

《贵州省织金县建合磷矿资源储量核实报告》
矿产资源储量评审咨询意见书

贵煤咨储审字〔2025〕2号

贵州煤矿地质工程咨询与地质环境监测中心

二〇二五年八月十七日



报告名称：贵州省织金县建合磷矿资源储量核实报告

申报单位：贵州福至矿业有限责任公司

法定代表人：刘立志

编制单位：贵州铭睿地质工程咨询服务有限公司

报告主编：莫 兆

编制人员：莫 兆 陈龙生 杨安忠 苏培中

总工程师：韩传伟

单位负责：廖 涛

评审汇报人：莫 兆

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：罗吉高（地 质）

评审专家组成员：陈代良（地 质） 黄远成（地 质）

曹细如（水工环） 陈 冲（采 矿）

评审时间：2025 年 7 月 15 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12号煤田科技中心7楼）



2025年5月，受贵州福至矿业有限责任公司委托，贵州铭睿地质工程咨询服务有限公司开展了织金县建合磷矿资源储量核实工作，并编制了《贵州省织金县建合磷矿资源储量核实报告》（以下简称《报告》），提交评审机构申报评审。评审的目的是核实采矿权范围内资源储量，为采矿权延续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27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15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，经专家复核，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

建合磷矿位于贵州省织金县城南东方向，直线距离35.89km，属织金县营合乡所辖。矿权面积0.2339km²，地理坐标：东经106°06'22"~106°06'56"，北纬26°35'13"~26°35'31"，中心点坐标 X：26°35'22"，Y：106°06'39"。矿区所在地织金县城已开通黄织铁路，矿区北侧有厦蓉高速（G76）经过，南部有沪昆高速（G60）通过，西部有赤望高速（G326）穿过，织金—平坝公路（县道）从矿区西面约10km处猫场镇政府所在地经过，有简易的乡村公路从猫场到达矿山，交通较为便利。

矿区地处云贵高原中部，为贵州西北部高原向黔中丘原盆地过渡地带，总体趋势北高南低，属高原低中山溶蚀侵蚀地貌。图幅范

围内海拔最高点为北部的跳花坡，海拔标高 1656m，最低点为矿区东部的小桥边，海拔标高 1223m，最大相对高差 433m。

矿区气候属北亚热带高原季风湿润气候。年平均气温 11.6~15.4°C，年平均降雨量 1769.5mm。区内水系属长江流域乌江水系上游鸭池河支流三岔河，矿区内地表水系不发育，地表水体大多为季节性溪沟，地表水总体自北西向南东汇入三岔河。当地最低侵蚀基准面为三岔河河面+1080m。

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 0.35，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

1999 年 3 月，织金县建合磷矿首次获得采矿许可证，采矿证号：5200000040515，采矿权人：谭建，发证单位：贵州省国土资源厅。面积：0.2331km²，生产规模：5 万吨/年，有效期：1999 年 3 月~2004 年 3 月。

2005 年 12 月，织金县建合磷矿二次换证，采矿证号：5200000530294，采矿权人：织金县建合磷矿厂，发证单位：贵州省国土资源厅。面积：0.2339km²，生产规模：5 万吨/年，有效期：2005 年 12 月~2015 年 12 月。

2013 年，织金县建合磷矿因矿业权核查换证，获得新的采矿许可证。采矿证号：C5200002013046120130848，采矿权人：贵州福至矿业有限责任公司（王在福、赵其学、刘开杰），发证单位：贵州省国土资源厅。面积：0.2339km²，生产规模：5 万吨/年，有效期：2013 年 3 月~2015 年 12 月。

2015年9月16日，建合磷矿再次获得换证，由贵州省自然资源厅颁发采矿许可证，证号：C5200002013046120130848，采矿权人：贵州福至矿业有限责任公司，矿山名称：织金县建合磷矿，经济类型：其他有限责任公司，开采矿种：磷矿，开采方式：地下开采，生产规模：10万吨/年，矿区面积0.2339km²，有效期限：2015年9月至2025年9月，开采深度：+1405m~+1044m。矿权由7个拐点圈定，拐点坐标见表1。

