气候区。平均气温为 15.4℃，年平均气温最高为 15.9℃，日气温最高为 34.9℃。年降雨量 969～1516.3mm，平均降雨量为 1047.1mm。雨季多集中在 6-9 月份，占全年总降雨量的 75% 以上。灾害性天气主要有暴雨、冰雹、夏旱、凝冻等。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），矿区内

地震基本烈度为 VI 度，地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期 0.45s。矿区所在区域近年来无地震活动，属地层较稳定区域。

（二）矿业权设置及资源储量估算范围

1. 原采矿权设置情况

响水煤矿于 2006 年，贵州省盘县响水矿井由中华人民共和国国土资源部颁发的采矿许可证，采矿权人为贵州盘南煤炭开发有限责任公司，矿山名称为贵州盘南煤炭开发有限责任公司响水矿井，采矿许可证号 1000000610092，有效期为 2006 年 6 月 28 日至 2036 年 6 月 28 日，开采深度为+1800m~+1000m，矿区面积 67.3258km²，生产规模为 400 万吨/年，采矿许可证范围由 26 个拐点坐标圈定。

2021 年 6 月 29 日由贵州省能源局下发的《省能源局关于对贵州盘南煤炭开发有限责任公司响水矿井（兼并重组）初步设计的批复文件》（黔能源审〔2021〕115 号），响水矿井兼并重组后，矿区东西长约 14.23km，南北长约 14.74km，矿区范围由 28 个拐点圈定，面积 68.571km²。

2023 年 6 月 2 日贵州省自然资源厅《关于拟预留贵州盘南煤炭开发有限责任公司响水矿井（兼并重组）矿区范围的函》（黔自然资审批函〔2023〕422 号）预留矿区范围，矿区范围由 67 个拐点圈定，矿区面积：63.6355km²。（见表 1）。

表 1 矿区预留范围拐点坐标（2000）

序号	X 坐标	Y 坐标	地圈 ID	序号	X 坐标	Y 坐标	地圈 ID
1	2811405.077	35456142.653	1	35	2817671.071	35457406.205	1
2	2814395.091	35457602.641	1	36	2817150.100	35456767.619	1
3	2814135.093	35457862.646	1	37	2816515.098	35457442.626	1
4	2816415.105	35459862.627	1	38	2815055.093	35457182.636	1
5	2817975.121	35462242.617	1	39	2815005.093	35456812.634	1
6	2818305.117	35465352.642	1	40	2812095.081	35456042.648	1
7	2817835.117	35468292.629	1	41	2824807.585	35468180.771	2
8	2816780.122	35469937.672	1	42	2825880.381	35468327.195	2
9	2820315.138	35469937.654	1	43	2826155.158	35468597.645	2
10	2820414.271	35469742.662	1	44	2826155.079	35468712.706	2
11	2823902.737	35469743.077	1	45	2824701.840	35468555.142	2
12	2826155.077	35470183.433	1	46	2823849.624	35468718.290	2
13	2826155.158	35468597.645	1	47	2822543.861	35468413.466	2
14	2824909.047	35467370.402	1	48	2821569.972	35468767.328	2
15	2825166.437	35466592.866	1	49	2820803.865	35468992.590	2
16	2824874.994	35466529.774	1	50	2820414.186	35469742.719	2
17	2824859.279	35466389.796	1	51	2820315.093	35469937.628	2
18	2824889.449	35466295.426	1	52	2819785.772	35469937.653	2
19	2824421.437	35465792.857	1	53	2820357.565	35468782.851	2
20	2823514.021	35465785.272	1	54	2820862.869	35468420.291	2
21	2822370.140	35464412.631	1	55	2821608.106	35468363.399	2
22	2823005.143	35463687.627	1	56	2822275.019	35468122.759	2
23	2822005.136	35462112.623	1	57	2822912.028	35468133.529	2
24	2821005.121	35461012.608	1	58	2823868.301	35468395.010	2
25	2819927.164	35460011.734	1	59	2815387.163	35458961.009	3
26	2819693.417	35460110.872	1	60	2816386.945	35459837.980	3
27	2819571.516	35460000.709	1	61	2817177.232	35458621.630	3
28	2819706.591	35459806.983	1	62	2817289.945	35458474.009	3
29	2818765.105	35458932.606	1	63	2818055.309	35457877.143	3
30	2818601.282	35458731.919	1	64	2817953.090	35457751.859	3
31	2818125.104	35457962.612	1	65	2817794.987	35457823.490	3
32	2817953.090	35457751.859	1	66	2817744.877	35457776.201	3
33	2817794.987	35457823.490	1	67	2816812.387	35458276.389	3
34	2817670.121	35457705.654	1				

2、资源储量估算范围

本次资源储量估算范围：浅部以煤层露头风氧化带下限为界，深部至矿区范围边界，估算标高+2050~+1000m，资源量估算最大垂直深度约 1000m。资源储量最大估算面积为 59.033km²。见表 2。

表 2 最大资源量估算范围拐点坐标表

序号	X	Y	备注	序号	X	Y	备注
1	2816891.78	35457042.21	一区块	134	2823891.77	35466056.91	二区块
2	2817000.23	35457045.21		135	2823950.50	35466027.71	
3	2817136.37	35457058.35		136	2824022.20	35466055.16	
4	2817184.20	35457124.29		137	2824088.54	35466059.31	
5	2817252.66	35457200.34		138	2824130.01	35466068.62	
6	2817304.80	35457271.52		139	2824141.71	35466016.46	
7	2817355.98	35457296.80		140	2824103.88	35465947.60	
8	2817437.68	35457343.35		141	2824033.64	35465916.97	
9	2817506.90	35457413.42		142	2824165.83	35465906.09	
10	2817554.66	35457503.80		143	2824255.88	35465927.89	
11	2817574.17	35457665.13		144	2824387.89	35465949.10	
12	2817584.50	35457748.29		145	2824476.08	35466029.44	
13	2817612.00	35457795.76		146	2824491.51	35466053.08	
14	2817650.64	35457782.55		147	2824548.72	35466043.27	
15	2817698.59	35457735.28		148	2824621.20	35466024.39	
16	2817744.87	35457776.19		149	2824619.35	35466005.38	
17	2816812.40	35458276.37		150	2824889.45	35466295.43	
18	2815387.18	35458960.99		151	2824859.28	35466389.80	
19	2814135.09	35457862.65		152	2824874.99	35466529.77	
20	2814395.09	35457602.64		153	2825166.44	35466592.87	
21	2811405.08	35456142.65		154	2825048.46	35466949.25	
22	2812095.08	35456042.65		155	2825031.81	35466907.91	
23	2815005.09	35456812.63		156	2825034.01	35466797.26	
24	2815055.09	35457182.64		157	2824995.41	35466761.30	
25	2816515.10	35457442.63		158	2824956.05	35466797.77	
26	2816891.78	35457042.21		159	2824933.02	35466729.25	
27	2817949.11	35457959.98		160	2824898.35	35466724.56	
28	2817976.74	35458159.89		161	2824770.55	35466604.87	

序号	X	Y	备注	序号	X	Y	备注
29	2818020.25	35458243.76	二区块	162	2824721.12	35466619.54	二区块
30	2818243.28	35458483.28		163	2824731.38	35466745.75	
31	2818299.68	35458590.79		164	2824784.30	35466833.83	
32	2818122.14	35458667.59		165	2824779.85	35466869.63	
33	2817796.37	35458563.23		166	2824824.41	35466913.02	
34	2817611.94	35458546.80		167	2824856.96	35466998.23	
35	2817754.08	35458583.72		168	2824820.17	35467030.18	
36	2818109.85	35458745.00		169	2824848.09	35467078.78	
37	2818214.34	35458992.29		170	2824886.17	35467099.94	
38	2818434.31	35459232.81		171	2824927.72	35467169.71	
39	2818464.43	35459358.28		172	2824794.01	35467166.37	
40	2818826.72	35459490.08		173	2824753.27	35467179.29	
41	2818927.04	35459700.00		174	2824950.68	35467244.64	
42	2819023.28	35459844.13		175	2824909.05	35467370.40	
43	2819233.76	35460116.60		176	2825018.78	35467478.47	
44	2819392.02	35460366.37		177	2825092.71	35467586.95	
45	2819429.66	35460396.62		178	2825087.73	35467640.42	
46	2819462.53	35460355.71		179	2825069.86	35467717.96	
47	2819426.57	35459990.42		180	2825041.79	35467728.96	
48	2819696.90	35460187.87	二区块	181	2825139.48	35467779.72	
49	2819831.22	35460405.88		182	2825189.83	35467917.54	
50	2819921.47	35460527.59		183	2825240.08	35467935.74	
51	2820043.27	35460586.12		184	2825186.68	35468078.19	
52	2820095.84	35460653.11		185	2825126.75	35468096.20	
53	2820198.38	35460688.39		186	2825105.57	35468146.42	
54	2820231.53	35460663.61		187	2825036.22	35468211.95	
55	2820229.09	35460633.96		188	2824807.60	35468180.75	
56	2820186.21	35460574.30		189	2823868.32	35468394.99	
57	2820198.48	35460538.35		190	2822912.05	35468133.51	
58	2820189.33	35460506.66		191	2822275.04	35468122.74	
59	2820149.06	35460476.36		192	2821608.12	35468363.38	
60	2820155.50	35460456.80		193	2820862.89	35468420.27	
61	2820147.71	35460433.16		194	2820357.58	35468782.83	
62	2820119.55	35460361.99		195	2819785.79	35469937.63	
63	2820168.37	35460324.72		196	2816780.12	35469937.67	
64	2820245.06	35460306.90		197	2817835.12	35468292.63	
65	2820749.49	35460776.16		198	2818305.12	35465352.64	
66	2820790.05	35460892.28		199	2817975.12	35462242.62	

