

《贵州省瓮安县磷化有限责任公司白岩矿区玉华矿段磷
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

贵煤咨储审字〔2025〕4号



贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心

二〇二五年九月十日

报告名称：贵州省瓮安县磷化有限责任公司白岩矿区玉华矿段
磷矿资源储量核实及补充勘探报告

申报单位：瓮安县磷化有限责任公司

法定代表：周 伟

编制单位：贵州铭睿地质工程咨询服务有限公司

项目负责：韩传伟

编制人员：莫 兆 苏培中 杜阿俊 杜阿雄 杨安忠

总工程师：韩传伟

总 经 理：廖 涛

评审汇报人：韩传伟

会议主持人：李 峰

储量评审机构法定代表人：龚朝兵

评审专家组组长：李宗发（地 质）

评审专家组成员：陈代良（地 质） 吴先彪（地 质）

陈 川（水工环） 安永林（采 矿）

评审时间：2025 年 7 月 21 日

评审地点：贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心

（贵州省贵阳市观山湖区阳关大道 112 号煤田科技中心 7 楼）



2024 年 8 月，受瓮安县磷化有限责任公司委托，贵州铭睿地质工程咨询服务有限公司在“瓮安县磷化有限责任公司白岩矿区玉华矿段”矿区范围内开展资源储量核实及补充勘探工作，于 2025 年 6 月编制了《贵州省瓮安县磷化有限责任公司白岩矿区玉华矿段磷矿资源储量核实及补充勘探报告》（以下简称《报告》），2025 年 6 月 22 日提交评审机构申报评审。评审目的是采矿权变更（扩大或缩小）范围涉及矿产资源储量变化，为采矿权变更矿区范围以及矿山后续生产建设提供地质依据。送审《报告》资料齐全，含文字报告 1 本、附图 37 张、附表 1 册及附件 1 册。

受贵州省自然资源厅委托，贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心通过贵州省矿产资源云平台随机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 2025 年 7 月 21 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，修改后的《报告》符合要求，现形成评审意见如下：

一、矿区概况

（一）位置、交通和自然地理

玉华矿段磷矿位于瓮安县城南西 260° 方位，直距约 6km，行政区划属瓮安县银盏镇管辖。地理坐标：东经 $107^{\circ}24'04''\sim 107^{\circ}25'19''$ ，北纬 $27^{\circ}03'22''\sim 27^{\circ}04'45''$ 。矿区有平定营—玉华—县城的县道横穿东部，距瓮安县城公路里程 8km，距江都高速瓮安北入口收费站 15km，交通便利。

矿区地貌类型属侵蚀溶蚀低中山峰丛洼地地貌，以碳酸岩溶蚀地貌为主，其次为侵蚀地貌。矿区属中山—浅切割区—中坡～陡坡

地形，地势东西高、中部低，最高点位于东部白岩背后山顶，海拔高程 1293.80m，最低点位于西北部岩根河河谷，海拔高程 986m，最大高差 307.8m，地形切割相对高差西部 50~100m，东部 100~200m。

区域属亚热带大陆性季风气候，潮湿多雨，据瓮安县 2000~2023 年气象站资料统计，多年平均降雨量值 1086.21mm，最大年降雨量 1481.9mm，最小年降雨量 806.6mm，每年的 4 月至 9 月为雨季，多大、中雨和暴雨，以 5、6、7 月雨量最为集中。区域内历年平均气温值为 13.8℃，历年最高日平均气温值是 34.4℃（1988 年），历年最低日平均气温是 -9.2℃（1970 年）。

主要水系为岩根河，为乌江支流瓮安河上游马颈河支流，属长江流域乌江水系，由南向北从矿区西侧流过，是矿区附近最大的地表水体。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），地震动峰值加速度 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，区内地震基本烈度为 VI 度，属区域地壳稳定区。

（二）矿业权设置及资源储量估算范围

1. 采矿权设置情况

1960 年~1989 年，瓮安县磷肥厂在玉华矿段进行小规模开采，1989 年末，瓮安县磷化公司成立，接替瓮安县磷肥厂继续生产。

2001 年，贵州省国土资源厅颁发采矿许可证，编号 5200000140107，有效限期：2001 年 12 月~2021 年 12 月，采矿权人：贵州省瓮安县磷化公司，开采矿种：磷矿（主矿、共生矿），开采方式：露天/地下开采，生产规模：6 万吨/年，矿区面积：

1.6768km²，开采深度：+1130m~+1025m 标高。

2010 年，贵州省国土资源厅颁发采矿许可证，编号 C5200002010026120056310，有效限期：2010 年 2 月~2020 年 7 月，采矿权人：瓮安县磷化有限责任公司（王大勇），开采矿种：磷矿，开采方式：露天/地下开采，生产规模：30 万吨/年，矿区面积：1.6767km²，开采深度：+1130m~+1025m 标高。

2021 年 6 月，贵州省自然资源厅颁发现行采矿许可证，证号：C5200002010026120056310，采矿权人：瓮安县磷化有限责任公司，矿山名称：瓮安县磷化有限责任公司白岩矿区玉华矿段，开采矿种：磷矿，开采方式：地下开采，生产规模：30 万吨/年，矿区面积 1.6768km²，有效期限：2020 年 7 月至 2040 年 7 月，开采深度：+1130m~+850m。矿权由 11 个拐点圈定（见表 1：放弃前采矿权范围及拐点）。

表 1 玉华矿段采矿权范围拐点坐标

放弃前采矿权范围及拐点			放弃后采矿权范围及拐点		
拐点号	X(2000)	Y(2000)	拐点号	X(2000)	Y(2000)
1	2996590.179	36442680.923	1	2996590.179	36442680.923
2	2995085.186	36442355.921	2	2995085.186	36442355.921
3	2994050.182	36441850.919	3	2994050.182	36441850.919
4	2994050.183	36441570.919	4	2994050.183	36441570.919
5	2994945.183	36442005.919	5	2994945.183	36442005.919
6	2995965.182	36442240.922	6	2995965.182	36442240.922
7	2995770.183	36441780.918	7	2995770.183	36441780.918
8	2995455.182	36441585.915	8	2995455.182	36441585.915
9	2994845.180	36440945.913	9	2995201.906	36441320.182
10	2994845.177	36440610.910	10	2995348.216	36441146.644
11	2996585.181	36441925.918	11	2995361.749	36441001.310
矿区面积：1.6768km ² ， 开采深度：+1130~+850m			12	2996585.181	36441925.918
			矿区面积：1.4940km ² ， 开采深度：+1130m~+620m		