表1 建合磷矿采矿权范围拐点坐标（2000国家大地坐标系）

拐点编号	X 坐标	Y 坐标
1	2942892.622	35611049.606
2	2942737.624	35611124.607
3	2942474.617	35610850.607
4	2942477.612	35610518.605
5	2942372.611	35610467.603
6	2942344.606	35610224.603
7	2942542.603	35610174.603

2. 资源储量估算范围

本次资源储量估算对象为磷矿及其伴生稀土矿和氟资源，估算标高+1386m~+1288m，估算垂深0~135m，估算面积0.1782km²。资源储量最大估算范围拐点坐标见表2。

表2 资源储量最大估算范围拐点坐标（2000国家大地坐标系）

拐点编号	X 坐标	Y 坐标	拐点编号	X 坐标	Y 坐标
1	2942763.586	35610950.433	9	2942403.986	35610349.703
2	2942733.646	35610966.653	10	2942423.896	35610304.603
3	2942723.696	35611012.773	11	2942411.916	35610252.343
4	2942729.946	35611116.623	12	2942442.706	35610199.833
5	2942474.656	35610850.523	13	2942542.616	35610174.603
6	2942477.416	35610542.833	14	2942840.406	35610919.103
7	2942501.366	35610516.163	15	2942829.316	35610945.423
8	2942417.456	35610453.903			

(三) 地质矿产概况

1. 地层

矿区及周边出露地层由老至新有：震旦系上统灯影组（Z_{2dy}），寒武系下统戈仲伍组（C_{1gz}）、牛蹄塘组（C_{1n}）、明心寺组（C_{1m}）和金顶山组（C_{1j}）及第四系（Q）。其中戈仲伍组（C_{1gz}）为本区磷矿含矿地层。

2. 构造

矿区大地构造位置位于上扬子地块—黔北隆起区—织金穹盆构造变形区东南部，矿区位于毛稗冲背斜北西翼，总体呈一单斜构造，地层倾向方位 320~350°，倾角 18~35°，一般 20°左右，矿区内断层不发育，主要在矿区边界有北西向 F₁、F₂ 断层和北东向 F₃ 断层。

3. 含矿岩系特征

区内含矿岩系为戈仲伍组（C_{1gz}），厚度 1.45~4.49m，平均 2.98m。上部为灰、浅灰色中厚层状砂屑磷块岩，偶见条纹状构造，见隐晶质磷灰石呈星点状密集分布；下部为浅灰色中厚层状砂屑磷块岩，局部夹角砾状白云质磷块岩。

4. 矿体（层）特征

矿区内仅有一个矿体（层）呈层状、似层状赋存于戈仲伍组（C_{1gz}）含矿岩系地层中，产状与地层基本一致，倾向 300~350°，倾角 15~35°，一般 20°左右。矿体（层）由 9 个钻孔及 7 个山地工程控制，走向长约 1.5km，延深大于 500m。矿层厚度 1.01~3.64m，平均 2.39m，矿体厚度分布较稳定，厚度变化系数 32.06%，总体变化趋势为从矿区西部向东部逐步变薄。矿体 P₂O₅ 含量 14.97%~26.99%，平均 20.62%，矿体品位变化系数 19.57%。

5. 矿石质量特征

(1) 矿石矿物组成

矿区矿石矿物成分单一，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。碳氟磷灰石按结晶形态分为下列两种：

①非晶质碳氟磷灰石：是磷矿石最主要的矿石矿物，占95%以上。以内碎屑、生物屑基本矿物构成形式产出，为非晶质碳氟磷灰石质灰泥在塑性～半塑性条件下经盆内打碎、盆内沉积而成。粒度 $<15.00\sim 0.03\text{mm}$ ，以 $<2.00\sim 0.06\text{mm}$ 砂屑级内碎屑主见。

②晶质碳氟磷灰石：次要矿石矿物。由非晶质碳氟磷灰石重结晶形成。晶粒微小～细粒，常呈柱粒状。粒度 $0.001\sim 0.1\text{mm}$ ，占矿石矿物成分的5%以下。

