贵州省自然资源勘测规划研究院文件

黔自然规划院价备申字〔2023〕139号

关于申请晴隆县杨寨煤矿矿业权出让收益计算结果的报告

贵州省自然资源厅:

根据贵厅委托，按财综〔2023〕10文要求我院已完成晴隆县杨寨煤矿的矿业权出让收益评估。现将矿业权出让收益计算书及有关材料报上，请予以审查备案。

附件1：矿业权出让收益计算表及说明

附件2:《贵州省晴隆县杨寨煤矿资源储量核实报告》备案证明及专家意见复印件

附件3：勘查许可证复印件

附件4：营业执照复印件

贵州省自然资源勘测规划研究院

5201039086265

二〇二三年六月十九日

贵州省自然资源厅

黔自然资储备字〔2023〕1号

关于《贵州省晴隆县杨寨煤矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明的函

贵州省煤田地质局一七四队:

你队对《贵州省晴隆县杨寨煤矿资源储量核实报告》的矿产资源储量通过评审，并已将评审意见书及相关材料提交省自然资源厅申请备案，评审基准日期为2022年7月31日。经合规性检查，你单位为我厅确认的评审机构，评审专家和评审程序符合要求，准予备案。

矿产资源储量评审备案为合规性备案，评审意见书及其它提请备案材料的完备性、严谨性、真实性和合法合规性等各方面，由贵州省煤田地质局一七四队和评审专家负责。如因矿业权人和编制单位提供评审、认定的资料不真实，存在弄虚作假的，所造成后果由矿业权人和编制单位自行承担。

请矿业权人按要求履行地质资料汇交法定义务，逾期未汇

交资料将影响后续相关手续办理。

2023 年 1 月 4 日

《贵州省晴隆县杨寨煤矿资源储量核实报告》

矿 产 资 源 储 量 评 审 意 见 书

贵煤一七四队储审字（2022）5号

贵州省煤田地质局一七四队

二〇二二年十二月六日

报告名称：　贵州省晴隆县杨寨煤矿资源储量核实报告

申报单位：　紫金矿业集团股份有限公司

法定代表：　陈景河

编制单位：　贵州坤灵地质勘查有限公司

编制人员：　唐照宇　肖永开　王祁伦　周晓林　罗文

总工程师：　杜昌乾

单位负责人：彭丽

评审汇报人：唐照宇

会议主持人：程海霞

评审时间：二〇二二年十月二十七日

评审机构法定代表人：黄　培

评审专家组组长：唐长根（地质）

评审专家组成员（含专业）：黄培（地质）　巴特尔（水工环）

杨开贵（采矿）　孟凡涛（水工环）

刘开云（地质）　陈文祥（选矿）

签发日期：二〇二二年十二月六日

2022年5月，紫金矿业集团股份有限公司委托贵州坤灵地质勘查有限公司对贵州省晴隆县杨寨煤矿进行资源储量核实工作，贵州坤灵地质勘查有限公司于2022年8月编制完成《贵州省晴隆县杨寨煤矿资源储量核实报告》（以下简称《报告》）。因探矿权转采矿权，紫金矿业集团股份有限公司于2022年8月向贵州省自然资源厅申请矿产资源储量报告评审备案，按规定抽取的评审机构为贵州省煤田地质局一七四队。于2022年10月9日提交评审机构申报评审。《报告》提交评审目的是核实晴隆县杨寨煤矿矿区范围内煤炭资源储量，为晴隆县杨寨煤矿探矿权转采矿权并申办采矿许可证（拟建生产规模90万吨/年）及矿山的可行性研究和矿山初步设计提供地质依据。

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本、附图47张，附表5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、选矿等专业的专家组成评审专家组（名单附后），于2022年10月27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

杨寨煤矿位于晴隆县城北西340°方位，直距晴隆县城约33km，行政区划属晴隆县长流乡、中营镇管辖。地理坐标：东经105°06′15″～105°08′00″，北纬26°06′00″～26°08′00″。

区内及周边交通以公路为主，矿区至晴隆县城公路里程约110km，至水城—黄果树公路公路里程约15公里，交通便。

矿区属高原中山多山地形，主要山脊呈南北走向，沟谷切割强烈，海拔745—1794.4m。最高点位于矿区南西角木龙岩，海拔标高+1794.4m，最低点位于矿区西北部溪沟，海拔标高+745m，相对高差1049.4m。

矿区水系属珠江流域北盘江水系。区内无河流、水库等地表水体，西部发育两条溪流，流量受大气降水控制。矿区北部外的光照电站水库蓄水水位标高+745m，为矿区最低侵蚀基准面。

矿区属亚热带温暖湿润的季风气候，年平均气温15℃，年平均降水量1564.5mm，年均蒸发量1368.1mm。

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区地震属基本烈度Ⅶ度分布区，地震动峰值加速度为0.1g，地震反应谱特征周期为0.40s，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储量估算范围

1、矿业权设置情况

根据贵州省自然资源厅于2020年12月25日颁发的探矿许可证（证号：T5200002009051010029024），探矿权人：紫金矿业集团股份有限公司；勘查项目名称：贵州省晴隆县杨寨煤矿探矿权（保留）；勘查面积：10.66km²；有效期：2020年12月30日至2022年12月29日。勘查登记范围由6个拐点圈定，其拐点坐标见表1。

表1　贵州省晴隆县杨寨煤矿探矿权（保留）勘查登记拐点坐标表

拐点	X2000	Y2000	X2000	Y2000
1	26°08′00″	105°06′26″	2891610.860	35510722.701
2	26°08′00″	105°08′04″	2891613.389	35513445.047
3	26°06′00″	105°08′04″	2887920.390	35513448.862
4	26°06′00″	105°06′19″	2887917.705	35510531.234
5	26°07′43″	105°06′20″	2891087.549	35510556.451
6	26°07′46″	105°06′23″	2891179.942	35510639.716

2、调整缩小保留矿区范围

贵州省晴隆县杨寨煤矿探矿权（保留）范围南部受晴隆县普岔河水库工程建设项目（黔自然资审批函［2019］1536号）压覆，压覆面积0.6768km²；西部为杨寨、火烧寨、老新田、垄上寨、大寨营等1200余户4000余人少数民族集中居住古村寨区，为支持地方乡村振兴建设和尊重少数民族的民风民俗及保障安居乐业，紫金矿业集团股份有限公司承诺自愿放弃普岔河水库工程建设项目压覆区及矿区西部少数民族集中古村寨区范围，放弃矿区范围由11个拐点圈定（表2），面积3.5912km²。

表2　杨寨煤矿承诺自愿放弃矿区范围拐点坐标表

拐点	X2000	Y2000	拐点	X2000	Y2000
1	2891610.860	35510722.701	7	2888444.558	35511857.237
2	2891611.998	35511947.930	8	2887919.343	35512311.100
3	2890017.352	35511362.694	9	2887917.705	35510531.234
4	2889713.779	35511564.596	10	2891087.549	35510556.451
5	2889424.585	35511233.267	11	2891179.942	35510639.716
6	2888444.482	35510964.480			

放弃普岔河水库工程建设项目压覆区及西部少数民族集中古村寨区范围后保留的矿区范围由9个拐点圈定（表3），面积7.0688km²。

表3　杨寨煤矿调整保留矿区范围边界拐点坐标表

拐点	X2000	Y2000	拐点	X2000	Y2000
1	2891611.998	35511947.930	6	2888444.482	35510964.480
2	2891613.389	35513445.047	7	2889424.585	35511233.267
3	2887920.390	35513448.862	8	2889713.779	35511564.596
4	2887919.343	35512311.100	9	2890017.352	35511362.694
5	2888444.558	35511857.237			

3、资源储量估算范围

本次杨寨煤矿煤炭资源储量估算最大范围与杨寨煤矿调整缩小保留后的矿区范围一致，资源储量估算最大范围面积7.0688km²，

估算标高+1200m～+200m，估算最大垂深1000m。

三、地质矿产概况

1、地层

矿区及周边出露地层由老至新有：二叠系阳兴统茅口组（P_2m），二叠系乐平统峨眉山玄武岩组（$P_{2-3}em$）、乐平统龙潭组（P_3l）、乐平统长兴-大隆组（P_3ch+d），三叠系下统飞仙关组（T_1f）、嘉陵江组（$T_{1-2}j$），三叠系中统关岭组（T_2g）及第四系（Q）。其中，二叠系乐平统龙潭组（P_3l）为矿区含煤地层。

