

《纳雍县鸿腾煤业投资有限责任公司纳雍县勺窝乡小龙井
煤矿资源储量核实报告》

矿 产 资 源 储 量 评 审 意 见 书

贵煤一七四队社审字〔2023〕4号

贵州省煤田地质局一七四队

二〇二三年三月二十九日



申报单位： 纳雍县鸿腾煤业投资有限责任公司

法定代表： 翁其伟

编制单位： 贵州黔峰伟业勘查开发有限公司

编制人员： 闵 康 曾坤剑 赵立志 杜一豪 韦永鑫 杨安忠
王永坤 陈加伦 谢 辉

总工程师： 雷福林

单位负责人： 闵 建

评审汇报人： 闵 建

会议主持人： 孙亚平

评审时间： 二〇二三年三月十四日

评审机构法定代表人： 黄 培

评审专家组组长： 金军（地质）

评审专家组成员（含专业）： 石宏珠（水工环） 黄培（地质）

黄文（地质） 姚松（采矿）

签发日期： 二〇二三年三月二十九日



2022 年 12 月，纳雍县鸿腾煤业投资有限责任公司委托贵州黔峰伟业勘查开发有限公司对纳雍县勺窝乡小龙井煤矿进行资源储量核实工作，于 2023 年 3 月编制完成《纳雍县鸿腾煤业投资有限责任公司纳雍县勺窝乡小龙井煤矿资源储量核实报告》（以下简称《报告》），因采矿权即将到期，2023 年 03 月向评审机构申报评审，按规定抽取的评审机构为贵州省煤田地质局一七四队。《报告》提交评审目的是延续采许可证。评审申报受理时申报单位提交资料齐全、有效，提交的《报告》资料包括文字报告 1 册、附图 15 张，附表 3 册，附件 1 册。评审受理符合有关文件规定的业务范围。

受贵州省自然资源厅委托，贵州省煤田地质局一七四队按要求申请抽取具备高级专业技术职称的地质、采矿、水工环等专业的专家组成评审专家组（名单附后），于 2023 年 3 月 14 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

小龙井煤矿位于纳雍县南西部（240°方向），直距织金县城约 8km，运距约 11km，行政区划隶属勺窝镇所辖，地理坐标：东经 105°17'04"～105°17'45"，北纬 26°43'25"～26°44'28"。

矿区及周边交通以公路交通为主，矿区南侧边缘有纳雍

至水城的 213 省道通过，中岭镇至矿山内有有两条乡村公路相通，公路里程约为 2km。至纳雍阳长电厂里程约 15km。交通方便。

矿区属低中山侵蚀地貌，含煤地层出露地段相对较缓，地形总体南高北低。区内最高点位于矿区南缘杨家寨一带，标高约+1800m；最低点位于北侧冲沟白棵架，标高约+1540m，区内最大相对高差约 260m。

区内地表水系不发育，无湖泊、水库及长年性河流，仅数条有季节溪沟分布于矿区内，溪沟呈树枝状。各溪沟在矿区北侧外沟谷的杨家河汇合，向东流入六冲河，属乌江水系上游支流。当地最低侵蚀基准面标高为矿区北面的杨家河出口处，标高约为+1160m。

本地区属亚热带高原季风湿润气候区，年平均气温 13.6℃，年平均降雨量 1107.6mm。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015, 1: 400 万)，本区地震烈度为 VI 度，地震峰值加速度小于 0.05g，地震反应谱特征周期为 0.45s。近年来未发生过破坏性的新构造运动及火山活动，属于地壳稳定区。

二、矿业权设置情况及资源量估算范围

1、矿业权设置情况

贵州省国土资源厅颁发纳雍县勺窝乡小龙井煤矿的采矿许可证，证号为 C5200002010111120079421，有效期限 2014

年 7 月至 2023 年 4 月。采矿权人：纳雍县鸿腾煤业投资有限责任公司；矿区面积：1.4548 平方公里；开采标高为+1750 米至+1050 米。采矿权范围由 8 个拐点坐标圈定，其拐点坐标见表 1。

表 1 小龙井煤矿采矿许可证范围拐点坐标

拐点 编号	国家大地 2000 坐标系	
	X 坐 标	Y 坐 标
1	2959007.833	35528553.734
2	2959007.833	35529483.747
3	2957952.823	35529333.746
4	2957852.823	35529338.746
5	2957872.826	35528793.738
6	2957247.823	35528753.740
7	2957047.825	35528373.733
8	2958597.831	35528343.732

2、资源储量估算范围

本次小龙井煤矿煤炭资源储量估算范围位于小龙井煤矿矿区范围之内，资源储量估算最大范围面积：1.4548km²，估算标高+1750m~+1410m，估算最大垂深 340m，资源储量最大估算范围拐点坐标见表 2。