(2) 矿石化学成分

磷矿矿石主要化学组分为 P_2O_5 、 CaO 、酸不溶物(A·I)、 SiO_2 ，四个组分总量达87%以上，次要组分为枸溶性 P_2O_5 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 MgO 、F等。

有用组分： P_2O_5 含量14.97~26.99%，平均20.62%；枸溶性 P_2O_5 含量3.23~5.78%，平均5.02%。

有益组分：F含量2.27~3.32%，平均2.91%； RE_2O_3 含量0.05~0.11%，平均0.087%。

有害组分： MgO 含量0.19~4.64%，平均1.16%； SiO_2 含量16.66~36.43%，平均28.75%； Al_2O_3 含量0.73~3.55%，平均1.72%； Fe_2O_3 含量1.00~37.57%，平均8.54%； CaO 含量27.11~38.79%，平均33.64%。

(3) 矿石结构构造

矿区内矿石具有砂屑不等晶结构、细粒砂状结构和不等晶含砾

砂屑结构三种；矿石构造主要有层纹状、块状构造、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为砂屑状磷块岩。矿石的工业类型主要为硅质及硅酸盐型磷块岩矿石，局部为混合型矿石。矿石品级总体为 III 级品，少数为 II 级品。

6. 伴生矿产

伴生的稀土 (RE_2O_3) 含量 0.05~0.11%，平均 0.087%，品位变化系数为 64.70%，达到了综合回收利用的要求，属可综合回收利用的伴生组分，应合理考虑综合回收利用，稀土氧化物 (RE_2O_3) 含量与 P_2O_5 基本呈正相关关系。氟 (F) 的含量在 2.27~3.32% 之间，平均 2.91%，氟的含量较高，应考虑综合评价。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

矿石加工技术性能试验为借鉴其他类似矿山的选冶试验成果。

(1) 选矿方法

根据矿石性质及精矿质量要求，只要排除矿石中的大部分碳酸盐矿物，即可满足磷精矿质量要求，因此采用反浮选工艺路线进行选矿试验。

(2) 实验室试验结论

当原矿 P_2O_5 品位为 22.15%，MgO 含量为 7.24%，磨矿至 -200 目含量占 60.36% 时，主流程采用 WFS (酸性废水循环利用) 工艺，精矿产率 62.04%，精矿 P_2O_5 品位 32.50%，MgO 含量为 0.95%。 P_2O_5 选矿回收率为 91.59%。

(3) 连续扩大中间试验结论

当原矿 P_2O_5 品位为 22.15%，MgO 含量为 7.24%，磨矿至 -200

目含量占 64.64%时，主流程采用 WFS（酸性废水循环利用）工艺，清水流程精矿产率 63.30%，磷精矿 P_2O_5 品位 31.68%，MgO 含量为 1.40%。 P_2O_5 选矿回收率为 91.37%。

无论实验室试验，还是连续扩大中间试验，均表明采用反浮选工艺，对本区磷矿石进行选矿，工艺成熟效果较为理想，矿石加工选冶技术性能良好。

（四）开采技术条件

1. 水文地质条件

矿区位于区域水文地质单元补给区，区内最低侵蚀基准面标高为三岔河河面+1080m。矿区内磷矿体（最低标高为 1290m）均高于当地最低侵蚀基准面，矿区地形地貌有利于自然排水。含矿岩系戈仲伍组（ C_{1gz} ）为矿床直接充水含水层，富水性弱，补给条件较差。矿床充水的主要充水来源为大气降水入渗。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裂隙含水层充水为主、顶板直接进水，水文地质条件简单的裂隙充水矿床。

本次矿坑涌水量预算的正常涌水量为 $0m^3/d$ ，最大涌水量为 $1256m^3/d$ 。

2. 工程地质条件

含矿岩系戈仲伍组（ C_{1gz} ）为半坚硬岩组，力学强度较低，抗压、抗风化能力中等，岩体稳定性较差。顶板岩性以炭质粘土岩为主，其力学强度较低，稳定性较差。底板为角砾状硅质白云岩，坚硬，性脆，抗压、抗风化能力较强，稳定性好，但局部发育的岩溶，使其稳定性有所降低。未来矿山主要为地下开采，局部易发生顶板掉块、坍塌、冒顶等工程地质问题，需加强支护管理；露天开采可

