

《贵州省遵义县三岔镇茅盖山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〕16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：贵州省遵义县三岔镇茅盖山铝土矿储量核实
及勘探报告

申报单位：贵州省亚鑫矿业开发有限公司

法定代表人：万明华

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



2022年7月~2023年7月，贵州省亚鑫矿业开发有限公司委托贵州盛丰土地资源开发有限公司开展了贵州省遵义县三岔镇茅盖山铝土矿勘探工作，于2023年7月编制完成《贵州省遵义县三岔镇茅盖山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。本次报告评审目的为查明矿产资源储量，为矿山下一步延续及开采设计作地质依据。提交的《报告》资料齐全，包括文字报告1本、附图97张、附表10份、附件9份。

受贵州省亚鑫矿业开发有限公司委托，评审单位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、水文等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。会上，编制单位介绍了报告内容，专家发表了评审意见，经专家讨论、评议，形成了会议评审意见，会后编制单位按评审意见进行了修改补充，经专家复核符合要求，形成如下评审意见：

一、矿区概况

（一）位置、交通和自然地理情况

矿区位于遵义市播州区南东 175°方位，矿区中心位置距三岔镇政府所在地约 10km，距遵义县城（南北镇）约 30 km，行政区划隶属播州区苟江镇管辖。地理坐标：坐标极值为东经 106°56'00" ~ 106°57'00"，北纬 27°29'00" ~ 27°30'00"。矿区距南白镇火车站公路上约 20km，有遵义至开阳公路从矿区旁通过，矿山有简易公路与三岔镇相接，有乡村道路连接至县级公路，交通较为便利。

矿区属山溶蚀—侵蚀低中山侵蚀垄岗谷地地貌，地势为中部高四周低。区内最高点位于矿区南东野里沟以东，海拔+1172.10m，最低点位于矿区北西角大寺河河谷，海拔+901.5m，为矿区最低侵蚀基准面，最大相对高差 265.3m。

矿区属亚热带季风性湿润气候，年平均气温 14.6℃，年平均降雨量 1200.0mm。

矿区属乌江水系长江流域。矿区为大气降水补给区，在矿区中南部老王顶为地表分水岭，均为乌江的一级支流鱼塘河、岩底河上游补给区，在矿界范围内分布较大的地表水体四处，即烂碑堰水库（L8）、构皮塘水库（L4）、南垭田水库（L5）、龙门水库（L2）。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015），勘查区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，相应的地震基本烈度为VI度，属地壳基本稳定区。

（二）矿业权设置情况及资源量估算范围

1、矿权设置情况

2021 年 11 月 2 日，根据贵州省自然资源厅颁发的采矿许可证，证号：C5200002020103110150733，采矿权人为贵州省亚鑫矿业开发有限公司，矿山名称为遵义县三岔镇茅盖山铝土矿，属小型铝土矿山，开采矿种：铝土矿、镓矿，开采方式：露天/地下开采，开采深度：+1105m~+900m；生产规模：15 万吨/年，有效期限：2020 年 10 月至 2030 年 10 月。采矿权范围拐点坐标见表 1。

表 1 贵州省遵义县三岔镇茅盖山铝土矿采矿权范围拐点坐标

拐 点	X(2000)	Y(2000)	拐 点	X(2000)	Y(2000)
1	3042312.346	36394698.940	4	3042510.391	36396347.962
2	3041698.024	36394693.112	5	3042510.352	36395492.658
3	3041684.015	36396340.452	6	3042312.352	36395492.659

2、本次资源量估算范围

本次铝土矿、共生赤铁矿、伴生镓矿资源量估算范围均位于采矿权范围内，核实圈定 4 个铝土矿体（Al-I、Al-II、Al-III、Al-IV 号）、4 个共生赤铁矿矿体（I、II、III、VI 号）最大资源量估算面积 0.3988km^2 。资源量最大估算标高 +1105m~+900m，开采方式分露采和坑采两部分。资源量估算范围拐点坐标详见表 2、表 3。