表 2 小龙井煤矿最大算量范围坐标表

拐点 编号	国家大地 2000 坐标系	
	X 坐 标	Y 坐 标
1	2959007.833	35528553.734
2	2959007.833	35529483.747
3	2957952.823	35529333.746
4	2957852.823	35529338.746
5	2957872.826	35528793.738
6	2957247.823	35528753.740
7	2957047.825	35528373.733
8	2958597.831	35528343.732

三、地质矿产概况

1、地层

矿区及周边出露地层由老至新有：二叠系阳新统峨眉山玄武岩组（ P_{2-3em} ）、乐平统龙潭组（ P_{3l} ）及第四系（ Q ）。其中，二叠系乐平统龙潭组（ P_{3l} ）为本区含煤地层。

2、构造

矿区大地构造位于上扬子板块黔北隆起区织金宽穹盆构造变形区中西部。矿区区域构造位于白泥箐向斜的次级构造鬃岭背斜北翼。矿区范围内总体为一单斜构造。地层走向北东向，倾向 $330\sim 350^\circ$ ，倾角 $5\sim 19^\circ$ ，平均倾角 10° 。矿区内地表未发育断层，井下揭露的断层 5 条，均为正断层，最大落差 6.4m。矿区总体构造复杂程度为 II 类属中等构造。

3、含煤地层及煤层

矿区含煤地层为二叠系乐平统龙潭组（ P_{3l} ），矿区内龙潭组地层出露不全，风化剥蚀仅存下段及中段一部分地层，残存地层厚度 $118\sim 149m$ ，平均 $138m$ ，含煤层 15~21 层，平均 19 层，煤层总厚度 $7.65\sim 11.24m$ ，平均 $9.03m$ ，含煤系数为 6.54%；含可采煤层 4 层（自上而下为 20、28、31、32 煤层），可采煤层总厚度 $4.61\sim 5.50m$ ，平均 $5.06m$ ，可采煤层含煤系数 3.6%，全区大部可采，属较稳定煤层。

各可采煤层基本特征如下：

20 煤层：位于龙潭组中段，下距 28 煤层 $72.56\sim 77.85m$ ，平均 $74.33m$ 。煤层全层厚度 $0.87\sim 1.97m$ ，平均 $1.28m$ ；采用厚度 $0.84\sim 1.97m$ ，平均 $1.23m$ 。面积可采率 100%，工程

见煤点可采率 100%。一般为单一煤层，结构简单。属全区可采较稳定煤层。

28 煤层：位于龙潭组下段，上距 20 煤层 72.56~77.85m，平均 74.33m。煤层全层厚度 1.26~1.63m，平均 1.47m；采用厚度 1.14~1.41m，平均 1.29m。面积可采率 100%，工程见煤点可采率 100%。一般含 1 层夹矸，结构较简单。属全区可采较稳定煤层。

31 煤层：上距 28 煤层 17.39~18.82m，平均 17.93m。煤层全层厚度 1.24~1.64m，平均 1.38m；采用厚度 1.05~1.32m，平均 1.19m。面积可采率 100%，工程见煤点可采率 100%。一般含 1 层夹矸，结构较简单。属全区可采较稳定煤层。

32 煤层：上距 31 煤层 4.68~7.07m，平均 6.03m，距下伏峨眉山玄武岩组平均 16m。煤层全层厚度 1.08~1.73m，平均 1.41m；采用厚度 1.08~1.73m，平均 1.35m。面积可采率 100%，工程见煤点可采率 100%。一般为单一煤层，结构简单。属全区可采较稳定煤层。