2025 年 1 月 24 日，贵州省自然资源厅下发“省自然资源厅关于同意开展瓮安县磷化有限责任公司白岩矿区玉华矿段深部勘查工作的函”，原则同意瓮安县磷化有限责任公司在白岩矿区玉华矿段有效采矿许可证载明坐标平面垂直投影范围开展地质勘查工作，查明磷矿资源的直接以协议方式出让采矿权，新颁发采矿许可证的开采标高以评审备案的《矿产资源储量报告》中磷矿石资源储量估算标高为准。

因贵州芭田生态工程有限公司建设小高寨磷矿工业广场项目用地范围与玉华矿段采矿权范围西南部重叠，重叠面积 0.1828km²。经双方协商一致，瓮安县磷化有限责任公司自愿放弃该重叠范围，现瓮安县磷化有限责任公司玉华矿段拟申请变更采矿权范围由 12 个拐点圈定（见表 1：放弃后采矿权范围及拐点），开采深度拟变更为+1130m~+620m。

2. 资源储量估算范围

（1）本次退让资源量估算范围

本次拟退让采矿权面积 0.1828km²，区域内资源量估算面积 0.1691km²，估算标高+1050m~+900m，埋深 0~150m，资源量估算范围拐点坐标见表 2。

表 2 本次退让区域资源量估算范围拐点坐标

拐点号	X (2000)	Y (2000)
1	2995244.465	36441269.702
2	2995348.216	36441146.644
3	2995361.749	36441001.310
4	2994845.177	36440610.910
5	2994845.180	36440877.541
6	2995098.604	36441211.389
面积	0.1691km ²	

(2) 本次资源量估算范围

本次资源储量估算对象为磷矿及其伴生元素碘、氟，最大估算面积 1.2816km²，估算标高+1130m~+620m，埋深 0~510m。资源储量最大估算范围拐点坐标见表 3。

表 3 资源储量最大估算范围拐点坐标

拐点编号	X (2000)	Y (2000)	拐点编号	X (2000)	Y (2000)
1	2996590.179	36442680.923	16	2995988.317	36442129.378
2	2996284.025	36442614.809	17	2995950.280	36442039.580
3	2995817.608	36442465.072	18	2995872.685	36442022.717
4	2995781.581	36442479.942	19	2995791.491	36441831.183
5	2995353.573	36442226.687	20	2995822.860	36441750.780
6	2995250.488	36442313.719	21	2995712.116	36441712.567
7	2994503.282	36441932.893	22	2995398.581	36441460.567
8	2994303.234	36441708.881	23	2995291.330	36441342.786
9	2994310.082	36441697.248	24	2995201.347	36441222.468
10	2994862.371	36441965.670	25	2995103.757	36441217.096
11	2994947.392	36442009.342	26	2995023.277	36441051.060
12	2995471.090	36442217.420	27	2994845.180	36440875.840
13	2995559.700	36442205.470	28	2994845.177	36440610.910
14	2995720.188	36442218.175	29	2996585.181	36441925.918
15	2995969.550	36442267.570	估算面积 1.2816km ² ，估算标高+1130m~+620m		

(三) 地质矿产概况

1. 地层

矿区及周边出露地层由老至新有：青白口系下江时期清水江组（Pt1d 3q）、南沱组（Pt2c 3n）、震旦系下统洋水组（Pt₃y）、震旦系上统-寒武系组芬兰统灯影组（Pt3b 3∈₁dy）、寒武系组芬兰统-第二统牛蹄塘组（∈₁₋₂n）、第二统明心寺组（∈₂m）及第四系。其中洋水组（Pt3 3y）为本区磷矿含矿地层。

2. 构造

矿区大地构造位于上扬子地块黔北隆起区凤冈南北向隔槽式褶

皱变形区南部，矿区位于白岩背斜北部两翼及倾伏端，西翼地层倾向 $300\sim 350^\circ$ ，倾角 $19\sim 30^\circ$ ，平均 27° ；北部倾伏端倾向北东 24° ，倾角 $19\sim 26^\circ$ ；东翼倾向 $103\sim 23^\circ$ ，矿层绕过背斜轴部后产状急剧变陡，F26 断层以北倾角由 26° 快速升至 55° 左右，F26 断层以南倾角 $48\sim 79^\circ$ 。矿区断裂构造发育，主要有北北东向 F25、F26、F27 断层，北西向 F42 断层、近东西向 F12 断层。构造复杂程度中等。

3. 含矿岩系特征

矿区内含磷岩系为震旦系下统洋水组 (Pt3 3y)，厚 $0\sim 35.87\text{m}$ ，平均 25.00m 。上部为黑、灰黑色致密状白云质磷块岩、炭泥质砂屑磷块岩 (b 矿层) 与灰、黑灰色薄层条带状白云质磷块岩 (a 矿层) 夹黑色含磷炭质泥岩和灰色含磷细晶白云岩。下部为灰、浅灰绿色薄至中厚层细-中粒含磷粘土质砂岩夹浅灰色含磷粉晶白云岩，砂岩含不规则炭泥质条带及脉状、星散状黄铁矿。

4. 矿体 (层) 特征

区内矿体呈层状产出，分布在白岩背斜的两翼及北倾伏端，据矿层位置、矿石类型的不同可分为 a、b 两层。

b 矿层赋存于洋水组顶部，呈层状分布于背斜两翼至北部倾伏端，东部至 13 勘探线附近尖灭。矿层西翼到东翼走向长 3688m ，倾向最大沿深 725m ，分布标高 $+1130\sim +620\text{m}$ 。由于矿层位置、矿体特征、矿石类型有较大不同，以 F12、F26 断层为界限，将 b 矿层分为 b-1、b-2 矿体。

b-1 为矿区主要矿体，自矿区西翼向北绕过背斜轴延伸至东翼 5 线附近，沿走向长 2140m ，倾向最大沿深 725m ，分布标高 $+1130\sim +750\text{m}$ 。矿体呈层状分布，走向、倾向随所处构造不同部位而不同，

