

《贵州省清镇市麦西纪腰坡铝土矿储量核实及勘探报告》

矿产资源储量评审意见书

黔煤设储审字〔2023〕15号

贵州省煤矿设计研究院有限公司

二〇二三年十月十六日



报告名称：贵州省清镇市麦西纪腰坡铝土矿储量核实
及勘探报告

申报单位：贵州玖鼎矿业有限公司

法定代表人：田 敏

编制单位：贵州盛丰土地资源开发有限公司

项目负责：郭 勇

编制人员：郭 勇 张安泽

总工程师：董 华

法定代表人：董 华

评审汇报人：郭 勇

会议主持人：肖丽娜

储量评审机构法定代表人：杨正东

评审专家组组长：陶 平（地 质）

评审专家组成员：覃 英（地 质） 伍锡举（水工环）

叶明亮（采 矿） 刘志臣（地 质）

签 发 日 期：二〇一三年十月十六日



受矿业权人贵州玖鼎矿业有限公司的委托，贵州盛丰土地资源开发有限公司开展了贵州省清镇市麦西纪腰坡铝土矿资源储量核实及勘探工作，于 2023 年 6 月编制完成《贵州省清镇市麦西纪腰坡铝土矿资源储量核实及勘探报告》

（以下简称《报告》），并送交评审机构申报评审。本次报告评审目的是提高勘查程度，查明矿产资源储量，为矿山下一步开采设计和开发利用提供依据。提交的《报告》资料齐全，包括文字报告 1 本、附图 32 张、附表 9 册、附件 10 份。

受贵州省自然资源厅委托，贵州省煤矿设计研究院有限公司聘请具备高级专业技术职称的地质、水文专业的专家组成评审专家组（名单附后），于 2023 年 8 月 10 日在贵阳市对《报告》进行会审。会后，编制单位按评审意见对《报告》作了补充修改，经专家复核，修改稿符合要求，形成评审意见如下：

一、矿区概况

（一）位置、交通

清镇市麦西纪腰坡铝土矿位于清镇市北西部 350° 方向，直距清镇市约 23km，行政区划隶属清镇市卫城镇、麦格苗族布依族自治乡管辖。矿区地理坐标：东经 $106^{\circ}24'09''\sim 106^{\circ}27'54''$ ，北纬 $26^{\circ}44'31''\sim 26^{\circ}48'44''$ 。矿区有乡村公路与县道相接，距林织铁路专线（林歹站）25km（运距）；距贵黔（贵阳～黔西）高速公路麦格站运距 2km，交通运输和通信较为方便。

矿区属低中山溶蚀-侵蚀地貌，总体地势东高西低、北高

南低，沟谷纵横交错。最高点位于矿区西南边后龙山，标高+1384m，最低点为区内东部羊叉河河床，标高+1139.6m，最大相对高差 245.4m。

矿区属长江流域乌江水系猫跳河一级支流。区内地表常年流水丰富，地表水体主要为羊叉河。

矿区属亚热带温凉湿润季风气候，年平均气温 14.1℃，年平均降雨量为 1186.7mm。

本区地震峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，地震基本烈度为VI度。

（二）矿业权设置情况及资源量估算范围

1、矿权设置情况

2022 年 11 月 16 日，贵州省自然资源厅颁发了采矿权证，证号：C5200002022103110154297，采矿权人：贵州玖鼎矿业有限公司，开采矿种：铝土矿、铁矿、镓矿，生产规模 25 万吨/年，矿区面积 0.8924km²，准采标高：+1300m~+1170m，有效期限：2022 年 11 月 16 日-2032 年 11 月 16 日，矿区范围由 6 个拐点所圈定，其拐点坐标详见表 1。

表 1 纪腰坡铝土矿采矿权拐点坐标

拐点号	X(2000)	Y(2000)	拐点号	X(2000)	Y(2000)
1	2961715.9100	35640531.4825	4	2960740.3806	35640514.4183
2	2960802.2546	35640541.3713	5	2960730.5960	35639630.0493
3	2960801.9468	35640513.7353	6	2961715.6600	35639619.1800

2、本次资源量估算范围

本次铝土矿、铁矿、镓矿资源量估算范围均位于矿权范

围内，核实圈定铝土矿体 1 个（I号），分露天开采和地下开采两部分；共生赤铁矿体 2 个（I号、II 号）。资源量估算最大面积 0.3266km²，资源量估算标高+1300m~+1170m。资源量估算范围坐标见表 2、表 3。