2、构造

矿区位于中营向斜构造中段核部及其北西翼，呈局部倒转的单斜构造。以F_1断层为界，F_1断层东盘为地层倾角上陡下缓的单斜构造，F_1断层西盘为地层整体倒转的陡倾斜单斜构造。地层总体走向北东—南西向，倾向及倾角变化大致以W0勘查线及F_5、F_7断层及长兴-大隆组底界地质界线为界划分两个区域，界线以西及南部地层倒转，倾向北西，倾角27～82°，一般45～60°；界线以东及北部地层正常，倾向南东，倾角10～88°，一般30～50°。区内及周边发育F_1、F_3、F_4、F_5、F_6、F_7、F_8、F_9共8条断层，以正断层为主，断层落差0～600m。综上，矿区总体构造复杂程度为二类，中等构造。

3、含煤地层及可采煤层

矿区含煤地层为二叠系乐平统龙潭组（P_3l），含煤地层厚425.98～554.42 m，平均厚490.67m，含煤层及煤线21～65层，平均37层，含煤总厚20.25～47.54m，平均33.32m，含煤系数6.8%；含可采煤层11层，其中：全区可采煤层7层（M4、M5、M6、M7、M10、M24、M28），大部可采煤层有4层（M15、M16、M25、M31），可采煤层总厚13.43-42.68m，平均27.00m，可采含煤系数

5.5%。

各可采煤层基本特征如下：

M4 煤层：位于龙潭组上段上部。在 F_1 断层东盘，上距长兴-大隆组底界 11.14～32.17m，平均 21.84m，下距 M5 煤层顶板 9.96-29.88m 平均 20.18m。煤层全层厚度 0.76～4.08m，平均 2.10m，采用厚度 0.76～3.97m，平均厚 2.00m。点可采率 100%，面积可采率 100%；在 F1 断层西盘，M4 煤层下距 M5 煤层顶板 5.78-51.54m，平均 21.04m。煤层全层厚度 0.49～6.99m，平均厚 1.37m，采用厚度 0.49～6.72m，平均 1.26m。点可采率 95%，面积可采率 100%。M4 煤层一般含 1 层泥岩、炭质泥岩夹矸，结构简单，M4 煤层属全区可采较稳定煤层。煤层稳定程度类型为II型，较稳定类型，

M5 煤层：位于龙潭组上段上部。F1 断层东盘上距 M4 煤层 9.96～29.88m，平均 20.18m，下距 M6 煤层顶板 8.04-26.53m，平均 17.10m。煤层全层厚度 0.41～5.21m，平均 2.18m，采用厚度 0.41～5.21m，平均 2.04m。点可采率 96%，面积可采率 100%；F1 断层西盘上距 M4 煤层 5.78～51.54m，平均 21.04m，下距 M6 煤层顶板 9.52-32.08m，平均 17.09m。煤层全层厚度 0.53～15.94m，平均 1.78m，采用厚度 0.53～14.94m，平均厚 1.68m。点可采率 100%，面积可采率 100%。M5 煤层一般无夹矸，结构简单，M5 煤层属全区可采较稳定煤层。煤层稳定程度类型为II型，较稳定类型。

M6 煤层：位于龙潭组上段中上部。F_1 断层东盘上距 M5 煤层 8.04～26.53m，平均 17.10m，下距 M7 煤层顶板 11.33-33.75m，平均 22.34m。煤层全层厚度 0.32～5.12m，平均 1.92m；采用厚度 0.32～4.03m，平均 1.80m。 点可采率 92%，面积可采率 97%；F_1 断层西盘上距 M5 煤层 9.52～32.08m，平均 17.09m，下距 M7 煤层顶板 11.09-44.78m，平均 19.20m。煤层全层厚度 0.38～3.67m，平均

1.48m；采用厚度 0.38～3.42m，平均 1.37m，点可采率 94%，面积可采率 95%。M6 煤层一般无夹矸，结构简单，M6 煤层属全区可采较稳定煤层。煤层稳定程度类型为II型，较稳定类型。

M7 煤层：位于龙潭组上段中部。F_1 断层东盘上距 M6 煤层 11.33～33.75m，平均 22.34m。煤层全层厚度 0.53～5.80m，平均 2.46m；采用厚度 0.53～5.80m，平均 2.34m。点可采率 100%，面积可采率 100%；F_1 断层西盘上距 M6 煤层 11.09～44.78m，平均 19.20m，下距 M10 煤层顶板 16.33-40.58m，平均 29.99m。煤层全层厚度 0.26～3.76m，平均 1.16m；采用厚度 0.26～3.76m，平均 1.15m；点可采率 94%，面积可采率 100%。M7 煤层一般无夹矸，煤层结构简单，M7 煤层属全区可采较稳定煤层。煤层稳定程度类型为II型，较稳定类型。

M10 煤层：位于龙潭组上段下部。F_1 断层东盘上距 M7 煤层 9.78～46.27m，平均 29.30m。煤层全层厚度 0.78～6.29m，平均 3.18m。采用厚度 0.78～5.74m，平均 3.01m。点可采率 100%，面积可采率 100%；F_1 断层西盘上距 M7 煤层 16.33～40.58m，平均 29.99m。煤层全层厚度 0.60～5.33m，平均 1.70m。采用厚度 0.60～5.33m，平均 1.62m。点可采率 100%，面积可采率 100%。一般含 1 层夹矸，结构简单，属全区可采较稳定煤层。煤层稳定程度类型为II型，较稳定类型。

M15 煤层：位于龙潭组中段中部，上距 M10 煤层 42.63～111.14m，平均 78.41m；煤层全层厚度 0.23～2.11m，平均 0.97m；采用厚度 0.23～2.11m，平均 0.91m；点可采率 68%，面积可采率 48%。一般无夹矸，结构简单。属大部可采较稳定煤层。煤层稳定程度类型为II型，较稳定类型。

M16 煤层：位于龙潭组中段中下部，上距 M15 煤层 28.12～66.34m，平均 43.01m；煤层全层厚度 0.23～4.62m，平均 1.33m；采用厚度 0.23～4.62m，平均 1.31m； 点可采率 88%，面积可采率 90%。一般无夹矸，结构简单。属大部可采较稳定煤层。

M24 煤层：位于龙潭组下段顶部，上距 M16 煤层 30.66～56.73m，平均 44.08m；煤层全层厚度 0.69～3.04m，平均 1.46m；采用厚度 0.60～2.64m，平均 1.38m； 点可采率 100%，面积可采率 100%。一般无夹矸，结构简单。属全区可采较稳定煤层。

M25 煤层：位于龙潭组下段中上部，上距 M24 煤层 23.54～47.56m，平均 31.79m；煤层全层厚度 0.32～2.70m，平均 1.34m；采用厚度 0.32～2.70m，平均 1.28m； 点可采率 91%，面积可采率 93%。一般无夹矸，结构简单。属大部可采较稳定煤层。煤层稳定程度类型为II型，较稳定类型。

M28 煤层：位于龙潭组下段中部，上距 M25 煤层 17.16～56.90m，平均 34.76m；煤层全层厚度 0.40～2.64m，平均 1.57m；采用厚度 0.40～2.41m，平均 1.37m； 点可采率 91%，面积可采率 99%。一般无夹矸，结构简单。属全区可采较稳定煤层。煤层稳定程度类型为II型，较稳定类型。

M31 煤层：位于龙潭组下段下部，上距 M28 煤层 40.23～95.01m，平均 69.10m，下距峨眉山玄武岩组（$P_{2\text{-}3}em$）顶 14.20～41.22m，平均 30.28m；煤层全层厚度 0～3.68m，平均 1.22m；采用厚度 0～3.68m，平均 1.12m； 点可采率 89%，面积可采率 80%。一般含 1 层夹矸，结构简单。属大部可采较稳定煤层。煤层稳定程度类型为II型，较稳定类型。

4、煤质

（1）煤的物理性质

矿区内各可采煤层为黑色，条痕色为棕色，线理至中条带结构，局部见宽条带结构、中条带；油脂光泽、沥青光泽、玻璃光泽为主，强玻璃光泽、金刚光泽、半金属光泽为辅；贝壳状、参差状断口为主；内生裂隙不发育至较发育，充填网状钙质薄膜，含透镜状、团块状、浸染状黄铁矿。