表 2 铝土矿资源量估算范围拐点坐标

矿体编号/ 开采方式	拐点	X(2000)	Y(2000)	拐点	X(2000)	Y(2000)
Al-I (露天开采)	1	3042033.168	36395859.298	5	3042468.415	36395994.829
	2	3042288.543	36395730.463	6	3042370.337	36396264.936
	3	3042434.147	36395797.420	7	3042276.396	36396281.485
	4	3042374.473	36395936.907	8	3042122.562	36396009.469
	面 积		0.1370km^2			
Al-II (露天开采)	拐点	X(2000)	Y(2000)	拐点	X(2000)	Y(2000)
	1	3041771.280	36395986.422	3	3041979.247	36396031.935
	2	3041990.012	36395863.614	4	3041856.110	36396125.116
	面 积		0.0302km^2			
Al-III (露天开采)	拐点	X(2000)	Y(2000)	拐点	X(2000)	Y(2000)
	1	3041946.183	36394974.186	6	3042139.525	36395029.974
	2	3042188.241	36394820.036	7	3042137.124	36395092.399
	3	3042304.136	36394801.330	8	3042153.582	36395150.708
	4	3042305.690	36394952.662	9	3041908.527	36395307.516
	5	3042183.069	36394984.698	10	3041887.072	36395117.855
	面 积		0.0997km^2			
Al-IV (地下开采)	拐点	X(2000)	Y(2000)	拐点	X(2000)	Y(2000)
	1	3041818.629	36395035.948	4	3041770.192	36395768.753
	2	3041936.426	36395587.141	5	3041690.741	36395640.419
	3	3041917.407	36395687.395	6	3041695.884	36395043.825
	面 积		0.1319km^2			

表 3 共生赤铁矿资源量估算范围拐点坐标

矿体编号/ 开采方式	拐点	X(2000)	Y(2000)	拐点	X(2000)	Y(2000)
I (地下开采)	1	3041718.758	36395186.72	10	3041770.523	36395219.15
	2	3041742.743	36395235.89	11	3041788.318	36395163.45
	3	3041763	36395279.93	12	3041793.93	36395147.88
	4	3041782.068	36395284.12	13	3041784.748	36395133.5
	5	3041792.4	36395274.28	14	3041771.667	36395137.24
	6	3041831.717	36395250.83	15	3041731.037	36395156.63
	7	3041845.354	36395242.72	16	3041718.943	36395165.81
	8	3041846.778	36395229.01	17	3041718.758	36395186.72
	9	3041829.438	36395225.37	面积	0.0088Km ²	
II (地下开采)	拐点	X(2000)	Y(2000)	拐点	X(2000)	Y(2000)
	1	3041866.876	36395392.32	6	3041795.743	36395489.14
	2	3041862.356	36395466.23	7	3041768.71	36395449.37
	3	3041844.139	36395474.59	8	3041767.495	36395421.31
	4	3041815.736	36395492.24	9	3041839.386	36395448.66
	5	3041802.256	36395498.46	10	3041866.876	36395392.32
	面 积		0.0045km ²			
III (地下开采)	拐点	X(2000)	Y(2000)	拐点	X(2000)	Y(2000)
	1	3041756.694	36395569.81	12	3041864.386	36395696.45
	2	3041773.331	36395602.17	13	3041844.157	36395711.21
	3	3041808.597	36395584.47	14	3041784.542	36395755.08
	4	3041826.624	36395590.71	15	3041765.034	36395747.94
	5	3041843.06	36395621.51	16	3041738.382	36395696.46
	6	3041875.89	36395604.47	17	3041705.972	36395656.94
	7	3041910.66	36395570.12	18	3041690.23	36395609.63
	8	3041930.866	36395584.75	19	3041715.228	36395529.27
	9	3041921.594	36395619.24	20	3041731.749	36395532.39
	10	3041920.568	36395647.56	21	3041756.694	36395569.81
	11	3041910.376	36395682.38	面积	0.0283Km ²	
IV (露天开采)	拐点	X(2000)	Y(2000)	拐点	X(2000)	Y(2000)
	1	3041976.279	36395908.04	5	3041794.031	36396016.52
	2	3041909.521	36395966.48	6	3041801.489	36395980.95
	3	3041874.782	36396105.82	7	3041886.826	36395927.88
	4	3041840.563	36396096.71	8	3041976.279	36395908.04
	面 积		0.0144km ²			

(三) 地质矿产概况

1、地层

矿区出露的地层由老至新有：寒武系芙蓉统-武陵统娄

山关组 ($\in_{3-4}O_1l$)、石炭系下统九架炉组 (C_{1jj})、二叠系阳新统栖霞组 (P_{2q})、二叠系乐平统龙潭组 (P_{3l})、二叠系乐平统长兴组 (P_{3c}) 及第四系 (Q)。

2、构造

矿区大地构造位于扬子准地台上的四级构造单元,贵阳复杂构造变形区。矿区具体构造部位为庙林坝向斜北西翼,为单斜产出,岩层倾向 $110^{\circ} \sim 170^{\circ}$, 倾角 $7^{\circ} \sim 9^{\circ}$ 左右。区内褶皱较为发育,主要为北东向或北北东向。矿区内部断裂对含矿露头影响较大,造成区内九架炉组含矿系露头被错断为五块,对深部铝土矿、赤铁矿矿体影响小,主要发育有北西向F1、F4及北东向F2、F3两组断层,其中F1、F3断层对矿体破坏较大,其余断裂主要发育于无矿地段,构造复杂程度属于中等类型。