表 2 铝土矿资源量估算范围坐标表

地下开采部分（区块一）					
拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2960981.398	35640043.628	10	2961453.200	35639757.827
2	2961042.487	35639973.259	11	2961459.272	35639779.829
3	2961101.938	35639862.841	12	2961334.286	35639995.898
4	2961125.240	35639822.125	13	2961252.838	35640090.800
5	2961134.731	35639805.541	14	2961234.231	35640201.873
6	2961203.173	35639718.588	15	2961216.952	35640200.311
7	2961206.932	35639713.812	16	2961169.810	35640151.411
8	2961239.428	35639686.412	17	2961162.502	35640115.598
9	2961326.612	35639704.042	18	2961021.091	35640064.826
面积：0.1188km ²					
地下开采部分（区块二）					
拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2960810.783	35640104.904	5	2960849.829	35639766.647
2	2960776.702	35640044.331	6	2960781.352	35639784.360
3	2960907.576	35639880.727	7	2960734.670	35639975.567
4	2960921.826	35639761.064	8	2960735.778	35640088.987
面积：0.0353km ²					
露天开采部分					
拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2960737.309	35640213.842	24	2961041.311	35640423.968
2	2960738.590	35640329.514	25	2961138.493	35640412.901
3	2960739.392	35640406.007	26	2961173.021	35640389.483
4	2960759.981	35640415.518	27	2961228.029	35640239.321
5	2960773.207	35640434.350	28	2961234.231	35640201.873
6	2960773.192	35640451.113	29	2961214.569	35640200.095
7	2960759.880	35640461.685	30	2961169.810	35640151.411
8	2960745.162	35640470.549	31	2961162.502	35640115.598
9	2960740.182	35640477.459	32	2961025.177	35640066.293
10	2960740.380	35640514.405	33	2960981.398	35640043.628
11	2960785.580	35640513.905	34	2960953.719	35640075.513
12	2960802.624	35640502.287	35	2960960.317	35640140.341
13	2960844.829	35640486.687	36	2960977.476	35640184.079

14	2960866.646	35640480.788	37	2960997.999	35640193.384
15	2960883.947	35640483.737	38	2961067.922	35640219.879
16	2960895.091	35640489.654	39	2961068.848	35640220.230
17	2960915.643	35640503.142	40	2961065.184	35640292.558
18	2960924.972	35640514.144	41	2961008.704	35640303.375
19	2960927.861	35640525.760	42	2960956.607	35640275.080
20	2960929.191	35640539.986	43	2960896.435	35640256.816
21	2960990.548	35640539.267	44	2960810.783	35640104.904
22	2961018.410	35640503.998	45	2960735.778	35640088.987
23	2961021.391	35640445.804	面积: 0.1460km ²		

表 3 共生铁矿资源量估算坐标

地下开采部分					
拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2961310.394	35639798.723	5	2961237.228	35640015.401
2	2961329.065	35639826.566	6	2961218.244	35639985.497
3	2961336.754	35639997.818	7	2961194.716	35639848.605
4	2961312.891	35640025.417	8	2961217.723	35639817.873
面积: 0.0257km ²					
露天开采部分					
拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	2960940.222	35640281.519	6	2960957.612	35640440.717
2	2960951.669	35640339.474	7	2960873.752	35640423.939
3	2960995.660	35640419.855	8	2960862.413	35640404.116
4	2960998.500	35640432.871	9	2960915.148	35640346.720
5	2960989.537	35640440.712	面积: 0.0098km ²		

(三) 地质矿产概况

1、地层

矿区出露地层由老至新为寒武系芙蓉-武陵统娄山关组 ($\in_{3-4}O_1l$)，石炭系下统九架炉组 (C_{1lj})、摆佐组 (C_1b)，二叠系阳新统梁山组 (P_2l)、栖霞组 (P_2q)及第四系 (Q)。

2、构造

矿区位于区域构造龙头山复背斜北部倾伏端，区内褶皱简单，断裂较发育。矿区总体为一单斜产出，位于主要褶皱郭家寨向斜北西翼，向斜呈北东走向，完整性较好。矿区内

断裂不发育，仅在北侧边部出露一条断层，即 F11 断层：为一正断层，延伸 2100m，倾向近东，倾角 60° ，断距 50-150m，对区内矿层无破坏作用。矿区范围内构造总体不发育，构造对矿体破坏较小，区内构造复杂程度属简单类型。

3、矿体特征

本区铝土矿、铁矿赋存于石炭系下统九架炉组 (C_{1jj})，区内探明一个铝土矿体 (I 号矿体)，矿体分布走向长 1040m，宽 320~490m，面积 (平面) 约 0.39km^2 。

