

《贵州达旺矿业有限公司钟山区大湾煤矿资源储量核实及
补充勘探报告》

矿 产 资 源 储 量 评 审 意 见 书

贵煤一七四队储审字〔2023〕6号

贵州省煤田地质局一七四队

二〇二三年九月十九日



申报单位：贵州达旺矿业有限公司

法定代表：陈佐南

编制单位：贵州省煤田地质局地质勘察研究院

编制人员：陈晓明 戴 林 王晓军 李金欣 魏红芳

原晓珠 李 军 安 鹏 庞代静 谢范章

陈 林 潘小明 曾 超 黄 鑫 窦延宝

总工程师：刘祥先

单位负责人：慕熙玮

评审汇报人：陈晓明

会议主持人：孙亚平

评审时间：二〇二三年七月六日

评审机构法定代表人：黄 培

评审专家组组长：林贵生（地质）

评审专家组成员（含专业）：王彤标（水工环） 丁献荣（测 井）

陈文祥（选 矿） 于 宁（水工环）

铁永洪（地 质） 杨开贵（采 矿）

签发日期：二〇二三年九月十九日



2022 年 12 月至 2023 年 4 月，贵州省煤田地质局地质勘察研究院对贵州达旺矿业有限公司钟山区大湾煤矿矿区范围进行煤炭资源储量核实及补充勘探工作，于 2023 年 7 月提交《贵州达旺矿业有限公司钟山区大湾煤矿资源储量核实及补充勘探报告》（以下简称《报告》），并提交评审机构评审，《报告》评审的目的是申请变更采矿证。送审《报告》资料齐全，含文字报告 1 本、附图 61 张、附表 3 册、附件 15 份。

受贵州省自然资源厅委托，贵州省煤田地质局一七四队聘请具备高级专业技术职称的地质、物探（煤田测井）、水文等专业的专家组成评审专家组（名单附后），于 2023 年 7 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，经评审专家组复核，修改后《报告》符合要求，现形成评审意见如下：

一、矿区概况

（一）位置、交通和自然地理概况

大湾煤矿位于六盘水市钟山区西北 310° 方位，直距钟山区约 32km，行政区划属六盘水市钟山区大湾镇及毕节市威宁县东风镇管辖。地理坐标为东经： $104^{\circ}33'52''$ - $104^{\circ}38'30''$ ，北纬： $26^{\circ}44'48''$ - $26^{\circ}49'54''$ 。

区内交通发达，铁路、公路纵横交错，公路主要有都香高速 G7611，煤矿距大湾收费站直距约 4.8km，运距约 7km，另外 S212 省道（二级公路）、X777 县道（三级公路）、X025 县道（三级公路）、运煤大道（二级公路）、韭菜坪大道（三级公路）穿过矿区；矿区内交通发达，可直达水城、威宁、赫章、毕节等地（市）县区；铁路主要有水（城）一大（湾）支线，该线与贵昆线连通，为大湾煤矿主要外运通道，在大湾煤矿设有装车站。矿区交通条件方便。

矿区位于贵州高原西部，为构造侵蚀、剥蚀中山地形地貌。区内最低点位于矿区东北部的三岔河，海拔标高+1773.2m；最高点位于露

304 号钻孔东边的山顶，海拔标高+2154m，一般高差 280.8m，属低中山地形。

区域水系属长江流域乌江水系三岔河上游两侧，地处三岔河上游补给区及发源地地带，属二塘向斜储水构造水文地质单元补给、径流区。区域属低纬度高原型气候，冬无严寒，夏无酷暑。年平均气温 12.3℃，气温极值-11.7℃和 33℃，月平均最低气温 2.9℃，月平均最高气温 19.9℃；年平均降雨量 1186 毫米，多集中在 5 至 9 月，冬季降雨时往往在标高+1800m 以上形成凝冻，全年平均凝冻日 23 天。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），矿区所处位置地震动峰值加速度分区值为 0.10g，地震动反应谱特征周期值为 0.45s，地震基本烈度为 VII 度。

（二）矿业权情况

1. 矿权设置情况

2019 年 7 月 29 日贵州省自然资源厅颁发了最新的大湾煤矿采矿许可证，证号：C5200002012101130133313，采矿权人：贵州达旺矿业有限公司，矿山名称：贵州达旺矿业有限公司钟山区大湾煤矿，经济类型：有限责任公司，生产规模：300 万吨/年，采矿权有效期限：2019 年 07 月～2047 年 06 月，矿区由 30 个拐点圈定，矿区面积：36.2658km²，开采标高：+2050m～+1300m。矿区拐点坐标见表 1。

2. 露天开采范围

根据 2022 年 1 月昆明煤炭设计研究院有限公司编制的《贵州达旺矿业有限公司钟山区大湾煤矿项目拟调整开采方式为露天+井工的合理性论证报告》，该报告通过了专家审查，大湾煤矿拟调整开采方式为露天/井工开采，技术上可行，经济上合理。

根据《贵州省六盘水市钟山区二塘矿区总体规划》（黔发改能源〔2023〕674 号文），大湾煤矿 445 万吨/年，开采方式为“井工”转“露天+井工”，浅部采用露天开采方式，规划规模为 100 万吨/年，深部资

源采用井工开采方式，维持现状规模 345 万吨/年不变，矿区范围内 1 处井工煤矿维持不变。露天开采范围主要位于矿区北部拖鲁区，面积 2.6866km²。露天开采区拐点坐标见表 2。

3. 井工开采范围

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，井工开采范围包括矿权范围扣除规划露天开采区之外的区域。

将大湾煤矿采矿许可证所圈定的采矿权范围扣除露天矿区后，即为大湾煤矿井工开采范围，由 53 个拐点组成，面积：33.5792km²，开采标高：+2050m~+1300m。拐点坐标见表 3。

4. 本次煤炭资源量估算范围

资源储量估算最大范围为贵州达旺矿业有限公司大湾煤矿矿区范围内，资源储量估算最大面积 35.2717km²，资源储量估算标高 +2050m~+1300m，主要煤层出露一般标高为+2000m，估算垂深 700m，资源储量估算最大范围拐点坐标见表 4。

（三）地质矿产概况

1. 地层

矿区及邻近区域出露地层从老到新为二叠系阳新至乐平统峨眉山玄武岩组（P_{2-3em}）、二叠系乐平统龙潭组（P_{3l}）、三叠系下统飞仙关组（T_{1f}）、嘉陵江组（T_{1-2j}）、第四系（Q）；露采区内仅出露二叠系乐平统龙潭组（P_{3l}）、三叠系下统飞仙关组（T_{1f}）、第四系（Q）。区内含煤地层为二叠系乐平统龙潭组（P_{3l}）。

2. 构造

矿区大地构造位于羌塘—华南板块（IV）—扬子板块（IV-4）—上扬子地块（IV-4-1）—六盘水裂陷槽（IV-4-2，六盘水北西向褶皱带）二塘向斜内。矿区主要位于二塘向斜的两翼，是二塘向斜的主体部分。

在矿区范围内二塘向斜 NE 翼倾角一般为 $8^{\circ}\sim 10^{\circ}$ ；SW 翼倾角为 $5^{\circ}\sim 71^{\circ}$ ，一般为 $10^{\circ}\sim 18^{\circ}$ 。东部 NE 翼浅部及转折端一带倾角变陡，一般为 $20^{\circ}\sim 35^{\circ}$ 。次一级褶曲不发育，局部有波状起伏但波幅一般不超过 10m。矿区内发育少量较小规模的断裂构造，次级褶皱不发育，构造复杂程度属中等类型。

3. 含煤地层及可采煤层

矿区内含煤地层为二叠系乐平统龙潭组（P₃l），地层厚度 180~240m，平均厚度 234.32m。平均含煤系数为 7.26%。含可采煤层 9 层，可采煤层编号：2、3、4、5、7、8、9、11、12，其中全区可采煤层 3 层（2、7、11 煤层），大部分可采煤层 5 层（4、5、8、9、12 煤层），局部可采煤层 1 层（3 煤层）。可采煤层总厚 9.60~13.15m，平均厚 11.99m，可采煤层平均含煤系数为 5.12%。

2 号煤层：位于龙潭组上段顶部，上距 T₁f¹ 地层底界 0.50~15.00m，平均 7.27m。煤层全层真厚度 0.29~4.15m，平均 1.60m；采用厚度 0.22~3.98m，平均 1.42m，含夹矸 0~4 层，一般 1~2 层，厚 0.10~0.20m 煤层结构较简单，层位稳定，煤层自南西至北东有变薄的趋势，面积可采率 96%，为全区可采较稳定煤层。

3 号煤层：位于龙潭组上段顶部，上距 2 号层 0.59~8.25m，平均 3.11m。煤层全层真厚度 0~2.48m，平均 0.78m，采用厚度 0~1.99m，平均 0.67m。一般含夹矸 0~1 层，煤层结构简单，层位稳定，面积可采率 24%，为局部可采较稳定煤层。

4 号煤层：位于龙潭组上段上部，上距 3 号煤层 0.40~14.50m，平均 5.16m。煤层全层真厚度 0~3.45m，平均 1.16m；采用厚度 0~3.11m，平均 0.98m，一般含 0~1 层夹矸，煤层结构简单，层位稳定，面积可采率 67%，为大部可采较稳定煤层。

5 号煤层：位于龙潭组上段中上部，上距 4 号煤层 0.40~15.07m，平均 3.80m。煤层全层真厚度 0~3.34m，平均 0.77m，采用厚度 0~

2.96m，平均 0.71m。一般含 0~1 层夹矸，煤层结构简单，层位稳定，面积可采率 46%，为大部可采较稳定煤层。

7 号煤层：位于龙潭组上段中部，上距 5 号煤层 1.65~18.00m，平均 9.36m。煤层全层真厚度 0~4.43m，平均 1.19m；采用厚度 0~3.37m，平均 1.03m，一般含 0~1 层夹矸，煤层结构简单，层位稳定，面积可采率 96%，为全区可采较稳定煤层。

8 号煤层：位于龙潭组上段中部，上距 7 号煤层，0.80~18.00m，平均 6.27m。煤层全层真厚度 0~3.68m，平均 1.05m；采用厚度 0~2.45m，平均 0.91m。一般含 0~1 层夹矸，煤层结构简单，层位稳定，面积可采率 57%，为大部可采较稳定煤层。

9 号煤层：位于龙潭组上段下部，上距 8 号煤层 0.63~17.90m，平均 7.23m。煤层全层真厚度 0~4.65m，平均 1.25m，采用厚度 0~4.10m，平均 1.06m。一般含 0~1 层夹矸，煤层结构简单，层位稳定，面积可采率 83%，为大部可采较稳定煤层。

11 号煤层：位于龙潭组上段底部，上距 9 号煤层 0.80~33.70m，平均 16.26m。煤层全层真厚度 0.41~6.44m，平均 3.07m，采用厚度 0.41~5.65m，平均 2.85m。一般含 0~2 层夹矸，煤层结构较简单，层位稳定，面积可采率 90%，为全区可采较稳定煤层。