能发生边坡失稳等工程地质问题，需采用台阶开采的方式自上而下逐台阶开采。根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T 12719-2021），矿区工程地质勘查类型为第四类第二型，即以层状岩类为主、工程地质条件中等的矿床。

3. 环境地质条件

矿区现状条件下，无重大污染源，无热害，无地质灾害，地表水、地下水水质均为I~IV类，水质较好，原露天采场已复垦或复绿，景观较前一次勘探更优美。矿区进行开采后，诱发地裂缝、地面塌陷、崩塌、滑坡等地质灾害的可能性较大，可能引发地下水位下降、井泉流量减小以及水体污染，磷矿层具有一定的放射性。综合认为，矿区环境地质类型为第二类，即地质环境条件中等的矿床。

二、矿区勘查开发利用简况

（一）以往矿产地质工作

1. 1976年7月，贵州省地质局108队进行地质草测工作，提交了《贵州省织金县营合毛稗冲磷块岩地质简报》。草测范围位于矿区外围的南东角，面积2.5km²。曾施工探槽6条，土石方1097m³，刻槽化学取样159件。以矿体走向长500m，倾斜推深50m，估算（334?）磷矿石资源量83.6万吨，其中II级品20.9万吨，III级品62.7万吨。

2. 2004年12月，中化地质矿山总局贵州地质勘查院编制了《贵州省织金县建合磷矿厂矿山磷矿资源储量核实报告》，报告通过毕节国土资源局评审备案，备案文号“毕国土资备（2005）112号”。截止2004年12月31日，探获磷矿资源量141.318万吨，其中推断的经济资源量（333）11.481万吨，预测的资源量（334?）129.837万吨。

3. 2008年5月，贵州省有色地质矿产调查院对该区北面进行了磷矿、稀土矿普查地质工作，编制了《贵州省织金县毛稗冲磷矿及稀土矿区地质普查报告》，该报告经贵州省国土资源勘测规划院评审，评审文号：黔国土规划院储审字〔2009〕080号。估算矿界内磷矿（334?）类别矿石量12.72万吨；估算矿界内稀土（334?）类别矿石量1758.53万吨，稀土氧化物总量（334?）类别0.77万吨。

4. 2011年12月，湖南省煤炭地质勘查院编制了《贵州省织金县建合磷矿2011年储量年报》，截止2011年底，矿山累计保有资源储量（333）+（334?）141.318万吨。

5. 2014年9月，贵州省地质矿产勘查开发局一〇五地质大队开展了资源储量核实及勘探工作，编制了《贵州省织金县建合磷矿资源储量核实及勘探报告》（备案文号“黔国土资储备字〔2014〕119号文”），截止2014年9月30日，评审备案的磷矿石（准采标高+1405m~+1044m）保有资源储量（111b+122b+333）123.9万吨。其中，（111b）25.6万吨；（122b）41.3万吨；（333）57万吨。伴生稀土矿（氧化物）保有资源量（333）1077吨。

6. 2023年12月，贵州煤设地质工程有限责任公司编制了《贵州省织金县建合磷矿2023年矿山停产报告》，结论为：

（1）截止2023年12月底，织金县建合磷矿2023年为停产状态。

（2）矿区范围内保有资源量123.9万吨，其中：探明资源量25.6万吨，控制资源量41.3万吨，推断资源量57万吨。

7. 2025年1月，中国建筑材料工业地质勘查中心贵州总队编制了《贵州省织金县建合磷矿2024年矿山停产停建报告》，其结论为：

(1) 2024 年度我单位对织金县建合磷矿进行储量动态监测，通过到现场核实和年初正射影像图及年末正射影像图对比，该矿山 2024 年度处于停产停建状态。

(2) 截止 2024 年 12 月底，织金县建合磷矿矿区范围内保有资源量 123.9 万吨，其中：探明资源量 25.6 万吨，控制资源量 41.3 万吨，推断资源量 57 万吨。