4、煤质

(1) 煤的物理性质

矿区煤以黑色、块状为主，少量粉粒状及粒状；硬度较大，性脆；结构以细条带为主、含少量线理状；光泽为玻璃光泽和金刚光泽；阶梯状、平坦状断口、少量呈贝壳状、参

差状断口；内生裂隙发育，常充填薄膜状、网格状、脉状方解石；含结核状、透镜状、浸染状及似层状黄铁矿。

煤岩特征：

宏观煤岩类型：以半暗型、半亮型为主，少量暗淡型、光亮型。

微观煤岩类型：均为微镜惰煤。镜煤最大反射率（ $R_{0\max}\%$ ）为 3.00~3.30%，平均 3.18%。

（2）煤的化学性质

可采煤层主要煤质特征见表 3。

表 3 各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} (%)	原煤 硫分 $S_{t,d}$ (%)	原煤 固定碳 FC_d	原煤 发热量 $Q_{gr,d}$ (MJ/kg)
20	<u>0.85~1.51</u> 1.18(2)	<u>13.86~33.85</u> 23.86(2)	<u>6.77~6.88</u> 6.83(2)	<u>0.33~0.40</u> 0.37(2)	67.72	<u>22.99~31.02</u> 27.01(2)
28	<u>0.78~2.38</u> 1.65(8)	<u>12.24~22.76</u> 17.10(8)	<u>5.72~6.16</u> 6.03(4)	<u>0.40~1.51</u> 0.73(8)	75.78	<u>26.55~29.84</u> 28.11(7)
31	<u>1.10~2.26</u> 1.67(7)	<u>9.16~38.61</u> 20.01(7)	<u>5.85~6.16</u> 5.97(4)	<u>0.43~0.92</u> 0.56(7)	73.27	<u>21.59~29.13</u> 26.57(7)
32	<u>0.88~2.60</u> 1.97(8)	<u>19.06~25.95</u> 22.59(8)	<u>5.78~6.19</u> 5.95(4)	<u>0.55~1.64</u> 0.92(8)	70.10	<u>25.76~28.95</u> 27.38(7)
全区	<u>0.78~2.60</u> 1.72(25)	<u>9.16~38.61</u> 20.89(25)	<u>5.72~6.88</u> 6.10(14)	<u>0.33~1.64</u> 0.71(25)	71.72	<u>21.59~31.02</u> 27.32(23)

原煤水分（ M_{ad} ）：原煤空气干燥基水分含量为 0.78~2.60%，平均为 1.72%。

原煤灰分（ A_d ）：原煤灰分产率为 9.16~38.61%，平均 20.89%。依据《煤炭质量分级、第 1 部分：灰分》（GB/T15224.1-2018）的规定，除 28 号煤层属低灰煤（LA），其余均属中灰煤（MA）。

浮煤挥发分(V_{daf}):浮煤干燥无灰基挥发分产率为 5.72~6.88%, 平均值为 6.10%。根据《煤的挥发分产率分级》(MT/T849-2000)的规定, 各可采煤层均属特低挥发分煤(SLV)。

原煤硫分(S_{td}):原煤干燥基全硫为 0.33~1.64%, 平均为 0.71%。依据《煤炭质量分级第 2 部分: 硫分》(GB/T15224.2-2010)的规定, 除 20 号煤层属特低硫煤(SLS), 其余均属低硫煤(LS)。

固定碳含量(FC_d):原煤干燥基固定碳为含量 67.72~75.75%, 平均 71.72%。依据《煤的固定碳分级》(MT/T 561-2008)的规定, 28 煤层为高固定碳(HFC), 其余为中高固定碳(MHFC)。

(3) 煤的工艺性能

发热量:原煤干燥基高位发热量($Q_{gr,d}$)为 21.59~31.02MJ/kg, 平均 27.32MJ/kg。根据《煤炭质量分级第 3 部分: 发热量》(GB/T15224.3-2022)规定, 20、31 号煤层属中高发热量煤(MHQ), 28、32 号煤层属高发热量煤(HQ)。

煤灰熔融性: 根据《煤的会熔融性测定方法》(GB/T219-2008)规定, 除 31 号煤层属较高软化温度灰(RHST), 其余均属低软化温度灰(RLST); 32 号煤层属较低流动温度灰(RLFT), 20、28 号煤层属中等流动温度灰(MFT), 31 号煤层属较高流动温度灰(RHFT)。

热稳定性：根据《煤的热稳定性测定方法》（GB/T1573-2018）规定，20号煤层属高热稳定性煤（HTS）。

结渣性：鼓风强度在0.1~0.3m/s时，20、28、31煤层在弱结渣区内。

可选性：分选密度小于1.7g/cm³时，28煤层为中等可选、回收率89%，31煤层为极难选、回收率74%，32煤层为极难可选。分选密度等于或大于1.7g/cm³时，28煤层为难选、回收率97%，31煤层为较难选、回收率83%，32煤层为难难选、回收率80%。

（4）有害元素

本区煤层中的主要有害元素有：砷、氟、氯、磷。其含量特征如下：

原煤砷（As）含量为0.2~1.8（10）μg/g，平均0.8（10）μg/g，根据《煤中有害元素含量分级 第3部分：砷》（GB/T 20475.3-2012），矿区可采煤层属特低砷煤（As-1）。

原煤氟（F）含量为94-178（10）μg/g，平均135（10）μg/g，根据《煤中氟含量分级》（MT/T 966-2005），矿区可采煤层属中氟煤（MF）。

原煤氯（Cl）含量为0.007~0.018%，平均0.012%。根据《煤中氯含量分级》（GB/T 20475.2-2006），矿区可采煤层属特低氯煤（CL-1）。