宏观煤岩组分多以暗煤为主，亮煤次之，夹少量镜煤条带及线理、粘土质团块、黄铁矿结核、方解石脉，宏观煤岩类型为暗淡至半亮型煤。

微观煤岩类型：均为微镜惰煤。

（2）煤的化学性质

可采煤层主要煤质特征见表4。

表4　可采煤层主要煤质特征表

煤层编号	原煤水分 M_{ad}（%）	原煤灰分 A_d（%）	原煤挥发分 V_{daf}（%）	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）	浮煤粘结指数 G
M4	0.47-2.64 0.99（37）	5.49-35.46 18.65（36）	7.07-28.31 20.25（37）	7.24-32.44 22.00（32）	0.28-6.78 2.37（37）	52.88-71.77 63.00（24）	23.66-36.13 30.92（35）	0-99 53（17）
M5	0.38-2.31 1.05（27）	12.89-33.65 21.30（27）	9.64-29.52 22.17（27）	9.42-40.63 20.32（27）	0.40-5.27 2.69（27）	47.71-85.43 64.41（24）	22.29-35.98 29.59（27）	0-100 48（16）
M6	0.34-3.42 1.07（30）	7.86-35.16 22.42（30）	8.53 -36.25 22.42（30）	9.89-46.42 21.68（30）	0.24 -5.98 2.39（30）	48.43-77.03 64.76（21）	21.51-35.45 28.57（30）	0-100 48（19）
M7	0.49-1.58 0.92（28）	9.83-40.55 22.93 （28）	8.93-29.46 20.82（27）	8.89-31.98 20.48（28）	0.38-5.64 2.70（27）	54.80-78.20 64.09（21）	18.66-35.94 28.68（28）	0-99 46（22）
M10	0.54-2.83 1.16（31）	8.88-35.16 20.19（31）	7.92-32.79 22.33（31）	7.24-32.44 22.00（29）	0.61-5.63 2.78（31）	44.91-77.43 60.25（19）	21.89-35.68 29.41（31）	0-101 56（21）
M15	0.59-1.42 0.96（14）	13.47-44.37 28.62（15）	12.93-30.09 21.26（14）	10.01-33.15 22.37（12）	1.57-8.69 4.55（15）	48.72-74.94 61.14（14）	18.35-35.52 26.12（15）	0-98 71（13）
M16	0.6-1.49 0.92（15）	18.15-30.14 25.29（15）	12.94-28.15 19.19（15）	11.86-32.17 19.72（15）	1.53-6.71 3.58（15）	42.58-60.66 52.18（15）	24.33-28.42 26.1（14）	0-101 55（14）
M24	0.54-1.78 1.07（22）	17.79-41.68 29.16（22）	10.98-35.38 20.33（22）	10.66-32.84 20.09（20）	1.12-8.61 3.59（22）	43.68-75.63 58.41（17）	19.32-35.46 24.67（22）	0-96 54（17）
M25	0.32-1.64 0.95（16）	16.01-33.71 24.17（16）	9.95-27.69 17.36（16）	9.73-30.39 16.47（15）	0.3-6.75 3.06（16）	46.42-77.50 62.91（15）	22.77-35.43 26.71（16）	0-98 44（14）
M28	0.65-2.02 1.0917）	15.57-36.42 24.04（17）	7.8-31.47 19.35（17）	6.82-33.42 18.14（17）	0.65-8.19 3.48（17）	45.44-73.80 62.08（13）	21.71-30.27 26.29（17）	0-98 45（16）
M31	0.5-1.72 0.96（13）	13.46-38.05 24.49（13）	8.78-30.43 17.46（13）	7.24-30.73 17.46（14）	1.4-6.64 3.81（13）	50.65-78.95 61.86（13）	21.03-30.66 26.2（12）	0-97 46（14）
全区	0.32-3.42 1.02（250）	5.49-44.37 23.03（250）	7.07-36.25 20.65（249）	6.82-46.42 20.42（239）	0.28-8.69 3.00（250）	42.58-78.95 61.86（196）	18.35-36.13 28.10（247）	0-101 51（183）

原煤水分（Mad）：区内可采煤层原煤水分（Mad）0.32%～3.42%，平均1.02%。

原煤灰分（Ad）：区内可采煤层原煤灰分产率为5.49%～44.37%，平均23.03%。根据《煤炭质量分级、第1部分：灰分》（GB/T15224.1—2018）的规定，M4煤层属低灰煤（LA），其余各可采煤层均属中灰煤（MA）。

挥发分（Vdaf）：区内可采煤层原煤干燥无灰基挥发分产率为7.07%～36.25%，平均20.65%；区内浮煤干燥无灰基挥发分产率为6.82%～46.42%，平均20.42%。根据《煤的挥发分产率分级》（MT/T849-2000）的规定，M16、M25、M28、M31煤层属低挥发分煤（LV），M4、M5、M6、M7、M10、M15、M24煤层属中等挥发分煤（MV）。

原煤硫分（St，d）：区内可采煤层原煤干燥基全硫为0.28～8.69%，平均为3.00%。依据《煤炭质量分级第2部分：硫分》（GB/T15224.2-2010）的规定，M4、M5、M6、M7、M10煤层属中高硫煤（MHS），M15、M16、M24、M25、M28、M31煤层属高硫煤（HS）。

固定碳含量（FCd）：原煤干燥基固定碳含量为42.58～78.95%，平均为61.86%。依据《煤的固定碳分级》（MT/T 561-2008）的规定，M16煤层属低固定碳煤（LFC），其余各可采煤层均属中等固定碳煤（MFC）。

（3）煤的工艺性能

原煤发热量（Qgr，d）：区内可采煤层原煤干燥基高位发热量为18.35～36.13 MJ/kg，平均28.10 MJ/kg。根据《煤炭质量分级第3部分：发热量》（GB/T15224.3-2010）的规定，区内M15、M16、M24、M25、M28、M31煤层属中高发热量煤（MHQ）；

M5、M6、M7、M10 煤层属高发热量煤（HQ）；M4 煤层属特高发热量煤（SHQ）。

煤对 CO_2 的反应性： 区内可采煤层煤对 CO_2 的还原率（α）为 1.9～72.3%，M4、M5、M6、M7、M10、M31 煤层属弱还原性煤，M15、M16、M24、M25、M28 煤层属中等还原性煤。

热稳定性：区内 M4、M5、M6、M7、M10、M15、M28 煤层 TS_{+6} 的值分别为 89.9%、99.2%、96.3%、98.5%、92.5%、77.5%、99.1%。依据《煤的热稳定性分级》（MT/T560-2008）的规定，M15 煤层属中高热稳定性煤（MTS），M4、M5、M6、M7、M10、M28 属高热稳定性煤（HTS）。

可磨性： 区内煤的可磨性指数（HGI）平均值为 82～108。依据《煤的可磨性分级》（MT/T825-2000）的规定，M4、M5、M6、M10 煤层属极易磨煤，M7、M15、M16、M24、M25、M28、M31 属易磨煤。

结渣性： 区内可采煤层均属弱-中等结渣性煤。

结焦率：原煤半焦产率为 80.4～96.5%，平均 88.27～92.05%；浮煤半焦产率为 60.1～95.6%，平均 82.68～90.3%。原煤焦油产率为 0.5～8.8%，平均 1.54～3.60%；浮煤焦油产率为 0.5～13.2%，平均 1.9～5.25%。依据《煤的焦油产率分级》（GB/T5751-86）的规定，各可采煤层均属低油煤。

胶质层： 区内可采煤层浮煤胶质层最大厚度（Y）0～26mm，平均 17mm；最终收缩度（X）6～54mm，平均 32.9mm。体积曲线以之字型为主，次为之山型，少量微波型、波型、山型。

粘结性指数：区内可采煤层粘结性指数为 0～101，平均 51。依据《烟煤粘结指数分级》（MT/T596-2008），区内 M5、M6、M7、M25、M28、M31 煤层属弱粘结煤（WCI），M4、M10、M15、

M16、M24 煤层属中粘结煤（MCI）。

（4）煤的可选性

区内 M4、M5、M6、M7、M10、M15、M24、M25 煤层假定浮煤灰分为 10.0%时，δ±0.1 含量分别为 80.07%、11.35%、55.56%、56.15%、25.39%、65.24%、47.68%、35.71%，依据《煤的可选性评定方法》（GB/T16417-2011）的规定，M4、M6、M7、M15、M24 煤层属极难选煤，M25 煤层属难选煤，M10 煤层属较难选煤，M5 属中等可选煤。

区内 M4、M5、M6、M7、M10、M15、M24、M25 煤层假定浮煤灰分为 13.0%时，δ±0.1 含量分别为 0.95%、2.46%、39.72%、53.12%、17.94%、17.47%、42.08%、7.46%，依据《煤的可选性评定方法》（GB/T16417-2011）规定，M4、M5、M25 煤层属易选煤，M10、M15 煤层属中等可选煤，M6 煤层属难选煤，M7、M24 煤层属极难选煤。

（5）有害元素

本区煤层中的主要有害元素有砷、氟、氯、磷：

砷（As）：原煤中含量为 0～9μg/g，平均 3μg/g。依据《煤中有害元素含量分级 第 3 部：砷》（GB/T 20475.3-2012）的规定，区内各可采煤层均属特低砷煤（As-1）。