(二) 开发利用情况

1999 年~2004 年间，矿山进行了小规模开采，开采资源储量 2.5 万吨。主要为露天开采，在东区和西区分别形成两个露天采场。东区露天采场后转为了井工开采。矿区内还有一些民采老硐，已被政府封闭。东区有原办公生活用房，为一层砖瓦房，现被当地居民利用。

2014 年 11 月，贵州新思维矿业工程设计评估有限公司编制了《贵州省织金县建合磷矿（变更）开发利用方案》（黔国土资矿管函〔2014〕1544 号），该方案经贵州省国土资源勘测规划研究院组织专家评审通过，经贵州省国土资源厅备案。设计利用资源储量 98.3 万吨，设计可采储量 93.4 万吨，矿山建设规模 10 万吨/年，矿石贫化率 10%，矿山服务年限 10.4 年。设计采用地下开采，斜井开拓，计算采矿回采率 75.4%。

自 2015 年 9 月取得新采矿许可证以来，该矿山一直处于停产停建状态，主要原因是该矿区位于“织金县毛稗冲矿区”国家矿产地内，于 2016 年被《毕节市织金县矿产资源总体规划（2016-2020 年）》列为稀土矿、磷矿限制勘查、开采地区，办理相关开采手续受到限制，故一直处于停产停建状态。

(三) 本次核实工作情况

1. 本次核实及利用的实物工作量

本次工作在收集以往地质资料的基础上,自 2025 年 5 月开展野外地质工作,2025 年 6 月结束野外工作。完成的主要实物工作量有地质调查 1.2km²、水工环地质调查 4km²。

本次工作核实并利用了最近一次报告的实物工作量,详见表 3。

表 3 核实并利用的实物工作量汇总表

序号	项 目	单 位	完成工作量	备注
1	1:2000 地形测量	km ²	2.0	
2	1:2000 地质测量	km ²	1.2	
3	1:5000 水工环地质图测量	km ²	4.0	
4	1:2000 勘探线剖面测量	Km	2.34	
5	GPS 控制点测量	点	5	E 级 GPS
6	地质点测量	点	55	
7	工程点测量	点	21	
8	钻探进尺	m/孔	500.61/9	
9	水文地质钻探进尺	m/孔	61.01/1	
10	槽探(剥土)	m ³ /条	180/7	
11	简易水文观测	孔	9	
12	抽水试验	层次/孔	1	
13	长观水文	点	3	
14	钻探地质编录	m/孔	500.61	
15	槽探(剥土)编录	m/条	121/7	
16	水文地质工程地质编录	m/孔	298.11/4	
17	岩心样	件	88	
18	槽探样	件	48	
19	基本分析样(P ₂ O ₅ 、酸不溶物、RE ₂ O ₃)	件	136	
20	组合分析(15个元素)	件	5	
21	化学全分析(18个元素)	件	5	
22	光谱全分析(39个元素)	件	21	

序号	项 目	单 位	完成工作量	备注
23	小体重样	件	30	
24	岩石物理力学试验样	件	13	
25	地下水水质分析	件	3	
26	岩矿鉴定与测试	件	11	
27	样品化验测试	件	224	

2. 资料收集利用情况

本次工作主要收集了2014年9月贵州省地质矿产勘查开发局一〇五地质大队编制的《贵州省织金县建合磷矿资源储量核实及勘探报告》。其设计及野外工作通过贵州省地质矿产勘查开发局评审及验收。该报告通过贵州省矿业权评估师协会组织的专家组评审，并通过贵州省国土资源厅备案，资料真实可靠，质量较高，本次利用该报告的全部工作量作为报告修编依据。

其次收集了2023年12月贵州煤设地质工程有限责任公司编制的《贵州省织金县建合磷矿2023年矿山停产报告》和2025年1月中国建筑材料工业地质勘查中心贵州总队编制的《贵州省织金县建合磷矿2024年矿山停产停建报告》，主要用于佐证矿山处于停产停建状态。参考了2016年8月《毕节市织金县矿产资源总体规划（2016-2020年）》，主要用于佐证矿山系因政策管控处于停产停建状态。