I 号矿体：由 14 条以往探槽及 57 个钻孔 (普查钻孔 16 个，详查钻孔 30 个，勘探钻孔 11 个) 对其控制，矿体总体倾向北东，倾角 $5^{\circ}\sim 15^{\circ}$ ，平均倾角 10° ，工程控制最高标高 +1275.83m (ZK5801)，最低标高 +1201.89m (ZK4903)。矿体单工程见矿厚度极值为 0.90~14.48m，平均厚度 5.84m，厚度变化系数为 73.75%；单工程极值品位为 44.53%~67.41%，平均品位 57.20%，品位变化系数为 10.76%； SiO_2 2.96%~24.23%，平均 10.65%； Fe_2O_3 2.75%~25.13%，平均 15.18%； TiO_2 1.89%~3.59%，平均 2.53%；烧失量 10.81%~16.66%，平均 12.22%；铝硅比极值为 2.01~23.05，平均 8.09，铝硅比变化系数为 61.20%。

4、矿石质量及矿石类型

(1) 矿物成分：一水硬铝石、粘土矿物、褐铁矿；次要矿物：黄铁矿、锐钛矿、白云石，少量炭质和重矿物电气石、锆石等。

(2) 矿石结构构造：微~泥晶砂屑状结构、泥~微晶砂屑状结构、泥晶鲕豆粒结构等，主要以砂屑状结构为主；

块状构造、层状构造、层纹—条纹—条带状、无定向构造。

(3) 化学成分：本区铝土矿 Al_2O_3 含量最高为 67.41%，最低为 44.53%，平均为 57.20%，品位变化系数为 10.76%； SiO_2 含量 2.96%~24.23%，平均 10.65%；铝硅比 A/S 为 2.01~23.05，平均 8.09，铝硅比变化系数为 61.20%； Fe_2O_3 含量 2.75%~25.13%，平均 15.18%； TiO_2 含量 1.89%~3.59%，平均 2.53%；Ts 含量 0.03-0.09%，平均为 0.06%；烧失量 10.81%~16.66%，平均 12.22%。

(4) 矿石自然类型及品级：本区矿石主要有土状、致密状、碎屑状三种自然类型。工业类型为：低硫低铁铝土矿，极少量为中硫铝土矿、高硫铝土矿、高铁铝土矿。矿石品级主要为Ⅱ级品。

5、共（伴）生矿产

(1) 共生赤铁矿：产于石炭系下统九架炉组中下部粘土岩、铁质粘土岩中，厚 0~4.53m。赤铁矿呈小透镜状、结核状产出，具鳞片状结构、胶状结构、豆鲕状结构，块状构造。其厚度变化大，延伸极不稳定产状与围岩产状一致，倾向北东，倾角 11° ，本区赤铁矿体有 2 个：

I号赤铁矿体分布于矿区中部 56~57 线之间，由 ZK5605、ZK5609、ZK5704、ZK5708 等 4 个钻孔控制，走向延伸长 220m，倾向延深宽 140m，矿体控制标高 +1240~+1200m，厚度 1.38~2.27m，平均 1.78m，矿石品位 TFe 35.32~61.12%，平均 44.26%。

Ⅱ号赤铁矿体分布于矿区南东部 59~61 线之间，由 ZK60-12、ZK60-13、ZK60-14、ZK6012、ZK59-123 等工程

控制，走向延伸长 150m，倾向延深宽 120m，矿体控制标高 +1250~+1230m，厚度 1.35~2.39m，平均 1.74m，矿石品位 TFe 40.74~61.97%，平均 48.76%。

(2) 伴生镓 (Ga)：矿石中普遍含有益元素镓 (Ga)，其含量为 0.0051-0.0074%，平均 0.0063%，伴生镓金属可综合利用。此外，铝土矿中的 Au ($0.01-0.05 \times 10^{-6}$)、Cu ($0.002-0.003 \times 10^{-6}$)、Pb ($0.002-0.003 \times 10^{-6}$)、Zn ($0.001-0.002 \times 10^{-6}$)、F ($0.008-0.010 \times 10^{-6}$)、Ag (小于 10×10^{-6}) 等有益元素含量均较低，还有伴生 Li、Sc 元素均小于 0.001×10^{-6} 等，达不到综合回收的工业要求，不具备综合利用价值。

6、开采技术条件

(1) 水文地质条件

矿区属长江流域乌江水系猫跳河一级支流羊叉河。矿体位于侵蚀基准面以上，主要含水层 P_2q-C_1b 为透水不含水层，矿体位于最低侵蚀基准面以上，大气降水为主要补给来源，地表水对矿床充水影响小。参照《矿区水文地质工程地质勘查规范》(GB 12719-2021)，将区内矿体水文地质勘查类型划分为第三类第一亚类第一型，即以溶蚀裂隙含水层充水为主、顶板直接进水、水文地质条件简单的岩溶充水矿床。