西翼矿层倾向 $300\sim 350^\circ$ ，倾角 $19\sim 30^\circ$ ，平均约 27° ；北部倾伏端倾向北东 24° ，倾角 $19\sim 26^\circ$ ；东翼倾向 $103\sim 123^\circ$ ，倾角 $26\sim 55^\circ$ 。矿体厚度 $1.40\sim 12.51\text{m}$ ，平均 6.13m ，变化系数 42% ，属较稳定类型。 P_2O_5 含量 $12.29\sim 35.56\%$ ，平均 28.42% ，变化系数 13% ，属均匀类型；酸不溶物含量 $0.97\sim 10.88\%$ ，平均 4.06% ，变化系数 64% 。

b-2 矿体位于矿区东翼 F12、F26 断层以南，从北到南走向长 1727m ，倾向最大沿深 528m ，分布标高 $+1130\sim +620\text{m}$ 。矿体为陡倾斜矿体，从 F12 向南，4~7 线倾角 $48^\circ\text{--}58^\circ$ ，7 线以南倾角 $70^\circ\text{--}79^\circ$ 。矿体厚度 $1.47\sim 6.83\text{m}$ ，平均 2.90m ，变化系数 52% ，属较稳定类型。 P_2O_5 含量 $15.44\sim 33.65\%$ ，平均 21.77% ，变化系数 20% ，属均匀类型；酸不溶物含量 $10.97\sim 31.45\%$ ，平均 18.06% ，变化系数 33% 。

a 矿层赋存于洋水组中上部，上距 b 矿层 $0\sim 8.40\text{m}$ ，呈长条状分布于背斜西翼至北部倾伏端附近。矿层矿区范围内走向长 1690m ，倾向沿深 690m ，分布标高 $+1030\sim +748\text{m}$ 。矿层呈层状分布，产状与地层基本一致，西翼矿层倾向 $314\sim 350^\circ$ ，倾角 $16\sim 26^\circ$ ；北部倾伏端倾向由北北西转向北东，倾角 30° 。矿层单工程厚度 $1.90\sim 17.45\text{m}$ ，平均 6.73m ，变化系数 59% ，属较稳定类型。 P_2O_5 含量 $18.61\sim 29.37\%$ ，平均 26.00% ，变化系数 12% ，属均匀类型；酸不溶物含量 $7.87\sim 15.48\%$ ，平均 12.01% ，变化系数 20% 。

5. 矿石质量特征

(1) 矿石矿物组成

磷块石中的主要矿物为碳氟磷灰石，脉石矿物以硅质~石英和白云石为主，其次有少量的泥质、黄铁矿、铁质、有机质等。

(2) 矿石化学成分

矿石中的主要组分和主要杂质组分含量因矿石类型不同而存在很大差异，如致密状、粉状含砂屑白云质磷块岩中的 P_2O_5 、 CaO 、 CO_2 、 F 四项组分总量均值高达 85.30%， MgO 、 SiO_2 、 Al_2O_3 、 TFe_2O_3 四项主要杂质组分总量均值仅为 12.91%。而含炭泥质砂屑磷块岩中的 P_2O_5 、 CaO 、 CO_2 、 F 四项组分总量均值仅为 59.57%， MgO 、 SiO_2 、 Al_2O_3 、 TFe_2O_3 四项主要杂质组分总量均值则高达 26.04%。

有益组分：矿区 a+b 层磷矿石 P_2O_5 含量 17.23~32.41%，平均 27.91%；枸溶性 P_2O_5 含量 2.91~6.40%，平均 4.44%； I 含量 0.0021~0.0073%，平均 0.0041%； F 含量 1.90~2.62%，平均 2.25%。

有害组分：矿区 a+b 层磷矿石 MgO 含量 0.42~3.69%，平均 2.98%； SiO_2 含量 3.41~23.61%，平均 9.58%； Al_2O_3 含量 0.49~2.89%，平均 1.87%； Fe_2O_3 含量 0.53~3.18%，平均 1.46%； CaO 含量 28.49~47.93%，平均 42.31%。

(3) 矿石结构构造

矿区内矿石具凝胶结构、内碎屑结构，矿石构造有致密块状、粉粒状、层状、条带状构造。

(4) 矿石自然类型、工业类型及品级

矿区内矿石的自然类型有致密状、粉状含砂屑白云质磷块岩，含炭泥质砂屑磷块岩，条带状砂屑白云质磷块岩。矿石的工业类型主要为碳酸盐型磷块岩矿石，局部为混合型、硅质及硅酸盐型磷块岩矿石。矿石品级Ⅱ级品为主，少量为Ⅰ、Ⅲ级品。

6. 伴生矿产

矿区磷矿石伴生碘含量 0.0021~0.0073%，平均 0.0041%。伴生氟含量 1.90-2.62%，平均 2.25%。目前该地区伴生元素碘、氟综合

回收利用工艺已成熟，在生产磷肥时可顺便回收。其它铀、稀土氧化物、Ni、Mo、V 等其它元素含量甚微，均无综合利用价值。

7. 矿石加工技术性能

根据2004年9月贵州宏福实业开发有限总公司新龙坝选矿厂所作的《玉华磷矿和玉华矿段矿石可选性小试验报告》，利用反浮选工艺和药剂，采用一次粗选分三次加药的选矿工艺流程进行选矿，其选矿指标均能满足制肥的需求。

(a+b)层矿综合选矿，原矿 P_2O_5 品位为 26.21%，MgO 含量为 4.54%， $SiO_2=8.87\%$ ，能获得精矿 $P_2O_5=32.44\%$ ，MgO=0.09%， $SiO_2=10.75\%$ ，产率 77.21%，回收率 93.63%的选矿指标。