原煤磷（P）含量为0.006~0.008%，平均0.007%。根

据《煤中磷分分级》(GB/T 20475.1-2006), 矿区可采煤层属特低磷煤 (P-1)。

(5) 煤类及工业用途

区内算量煤层煤类主要为无烟煤三号 (WY₃)、无烟煤二号 (WY₂), 可用于动力用煤, 民用煤, 火力发电等。

5、煤层气及其它有益矿产

(1) 煤层气

矿区范围内 20 煤层煤层气平均含量 18.54 m³/t, 28 煤层煤层气平均含量 6.11m³/t, 31 煤层煤层气平均含量 7.09 m³/t, 20 煤层煤层气平均含量 7.34m³/t。根据《煤层气储量估算规范》(DZ/T0216-2020) 及本区煤类为无烟煤, 其煤层气含气量计算下限标准为 8m³/t。本矿区仅 20 煤层达到算量标准, 其煤层气潜在地质储量为 0.23×10⁸m³, 地质储量规模属小型。

(2) 其它有益矿产

矿区内, 有益矿产锗 (Ge)、镓 (Ga)、铀 (U)、钍 (Th)、五氧化二钒 (V₂O₅) 等微量元素含量为: 锗 (Ge): 含量 1.3—2.4ug/g, 平均 1.6ug/g; 镓 (Ga): 含量 6—12ug/g, 平均 9ug/g; 铀 (U): 含量 1—6ug/g, 平均 3ug/g; 钍 (Th): 含量 1—4ug/g, 平均 2ug/g; 五氧化二钒 (V₂O₅): 含量 80~240ug/g, 平均 133ug/g; 均达不到最低工业品位, 无开采价值。

6、开采技术条件

(1) 水文地质条件

根据各含水层水文地质特征，矿区为一单斜构造形态，地表断层不发育，地表水系欠发育，区内地下水补给来源主要以大气降水为主，第四系分布面积大。当地最低侵蚀基准面标高为矿区北面的杨家河出口处，标高约为+1160m，可采煤层位于矿区最低侵蚀面以上。玄武岩组下伏于含煤地层，其隔水性好，在其厚度稳定及未受断层影响的正常情况下，它阻断了茅口组岩溶水与龙潭组含煤地层之间的水力联系。龙潭组含煤地层为矿井直接充水含水层，由于该地层含少量基岩裂隙水，矿井水易于疏干。综上所述，矿区水文地质勘查类型为二类二型，即水文地质条件中等。本次报告采用比拟法预算小龙井煤矿先期开采地段范围内正常涌水量为 $3491\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量为 $4936\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 工程地质条件

矿区内工程地质岩组包括坚硬岩类、较坚硬岩类、较软岩类、软岩类及极软岩类等五类，玄武岩工程地质条件较好，含煤地层局部地段存在粉砂质泥岩、泥岩、炭质泥岩、煤等软岩类，工程地质条件差。本矿区工程地质类型属于层状岩类，工程地质条件复杂程度中等型。

(3) 环境地质条件

目前矿区存在不良地质现象，地表水、地下水有轻度污染，地下水均衡已经被改变，煤层露头老窑众多，已关闭的

小煤矿废弃物存在压占情况等。地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期 0.45s，地震基本烈度为 VI 度。矿区环境地质条件复杂程度为中等，矿区地质环境质量中等。

(4) 其它开采技术条件

① 瓦斯

矿区内各可采煤层瓦斯成分及含量见表 4。

根据瓦斯样测试结果，28 号煤层属于沼气带，20、31、32 号煤层属于氮气—沼气带。

表 4 各可采煤层瓦斯分析成果汇总表

煤层	瓦斯成分 (%)			瓦斯含量 (ml/g)		
	N ₂	CO ₂	CH ₄	CO ₂	CH ₄	N ₂
20	34.28 (1)	0.35 (1)	65.36 (1)	0.17 (1)	24.72 (1)	6.93 (1)
28	<u>9.25~18.42</u> 13.84 (3)	<u>0.41~1.34</u> 0.87 (3)	<u>79.50~90.24</u> 84.87 (3)	<u>0.03~0.05</u> 0.04 (2)	<u>6.05~9.07</u> 7.56 (2)	<u>0.62~1.79</u> 1.21 (2)
31	<u>23.90~54.34</u> 35.08 (3)	<u>0.19~0.50</u> 0.60 (3)	<u>52.53~75.87</u> 64.20 (3)	<u>0.03~0.05</u> 0.04 (2)	<u>6.33~10.31</u> 8.32 (2)	<u>2.07~3.35</u> 2.71 (2)
32	<u>15.44~41.80</u> 28.62 (3)	<u>0.45~2.15</u> 1.30 (3)	<u>55.82~83.85</u> 69.83 (3)	<u>0.10~0.10</u> 0.10 (2)	<u>9.04~8.39</u> 8.72 (2)	<u>2.20~2.90</u> 2.55 (2)
全区	<u>9.25~34.28</u> 20.26 (10)	<u>0.19~1.34</u> 0.55 (10)	<u>65.36~90.24</u> 78.96 (10)	<u>0.03~0.17</u> 0.08 (7)	<u>6.05~24.72</u> 10.56 (7)	<u>0.62~6.93</u> 2.84 (7)