本次采用大气降水入渗系数法预测矿坑正常涌水量 $938m^3/d$ ，最大涌水量 $31831m^3/d$ 。

(2) 工程地质条件

矿区含矿层顶底板为白云岩，力学性质较好，但含矿层总体力学性质较差，矿层直接顶底板力学性质较差，矿区内

地层岩性较复杂，断裂构造较发育，风化及岩溶作用中等，局部破碎带可能影响岩体稳定，易发生矿山不良工程地质作用。依据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB 12719—2021）的分类原则，矿区为以可溶盐岩类为主、层状岩类为次，矿体及围岩属软弱—坚硬岩石，工程地质条件的类型复杂程度第三类（可溶岩为主）中等类型。

（3）环境地质条件

矿区及区域现状条件下不存在地质灾害，人类工程活动对地质环境破坏程度中等，地质环境一般。矿区进行开采后，由于采矿可能产生局部地表变形，可能产生地裂缝、地表塌陷、崩塌等地质灾害，加剧现状地质灾害，矿渣可能产生含硫水，对地表水、地下水产生污染，可能产生地下水位下降，将对地形地貌、植被产生影响。参照《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB12719—2021），矿区地质环境质量中等。

7、矿石选冶技术性能

经过系统的条件试验研究，得到了较为适宜的高压溶出条件：原矿磨矿细度 80%（-75 μm 含量），配料分子比 1.5，循环母液苛性碱质量浓度 240g/L，石灰用量为干铝土矿的 11%，高压溶出温度 260 $^{\circ}\text{C}$ ，溶出时间为 60min，得到氧化铝的实际溶出率 89.80%。溶出液的苛性比为 1.37。赤泥沉降选用 OPTIMER9779（进口）的絮凝剂，用量为 100g/L 赤泥时，前 30min 平均沉降速度为 4.71cm/min，30min 压缩液固比为 5.03。镓在氧化铝生产过程中以镓酸钠形式进入溶液，并不断循环积累富集于碱性铝酸钠溶液中，但镓的溶出率仅 51.48%，溶出的镓在赤泥中大量富集（ 64.6×10^{-6} ），有关镓

的详细溶出性能及系统溶出条件需进一步进行详细的溶出条件试验才能确定。初步估计溶出每吨氧化铝的直接工艺成本为 916 元/吨,试验结果表明该铝土矿具有良好的开发利用前景。

通过类比可得出本区铝土矿矿石冶炼性能较好,今后在开发利用中,只要将贫富矿石合理搭配,使 A/S 比值达到 6 以上,均可使用该工艺生产氧化铝,经济效益好。

二、矿区勘查情况

(一) 以往地质工作概况

1、1958 年 12 月,贵州省地质局修文队提交了《贵州省清镇铝土矿麦西场、辣稗场矿区普查报告》。

2、1988 年 3 月至 1990 年 4 月,贵州省有色地质勘查局五总队提交了《贵州省清镇县牛奶冲铝土矿坛罐窑、麦巷矿段详细普查地质报告》,该报告经贵州省有色地质勘查局五总队以(90)队地字第 02 号审查通过,报告提交铝土矿(C+D+E)级储量 957.97 万吨,其中 C 级储量 217.20 万吨;D 级储量 577.24 万吨;E 级储量 163.53 万吨。

3、2008 年~2011 年,中化地质矿山总局贵州地质勘查院编制了《贵州省清镇市麦西矿区铝土矿普查报告》(黔国土资储备字〔2012〕21 号)。清镇市麦西矿区铝土矿保有资源量(333+334?) 1909.57 万吨,其中(333)1017.37 万吨,(334?)892.20 万吨;伴生镓金属资源量(334?) 401.01 吨;赤铁矿保有资源量(334?) 15.09 万吨。

4、2017 年 12 月,中化地质矿山总局贵州地质勘查院编制了《贵州省清镇市麦西矿区铝土矿详查报告》(黔自然资

储备字〔2019〕45号）。清镇市麦西矿区铝土矿资源量（332+333）2777.63万吨，其中：（332）1160.00万吨，（333）1617.63万吨。估算标高（+1170m~+1300m）范围内共生赤铁矿资源量（333）83.95万吨；伴生镓金属资源量（333）249.99吨。