玉华矿段（九号硐）b 层矿，原矿 P_2O_5 品位为 27.94%，MgO 含量为 4.89%， $SiO_2=6.49\%$ ，能获得精矿 $P_2O_5=34.20\%$ ，MgO=0.93%， $SiO_2=7.74\%$ ，产率 73.29%，回收率 91.31%的选矿指标。

（四）开采技术条件

1. 水文地质条件

矿区矿层分布标高+1130~+620m，大部分位于最低侵蚀基准面（+986m）及地下水位（+965m）以下，矿层顶板为灯影组白云岩岩溶含水层，富水性强，采空区域主要受顶板岩溶裂隙水的影响，实测矿井的涌水量不大，受构造的影响较小。根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T 12719-2021），该矿床水文地质勘查类型为以顶板溶蚀裂隙水为主的岩溶充水矿床，水文地质条件中等。

本次预算+850m 标高以上，矿区正常涌水量为 $29218m^3/d$ ，最大涌水量为 $40894m^3/d$ ；+620~+850m 标高，矿区正常涌水量为 $21289m^3/d$ ，最大涌水量为 $29806m^3/d$ ；+620m 以上标高，矿区总正

常涌水量为 50507m³/d，最大涌水量为 70700m³/d。

2. 工程地质条件

矿区地层岩性较复杂，岩体破碎，地质构造发育，岩溶作用中等。矿层的直接顶板为白云岩、硅质团块白云岩、磷块岩、炭质页岩等，为软质～较坚硬岩组，完整性差～中等，局部易发生顶板掉块、坍塌、冒顶等工程地质问题。根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T 12719-2021），勘查区工程地质勘查类型为第五类特殊岩类，即以碳酸盐岩为主、工程地质勘查的复杂程度为中等型。

3. 环境地质质量

矿区处于地震烈度稳定型地区，现状条件下，地质灾害不发育，区内无重大污染源、无热害、无放射性，地表水、地下水污染程度较低；矿床开采、矿坑疏干排水可能会引发地表变形，造成崩塌、滑坡、岩溶塌陷等地质灾害，还可能会导致局部井泉干涸、河流渗漏、地下水位下降。矿区环境地质类型为第二类，即地质环境质量中等的矿床。

二、矿区勘查开发利用简况

（一）以往矿产地质工作

1. 1975～1985 年，贵州省地矿局 115 地质大队在玉华开展地质普查工作，编制了《贵州省瓮福磷矿白岩矿区玉华矿段普查地质报告》（黔地地〔1985〕61 号），提交磷矿 D 级储量 769.92 万吨，地质储量 659.07 万吨，总资源量 1428.99 万吨。

2. 2007 年，贵州省地矿局 115 地质大队编制了《瓮安县磷化有限责任公司白岩矿区玉华矿段磷矿资源/储量核实报告》（黔国土资储备字〔2008〕122 号），累计探明磷矿资源储量 2046.34 万吨，

开采损耗磷矿石量(122b) 194.26 万吨,保有矿石资源量(333+334) 1852.08 万吨。其中(333) 540.15 万吨;(334) 1311.93 万吨。

3. 2013 年 4 月~2014 年 7 月,贵州省地矿局 115 地质大队对矿区开展区开展工作,编制了《贵州省瓮安县磷化有限责任公司白岩矿区玉华矿段磷矿资源储量核实及勘探报告》(黔国土资储备字〔2014〕130 号),该报告在准采标高+1130~+850m 范围内累计探明磷矿总资源储量 2600.37 万吨,开采消耗量 358 万吨,保有资源量 2242.37 万吨。保有资源量中(111b) 405.34 万吨;(122b) 953.72 万吨;(333) 883.31 万吨。伴生碘保有资源量(333) 873.09t。氟保有资源量(333) 50.83 万吨。

4. 2020 年 5 月,中矿鑫航(北京)矿业咨询有限公司编制了《贵州省瓮安县磷化有限责任公司白岩矿区玉华矿段磷矿资源储量核实报告》(黔自然资储备字〔2020〕254 号)。报告截止 2019 年 12 月 31 日,采矿权范围内(+1130m~+850m)磷矿总资源储量 2543.16 万吨,其中开采消耗量 598.49 万吨,保有资源量 1944.67 万吨。保有资源量中,探明资源量 360.95 万吨,控制资源量 849.16 万吨,推断资源量 734.56 万吨。伴生碘资源储量 1018.98 吨,其中开采消耗量 217.98 吨,保有推断资源量 801.00 吨;伴生氟资源储量 57.56 万吨,其中开采消耗量 13.78 万吨,保有资源量 43.78 万吨。

(二) 开发利用情况

1960 年~1989 年,瓮安县磷肥厂在玉华矿段的麻坡、牛年坡、新寨、尖坡、小高寨、老虎洞等地进行小规模开采,1989 年末,瓮安县磷化公司成立,接替瓮安县磷肥厂继续对玉华矿段进行开采。

矿山自 2000 年开始规模化开采,2000 至 2006 年间分别建设了

2 号井、3 号井、6 号井、9 号井、8 号井、15 号井共 6 个生产井。经多年的开采，在矿区西部、北部形成了采空区，采空区面积约 0.82km²，共动用了 1850.91 万吨磷矿资源量。矿山采用平硐和斜坡道开拓，主平硐、斜坡道采用无轨设备运输，采矿方法为采用分层房柱法、分段空场法开采。

(三) 本次核实工作情况

1. 本次核实及补充勘探的实物工作量

本次工作在收集以往地质资料的基础上，自 2024 年 8 月 28 日～2025 年 4 月 1 日开展了野外地质工作，2025 年 4 月 20 日完成野外验收，本次实物工作量详见表 4。