12 号煤层：位于龙潭组下段顶部，上距 11 号煤层 0.40~9.80m，平均 3.77m，煤层全层真厚度 0~2.90m，平均 0.85m，采用厚度 0~1.81m，平均 0.81m。一般含 0~1 层夹矸，煤层结构简单，层位稳定，面积可采率 50%，为大部可采较稳定煤层。

4. 煤质

(1) 煤的物理性质

矿区内煤层颜色以黑色为主，块状、碎块状结构，玻璃光泽为主，阶梯状断口为主，次为参差状断口。

煤岩特征：区内可采煤层以亮煤为主，暗煤次之。煤岩类型以半

亮型为主。煤岩组分分为有机组分和无机组分，有机组分主要可分为镜质组和惰质组两大类，无机组分主要以组成矿物的含量进行划分。

可采煤层的镜质体和惰质体，平均含量分别占总量的平均为 69.09%和 30.25%。依据《显微煤岩类型分类》(GB/T 15589-2013)标准，区内可采煤层显微煤岩类型均为微镜惰煤。可采煤层镜煤最大反射率 ($R^{\circ}\max$) 为 0.88~1.35%，平均为 1.21%；煤的变质阶段为中煤级 III-IV 阶段。

(2) 煤的化学性质

原煤空气干燥基煤样水分(M_{ad})：可采煤层原煤空气干燥基煤样水分 为 0.30%-3.05%，平均为 0.99%。

原煤灰分：可采煤层原煤干燥基灰分产率为 11.20%-39.94%，平均 为 28.60%。依据《煤炭质量分级第 1 部分：灰分》(GB/T15224.1-2018) 规定：2、5、11、12 号煤层为中灰煤 (MA)，其余煤层均为高灰煤 (HA)。

原煤硫分(S_{td})：可采煤层原煤干燥基全硫为 0.09%-13.51%，平均为 1.68%。依据《煤炭质量分级 第 2 部分：硫分》(GB/T15224.2-2021) 规定：区内 5、7、12 号煤层为低硫煤(LS)，3 号煤层为中高硫煤(MHS)， 9 号煤层为高硫煤 (HS)，其余煤层均为中硫煤 (MS)。

原煤挥发分(V_{daf})：可采煤层原煤干燥无灰基挥发分产率为 13.13%-35.64%，平均为 23.97%。浮煤干燥无灰基挥发分含量为 17.90%-29.59%，平均为 24.21%。按《煤的挥发分产率分级》 (MT/T849—2000) 的规定，区内各煤层均为中等挥发分煤 (MV)。

原煤干基固定碳(FC_d)：原煤干基固定碳为 39.70%-72.90%，平均 为 54.37%。根据《煤的固定碳分级》(MT/T561—2008)的规定，矿区内可采煤层中，11、12 号煤层为中等固定碳煤 (MFC)，其余均为低固 定碳煤(LFC)。可采煤层主要煤质指标见表 5。

表 5 可采煤层主要煤质特征表

煤层 编号	原煤水分 M_{ad}	原煤灰分 A_d	浮煤挥发分 V_{daf}	固定碳 FC_d	原煤硫分 $S_{t,d}$	原煤 $Q_{gr,d}$, MJ/kg
2	0.39-1.72	17.29-38.93	22.03-29.59	43.11-62.19	0.18-8.93	17.46-29.29
	0.94(114)	27.46(114)	25.83(110)	53.89(106)	1.86(90)	24.09(43)
3	0.40-1.87	20.12-39.94	21.99-29.15	43.49-63.12	0.26-13.51	15.23-27.62
	0.88(99)	33.25(99)	25.84(86)	49.95(92)	2.70(83)	23.07(29)
4	0.43-2.25	19.54-38.83	20.76-28.28	43.52-63.69	0.21-5.32	19.47-27.50
	1.01(109)	30.40(109)	25.00(104)	52.36(104)	1.23(86)	23.77(39)
5	0.42-1.87	16.59-39.44	19.63-29.44	44.41-64.38	0.19-4.42	14.15-27.34
	0.94(110)	29.77(110)	24.67(100)	53.41(106)	0.81(90)	23.53(34)
7	0.40-2.06	19.45-39.69	20.02-29.13	39.70-61.35	0.16-4.72	19.87-28.51
	0.99(117)	30.93(117)	24.16(112)	52.44(111)	0.87(93)	24.02(49)
8	0.45-2.37	20.93-39.65	19.19-28.06	44.33-68.75	0.20-7.00	18.54-27.00
	1.01(93)	30.23(93)	23.89(84)	53.53(89)	2.00(74)	23.17(34)
9	0.30-3.05	16.59-39.92	18.78-28.76	43.12-65.65	0.09-10.26	17.81-28.83
	1.00(108)	30.31(108)	23.29(92)	53.4(105)	3.88(88)	22.08(35)
11	0.43-2.36	11.20-35.01	17.90-26.34	47.77-72.90	0.18-7.92	22.42-31.90
	1.05(145)	20.98(145)	22.24(139)	61.28(142)	1.45(116)	27.55(75)
12	0.46-2.86	17.38-39.56	18.40-26.56	44.88-71.50	0.14-4.63	21.3-35.28
	1.03(95)	26.86(95)	23.57(92)	56.27(95)	0.58(86)	26.00(38)
全区	0.30-3.05	11.20-39.94	17.90-29.59	39.7-72.90	0.09-13.51	14.15-35.28
	0.99(990)	28.60(990)	24.21(919)	54.37(950)	1.68(806)	24.53(376)

(3) 煤的工艺性能

煤的发热量($Q_{gr,d}$): 区内可采煤层原煤干燥基高位发热量($Q_{gr,d}$)为 14.15-35.28MJ/kg, 平均为 24.53MJ/kg; 原煤干燥基低位发热量($Q_{net,d}$)为 18.19-34.98MJ/kg, 平均为 24.92MJ/kg。据《煤炭质量分级 第 3 部分: 发热量》GB/T15224.3-2022 的规定, 矿区内可采煤层中, 12 号煤层属中高发热量煤 (MHQ), 11 号煤层属高发热量煤 (HQ), 其余煤层为中发热量煤 (MQ)。

灰熔融性软化温度 (ST): 根据《煤灰软化温度分级》(MT/T853.1—2000) 标准, 区内井田内 2、4、5、9 号煤灰为较低软化温度灰 (RLST), 其余煤为中等软化温度灰 (MST)。

热稳定性: 本次勘探煤样热稳定性试验, 热稳定性 TS+6 的值为 91.70-97.20%, 平均值为 94.82%。根据《煤的热稳定性分级》MT/T560-2008 的规定, 区内可采煤层均属高热稳定性煤层 (HTS)。

煤对二氧化碳的反应性: 对 2、4、5、7、8、9、11、12 煤层进行

了煤对 CO₂ 化学反应性试验，所有煤层在 950℃时，煤对二氧化碳还原率 α 值均小于 50%，对 CO₂ 的还原性低，为弱还原性煤。

结渣性：当鼓风强度为 0.1-0.3m/s 时，2、5、8、9、11 煤层主要分布在低结渣区；说明 2、5、8、9、11 煤层属于弱结渣性煤。

可磨性：可采煤层可磨性指数介于 82-108 之间，平均值为 90。根据《煤的哈氏可磨性指数分级》MT/T852-2000 标准规定，11 号煤层属极易磨煤（UEG），其余各煤层均为易磨煤（EG）。

煤的可选性：根据水城矿务局及 152 队和赫威水队所作资料进行分析，根据《煤炭可选性评定方法》（GB/T 16417-2011），井田内 2、7 号煤层为极难选煤，3、8、11 号煤层为中等可选煤。

（5）煤中有害元素

原煤磷（P）：含量为 0.001%-0.121%，平均含量 0.012%，根据《煤中有害元素含量分级 第 1 部分：磷》（GB/T20475.1-2006）规定：各可采煤层中 2、5、7、12 号煤层属特低磷煤（P-1），其余煤层均属低磷煤（P-2）。

原煤氯（Cl）：含量为 0.018%-0.042%，平均含量 0.027%，根据《煤中有害元素含量分级 第 2 部分：氯》（GB/T20475.2-2006）规定：各可采煤层均属特低氯煤（Cl-1）。

原煤砷（AS）：含量为 0-45 μ g/g,平均含量 5 μ g/g，根据《煤中有害元素含量分级 第 3 部分：砷》（GB/T20475.3-2012）标准规定：各可采煤层中 2、3、9、11 号煤属低砷煤（AS-2），其余各可采煤层均属特低砷煤（AS-1）。

原煤氟（F）：含量为 39-287 μ g/g, 平均含量 66 μ g/g。根据《煤中氟含量分级 第 5 部分：氟》（GB/T20475.5-2020）标准规定：全部煤层属特低氟煤（F-1）。

（6）煤类及工业用途

矿区内浮煤挥发分(V_{daf})为 17.90%-29.59%；粘结性指数 17-100；

胶质层 11.5-34.0mm。根据国标《中国煤炭分类》(GB5751-2009)的规定，区内可采煤层煤类以焦煤(JM)为主，2号煤含少量肥煤(FM)。

区内煤炭工业用途是炼焦及配煤、动力用煤，气化用煤，火力发电等。

5. 煤层气及其它有益矿产

(1) 煤层气

矿区内可采煤层煤层气空气干燥基含量如下：2煤层平均 $10.30\text{m}^3/\text{t}$ ；3煤层平均 $8.60\text{m}^3/\text{t}$ ；5煤层平均 $5.88\text{m}^3/\text{t}$ ；7煤层平均 $12.93\text{m}^3/\text{t}$ ；8煤层平均 $11.88\text{m}^3/\text{t}$ ；9煤层平均 $11.03\text{m}^3/\text{t}$ ；11煤层平均 $12.64\text{m}^3/\text{t}$ ；12平均 $9.46\text{m}^3/\text{t}$ 。

根据《煤层气资源/储量规范》(DZ/T0216-2020)，矿区内可采煤层主要为焦煤(JM)。其空气干燥基含气量(C_{ad})计算下限为 $4\text{m}^3/\text{t}$ ，矿区内全部可采煤层均达到算量标准。可采煤层煤层气潜在资源量计算成果见表6。

表6 可采煤层煤层气资源量计算成果表

煤层 编号	干燥无灰基平均 含气量(C_{daf}) m^3/t	空气干燥基平均 含量(C_{ad}) m^3/t	煤层 净厚度(h) m	含气 面 积 (A) km^2	视密度(D) t/m^3	煤层气潜在资 源量(G_i) 10^8m^3
2	10.30	7.92	1.71	22.46	1.45	6.13
3	8.60	5.78	0.73	14.65	1.49	1.98
5	5.88	4.77	0.71	12.11	1.52	1.61
7	12.93	8.74	1.20	24.76	1.49	4.90
8	11.88	8.96	1.30	16.14	1.54	5.73
9	11.03	8.15	1.39	23.01	1.52	5.83
11	12.64	9.72	3.16	25.99	1.39	14.28
12	9.46	7.05	0.78	15.21	1.51	2.81
合计						29.58