5、2021年2月，贵州盛丰土地资源开发有限公司编制了《贵州省清镇市麦西纪腰坡铝土矿资源储量核实报告》（黔自然资储备字[2021]55号）。截至2021年2月28日，矿区（+1170m~+1300m）累计查明铝土矿矿石量483.94万吨；保有量（控制+推断）483.94万吨，其中：控制的资源量298.09万吨，推断的资源量185.85万吨。另外，累计查明伴生镓（Ga）总金属量21.78吨；矿区（+1170m~+1300m）范围内累计查明共生赤铁矿推断的矿石量19.29万吨。

（二）矿山开发利用简况

自获得探矿权和采矿权以来，矿区一直投入开采工作，未进行过开采设计，未有经济效益。本次核实的资源量规模和类型及其勘查程度、矿石加工技术性能、开采技术条件可满足今后矿山的设计需求。另外，区内民间采矿活动较多，其采矿大多沿矿体露头，未见大规模的地表采矿活动，未形成系统的地下开采采空区。

（三）毗邻矿区的有用信息

本区与相邻的清镇林歹和猫场矿地质特征及矿石类型基本相同，对本区开采利用及矿石加工、选冶有借鉴及指导作用。

（四）本次工作概况

1、本次工作情况

本次在充分收集以往地质资料的基础上，开展野外地质工作，野外工作时间为 2022 年 6 月至 2022 年 7 月。主要开展工作情况如下：

(1) 测绘工作：收集原详查报告测量成果、地形图等
进行实地核对调查，并开展 1:2000 地形图测绘 1.00km²。

(2) 地质工作：1：2000 地质调查（修测）1.00km²；
钻探 454.95m/11 孔（含水文孔）。

(3) 水文工作：气象资料收集、1：10000 水文地质调查、1：10000 工程、环境地质调查（修测）等 1.00km²。完成主要实物工作量见表 4。

表 4 本次储量核实及勘探完成主要实物工作量表

序号	工作项目	单位	详查完成工作量	本次勘探完成工作量	累计完成工作	备注
1	1: 2000 地形测绘（修测）	km ²	2.3	1.0	3.3	
2	1: 2000 地质填图	km ²	2.3	1.0	3.3	
3	1: 2000 勘查线剖面测量	km/条	10.23/8	1.16/2	11.39/10	
4	1: 10000 水工环图（修测）	km ²	3.5	1.0	4.50	
5	1: 2000 水文、工程剖面图	km/条	0.23/1		0.23/1	
6	钻探	m/孔	1893.60/30	454.95/11	2348.55/41	包括水文孔
7	水文孔	m/孔		73.20/1	73.20/1	
8	槽探	m/条	30/2		30/2	
9	基本分析	件	325	108	433	
10	组合分析	件	12	3	15	
11	化学全分析	件	6	6	12	
12	光谱半定量分析	件		6	6	

13	内检	件	163	11	174	
14	外检	件	80	6	86	
15	矿石小体重样	件	55	19	74	
16	简易水文观测	孔	30	11	41	
17	静止水位观测	孔	30	11	41	
18	控制测量	点	12	2	14	
19	工程测量	点	45	13	58	
20	钻孔长观	孔	1		1	
21	泉点长观	点	1		1	
22	注水试验	孔	1	1	2	
23	钻孔启孔检查	孔	1		1	
24	水质分析	件	2	2	4	
25	物理力学试验样	件/组	6/1	23/4	29/5	
26	气象资料收集	年	2		2	

收集利用成果资料：（1）以往地质报告资料；（2）采矿证、营业执照等。

报告利用资料均真实可靠，符合有关质量标准要求，能够满足报告编制需要。

2、勘查类型与基本工程间距的确定

本次资源储量核实是以原详查报告为基础，对矿区地质、矿床地质特征、水文及工程地质、矿床开采技术条件等作了详细查明，以铝土矿和共生铁矿为主要核实对象，按照《矿产地质勘查规范铁、锰、铬》（DZ/T 0200-2020）、《矿产地质勘查规范铝土矿》（DZ/T 0202-2020）中的有关规定，以资料收集和调查为主的工作方法，结合详查报告中原有工程。矿床勘查类型为Ⅱ类，采用基本工程间距为 140×140m 探求控制资源量。

3、矿产资源储量估算申报情况

(1) 工业指标

① 铝土矿

2023 年 6 月 20 日，贵州兴昌科技设计咨询有限公司受贵州玖鼎矿业有限公司委托，编制了《贵州省清镇市麦西纪腰坡铝土矿工业指标论证报告》；2023 年 7 月 10 日，根据工业指标确定的相关要求，结合矿区的实际情况，专家组对《贵州省清镇市麦西纪腰坡铝土矿工业指标论证报告》进行了会审。