氟（F）：原煤中含量为 18～374ug/g，平均 101ug/g。依据《煤中氟含量分级》（GB/T20475.5-2020）的规定，区内 M4、M6、M7、M10、M16 煤层属特低氟煤（F-1），M5、M15、M24、M25、M26、M28、M31 煤层属低氟煤（F-2）。

氯（Cl）：原煤中含量为 0.00～0.04%，平均 0.01%。依据《煤中有害元素含量分级 第 2 部：氯》（GB/T 20475.2-2006）的规定，区内各可采煤层均属特低氯煤（Cl-1）。区内可采煤层均属特低氯

煤（Cl-1）。

磷（P）：原煤中含量为0.00～0.06%，平均0.01%。依据《煤中有害元素含量分级 第1部：磷》（GB/T 20475.1-2006）的规定，区内可采煤层均属特低磷分煤（P-1）。

（6）煤类：区内可采煤层浮煤干燥无灰基挥发分（Vdaf）产率6.82%～46.42%，平均20.42%；粘结性指数为0～101；胶质层最大厚度0～26mm。根据《中国煤炭分类》（GB5751-2009），区内可采煤层以贫煤、肥煤、焦煤为主，其次为瘦煤、1/3焦煤、贫瘦煤、肥煤，少量的气煤、1/2中黏煤、无烟煤。

（7）工业用途：主要可用于炼焦用煤、高炉喷吹煤、动力用煤、民用煤等。

5、煤层气及其它有益矿产

（1）煤层气

区内可采煤层空气干燥基煤层气含气量（Cad）见表5。

表5　可采煤层空气干燥基煤层气含量汇总表

煤层号	空气干燥基含气量 C_{ad}（m^3/t）	煤层号	空气干燥基含气量 C_{ad}（m^3/t）	煤层号	空气干燥基含气量 C_{ad}（m^3/t）
M4	7.37～13.23 9.86（6）	M10	8.66～21.13 12.08（8）	M25	4.77～14.98 11.96（5）
M5	4.45～14.31 10.77（9）	M15	10.17～16.99 13.30（3）	M28	8.77～13.52 11.27（4）
M6	3.27～16.63 10.56（6）	M16	6.40～13.94 9.96（3）	M31	9.20～20.30 14.55（5）
M7	4.45～17.36 10.22（8）	M24	9.06～21.97 16.68（6）	全区	3.27～21.97 11.83（63）

区内可采煤层煤类为贫煤、焦煤、瘦煤、1/3焦煤、贫瘦煤、肥煤、气煤、1/2中黏煤，根据《煤层气储量估算规范》（DZ/0216-2020），采用体积法计算区内煤层空气干燥基含气量大于气煤-瘦煤的空气干燥基含气量下限4.0m^3/t及贫煤-无烟煤的空气干燥基含气量下限8.0m^3/t区域的煤层气资源量，区内可采煤层

煤层气预测地质储量为 13.64×10^8m^3（表 6）。

表 6　　煤层气预测地质储量计算表

煤层编号	达标块段煤层万吨	达标块段煤层空气（m^3/t）	煤层气预测地质（10^8m^3）
M4	1693.7	9.86	1.67
M5	1830.3	10.77	1.97
M6	1532.0	10.56	1.62
M7	1915.3	10.22	1.96
M10	2170.7	12.08	2.62
M15	373.6	13.30	0.50
M16	628.6	9.96	0.63
M24	608.0	16.68	1.01
M25	451.7	11.96	0.54
M28	479.8	11.27	0.54
M31	400.4	14.55	0.58
合计			13.64

区内 KZK1101 孔进行煤层气参数井试井，各煤层煤层气储层参数结果见表 7。

表 7　　可采煤层煤层气储层参数结果评价表

煤层编号	储层压力（MPa）	储层压力梯度（Mpa/100m）	煤层渗透率（mD）	地应力参数			
				破裂压力（Mpa）	破裂压力梯度（Mpa/100m）	闭合压力（Mpa）	闭合压力梯度（Mpa/100m）
M4	3.556	5.80	0.0934	14.488	3.486	12.485	3.004
M5	3.986	2.97	0.1075	15.319	3.561	13.559	3.152
M6	4.161	6.13	0.259	17.113	3.749	15.103	3.308
M7	6.168	8.86	0.0174	16.685	3.356	14.304	2.877
M10	6.669	-	0.193	18.630	2.868	15.553	2.395
M15	10.257	5.48	0.382	18.745	2.759	16.413	2.415
M16	8.159	-	0.308	14.641	1.928	13.489	1.776
M24	9.577	9.90	0.162	15.178	1.852	13.475	1.644
M25	7.479	6.19	0.1054	17.435	2.003	16.288	1.872
M28	12.767	16.40	0.0901	21.175	2.328	20.513	2.256
M31	13.051	7.24	0.0383	21.937	2.213	20.176	2.035

（2）其它有益矿产

区内可采煤层原煤中镓（Ga，d）、锗（Ge，d）、铀（U）、五氧化二钒（V_2O_5）平均含量分别为 14ug/g、0.1ug/g、1.3ug/g、52ug/g。各可采煤层中稀有元素的含量均达不到最低工业品位要

求，暂无利用价值。

6、开采技术条件

（1）水文地质条件

矿区地表水属珠江流域北盘江水系，区内无河流、水库等地表水体，发育少量溪沟；区内地下水类型为基岩裂隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水、孔隙水及断层裂隙水，以大气降水补给为主，地形有利于自然排水。矿区北部外 300m 的光照电站水库蓄水水位标高+745m，为矿区最低侵蚀基准面，区内可采煤层大部分赋存于当地最低侵蚀基准面之下。矿井直接充水水源为含煤地层龙潭组基岩裂隙水、采空区积水、地表水及第四系孔隙水及断层裂隙水，局部断层可能突水，水文地质勘查类型属顶板直接进水的碎屑岩裂隙含水层充水为主的裂隙充水煤矿床（第二类），水文地质勘查复杂程度属水文地质中等型矿床（第二型）。

采用“大井法”预测未来矿井先期开采地段（F_1断层东盘+500m 标高以浅）正常涌水量 915m^3/d，最大涌水量 2562m^3/d。

（2）工程地质条件

矿区地形地貌较复杂，矿区含煤地层及围岩以碎屑岩类为主，碳酸盐岩为辅，少量第四系松散岩类和断层破碎带。区内岩层间夹软弱层，岩性较复杂，层状结构，岩体各向异性，强度变化大。岩石节理、裂隙及层间结构面较发育，断裂构造破碎带较发育，各可采煤层顶板、底板岩石岩体完整性破碎—完整，稳固性一般至中等，风化或软弱夹层地段易发生冒顶、垮塌、底鼓等矿山工程地质问题。综上，矿区工程地质勘查类型为第四类层状岩类，工程地质勘查复杂程度为中等型。

（3）环境地质条件

矿区地震属基本烈度Ⅶ度分布区，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；区内地形地貌较复杂，存在陡坡、陡崖、岩溶洼地等；目前矿区内发现古滑坡4处，滑坡地质灾害隐患点3处及崩塌1处。未来矿井开采将引发局部地下水位下降，疏干地表沟溪水、泉水形成疏干漏斗，造成局部地面开裂、沉降和塌陷，产生山体开裂、崩塌等地质灾害；矿井水疏排不当会引起地表水、地下水污染；煤及矸石随意堆放时会产生有害气体及有害元素对环境造成污染。综上，矿区地质环境类型为第二类，矿区地质环境质量中等。