矿区内可采煤层煤层气潜在地质储量为 $29.58 \times 10^8\text{m}^3$ ，煤层气田的地质储量为小型，储量丰度为 $1.35 \times 10^8\text{m}^3/\text{km}^2$ ，属中等丰度。

(2) 铁矿

矿石类型赤铁矿，矿体平均厚度：1.11m，体重 $3.00\text{t}/\text{m}^3$ ，平均品

位 TFe:31.88%, 根据《矿产地质勘查规范 铁、锰、铬》(DZ/T 0200-2020) 规定, 需进行选矿的铁矿石一般工业指标为: 赤铁矿边界品位 25%, 最低工业品位 28-30%, 本区估算铁矿推断资源量 77.31 万吨。

(3) 其它有益矿产

原煤锗(Ge): 含量为 1-50.50 $\mu\text{g/g}$ 。平均含量 4 $\mu\text{g/g}$, 根据《煤中锗含量分级》标准(MT/T967-2005), 各煤层均属低锗煤(LGE)。

原煤镓(Ga): 含量为 0-37 $\mu\text{g/g}$, 平均含量 9 $\mu\text{g/g}$;

原煤铀(U): 含量为 0.01-9 $\mu\text{g/g}$, 平均含量 2 $\mu\text{g/g}$;

原煤钍(Th): 含量为 5.15-34.91 $\mu\text{g/g}$, 平均含量 14 $\mu\text{g/g}$;

原煤五氧化二钒(V_2O_5): 含量为 33.41-335.05 $\mu\text{g/g}$ 。平均含量 123 $\mu\text{g/g}$ 。

全区各主要可采煤层中伴生元素含量均不到工业最低品位要求, 无开采利用价值。

6. 开采技术条件

(1) 水文地质条件

矿区属区域属中山地形, 地貌类型主要表现为以剥蚀、侵蚀成因为主形成的山地地貌。位于乌江水系三岔河上游, 三岔河河床为当地最低侵蚀基准面, 河床海拔标高为+1773.2m。龙潭组层段主要含基岩裂隙水, 局部含构造裂隙水及层间溶隙水, 富水性弱, 属弱含水层, 本层中基岩裂隙水将成为矿井开采时的直接充水水源; 下伏峨眉山玄武岩组(P_{2-3}em)为较好的隔水层。

采用水文地质比拟法预算井工开采先期开采地段涌水量正常值为 5470 m^3/d , 最大涌水量为 14222 m^3/d 。露采区先期开采地段涌水量正常值为 13136.8 m^3/d , 最大涌水量为 367049 m^3/d 。

矿床为以顶板进水为主的裂隙充水矿床, 水文地质条件中等, 水文地质勘查类型为二类二型。

(2) 工程地质条件

矿区地质构造中等，局部发育软弱夹层，局部地段岩石破碎，易发生矿山工程地质问题。可采煤层顶底板为泥质粉砂岩、粉砂质泥岩或者泥岩，局部节理裂隙发育，稳固性较差，易发生掉块、冒顶、底鼓等工程地质问题。区内节理、裂隙发育，致使煤层围岩抗压强度降低；此外，两侧坡体陡峭、松软，可能发生滑坡、崩塌等地质灾害，威胁矿井安全。预测未来进一步采煤可能导致地表变形，地裂缝、地表塌陷、建筑遭破坏等灾害。矿区工程地质类型属第三类，即层状碎屑岩类类型；工程地质条件复杂程度属中等。

(3) 环境地质条件

矿区属中山地形，地貌类型主要表现为以侵蚀成因为主形成的斜坡沟谷地貌。矿区地表冲沟、河流发育，暴雨季节有山洪暴发。区内无重大的污染源，无热害。地表水、地下水水质较好，矿井排水对附近水体有一定污染；矿石和废石化学成分基本稳定；区内主要环境问题是采矿过程中可能产生的局部地表变形，地裂缝、崩塌、滑坡等地质灾害等。本区地质环境类型为二类，环境地质条件中等。

(4) 其它开采技术条件

①瓦斯

瓦斯成分：区内可采煤层甲烷（CH₄）含量为 34.78%-99.87%，平均为 88.29%，N₂ 含量为 0.08%-89.85%，平均为 4.59%，CO₂ 含量为 1.04%-9.81%，平均为 3.17%。重烃(C₂H₆+ C₃H₈)浓度为 0.08%-49.07%，平均为 12.48%。

瓦斯含量：区内可采煤层甲烷（CH₄）含量 2.07-18.35ml/g.daf，平均 10.37ml/g.daf，二氧化碳（CO₂）含量 0.01-1.91ml/g.daf，平均 0.39 ml/g.daf。区内可采煤层瓦斯成分及含量见表 7。

表 7 可采煤层瓦斯成分、含量统计表

项目 煤层 编号	自然瓦斯成分 (%)				干燥无灰基瓦斯含量 (ml/g.daf)			
	N ₂	CO ₂	CH ₄	重烃 (C ₂ H ₆ +C ₃ H ₈)	N ₂	CO ₂	CH ₄	重烃 (C ₂ H ₆ +C ₃ H ₈)
2	0.13-17.81	1.04-3.75	63.86-99.87	3.36-32.47	/	0.02-0.47	3.16-14.91	0.02-3.29
	2.11(23)	2.32(9)	92.44(23)	11.50(9)	/	0.26(10)	9.83(23)	0.82(13)

项目 煤层 编号	自然瓦斯成分 (%)				干燥无灰基瓦斯含量 (ml/g.daf)			
	N ₂	CO ₂	CH ₄	重烃 (C ₂ H ₆ +C ₃ H ₈)	N ₂	CO ₂	CH ₄	重烃 (C ₂ H ₆ +C ₃ H ₈)
3	0.19-14.72	1.04-2.48	84.24-97.33	7.39-7.39	/	0.04-0.30	2.42-11.02	0.08-1.48
	5.31(3)	1.76(2)	89.61(3)	7.39(1)	/	0.17(2)	8.08(3)	0.78(2)
5	0.49-2.00	1.87-3.59	90.71-95.68	0.46-5.21	0.46	0.09-0.26	4.80-6.53	0.03-0.40
	1.25(2)	2.73(2)	93.20(2)	2.84(2)	0.46(1)	0.18(2)	5.67(2)	0.21(2)
7	0.12-20.01	1.04-9.81	73.67-98.82	1.28-14.99	/	0.15-1.91	4.72-18.35	0.01-5.11
	2.99(20)	3.37(13)	93.08(21)	6.70(6)	/	0.58(12)	12.24(21)	1.12(13)
8	1.03-89.85	7.45-7.45	87.26-94.94	2.70-7.39	/	0.12-0.47	8.47-14.45	0.23-0.60
	45.44(2)	7.45(1)	91.10(2)	5.05(2)	/	0.30(2)	11.46(2)	0.42(2)
9	0.19-14.72	1.04-3.59	84.24-98.07	0.08-7.45	0.51	0.11-1.63	4.68-16.92	0.02-0.81
	3.46(5)	2.06(4)	92.35(5)	4.25(3)	0.51(1)	0.57(5)	10.79(5)	0.30(4)
11	0.21-14.56	1.33-9.81	49.11-99.15	0.23-49.07	0.71	0.01-0.64	5.04-16.49	0.01-5.79
	2.80(25)	4(12)	85.99(25)	16.45(14)	0.71(1)	0.36(9)	11.16(25)	2.18(17)
12	0.08-65.22	1.77-3.70	34.78-92.69	0.32-38.89	0.51	0.16-0.37	2.07-11.98	0.02-3.92
	9.80(12)	2.85(3)	73.43(12)	17.21(11)	0.51(1)	0.24(3)	7.52(12)	1.93(12)
全区	0.08-89.85	1.04-9.81	34.78-99.87	0.08-49.07	0.46-0.71	0.01-1.91	2.07-18.35	0.01-5.79
	4.59(92)	3.17(46)	88.29(93)	12.48(48)	0.55(4)	0.39(45)	10.37(93)	1.38(65)

瓦斯赋存规律：同一钻孔，在垂向上，表现为含气量随埋深的无序变化。平面上，煤瓦斯含量随煤层埋藏深度增大大致有增高趋势。

瓦斯等级鉴定：本矿区在煤矿建井和开采过程中，近年所作瓦斯等级鉴定情况见表 8，鉴定结果为 2020、2021 和 2022 年度矿井瓦斯等级均为突出矿井。

表 8 大湾煤矿井瓦斯等级鉴定情况表

年度	矿井名称	绝对瓦斯涌出量 (m ³ /min)	相对瓦斯涌出量 (m ³ /t)	矿井瓦斯等级
2020	东井	47.21	58	煤与瓦斯突出矿井
	中井	24.99	/	煤与瓦斯突出矿井
	西井	43.63	82.71	煤与瓦斯突出矿井
2021	东井	58.09	53.04	煤与瓦斯突出矿井
	中井	30.14	84.44	煤与瓦斯突出矿井
	西井	49.88	92.78	煤与瓦斯突出矿井
2022	东井	/	31.41	煤与瓦斯突出矿井
	中井	/	/	煤与瓦斯突出矿井
	西井	/	34.54	煤与瓦斯突出矿井

②煤与瓦斯突出

本次工作，据收集的矿井以往相关资料，矿区 2、3、4、5、7、8、9、11、12 煤层增测了煤的坚固性系数 (f)、瓦斯放散初速度 (ΔP)、吸附等温线试验 (a、b)、煤的孔隙率等项目。其测试及化验结果见表 9。