序号	X	Y	备注	序号	X	Y	备注
67	2820869.37	35460992.64		200	2816386.97	35459837.95	三区块
68	2820886.25	35461186.84		201	2816782.11	35459229.78	
69	2821251.16	35461345.90		202	2817289.96	35458473.99	
70	2821295.81	35461369.03		203	2817949.11	35457959.98	
71	2821296.88	35461441.88		204	2825920.32	35468687.23	
72	2821233.39	35461678.08		205	2824701.86	35468555.12	
73	2821289.49	35461700.53		206	2823849.64	35468718.27	
74	2821421.62	35461678.06		207	2822543.88	35468413.44	
75	2821500.25	35461706.25		208	2821569.99	35468767.30	
76	2821530.75	35461747.27		209	2820803.88	35468992.57	
77	2821588.53	35461747.22		210	2820414.20	35469742.70	
78	2821798.29	35461888.57		211	2823902.74	35469743.08	
79	2821847.36	35461939.07		212	2824563.89	35469872.34	
80	2821843.54	35462004.14		213	2824556.66	35469853.20	
81	2821855.47	35462031.69		214	2824575.88	35469814.99	
82	2821925.76	35462068.02		215	2824622.40	35469850.41	
83	2821965.67	35462153.85		216	2824650.52	35469810.78	
84	2821984.72	35462166.32		217	2824680.46	35469790.01	
85	2821922.85	35462204.17		218	2824727.94	35469790.19	
86	2821884.17	35462247.26		219	2824808.53	35469829.64	
87	2821867.66	35462314.88		220	2824891.14	35469814.51	
88	2821853.65	35462391.75		221	2824895.93	35469774.60	
89	2821760.38	35462493.46		222	2824856.27	35469734.86	
90	2821701.23	35462554.75		223	2824843.47	35469696.41	
91	2821676.19	35462614.36		224	2824850.49	35469647.15	
92	2821695.48	35462645.17		225	2824814.91	35469652.10	
93	2821786.40	35462678.49		226	2824745.34	35469706.57	
94	2821920.16	35462798.54		227	2824675.36	35469600.99	
95	2822021.52	35462883.00		228	2824580.89	35469520.60	
96	2822139.94	35462970.10		229	2824434.97	35469501.44	
97	2822190.12	35463051.59		230	2824422.15	35469467.70	
98	2822148.83	35463128.60		231	2824504.65	35469303.23	
99	2822181.31	35463166.45		232	2824419.05	35469225.45	
100	2822182.83	35463276.17		233	2824437.12	35469190.15	
101	2822167.77	35463335.74		234	2824470.22	35469173.26	
102	2822196.76	35463371.70		235	2824420.17	35469083.20	
103	2822384.83	35463389.19		236	2824296.78	35468989.25	
104	2822492.59	35463430.71		237	2824292.92	35468881.01	

序号	X	Y	备注	序号	X	Y	备注
105	2822600.57	35463545.96		238	2824315.39	35468823.51	
106	2822753.03	35463595.57		239	2824303.09	35468767.54	
107	2822822.03	35463621.37		240	2824346.14	35468704.18	
108	2822777.76	35463687.68		241	2824375.80	35468720.94	
109	2822639.99	35463844.74		242	2824410.58	35468694.31	
110	2822560.09	35463927.03		243	2825215.37	35469352.21	
111	2822472.49	35463996.05		244	2825234.99	35469367.74	
112	2822357.75	35464060.06		245	2825382.60	35469302.73	
113	2822281.03	35464137.47		246	2825424.05	35469224.73	
114	2822197.73	35464275.67		247	2825481.52	35469228.55	
115	2822173.31	35464330.65		248	2825549.49	35469217.67	
116	2822181.92	35464394.82		249	2825545.71	35469306.30	
117	2822220.17	35464420.39		250	2825557.36	35469365.28	
118	2822309.21	35464449.78		251	2825587.44	35469392.11	
119	2822377.59	35464486.96		252	2825633.45	35469378.26	
120	2822397.11	35464551.68		253	2825669.03	35469332.36	
121	2822384.89	35464612.66		254	2825719.57	35469294.65	
122	2822249.05	35464523.23		255	2825773.40	35469278.18	
123	2822539.06	35464742.74		256	2825827.34	35469271.89	
124	2822669.40	35464854.91		257	2825839.28	35469216.29	
125	2822764.01	35464961.45		258	2825914.85	35469214.30	
126	2822841.06	35464977.81		259	2825961.76	35469212.19	
127	2823514.02	35465785.27		260	2825949.53	35469159.51	
128	2823621.40	35465821.83		261	2825983.34	35469103.20	
129	2823654.79	35465901.06		262	2826042.13	35469019.22	
130	2823676.48	35465960.50		263	2825916.65	35468949.82	
131	2823741.44	35465962.27		264	2825879.24	35468887.77	
132	2823782.25	35465947.20		265	2825914.80	35468800.89	
133	2823820.02	35465975.72		266	2825920.32	35468687.23	

（三）地质矿产概况

1、地层

响水煤矿矿区及周边出露地层有二叠系中统茅口组（P_{2m}）、上统峨眉山玄武岩组（P_{3β}），龙潭组（P_{3l}）；三叠系下统飞仙关组（T_{1f}）、永宁镇组（T_{1yn}）；第四系（Q）。

2、构造

响水矿井大地构造位置位于羌塘—扬子—华南陆块（IV）→扬子陆块（IV—4）→江南复合造山带（IV—4—2）→兴义隆起区穹盆构造变形区盘南背斜南东翼西端，总体呈单斜构造，地层走向自西向东为 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 至 $100^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，倾向南及南东，倾角 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。次一级褶曲不发育。本次施工过程中新发现隐伏断层 6 条，总体上矿区构造复杂程度为中等构造类型。

3、含煤地层及可采煤层

矿区内主要含煤地层为二叠系上统龙潭组（P₃l），主要岩性为泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩、泥灰岩及煤层，龙潭组煤系厚 219.61-320.58m，平均厚 266.16m，含煤 11-42 层、平均 27 层，总厚度 16.19-46.99m，平均厚 31.69m，含煤系数 12.2%。含可采煤厚 13 层，可采煤层总厚度 12.64-31.48m，平均厚 23.77m，可采含煤系数 9.0%。

可采煤层基本特征如下：

3 号煤层：

位于龙潭组上段顶部，距 B₁0-6.28m，厚 0.38-5.86m（见图 4-2），平均厚 2.58m，井田内部分钻孔被断薄、断缺，全区仅 ZKJ1115 号钻孔不可采。一般含夹矸 2 层，煤层上部的一层夹矸为 0.15-0.50m 的较稳定的高岭石泥岩，下部夹矸不稳定，为厚 0.05- 0.60m 的泥岩。煤层可采厚度变化不大，呈由西向东逐渐变

小的趋势，规律性明显。为全区可采煤层，属稳定煤层。

顶板：直接顶板由西向东作有规律的渐变；西部为灰色粉砂岩、细砂岩或粉砂质泥岩，偶夹菱铁矿薄层。至 10—10'勘探线以东直接顶板变为深灰、浅灰色厚 0.10-1.30m 泥灰岩。

底板：按 10m 统计，直接底板为 0.40m 厚左右泥岩，其下为粉砂岩或泥质粉砂。

5⁻²号煤层：

距 3 号煤层 40m 左右，厚 0.20-5.11m，平均厚 1.61m（见图 4-3）。偶夹一层 0.10-0.30m 泥岩夹矸。煤层可采厚度有一定变化，但规律性明显，12—12'勘探线以东厚度变化不大，以西厚度变化大，在浅部 13—13'勘探线与 14—14'勘探线之间及深部 14—14'勘探线与 18—18'勘探线间部各有一较大不可采区。为大部可采煤层，属较稳定煤层。

顶板：以 4 号煤层底板为界统计，厚度 15-40m，以泥质粉砂岩、粉砂质泥岩为主，局部粉砂质泥岩夹薄煤层。

底板：与 5⁻³号煤层合并时以 5m 统计。直接底板为 0.10-0.50m 泥岩，其下，西部多为粉砂岩或泥质粉砂岩，东部多为粉砂质泥岩或泥质粉砂岩。与 5⁻³号煤层分岔时见 5⁻³号煤层顶板。

5⁻³号煤层：

距 5⁻²号煤层 5.50m 左右，厚 0.18-1.95m，平均厚 0.48m（见图 4-4）。结构单一，煤层可采厚度变化不大，总体自西向东有逐

渐变薄的趋势，6—6'勘探线以西及 ZK1307、ZKJ1316、ZK1403、ZKJ1515、ZK2210、ZK22302 号钻孔连线以南与 5⁻² 号煤层合并，在可采区内有 3 个不可采地段。为局部可采煤层，属较稳定煤层。

顶板：直接顶板多为粉砂岩或泥质粉砂岩，局部为粉砂质泥岩。

底板：B4 顶部为界统计，直接底板多为泥质粉砂岩、粉砂岩或粉砂质泥岩。

7 号煤层：

距 5⁻³ 号煤层 12.50m 左右，厚 0.05-2.32m，平均厚 0.79m（见图 4-5）。偶夹一层泥岩夹矸，结构单一，煤层可采厚度变化规律较明显，西部厚度较大，东部厚度较小，在 ZK1304、ZK1306、ZKJ1310、ZKJ1407 及 ZK1512 号钻孔连线以东为不可采区，可采区内有 3 个不可采地段。为大部可采煤层，属较稳定煤层。

顶板：以 9 号煤层顶部为界统计，厚度一般 12.50m 左右。

直接底板为 0.20-0.40m 泥岩，其下为粉砂岩及泥质粉砂岩，下部为粉砂质泥岩或钙质泥岩。

9 号煤层：

距 7 号煤层 12.00m 左右，厚 0.34-3.03m，平均厚 0.86m（见图 4-6）。一般不含夹矸或含一层夹矸，结构单一，煤层可采厚度有一定变化，J7—J7'勘探线以西（西部）及 15—15'勘探线以东（东部）可采，中部只有零星可采点。西部可采区内，厚度平均

值 0.84m，东部可采区内，煤层可采厚度平均值为 0.78m。为大部可采煤层，属较稳定煤层。

12⁻¹ 号煤层：

距 9 号煤层 15.00m 左右，厚 0.10-4.91m，平均厚 1.13m（见图 4-7）。一般含 0.10m 左右泥岩夹矸，结构较单一，煤层可采厚度变化较大，整个矿区内均见有不可采地段，在可采区内可采厚度变化不大。为大部可采煤层，属较稳定煤层。

顶板：按 10m 统计，直接顶板为 0.10-0.50m 泥岩，其下为粉砂岩或泥质粉砂岩，局部为泥岩。

底板：按 10m 统计，直接底板为 0.10-0.60m 泥岩，其下为粉砂岩、泥质粉砂岩或粉砂质泥岩，一般含 1-3 层薄煤层。

17⁻¹ 号煤层：

距 12⁻¹ 号煤层 17.00m 左右，厚 0.28-14.08m，平均厚 3.42m（见图 4-8）。一般含一层 0.05-0.64m 泥岩夹矸，煤层可采厚度总体变化不大，局部见 3 个不可采地段。总体以矿区中部厚度较大，向东及向西厚度逐渐变小，厚度大于 3.50m 的厚煤带大致呈南北向展布。为全区可采煤层，属稳定煤层。