3. 勘查类型与基本工程间距

该矿区矿体规模为小型，矿体形态复杂程度为简单，矿石工业类型单一，矿体呈较稳定层状产出，矿区地质构造属简单类型，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（偏简单）。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

矿区属磷块岩矿床，按照《矿产地质勘查规范 磷》（DZ/T 0209-2020）中的一般工业指标，以及沿用评审通过且备案的最近报告的工业指标，本次资源储量估算的工业指标如下：

- ①边界品位（ P_2O_5 ）： $\geq 12\%$
- ②最低工业品位（ P_2O_5 ）： $\geq 15\%$
- 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、似层状产出，矿体倾角与岩层一致，一般为 20° 左右，产状较平缓，故采用水平投影地质块段法估算磷矿矿石资源量。

5. 矿产资源储量申报情况

截止 2025 年 5 月 31 日，建合磷矿 0.2339km^2 平面范围内（准采标高 +1405~+1044m），累计查明磷块岩矿石总资源储量 126.4 万吨，其中开采消耗量 2.5 万吨，保有资源量 123.9 万吨。保有资源量中探明资源量 25.6 万吨，控制资源量 41.3 万吨，推断资源量 57.0 万吨。伴生稀土氧化物（ RE_2O_3 ）推断资源量 1077 吨。

6. 先期开采地段范围

因矿区面积很小，仅 0.2339 平方公里，故将整个矿区均划分为先期开采地段。根据贵州新思维矿业工程设计评估有限公司编制的《织金县建合磷矿（变更）开发利用方案》，矿区（先期开采地段）设计主要采用地下开采，斜井开拓，壁式崩落采矿法采矿。推荐反浮选工艺洗选磷精矿，硫酸铵—草酸提取稀土工艺分离稀土金属。

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. 《矿产地质勘查规范 稀土》（DZ/T 0204-2022）
5. 《固体矿产资源储量核实报告编写规范》（DZ/T 0430-2023）
6. 《固体矿产地质勘查报告编写规范》（DZ/T 0033-2020）
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. 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) 磷矿资源量估算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5月31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近期勘探备案资料及矿业权管理部门监督检测报告资料的基础上，经开展现场调查核实工作，进行综合研究后完成本次工作报告的编制任务。其收集的相关成果报告及资料多为相关行政管理部门提供的评审备案材料，真实可靠。所收集整理的成果资料及开展的现场调查核实工作质量基本满足报告编制的要求。

(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)详细查明了矿体规模、厚度、产状、形态、空间分布特征。详细查明了矿石矿物组合、结构构造、化学组分，矿石自然类型、工业类型等特征。

(4)了解了磷矿石加工选冶技术性能；详细查明了矿床水文地质、工程地质和环境地质等矿山开采技术条件，确定了矿床水文地质、工程地质勘查类型及地质环境质量。

(5)本次核实报告估算的矿山资源量与最近一次核实及勘探的矿山资源量一致，其估算方法符合《矿产地质勘查规范 磷》(DZ/T 0209-2020)规范要求，切合矿区实际情况。