表 9 本次勘查收集利用可采煤层瓦斯增测项目及瓦斯压力汇总表

煤层 编号	煤层瓦斯 压力 P(MPa)	煤的破 坏类型	瓦斯放散 初速度 (ΔP)	坚固性 系数 (f)	鉴定 结论	数据来源
2	0.62	III~IV	8	0.41	具有煤与瓦斯突 出危险性	《贵州省水城矿区大湾煤矿资源储量核实 报告》(2009)
2	3.60	III~IV	16	0.24		《大湾煤矿西井 2 号、9 号煤层瓦斯基础参 数测定及突出危险性评价》(2009)
2	3.20	III	13	0.37		《大湾煤矿东井西翼 2、4、7、11 号煤层瓦 斯基本参数测定及突出危险性鉴定报告》 (2013)
2	1.72	III	16	0.70		《大湾煤矿东井西翼 2、7、9、11 号煤层瓦 斯基本参数测定及突出危险性鉴定报告》 (2017)
2	1.50-2.28	III~IV	12	0.46	按煤与瓦斯突出 危险性矿区管理	《大湾煤矿西井 2 号、9 号煤层瓦斯基础参 数测定及突出危险性评价》(2009)
3	0.78-1.12	III	12	0.65	按煤与瓦斯突出 危险性矿区管理	《贵州水城矿业股份有限公司大湾煤矿 3 号 煤层瓦斯基本参数》测定报告(2021)
4	1.92	IV	21	0.34	具有煤与瓦斯突 出危险性	《大湾煤矿 4 号、7 号煤层瓦斯基本参数测 定及煤与瓦斯突出危险性鉴定报告》(2008)
4	2.02	III~IV	21	0.34		《贵州省水城矿区大湾煤矿资源储量核实 报告》(2009)
4	2.70	III	37	0.17		《大湾煤矿西井 4 号、7 号、11 号煤层瓦斯 基础参数测定及突出危险性评价》(2012)
4	2.20	III	21	0.24		《大湾煤矿东井西翼 2、4、7、11 号煤层瓦 斯基本参数测定及突出危险性鉴定报告》 (2013)
4	1.02-1.56	III	7	0.65	按煤与瓦斯突出 危险性矿区管理	《贵州水城矿业股份有限公司大湾煤矿 4 号 煤层瓦斯基本参数》测定报告(2021)
5	1.06-1.42	III	9	0.54	按煤与瓦斯突出 危险性矿区管理	《贵州水城矿业股份有限公司大湾煤矿 5 号 煤层瓦斯基本参数》测定报告(2021)
7	2.03	III~IV	29	0.31	具有煤与瓦斯突 出危险性	《大湾煤矿 4 号、7 号煤层瓦斯基本参数测 定及煤与瓦斯突出危险性鉴定报告》(2008)
7	1.60	III	37	0.20		《大湾煤矿东井西翼 2、4、7、11 号煤层瓦 斯基本参数测定及突出危险性鉴定报告》 (2013)
7	2.13	III~IV	29	0.31		《贵州省水城矿区大湾煤矿资源储量核实 报告》(2009)
7	2.50	III	11	0.38		《大湾煤矿西井 4 号、7 号、11 号煤层瓦斯 基础参数测定及突出危险性评价》(2012)
7	1.60	III	37	0.20		《大湾煤矿东井西翼 2、4、7、11 号煤层瓦 斯基本参数测定及突出危险性鉴定报告》 (2013)
7	0.98	III	15	0.67		《大湾煤矿东井西翼 2、7、9、11 号煤层瓦 斯基本参数测定及突出危险性鉴定报告》 (2017)
8	0.56-2.25	IV	12	0.83	按煤与瓦斯突出 危险性矿区管理	《大湾煤矿东井 8 号煤层瓦斯基本参数测定 报告》(2019)
8	1.14-1.58	III	6	0.67		《贵州水城矿业股份有限公司大湾煤矿 8 号 煤层瓦斯基本参数》测定报告(2021)
9	3.38	III~IV	14	0.33	具有煤与瓦斯突 出危险性	《大湾煤矿西井 2 号、9 号煤层瓦斯基础参 数测定及突出危险性评价》(2009)
9	1.80	III	16	0.45		《大湾煤矿东井西翼 2、7、9、11 号煤层瓦 斯基本参数测定及突出危险性鉴定报告》 (2017)
9	1.67-2.66	III~IV	6-9	0.46-0.63	按煤与瓦斯突出 危险性矿区管理	《大湾煤矿西井 2 号、9 号煤层瓦斯基础参 数测定及突出危险性评价》(2009)
11	2.69	IV	27	0.16	具有煤与瓦斯突 出危险性	《贵州省水城矿区大湾煤矿资源储量核实 报告》(2009)

煤层编号	煤层瓦斯压力 P(MPa)	煤的破坏类型	瓦斯放散初速度 (ΔP)	坚固性系数 (f)	鉴定结论	数据来源
11	2.60	III	11	0.30		《大湾煤矿西井 4 号、7 号、11 号煤层瓦斯基础参数测定及突出危险性评价》(2012)
11	2.67	III	31	0.22		《大湾煤矿东井西翼 2、4、7、11 号煤层瓦斯基本参数测定及突出危险性鉴定报告》(2013)
11	2.00	IV	12	0.36		《大湾煤矿东井西翼 2、7、9、11 号煤层瓦斯基本参数测定及突出危险性鉴定报告》(2017)
12	1.07-1.37	III	10	0.36	按煤与瓦斯突出危险性矿区管理	《贵州水城矿业股份有限公司大湾煤矿 8 号煤层瓦斯基本参数测定报告(2021)

可采煤层中，煤的坚固性系数 (f) 为 0.39-0.87；瓦斯放散初速度 (ΔP) 为 6-37；瓦斯压力 (P) 为 0.56-3.38MPa，根据光泽、结构与构造特征、断口、强度判断矿区煤层的破坏类型为 III 类煤~IV 类煤。依据上述资料得出该区除 3、5 号煤层外，其余各煤层各项指标同时满足《防治煤与瓦斯突出规定》的“全部指标均达到或者超过临界值的，确定为突出煤层”的条件，存在有煤与瓦斯突出的危险性。建议在今后矿井建设及生产过程中，编制防突专项设计，加强矿井通风或矿井瓦斯预抽放处理，防止发生瓦斯突出事故。

③煤尘爆炸性：各煤层均有煤尘爆炸性危险。

④煤的自燃倾向性：根据收集的煤层自燃倾向性试验样的化验数据，根据《煤自燃倾向性色谱吸氧鉴定法》(GB/T20104-2006) 鉴定结果，2、11 煤层自燃倾向等级为容易自燃~自燃 (I 类~II 类)，其余各煤层自燃倾向等级均为自燃 (II 类)。

⑤地温

矿区地温梯度为平均递增梯度为 1.56°C/100 米~2.26°C/100 米，一般为 2°C/100 米，在 3°C/100m 以下，地温梯度变化正常，为正常地温梯度，矿区属地温正常区。

二、矿区地质勘查工作简况

(一) 以往地质工作

1. 贵州省地质局赫威水地质大队于 1958 年 10 月至 1960 年 1 月曾先后两次对二塘向斜进行了勘查，因处自然灾害时期，两次合并提

交了《贵州水城煤田二塘矿区储量报告》。本次利用该报告施工钻孔 49 个，工程量 12785.63m。

2. 1965 年 7 月至 1966 年 5 月贵州省煤田地质勘探公司一五二队又根据新的矿区划分，进行了精查补充勘查，提交了《贵州省赫威水煤田二塘矿区精查补充勘查报告》。本次利用该报告施工钻孔 38 个，工程量 11628.85m。

1973 年 3 月，贵州一〇七地质队针对该报告做了补充勘探，完成工作量 1188.78m/5 孔，于 1973 年 12 月提交了《贵州水城二塘煤矿木冲沟井田补钻找煤小节》。本次利用该报告施工钻孔 5 个，工程量 1188.78m。

3. 1972 年 3 月至 1974 年 3 月贵州省煤田地质勘探公司一四二队对木冲沟井田进行了精查补充勘查，提交了《赫威水煤田二塘矿区木冲沟井田精查补充地质勘探报告》。本次利用该报告施工钻孔 25 个，工程量 4813.76m。

4. 1974 年 1 月至 11 月贵州省煤田地质勘探公司一四二队对大湾井田进行了精查补充勘查，提交了《赫威水煤田二塘矿区大湾井田精查补充地质勘探报告》。本次利用该报告施工钻孔 24 个，工程量 7810.37m。

5. 1982 年 7 月至 1985 年 12 月，贵州省煤田地质勘探公司一四二队大湾矿区进行第五次精查补充勘查，于 1985 年 12 月提交《贵州省赫威水煤田水城煤矿区大湾井田精查补充地质报告》，报告由贵州省矿产储量评审委员会组织评审通过，于 1988 年 11 月由贵州省矿产储量委员会签发《审查批准〈贵州省赫威水煤田水城煤矿区大湾井田精查补充地质报告〉决议书》黔储决字第 8804 号，共计批准资源储量 (A+B+C) 30232 万吨。其中：A 级 9951 万吨；B 级 7791 万吨；C 级 12490 万吨；暂不能利用储量 (B+C) 1099 万吨，其中 B 级 95 万吨，C 级 1001 万吨。本次利用该报告施工钻孔 68 个，工程量 29583.04m。

6. 1992 年 10 月，贵州省水城矿务局木冲沟煤矿提交了《木冲沟煤矿生产地质报告》，此报告经贵州省煤炭厅审查通过“黔煤生字〔1993〕502 号文”，批准截止 1991 年 12 月木冲沟矿资源储量（A+B+C+D）7565.8 万吨，其中（A+B）级 3169.65 万吨，（A+B+C）级 7222.6 万吨；表外暂不能利用储量 482 万吨。

7. 1993 年 10 月贵州省水城矿务局顶拉煤矿提交《顶拉煤矿（一号井）生产矿井地质报告》，该报告于 1993 年 4 月 15 日由贵州煤炭工业管理局组织评审，贵州煤炭工业厅、贵州煤炭工业管理局签发（黔煤生字〔1993〕491 号）文件。核实矿井储量（截止 1991 年末） $A+B+C+D=6459.98$ 万吨， $A+B+C=6459.98$ 万吨， $A+B=3490.04$ 万吨。本次利用该报告施工钻孔 2 个，工程量 656.13m。

8. 2015 年 12 月，贵州省煤田地质局一四二队编制提交了《贵州水城矿业股份有限公司大湾煤矿（预留）煤炭资源储量核实报告》，此报告经贵州省国土资源勘测规划研究院审查通过“黔国土资储资函〔2016〕13 号文”，批准截止 2015 年 4 月 30 日，评审备案的煤矿（标高+2050m—+1300m）保有资源储量（111b+122b+333）32906 万吨（其中硫分大于 3%的 4665 万吨）（三个建设项目用地压覆 818 万吨）。其中，（111b）15104 万吨（其中硫分大于 3%的 1437 万吨）（三个建设项目用地压覆 699 万吨）；（122b）6978 万吨（其中硫分大于 3%的 1230 万吨）；（333）10824 万吨（其中硫分大于 3%的 1998 万吨）（三个建设项目用地压覆 119 万吨）。煤层气潜在资源量 24.63 亿立方米。

9. 2018 年 7 月贵州省地矿局一一三地质大队编制提交的《贵州省水城县顶拉井田煤炭资源储量确权登记（试点）核实报告》。该报告于 2017 年 9 月 26 日经贵州省国土资源勘测规划研究院审批（黔国土资储备字〔2018〕22 号文），顶拉井田矿区范围内累计查明煤炭资源储量 2224 万吨（硫分 $>3\%$ 的 261 万吨）。其中开采动用量 590 万吨，

保有资源储量 1634 万吨。保有资源储量中，(111b) 182 万吨，(122b) 164 万吨，(331) 13 万吨，(332) 73 万吨，(333) 1202 万吨。