顶板：按 15m 统计，上部为泥质粉砂岩或粉砂质泥岩，下部为粉砂岩。

底板：以煤层之下所见第一层煤顶界统计，厚度一般 8.00m。直接底板为 0.10-0.94m 泥岩或粉砂质泥岩，其下多为泥质粉砂岩

及粉砂质泥岩。

19 号煤层：

距 17⁻¹ 号煤层 20.00m 左右，厚 0.47-11.79m，平均 3.94m（见图 4-9）。含夹矸一般 2 层，为厚 0.07-0.49m 的泥岩，不稳定，夹矸一般位于煤层下部。可采厚度有一定变化，其等值线图总体呈南北向展布，厚度大于 3.50m 的厚煤带主要分布 10—10′ 勘探线至 21—21′ 勘探线之间的区域内。为全区可采煤层，属稳定煤层。

顶板：按 10m 统计，上部为粉砂岩或粉砂质泥岩，下部为粉砂岩或泥质粉砂岩，局部粉砂质泥岩。10—10′ 勘探线以东为褐灰色泥岩或泥灰岩。

底板：与 20 号煤层合并时以 5.00m 统计，主要为泥岩或粉砂质泥岩，局部粉砂岩、泥质粉砂岩；与 20 号煤分岔时，见 20 号煤层顶板。

20 号煤层：

距 19 号煤层 2.50m 左右，厚 0.15-3.93m，平均 0.77m（见图 4-10）。夹矸一般为一层。煤层可采厚度变化不大，多为薄煤层，可采区主要分布于矿区西部。东北部与 19 号煤层合并，当与 19 号煤层合并后，19 号煤层结构复杂，其夹矸厚度 0.07-0.60m，一般集中于煤层下部，上部 1.00m 左右不含夹矸，因而煤层结构上部简单，下部复杂，本煤层属结构较简单煤层。为大部可采煤

层，属较稳定煤层。

顶板：多为泥岩、炭质泥岩或粉砂质泥岩。

底板：按 10m 统计，多为粉砂质泥岩、泥质粉砂岩，局部为粉砂岩，常夹 2-3 层薄煤层。

21 号煤层：

距 20 号煤层 23.00m 左右，厚 0.18-2.90m，平均 0.53m（见图 4-11），含夹矸一般为 1-2 层，单层厚度 0.04-0.49m，岩性为泥岩。属局部可采煤层，可采区主要分布在 2—2' 勘探线以西，ZK902、ZK1105、ZK1304 及 ZK1305 号钻孔连线以南，ZK1304 及 ZKJ1217 号钻孔连线以西及 ZKJ509、ZK605、ZK905 及 ZKJ1008 号钻孔连线以北的区域内，可采范围内煤层平均厚度 0.83m。为大部可采煤层，属较稳定煤层。

顶板：按 10m 统计，上部多为泥质粉砂岩及粉砂质泥岩，局部为粉砂岩；下部多为粉砂岩，局部为细砂岩、泥质粉砂岩。

底板：按 10m 统计，直接底板为泥岩，其下为泥质粉砂岩及粉砂质泥岩，夹 1-2 层薄煤层。

23⁻¹ 号煤层：

距 21 号煤层 25.00m 左右，厚 0.17-3.79m，平均厚 0.44m（见图 4-12）。含夹矸一般 1-2 层，其厚度 0.08-0.67m 左右，岩性为泥岩及含炭泥岩，不稳定，且夹矸多集中于煤层下部。煤层可采厚度变化不大，大部为薄煤层，局部为中厚煤层，大致在 2—2'

勘探线以东,8—8' 勘探线以西可采,可采区内见 1 个不可采点。准采范围内煤厚可用厚度平均值为 0.93m。为局部可采煤层,属不稳定煤层。

顶板:按 10m 统计,多为粉砂岩、细砂岩或泥质粉砂岩,局部粉砂质泥岩,夹 0-3 层不稳定薄煤层。

底板:按 10m 统计,多为粉砂质泥岩、泥质粉砂岩,局部为粉砂岩,夹 1-3 层薄煤层。

26 号煤层:

距 23⁻¹ 号煤层 35.00m 左右,厚 0.22-7.53m,平均厚 1.55m (见图 4-13)。含夹矸一般为 0-3 层,夹矸为 0.10-0.65m 左右的泥岩及含炭泥岩,有时为炭质泥岩,不稳定。煤层可采厚度有一定变化,其厚度东北部最大,一般 2.00m 左右,其余区域变化不大。矿区范围内见 4 个不可采地段,主要分布在矿区中部。为全区可采煤层,属稳定煤层。

顶板:以 24 号煤层底部为界统计,厚度 15.00m 左右。多为泥质粉砂岩、粉砂岩及粉砂质泥岩,夹 0-2 层薄煤层。

底板:当与 28 号煤层合并时以 5m 统计,直接底板为 0.10-1.00m 左右的泥岩,其下为粉砂质泥岩、泥质粉砂岩,局部粉砂岩,夹 0-2 层薄煤层。

28 号煤层:

距 26 号煤层 8.00m 左右,厚 0.19-5.11m,平均厚 1.22m,距

B₉1.28-6.65m（见图 4-14）。含夹矸一般为 0-3 层，夹矸为 0.10-0.70m 泥岩及炭质泥岩。煤层可采厚度变化较大，在西部 ZKJ411、ZKJ405、ZKJ508、ZKJ507 连线以西，东部 ZKJ1602、ZKJ1904、ZK2211、ZKJ1811、ZKJ2111 号钻孔连线以东与 26 号煤层合并，可采区分布于矿区中部，在可采区内见孤立不可采地段。为大部可采煤层，属稳定煤层。

顶板：多为粉砂质泥岩及泥质粉砂岩，局部粉砂岩。

底板：按 5m 统计，多为粉砂岩及粉砂质泥岩。

4、煤质

（1）煤的物理特征

矿区内各煤层为黑色～灰黑色，以玻璃光泽为主，次为金刚光泽；裂隙发育，一般充填有薄膜状方解石；断口以参差状为主。

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：矿区内煤层的煤岩成份以暗煤及镜煤为主，亮煤次之，少有丝炭。根据《烟煤的宏观煤岩类型分类》（GB/T18023-2000）判定该矿区煤层宏观煤岩类型为半亮型及半暗型。

微观煤岩类型：煤层显微煤岩类型为微镜惰煤。

（2）煤的化学性质

原煤水分（ M_{ad} ）：主要可采煤层原煤空气干燥基水分含量为 0.31-5.04%，平均 1.02%。

原煤灰分 (A_d): 区内各煤层原煤干燥基灰分含量为 8.34-39.48%, 平均 22.46%。根据《煤炭质量分级 第一部分: 灰分》(GB/T15224.1-2018) 规定, 区内 17⁻¹ 号煤层为低灰煤 (LA), 其余煤层为中灰煤 (MA)。井田以中灰煤 (MA) 为主。

原煤挥发分 (V_{daf}): 各煤层原煤干燥无灰基挥发分含量为 11.02-49.16%, 平均 18.38%。浮煤干燥无灰基挥发分含量为 10.02~39.01%, 平均为 22.65%。

浮煤挥发分 (V_{daf}): 浮煤干燥无灰基挥发分含量为 10.05-48.42%, 平均为 16.11%。根据《煤炭质量分级 第一部分: 灰分》(GB/T15224.1-2018) 规定, 井田内 3 号为中等挥发分煤 (MV), 其余煤层均为低挥发分煤 (LV)。

原煤全硫 ($S_{t,d}$): 原煤干燥基全硫含量为 0.14-11.40%, 平均为 2.32%。依据《煤炭质量分级 第 2 部分: 硫分》, (GB/T15224.2-2021) 的规定, 区内 5⁻²、5⁻³、17⁻¹ 煤层为低硫煤 (LS), 19 煤为中硫煤 (MS), 3、7、12⁻¹、20 煤层为中高硫煤 (MHS), 9、21、23⁻¹、26、28 煤层为高硫煤 (HS)。井田内主要为中高硫煤 (MHS)。

原煤固定碳 (FC_d): 原煤干燥基固定碳 (FC_d) 为 31.99-77.25%, 平均为 63.38%。根据《煤的固定碳分级》(MT/T561-2008) 的规定, 井田内各可采煤层均为中等固定碳煤 (MFC)。

(3) 煤的工艺性能

发热量 ($Q_{gr,d}$): 本矿区原煤干燥基高位发热量 ($Q_{gr,d}$) 为 15.75-30.98MJ/Kg, 平均为 31.22MJ/Kg; 浮煤干燥基高位发热量 ($Q_{gr,d}$) 为 0.40-34.33MJ/Kg, 平均为 32.64MJ/Kg; 原煤干燥基低位发热量 ($Q_{net,d}$) 为 15.47-30.29MJ/Kg, 平均为 26.34MJ/Kg; 浮煤干燥基低位发热量 ($Q_{net,d}$) 为 25.23-29.53MJ/Kg, 平均为 26.94MJ/Kg。依据《煤炭质量分级、煤炭发热量分级》(GB/T15224.3-2022) 标准, 区内 3、5⁻²、5⁻³、7、9、12⁻¹、17⁻¹、19、20、26、28 均属特高发热量煤 (SHQ), 21、23⁻¹ 属高发热量煤 (HQ)。

煤灰成分: 区内煤灰成分中以含 SiO_2 为主, 含量为 30.50-71.60%, 平均含量为 51.05%; 其次为 Al_2O_3 和 Fe_2O_3 , 含量分别为 6.56-35.00% 和 2.97-40.60%, 平均含量分别为 20.37% 和 15.95%, 占灰成分总量的 87.37%, 少量的 CaO 含量为 0.68-23.62, 平均含量为 5.35%; 其余成分含量均在 3.00% 以下。

煤灰熔融性: 煤灰软化温度: (ST) 为 1040~>1500°C。平均为 1249°C, 根据《煤灰熔融性软化温度 (ST, °C) 分级》(MT/T852-2000) 的规定, 该区 5⁻³、17⁻¹、19、21、26、28 煤层属高熔灰分, 其余煤层属低熔灰分。

结渣性: 区内 9、26、28 号煤层为高结渣煤层, 中等沾污, 3、7、12⁻¹、20、21、23⁻¹ 号煤层为中等结渣煤层, 低沾污煤层,

5⁻²、5⁻³、17⁻¹、19 号煤层为低等结污煤层，低等结渣煤层。

热稳定性：区内各煤层热稳定性试验数据结果为：TS+6 的值为 62.2%~88.8%，平均值为 75.9%，根据《煤的热稳定性分级》（MT/T560-2008）规定，矿区内各煤层均为高热稳定性煤（HTS）。

黏结指数：主要可采煤层的粘结性指数（GRI）为 0~99，平均值为 40.92。根据《烟煤黏结指数分级》（MT/T596-2008）的规定，矿区内各煤层均为 28 微黏结煤，9、17⁻¹、19、20、21、23⁻¹、26 弱黏结煤 3、5⁻²、5⁻³、7、12⁻¹、20 中黏结煤。