（4）其它开采技术条件

①瓦斯

区内各可采煤层瓦斯成分及含量见表8。

表8　　可采煤层合格样品瓦斯成分、含量统计表

项目 煤层	无空气基瓦斯成分（%）					瓦斯含量（ml/g·r）		
	N_2	CO_2	CH_4	C_2H_6	C_3H_8	N_2	CH_4+重烃	CO_2
M4	0.00～4.56 3.43（6）	0.83～4.01 2.64（6）	87.33～95.12 91.05（6）	2.48～5.80 3.75（6）	0.08～0.71 0.28（6）	0～0.62 0.47（6）	12.57～13.48 12.92（6）	0.11～0.54 13.59（6）
M5	0.00～8.54 4.36（9）	0.83～5.43 2.73（9）	76.64～96.54 86.09（9）	1.05～22.56 6.87（9）	0～1.02 0.35（9）	0～1.33 0.68（9）	13.45～15.50 14.67（9）	0.13～0.85 15.63（9）
M6	0.00～33.13 13.61（6）	0.97～8.85 3.09（6）	54.02～96.40 83.73（6）	1.87～8.95 3.89（6）	0.05～0.59 0.21（6）	0～5.76 2.37（6）	10.09～17.22 15.26（6）	0.17～1.54 17.396）
M7	0.70～12.33 6.81（8）	1.13～15.14 4.21（8）	73.87～93.00 84.90（8）	0.74～7.27 3.69（8）	0.00～1.29 0.44（8）	0.12～2.06 1.14（7）	12.45～16.02 14.83（7）	0.19～2.52 16.76（7）
M10	0.00～9.31 2.86（8）	1.14～5.25 2.13（8）	83.52～97.05 92.99（8）	0.44～3.96 2.12（8）	0.02～0.20 0.13（8）	0～1.57 0.48（8）	14.98～16.59 16.04（8）	0.19～0.88 16.82（8）
M15	0.00～1.78 1.33（3）	1.18～3.08 1.87（3）	89.45～97.53 94.20（3）	0.40～5.28 2.76（3）	0.01～0.41 0.17（3）	0～0.34 0.26（3）	18.39～19.00 18.77（3）	0.23～0.60 19.32（3）
M16	0.00～10.46 6.19（3）	1.27～2.41 1.99（3）	81.59～97.62 91.11（3）	1.07～4.82 2.56（3）	0.04～0.47 0.20（3）	0～1.56 0.92（3）	13.02～14.73 14.02（3）	0.19～0.36 14.92（3）
M24	0.00～5.85 5.07（6）	1.00～2.56 1.68（6）	88.10～98.18 95.18（6）	0.31～3.32 1.68（6）	0.01～0.22 0.06（6）	0～1.31 1.14（6）	20.54～22.19 21.65（6）	0.22～0.57 22.41（6）
M25	0.00～6.38 3.65（5）	0.77～3.90 2.24（5）	87.76～96.96 94.05（5）	0.35～2.93 1.46（5）	0.02～0.15 0.07（5）	0～1.45 0.83（5）	20.60～22.51 21.68（5）	0.17～0.88 22.68（5）
M28	0.00～17.68 12.16（4）	1.42～6.36 3.45（4）	74.42～98.11 85.62（4）	0.48～5.24 2.86（4）	0.01～0.31 0.19（4）	0～2.85 1.96（4）	12.57～15.88 14.08（4）	0.23～1.02 16.11（4）
M31	0.94～32.79 10.50（5）	2.04～6.25 3.42（5）	59.64～95.76 84.93（5）	0.40～1.25 1.09（5）	0.01～0.11 0.05（5）	0.19～6.77 2.17（5）	12.59～19.86 17.79（5）	0.42～1.29 20.66（5）
全区	0～33.13 6.35（63）	0.77～8.85 2.75（63）	54.02～98.18 89.07（63）	0.31～22.56 3.22（63）	0.00～1.29 0.21（63）	0～6.77 1.12（62）	10.09～22.51 16.37（62）	0.11～2.52 0.49（62）

瓦斯梯度：区内M4、M5、M6、M7、M10、M15、M16、M24、

M25、M28、M31 煤层埋藏深度分别增加 72m、38m、46m、50m、36m、45m、41m、32m、40m、20m、46m 时，瓦斯含量增高 1ml/g.daf。

瓦斯增长率：区内可采煤层埋藏深度每增加 100m 时，M4、M5、M6、M7、M10、M15、M16、M24、M25、M28、M31 煤层瓦斯含量分别增加 1.39、2.63、2.18、2.01、2.80、2.22、2.42、3.08、2.51、4.95、2.18ml/g.daf。

②煤与瓦斯突出评价

区内可采煤层孔隙率、坚固性系数、瓦斯放散初速度△P 及钻孔煤层瓦斯压力测试结果详见表 9。

表 9　各可采煤层瓦斯增测样结果统计表

煤层号	煤的破坏类型	孔隙率	坚固性系数	瓦斯放散初速度	等温吸附曲线		瓦斯压力
		F（%）	f	△P	a	b	（MPa）
M4	IV	2.90-5.81	0.5-1.1	8-10	18.325-26.592	0.969-1.042	2.16-3.04
M5	III	1.94-3.50	0.2-1.5	4-18	18.529-35.303	0.511-1.312	2.27-3.36
M6	III	2.0-4.17	0.2-1.3	8-18	20.755-33.046	0.937-1.012	2.36-3.46
M7	III	2.86-5.88	0.4-1.1	8-12	13.847-32.770	0.677=1.074	0.71-3.53
M10	III	2.05	1.0	7	26.182	0.750	2.59
M15	III	3.85-10.5	0.5-0.7	7-10	24.121-28.587	0.624-1.322	3.08-3.15
M16	III	2.70	0.9	8	31.716	0.795	2.93
M24	III	3.36-5.49	1.0-1.6	6	25.222-25.616	0.646-0.781	3.25-3.59
M25	III	3.47-7.02	0.8-1.2	6-7	20.866-33.634	0.600-0.831	3.13-3.68
M28	III	2.11-3.05	0.4-0.6	7	21.551-22.992	0.577-0.872	3.17-3.19
M31	III	4.43-7.33	0.5	6-7	24.332-27.434	0.634-0.637	3.28-3.73

区内可采煤层煤的放散初速度、坚固性系数、瓦斯压力、煤的破坏类型超过了煤与瓦斯突出鉴定临界指标。根据《煤矿瓦斯等级鉴定办法》（煤安监技装〔2018〕9 号），区内可采煤层具有煤与瓦斯突出危险性的可能，在矿井建设和生产过程中应及时委托资质单位进行煤与瓦斯突出鉴定，根据鉴定结果进行相应的管理。在进行煤与瓦斯突出鉴定之前，矿井应按煤与瓦斯突出矿井管理。

③煤尘爆炸性：根据采样化验结果，区内各可采煤层均有煤尘爆炸危险性。

④煤的自燃倾向性：根据采样化验结果，区内各可采煤层的自燃倾向性等级为Ⅰ～Ⅱ级，属容易自燃-自燃煤层，矿井按容易自燃煤层管理。

⑤地温：区内地温梯度为2.47～3.22℃/100m，平均2.77℃/100m，小于3℃/100m，地温梯度正常。区内先期开采地段（F_1断层东盘+500m标高以浅）基本无高温热害区。测温钻孔井底温度38.1～62.1℃，矿区中至深部存在一、二级高温热害。

⑥冲击地压：区内煤层埋深超过400m，煤层上方100m范围内未见单层厚度大于10m的岩层，单轴抗压强度大于60MPa的坚硬岩层单层厚度最大未超过2m，区域内周边矿区未发生过冲击地压现象，预测区内煤层开采受冲击地压威胁的可能性小。由于区内煤层埋深超过400m，断裂和褶皱构造较发育，区外曾发生最大震级5.4级地震，根据《防治煤矿冲击地压细则》（煤安监技装[2018]8号），建议煤矿建设和生产过程中应及时委托资质单位进行煤层（岩层）冲击倾向性鉴定，根据鉴定结果进行相应监测与防治。

四、矿区勘查开发利用简况

（一）以往地质勘查工作

1、1970—1971年贵州省煤田地质勘探公司分别对中营向斜东翼、南翼及南翼转折等地段的新华和兰田井田开展煤炭精查地质勘探工作，划分了煤系地层，基本查明了所属井田的可采煤层层数及厚度、煤质特征。

2、1971年10月贵州省六盘水地区煤田地质勘查公司一二九队提交了《晴隆县中营向斜兰田矿区地质勘探最终报告》。

3、2006年10月福建省121煤炭地质勘探队提交了《贵州省

杨寨煤矿区普查地质报告》。

4、2011 年 8 月紫金矿业集团股份有限公司提交了《贵州省晴隆县杨寨煤矿详查报告》（黔国土资储备字[2012]129 号），资源量基准日 2011 年 8 月 31 日，评审备案的煤矿（标高+1300m—+300m）保有资源量 4228 万吨（其中硫分＞3%1625 万吨）。其中：（332）1175 万吨，（333）2523 万吨，（334？） 530 万吨。煤层气潜在资源量 $2.47\times10^8m^3$。

5、2014 年 12 月贵州省地矿局 102 地质大队编制了《贵州省晴隆县杨寨煤矿勘探报告》（黔国土资储资函[2015]302 号），资源储量基准日 2015 年 2 月 13 日，评审备案的煤矿（标高+1290m～0m）资源量 20216 万吨（其中硫分＞3%6525 万吨）。其中，（331）3938 万吨（其中硫分＞3%1057 万吨），（332）3890 万吨（其中硫分＞3%1357 万吨），（333）12388 万吨（其中硫分＞3%4111 万吨）。预测煤层气潜在资源量 $25.50\times10^8m^3$。

6、2019 年 8 月西南能矿建设工程有限公司编制了《贵州省晴隆县普岔河水库工程建设项目用地压覆矿产资源评估报告》（黔自然资审批函［2019］1536 号）。该建设项目（库区）用地范围与杨寨煤矿探矿权范围重叠 $0.0072km^2$，压覆贫煤 418 万吨，无烟煤 124 万吨，焦煤 117 万吨。