10. 2018 年 7 月贵州省地矿局一一三地质大队编制提交的《贵州省水城县大湾井田煤炭资源储量确权登记（试点）核实报告》。该报告于 2017 年 9 月 26 日经贵州省国土资源勘测规划研究院审批（黔国土资储备字[2018]23 号文），大湾井田矿区范围内累计查明煤炭资源储量 31051 万吨（硫分>3%的 4014 万吨）。其中开采动用量 2167 万吨，建设项目压覆资源储量 818 万吨，保有资源储量 28884 万吨。保有资源储量中，(111b) 12165 万吨，(122b) 6709 万吨，(332) 43 万吨，(333) 9631 万吨，(334?) 336 万吨。

11. 2018 年 7 月贵州省地矿局一一三地质大队编制提交的《贵州省水城县木冲沟煤矿煤炭资源储量确权登记（试点）核实报告》。该报告于 2017 年 9 月 26 日经贵州省国土资源勘测规划研究院审批（黔国土资储备字[2018]25 号文），木冲沟煤矿矿区范围内累计查明煤炭资源储量 9207 万吨（硫分>3%的 1044 万吨）。其中开采动用量 2118 万吨，保有资源储量 7089 万吨。保有资源储量中，(111b) 3168 万吨，(122b) 675 万吨，(333) 3246 万吨。

12. 2018 年 5 月贵州省有色金属和核工业地质勘查局二总队编制提交的《贵州省水城特区二塘矿区铁矿资源储量确权登记（试点）核实报告》。该报告于 2017 年 9 月 28 日经贵州省国土资源勘测规划研究院审批（黔国土资储备字[2018]28 号文），保有铁矿 (334)+(333) 资源储量 213.9 万吨，(TFe)>28%109.1 万吨，达到边界品位 (TFe) 25-28% (334) 级别资源储量 104.8 万吨。二塘矿区铁矿矿区范围内仅估算铁矿资源，未估算煤炭资源量。

13. 2005 年 11 月，贵州省有色地质勘查局二总队编制提交了《贵州省六盘水市钟山区举阳洗煤厂建设项目用地压覆矿产资源评估报告》，于 2006 年 1 月 19 日在贵州省国土资源厅规划院进行会审，最

后形成意见（黔国土资储压函[2006]57号）。截至2006年3月15日止，拟建的六盘水市钟山区举阳洗煤厂建设项目的实施压覆水城县大湾井田内已设的水城矿业（集团）有限责任公司大湾煤矿采矿区控制的经济基础储量（111b）196万吨，均属河流煤柱和铁路煤柱。

14. 2009年4月，贵州省有色地质勘查局二总队编制提交了《贵州水城矿业（集团）有限责任公司二塘选煤厂矸石堆放场建设项目用地压覆矿产资源评估报告》（黔国土资储压函[2009]279号），该建设项目压覆大湾煤矿煤炭资源量（332）245.79万吨。

15. 2012年3月，贵州大学勘察设计研究院编制提交了《贵州水城矿业（集团）有限责任公司二塘选煤厂原料堆放场建设项目用地压覆矿产资源评估报告》（黔国土规划院压证字[2012]317号文），截至2012年2月29日止，该建设项目压覆大湾煤矿煤炭资源量（111b+122b+333）449.50万吨，其中（111b）249.00万吨、（122b）97.00万吨、（333）103.50万吨，其不作压覆处理。

16. 2016年4月贵州博富源工程有限公司编制提交的《贵州省六盘水市钟山区万昌·大湾商业广场建设项目用地压覆矿产资源评估报告》（黔国土规划院压申字[2016]25号文），截止2016年3月23日止，该建设项目压覆大湾煤矿煤炭资源量（111b+122b+333）196万吨。

17. 2010年12月贵州省地矿局地球物理地球化学勘查院提交的《六盘水市钟山区电力有限责任公司大湾业务楼建设项目用地压覆矿产资源评估报告》（黔国土资储压函[2011]70号文），该建设项目未压覆矿产资源。

以上工作对矿区的地层、构造、水文地质、环境地质、工程地质条件等作了详细调查，对煤层的赋存层位、厚度变化、稳定性、煤层的顶底板岩性、煤质及变化等特征作了详细的调（勘）查，对矿床的经济技术条件进行了概略分析。是本次工作的基础地质资料及其依据。

（二）矿山开发利用简况

大湾煤矿由原盛远煤矿、原大湾煤矿整合而成。

1. 原盛远煤矿：于 1966 年 4 月由水城煤矿设计院设计，为平硐开拓，设计能力为 90 万吨/年，全井田共分 8 个采区，主要运输大巷开在+1800m 水平。一采区于 1975 年 12 月正式投产。1978 年至 1988 年，盛远井续建三采区及四采区。以走向长壁、倾斜长壁、后退式采煤，全部陷落法管理顶板。

一采区主要开采 2、7、11 煤层，局部开采 5、8 煤层；二采区局部开采 11 煤层；三采区主要开采 2、4、11 煤层。

根据 2015 年 12 月 9 日贵州省国土资源勘测规划研究出具的“黔国土规划院储审自[2015]106 号”文，至 2015 年 4 月 30 日，盛远煤矿矿界采空量 1868 万吨，小窑破坏 2694.5 万吨。盛远煤矿于 2016 年关闭。

2. 原大湾煤矿：于 1998 年 7 月建成投产，采用主斜井联合开拓方式，设计生产规模 90 万吨/年，设计服务年限 90 年，先期开采+1500m 水平以上煤层，采煤方法为走向长壁后退式和倾斜长壁后退式，综合机械化采煤，全部垮落法管理顶板。至 2015 年 4 月 30 日，采空量 1944 万吨。

2016 年 6 月，中煤科工集团南京设计研究院有限公司对大湾煤矿进行了重新设计，大湾煤矿采用分井独立开拓开采方案，将大湾井分为三个生产系统，即大湾东井、大湾中井、大湾西井三个井。

大湾东井主要开采+1500m-+1700m 水平以上煤层，共 4 个井筒，采煤方法为走向长壁后退式和倾斜长壁后退式，综合机械化采煤，全部垮落法管理顶板，装备为半机械化。大湾中井设计生产能力为 90 万吨/年，采用斜井开拓，设有主斜井、行人斜井和回风斜井三个井筒。主要开采煤层为 2、11 两层煤，首采 2 煤层，采用走向长壁后退式回采，全部跨落法管理顶板；采用综合机械化开采为主。大湾西井设计生产能力为 90 万吨/年，采用斜井开拓，设有主斜井、副斜井和回风斜井三个井筒。主要可采煤层为 2、9、11 煤层，采用走向长壁后退式

回采，全部跨落法管理顶板；采用综合机械化开采为主。

2016 年至 2023 年 4 月 30 日，三个生产系统共开采消耗 1221.1 万吨。

2019 年 12 月新设贵州荣盛矿业有限公司大湾煤矿盛荣井区，开采范围为大湾煤矿东部块段。设计规模为 45 万吨/年，井下生产系统全部为新建，共设计有主斜井、副斜井和回风斜井三条井筒，即主斜井、副斜井和回风斜井。走向长壁采煤方法、综采工艺、全部垮落法管理顶板，至今未建成投产。

（三）本次核实及勘探工作简况

1. 本次勘探工作情况

2022 年 12 月初至 2023 年 4 月下旬，完成野外勘探工作，本次完成主要工作量：其中钻探总工程量 3626.90m/20 孔，测井 3476m/20 孔，测量钻孔 20 个。采取各类样品计 455 件。之后进入室内报告编制阶段。

2. 核实工作情况

本次核实工作，收集利用了以往地质工作的勘查资料。本次勘查工作，本次报告核实并收集利用了 1960 年《贵州水城煤田二塘矿区储量报告》钻孔 12785.63m/49 孔、1966 年《贵州省赫威水煤田二塘矿区精查补充勘查报告》钻孔 11628.85m/38 孔、1973 年《贵州水城二塘煤矿木冲沟井田补钻找煤小节》钻孔 1188.78m/5 孔、1972 年《赫威水煤田二塘矿区木冲沟井田精查补充地质勘探报告》4813.76m/25 孔、1974 年《赫威水煤田二塘矿区大湾井田精查补充地质勘探报告》7810.37m/24 孔、1985 年《贵州省赫威水煤田水城煤矿区大湾井田精查补充地质报告》29132.77m/67 孔、1993 年《顶拉煤矿（一号井）生产矿井地质报告》656.13m/2 孔钻孔所有资料。

本次报告编制累计利用工作量汇总情况见表 10。

表 10 本次报告累计利用工程量汇总表

项 目		单位	本次完成工作	利用的以往资料	累计工作量
测量	GPS 控制测量点	点	2		2

	钻 孔	个	20	210	230
填图	1:1 万地质 填图修测	km ²	40		40
钻探	地质及水文钻探	m/孔	3626.90/20	68016.29/210	71643.19/230
水工 环	1:1 万水工环 地质调查与修测	km ²	10		10
	简易水文地质观测	孔	20	210	230
	工程地质编录	孔	8		8
	水文长期观测点	个	3		3
	抽水试验	段/孔	2/2		2/2
	岩石物理力学样	件/组	185/37		185/37
	水样	件	4		4
测井	常规物理测井	m/孔	3476/20	61834.46/195	65310.46/215
	钻孔简易测温	孔	1	10	11
采样	煤芯煤样	件	146	880	1034
	常规瓦斯样	件	7	83	90
	煤岩煤样	件	10	25	35
	煤尘爆炸样	件	22	38	60
	煤自燃倾向样	件	22	32	54
	泥化试验样	件	9		9
	有益矿产样	件	220	979	1199
	腐殖酸样	件	19		19

3. 矿产资源储量估算工业指标及估算方法

(1) 工业指标

煤矿露天部分：矿区内煤炭煤类为焦煤，根据贵州新思维工程技术有限公司 2023 年 5 月编制的《贵州达旺矿业有限公司钟山区大湾煤矿露天开采范围工业指标论证报告》，大湾煤矿露天开采最低可采厚度确定为 0.30m 在技术上是合理可行的，该厚度以上的薄煤层可以得到有效开采和利用。故本次工作将露天开采区范围内煤层最低算量采用厚度调整为 $\geq 0.30\text{m}$ ，最高硫分（ $S_{t,d}$ ）3%，煤层最高灰分（ A_d ）40%。

煤矿井工部分：与一般工业指标一致。

铁矿：根据《矿产地质勘查规范 铁、锰、铬》（DZ/T 0200-2020）规定，需进行选矿的铁矿石一般工业指标为：赤铁矿边界品位 25%，最低工业品位 28-30%。

(2) 勘查工程间距的确定

矿区构造中等，煤层为较稳定类型，属二类 II 型。本次确定的基

本工程线距为 1000m，探明资源量的工程线距在基本工程线距基础上加密一倍，点距不大于线距。

矿区勘查线距、孔距符合要求，控制程度适当。

(3) 矿产资源储量申报情况

截止 2023 年 4 月 30 日，全矿区范围(估算标高+2050m~+1300m)内获得总资源储量 44599.9 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 5599.3 万吨)(焦煤)。其中：开采消耗量 5033.1 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 432.9 万吨)，小密破坏量 2426.8 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 128.4 万吨)，压覆资源量 900 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 40 万吨)。保有资源量 36240 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 4998 万吨)，保有资源量中，探明资源量 16947 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 2015 万吨)，控制资源量 8221 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 1040 万吨)，推断资源量 11072 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 1943 万吨)。