胶质层：各主要可采煤层的胶质厚度（Y）为 0.0-18.0mm，平均 7.3mm。曲线型为：之型、山型、微波型、波型、平滑斜降、平滑下降。

可磨指数：该区各煤层哈式可磨性指数为 91-164，平均 119。根据《煤的哈氏可磨性指数分级标准》（MT/T852-2000）的规定，该区 7、19、20 号煤层属极易磨煤（UEG），其余各煤层均为易磨煤（EG）。

（4）煤的可选性

各煤层浮煤回收率（d=1.50）为 4.71-70.77%，平均为 36.15%。根据煤炭资源勘查煤质评价规范（MT/T1090-2008），判定井田内各主要可采煤层理论浮煤回收率为低等。

本次收集 3、17⁻¹、19、26 号煤层简易可选性样各 1 件。根

据中华人民共和国国家标准《煤炭可选性评定方法》(GB/T 16417-2011),当精煤灰分 10% 时,各煤层的理论分选密度分别为 1.65、1.58、1.47, $\delta \pm 0.1$ 含量为 14.31~33.56%,综合评定 3、5⁻²、17⁻¹、19 煤层属中等可选煤,20 煤层属易选煤。

(5) 有害元素

本区煤层中的主要有害元素有:磷(P)、砷(As)、氯(Cl)、氟(F)其含量依据《煤中有害元素含量分级 第 1 部分:磷》(GB/T 20475.1-2006)、《煤中有害元素含量分级 第 2 部分:氯》(GB/T 20475.2-2006)、《煤中有害元素含量分级 第 3 部分:砷》(GB/T 20475.3-2012)、《煤中有害元素含量分级第 5 部分:氟》(GB/T 20475.5-2012)的规定,划分如下:

原煤砷含量 $0-22 \times 10^{-4}\%$, 平均 $3 \times 10^{-4}\%$, 煤层属一级含砷煤。

原煤氟含量: 32-205 ppm, 平均 74 ppm, 属低氟煤;

原煤氯含量 0.002-0.030%, 平均 0.009%, 属特低氯煤;

原煤磷含量: 0.002-0.060%, 平均 0.014%, 属低磷分煤。。

(6) 煤的变质程度、煤类及工业用途

镜煤反射率 ($R^{\circ}\max$) 为 1.665-2.015%, 平均 1.810%。根据《镜质体反射率的煤化程度分级》(MT/T 1158-2011) 判定井田内煤层的变质阶段为中煤级煤 IV~VI。其中: 5⁻²、7、9 为中煤级煤 IV, 3、5⁻³ 为中煤级煤 IV-VI, 12⁻¹ 为中煤级煤 IV-V, 17⁻¹

为中煤级煤 V，19、20、21、23⁻¹、26 为中煤级煤 VI。镜煤最大反射率由上往下递增，反映随深度的增加，煤变质程度增高，由 IV 阶段逐渐增大至 VI 阶段。

矿区内煤类主要为焦煤、瘦煤、贫煤、贫瘦煤。其中：3 号煤层以焦煤为主，瘦煤次之；5⁻² 号煤层以瘦煤为主，其次为焦煤、贫瘦煤；5⁻³ 号煤层以瘦煤为主，其次为贫瘦煤；7 号煤层以瘦煤为主，其次为焦煤；9 号煤层以瘦煤为主，其次为焦煤；12⁻¹ 号煤层以瘦煤为主，其次为焦煤、贫瘦煤；17⁻¹ 号煤层以瘦煤为主，其次为贫瘦煤；19 号煤层以贫瘦煤为主，其次为瘦煤；20 号煤层以贫瘦煤为主，其次为瘦煤；21 号煤层以贫瘦煤为主，其次为贫煤；23⁻¹ 号煤层以贫煤为主，其次为贫瘦煤；26 号煤层以贫煤为主，其次为贫瘦煤；28 号煤层以贫煤为主，其次为贫瘦煤。

区内各煤层均具有广泛用途，可用于动力用煤、民用煤、火力发电，一般工业锅炉用煤，气化用煤，可做炼焦配煤，可作高喷吹燃料，可用于小型高炉炼铁、竖式石灰窑烧制石灰，经洗选后可制碳素材料或制造电石及深加工，煤矸石可考虑作水泥、低温烧制地板砖，生产有机复合肥料和微生物肥料等。

5、煤层气成分及含气量

（一）气体组成

区内可采煤层煤层气空气干燥基含气量（ C_{ad} ）为 0～

19.39m³/t，平均 13.88m³/t。

根据《煤层气储量估算规范》(DZ/T0216-2020)，区内可采煤层煤类主要为烟煤，故本区煤层气空气干燥基平均含气量估算下限值 4m³/t，本区范围内所有可采煤层均达到算量标准，本次报告采用块段体积法估算了区内所有可采煤层的煤层气地质储量，估算成果见表 3。

表 3 可采煤层煤层气预测地质储量估算表

煤层编号	煤层含气面积 (A)	煤层平均净厚度 (H)	煤层容重 (D)	煤层空干基含气量 (C _{ad})	煤炭资源量(万吨)	煤层气资源量 (Gi (10 ⁸ m ³))	储量丰度 (10 ⁸ m ³ /km ²)
3	32.36	3.13	1.49	9.19	12842	11.55	0.44
5 ⁻²	33.68	1.99	1.53	12.44	22673	11.98	0.37
5 ⁻³	16.87	1.46	1.47	12.86	34750	4.73	0.27
7	27.45	1.43	1.55	11.97	39486	6.01	0.25
9	29.98	1.35	1.46	15.40	44393	6.98	0.30
12 ⁻¹	42.22	1.06	1.49	12.52	52800	10.68	0.20
17 ⁻¹	47.44	5.35	1.42	12.98	84880	43.94	1.01
19	51.43	6.44	1.56	15.98	125652	69.57	1.59
20	29.79	1.71	1.56	16.58	132282	10.36	0.45
21	22.54	1.33	1.58	19.39	136688	7.47	0.41
23 ⁻¹	13.51	1.16	1.58	13.09	142049	3.07	0.24
26	54.46	1.91	1.59	12.39	156950	19.41	0.35
28	49.22	1.96	1.53	15.59	170688	19.42	0.46
全区						225.17	0.49

矿区内估算煤层气预测地质储量为 225.17×10⁸m³，根据《煤层气资源储量规范》(DZ/T0216-2020)，属小型气藏；储量丰度为 0.49×10⁸m³/km²，储量丰度为低等丰度。

(2) 其它有益矿产

原煤锗 (Ge) 含量为 1.65 ppm；根据《煤中锗含量分级》

(MT/T967-2005) 规定, 区内各煤层均属低锆煤 (LGe)。

原煤镓 (Ga) 含量为 9.21 ppm;

原煤铀 (U) 含量为 3.28 ppm;

原煤钍 (Th) 含量为 12.42 ppm;

原煤五氧化二钒 (V_2O_5) 含量为 65.54 ppm。

上述各稀散、放射性元素均达不到最低工业品位要求, 暂无工业利用价值。

6、开采技术条件

(1) 水文地质条件

矿区煤层及基坑部分位于当地侵蚀基准面之上 (+1355m), 地形有利于自然排水。大气降雨为区内地表水、地下水主要补给来源, 是矿井充水的主要因素; 矿床直接充水水源主要为龙潭组的基岩裂隙水、老窑采空区积水、河流水体、大气降水等; 矿井设计为平硐、斜井开拓方式, 矿井充水方式以渗水、顶板淋水、滴水、矿坑积水为主。矿区地形地貌有利于自然排水, 区内存在老空水, 位置、范围及积水量较清楚, 矿床为裂隙充水矿床, 水文地质条件中等。即煤矿床属水文地质条件中等的裂隙充水矿床, 水文地质勘探类型属二类二型。

本次报告预测的平均涌水量正常值为 $33567.60m^3/d$, 最大涌水量为 $115763.79m^3/d$ 。

(2) 工程地质条件

矿区地形地貌条件中等，地形有利于自然排水。地质构造中等，局部发育破碎带及裂隙密集带及软弱夹层，岩层普遍发育闭合裂隙，局部发育微张-宽张裂隙，均被粘土充填。碎屑岩类岩石易风化，层理胶结较差，岩石强度由于受地质因素的影响存在差异；而灰岩地层岩溶较发育，局部地段发育有滑坡，塌陷等不良地质现象。区内节理、裂隙发育，致使岩石抗压强度降低。故认为煤层顶底板稳固性为不稳固至中等稳固，易发生冒顶、底鼓等工程地质问题。未来矿井巷道穿越软硬岩互层或破碎带时，顶板可能出现软弱泥岩被挤出或发生冒顶，顶板的采空裂隙带还可能波及地表及岩溶地层，引起地表开裂、沉降和塌陷，并沟通煤层与上部其它含水层之间水力联系，引起顶板突水；可能出现顶板垮塌、片帮、底鼓、支架下陷等工程地质问题。本矿区工程地质勘查类型属第四类，即层状岩类型；本矿区工程地质条件复杂程度属中等。

（3）环境地质条件

矿区地震动峰值加速度为 $0.05g$ ，矿区内水质总体良好，局部水环境造成了一定程度的污染，矿区局部地表发现有采空塌陷，且已经引发了地面变形致地面产生地裂缝、斜坡岩土体失稳、滑落等现象。调查期间，未发现新的崩塌、泥石流等其他地质灾害，工业广场及其周边也未发现潜在的地质灾害。

将来矿井建设及采矿过程中可能出现的地下水水位下降、水

质污染、地面塌陷、崩塌、滑坡等地质灾害问题，首采区开采还可能造成地形破坏及粉尘污染等。在矿山建设中，要加强环境地质防患意识，建立健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。矿区地质环境类型为第二类，地质环境质量为中等。

(4) 其它开采技术条件

①瓦斯

瓦斯成分：各煤层 CH_4 成分介于 77.52%~91.84% 之间，其平均值为 83.08%；氮 (N_2) 为 4.95%~17.89% 之间，其平均值为 10.04%；二氧化碳 (CO_2) 为 0.93%~4.70% 之间，其平均值为 2.64%；重烃为 0.99%~2.76% 之间，其平均值为 1.77%。瓦斯成分及含量详见表 4。

瓦斯分带：比例按照 <20%、20~80%、>80% 进行划分本矿区瓦斯分带主要是 CH_4 沼气带，浅部为 $\text{CH}_4\sim\text{N}_2$ 沼气带。

瓦斯等级鉴定：贵州盘南煤炭开发有限责任公司编制的《矿井瓦斯等级鉴定报告（2023 年度）》（2023 年 8 月 8 日），本次瓦斯测定结果为：响水矿井绝对瓦斯涌出量 $51.04\text{m}^3/\text{min}$ ，相对瓦斯涌出量为 $7.80\text{m}^3/\text{t}$ ，响水矿测定结果为煤与瓦斯突出矿井。