（二）矿山开发利用简况

贵州省晴隆县杨寨煤矿处于探矿权转采矿权阶段，尚未开发利用。

（三）本次工作情况

1、本次工作情况

本次工作时间 2022 年 6～8 月。本次工作系统收集了矿区以往地质勘查成果资料，现场调查核实和修改矿区内可采煤层的露头及

断层出露位置，调查区内现状地质灾害发育状况，核实及修测地层界线等，以《贵州省晴隆县杨寨煤矿勘探报告》（黔国土资储资函[2015]302号）为基础报告，共收集、利用矿区普查、详查及勘探阶段以往钻探工程量39395.36m/55孔，剥土561m³、坑探220m，抽水试验3层/2孔，水文动态长观4点；测井38202.79/55孔（其中井温测量4415.00m/4孔）；煤层瓦斯压力测试26层/4孔；煤层气试井12层/1孔；各类样品分析、试验1378件等。

以往的勘查工程成果质量达到现行有关质量标准要求，能够满足本次报告编制要求。主要利用实物工作量见表10。

表10　本报告利用矿区普查、详查及勘探和本次完成实物工作量汇总表

工作项目	完成工作量			
	计量单位	普、详查	勘探	合计
一、地质测量				
1：1万专项地质测量	km²	17.0	18.5	18.5
1：1万水文、工程、环境地质测量	km²	17.0	8	17.0
1：5千地质剖面测量	km	9.4	37	46.4
钻探	m/孔	9159.51/17	30235.85/38	39395.36/55
封孔抽芯钻探	m		800	800
坑探	m	220		220
剥土	m³		561	561
常规物探测井	m/孔	8289/17	29913.79/38	38202.79/55
井温测量	m/孔		4415.00/4	4415.00/4
煤芯样	件	112	456	568
瓦斯样	件	14	139	153
瓦斯增测样	件		26	26
煤尘爆炸性及煤层自燃倾向性样	件	4	46	50
筛分尘浮试验样	件		3	3
煤层及顶底板放射性样			28	28
煤芯筒选样	件		10	10
煤层腐植酸样	件	22	11	33
岩矿鉴定样	件	32	16	48
水样	件	17	7	24
岩石力学样	件	72	328	400
工程点定位测量	点	32	51	83
简易水文观测	m/孔	9159.51/17	30235.85/38	39395.36/55
水文动态长观	点		4	4
抽水试验	层/孔	2/1	3/2	3/2

工作项目	完成工作量			
	计量单位	普、详查	勘探	合计
瓦斯压力测试	层/孔		24/4	24/4
煤层气试井	层/孔		12/1	12/1

2、勘查类型与基本工程间距

矿区构造复杂程度为二类中等构造，煤层稳定程度为二型较稳定煤层，根据《矿产地质勘查规范 煤》确定矿区勘查类型为二类II型，选择控制资源量基本工程线距为1000m；探明资源量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。孔距小于等于线距。

3、矿产资源储量估算工业指标及估算方法

①工业指标

区内煤类为无烟煤、贫煤、贫瘦煤、瘦煤、焦煤、1/3焦煤、肥煤、气煤、1/2中黏煤，煤层倾角10°～90°。资源储量估算工业指标执行《矿产地质勘查规范　煤》（DZ/T0215—2020）一般工业指标，见表11。

表11　本次工作煤炭资源量估算采用工业指标一览表

项目				贫瘦煤、瘦煤、焦煤、1/3焦煤、肥煤、气煤、1/2中黏煤	贫煤	无烟煤
煤层有益厚度/m	井采	倾角	＜25°	≥0.7	≥0.8	
			25～45°	≥0.6	≥0.7	
			＞45°	≥0.5	≥0.6	
最高灰分（Ad）%				40		
最高硫分（St，d）%				3		
最低发热量（Qnet，d）MJ/Kg				-	17.0	22.1
注：（St，d）＞3%的煤炭资源量单列统计，计入总量。（St，d）含量为煤层平均值。						

②估算方法

煤层倾角≥60°，本次报告采用立面投影地质块段法进行资源储量估算；煤层倾角＜60°采用平面投影地质块段法进行资源储量估算。

4、申报评审资源储量

截止2022年7月31日，晴隆县杨寨煤矿矿区范围（算量标高+1200m～0m）内煤炭总资源储量16165万吨（其中硫分＞3%4688万吨），均为保有资源储量。其中：探明资源量5541万吨（其中硫分＞3%1419万吨），控制资源量3467万吨（硫分＞3%821万吨），推断资源量7157万吨（硫分＞3%2448万吨）。

按煤类划分：

炼焦用煤10295万吨。其中：焦煤5144万吨（其中硫分＞3%1651万吨）；1/3焦煤802万吨（其中硫分＞3%233万吨）；贫瘦煤771万吨（其中硫分＞3%374万吨）；瘦煤1598万吨（其中硫分＞3%565万吨）；肥煤1731万吨（其中硫分＞3%539万吨）；气煤220万吨（其中硫分＞3%16万吨）；1/2中黏煤29万吨（其中硫分＞3%29万吨）。

贫煤4969万吨（其中硫分＞3%1085万吨）。

无烟煤901万吨（其中硫分＞3%196万吨）。

煤层气预测地质储量$17.62\times10^8m^3$。

探明资源量+控制资源量9008万吨，占全区保有总资源储量的56%，资源储量比例达到规范对地质及开采技术条件中等中型井勘探阶段要求。

5、先期开采地段论证情况

根据贵州创新矿冶工程开发有限责任公司（煤炭行业（选煤厂、矿井）乙级，证书编号：A352000708），2022年7月编制的《贵州省晴隆县杨寨煤矿先期开拓设计方案》，矿井拟建规模90万吨/年，采用竖井开拓方式、对角抽出式通风，划分矿区先期开采地段为：矿区范围内+500m标高以浅隐伏倒转向斜轴以东M4、M5、M6、M7、M10煤层，面积$1.977km^2$。先期开采地段范围拐点坐标见表12。

表 12　先期开拓范围拐点坐标表

拐点号	X2000	Y2000	拐点号	X2000	Y2000
1	2891612.391	35512370.766	K5	2889362.373	35512334.803
6	2888444.303	35511276.161	K6	2889175.544	35512223.681
7	2890402.853	35511721.118	K7	2889019.800	35512060.775
K1	2891612.662	35512662.903	K8	2888902.006	35511856.567
K2	2891315.194	35512643.565	K9	2888643.207	35511718.706
K3	2890958.015	35512402.481	K10	2888444.330	35511584.367
K4	2890213.578	35512541.687			

先期开采地段（矿区范围内+500m 标高以浅隐伏倒转向斜轴以东 M4、M5、M6、M7、M10 煤层）内煤炭资源储量 3382 万吨，均为保有资源储量。其中：探明资源量 2162 万吨，控制资源量 354 万吨，推断资源量 866 万吨。

先期开采地段探明资源量+控制资源量 2516 万吨占本地段保有总资源储量的 74%；探明资源储量占本地段保有总资源储量的 64%。资源储量比例达到规范对地质及开采技术条件中等中型井勘探阶段要求。

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、《固体矿产勘查工作规范》（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/0216-2020）；

5、《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB12719-2021）；

6、《煤炭地质勘查报告编写规范》（MT/T1044-2007）；

7、《固体矿产资源储量核实报告编写规定》（国土资发[2007]26

号）；

8、《矿产资源储量规模划分标准》（国土资发[2000]133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）资源储量估算工业指标中最低可采厚度、灰分、硫分及最低发热量与一般工业指标一致。

（2）报告提交单位对提交送审的全部资料作了承诺，保证本次报告及其涉及的原始勘查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：2022年7月31日。

（四）主要评审意见

1、主要成绩

（1）详细查明和核实了矿区地层层序和含煤地质时代，详细划分了龙潭组含煤地层，评价了区内煤层的稳定程度，采用多种方法进行了煤层对比，煤层对比结果可靠。

（2）详细查明矿区总体构造形态，控制了先期开采地段的可采煤层等高线。评述了区内断层、褶曲发育情况，对构造复杂程度的评价基本合理。

（3）详细查明了矿区内可采煤层层位、层数、厚度、结构及变化情况，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）详细查明和核实了矿区内可采煤质特征、煤类，了解和

评价了煤的工艺性能，评价了煤的工业用途。

（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，估算了矿区煤炭资源量，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）矿区内煤层瓦斯含量高，具煤与瓦斯突出危险性，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。