专家组认为：矿业权人提出的工业指标符合<贵州省自然资源厅发布的《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）的相关规定和要求，本次报告采用的露采与地下开采工业指标如下：

边界品位： Al_2O_3 ： $\geq 40\%$ ，铝硅比值（A/S） ≥ 1.5 ；

矿石最低工业品位 Al_2O_3 ： $\geq 44\%$ ，铝硅比值（A/S） ≥ 2.00 ；

最低可采厚度 $\geq 0.8\text{m}$ ；

夹石剔除厚度 $\geq 0.8\text{m}$ ；

露采最大剥采比为 15m^3 ；

矿床平均品位： Al_2O_3 ：56.00%，铝硅比值（A/S）7.0

② 赤铁矿

根据《矿产地质勘查规范 铁、锰、铬》（DZ/T 0200-2020），确定一般工业指标如下：

边 界 品 位： $\text{TFe} \geq 25\%$ ；

$\text{SiO}_2 \leq 18\%$ ， $\text{S} \leq 0.3\%$ ， $\text{P} \leq 0.25\%$ 。

工 业 品 位： $\text{TFe} \geq 28\%$

最低可采厚度： $\geq 1.0\text{m}$

夹石剔除厚度： $\geq 1.0\text{m}$

③ 伴生镓矿：根据《矿产资源工业要求参考手册》（2022版）中规定铝土矿矿石中伴生镓矿工业指标为 0.02%。根据《矿产资源综合勘查评价规范》（GB/T 25283-2010）中 6.4.5 条（未达到综合评价指标要求的伴生组分，可单独出产品，或在精矿及某一产品中可以富集回收利用的，归类为推断的资源量），因铝土矿石中伴生镓矿可回收利用，故本次对镓（Ga）进行了资源量估算。

（2）矿产资源量估算申报情况

本次申报的铝土矿矿石总资源量 511.04 万吨，均为保有资源量。其中：探明资源量 87.69 万吨，控制资源量 225.67 万吨，推断资源量 197.68 万吨；共生赤铁矿总资源量 21.76 万吨，其中：控制资源量 10.78 万吨，推断资源量 10.98 万吨；伴生镓（Ga）：总金属量（推断资源量）154.33 吨。

（3）先期开采地段划分

矿权人委托贵州兴昌科技设计咨询有限公司（证书编号：A252000487，煤炭行业（矿井）专业乙级）于 2023 年 5 月编制了《贵州玖鼎矿业有限公司贵州省清镇市麦西纪腰坡铝土矿（新建）先期开采方案说明》，拟建规模：25 万 t/年。根据先期地段的选择原则，由于该矿资源储量集中，埋深赋存高差较小。因此，考虑将整个矿区（+1170m~+1300m）作为先期开采地段。

三、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/T17666-2020）；
- 2、《固体矿产勘查工作规范》（GB/T33444-2016）；
- 3、《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766-2020）
- 4、《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；
- 5、《矿产地质勘查规范铝土矿》（DZ/T 0202-2020）；
- 6、《矿产地质勘查规范铁、锰、铬》（DZ/T 0200-2020）
- 7、《固体矿产储量核实报告编写规定》（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）》。

（二）评审方法

- 1、评审方式：会审。
- 2、评审相关因素确定

（1）铝土矿资源量估算采用论证工业指标，赤铁矿资源量估算工业指标与一般工业指标一致。

（2）《报告》提交单位已承诺送审资料的真实性、可靠、客观、无伪造、编造、篡改等虚假内容，承诺自愿承担因送审资料失实造成的一切后果。

（三）资源量估算基准日：2023年6月30日

（四）主要评审意见

1、主要成绩

（1）详细查明了区内的地层层序，沉积组合特征及建造，详细查明区内主矿体铝土矿（伴生镓）等矿体产状、厚度、规模、形态、内部结构和空间分布，详细查明铝土矿矿体的赋存规律及矿体的连接对比标志。

(2) 详细查明区内铝土矿含矿岩系为石炭系下统九架炉组；详细查明铝土矿矿石的矿物成分、含量、结构构造，划分铝土矿矿石自然类型为一水型铝土矿，矿床类型为沉积型。

(3) 详细查明了矿床开采技术条件；矿床水文地质勘查类型划分为第三类第一亚类第一型，即以溶蚀裂隙含水层充水为主、顶板直接进水、水文地质条件简单的岩溶充水矿床；矿区为以可溶盐岩类为主、层状岩类为次，工程地质条件的类型复杂程度中等的矿区；矿区地质环境质量中等。属开采技术条件中等的矿床划分属于Ⅱ类 2 型。