② 煤与瓦斯突出评价

瓦斯等级鉴定：根据毕节市地方煤炭勘测设计有限责任公司 2022 年 11 月出具的关于纳雍县鸿腾煤业投资有限责任公司纳雍县勺窝乡小龙井煤矿《矿井瓦斯（二氧化碳）涌出量测定报告（2022 年度）》瓦斯等级鉴（测）定结果，小龙井煤矿属高瓦斯矿井。

区内可采煤层孔隙率、坚固性系数、瓦斯放散初速度 ΔP 及钻孔煤层瓦斯压力测试结果详见表 5。

表 5 各可采煤层瓦斯增测样结果统计表

煤层号	煤的破坏类型	煤的坚固性系数	煤的瓦斯放散初速度	瓦斯压力
		f	ΔP	(MPa)
20	III	1.2	15	0.2526
28	III	1.3	13	0.2706
31	III	1.4	12	0.4792
32	III	1.1	14	0.5881

根据最新版《防治煤与瓦斯突出细则》，本矿井煤的破坏类型，瓦斯放散速度均达到或超过了临界值，煤层可能存在煤与瓦斯突出危险性，故在开采煤层时，应加强瓦斯管理，防止瓦斯突出造成安全隐患。

③煤尘爆炸性：根据 2012 年勘探及矿井见煤点样品测试结果，矿区内可采煤层煤层煤尘无爆炸性。

④煤的自燃倾向性：根据 2012 年勘探及矿井见煤点样品测试结果，矿区内可采煤层的自燃倾向等级为 III 级，属不易自燃煤层。

⑤地温：根据周边矿井资料，地温梯度为 $2.12^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ，小于 $3^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ ，矿区属地温正常区，根据矿井 32 煤层巷道的井低温度平均为 18°C ，矿区煤层无热害区。

⑥抗压强度：矿区内煤层顶底板岩层饱和抗压强度 $5.97\sim 187.0\text{MPa}$ ，平均 42.3MPa 。

四、矿井勘查开发利用简况

（一）以往地质勘查工作

1、1971 年，贵州煤田地质勘探公司地测大队提交了《贵州织金煤田纳雍地区普查找煤报告》。

2、1997 年 6 月，贵州省地勘局 113 地质大队提交了《贵

贵州省纳雍县勺窝乡王家小营煤矿查地质报告》。

3、2007 年 5 月，贵州省有色地质勘查局一总队提交了《贵州省纳雍县勺窝乡小龙井煤矿资源储量核实报告》（黔国土资储备字〔2007〕465 号），备案的煤矿保有资源量 500 万吨，其中（333）447 万吨，（334？）53 万吨。

4、2008 年 1 月，贵州奇星资源勘查开发有限公司提交了《贵州省纳雍县勺窝乡小龙井煤矿资源储量核实报告》（黔国土资储备字〔2008〕389 号），备案的煤矿保有资源量 828 万吨，其中（332）4 万吨，（333）632 万吨，（334？）192 万吨。

5、2010 年 6 月，贵州省黔美基础工程公司编制了《贵州省纳雍县勺窝乡小龙井煤矿煤炭资源储量核实及详查地质报告》，贵州省国土资源勘测规划研究院给予通过评审。报告估算保有资源储量 835.2 万吨（硫分 $S_{t,d} < 3\%$ ），其中（111b）类 7.1 万吨，（331）类 181.1 万吨，（332）类 158.7 万吨，（333）类 488.3 万吨。由于勘查程度未达到勘探，该报告未进行备案。

6、2012 年 9 月，贵州省煤田地质局地质勘察研究院编制《贵州省纳雍县勺窝乡小龙井煤矿煤炭资源储量核实及勘探报告》（黔国土资储备字〔2012〕254 号）。备案的总资源储量 999 万吨，其中：保有资源储量 829 万吨、开采消耗量为 170 万吨，保有资源储量中：（111b）300 万吨，（122b）

98 万吨，(333) 431 万吨。

(二) 矿山开发利用简况

纳雍县勺窝乡小龙井煤矿系前纳雍县勺窝乡小龙井煤矿与纳雍县勺窝乡宏福煤矿整合再经扩界而成。

原小龙井煤矿于 2001 年进行矿井技术改造，年生产能力为 3 万吨。该矿井仅开采 28、31 号煤层，采空区主要分布于矿区南部。28 号煤层动用量 65 万吨、31 号煤层动用量 61 万吨，累计 126 万吨。

原宏福煤矿于 2001 年矿井技术改造，年生产能力达 6 万吨，该矿井仅开采 28、31 号煤层，采空区主要分布于矿区南部。28、31 号煤层动用量均为 22 万吨，累计 44 万吨。

煤矿整合后，通过扩能技改，使生产能力达到 30 万吨/年，2012 年~2022 年底，矿山主要开采 28、31、32 煤层，采空区主要分布于矿区中部，其中，28 煤层动用量 31.88 万吨、31 煤层动用量 27.48 万吨、32 煤层动用量 36.24 万吨，累计 95.6 万吨。