表 4 本次工作完成实物工作量汇总表

序号	工作项目	单 位	设计工作量	完成工作量	完成率 (%)	备注
1	测量					
1.1	工程点测量	点	10	12	120	
1.2	控制测量	点	4	4	100	
2	地质填图					
2.1	1: 2000 地质图修测	km ²	2	2	100	
2.2	1: 2000 勘探线剖面测量	km/条	1/2	0.9/2	90	
3	探矿工程					
3.1	钻孔施工	m/孔	4300/10	5045.94/12	117	
4	采样测试					
4.1	基本分析样	件	200	138	69	钻孔岩心样 104 件 坑道刻槽样 34 件
4.2	组合分析样	件	5	3	60	
4.3	内检分析样	件	20	10	50	
4.4	外检分析样	件	5	5	100	
4.5	小体重样	件	30	30	100	
4.6	水质综合分析样	件	3	4	133	
4.7	岩矿石物理力学样	组/孔	10/2	10/2	100	
5	地质编录和资料综合整理					
5.1	钻孔编录	m/孔	4300/10	5045.94/12	117	

5.2	坑道编录	m	100	52	52	
6	水工环工作					
6.1	1: 2000 水文地质调查	km ²	3.6	3.0	83	
6.2	1: 2000 工程地质 环境地质调查	km ²	3.6	3.0	83	
6.3	钻孔简易水文观测、 工程地质编录	孔	10	12	117	

2. 资料收集利用情况

本次工作主要收集了 2020 年 10 月中矿鑫航（北京）矿业咨询有限公司编制的《贵州省瓮安县磷化有限责任公司白岩矿区玉华矿段磷矿资源储量核实报告》，该报告经评审机构评审通过并由贵州省国土资源厅备案，资料真实可靠，质量较高，本次工作在该报告的基础上进行编制。

其次收集了 2013 年贵州省地矿局 115 地质大队编制的《贵州省瓮安县白岩背斜磷矿整装勘查报告》和 2024 年贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心编制的《瓮安县天一矿业有限公司老虎洞磷矿资源储量核实报告》，利用了两个报告与玉华矿段相邻的钻孔资料，参与块段划分和资源量估算，并引用了老虎洞磷矿部分水文地质成果资料。

3. 勘查类型与基本工程间距

该矿区矿体规模为中型，矿体形态简单，成层状产出，内部结构简单，厚度较稳定，矿石品位均匀，矿体连续性较好，矿床地质构造复杂程度中等，根据《矿产地质勘查规范 磷》（DZ/T 0209-2020），勘查类型定为第Ⅱ类型。确定矿区的基本工程间距为沿走向 400m，沿倾向 200m。

4. 矿产资源储量估算工业指标及估算方法

（1）工业指标

本次采用贵州中矿工程技术有限公司编制的《贵州省瓮安县磷化有限责任公司白岩矿区玉华矿段磷矿工业指标论证报告》中论证的工业指标，本次资源储量估算的工业指标如下：

- ①边界品位 (P_2O_5) : 12%
- ②最低工业品位 (P_2O_5) : 15%
- ③最小可采厚度: 1.0m
- ④最小夹石剔除厚度: 1.0m

(2) 估算方法

矿区磷矿矿体主要呈层状产出，倾角与岩层一致，矿区西翼及倾伏端附近，矿体倾角 $19\sim 30^\circ$ ，沿倾斜方向矿体起伏变化较小，矿化均匀、厚度较稳定，构造破坏程度较小，采用水平投影地质块段法估算磷矿矿石资源储量；矿区东翼 F12 断层以南仅有 b 矿层，呈层状产出，倾角 $48\sim 80^\circ$ ，采用垂直纵投影地质块段法估算磷矿矿石资源储量。

5. 矿产资源储量申报情况

主要矿产：磷矿；按保有资源储量统计，储量规模为中型。

截止 2025 年 4 月 30 日，本次申报评审的《报告》申请变更的采矿权范围内 (+1130m~+620m) 累计查明磷矿石总资源储量 3424.41 万吨，其中开采消耗量 1639.94 万吨，保有资源量 1784.47 万吨。保有资源量中，探明资源量 450.69 万吨，控制资源量 853.63 万吨，推断资源量 480.15 万吨。另估算伴生碘资源储量 1429.59 吨，其中：消耗资源量为 668.66 吨，保有推断资源量 760.93 吨；伴生氟资源储量 76.80 万吨，其中：消耗资源量为 37.06 万吨，保有推断资源量 39.74 万吨。

6. 先期开采地段论证情况及资源量估算结果

根据贵州中矿工程技术有限公司《贵州省瓮安县磷化有限责任公司白岩矿区玉华矿段磷矿先期开拓地段方案（生产能力：30万吨/年）》，矿区西翼矿体倾角较缓、厚度大、地质条件好，有利于开采，且目前矿井开采深度已接近+850m标高，能够充分利用已有场地、并筒井巷等工程设施，有利于矿井后期开拓布置，因此选择矿区西翼标高+736m~+900m范围作为先期开采地段，面积0.3463km²，能够达到缩短建设工期、尽早投产、早见效益的目的。

先期开采地段内，累计查明磷矿保有资源量1383.82万吨，其中探明资源量413.35万吨，控制资源量829.05万吨，推断资源量141.42万吨，探明资源量占比29.9%，探明+控制资源量占比89.8%。伴生碘保有资源量624.96吨，伴生氟保有资源量29.89万吨。

三、资源储量报告评审情况

（一）评审依据

1. 《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766-2020）
2. 《固体矿产勘查工作规范》（GB/T 33444-2016）
3. 《矿产地质勘查规范 磷》（DZ/T 0209-2020）
4. 《固体矿产资源储量核实报告编写规范》（DZ/T 0430-2023）
5. 《固体矿产地质勘查报告编写规范》（DZ/T 0033-2020）
6. 《固体矿产资源量估算规程》（DZ/T 0338.1-10-2020）
7. 《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T 12719-2021）
8. 《固体矿产勘查原始地质编录规程》（DZ/T 0078-2015）
9. 《矿产资源综合勘查评价规范》（GB/T 25283-2010）
10. 《贵州省自然资源厅关于进一步深化矿产资源管理改革若

干事项的实施意见》(黔自然资规〔2024〕4号)