其中，井工开采范围内(估算标高+2050m~+1300m)获得总资源储量 40912.2 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 5273.3 万吨)。其中开采消耗量 4290.4 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 432.9 万吨)，小密破坏量 2426.8 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 128.4 万吨)，压覆资源量 900 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 40 万吨)。保有资源量 33295 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 4672 万吨)，保有资源量中探明资源量 14774 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 1766 万吨)，控制资源量 8029 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 1019 万吨)，推断资源量 10492 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 1887 万吨)。

露天开采范围内(+1700m 标高以浅)获得总资源储量 3687.7 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 326 万吨)。其中开采消耗量 742.7 万吨，保有资源量 2945 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 326 万吨)，保有资源量中探明资源量 2173 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 249 万吨)，控制资源量 192 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 21 万吨)，推断资源量 580 万吨(包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 56 万吨)。

铁矿石推断资源量 77.31 万吨。

煤层气潜在地质储量为 $29.58 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

与申报资源储量一致。

(4) 先期开采地段论证情况

根据贵州新思维工程技术有限公司编制的《贵州达旺矿业有限公司钟山区大湾煤矿先期开采方案说明》，大湾煤矿拟以矿区拖鲁露天开采范围作为露天开采的先期开采地段；将矿区范围 12~3 号勘探线之间的井工范围作为井工开采先期开采地段。露天开采范围先期开采地段拐点坐标见表 11，井工开采范围先期开采地段拐点坐标见表 12。

三、储量报告评审情况

(一) 评审依据

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

1. 《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-2020）；
2. 《固体矿产勘查工作规范》（GB/T33444-2016）；
3. 《固体矿产勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）；
4. 《矿产地质勘查规范煤实施指导意见的通知》（国土资发〔2007〕40 号）；
5. 《煤层气储量估算规范》（DZ/T0216-2020）；
6. 《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T12719-2021）；
7. 《煤炭地质勘查报告编写规范》（MT/T1044-2007）；
8. 《固体矿产资源储量核实报告编写规定》（国土资发〔2007〕26 号）；
9. 《矿产资源储量规模划分标准》（DZ/T 0400-2022）；
10. 《矿产地质勘查规范 铁、锰、铬》（DZ/T 0200-2020）；
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. 相关因素确定：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：2023 年 4 月 30 日。

(四) 主要评审意见

1. 主要成绩

(1) 详细查明了区内可采煤层层位及厚度、结构及变化情况，确定了可采煤层的连续性，控制了先期开采地段可采煤层的可采范围，煤层对比可靠。评价了可采煤层的稳定程度类型，结论合理。

(2) 详细查明了本区构造，控制了煤层底板等高线。评价了矿区构造复杂程度中等类型，结论合理。

(3) 详细查明了可采煤层的煤类和主要煤质特征，区内各可采煤层均属较稳定型，煤类主要为焦煤。评价了煤的工艺性能和煤的工业用途。

(4) 详细查明了矿区水文地质条件，查明矿井充水主要受降水量和降水强度控制。采用水文地质比拟法预算井工开采先期开采地段涌水量正常值为 $5470\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量为 $14222\text{m}^3/\text{d}$ 。露采区先期开采地段涌水量正常值为 $13136.8\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量为 $367049\text{m}^3/\text{d}$ ；调查老窑的分布并估算了其积水情况；预测开采煤层时主要水害为老窑突水；指出了供水水源方向；查明矿床水文地质条件为以碎屑岩裂隙含水层为主、以顶板进水为主的裂隙充水矿床，水文地质条件中等，即二类二型。

评价了可采煤层顶、底板岩层的工程地质特征，工程地质条件复杂程度中等。对环境现状进行了调查，环境地质条件中等。评述了开采后水文地质、工程地质、环境地质条件的可能变化。

(5) 详细查明了其它开采技术条件，矿井为瓦斯突出矿井，煤层存在煤与瓦斯突出的危险性；煤尘有爆炸性；煤层自燃倾向性等级为自燃～容易自燃。

(6) 根据构造复杂程度中等和煤层较稳定，勘查类型及基本工程线距的确定、勘查核实手段的选择符合规范要求。

(7) 估算了主要可采煤层资源储量，截止 2023 年 4 月 30 日，全矿区范围（估算标高+2050m～+1300m）内获得总资源储量 44599.9 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 5599.3 万吨）。其中：开采消耗量 5033.1 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 432.9 万吨），小窑破坏量 2426.8 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 128.4 万吨），压覆资源量 900 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 40 万吨）。保有资源量 36240 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 4998 万吨），保有资源量中，探明资源量 16947 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 2015 万吨），控制资源量 8221 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 1040 万吨），推断资源量 11072 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 1943 万吨）。

其中，井工开采范围（估算标高+2050m～+1300m）内获得总资源储量 40912.2 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 5273.3 万吨）。其中开采消耗量 4290.4 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 432.9 万吨），小窑破坏量 2426.8 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 128.4 万吨），压覆资源量 900 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 40 万吨）。保有资源量 33295 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 4672 万吨），保有资源量中探明资源量 14774 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 1766 万吨），控制资源量 8029 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 1019 万吨），推断资源量 10492 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 1887 万吨）。

露天开采范围（+1700m 标高以浅）获得总资源储量 3687.7 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 326 万吨）。其中开采消耗量 742.7 万吨，保有资源量 2945 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 326 万吨），保有资源量中探明资源量 2173 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 249 万吨），控制资源量 192 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 21 万吨），推断资源量 580 万吨（包括 $S_{t,d}>3\%$ 的 56 万吨）。

铁矿石推断资源量 77.31 万吨。

煤层气潜在地质储量为 $29.58 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

(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。

2. 存在问题及建议

(1) 在煤矿进入下一阶段工作区，应补充专项工程地质工作，并同时作工程物探测井，补完物性参数与物理力学指标之间的综合分析研究资料。

(2) 在今后的巷道掘进、开采过程中应加强对老窑分布、采空区分布的探测，应预防老窑积水、积气等情况，确保生产安全。应做到“有疑必探，先探后掘，边探边掘”。注意防范老窑采空区积水在生产中造成水害。

(3) 在生产过程中，应注意搜集因构造变化引起的巷道煤层变化情况 & 开采技术条件变化等方面的资料，提高对煤层变化情况和煤层顶底板岩石力学性质研究程度。

(4) 各煤层自燃倾向等级鉴定结果为：2、11 煤层自燃倾向等级为容易自燃～自燃（I 类～II 类），其余各煤层自燃倾向等级均为自燃（II 类）。本次工作时，据当地老乡讲述，露 101 钻孔附近煤层露头发生过自燃现象，建议防止煤层自燃引发事故的发生。

(5) 本煤矿属顶底板直接进水、岩溶水间接进水的裂隙-岩溶充水矿床，水文地质条件中等，在未来开采过程中除要注意裂隙水、岩溶水、地表水，还需注意断层影响的部位，在采掘过程中要探水，防止水患发生。

(6) 在矿山今后开采过程中，应加大对矿山的监测力度，防止地裂缝、塌陷、滑坡、泥石流、崩塌等地质灾害的发生。

3. 评审结果

大湾煤矿矿区范围内（估算标高+2050m～+1300mm）累计查明煤炭（焦煤）资源储量 44599.9 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 5599.3 万吨）。

其中开采消耗量 5033.1 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 432.9 万吨），小窑破坏量 2426.8 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 128.4 万吨），压覆资源量 900 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 40 万吨）。保有资源量 36240 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 4998 万吨），保有资源量中，探明资源量 16947 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 2015 万吨），控制资源量 8221 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 1040 万吨），推断资源量 11072 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 1943 万吨）。

根据贵州省发展和改革委员会文件《省发展改革委关于贵州省二塘矿区总体规划的批复》（黔发改能源[2023]674 号），大湾煤矿开采方式为“井工”转“井工+露天”。其大湾煤矿井工、露天开采范围内资源储量分述如下：

井工开采范围内（估算标高+2050m~+1300m）获得总资源储量 40912.2 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 5273.3 万吨）。其中开采消耗量 4290.4 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 432.9 万吨），小窑破坏量 2426.8 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 128.4 万吨），压覆资源量 900 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 40 万吨）。保有资源量 33295 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 4672 万吨），保有资源量中探明资源量 14774 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 1766 万吨），控制资源量 8029 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 1019 万吨），推断资源量 10492 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 1887 万吨）。井工开采地段内探明+控制资源量占本地段保有资源量的比例为 68%，其比例满足规范对大型矿井勘探阶段的要求。

露天开采范围内（+1700m 标高以浅）获得总资源储量 3687.7 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 326 万吨）。其中开采消耗量 742.7 万吨，保有资源量 2945 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 326 万吨），保有资源量中探明资源量 2173 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 249 万吨），控制资源量 192 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 21 万吨），推断资源量 580 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 56 万吨）。露天开采地段内探明+控制资源量占本地段保有资源量的比例为 80%，其比例满足规范对中型矿井勘探阶段的要求。

铁矿石推断资源量 77.31 万吨。

煤层气潜在地质储量为 $29.58 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

申报资源量与评审结果一致。

井工开采范围：井工开采的先期开采地段内煤炭资源储量为 30595.3 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 3550.9 万吨）。其中：开采消耗量 3167.6 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 125 万吨），小密破坏量 283.7 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 4.9 万吨），压覆资源量 900 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 40 万吨），保有资源量 26244 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 3381 万吨），保有资源量中，探明资源量 13201 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 1697 万吨），控制资源量 6041 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 559 万吨），推断资源量 7002 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 1125 万吨）。先期开采地段内探明+控制资源量占本地段保有资源量的比例为 73%，探明资源量占本地段保有资源量的比例为 50%，其比例满足规范对大型矿井勘探阶段的要求。

露天开采范围：露天开采首采区内煤炭资源储量为 3687.7 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 326 万吨）。其中：开采消耗量 742.7 万吨，保有资源储量 2945 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 326 万吨），保有资源量中，探明资源量 2173 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 249 万吨），控制资源量 192 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 21 万吨），推断资源量 580 万吨（包括 $S_{t,d} > 3\%$ 的 56 万吨）。

探明资源量占露天开采首采区保有资源量的比例为 74%，探明+控制资源量占露天开采首采区保有资源量的比例为 80%，其比例满足规范对中型露天矿山（100 万吨/年）勘探阶段的要求。

4. 资源储量变化情况

（1）与国家矿产地

①与《贵州省水城县顶拉井田煤炭资源储量确权登记（试点）核实报告》（以下简称《顶拉井田报告》）对比

该报告于 2017 年 9 月 26 日经贵州省国土资源勘测规划研究院审批（黔国土资储备字〔2018〕22 号文），顶拉井田矿区范围内累计查

明煤炭资源储量 2224 万吨（硫分>3%的 261 万吨）。其中开采动用量 590 万吨，保有资源储量 1634 万吨。保有资源储量中，（111b）182 万吨，（332）73 万吨，（122b）164 万吨，（331）13 万吨，（333）1202 万吨。