表 4 各可采煤层瓦斯成分、含量汇总表

煤层	煤层气成分 (%)								
	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀	C ₅ H ₁₂	C ₆₊	N ₂	CO	CO ₂
3	<u>1.55-99.08</u>	<u>0.05-6.33</u>	<u>0-0.67</u>	<u>0-0.11</u>	<u>0-0.01</u>	<u>0-0.01</u>	<u>0.07-87.24</u>	<u>0-0</u>	<u>0.46-11.15</u>
	77.52 (25)	2.13 (25)	0.11 (25)	0.02 (25)	0 (25)	0 (25)	17.89 (25)	0 (25)	2.18 (25)
5 ⁻²	<u>31.6-97.62</u>	<u>0.4-6.63</u>	<u>0-0.61</u>	<u>0-0.14</u>	<u>0-0.02</u>	<u>0-0.01</u>	<u>0.26-45.6</u>	<u>0-0</u>	<u>0.55-29.89</u>
	86.25 (21)	2.06 (21)	0.11 (21)	0.02 (21)	0 (21)	0 (21)	8.22 (21)	0 (21)	3.34 (21)
5 ⁻³	<u>84.76-97.37</u>	<u>0.66-5.23</u>	<u>0-0.45</u>	<u>0-0.06</u>	<u>0-0.01</u>	<u>0-0.01</u>	<u>0.2-9.84</u>	<u>0-0</u>	<u>0.19-1.85</u>
	91.84 (11)	2 (11)	0.15 (11)	0.02 (11)	0 (11)	0 (11)	4.95 (11)	0 (11)	0.93 (11)
7	<u>72.71-99.01</u>	<u>0.26-4.5</u>	<u>0-0.39</u>	<u>0-0.05</u>	<u>0-0.01</u>	<u>0-0</u>	<u>0.07-22.39</u>	<u>0-0</u>	<u>0.38-2.93</u>
	91.49 (22)	1.33 (22)	0.09 (22)	0.01 (22)	0 (22)	0 (22)	5.87 (22)	0 (22)	1.21 (22)
9	<u>36.61-98.67</u>	<u>0.18-8.47</u>	<u>0-0.69</u>	<u>0-0.09</u>	<u>0-0.01</u>	<u>0-0.01</u>	<u>0-55.43</u>	<u>0-0</u>	<u>0.5-28.36</u>
	82.5 (20)	1.78 (20)	0.16 (20)	0.02 (20)	0 (20)	0 (20)	12.36 (20)	0 (20)	3.19 (20)
12 ⁻¹	<u>30.88-98.18</u>	<u>0.39-5.24</u>	<u>0.01-0.35</u>	<u>0-0.04</u>	<u>0-0.01</u>	<u>0-0</u>	<u>0.08-34.97</u>	<u>0-0</u>	<u>0.43-56.5</u>
	87.22 (23)	1.65 (23)	0.11 (23)	0.01 (23)	0 (23)	0 (23)	7.29 (23)	0 (23)	3.72 (23)
17 ⁻¹	<u>3.89-97.79</u>	<u>0.23-7.66</u>	<u>0-0.9</u>	<u>0-0.12</u>	<u>0-0.01</u>	<u>0-0.03</u>	<u>0.27-67.67</u>	<u>0-0</u>	<u>0.35-57.53</u>
	83.3 (24)	2.76 (24)	0.2 (24)	0.02 (24)	0 (24)	0 (24)	9.02 (24)	0 (24)	4.7 (24)
19	<u>10.86-96.94</u>	<u>0.75-5.87</u>	<u>0.03-0.69</u>	<u>0-0.1</u>	<u>0-0.01</u>	<u>0-0.02</u>	<u>0.59-69.57</u>	<u>0-0</u>	<u>0.53-21.52</u>
	84.49 (27)	2.56 (27)	0.18 (27)	0.02 (27)	0 (27)	0 (27)	9.96 (27)	0 (27)	2.79 (27)
20	<u>62.94-96.13</u>	<u>0.8-5.87</u>	<u>0.02-0.72</u>	<u>0-0.08</u>	<u>0-0.01</u>	<u>0-0</u>	<u>1.4-27.33</u>	<u>0-0</u>	<u>0.42-9.62</u>
	86.15 (7)	1.97 (7)	0.15 (7)	0.02 (7)	0 (7)	0 (7)	9.09 (7)	0 (7)	2.62 (7)
21	<u>22.55-98.94</u>	<u>0.37-2.14</u>	<u>0-0.11</u>	<u>0-0.02</u>	<u>0-0</u>	<u>0-0</u>	<u>0.16-71.47</u>	<u>0-0</u>	<u>0.5-37.62</u>
	83.23 (17)	1.12 (17)	0.05 (17)	0.01 (17)	0 (17)	0 (17)	11.87 (17)	0 (17)	3.72 (17)
23 ⁻¹	<u>7.9-98.72</u>	<u>0.18-5.75</u>	<u>0.01-0.49</u>	<u>0-0.04</u>	<u>0-0</u>	<u>0-0</u>	<u>0.11-85.15</u>	<u>0-0</u>	<u>0.54-6.99</u>
	84.05 (15)	1.55 (15)	0.07 (15)	0.01 (15)	0 (15)	0 (15)	11.96 (15)	0 (15)	2.37 (15)
26	<u>27.64-99.17</u>	<u>0.24-6.46</u>	<u>0-0.91</u>	<u>0-0.12</u>	<u>0-0.01</u>	<u>0-0.01</u>	<u>0.03-63.8</u>	<u>0-0</u>	<u>0.43-8.24</u>
	88.35 (28)	1.1 (28)	0.07 (28)	0.01 (28)	0 (28)	0 (28)	8.84 (28)	0 (28)	1.62 (28)
28	<u>25.32-98.76</u>	<u>0.09-3.51</u>	<u>0-0.49</u>	<u>0-0.17</u>	<u>0-0.04</u>	<u>0-0.04</u>	<u>0.27-62.93</u>	<u>0-0</u>	<u>0.45-10.88</u>
	83.65 (27)	0.99 (27)	0.07 (27)	0.01 (27)	0 (27)	0 (27)	13.27 (27)	0 (27)	2 (27)

②煤与瓦斯突出

本次勘探在 6 个钻孔中采取瓦斯增项样 62 件。对 6 个钻孔 (B010、B030、B032、B038、B042、B052) 共计 13 个煤层进行了瓦斯压力测试样 62 层次。各可采煤层煤层瓦斯增项测试及瓦斯压力测试结果详见表 5。

表 5 瓦斯增项样测定及瓦斯压力测试结果表

钻孔	煤层	煤层顶底板深度 (m)	钻孔瓦斯压力 (Mpa)	备注
B010	3	629.96-633.36	1.19	
	5 ⁻²	672.24-674.16	1.26	
	5 ⁻³	684.70-685.45	0.78	
	6	691.45-692.18	0.87	
	7	705.14-706.12	0.93	
	12 ⁻¹	728.14-729.18	1.34	
	17 ⁻¹	746.57-755.55	3.11	
	19	778.57-780.37	1.38	
	20	813.03-814.56	1.43	
	23 ⁻¹	831.09-832.90	1.45	
	26	884.75-886.67	1.51	
	28	898.66-900.52	1.67	
B030	3	174.90-177.82	1.66	
	5 ⁻²	218.44-220.04	1.18	
	5 ⁻³	221.89-223.91	1.23	
	7	237.54-238.33	0.82	
	12 ⁻¹	277.79-278.61	0.86	
	17 ⁻¹	293.19-298.86	1.83	
	19	329.45-331.72	1.59	
	21	348.49-349.62	0.91	
	23 ⁻¹	389.25-390.84	1.12	
	26	414.29-416.00	1.37	
	28	422.78-425.40	1.64	
B032	3	820.70-823.74	1.84	
	5 ⁻²	861.07-862.76	1.31	
	5 ⁻³	865.89-867.16	1.28	
	7	883.93-884.71	0.97	
	9	897.84-898.56	0.81	
	12 ⁻¹	922.33-923.55	1.37	
	17 ⁻¹	940.33-945.00	2.43	
	19	963.16-969.04	3.16	

钻孔	煤层	煤层顶底板深度 (m)	钻孔瓦斯压力 (Mpa)	备注
	21	1002.06-1002.78	0.96	
	23 ⁻¹	1020.03-1020.82	1.04	
	26	1050.11-1051.78	1.44	
	28	1058.07-1060.00	1.52	
B038	3	455.79-458.75	1.13	
	5 ⁻²	484.75-487.09	1.32	
	7	501.49-502.32	0.98	
	9	515.22-515.98	0.77	
	12 ⁻¹	540.41-541.92	1.06	
	17 ⁻¹	557.07-568.26	2.37	
	19	589.82-596.84	1.73	
	26	688.80-689.61	0.95	
	28	697.85-699.65	1.28	
B042	3	239.22-239.85	0.74	
	5 ⁻²	276.99-278.52	1.13	
	7	292.68-293.58	0.84	
	9	312.44-313.15	0.78	
	12 ⁻¹	325.22-326.56	0.97	
	17 ⁻¹	341.50-344.46	1.33	
	19	391.20-375.94	1.41	
	21	399.66-401.57	1.15	
	23 ⁻¹	423.13-424.01	0.83	
	26	451.18-452.27	0.96	
	28	460.21-462.05	1.34	
B052	3	285.73-286.69	0.75	
	9	356.12-359.27	1.35	
	12 ⁻¹	386.52-387.61	0.97	
	17 ⁻¹	406.53-410.25	1.23	
	19	423.39-435.38	2.46	
	26	537.59-539.48	1.33	
	28	544.61-547.16	1.57	

依据《煤矿瓦斯等级鉴定办法》(煤安监技装〔2018〕9号),全部指标均符合下表所列条件的或打钻过程中发生喷孔、顶钻等突出预兆的,鉴定为突出煤层。否则,煤层的突出危险性可由鉴定机构结合直接法测定的原始瓦斯含量等实际情况综合分析确定,但当 $f \leq 0.3$ 、 $P \geq 0.74\text{MPa}$, 或 $0.3 < f \leq 0.5$ 、 $P \geq 1.0\text{MPa}$, 或 $0.5 < f \leq 0.8$ 、 $P \geq 1.50\text{MPa}$, 或 $P \geq 2.0\text{MPa}$ 的,一般鉴定为突出煤层。见表 6。

表 6 煤层突出危险性鉴定指标

判定指标	煤的破坏类型	瓦斯放散初速度 (ΔP)	煤的坚固性 系数 (f)	煤层原始瓦斯压力 (相对) P/Mpa
有突出危险的 临界值及 范围	Ⅲ、Ⅳ、 Ⅴ	≥ 10	≤ 0.5	≥ 0.74