(4) 资源量估算方法选择合理，矿体圈连、块段划分、资源量估算参数等基本合理，估算结果客观反映了矿区实际。

(5) 对矿床开发的经济意义进行了概略评述。在客观分析矿床开发利用诸多相关条件的前提下，对其开发利用的经济效益前景作了大致框定，经用采用静态分析法评价，该区保有可采铝土矿资源储量按年生产规模 25 万吨计算，服务年限可达 15 年。能满足 25 万吨/年规模的矿山首期建设返还本息的资源量要求，使矿区达到了勘探工作的程度。

综上所述，本次工作按照有关规范完成了勘探工作，地质工作查明、控制、研究程度已达勘探要求，该成果可作为矿山建设设计提供依据。

2、存在问题及建议

(1) 加强矿山地质工作，在开采过程中加强对矿体变化规律及小构造的研究，编制各类资料，更好地指导矿山开

采和合理利用区内矿产资源。

(2) 加强水文地质、工程地质、环境地质的工作，广泛收集、编制各类资料，为矿山开发和地质灾害的综合治理提供依据。

(3) 矿山在开采过程中，进行必要的探采结合，加强综合研究，以便指导矿山采矿。

(4) 随着矿业开发的深入，形成采空区，势必会诱发矿山边坡变形等地质灾害隐患，应建立矿山地质灾害监测机制，以有效预测、预防地质灾害，达到防灾减灾的目的，以确保安全生产。

(5) 做好对该区及水文地质的长期观测工作，开采将引起地下水污染，要解决好当地的人畜饮水问题。

(6) 建立监测网点，长期进行监测，加强矿山环境监测和环境保护工作，妥善处理采矿废石渣及选冶中的废渣、废气，保护好矿山及周边的生态环境。

(7) 露采地段边坡需对采坑边坡进行有效的边坡防治，并在边坡周边修建截排水沟。

(8) 对地下开采部分需进行支护，避免由于开采形成采空塌陷从而引起顶板垮塌。

3、评审结果

截至 2023 年 6 月 30 日，矿区（+1300m~+1170m）累计查明铝土矿矿石量 500.1 万吨，均为保有资源量。其中：探明资源量 87.69 万吨，控制资源量 206.63 万吨，推断资源量 205.78 万吨，探明资源量占总资源量的 17%，（探明+控制）占总资源量的 58%。

共生赤铁矿：在矿区范围内（标高+1170m~+1300m）查明铁矿总资源量 21.76 万吨，其中：控制资源量 10.78 万吨，推断资源量 10.98 万吨。

伴生镓（Ga）：总金属量（推断资源量）151.03 吨。

按矿山开采方式划分，分为地下开采和露天开采两部分，资源量分述如下：

地下开采部分：累计查明铝土矿矿石量 261.33 万吨，均为保有资源量，其中：控制资源量 154.42 万吨，推断资源量 106.91 万吨；共生赤铁矿：总矿石量（推断资源量）16.05 万吨；伴生镓（Ga）金属量（推断资源量）78.92 吨。

露天开采部分：累计查明铝土矿矿石量 238.77 万吨，均为保有资源量，其中：探明资源量 87.69 万吨，控制资源量 52.21 万吨，推断资源量 98.87 万吨。共生赤铁矿：总矿石量（推断资源量）5.71 万吨；伴生镓（Ga）金属量（推断资源量）72.11 吨。

说明：评审结果铝土矿矿石量（500.1 万吨）较申报资源储量（511.04 万吨）减少了 10.94 万吨，主要原因是根据专家意见调整部分块段的划分及取值，删除了单工程圈定的块段。

4、资源量变化情况

（1）与最近一次报告的对比

2021 年 2 月，盛丰土地资源开发有限公司编制了《贵州省清镇市麦西纪腰坡铝土矿资源储量核实报告》（黔自然资源储备字[2021]55 号）：截至 2021 年 2 月 28 日，矿区（+1170m~+1300m）累计查明铝土矿矿石量 483.94 万吨，均为保有资源量。其中：控制资源量 298.09 万吨，推断资源量 185.85

万吨。另外，累计查明伴生镓（Ga）总金属量 21.78 吨；矿区（+1170m~+1300m）范围内累计查明共生赤铁矿推断的矿石量 19.29 万吨。

本报告在矿区范围内，对比最近一次报告累计查明的铝土矿增加 16.16 万吨，共生铁矿资源量增加 2.47 万吨。伴生镓对比最近一次报告累计增加 129.25 吨。见表 5。