本次报告资源储量估算范围与《顶拉井田报告》资源储量估算范围部分重叠，重叠面积 0.0365km²，重叠标高+1850m-+1550m。顶拉井田在重叠范围内估算煤炭资源量 21 万吨（均为推断资源量）。本次报告在重叠范围内估算煤炭资源量 20 万吨（均为推断资源量）。两报告重叠范围内资源量相比，本次报告资源储量减少了 1 万吨。资源量对比情况详见表 13。

表 13 与《顶拉井田报告》重叠范围资源储量对比表

顶拉井田资源量(万吨)			本次报告资源储量(万吨)			增减量 (万吨)
煤层编号	333	合计	煤层编号	推断资源量	合计	
2	2	2	2	4	4	2
4	2	2				-2
7	2	2	7	2	2	0
9	5	5	9	5	5	0
11	10	10	11	9	9	-1
总计	21	21	总计	20	20	-1

减少的原因：块段采用煤层平均厚度有差异，导致在重叠范围内本报告 4 号煤层不可采，资源量减少 2 万吨，2 号煤层增加 2 万吨，11 号煤层减少 1 万吨，总资源量减少 1 万吨。

②与《贵州省水城县大湾井田煤炭资源储量确权登记（试点）核实报告》（以下简称《大湾井田报告》）对比

该报告于 2017 年 9 月 26 日经贵州省国土资源勘测规划研究院审批（黔国土资储备字〔2018〕23 号文），大湾井田矿区范围内累计查明煤炭资源储量 31051 万吨（硫分>3%的 4014 万吨）。其中开采动用量 2167 万吨，建设项目压覆资源储量 818 万吨，保有资源储量 28884 万吨。保有资源储量中，（111b）12165 万吨，（122b）6709 万吨，（332）43 万吨，（333）9631 万吨，（334？）336 万吨。

本次报告资源储量估算范围与《大湾井田报告》资源储量估算范

围部分重叠，重叠面积 24.0127km²，重叠标高+1900m-+1300m，大湾井田在重叠范围内估算煤炭资源量 29159 万吨，其中消耗量 1996 万吨，保有资源量 27163 万吨，保有资源储量中，探明资源量 12162 万吨，控制资源量 6492 万吨，推断资源量 8509 万吨。本次报告在重叠范围内估算资源量 29352.1 万吨，其中消耗量 2576.1 万吨，保有资源量 26776 万吨，保有资源储量中，探明资源量 12672 万吨，控制资源量 6229 万吨，推断资源量 7875 万吨。两报告重叠范围内资源量相比，本次报告资源储量增加了 193.1 万吨。资源量对比情况详见表 14。

表 14 与《大湾井田报告》重叠范围资源储量对比表

大湾井田资源储量(万吨)							本次报告资源储量(万吨)							增减量 (万吨)
煤层 编号	111b	122b	333	保有	消耗	合计	煤层 编号	探明	控制	推断	保有	消耗	合计	
2	2208	1257	840	4305	808	5113	2	2275	1112	867	4254	862.5	5116.5	+3.5
3			186	186		186	3	3	97	250	350		350	+164.0
4	430	787	1102	2319	39	2358	4	743	662	920	2325	39	2364	+6.0
5	398	206	617	1221		1221	5	482	204	541	1227		1227	+6.0
7	2029	323	830	3182	134	3316	7	1853	435	753	3041	284.2	3325.2	+9.2
8	1280	243	944	2467		2467	8	1153	325	918	2396	76	2472	+5.0
9	1085	1155	1573	3813		3813	9	1379	907	1432	3718	92.3	3810.3	-2.7
11	4238	2180	1709	8127	1015	9142	11	4166	2227	1537	7930	1222.1	9152.1	+10.1
12	494	341	708	1543		1543	12	618	260	657	1535		1535	-8.0
总计	12162	6492	8509	27163	1996	29159	总计	12672	6229	7875	26776	2576.1	29352.1	+193.1

增加的原因：算量煤层中 3 号煤层资源量增加了 164 万吨，其主要原因为算量面积的变化，大湾井田中北部 8 线附近有 5 个钻孔可采（补 7-1 孔 1.30m、802 孔 0.90m、补 8-3 孔 1.00m、P8-1 孔 1.50m、IV-2 孔 1.00m）且成片，圈定 0.70m 最低可采厚度线后，该块段面积为 0.728km²，其中位于重叠区的面积 0.689km²；位于重叠区西部 11 线的 11-1 钻孔采用厚度 0.69m，本次圈定资源量时将其视为可采煤层，向南扩大至 1103 钻孔（采用厚度 0.77m），算量面积增加了 0.368 km²；故本次报告 3 号煤层算量面积累计增加了 1.057 km²，导致资源量增加了 164 万吨。其它煤层算量块段采用煤层平均厚度有差异，导致资源量增加了 29.1 万吨。

③与《贵州省水城县木冲沟煤矿煤炭资源储量确权登记（试点）

核实报告》（以下简称《木冲沟报告》）对比

该报告于 2017 年 9 月 26 日经贵州省国土资源勘测规划研究院审批（黔国土资储备字〔2018〕25 号文），木冲沟煤矿矿区范围内累计查明煤炭资源储量 9207 万吨（硫分>3%的 1044 万吨）。其中开采动用量 2118 万吨，保有资源储量 7089 万吨。保有资源储量中，（111b）3168 万吨，（122b）675 万吨，（333）3246 万吨。

本次报告资源储量估算范围与《木冲沟报告》资源储量估算范围部分重叠，重叠面积 10.9815km²，重叠标高+2050m-+1500m，《木冲沟报告》在重叠范围内估算煤炭资源量 7809 万吨，其中消耗量 1859 万吨，保有资源量 5950 万吨，保有资源储量中，（111b）2998 万吨，（122b）508 万吨，（333）2444 万吨。本次报告在重叠范围内估算资源量 12575.8 万吨，其中消耗量 4883.8 万吨，压覆资源量 900 万吨，保有资源量 6792 万吨，保有资源量中探明资源量 3145 万吨，控制资源量 1140 万吨，推断资源量 2507 万吨。两报告重叠范围内资源量相比，本次报告较《木冲沟报告》资源储量增加了 4766.8 万吨。资源量对比情况详见表 15。

表 15 与《木冲沟报告》重叠范围资源储量对比表

木冲沟煤矿资源储量(万吨)							本次报告资源储量(万吨)								增减量 (万吨)
煤层 编号	111b	122b	333	保有	消耗	合计	煤层 编号	探明	控制	推断	保有	消耗	压覆	合计	
2	193	57	266	516	208	724	2	113	147	436	696	556.1	144	1396.1	+672.1
3	0	0	421	421	9	430	3	190	185	236	611	274.3	0	885.3	+455.3
4	325	0	470	795	271	1066	4	286	167	416	869	455.1	69	1393.1	+327.1
5	4	0	218	222	9	231	5	375	21	300	696	297.3	41	1034.3	+803.3
7	396	100	191	687	63	750	7	276	287	230	793	413.1	141	1347.1	+597.1
8	264	0	157	421	8	429	8	296	4	174	474	323.6	122	919.6	+490.6
9	358	77	406	841	72	913	9	387	133	411	931	469	40	1440	+527
11	1305	140	121	1566	1219	2785	11	975	140	129	1244	2063.3	265	3572.3	+787.3
12	153	134	194	481	0	481	12	247	56	175	478	32	78	588	+107
总计	2998	508	2444	5950	1859	7809	总计	3145	1140	2507	6792	4883.8	900	12575.8	+4766.8

增加的原因：本次算量的各煤层资源量均比木冲沟煤矿均有增加，采用厚度变化不大，视密度与煤层倾角无变化，主要变化原因为算量面积的增加：a、木冲沟煤矿风氧化带为煤层露头线内推 150-650m，

本次补勘对原风氧化带内的钻孔煤层进行腐殖酸检测，根据检测结果，本次报告风氧化带为露头线内推 30m，导致本次报告各煤层原风氧化带范围大部分区域为资源储量算量范围，算量范围各增加 604-2912 千 m²，各煤层资源量自上而下分别增加了 655.1 万吨、416.3 万吨、320.1 万吨、711.3 万吨、569.1 万吨、436.6 万吨、459 万吨、787.3 万吨、95 万吨。b、根据《贵州达旺矿业有限公司钟山区大湾煤矿露天开采范围工业指标论证报告》，露天开采区煤层最低可采厚度为 0.30m，本次在露采区范围内增加有益厚度为 0.30-0.70m 的块段，各煤层（11 号煤除外）增加 428-1445 千 m² 的算量面积，各煤层（11 号煤除外）资源量自上而下分别增加 17 万吨、39 万吨、7 万吨、92 万吨、28 万吨、54 万吨、68 万吨、12 万吨。因此，导致整体上本次报告较《木冲沟报告》资源储量增加了 4766.8 万吨。

④与《贵州省水城特区二塘矿区铁矿资源储量确权登记（试点）核实报告》（以下简称《二塘矿区铁矿报告》）对比

《二塘矿区铁矿报告》于 2017 年 9 月 28 日经贵州省国土资源勘测规划研究院审批（黔国土资储备字〔2018〕28 号文），二塘矿区铁矿矿区范围内仅估算铁矿资源，未估算煤炭资源量。

《二塘矿区铁矿报告》4 号矿体估算范围部分全部包含于本次报告资源储量估算范围，重叠面积 36.2658km²，重叠标高 +1635.46m-+1767.51m，重叠部分《二塘矿区铁矿报告》估算铁矿(333)资源储量 77.31 万吨。本次在重叠范围内估算采用《二塘矿区铁矿报告》结论，未重新进行估算，故铁矿资源量未发生变化。本次重叠范围内与《二塘矿区铁矿报告》对比增加了煤炭资源量 44599.9 万吨，增加原因为《二塘矿区铁矿报告》未估算煤炭资源量。

（2）与最近一次报告

最近一次报告为 2015 年提交的《贵州水城矿业股份有限公司大湾煤矿（预留）煤炭资源储量核实报告》及 2017 年提交的《贵州省水城特区二塘矿区铁矿资源储量确权登记（试点）核实报告》