从表 6 可知,本井田可采煤层瓦斯放散初速度 (ΔP) 中,除 B010 钻孔 26 煤层、B030 钻孔 3 煤层和 19 煤层、B052 钻孔 17⁻¹ 煤层瓦斯放散初速度 (ΔP) 为 9 外,其余各孔各煤层瓦斯放散初速度 ΔP 皆大于 10,瓦斯压力的单项指标均超过表 7 所列临界值;且各煤层瓦斯压力均大于 0.74MPa,该区存在煤与瓦斯突出危险性。

综上所述,矿区煤层存在煤与瓦斯突出危险性,在未来开采过程中若为井工开采应采取相对有效措施,避免安全事故发生。

③煤尘爆炸性

根据区内煤尘爆炸性试验测试结果,矿区内各可采煤层煤尘

均有爆炸危险性。故煤层应按有爆炸危险性管理。

④煤的自燃倾向性

对矿区内全部 13 层煤采取煤样进行了自燃倾向性试验。根据化验结果，结合收集矿区以往的资料，综合判定全矿区：3、7、9、12⁻¹、17⁻¹、19、20、21、23⁻¹、26、28 号煤层以 II 类为主，属自燃煤层；5⁻²、5⁻³ 号煤层以 II 类~III 类为主，属自燃煤层~不易自燃煤层。

⑤地温

本次勘探工作中，所有测温钻孔中，地温梯度为 1.05~2.82℃/100m，平均 1.80℃/100m，属地温梯度正常区。从绝对温度来看，B016、B032 钻孔孔底温度超过 31℃，为一级热害区。在目前划定的先期开采地段内无地热危害。

二、矿区勘查开发利用简况

（一）以往地质工作

1、1955 年 7 月，原西南煤田地质勘探局采样二队在盘县、普安、晴隆、兴仁等县进行区域性煤质采样工作，并填绘了 1/5 万地质图。

2、1957 年 4 月，原西南煤田地质勘探局八队对黔西地区进行地质测量，填绘了 1/10 万地质图，提交了《黔西煤田盘县勘探地质报告》。

3、1958 年 11 月，贵州省煤矿管理局地质三队提交了《黔

西煤田普安、晴隆、兴仁区勘查报告》，填绘了 1/10 万地质图。

4、1959 年 8 月，贵州省煤田地质局 159 队对盘南背斜南东翼进行普查工作，次年 3 月提交了《黔西南煤田盘县矿区盘南背斜南东翼普查勘探地质报告》，填有 1/1 万地质图。1962 年 7 月贵州省煤矿管理局地勘公司对该报告进行了复审，结论：1/1 万地质图降为 1/2.5 万地质图使用，普查勘探报告降为普查找煤报告。此次勘查工作在井田内施工了 2 个钻孔，此次报告未对该资料进行使用。

5、1974 年，贵州省区域地质调查大队实测出版的盘县幅 1:20 万地质图（图幅号 G-48-XXI）。

6、1975 年 1 月至 1978 年 4 月，贵州省煤田地质局 159 队在雨谷勘探区进行勘探地质工作。1978 年 4 月，在钻探工程完成近半的情况下提交《雨谷勘探区详查地质报告》。贵州煤田地质勘探公司在报告审查意见中写道：“在此基础上提交详查报告虽有某些不足，但作为今后继续勘查的依据，是完全必要的”。

7、1985 年 11 月至 1993 年 12 月，贵州省煤田地质局 159 队在马依西、马依东勘探区进行详查地质工作，分别于 1990 年 5 月和 1993 年 12 月提交了《贵州省盘县马依东勘探区详查地质报告》和《贵州省盘县马依西勘探区详查地质报告》。其中在雨谷勘探区 F₇ 与 15 勘探线之间施工了钻孔 7 个，工程量 3342.91m，按《煤田勘探钻孔工程质量标准》及“（87）煤地安第 746 号”

及其实施细则对钻孔质量进行验收，其质量为钻探特级 3 个、乙级 3 个；测井钻孔 7 个，其中甲级 6 个、乙级 1 个。所取得的资料可靠。

8、1991 年，贵州煤田地质局 159 队对雨谷西（即雨谷勘探区响水河以西）进行详查地质工作，施工钻孔 3 个，工程量 1507m，测井钻孔 3 个，取得的地质资料可靠。

9、1997 年 11 月，贵州省煤田地质局 159 队在收集已有勘探资料的基础上，编制了《贵州省盘县雨谷井田（响水矿井一期）精查中间地质报告》。该报告经中国煤田地质总局组织审查，以“煤地发〔1997〕255 号”文批准该报告。审查结论为“精查中间地质报告较为全面地总结了以往地质工作成果，可以作为编制响水矿井建设开发的预可研、可研报告的依据”。

10、2003 年 10 月，贵州省煤田地质局地质勘察研究院编制《贵州省盘县雨谷井田煤矿勘探地质报告》，2004 年 2 月 4 日中华人民共和国国土资源部评审备案（国土资储备字〔2004〕007 号）。全区储量 132538 万吨，其中 A 级储量 7235 万吨，B 级储量 18533 万吨，C 级储量 45426 万吨，D 级储量 28187 万吨，其中硫含量>3%的储量 33157 万吨。取得的地质资料可靠。该《勘探报告》为本次报告的编制提供了基础资料及主要的数据来源。

11、2016 年 8 月，贵州省地矿局地球物理地球化学勘查院编制了《贵州省盘县响水煤矿资源储量核实报告》，于 2017 年 7

月 4 日由贵州省国土资源厅评审备案（黔国土资储备字〔2017〕51 号）。煤炭保有资源储量 86126.1 万吨（瘦煤 53369.8 万吨、贫瘦煤 2918 万吨、焦煤 12436.3 万吨、贫煤 17402 万吨），其中（111b）7774.3 万吨（瘦煤 4974 万吨、贫瘦煤 2108 万吨、焦煤 692.3 万吨）、（122b）19078.8 万吨（瘦煤 12581.8 万吨、贫瘦煤 4468 万吨、焦煤 2029 万吨）、（333）59273 万吨（瘦煤 35814 万吨、贫瘦煤 12879 万吨、焦煤 9715 万吨、贫煤 865 万吨）。

煤层气潜在资源量 $128.63 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

以上工作为本次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

响水矿井 2003 年开始建设，2007 年投产。响水矿井设计为两个区，由河西区 and 播土区组成。河西区分西一采区和西二采区，西一采区+1200m~+1800m 为河西区首采区，设计生产能力为 100 万吨/年，采用斜井开拓方式。播土区分东一采区（俗称雨谷区）、东二采区、东三采区和东四采区四个采区。东二采区+1420m~+1800m 为播土区首采区，布置 2 个综采工作面，矿井设计生产能力初期 240 万吨/年，后期 300 万吨/年，采用平硐—斜井的开拓。

根据 2021 年 6 月 29 日由贵州省能源局下发的《省能源局关于对贵州盘南煤炭开发有限责任公司响水矿井（兼并重组）初步

设计的批复文件》(黔能源审〔2021〕115号),兼并重组后响水矿生产规模为490万吨,其中:响水矿井为400万吨,划分为河西区 and 播土区(其中河西区设计生产能力为100万吨/年、播土区设计生产能力为300万吨/年);响水矿井范围内旧屋基混合所有制井区90万吨/年。河西区采用斜井-平硐综合开拓,利用矿井河西区现有的主斜井、轨道平硐和回风平硐等井筒井。播土区域采用平硐-斜井综合开拓,利用矿井播土区域现有的主平硐、运输斜井、排矸斜井和回风斜井等井筒井巷。旧屋基井区采用平硐-斜井综合开拓,利用矿井播土区域现有的主平硐、运输斜井、排矸斜井和回风斜井等井筒井巷。

根据六盘水凉都虹磊测绘咨询有限公司2023年1月提交的《响水矿井2022年储量年报》,截止2022年底,采矿权范围内保有地质储量119184.1万吨,矿井回采率93.1%,采区回采率93.1%,生产原煤266.6万吨、动用量为285万吨;截至2023年8月30日,响水煤矿井工开采及老窑破坏区开采消耗3、5⁻²、17⁻¹、19号煤层资源储量累计3077万吨。

(三) 本次核实及勘探工作简况

1、本次工作情况

本次核实及勘探工作野外施工时间为2022年7月18日~2023年8月25日。2023年6月25-26日,响水矿井业主组织了6名专家进行了野外验收。野外验收组同意野外地质工作通过验

收，并获“优秀”等级；2023年8月25日，响水矿井旧屋基采区业主组织了3名专家进行了盘南煤炭公司响水矿井旧屋基采区补勘野外验收，野外验收组同意野外地质工作通过验收，并获“优秀”等级。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。

本次共计施工65个钻孔，钻探工作量30633.48m/65孔，测井工作量30197.55m/65孔。收集钻孔159个。利用钻探总工作量103758.14m/224孔。本次报告利用主要实物工作量见表9。

2、收集利用资料情况

（1）以往勘查报告

收集利用1975年至2003年贵州省煤田地质局159队、贵州省煤田地质局地质勘察研究院编制的《雨谷勘探区详查地质报告》、《贵州省盘县马依西勘探区详查地质报告》、《贵州省盘县雨谷井田（响水矿井一期）精查中间地质报告》、《贵州省盘县雨谷井田煤矿勘探地质报告》中159个钻孔钻探、测井、化验等资料，钻探工程量73074.66/159孔。实物工作量情况见表7。

（2）矿山相关资料

本次收集利用矿山采掘工程平面图、煤层煤质分析、井下生产地质资料等。

表 7 本次报告利用主要实物工作量汇总表

序号	勘查工程	各详查阶段完成工程量		精查阶段	勘探阶段	本次勘探	合 计
1	地形地质图 (km ²)	地形测量		102			102
		地质填图	68	1.5			69.5
		地质图修测		66.5	13.5	80	160
		水文地质填图	68.4				68.4
		水文地质图修测		66.5	13.5	80	160
2	钻探 (m/ 孔)	地质钻探	36872.86m/79孔	23152.25m/50孔	11096.58m/24孔	29989.28/63	101110.97m/216孔
		水文钻探		1830.85 m /5孔	122.12m/1孔	694.20/2	2647.17m/8孔
3	测井	常规物探测井	34733m/79孔			30197.55/65	67070.41m/144孔
4	水文	抽（放）水试验（层次）	4	5	1	3	13
		简易水文观测（孔）	44	55	25	63	187
		测水文孔、解释含水层		3层/5孔		3层/2孔	6层/7孔
		井泉、小煤矿水（个）		20		60	80
		长期观测点（个）		26		15	41
5	物探(瞬变电磁法)	测线（条）			51		51
		试验点（个）			10		10
		物理点（个）			1647		1647
		检查点（个）			132		132
	物探(直流激发极化法)	试验点1个			1		1
		剖面点（个）			238		238
		测深点（个）			48		48
		检查点（个）			26		26
	物探(电测深法)	测线（条）			33		33
		物理点（个）			1740		1740
		试验测线（条）			2		2
		检测测线（条）			2		2