3、矿体特征

赋矿地层为石炭系下统九架炉组 (C_{1jj}), 通过各类采样工程揭露控制,在本区内共探获 Al-I、Al-II、Al-III、Al-IV 号共 4 个铝土矿体,其中, Al-I 号矿体位于矿区北东部; Al-II 矿体位于矿区南东部, Al-III 号矿体位于矿区北西部, Al-IV 号矿体位于矿区南西部。矿体控制标高 $+1105 \sim +900m$, 矿体厚度 $0.82m \sim 18.18m$, 平均厚度 $4.95m$, 厚度变化系数 48.65% ; 矿石含量 Al_2O_3 为 $41.22 \sim 69.70\%$, 平均 47.58% ; SiO_2 $4.64 \sim 17.38\%$, 平均 8.30% ; Fe_2O_3 $7.43 \sim 37.19\%$, 平均 18.36% ; TiO_2 $1.66 \sim 3.42\%$, 平均 2.63% ; LOI $9.46 \sim 14.98\%$, 平均 12.19% ; TS $0.017 \sim 3.24\%$, 平均 0.447% , A/S 平均

5.01。各矿体特征阐述如下：

(1) Al-I 号矿体

位于矿区北东部，属露天开采矿体，该矿体分布于 18~20 号勘探线之间，矿体走向延伸长 480m，倾向延深长 280m，具小型矿体规模。矿体走向 58° - 60° 、倾向 148° - 150° 、倾角 8° - 12° ，平均倾角 10° 。矿体地表有 BT1、BT2、BT3、BT4、TC3、TC4、TC5 等 7 个工程控制，深部有 ZK1801、ZK1901、ZK1902、ZK1903、ZK2002、ZK2003 等 13 个工程控制，矿体真厚度 0.98-7.50m，平均厚度 3.62m，厚度变化系数 49.25%，厚度较稳定。矿体 Al_2O_3 含量：44.10-62.84%，平均 55.58%，变化系数 38.40%。矿体铝硅比值 (A/S)：2.50-14.83，平均 8.22，变化系数 75.56%。

(2) Al-II 矿体

位于矿区南东部，分布于 2-25 号勘探线之间，矿体走向延伸长 150m，倾向延伸长 150m，矿体走向约 59° ，倾向约 148° ，平均倾角 10° 。矿体有 ZK2101、ZK2102、ZK2201、ZK2203 四个工程控制，矿体真厚度 0.98-4.90m，平均厚度 2.93m，厚度较稳定，品位 41.33-62.54%，平均品位 50.62%。矿体铝硅比值 (A/S)：2.07-10.77，平均 12.05。

(3) Al-III 矿体

位于矿区北西部，分布于 7-10 号勘探线之间，矿体走向延伸长 400m，倾向延伸长 80m，矿体走向约 88° ，倾向约 178° ，平均倾角 6° ，矿体由 ZK1001、ZK1002、ZK902、ZK8+1-1、ZK804、ZK805、ZK809 七个工程控制，矿体真

厚度 1.20-5.91m, 平均厚度 2.31m, 厚度变化系数 45.62%, 厚度较稳定。矿体 Al_2O_3 含量: 43.65-64.62%, 平均 53.97%, 变化系数 40.42%。矿体铝硅比值 (A/S): 1.90-12.60, 平均 6.07、变化系数 65.67%。

(4) Al-IV号矿体

位于矿区南西部, 为本区主矿体之一, 属地下开采矿体, 该矿体分布于 4~10 号勘探线之间, 矿体走向延伸长 660m, 倾向延深长 260m, 具小型矿体规模。矿体走向 69° - 72° 、倾向 159° - 162° 、倾角 5° - 8° , 平均倾角 6° 。矿体有 ZK1004、ZK903、ZK906、ZK806、ZK807、ZK608、ZK611、ZK612、ZK508、ZK511、ZK4+1-6 等 38 个工程控制, 矿体真厚度 0.82-24.75m, 平均厚度 7.45m, 厚度变化系数 50.33%; 矿体 Al_2O_3 含量: 41.33-58.78%, 平均 51.89%、变化系数 41.92%。矿体铝硅比值 (A/S): 1.57-14.91, 平均 6.64、变化系数 69.20%。