综上所述，小龙井煤矿范围内累计动用量 265.6 万吨。

(三) 本次工作情况

1、本次工作完成实物工作量

2022 年 12 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日，贵州黔峰伟业勘查开发有限公司组在收集以往地质资料基础上，实地调查了水文、工程、环境地质以及煤层等情况，同时收集了矿山

相关资料，对矿山生产地质资料、采空范围及采空积水情况进行核实，后编制核实报告。本区煤层倾角 $5^{\circ}\sim 19^{\circ}$ ，平均 10° ，故本次以 25m 等高距控制先期开采地段主要可采煤层的底板等高线。本次完成工作量见表 6。

表 6 完成实物工作量统计表

项目	单位	工作量	备 注
水工环地质调查	km ²	3	
矿井调查	对	1	小龙井煤矿
钻孔整理	m/孔	684.03/4	
采空区范围及积水情况核实	层	3	28、31、32 号煤层
收集地质资料：			
1971 年《贵州织金煤田纳雍地区普查找煤报告》			
1997 年《贵州省纳雍县勺窝乡王家小营煤矿查地质报告》			
2010 年《贵州省纳雍县勺窝乡小龙井煤矿煤炭资源储量核实及详查地质报告》			
2012 年《贵州省纳雍县勺窝乡小龙井煤矿煤炭资源储量核实及勘探报告》			
小龙井煤矿采掘工程平面图			
小龙井煤矿历年储量动态监测报告			
煤矿矿井瓦斯、煤层自燃、煤尘爆炸等相关资料			
煤矿矿井防治水相关资料			

2、资料利用情况

收集利用资料情况：①2010 年 1 月，贵州省黔美基础工程公司编制了《贵州省纳雍县勺窝乡小龙井煤矿煤炭资源储量核实及详查地质报告》；②2012 年 9 月，贵州省煤田地质局地质勘察研究院编制《贵州省纳雍县勺窝乡小龙井煤矿煤炭资源储量核实及勘探报告》（黔国土资储备字〔2012〕254 号）。

本次利用了上述 2 个报告的勘查工程成果，其质量均达到相关标准要求，能够满足本次报告编制要求。主要利用实

物工作量见表 7。

表 7 本次利用以往地质资料主要实物工作量汇总表

项目	单位	详查报告	勘探报告	本次利用
地形地质及水文地质图修测	km ²	3	3	3
钻孔工程测量	点	2	2	4
钻探	m/孔	354.14/2	329.89/2	684.03/4
测井	m/孔	335.13/2	306.89/2	662.02/4
抽水试验	层/孔		1/1	1/1
井巷调查	点	18	6	24
煤芯煤样	件	7	7	14
煤层煤样（井巷）	件		11	11
煤岩煤样	件	4	4	8
简易可选性样	件		3	3
常规瓦斯样	件	7	3	10
瓦斯增测样	件		3	3
泥化试验样	件		4	4
瓦斯压力测试	层次		3	3
岩石物理力学样试验	件/组		45/3	45/3
水样化验	件		2	2

3、勘查类型与基本工程间距

矿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），利用报告勘探类型及工程线距布置原则符合现行规范要求，满足本次核实资源储量块段划分的原则，即：本次确定矿区基本工程线距为 1000m，同时也为控制资源量；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。先期开采地段范围内勘查工程线距为 500m。孔距小于线距。

4、矿产资源储量估算工业指标及估算方法

①工业指标：

矿区内煤炭煤类为无烟煤，煤层倾角 5° ~19°，平均 10°。根据《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T 0215-2020），

煤炭资源储量估算确定的工业指标为：煤层有益厚度为 0.80m，最高硫分 ($S_{t,d}$) 3%，煤层最高灰分 (A_d) 40%；最低发热量 ($Q_{net,d}$) 22.1MJ/kg。

②估算方法：

本次报告采用平面投影地质块段法进行资源储量估算。

5、申报评审资源储量

截至 2022 年 12 月 31 日，累计查明小龙井煤矿矿区范围内（准采标高+1050m~+1750m）无烟煤总资源储量 999 万吨（硫分 $S_{t,d}$ 均 $\leq$ 3%），其中：开采消耗量 265.6 万吨，保有资源储量 733.4 万吨。保有资源储量中，探明资源量 248.6 万吨，控制资源量 87.6 万吨，推断资源量 397.2 万吨。

6、先期开采地段论证情况

2022 年 12 月贵州中实工程科技发展有限公司（工程设计煤炭行业乙级资质，证书编号：A352015462）编制的《贵州省纳雍县鸿腾煤业投资有限责任公司纳雍县勺窝乡小龙井煤矿先期开采方案说明（规模 30 万吨/年）》，全矿区作为先期开采地段，面积：1.4548 平方公里，设计开采标高为 +1750 米至+1050 米，范围由 8 个拐点坐标圈定。见表 8。