（2）矿区内小煤窑和老窑较多并已垮塌和关闭，对其采空区积水、积气情况难以查明，未来矿井建设和生产过程中应做到“有疑必探，先探后掘，边探边掘”，高度重视和预防采空区积水、积气对矿井安全的影响。

（3）矿区部分可采煤层埋藏深，多处于二级热害区，矿井建设和生产中加强预防高温热害和冲击地压的影响。

（4）矿区范围内 F_1 断层西盘及东盘煤层露头至隐伏向斜轴西翼倒转部分井工开采难度大，上煤组煤层埋藏浅，煤炭资源富集，具备露天开采条件，建议开展露天开采论证工作。

3、评审结果

截止2022年7月31日，晴隆县杨寨煤矿矿区范围（算量标高：+1200m～+200m）共获煤炭总资源储量12084.1万吨（硫分＞3%的2942.1万吨），保有资源储量12084.1万吨。其中，探明资源量5275.8万吨（硫分＞3%的1245.3万吨），控制资源量2294.6万吨（硫分＞3%的218.3万吨），推断资源量4513.7万吨（硫分＞3%的1478.5万吨）。保有资源量中探明资源量+控制资源量占63%，推断的资源量占37%。全井田高级资源量比例达到规范《矿产地质勘查规范 煤》（DZ/T0215-2020）对生产规模中型矿井（90万吨/年）勘探阶段的要求。

按煤类划分：

炼焦用煤8268.8万吨（硫分＞3%的2479.9万吨）。其中：焦煤4546.7万吨（硫分＞3%的1309.7万吨），其中，探明资源量2197.9万吨（硫分＞3%的500.8万吨），控制资源量494.2万吨（硫分＞3%的139.4万吨），推断资源量1854.6万吨（硫分＞3%的669.5万吨）；1/3焦煤613.0万吨（硫分＞3%的304.4万吨），其中，探明资源量301.2万吨（硫分＞3%的93.9万吨），控制资源量97.6万吨，推断资源量214.2万吨（硫分＞3%的210.5万吨）；贫瘦煤534.1万吨（硫分＞3%的260.7万吨），其中，探明资源量349.2万吨（硫分＞3%的95.8万吨），推断资源量184.9万吨（硫分＞3%的164.9万吨）；瘦煤852.9万吨（硫分＞3%的276.6万吨），其中，探明资源量463万吨（硫分＞3%的114.9万吨），控制资源量177.3万吨（硫分＞3%的38.2万吨），推断资源量212.6万吨（硫分＞3%的123.5万吨）；肥煤1469.8万吨（硫分＞3%的298.5万吨），其中，探明资源量457.1万吨（硫分＞3%的104.3万吨），控制资源量191.4万吨（硫分＞3%的16.2万吨），推断资源量821.3万吨（硫分＞3%的178万吨）；气煤222.3万吨，其

中，探明资源量 146 万吨，推断资源量 76.3 万吨；1/2 中黏煤 30 万吨（硫分＞3%的 30 万吨），其中，探明资源量 15.2 万吨（硫分＞3%），推断资源量 14.8 万吨（硫分＞3%）。

贫煤无烟煤 3815.3 万吨（硫分＞3%的 462.2 万吨），其中：贫煤 3385.6 万吨(硫分＞3%的 374.1 万吨)，其中，探明资源量 1135.4 万吨（硫分＞3%的 240.5 万吨），控制资源量 1222.8 万吨（硫分＞3%的 24.5 万吨），推断资源量 1027.4 万吨（硫分＞3%的 109.1 万吨）；无烟煤 429.7 万吨（硫分＞3%的 88.1 万吨），其中，探明资源量 210.8 万吨（硫分＞3%的 79.9 万吨），控制资源量 111.3 万吨，推断资源量 107.6 万吨（硫分＞3%的 8.2 万吨）。

煤层气预测地质储量 $13.64\times10^{8}m^{3}$。

先期开采地段（矿区范围内+500m 标高以浅隐伏倒转向斜轴以东 M4、M5、M6、M7、M10 煤层）煤炭总资源量 3351.4 万吨（全为 St,d＜3%的中硫、中高硫煤）。保有资源量 3351.4 万吨，其中，探明资源量 2169.8 万吨，控制资源量 344.6 万吨，推断资源量 837.0 万吨。探明资源量占先期开采地段保有总资源量的 65%，探明资源量+控制资源量占先期开采地段保有总资源量的 75%。先期开采地段高级别资源量比例达到《矿产地质勘查规范　煤》（DZ/T0215-2020）中型矿井（90 万吨/年）勘探阶段的要求。

按煤类划分：

炼焦用煤 2764.6 万吨，其中：焦煤 1870.9 万吨，其中，探明资源量 1191.0 万吨，控制资源量 113.2 万吨，推断资源量 566.7 万吨。1/3 焦煤 124.3 万吨，其中，探明资源量 120.6 万吨，推断资源量 3.7 万吨。贫瘦煤 154.7 万吨，其中，探明资源量 134.7 万吨，推断资源量 20.0 万吨。瘦煤 184.1 万吨，其中，探明资源量 149.8 万吨，推断资源量 34.3 万吨。肥煤 227.4 万吨，其中，探明资源量 141.2

万吨，推断资源量 86.2 万吨。气煤 203.2 万吨，其中，探明资源量 126.9 万吨，推断资源量 76.3 万吨。贫煤无烟煤 586.8 万吨，其中：贫煤 512.9 万吨，其中，探明资源量 275.5 万吨，控制资源量 201.4 万吨，推断资源量 36.0 万吨。无烟煤 73.9 万吨，其中，探明资源量 30.1 万吨，控制资源量 30.0 万吨，推断资源量 13.8 万吨。

说明：评审结果（煤炭资源储量 12084.1 万吨）较申报的煤炭总资源储量（16165 万吨）减少 4080.9 万吨；煤层气预测地质储量 $13.64\times10^8m^3$ 较申报的 $17.62\times10^8m^3$ 减少 $3.98\times10^8m^3$。主要原因是评审后估算最低标高的调整，由 0m 调整至+200m 标高及引起部分块段重新划分，导致煤炭总资源储量和煤层气预测地质储量的减少。

4、资源储量变化情况

（1）与最近一次报告《贵州省晴隆县杨寨煤矿勘探报告》总量对比

杨寨煤矿最近一次报告为贵州省地矿局一 0 二地质大队编制的《贵州省晴隆县杨寨煤矿勘探报告》（黔国土资储资函[2015]302 号）（以下简称《最近报告》），截止 2015 年 2 月 13 日，查明杨寨煤矿探矿权范围内（估算标高+1290～0m）煤炭总资源量为 20216 万吨。其中：（331）3938 万吨，（332）3890 万吨，（333）12388 万吨。煤层气潜在资源量 $25.50\times10^8m^3$。

本次报告矿区范围重叠于《最近报告》矿区范围内，重叠平面积 $6.8188km^2$，重叠标高+1200m～+200m。本次报告有效探矿权（保留）矿权范围与《最近报告》探矿权矿权范围略有出入，探矿权（保留）换证时矿权范围整体向东偏移 66.4m，探矿权（保留）矿权范围平面积东面增加 $0.2518km^2$，西面减少 $0.3518km^2$，截止 2022 年 7 月 31 日，本次报告（估算+1200m～+200m）获煤炭总资源储量

12084.1 万吨。其中，探明资源量 5275.8 万吨；控制资源量 2294.6 万吨；推断资源量 4513.7 万吨。煤层气预测地质储量 $13.64\times10^8m^3$。经对比，本次报告较《最近报告》煤炭总资源储量减少 8131.9 万吨（表 13），煤层气预测地质储量减少 $11.86\times10^8m^3$。

表 13　本次报告与《最近报告》煤炭总资源储量对比表　　单位：万吨

类 型	开采消耗量	保有量			合计		总计
		探明	控制	推断	消耗量	保有量	
本次报告	0	5275.8	2294.6	4513.7	0	12084.1	12084.1
最近报告	0	3938	3890	12388	0	20216	20216
增减量（+-）	0	+1337.8	-1595.4	-7874.3	0	-8131.9	-8131.9
小计	0	-8131.9			0	-8131.9	-8131.9
合计	-8131.9				-8131.9		-8131.9

煤炭资源储量减少的主要原因：

①矿区平面范围减小及估算标高调整。本次报告煤炭资源储量估算平面积 $7.0688km^2$ 比《最近报告》煤炭资源储量估算平面积 $8.99km^2$ 减少 $1.9212km^2$；本次报告估算标高+1200m～+200m 比《最近报告》估算标高+1290m～+0m 上标高降低 90m 及下标高提高 200m，共同导致本次报告比《最近报告》煤炭资源储量减少 8131.9 万吨。