序号	勘查工程	各详查阶段完成工程量		精查阶段完成工程量	勘探阶段完成工程量	本次勘探完成工作量	合 计
6	采样（件/组）	煤层样	58	25	3	0	86
		煤芯样	648	1016	150	741	2503
		氧化煤样	1	1			2
		煤岩样	21	88	27		136
		有益矿产样	222			4	226
		腐植酸样	18	32		56	106
		岩矿样	23	23			46
		水样	10		8		18
		筛分、浮沉样		2	2		4
		简选样		68	14		82
		泥化样		57	10		67
		瓦斯样		151	38	298	487
		瓦斯增项样		4	1	62	67
		小焦炉炼焦试样		1			1
		全水分样		1	2		3
		全分析水样		26		15	41
		专门分析水样		14			14
		侵蚀性一氧化碳水样		6			6
		细菌分析水样		7	5		12
		岩石物理力学试验样		51		178	190
		煤尘爆炸样			6	177	183
7	其他	近似稳定测温（孔）		2			2
		简易测温（孔）		9	1	7	17

3、勘查类型和钻探工程基本线距

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/T0215-2020)，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。

4、工业指标及矿产资源储量估算方法

①工业指标：

矿区内煤类主要为焦煤、瘦煤、贫煤、贫瘦煤。煤层平均倾角 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，一般小于 25° 。根据《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T0215-2020) 煤炭资源储量估算指标为：

最低可采煤厚度： $\geq 0.70\text{m}$ ，

最高硫分 ($S_{t,d}$)：3%；

最高灰分 (A_d)：40%；

硫分 ($S_{t,d}$) 大于 3% 资源储量单独估算 (不计入总资源储量)。

②估算方法：

本次报告采用地质块段法来估算资源储量，资源量估算最大垂直深度约 1000m。

5、申报评审资源储量情况

截止到 2023 年 8 月 30 日，预留矿区范围内资源量共 139712 万吨，其中：开采消耗量 3153 万吨，压覆资源量 698 万吨，保有资源量 136559 万吨 (含压覆资源量 698 万吨)。保有资源量中：

探明资源量 42422 万吨，控制资源量 49909 万吨，推断资源量 44228 万吨。探明+控制资源量占全区资源量 68%，满足规范对大型矿井勘探阶段的要求。

煤层气预测地质储量为 $212.37 \times 10^8 \text{m}^3$ ，

6、先期开采地段论证情况

根据 2022 年 8 月贵州省煤矿设计研究院有限公司编制的《贵州盘南煤炭开发有限责任公司响水矿井先期开采方案》（拟建规模：490 万吨/年），先期地段划分全矿井 F₅ 以西+1200m 以上至煤层露头、矿界为先期开拓地段，F₅ 以东+1400m 以上至煤层露头、矿界为先期开拓地段。响水矿井各采区先期开拓地段划分具体如下：

1、河西区先期范围：南部+1200m 标高以上、北部煤层露头（矿界）、西部矿界、东部 F₅ 断层。

2、播土区先期范围：南部+1400m 标高以上、北部煤层露头（矿界）、西部 F₅ 断层、东边矿界。

3、旧屋基区先期范围：南部+1400m 标高以上（采区边界）、北部煤层露头（矿界）、西部采区边界、东边矿界。

先期开拓地段：河西区+1200m 标高以上，播土区+1400m 标高以上，旧屋基井区+1400m 标高以上。

三、储量报告评审情况

（一）评审标准

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 and 标准进行：

- 1、《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766-2020）；
- 2、《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；
- 3、《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）；
- 4、《煤层气储量估算规范》（DZ/T0216-2020）；
- 5、《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-2021）；
- 6、《固体矿产地质勘查报告编写规范》（DZ/T0033-2020）；
- 7、《矿产资源储量规模划分标准》（DZ/T0400-2022）；
- 8、《贵州省矿产资源储量评审备案式作指南（暂行）》（黔自然资规〔2018〕2号）；
- 9、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）对资源储量估算工业指标中的灰分、硫分及发热量指标与《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）一般工业指标一致。

（2）本次勘查工作严格按照规程规范进行验收，施工 65 个钻孔，其中：甲级钻孔 60 个，乙级孔 5 个。所有工程质量均满足规范要求，资料真实可靠，满足本次报告需要。

（3）本次报告估算以 2003 年贵州省煤田地质局地质勘察研究院提交的《贵州省盘县雨谷井田煤矿勘探地质报告》的资源储量估算图为基础进行估算。

(4) 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 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造成的一切后果。

(三) 资源储量基准日

资源储量基准日: 2023 年 8 月 30 日。

(四) 主要评审意见

1、主要成绩

(1) 详细查明了矿区内的地层层序, 详细对比、划分了含煤地层及上覆地层。

(2) 详细查明了先期开采地段内落差大于或等于 30m 的断层, 并对小构造的发育程度、分布范围及开采影响做出了评价。

(3) 详细查明了区内可采煤层层位、厚度和分布范围, 确定了其煤质特征及煤类。

(4) 详细查明了煤矿自然地理条件和地貌特征; 详细查明了煤矿水文地质条件, 水文地质条件中等。

(5) 详细研究了区内可采煤层瓦斯分布及煤的自燃趋势、煤尘爆炸危险性、顶底板的工程地质特征及地温变化等开采技术条件, 并做出了相应的评价。

(6) 详细查明了煤矿环境地质现状, 预测了将来采煤活动对环境的影响。

(7) 根据一般工业指标, 采用地质块段法, 按现行煤矿勘查规范有关要求, 估算了响水煤矿矿区预留范围内的保有资源储量, 核对了开采消耗量, 资源储量估算方法、采用参数、类别划

分合理。矿区控制程度和研究程度达到了相应勘探阶段的要求。评价了其它有益矿产赋存情况，锆、镓、铀、钍、五氧化二钒等稀有元素均达不到工业开发品位。

（8）报告文字章节、附图、附表齐全，内容、格式符合要求，较好地反映了本次核实及勘探工作的全部地质成果。

（9）本报告章节编排合理，叙述清楚完整，对主要地质问题进行了一定分析和研究，作出了明确结论；其附图、附表种类齐全，内容清晰、整洁、美观。总之，报告编写符合《固体矿产地质勘查报告编写规范》（DZ/T0033-2020）要求。

2、存在问题及建议

（1）井田内煤层存在煤与瓦斯突出危险性的可能,建议在建设和生产过程中,加强瓦斯地质工作,按煤与瓦斯突出矿井管理,先抽后采。

（2）井田内部分可采煤层埋藏深,局部存在于一级热害区,矿井建设和生产中加强预防高温热害的影响。

（3）本次核实及勘探工作对矿区内的铁路（高速公路和高铁已在预留范围内掘出，地圈号 ID 为 2、3，详见表 1）进行了压覆资源储量估算，压覆资源量 331 万吨。

（4）本次对施工 65 个钻孔中 3 个钻孔进行了启封检查，均满足规范要求；本次工作未对以往施工的钻孔进行封孔启封检查工作，封孔质量较差的钻孔可能会导水，建议开采到以往施工钻孔区域前，做好探水、防水工作，避免发生突水、渗水事故。

(5) 本矿井浅部煤层露头附近的小煤矿和老窑较多，存在小（老）煤窑积水情况，矿山开采时应先探后采。

(6) 矿区内大小塌陷 16 处，多沿已有采空区及周边范围分布，岩体完整性已经遭到破坏，稳固性差，透水性好，有一定赋水能力，注意防范。同时由塌陷引发的地面变形导致影响区范围内的斜坡表层岩土体已经滑落，建议加强监测、或采取有效的处置措施，避免发生损失。

(7) 该矿山为煤与瓦斯突出矿井，所有煤层均有煤尘爆炸危险性，矿区煤层自燃倾向性以Ⅱ级为主，属自燃煤层。因此，矿山开采时应先抽后采。建议必须时刻铭记重大事故的教训，重点加强这方面的工作。

(8) 河西区地表存在小黄泥河及其上游矿区外存在响水水库等大型水体，随着矿井的生产、掘进，最终开采巷道、采掘面开采，矿井可能充水。建议河西区作专项水文地质勘查，详细查明地表水与地下水之间的水力联系，两者之间的转换方式等，制定切实可行的矿井涌水预防、处置措施，确保矿井的安全生产，避免因水患造成损失。

(9) 建议对目前存在的采空塌陷范围与采空区分布位置进行准确定位、研究，为后期开采科学的部署采掘范围，避免地面塌陷、滑坡、崩塌等地质灾害的产生。

(10) 本矿开采为井下开采，井下条件复杂多变，建议矿山

做好安全、环保综合防治管理工作。

3、评审结果

截止到 2023 年 8 月 30 日，预留矿区范围内（+2050～+1000m）煤炭资源量共 89572 万吨，其中：开采消耗量 3077 万吨，压覆资源量 331 万吨，保有资源量 86495 万吨（含压覆资源量 331 万吨）。保有资源量中：探明资源量 35281 万吨，控制资源量 23630 万吨，推断资源量 27584 万吨。探明+控制资源量占全区资源量 68%，满足规范对大型矿井勘探阶段的要求。

另外预留矿区范围内（+2050～+1000m） $S > 3\%$ 资源量 26869 万吨。其中：保有资源量 26787 万吨、消耗量 82 万吨。

按煤类分类：预留矿区范围内（+2050～+1000m）资源量共 89572 万吨，其中：焦煤 21322 万吨、瘦煤 35567 万吨、贫瘦煤 32683 万吨。

按硫分分类：预留矿区范围内（+2050～+1000m） $S \leq 3\%$ 资源量共 89572 万吨，其中：消耗量 3077 万吨，压覆资源量 331 万吨，保有资源量 86495 万吨。另外 $S > 3\%$ 资源量 26787 万吨。

煤层气潜在资源量 $225.17 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

说明：评审结果（89572 万吨）比申报资源储量（139712 万吨）减少 50140 万吨。主要原因为根据专家意见将硫分（ $S_{t,d}$ ） $> 3\%$ 及标高 $< +1000\text{m}$ 资源储量单独估算，不计入总资源储量，导致总资源量减少。