表 8 小龙井煤矿先期开采地段范围拐点坐标表（国家大地 2000 坐标系）

拐点编号	X	Y
1	2959007.833	35528553.734
2	2959007.833	35529483.747
3	2957952.823	35529333.746
4	2957852.823	35529338.746
5	2957872.826	35528793.738
6	2957247.823	35528753.740
7	2957047.825	35528373.733
8	2958597.831	35528343.732

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/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查规范》（GB/T12719-2021）；
- 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》（国土资发〔2007〕26号）；
- 8、《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）；
- 9、《固体矿产资源储量核实报告编写规定》（国土资发〔2007〕26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其它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：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。自愿承担因资料失实造成的一切后果。

（三）资源储量基准日：2022 年 12 月 31 日

（四）主要评审意见

1、主要成绩

（1）详细查明了矿区构造复杂程度为Ⅱ类中等构造。

（2）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，主要采用 2 种方法进行了煤层对比，煤层对比结果可靠。

（3）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。

（4）详细查明了矿区内可采煤层、煤质变化及工艺性能特征，煤类属无烟煤。

（5）详细查明了矿区水文地质条件，评价了矿井充水因素；预测了先期开采地段矿井涌水量。

（6）详细查明了矿区工程地质、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。

（7）基本查明其他有益矿产赋存情况。

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

(9) 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) 含煤地层浅部老窑较多，且开采历史悠久，多数老窑已垮塌、封闭，无法调查清楚，因此浅部采空区范围和积水情况不清楚。周边毗邻矿井水文地质未进行详细调查。建议未来矿井在投入生产前，留设安全防水煤柱，并对周边矿井如小树林煤矿、沙田煤矿、木兰煤矿、恒旺煤矿等矿井水文地质条件进行专项工作。矿井在开采时，预防老窑及周边矿井采空区积水突水事故，煤矿防治水工作应当坚持“预测预报、有疑必探，先探后掘，先治后采”的原则，采取“探、防、堵、疏、排、截、监”等综合防治措施。

(2) 20号煤层瓦斯含量高于下部煤层瓦斯含量，结合煤矿绝对瓦斯涌出量，原勘查阶段测得的瓦斯含量数据可能偏小，仅供煤矿参考，煤矿在生产前，应作煤与瓦斯突出专项工作，并采取相应的安全措施防止矿井瓦斯突出事故发生。

(3) 本次核实可采煤层的瓦斯样、瓦斯增项样、煤层自燃倾向性、煤尘爆炸性、岩石物理力学等样品数量偏少，

不能完全反映矿山开采技术条件，建议矿山下一步作各项专项工作。

(4) 矿井大面积开采，可能会引起崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷等不良地质灾害的发生，矿山应提前防范，作好安全措施，保护人民生命财产安全。

3、评审结果

截至 2022 年 12 月 31 日，累计查明小龙井煤矿矿区范围内（准采标高+1050m~+1750m）无烟煤总资源储量 999.0 万吨（硫分 $S_{t,d}$ 均 $\leq 3\%$ ），其中：开采消耗量 265.6 万吨、保有资源储量 733.4 万吨。保有资源储量中，探明资源量 248.6 万吨、控制资源量 87.6 万吨、推断资源量 397.2 万吨。探明资源量加控制资源量占保有资源储量比例为 46%，全矿区高级别资源量比例达到规范《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）对井工开采小型（30 万吨/年）矿山勘探阶段的要求。

说明：评审结果总资源储量（999.0 万吨）较申报评审总资源储量（999.53 万吨）减少 0.53 万吨，原因为评审后依据专家组意见对部分算量块段进行调整，导致资源储量发生变化。

估算煤层气潜在地质储量为 $0.23 \times 10^8 \text{m}^3$ 。

先期开采地段无烟煤总资源储量 999.0 万吨（硫分 $S_{t,d}$ 均 $\leq 3\%$ ），其中：开采消耗量 265.6 万吨、保有资源储量 733.4

万吨。保有资源储量中，探明资源量 248.6 万吨、控制资源量 87.6 万吨、推断资源量 397.2 万吨。探明资源量加控制资源量占保有资源储量比例为 46%，先期开采地段高级别资源量比例达到规范《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）对井工开采小型（30 万吨/年）矿山勘探阶段的要求。

4、资源储量变化情况

（1）与国家矿产地《贵州织金煤田纳雍地区普查找煤报告》对比

《贵州织金煤田纳雍地区普查找煤报告》（下称《找煤报告》）报告分勺坐背斜北翼、勺坐背斜南翼、加戛背斜北段西南翼及加戛背斜南段四个地区进行资源量估算，共获得资源量 492840 万吨。勺坐背斜南翼测区共获得的资源量为 183859.3 万吨，均为远景资源量，本次划分为潜在资源量。