表 5 本报告与最近报告资源储量变化情况对照表

矿种	组合矿产	报告类型	开采消耗量 (万吨)	保有资源储量			合计		
				探明（或 331）	控制（或 332）	推断（或 333）	消耗量	保有量	总资源量
铝土矿 (万吨)	主矿产	本次报告	0	87.69	206.63	205.78	0	500.10	500.10
		最近报告	0	0	298.09	185.85	0	483.94	483.94
		增减量	0	+87.69	-91.46	+19.93	0	+16.16	+16.16
铁 矿 (万吨)	共生矿产	本次报告	0	0	10.78	10.98	0	21.76	21.76
		最近报告	0	0	0	19.29	0	19.29	19.29
		增减量	0	0	+10.78	-8.31	0	2.47	2.47
镓 矿 (吨)	伴生矿产	本次报告	0			151.03		151.03	151.03
		最近报告	0			21.78		21.78	21.78
		增减量	0			+129.25		+129.25	+129.25

资源量变化的主要原因：

（1）算量面积和厚度的变化：在以往工程的基础上加密工程控制后，使矿区勘查工作程度提高，铝土矿见矿面积增加，平均厚度增加，矿体平均厚度由原来的 5.74m 增加为现在的 5.84m，面积由 0.37km² 增加到了 0.39km²，导致铝土矿资源量增加。

（2）镓资源量的变化：原报告镓平均含量为 0.00045%，本次增加工程和测试样品数，平均含量增加为 0.00302%，导致本次镓资源量增加。

(3) 共生铁矿控制程度增加：在以往工程的基础上加密工程控制后，使矿区勘查工作程度提高，新发现了 1 个铁矿体，导致资源量增加。

(2) 与国家矿产地（清镇市坛罐窑铝土矿）对比

1988 年 3 月至 1990 年 4 月，贵州省有色地质勘查局五总队编制了《贵州省清镇县牛奶冲铝土矿坛罐窑、麦巷矿段详细普查地质报告》，报告提交铝土矿（C+D+E）级（现套改控制+推断+潜在）储量 957.97 万吨，其中 C 级储量（现套改为控制）217.20 万吨；D 级储量（现套改为推断）577.24 万吨；E 级储量（现套改为潜在）163.53 万吨。

本次报告与国家矿产地（清镇市坛罐窑铝土矿）范围重叠面积为 1.4846km^2 ，铝土矿资源量估算范围重叠面积 0.01574km^2 。

重叠范围内原地质报告估算铝土矿矿石推断资源量 27.33 万吨，本次报告估算控制资源量 25.62 万吨。

经对比，重叠范围内本次报告较原地质报告铝土矿矿石资源量减少 1.71 万吨。原地质报告未估算共生赤铁矿及伴生镓金属资源量，故本次报告估算的共生赤铁矿（推断资源量）21.76 万吨，伴生镓金属（推断资源量）151.03 吨均为新增资源量。资源量增减情况见表 6。

表 6 本次报告与国家矿产地资源量变化情况对照表（重叠部分）

矿种	组合矿产	报告类型	保有资源储量		合 计
			控制的（或 C 级）	推断的（或 D 级）	保有量
铝土矿 (万吨)	主矿产	本次报告	25.62	0	25.62
		国家矿产地	0	27.33	27.33
		增减量	+25.62	-27.33	-1.71

资源量减少的原因：原地质报告重叠范围内矿层平均厚度为 5.66m，而本次报告由于工程控制增加，其重叠范围内

矿层平均厚度为 5.47m，矿层厚度减少导致资源量减少 1.71 万吨。

(3) 与缴纳采矿权价款报告对比

缴纳采矿权价款为最近一次报告，前面已作对比，故不再作对比。

四、评审结论

经专家组复核，修改后的《报告》符合规范要求，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，地质勘查程度达到勘探，专家组同意《报告》通过评审。

附：《贵州省清镇市麦西纪腰坡铝土矿资源储量核实及勘探报告》评审专家组名单

专家组组长：陶平
二〇二三年十月十一日

《贵州省清镇市麦西纪腰坡铝土矿储量核实及勘探报告》

评审专家组名单

组成	姓名	单位	评审内容	职务/职称	签名
组长	陶平	贵州省地质调查院	地质	研究员	陶平
成员	覃英	贵州省地质调查院	地质	研究员	覃英
	刘志臣	贵州省地矿局一〇二地质大队	地质	正高级工程师	刘志臣
	伍锡举	贵州省有色金属和核工业地质勘查局	水工环	研究员	伍锡举
	叶明亮	贵州大学资源与环境工程学院	采矿	教授	叶明亮