(6)《报告》编制依据充分、章节较完整、内容丰富、表述清楚，附图、附表、附件齐全，基本符合资源储量核实报告编制的要求。

2. 存在问题及建议

(1)矿区内矿层露头附近有老窑分布，因老窑硐口已被政府封闭，其采空区范围无法实测和核实，老窑采空区积水可能造成安全事故，今后矿山的开采中应采取有效的防范措施。

(2) 矿区矿层顶板多破碎，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。

(3) 矿区矿层底板局部溶洞发育，因此未来矿山井巷掘进时应作好探、防水工作，以防止突水事故的发生。

(4) 矿区进行开采后，诱发地裂缝、地面塌陷、崩塌、滑坡等地质灾害的可能性较大，开采过程中一定要加强防范和治理恢复。

(5) 建议矿山与科研院所合作，继续开展磷块岩矿石伴生稀土元素的分离回收利用试验，掌握其分离回收利用技术，在此基础上，对矿床开发的经济意义进行可行性评价。

(6) 矿区 RE_2O_3 值在 0.05~0.11% 之间，含量不高，稀土资源赋存状态以及利用的可能性还不确定，建议今后进一步针对稀土资源补充开展工作。

3. 评审结果

主矿种：磷矿；保有资源量规模：小型；生产状态：停产停建。

截止 2025 年 5 月 31 日，建合磷矿 0.2339km^2 平面范围内（准采标高+1405~+1044m，估算标高+1386m~+1288m），累计查明磷块岩矿石总资源量 126.4 万吨，其中开采消耗量 2.5 万吨，保有资源量 123.9 万吨。保有资源量中探明资源量 25.6 万吨，控制资源量 41.3 万吨，推断资源量 57.0 万吨。探明资源量占比 20.66%，探明+控制资源量占比 54.00%，矿体平均品位 20.62%，资源量比例满足现行规范要求。估算了伴生稀土氧化物（ RE_2O_3 ）推断的资源量为 1077 吨，平均品位 0.087%。估算了伴生氟推断的资源量为 3.61 万吨，平均品位 2.91%。

评审结果磷矿及稀土矿资源量与评审申报量一致；新增氟资源

量 3.61 万吨。

经资源量转储量，建合磷矿 0.2339km² 平面范围内（准采标高 +1405m~+1044m）磷矿保有储量 60.21 万吨，其中证实储量 23.04 万吨，可信储量 37.17 万吨。伴生稀土氧化物（RE₂O₃）和氟均为推断资源量，不宜转化为储量。

4. 资源储量变化情况

（1）与国家矿产地《贵州省织金县毛稗冲磷矿及稀土矿区地质普查报告》对比

2007 年 4 月至 2008 年 5 月，受贵州省矿权储备交易局委托，贵州省有色地质矿产勘查院针对贵州省织金县毛稗冲磷矿及稀土矿详查探矿权开展了普查工作，编制了《贵州省织金县毛稗冲磷矿及稀土矿区地质普查报告》，该报告在贵州省国土资源勘测规划院进行了评审，评审文号：黔国土规划院储审字〔2009〕080 号。估算矿界内磷矿预测的资源量（334？）12.72 万吨；矿界外磷矿预测的资源量（334？）180.71 万吨；矿界内外总的磷矿预测的资源量（334？）192.91 万吨。

本次报告资源储量估算范围与毛稗冲普查报告在矿界外的资源量估算范围系部分重叠关系，重叠面积 0.12404km²，重叠标高 +1386m~+1288m。重叠部分内，毛稗冲普查报告估算磷矿资源量为 71.40 万吨；本次报告估算磷矿资源量为 87.00 万吨（其中探明资源量 18.1 万吨，控制资源量 32.3 万吨，推断资源量 36.6 万吨），稀土矿推断金属资源量 747 吨，氟推断金属资源量 2.53 万吨。经对比，重叠部分内本次报告比毛稗冲普查报告磷矿资源量增加 15.6 万吨，稀土矿金属资源量新增 747 吨，氟金属资源量新增 2.53 万吨（详

见表 4)。

表 4 与毛稗冲普查报告估算范围重叠部分资源量对比汇总表

类 型	开采消耗量 (万吨)	保有资源量 (万吨)				合计 (万吨)		稀土推断金属资源量 (吨)	氟推断金属资源量 (万吨)
		探明资源量	控制资源量	推断资源量	预测资源量	开采消耗量	保有资源量		
毛稗冲矿区普查报告	1.5				71.4	1.5	71.4	0	0
本次报告	2.5	18.1	32.3	36.6		2.5	87.0	747	2.53
增(+)-减(-)量	+1.0	+18.1	+32.3	+36.6	-71.4	+1.0	+15.6	+747	+2.53
小 计	+1.0	+15.6				+16.6		+747	+2.53