先期开采地段内总资源量共 42020 万吨，其中：消耗量 3077 万吨，压覆量 30 万吨，保有量 38943 万吨（含压覆量 30 万吨）。其中：探明资源量 23862 万吨，控制资源量 4535 万吨，推断资源量 10516 万吨。探明占先期地段资源量的 61%，探明+控制占本地段资源量的 73%，满足规范对大型矿井勘探阶段的要求。

按煤类分类：先期开采地段内总资源量共 42020 万吨，其中：焦煤 9239 万吨、瘦煤 21210 万吨、贫瘦煤 11571 万吨。

按硫分分类： $S \leq 3\%$ 先期开采地段内总资源量共 42020 万吨，其中：消耗量 3077 万吨，保有资源量 38943 万吨。 $S > 3\%$ 先期开采地段内资源量 13195 万吨。

预留矿区范围估算标高外（ $< +1000\text{m}$ ）资源量共 16195 万吨，另外 $S > 3\%$ 资源量 8505 万吨。

4、资源储量变化情况

（1）与国家矿产地——《贵州省盘县雨谷井田煤矿勘探地质报告》资源量对比

该国家矿产地地质报告为贵州省煤田地质局地质勘察研究院于 2004 年 2 月提交的《贵州省盘县雨谷井田煤矿勘探地质报告》（国土资储备字〔2004〕007 号）（以下简称《勘探报告》）勘探范围（ 72.09km^2 资源量估算标高 $+1400\text{m}$ 以上及 $+1400\text{m}$ 以下，最低 $+800\text{m}$ ）13 层煤资源储量估算结果为：全区储量 132538 万吨。其中硫含量 $> 3\%$ 的储量 33157 万吨。

本次报告预留矿区范围内（63.6355km² 资源量估算标高 +1000m 以上及+1000m 以下，最低+400m）13 层煤资源储量估算结果为：全区总 141141 万吨，其中：消耗量 3077 万吨，保有资源量 102690 万吨。另外 S>3%资源量 35374 万吨。《本次报告》较《勘探报告》煤炭总资源量增加了 6368 万吨，另 S>3% 资源量增加了 2217 万吨。

《勘探报告》勘探范围与《本次报告》范围大部分重叠，重叠面积 53.96km²。估算标高+1000m 以上重叠部分《勘探报告》获得煤炭资源量为 74834 万吨，估算标高+1000m 以上《本次报告》获煤炭资源量 76404 万吨。经对比，《本次报告》较《勘探报告》煤炭资源量增加了 1570 万吨，其中：保有资源量增加了 19338 万吨、消耗量增加了 2298 万吨、潜在资源减少了 20065 万吨。详见表 8。

表 8 与《勘探报告》重叠部分资源储量变化情况对比表单位：万吨

报告类型	消耗量	保有资源储量				潜在资源	合计		
		压覆	探明	控制	推断		消耗量	保有量	潜在资源
勘探报告	0	0	5695	13032	36041	20065	0	54768	20065
本次报告	2298	303	29447	18816	25541	0	2298	74106	0
增减量	2298	303	23751	5785	-10501	-20065	2298	19338	-20065
合计	1570						1570		

资源储量变化的主要原因：

a、煤矿开采，导致消耗量增加；

b、各可采煤层平均厚度及资源量估算面积增加，导致资源量增加；

c、最新地质勘查规范取消了（334？）资源量套改为潜在资源，导致潜在资源减少；

d、本次估算 23⁻¹ 煤层含硫变为 >3%，资源量未计入总量，造成 23⁻¹ 煤层资源量比《勘探报告》减少 557 万吨。

(2) 与国家矿产地——《贵州省盘江矿区马依西勘探区详查地质报告》资源量对比

该国家矿产地地质报告为贵州煤田地质局一五九队于 1994 年 6 月提交的《贵州省盘江矿区马依西勘探区详查地质报告》(煤地发〔1994〕201 号)(以下简称《详查报告》)详查范围(102km²)内共获得煤炭储量 172377 万吨,其中:能利用储量 164303 万吨,暂不能利用储量 8074 万吨。

《详查报告》详查范围与本次预留范围部分重叠,重叠面积 17.176km²。估算标高+1000m 以上重叠部分,《详查报告》获煤炭资源量为 20763 万吨。《本次报告》获煤炭资源量 26930 万吨,《本次报告》较《详查报告》重叠部分煤炭总资源量增加了 6167 万吨、保有资源量增加了 9553 万吨、消耗量增加了 827 万吨、潜在资源减少了 4213 万吨。详见表 9。

表 9 与《详查报告》重叠部分资源储量变化情况对比表单位: 万吨

煤层号	报告类型	消耗量	保有资源储量				潜在资源	合计		
			压覆	探明	控制	推断		消耗量	保有量	潜在资源
全区	勘探报告	0	0	0	5252	11297	4213	0	16550	4213
	本次报告	827	98	10717	6482	8805	0	827	26103	0
	增减量	827	98	10717	1230	-2492	-4213	827	9553	-4213
总计			6167					6167		

资源储量变化的主要原因：

a、煤矿开采，导致消耗量增加 827 万吨；

b、各可采煤层平均厚度及资源量估算面积增加，导致保有资源量增加了 9553 万吨；

c、最新地质勘查规范取消了（334？）资源量，导致潜在资源减少 4213 万吨。

（3）与最近一次报告对比

区内最近一次报告为 2016 年 8 月贵州省地矿局地球物理地球化学勘查院编制提交的《贵州省盘县响水煤矿资源储量核实报告》（以下简称《核实报告》）。由贵州省国土资源厅评审备案（黔国土资储备字〔2017〕51 号）准采标高（1800-1000m）内共获得 $S \leq 3\%$ 煤炭资源量共 86842.5 万吨，其中：开采消耗量 716.4 万吨，保有资源量 86126.1 万吨；另外 $S > 3\%$ 资源量 23215 万吨。

本次报告预留矿区范围内（63.6355km² 资源量估算标高 2050-1000m） $S \leq 3\%$ 资源量共 89572 万吨，其中：消耗量 3077 万吨，保有资源量 86495 万吨。另外 $S > 3\%$ 资源量 26869 万吨。

经对比，《本次报告》较《核实报告》煤炭总资源量增加了 2729.5 万吨，其中：保有资源量增加了 368.9 万吨、消耗量增加了 2360.6 万吨；另外 $S > 3\%$ 资源量增加了 3654 万吨。

本次报告（63.6355km²）与《核实报告》矿区范围（67.3258km²）大部分重叠，重叠面积 62.39 km²，重叠区内响

水煤矿最近一次报告资源储量为 83483 万吨；本次报告重叠区范围内资源量为 87058 万吨。重叠部分内本次报告比《核实报告》总资源量增加了 3574 万吨，其中：保有资源量增加了 1744 万吨、消耗量增加了 1830 万吨。详见表 10。

表 10 与最近一次报告重叠范围资源储量对比表 单位：万吨

煤层号	报告类型	消耗量	保有资源储量				潜在资源	合计		
			压覆	探明	控制	推断		消耗量	保有量	潜在资源
全区	核实报告	748	1327	7340	17774	56295	0	748	82735	0
	本次报告	2578	347	33751	21395	28987	0	2578	84480	0
	增减量	1830	-980	26412	3621	-27309	0	1830	1744	0
总计		3574						3574		

资源量变化原因：

a、煤矿开采，导致消耗量增加 1830 万吨；

b、各可采煤层平均厚度及资源量估算面积增加，导致资源量增加；

c、本次估算 23⁻¹ 煤层含硫变为 >3%，资源量未计入总量，造成 23⁻¹ 煤层资源量比《核实报告》减少 839 万吨；

d、参与估算的煤层及标高发生变化，导致资源量发生变化。

(4) 与缴纳价款报告对比

响水煤矿缴纳价款报告与《勘探报告》是同一报告，该报告勘探范围(72.09km² 资源量估算标高+800m 以上)煤资源储量为：全区储量 132538 万吨，其中 A 级储量 7235 万吨,B 级储量 18533

万吨，C 级储量 45426 万吨，D 级储量 28187 万吨，其中硫含量 >3%的储量 33157 万吨。

本次报告预留矿区范围内（63.6355km² 资源量估算标高 2050-1000m）S≤3%资源量 89572 万吨，其中：开采消耗量 3077 万吨，保有资源 86495 万吨。另外 S>3%资源量 26869 万吨。

经对比，《本次报告》较《勘探报告》总资源量减少了 9808 万吨，其中：保有资源量增加了 15301 万吨、消耗量增加了 3077 万吨，S>3%资源量减少了 6288 万吨，详见表 11。

表 11 与《缴纳价款报告》资源储量变化情况对比表单位：万吨

报告类型	消耗量	保有量			预测	合计（S≤3%）			S>3%
		探明	控制	推断		消耗量	保有量	预测量	S>3%量
勘探报告	0	7235	18533	45426	28187	0	71194	28187	33157
本次报告	3077	35281	23630	27584	0	3077	86495	0	26869
增减量	3077	28046	5097	-17842	-28187	3077	15301	-28187	-6288
总计		-9809				-9809			-6288

资源量变化原因：

- a、煤矿开采，导致消耗量增加 3077 万吨；
- b、S≤3%参与估算煤层减少 1 层煤，导致资源量变化；
- c、参与估算的煤层及标高发生变化，导致资源量发生变化；
- d、本次新增探矿工程后，重新划分了资源量块段，导致资源量级别发生变化。

响水煤矿缴纳价款报告与《勘探报告》是同一报告，平面范围及重叠范围对比，其变化情况及原因见与《勘探报告》对比。

四、评审结论

经专家组复核，修改后的《报告》符合要求，资源储量估算中采用的参数合理，估算方法正确，估算结果可靠，地质勘查工作程度达到现行规范对大型矿山勘探阶段的要求，专家组同意《报告》通过评审。

附：《贵州盘南煤炭开发有限责任公司响水矿井（兼并重组）资源储量核实及勘探报告》评审专家组名单。

评审专家组组长：黄培

二〇二三年九月二十七日

《贵州盘南煤炭开发有限责任公司响水矿井（兼并重组）资源储量核实及勘探报告》

评审专家组名单

专家组	姓 名	单 位	专 业	职 称	签 名
组 长	黄 培	贵州省煤田地质局一七四队	地 质	研究员	黄培
成 员	杨通保	贵州省煤田地质局	地 质	正高级工程师	杨通保
	张成忠	贵州有色地质工程勘察公司	水工环	研究员	张成忠
	伍锡举	贵州省有色金属和核工业地质勘查局	水工环	研究员	伍锡举
	陈文祥	贵州省地质矿产中心实验室	选 矿	研究员	陈文祥
	陈名学	贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心	地 质	高级工程师	陈名学
	姚 松	贵州省煤田地质局地质勘察研究院	采 矿	高级工程师	姚松