11. 国家有关部门发布的与地质矿产勘查、矿山生产或水源地建设的技术规范和技术要求

(二) 评审方式

1. 评审方式：会审

2. 评审相关因素的确定

(1) 采用论证的工业指标，与一般工业指标一致。

(2) 报告提交单位对本次送审的全部资料作了承诺，承诺所提交报告及其涉及的原始资料和基础数据等真实可靠、客观，无伪造、编造、变造、篡改等虚假内容，并承诺自愿承担因资料失实产生的一切后果。

(三) 资源储量基准日：2025 年 4 月 30 日

(四) 主要评审意见

1. 主要成绩

(1) 报告编制单位在收集整理以往地质资料及矿山生产资料的基础上，重点针对矿区东部和准采标高+850m 以下开展资源储量核实及补充勘探工作，根据各项地质规范完成了相应野外地质工作及室内综合研究，工作方法及采用手段合理，投入的工作量能满足勘探阶段的需要，野外地质工作经验收，质量达到规范要求，根据现有采矿资料结合勘探成果，其矿床地质研究程度和勘查控制情况达到勘探阶段详细查明的要求，总体达到勘查目的。

(2) 详细查明了矿区地层岩性、地质构造形态及矿体赋存层位，含矿岩系的岩性组合特征。

(3) 详细查明了矿体的数量、层序、产状、厚度、规模、形态内部结构和空间位置及变化规律，详细查明了断裂构造的性质及其

对矿体的破坏和影响程度。

(4) 矿区矿石自然类型为致密状、粉状含砂屑白云质磷块岩、含炭泥质砂屑磷块岩、条带状砂屑白云质磷块岩，矿石品级以Ⅱ级品为主，少量为Ⅰ、Ⅲ级品。

(5) 矿区主要为碳酸盐型磷块岩矿石，局部为混合型、硅质及硅酸盐型磷块岩矿石，属于易选～较易选矿石，矿石加工选冶技术性能良好。伴生碘、氟元素综合回收利用工艺成熟。

(6) 详细查明了矿床开采技术条件，矿区矿床开采技术条件属水文地质中等、工程地质中等、环境地质条件中等的复合类型矿床，为矿山建设和采矿提供了依据。

(7) 对采矿权范围及准采标高以下资源量进行了估算，其估算方法合理，估算结果可信。

(8) 本次核实及补充勘探工作详实，《报告》文字内容齐全、章节划分合理，附图、附表、附件齐全，符合编制要求。

2. 存在问题及建议

(1) 矿区东翼矿体品位厚度变化较大，应加强矿山地质工作，进一步掌握矿体变化情况，指导矿山开采生产。

(2) 8 线至 6 号勘探线一带河流流经矿层露头地带，成为矿区地下水的补给源，存在地表水通过各种充水通道进入井巷的可能，开采时应在该区间留设河流矿柱，并做好监测预防。

(3) 矿层顶板多破碎，稳定性差，容易发生顶板冒顶，造成安全事故，开采过程中一定要引起重视。

(4) 矿区东部 b 矿层上方多为陡崖地形，分布有公路、村庄，地下开采可能会诱发崩塌、滑坡等地质灾害。矿井涌水量大，建议

矿山开展专项水文地质勘查工作，为矿山设计和开采提供矿山防治水治理依据，切实做好安全生产与环境保护工作。

3. 评审结果

主要矿产：磷矿，按保有资源储量统计，储量规模为中型；矿山生产状态：生产。

截止 2025 年 4 月 30 日，玉华矿段拟申请变更采矿权范围内（估算标高+1130m~+620m）累计查明磷矿总资源储量 3489.53 万吨，其中开采消耗量 1639.94 万吨，保有资源量 1849.59 万吨。保有资源量中，探明资源量 450.74 万吨，控制资源量 877.11 万吨，推断资源量 521.74 万吨；探明资源量占比 24.4%，探明+控制资源量占比 71.9%。伴生碘资源储量 1451.72 吨，其中：开采消耗资源量为 668.66 吨，保有推断资源量 783.06 吨；伴生氟资源储量 78.25 万吨，其中：开采消耗资源量 37.06 万吨，保有推断资源量 41.19 万吨。

玉华矿段采矿权准采标高内（估算标高+1130m~+850m）累计查明磷矿总资源储量 2485.15 万吨，其中开采消耗量 1639.94 万吨，保有资源量 845.21 万吨。保有资源量中，探明资源量 323.42 万吨，控制资源量 127.77 万吨，推断资源量 394.02 万吨。保有资源量中探明资源量占 38.3%，探明+控制资源量占 53.4%。伴生碘资源量 994.89 吨，其中开采消耗量 668.66 吨，保有推断资源量 326.23 吨；伴生氟资源储量 56.09 万吨，其中开采消耗量 37.06 万吨，保有推断资源量 19.03 万吨。

玉华矿段采矿权准采标高外（估算标高+850m~+620m），查明磷矿总资源储量 1004.38 万吨，均为保有资源量，其中探明资源量 127.32 万吨，控制资源量 749.34 万吨，推断资源量 127.72 万吨，

探明资源量占 12.7%，探明+控制资源量占 87.3%。查明伴生碘保有推断资源量 456.83 吨、氟保有推断资源量 22.16 万吨。

在玉华矿段先期开采地段范围内，累计查明磷矿保有资源量 1383.82 万吨，其中探明资源量 413.35 万吨，控制资源量 829.05 万吨，推断资源量 141.42 万吨。保有资源量中探明资源量占 29.9%，探明+控制资源量占 89.8%。伴生碘保有的资源量 624.96 吨，伴生氟保有的资源量 29.89 万吨。

说明：评审结果与矿产资源量评审申报不一致，磷矿资源储量比评审申报资源储量增加 65.12 万吨，碘资源储量增加 22.13 吨，氟资源储量增加 1.45 万吨，原因是根据专家意见对矿体进行重新圈定。

经储量转换后，玉华矿段拟申请变更采矿权范围内（估算标高 +1130m~+620m）累计查明储量 995.89 万吨，其中证实储量 338.06 万吨，可信储量 657.83 万吨。伴生碘、氟均为推断资源量，不宜转化为储量。