磷矿资源量变化的主要原因是资源量估算参数的变化，包括矿体厚度以及矿石体重的变化（详见表 5）。本次报告相比毛稗冲普查报告磷矿体厚度增加，导致资源量增加，但是矿石体重略有减小，对增加幅度有所制约，保有资源量总的增加 15.60 万吨，磷矿总资源量变化较小。稀土矿资源量和氟资源量增加均是因为普查报告未估算，本次报告进行了估算。

表 5 本次与毛稗冲普查报告资源量估算参数对比表

毛稗冲普查报告		本次报告	
矿体平均厚度 (m)	矿石体重 (t/m ³)	矿体平均厚度 (m)	矿石体重 (t/m ³)
2.10	2.74	2.39	2.69

(2) 与最近一次报告（缴纳矿业权价款报告）对比

最近一次评审备案的报告以及缴纳矿业权价款的报告均为 2014 年 9 月由贵州省地质矿产勘查开发局一〇五地质大队编制的《贵州省织金县建合磷矿资源储量核实及勘探报告》（备案文号“黔国土资储备字〔2014〕119 号”）。截止 2014 年 9 月 30 日，矿区范围内（准采标高+1405~+1044m），累计查明磷块岩矿石总资源储

量 126.4 万吨,其中开采消耗量 2.5 万吨,保有资源量(111b+122b+333) 123.9 万吨。保有资源量中探明的经济基础储量 (111b) 25.6 万吨,控制的经济基础储量(122b)41.3 万吨,推断的内蕴经济资源量(333) 57.0 万吨。伴生稀土矿(氧化物)保有资源量(333) 1077 吨。

本次报告与最近一次报告(缴纳矿业权价款报告)矿区范围完全重叠,资源储量估算范围也完全重叠,重叠面积 0.17817km²,重叠标高+1386m~+1288m。经对比,本次报告与最近一次报告(缴纳矿业权价款报告)磷矿资源储量无变化,稀土矿金属资源量也无变化,新增氟金属资源量 3.61 万吨(详见表 6)。

表 6 与最近报告(缴纳价款报告)资源储量对比汇总表

类 型	开采消耗量(万吨)	保有资源量(万吨)			合计(万吨)		稀土推断金属资源量(吨)	氟推断金属资源量(万吨)
		探明资源量	控制资源量	推断资源量	开采消耗量	保有资源量		
最近一次报告(价款报告)	2.5	25.6	41.3	57.0	2.5	123.9	1077	0
本次报告	2.5	25.6	41.3	57.0	2.5	123.9	1077	3.61
增(+)/减(-)量	0	0	0	0	0	0	0	+3.61
小 计	0	0			0		0	+3.61

本次报告与最近一次报告(缴纳矿业权价款报告)磷矿和稀土矿资源储量没有发生变化的原因,一是矿权面积小,前一次核实及勘探已将矿权内资源储量算尽;二是取得新采矿权以来,因县矿产资源规划限制开采及新冠肺炎疫情等影响,矿山一直处于停产停建状态,资源储量没有减少;三是新规范延续了老规范,工业指标没有发生变化,相应的估算方法、估算参数也没有发生变化,故资源储量估算的数量没有发生变化,仅资源储量类型的名称发生了变化。氟资源量增加是因为最近一次报告未估算,而本次报告进行了估算。

四、评审结论

经评审专家组复查，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，资源储量估算采用的参数合理，估算方法正确，估算结果可靠，地质研究程度达到《矿产地质勘查规范 磷》（DZ/T 0209-2020）勘探阶段要求，评审专家组同意《报告》通过评审。

附：《贵州省织金县建合磷矿资源储量核实报告》评审专家组名单

评审专家组组长：



2025年8月13日

《贵州省织金县建合磷矿资源储量核实报告》

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	罗吉高	西南能矿建设工程有限公司	地质	研究员	罗吉高
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
	黄远成	贵州省地矿局一〇一地质大队	地质	高级工程师	黄远成
	曹细如	贵州省煤田地质局水源队	水工环	高级工程师	曹细如
	陈冲	贵州省地矿局一〇六地质大队	采矿	高级工程师	陈冲