本次报告获得总资源储量 999.0 万吨，其中：开采消耗量 265.6 万吨、保有资源量 733.4 万吨。保有资源储量中，探明资源量 248.6 万吨、控制资源量 87.6 万吨、推断资源量 397.2 万吨。

本次报告算量范围与《找煤报告》勺坐背斜南翼测区算量范围部分重叠，重叠面积 0.018km^2 ，重叠标高 +1050 ~ +1750m。在重叠范围内：《找煤报告》估算资源储量为 44.0 万吨，本次核实报告估算总资源储量 14.1 万吨，均为保有

推断资源量。

经对比，重叠范围内本次报告总资源储量减少 29.9 万吨，减少量均为保有资源储量。详见表 9。

表 9 与《找煤报告》算量重叠区资源储量对比表 单位：万吨

类型	保有资源储量				合计
	探明	控制	推断	潜在	保有量
《找煤报告》	0	0	0	44.0	44.0
本次核实报告	0	0	14.1	0	14.1
本次增减量	0	0	+14.1	-44.0	-29.9
合计	-29.9				

算量重叠区资源储量减少的主要原因：

《找煤报告》中资源储量估算均以含煤地层中部的 13 号煤层露头线为计算边界，《找煤报告》估算 12 层煤层，即 3、5_下、6_上、6_中、6_下、7、8、10、13、14、27、33 号煤层资源量。通过以往地质勘查的钻孔控制及井下巷道控制，提高了矿区内勘查程度，矿区内 3 至 14 煤层在已被剥蚀，27、33 号煤层不可采而未估算资源储量，使资源储量减少 41.0 万吨；本次核实矿区内 20、28、31 为新增可采煤层，资源储量增加 10.6 万吨；重叠煤层为 32 煤层，本次算量块段厚度及视密度较《找煤报告》分别增加了 0.20m、0.02t/m³，使本次资源储量增加 0.5 万吨。综上所述，本次总资源储量减少 29.9 万吨。

(2) 与最近一次报告《贵州省纳雍县勺窝乡小龙井煤矿煤炭资源储量核实及勘探报告》(黔国土资储备字〔2012〕254 号)对比

本次报告与《勘探报告》矿区范围及算量范围完全重叠，重叠面积 1.4548km²，重叠标高+1050~+1750m，重叠煤层 4 层。在重叠范围内：《勘探报告》估算总资源储量为 999.0 万吨，估算煤层气预测资源量为 0.23×10⁸m³。本次核实报告估算总资源储量 999.0 万吨，估算煤层气潜在地质储量为 0.23×10⁸m³。两次报告煤炭资源、煤层气总资源储量一致。

经对比，保有资源储量减少 95.6 万吨，开采消耗量增加 95.6 万吨。详见表 10。

表 10 与《勘探报告》重叠区资源储量对比表 单位：万吨

类型	开采消耗量	保有资源量			合计	
		探明	控制	推断	消耗量	保有量
《勘探报告》	170	300	98	431	170	829
本次核实报告	265.6	248.6	87.6	397.2	265.6	733.4
本次增减量	+95.6	-51.4	-10.4	-33.8	+95.6	-95.6
合计	+95.6	-95.6			0	

资源储量变化原因：

本次开采消耗量增加 95.6 万吨，《勘探报告》资源储量估算截止日期至今，矿山的开采所致。

(3) 与缴纳矿业权价款报告对比

区内缴纳矿业权价款的报告为 2012 年 9 月贵州省煤田地质局地质勘察研究院编制《贵州省纳雍县勺窝乡小龙井煤矿煤炭资源储量核实及勘探报告》，该报告同时为本次工作最近一次报告，本次报告与《勘探报告》矿区范围及算量范围完全重叠，根据对比，总资源储量与《勘探报告》一致，保有资源储量减少 95.6 万吨，开采消耗量增加 95.6 万吨，详见表 10。

六、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规范对小型矿井（30万吨/年）勘探阶段的要求，专家组同意《报告》通过评审。

附：《纳雍县鸿腾煤业投资有限责任公司纳雍县勺窝乡小龙井煤矿资源储量核实报告》评审专家组名单

评审专家组组长：金军
2023年3月22日

《纳雍县鸿腾煤业投资有限公司纳雍县勺窝乡小龙井煤矿资源储量核实报告》

评审专家组名单

成员	姓名	单 位	评审专业	职称	签名
组长	金 军	贵州省煤田地质局	地质	正高级工程师	金 军
成员	石宏珠	贵州省地矿局测绘院	水工环	研究员	石宏珠
	黄 培	贵州省煤田地质局一七四队	地质	研究员	黄培
	黄 文	贵州省煤田地质局地质勘察研究院	地质	高级工程师	黄文
	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