4. 资源储量变化情况

（1）与国家矿产地《贵州省瓮安县白岩磷矿玉华矿区资源储量核查报告》对比

根据《贵州省瓮安县白岩磷矿玉华矿区资源储量核查报告》（黔国土资储核备字〔2012〕55 号），截止 2009 年 12 月 30 日，核查区内累计查明磷矿矿石资源储量 24608.7 千吨，采空区消耗量(111b) 2696.4 千吨，保有资源量 21912.3 千吨，其中（333）资源量 8712.3 千吨，（334）资源量 13200.0 千吨。

本次资源量估算范围完全位于《贵州省瓮安县白岩磷矿玉华矿区资源储量核查报告》核查区内，重叠面积 1.4940km²，重叠标高

+1130m~+850m。重叠范围内，原核查报告估算总资源储量 1246.48 万吨，本次工作估算总资源储量 2485.15 万吨。经对比，重叠范围内本次工作比原核查报告总资源储量增加 1238.67 万吨，开采消耗量增加 1370.30 万吨，保有资源量减少了 131.63 万吨（表 5）。

表 5 与原核查报告估算范围重叠部分资源量对比汇总表

报告名称	磷矿（万吨）						
	消耗量	保有资源量					总资源 储量
		探明 (331)	控制 (332)	推断 (333)	潜在 (334)	合计	
白岩磷矿玉华矿区 资源储量核查报告	269.64			491.98	484.86	976.84	1246.48
本次报告	1639.94	323.42	127.77	394.02		845.21	2485.15
资源量增减	+1370.30	+323.42	+127.77	-97.96	-484.86	-131.63	+1238.67

变化原因：本次工作相对原核查报告工作程度由普查提升至勘探，矿体进行了重新圈定，估算参数发生较大变化，矿体面积原报告为 781216m²，本次为 1598284m²；矿体平均厚度原报告为 5.21m，本次为 6.31m；a 矿层矿石体重原报告为 2.62t/m³，本次为 2.81t/m³，b 矿层矿石体重原报告为 2.71t/m³，本次为 2.82t/m³。

（2）与国家矿产地《贵州省瓮安县白岩背斜磷矿整装勘查报告》对比

根据《贵州省瓮安县白岩背斜磷矿整装勘查报告》（备案文号黔国上资地勘函〔2014〕259 号，以下简称《整装勘查报告》），截止 2013 年 10 月 30 日，整装勘查区范围内（勘查面积 55.01km²，+900~-200m 标高）查明磷矿石资源总量（111b+122b+331+332+333+334?）298509 万吨，其中（111b）381 万吨、（122b）845 万吨、（331）3966 万吨、（332）9202 万吨、（333）60054 万吨，（334?）224061 万吨。

本次矿区范围与整装勘查区东部重叠面积 0.0034km²，经对比，

重叠范围为无矿带，本次工作与《整装勘查报告》均未估算资源量，故无资源储量变化。

（3）与《最近报告》（即缴纳资源价款报告）对比

1) 最近报告查明资源量

最近报告为 2020 年 5 月中矿鑫航（北京）矿业咨询有限公司编制的《贵州省瓮安县磷化有限责任公司白岩矿区玉华矿段磷矿资源储量核实报告》（黔自然资储备字〔2020〕254 号）。报告截止 2019 年 12 月 31 日，采矿权范围内（标高+1130m~+850m）磷矿总资源储量 2543.16 万吨，其中开采消耗量 598.49 万吨，保有资源量 1944.67 万吨。保有资源量中，探明资源量 360.95 万吨，控制资源量 849.16 万吨，推断资源量 734.56 万吨。伴生碘资源储量 1018.98 吨，其中开采消耗量 217.98 吨，保有的推断资源量 801.00 吨；伴生氟资源储量 57.56 万吨，其中开采消耗量 13.78 万吨，保有资源量 43.78 万吨。

2) 本次报告资源量情况

截止 2025 年 4 月 30 日，玉华矿段拟申请变更采矿权范围内（估算标高+1130m~+620m）累计查明磷矿总资源储量 3489.53 万吨，其中开采消耗量 1639.94 万吨，保有资源量 1849.59 万吨。保有资源量中，探明资源量 450.74 万吨，控制资源量 877.11 万吨，推断资源量 521.74 万吨。伴生碘资源储量 1451.72 吨，其中：开采消耗资源量为 668.66 吨，保有推断资源量 783.06 吨；伴生氟资源储量 78.25 万吨，其中：开采消耗资源量 37.06 万吨，保有推断资源量 41.19 万吨。

3) 总资源量对比

本次报告与《最近报告》资源量估算范围部分重叠，重叠面积

1.4940km²，重叠范围内《最近报告》累计查明磷矿资源量 2543.16 万吨，伴生碘资源储量 1018.98 吨，伴生氟资源储量 57.56 万吨。本次报告资源量估算范围均位于重叠范围内。经对比，本次报告较《最近报告》磷矿资源量增加了 946.37 万吨，碘资源量增加 432.74 吨，氟资源量增加 20.69 万吨。

表 6 本次报告与《最近报告》累计查明资源对比表

报告名称	磷矿（万吨）						碘（吨）			氟（万吨）		
	消耗量	保有资源量				总资源量	消耗量	保有量	总资源量	消耗量	保有量	总资源量
		探明	控制	推断	合计						推断	
最近一次报告	598.49	360.95	849.16	734.56	1944.67	2543.16	217.98	801	1018.98	13.78	43.78	57.56
本次报告	1639.94	450.74	877.11	521.74	1849.59	3489.53	668.66	783.06	1451.72	37.06	41.19	78.25
资源量增减	+1041.45	+89.79	+27.95	-212.82	-95.08	+946.37	+450.68	-17.94	+432.74	+23.28	-2.59	+20.69

变化原因：本次报告估算标高由《最近报告》的+1130~+850m 扩大至+1130~+620m，增加了工程控制并圈定了矿体，对矿区东翼补充了钻探工程，矿体平均厚度增加了 0.40m(由 6.57m 变为 6.97m)，资源量估算面积增加了 0.6421km²（由 1.3576km² 变为 1.9997km²），以上原因综合导致磷矿资源量增加 946.37 万吨。