①与 2015 年提交的《贵州水城矿业股份有限公司大湾煤矿(预留)煤炭资源储量核实报告》(以下简称《核实报告》)对比

2015 年 12 月贵州省煤田地质局一四二队编制提交的《贵州水城矿业股份有限公司大湾煤矿(预留)煤炭资源储量核实报告》(黔国土资储资函〔2016〕13 号文),截止 2015 年 4 月 30 日,大湾煤矿(标高+2050m~+1300m)(焦煤)总资源量(111b+122b+333)39412.5 万吨,其中开采动用资源量 6506.5 万吨(采空量 3812 万吨,小窑破坏损失量 2694.5 万吨),保有资源储量(111b+122b+333)32906 万吨(其中硫分大于 3%的 4665 万吨)(三个建设项目用地压覆 818 万吨)。保有资源量中(111b)15104 万吨(其中硫分大于 3%的 1437 万吨)(三个建设项目用地压覆 699 万吨);(122b)6978 万吨(其中硫分大于 3%的 1230 万吨);(333)10824 万吨(其中硫分大于 3%的 1998 万吨)(三个建设项目用地压覆 119 万吨)。另煤层气潜在资源量 24.63 亿立方米。

本次报告与《核实报告》算量范围完全重叠,重叠面积 35.2717km²,重叠标高+2050m—+1300m。

本次补充勘探在矿区范围(估算标高+2050m—+1300m)内获得煤炭总资源量 44599.9 万吨。其中开采消耗量 7459.9 万吨,压覆资源量 900 万吨,保有资源量 36240 万吨,保有资源量中,探明资源量 16947 万吨,控制资源量 8221 万吨,推断资源量 11072 万吨。另煤层气潜在资源量 29.58 亿立方米。本次报告与《核实报告》重叠范围内资源量相比,本次报告煤炭资源储量增加了 5187.4 万吨。资源量对比情况详见表 16。

另外,煤层气潜在资源量增加了 4.95 亿立方米。

表 16 与 2015 年核实报告重叠范围资源储量对比表

2015 年核实报告资源储量(万吨)							本次报告资源储量(万吨)								增减量 (万吨)
煤层 编号	111b	122b	333	保有	采空+ 小窑 破坏	合计	煤层 编号	探明	控制	推断	保有	采空+ 小窑 破坏	压覆	合计	
2	2411	1313	1105	4829	1309.8	6138.8	2	2418	1559	1304	5281	1418.6	144	6843.6	+704.8
3	0	0	587	587	281	868	3	293	297	486	1076	274.3	0	1350.3	+482.3

2015 年核实报告资源储量(万吨)							本次报告资源储量(万吨)								增减量 (万吨)
煤层 编号	111b	122b	333	保有	采空+ 小窑 破坏	合计	煤层 编号	探明	控制	推断	保有	采空+ 小窑 破坏	压覆	合计	
4	747	787	1423	2957	494.3	3451.3	4	1029	846	1365	3240	494.1	69	3803.1	+351.8
5	402	206	814	1422	165	1587	5	957	225	941	2123	297.3	41	2461.3	+874.3
7	2374	416	1012	3802	502.4	4304.4	7	2330	822	983	4135	697.3	141	4973.3	+668.9
8	1545	243	1116	2904	267	3171	8	1619	389	1182	3190	399.6	122	3711.6	+540.6
9	1437	1230	1998	4665	366	5031	9	2015	1040	1943	4998	561.3	40	5599.3	+568.3
11	5541	2312	1915	9768	2882	12650	11	5240	2707	2016	9963	3285.4	265	13513.4	+863.4
12	647	471	854	1972	239	2211	12	1046	336	852	2234	32	78	2344	+133
总计	15104	6978	10824	32906	6506.5	39412.5	总计	16947	8221	11072	36240	7459.9	900	44599.9	+5187.4

主要变化原因为：A、本次补勘对原风氧化带内的钻孔煤层进行腐殖酸检测，根据检测结果，本次作风氧化带为露头线内推 30m，从而导致原各煤层风氧化带范围减小，导致 2 号煤层算量面积增加 843 千 m²，3 号煤层算量面积增加 2912 千 m²，4 号煤层算量面积增加 1544 千 m²，5 号煤层算量面积增加 2890 千 m²，7 号煤层算量面积增加 1217 千 m²，8 号煤层算量面积增加 1911 千 m²，9 号煤层算量面积增加 604 千 m²，11 号煤层算量面积增加 1850 千 m²，12 号煤层算量面积增加 1429 千 m²；导致 2 号煤层资源量增加了 687.8 万吨、3 号煤层资源量增加 443.3 万吨、4 号煤层资源量增加 344.8 万吨、5 号煤层资源量增加 782.3 万吨、7 号煤层资源量增加 640.9 万吨、8 号煤层资源量增加 486.6 万吨、9 号煤层资源量增加 500.3 万吨、11 号煤层资源量增加 863.4 万吨、12 号煤层资源量增加 121 万吨，同时算量面积的增加导致煤层气潜在资源量增加了 4.95 亿立方米；B、根据煤矿提供的大湾煤矿露天开采工业指标论证报告，露天开采区煤层有益厚度为 0.30m，本次在露采区范围内增加有益厚度为 0.30-0.70m 的块段，导致 2 号煤增加 17 万吨、3 号煤层增加 39 万吨、4 号煤层增加 7 万吨、5 号煤层增加 92 万吨、7 号煤层增加 28 万吨、8 号煤层增加 54 万吨、9 号煤层增加 68 万吨、12 号煤层增加 12 万吨。C、原核实估算小窑破坏损失量 2694.5 万吨，本次经过对小窑破坏区进行钻探施工，核实小窑破坏区损失量为 2426.8 万吨，核减小窑破坏区损失量 267.7 万吨。

②与 2017 年提交的《贵州省水城特区二塘矿区铁矿资源储量确权登记（试点）核实报告》对比

《贵州省水城特区二塘矿区铁矿资源储量确权登记（试点）核实报告》为国家矿产地报告，对比情况已于国家矿产地进行对比说明，本处不再赘述。

（3）与建设项目对比

①与《贵州省六盘水市钟山区举阳洗煤厂建设项目用地压覆矿产资源评估报告》（以下简称《举阳洗煤厂压覆报告》）对比

大湾煤矿与《举阳洗煤厂压覆报告》（黔国土资储压函〔2006〕57 号）完全重叠。根据〔2006〕57 号文，“截至 2006 年 3 月 15 日止，拟建的六盘水市钟山区举阳洗煤厂建设项目的实施压覆水城县大湾井田内已设的水城矿业（集团）有限责任公司大湾煤矿采矿区控制的经济基础储量（111b）196 万吨，均属河流煤柱和铁路煤柱。”本次工作，估算压覆煤炭资源储量 175 万吨，资源储量较原压覆报告减少了 21 万吨，减少的主要原因是本次工作在圈定 12 号煤层不可采边界时，将原压覆报告算量范围圈定成了不可采区，故本次工作未对压覆区内 12 号煤层进行算量，因此导致本次工作资源储量较原压覆报告资源量总计减少了 21 万吨。

②与《贵州水城矿业（集团）有限责任公司二塘选煤厂矸石堆放场建设项目用地压覆矿产资源评估报告》（以下简称《二塘选煤厂矸石堆放场压覆报告》）对比

2009 年 4 月，贵州省有色地质勘查局二总队编制提交了《二塘选煤厂矸石堆放场压覆报告》（黔国土资储压函〔2009〕279 号），该建设项目压覆大湾煤矿煤炭资源量（332）245.79 万吨。本次工作，估算压覆煤炭资源储量（探明+控制+推断）131 万吨，资源储量较原压覆报告减少了 114.79 万吨，减少的主要原因是本次工作在对煤层重新对比后，压覆评估区范围内的 4、5、12 煤层不可采，未估算其资源储

量，且原压覆范围内 11 号煤层已经开采消耗了大部分，从而导致资源储量总计减少了 114.79 万吨。

③与《贵州水城矿业（集团）有限责任公司二塘选煤厂原料堆放场建设项目用地压覆矿产资源评估报告》（以下简称《二塘选煤厂原料堆放场压覆报告》）对比

2012 年 3 月，贵州大学勘察设计院编制提交了《二塘选煤厂原料堆放场压覆报告》（黔国土规划院压证字〔2012〕317 号文），截至 2012 年 2 月 29 日止，该建设项目压覆大湾煤矿煤炭资源量（111b+122b+333）449.50 万吨，其中（111b）249.00 万吨、（122b）97.00 万吨、（333）103.50 万吨，其不作压覆处理。本次工作，估算压覆煤炭资源储量（探明+控制+推断）396 万吨，资源储量较原压覆报告减少了 53.5 万吨，减少的主要原因是本次工作时原压覆范围的 11 号煤层已经开采消耗了一部分，从而导致资源储量总计减少了 53.5 万吨。

④与《贵州省六盘水市钟山区万昌·大湾商业广场建设项目用地压覆矿产资源评估报告》（以下简称《万昌·大湾商业广场压覆报告》）对比

2016 年 4 月贵州博富源工程有限公司编制提交的《万昌·大湾商业广场压覆报告》（黔国土规划院压申字〔2016〕25 号文），截止 2016 年 3 月 23 日止，该建设项目压覆大湾煤矿煤炭资源量（111b+122b+333）196 万吨。本次工作，估算压覆煤炭资源储量（探明+控制+推断）198 万吨，资源储量较原压覆报告增加了 2 万吨，增加的主要原因是本次工作时采用的地层平均倾角较原报告大，导致资源储量总计增加了 2 万吨。

⑤与《六盘水市钟山区电力有限责任公司大湾业务楼建设项目用地压覆矿产资源评估报告》（以下简称《电力有限责任公司大湾业务楼压覆报告》）对比

2010年12月贵州省地矿局地球物理地球化学勘查院提交的《电力有限责任公司大湾业务楼压覆报告》（黔国土资储压函〔2011〕70号文），根据该文件，该建设项目未压覆矿产资源，故本次工作不与其做对比。

（4）与缴纳价款报告对比

缴纳价款报告为2015年12月提交的《贵州水城矿业股份有限公司大湾煤矿（预留）煤炭资源储量核实报告》，资源量变化情况及其原因与最近一次报告总量对比一致，煤炭总资源量增加了5436.4万吨，铁矿总资源量增加77.31万吨。

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，井工部分地质勘查工作程度达到井工开采大型矿井（345万吨/年）、露天开采部分勘查工作程度达到露天开采中型矿井（100万吨/年）勘探阶段规范要求，专家组同意《报告》通过评审。

附：《贵州达旺矿业有限公司钟山区大湾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：杜光生

二〇二三年九月十九日

《贵州达旺矿业有限公司钟山区大湾煤矿资源储量核实及补充勘探报告》

评审专家组名单

成员	姓名	单位	评审专业	职称	签名
组长	林贵生	省有色及核工业地质勘察局一总队	地质	高级工程师	林贵生
成员	丁献荣	贵州省煤田地质局一七四队	测井	高级工程师	丁献荣
	陈文祥	贵州省地质矿产中心实验室	选矿	研究员	陈文祥
	于宁	贵州理工学院	水工环	高级工程师	于宁
	铁永洪	贵州省有色金属和核工业地质勘查局 五总队	地质	高级工程师	铁永洪
	王彤标	贵州煤设地质工程有限责任公司	水工环	研究员	王彤标
	杨开贵	贵州水矿控股（集团）有限责任公司	采矿	高级工程师	杨开贵