②重叠区内煤炭资源储量估算块段重新划分、分割，对煤层对比存在跳层的情况进行了调整及资源储量估算参数的变化。本次报告因矿区平面范围减小及估算标高调整，对《最近报告》煤炭资源储量估算块段重新划分、分割，未采用放弃矿区范围内煤层相关测试数据，引起本次报告资源储量估算参数的变化，导致重叠区内本次报告较《最近报告》煤炭资源储量增加 224.7 万吨。

③本次报告采用有效探矿权（保留）矿权范围与《最近报告》探矿权矿权范围略有出入，探矿权（保留）换证时矿权范围整体向东偏移 66.4m。煤炭资源储量估算平面积增加 $0.2518km^2$，导致重

叠区内本次报告较《最近报告》煤炭资源储量增加224.7万吨。

表14　与最近一次报告总资源量估算参数对比表　单位：万吨

煤层编号	平均采用厚度（M）			采用密度（T/M3）			算量面积（千M2）			资源量（万吨）		
	本次报告	最近一次	增减情况	本次报告	最近一次	增减情况	本次报告	最近一次	增减情况	本次报告	最近一次	增减情况
M4	2.00	2.10	-0.1	1.42	1.44	-0.02	6710	7843	-1133	1693.7	2208	-514.3
M5	2.04	2.39	-0.35	1.45	1.36	0.09	6538	8425	-1887	1830.3	2862	-1031.
M6	1.80	2.03	-0.23	1.46	1.46	0	6142	7681	-1539	1532.0	2467	-935.0
M7	2.34	2.50	-0.16	1.48	1.46	0.02	6581	8507	-1926	1915.3	2845	-929.7
M10	3.01	2.42	0.59	1.46	1.52	-0.06	6160	7685	-1525	2170.7	3309	-1138.
M15	0.91	0.81	0.10	1.50	1.50	0	3011	4627	-1616	373.6	917	-543.4
M16	1.31	1.51	-0.20	1.49	1.54	-0.05	4304	5058	-754	628.6	1288	-659.4
M24	1.38	1.34	0.04	1.55	1.50	0.05	4195	5278	-1083	608.0	1225	-617.0
M25	1.28	1.46	-0.18	1.53	1.51	0.02	3549	8629	-5080	451.7	1304	-852.3
M28	1.37	1.53	-0.16	1.49	1.48	0.01	3476	4525	-1049	479.8	1167	-687.2
M31	1.18	1.20	-0.02	1.48	1.46	0.02	2499	3143	-644	400.4	624	-223.6
合计			-0.67			0.08	53165	71401	-18236	12084.1	20216	-8131.

煤层气预测地质储量减少的主要原因是矿区平面范围减小及估算标高调整、未采用放弃矿区范围内煤层相关测试数据导致煤炭资源储量减少和达标块段煤层空气干燥基含气量发生变化共同导致本次报告煤层气预测地质储量比《最近报告》减少$11.86\times10^8m^3$。

重叠部分资源量对比

本次估算矿区范围、估算标高与最近一次评审备案报告估算矿区范围、估算标高重叠，重叠面积$6.8188km^2$，重叠标高+1200m～+200m。经对比，本次报告较《最近报告》煤炭总资源储量增加了224.7万吨（表15）。

表15　与最近一次报告重叠范围资源量对比表　单位：万吨

类型	开采消耗量	保有资源储量			合计		总计
		探明	控制	推断	消耗量	保有量	
本次报告	0	5275.8	2294.6	4262.7	0	11833.1	11833.1
最近一次报告	0	3744.4	2715.1	5148.9	0	11608.4	11608.4
增减量（+-）	0	+1531.4	-420.5	-886.2	0	+224.7	+224.7

其变化的主要原因为：重叠区内煤炭资源储量估算块段重新划

分、分割，对煤层对比存在跳层的情况进行了调整及资源储量估算参数的变化。本次报告因矿区平面范围减小及估算标高调整，对《最近报告》煤炭资源储量估算块段重新划分、分割，未采用放弃矿区范围内煤层相关测试数据，引起本次报告资源储量估算参数的变化，导致重叠区内本次报告较《最近报告》煤炭资源储量增加。

（2）与《贵州省晴隆县普岔河水库工程建设项目用地压覆矿产资源评估报告》对比

2019 年 8 月西南能矿建设工程有限公司编制了《贵州省晴隆县普岔河水库工程建设项目用地压覆矿产资源评估报告》（黔自然资审批函［2019］1536 号），截至 2019 年 8 月 29 日止，建设项目（库区）用地压覆晴隆县杨寨煤矿探矿权范围内煤炭总资源量（332+333）659 万吨。其中：（332）166 万吨；（333）493 万吨。

矿业权人紫金矿业集团股份有限公司承诺自愿放弃建设项目（库区）用地压覆杨寨煤矿矿区范围，导致建设项目（库区）用地与本次报告矿区范围不重叠，不压覆煤炭资源储量。

（3）与缴纳矿业权价款的报告总资源量对比

在本次核实报告之前，杨寨煤矿没有缴纳矿业权价款的报告，故本次不做对比。

六、评审结论

经专家组复核，修改后的《报告》符合要求，资源量估算采用参数合理，估算方法正确，估算结果可靠，达到规范对地质及开采技术条件中等中型井（90 万吨/年）勘探阶段要求，专家组同意《报告》通过评审。

附：《贵州省晴隆县杨寨煤矿资源储量核实报告》评审专家组名单

评审专家组组长：陆长根

2022 年12月6日

《贵州省晴隆县杨寨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	唐长根	贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心	地质	正高级工程师	唐长根
成员	黄培	贵州省煤田地质局一七四队	地质	研究员	黄培
	巴特尔	贵州省地质矿产勘查开发局111地质大队	水工环	高级工程师	巴特尔
	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
	孟凡涛	贵州省地质矿产勘查开发局111地质大队	水工环	高级工程师	孟凡涛
	刘开云	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	刘开云
	陈文祥	贵州省地质矿产中心实验室	选矿	研究员	陈文祥

仅用于办理贵州晴隆杨寨煤矿采矿权新立相关手续，再次复印无效

营业执照

（副　本）副本编号：5-1

统一社会信用代码

91350000157987632G

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称	紫金矿业集团股份有限公司	注册资本	贰拾陆亿叁仟贰佰捌拾壹万柒仟贰佰贰拾肆圆整
类　　型	股份有限公司(上市)	成立日期	2000年09月06日
法定代表人	邹来昌	住　　所	上杭县紫金大道1号

经营范围　矿产资源勘查；金矿采选；金冶炼；铜矿采选；铜冶炼；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；珠宝首饰、工艺美术品、矿产品、机械设备、化工产品（不含危险化学品及易制毒化学品）的销售；水力发电；对采矿业、酒店业、建筑业的投资；对外贸易；普通货物道路运输活动；危险货物道路运输活动。铜矿金矿露天开采、铜矿地下开采；矿山工程技术、矿山机械、冶金专用设备研发；矿山机械、冶金专用设备制造；旅游饭店（限分支机构经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

登记机关　福建省市场监督管理局

2023 年 1 月 13 日

根据国家法律、法规规定，经审查合格，授予探矿权，特发此证。

证　　号：

探 矿 权 人：

探矿权人地址：

勘查项目名称：

地 理 位 置：

图　幅　号：

勘 查 面 积：

有 效 期 限：

发　证　机　关

（勘查登记专用章）

年　专　用　章　日

中华人民共和国自然资源部印制

勘查范围拐点坐标或区块范围图：

授 权 委 托 书

贵州省自然资源勘测规划研究院：

兹授权胡召明（身份证号码：3422011962022838 5X）前来办理紫金矿业集团股份有限公司杨寨煤矿矿业权价款计算相关事宜，请予以办理。授权有效期:2023 年 6 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日。

特此委托。

委托人(业主单位法定代表人):

委托人:邹来昌　　身份证号:352101196808011812

紫金矿业集团股份有限公司

2023 年 6 月 1 日

姓 名 邹来昌

性 别 男 民 族 汉

出 生 1968 年 8 月 1 日

住 址 福建省上杭县临江镇和平路65号

仅用于建阳晴隆杨泰煤矿承转采相关手续办理，再次复印无效。

公民身份号码 352101196808011812

中华人民共和国

居民身份证

签发机关 上杭县公安局

有效期限 2006.11.29-2026.11.29

姓名 胡召明

性别 男 民族 汉

出生 1962 年 [illegible] 月 [illegible] 日

住址 安徽省宿州市埇桥区曹村镇杨下村一组198号

仅用于贵州晴隆杨寨煤矿探转采相关手续办理，每次复印无效。

公民身份号码 342201196202283 85X

中华人民共和国

居民身份证

签发机关 宿州市公安局埇桥分局

有效期限 2013.09.04-长期