4) 与原准采标高范围内资源量对比

本次报告较《最近报告》资源量估算部分重叠，重叠面积 1.4940km²，重叠标高+1130m~+850m。原矿界 1.6768km²，现矿界 1.4940km²，减少面积内（0.1828km²）磷矿石总资源量 283.46 万吨，其中开采消耗量 210.97 万吨，保有资源量 72.49 万吨。保有资源量中，控制资源量 7.35 万吨，推断资源量 65.14 万吨。重叠范围内，《最近报告》估算磷矿总资源储量 2259.70 万吨，其中开采消耗量 315.03 万吨，保有资源量 1872.18 万吨。伴生碘资源储量 913.51 吨，其中开采消耗量 152.38 吨，保有推断资源量 761.13 吨；伴生氟资源

储量 51.06 万吨，其中开采消耗量 8.81 万吨，保有资源量 42.25 万吨；本次报告累计查明磷矿总资源储量 2485.15 万吨，其中开采消耗量 1639.94 万吨，保有资源量 845.21 万吨。伴生碘资源量 994.89 吨，其中开采消耗量 668.66 吨，保有推断资源量 326.23 吨；伴生氟资源储量 56.09 万吨，其中开采消耗量 37.06 万吨，保有推断资源量 19.03 万吨。

经对比，本次报告较《最近报告》磷矿石资源储量增加 225.45 万吨，开采消耗量增加 1324.91 万吨，保有资源量减少了 1026.97 万吨；伴生碘资源储量增加 81.38 吨，开采消耗量增加 516.28 吨，保有资源量减少 434.90 万吨；伴生氟资源储量增加 5.03 万吨，开采消耗量增加 28.25 万吨，保有资源量减少 23.22 万吨。详见表 7。

表 7 本次报告与最近报告（准采标高范围内）资源储量对比汇总表

报告名称	磷矿（万吨）						碘（吨）			氟（万吨）		
	消耗量	保有资源量				总资源量	消耗量	保有量	总资源量	消耗量	保有量	总资源量
		探明	控制	推断	合计						推断	
最近报告 (价款报告)	315.03	360.95	841.81	669.42	1872.18	2259.70	152.38	761.13	913.51	8.81	42.25	51.06
本次报告	1639.94	323.42	127.77	394.02	845.21	2485.15	668.66	326.23	994.89	37.06	19.03	56.09
资源量增减	+1324.91	-37.53	-714.04	-275.40	-1026.97	+225.45	+516.28	-434.90	+81.38	+28.25	-23.22	+5.03

变化的原因：一是本次工作在矿区东翼布置施工了 11 个钻孔，在原报告空白带发现了新的矿体；二是矿区西翼布置施工了 1 个钻孔，结合邻近矿区钻孔对周边块段进行了调整，根据坑道调查情况和资料分析，对东翼 F12 两侧 b 矿层部分块段进行了重新圈定。资源量估算面积增加了 0.2407km²（由 1.3576km²变为 1.5983km²），a 矿层厚度由 6.83m 增加至 6.84m，b 矿层厚度由 6.41m 减少至 5.99m。

（4）与“2×60 万吨/年磷精矿建设项目”压覆情况

贵州芭田生态工程有限公司 2×60 万吨/年磷精矿建设项目，与玉华矿段采矿权部分重叠，压覆矿权范围内的矿产资源，经查询，该项目未提交评审备案的压覆报告。根据双方 2025 年 6 月 3 日签订的补偿协议，贵州芭田生态工程有限公司同意赔偿被压覆资源储量在当前市场条件下所应缴纳的价款或出让收益以及所压覆的矿产资源分担的勘查投资、已建的开采设施投入和搬迁相应设施等直接损失，贵州省瓮安县磷化有限责任公司同意放弃压覆范围，其他未尽事宜，由双方自行协商解决。

（5）与“瓮安县白岩磷矿工业场地建设项目”压覆情况

瓮安县白岩磷矿工业场地建设项目经瓮安县自然资源局核实，该项目一直未启动，目前，矿山处于停工状态，未做过压覆矿产资源评估报告，瓮安县自然资源局未查询到瓮安县白岩磷矿工业场地建设项目用地相关信息，未能提供坐标及批复文件，因此，作未压覆矿产资源和无重复压覆处理。

四、评审结论

矿山目前处于生产状态，勘查程度为“勘探”。本次报告较《最近报告》在采矿权范围内（标高：+1130m~+850m）磷矿石总资源量增加了 225.45 万吨，保有资源量减少 1026.97 万吨，伴生矿产碘总资源量增加 81.38 吨，保有资源量减少 434.90 吨，氟总资源量资源量增加 5.03 万吨，保有资源量减少 23.22 万吨；在采矿权准采标高外（标高：+850m~+620m）新增磷矿石保有资源量 1004.38 万吨，伴生矿产碘保有资源量增加 456.83 吨，氟资源量增加了 22.16 万吨。

经评审专家组复查，修改后的《报告》符合要求，探矿工程控制程度及地质研究程度总体上达到《矿产地质勘查规范 磷》（DZ/T

0209-2020) 勘探阶段要求, 修改后的《报告》符合《固体矿产资源储量核实报告编写规范》(DZ/T 0430-2023) 编写要求, 评审专家组同意《报告》通过评审。

附: 《贵州省瓮安县磷化有限责任公司白岩矿区玉华矿段磷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: 李宗发

2025 年 8 月 16 日

《贵州省瓮安县磷化有限责任公司白岩矿区玉华矿段磷矿资源储量核实及补充勘探报告》

评审专家组名单

专家组	姓 名	单 位	评审专业	技术职称	签 字
组长	李宗发	贵州省地质环境监测院	地质	研究员	李宗发
成员	陈代良	中化地质矿山总局贵州地勘院	地质	研究员	陈代良
	陈 川	贵州省地矿局一一七地质大队	水工环	高级工程师	陈川
	安永林	贵州省地矿局一一四地质大队	采矿	高级工程师	安永林
	吴先彪	贵州省有色金属和核工业地质勘查局一总队	地质	高级工程师	吴先彪