4、矿石质量特征、结构构造及矿石类型

铝土矿主要矿物: 一水硬铝石; 次要矿物: 褐铁矿、黄铁矿、粘土矿物等。

矿石结构构造: 区内铝土矿矿石结构有豆鲕结构、碎屑结构两种; 矿石构造有块状构造、致密状构造和半土状构造。

矿石自然类型: 可分为碎屑状、半土状、豆鲕状、致密状铝土矿四种类型。

矿石工业类型: 主要为高铁低硫, 其次为高铁中硫、中铁低硫和中铁高硫四种。

矿石品级: 主要是 VI-III 级矿石。

5、共（伴）生矿产

（1）伴生镓（Ga）

矿区金属镓含量一般为 0.00535%~0.00882%，平均为 0.0076%。根据《矿产资源工业要求手册》（2014 版）：铝土矿矿石中镓含量达到 0.01%~0.002%以上即可综合利用回收。

（2）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，呈似层状、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。铁矿体厚度 1.05~26.28m，平均 6.38m，变化系数 75%，TFe26.98~39.60%，平均 32.67%，变化系数 25%，铁矿石工业类型为需选铁矿石，类比区域上同类矿石，赤铁矿为酸性矿石，可作配矿进行冶炼。按《矿产地质勘查规范 铁、锰、铬》（DZ/T 0200-2020）要求，全区共圈定 4 个矿体（I、II、III、VI），其中，I、II、III 三个矿体为地下开采，VI 号矿体为露天开采矿体。分述如下：

I 矿体：产状与围岩产状一致，倾向南东，平均倾角 6°，分布于矿区北部 8+1~9+1 线之间。由 ZK9+1-6、ZK9+1-7、ZK906、ZK8+1-4、ZK8+1-5 等五个钻孔工程控制，走向延伸长 120m，倾向延深宽 80m，平面呈不规则型。矿体厚度 1.43~9.70m，平均 4.20m，矿石品位 TFe 26.98~37.23%，平均 30.85%。

II 矿体：产状与围岩产状一致，倾向南东，平均倾角 6°，分布于矿区 6+1~7 线之间。由 ZK6+1-5、ZK6+1-6、ZK704、

ZK706 等四个钻孔工程控制，走向延伸长 80m，倾向延深宽 100m，平面呈不规则型。矿体厚度 1.02~3.11m，平均 2.04m，矿石品位 TFe27.32~36.03%，平均 30.65%。

III矿体：产状与围岩产状一致，倾向南南东，平均倾角 6°，分布于矿区 6+1~4+1 线之间。由 ZK6+1-8、ZK612、ZK613、ZK5+1-8、ZK506、ZK508、ZK4+1-7 等 15 个钻孔工程控制，走向延伸长 250m，倾向延深宽 240m，平面呈不规则型。矿体厚度 2.76~26.28m，平均 8.99m，矿石品位 TFe30.00~39.27%，平均 33.72%。

VI矿体：产状与围岩产状一致，倾向南东，平均倾角 10°，分布于矿区 2~25 线之间。由 ZK20A01、ZK2101、ZK2201、ZK2203 等 4 个钻孔工程控制，走向延伸长 140m，倾向延深宽 250m，平面呈不规则型。矿体厚度 1.05~2.57m，平均 2.09m，矿石品位 TFe28.00~39.60%，平均 32.70%。

6、开采技术条件

(1) 水文地质条件

矿区地形起伏较大，有利于自然排水；区内断裂较发育，地质构造条较复杂程度为中等，断层破碎带对矿床充水有影响；矿层顶板充水含水层为透水不含水层，矿层均位于娄山关组地下水位以上，最低含矿标高（+1450m）位于侵蚀基准面（+975m）之上，主要充水水源主要来自大气降水，地表水体不发育，水文地质边界条件简单，存在少量老硐采空区，老空区积水客观存大；老采坑积水对矿坑充水影响较小，第四系分布较少。根据以上条件，矿床水文地质勘查类型为

第三类第一亚类第二型，即以岩溶含水层直接进水为主、顶板进水、水文地质条件中等的裂隙充水矿床。

本区 I、II、III 号矿体出露于地表，采用露天开采，由于露天采坑底板标高位于地下水位之上，矿坑涌水来源为直接降落在露天采坑中的降水量以及外围汇水区的地表径流量两部分组成。当降水量为最大值 113.2mm 时，矿坑涌水量分别为 $18460\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2854\text{m}^3/\text{d}$ 、 $11037\text{m}^3/\text{d}$ 。

IV 号矿体为地下开采，采用大气降水入渗法正常涌水量 $112\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量 $4320\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 工程地质条件

矿层直接顶底板抗压强度低，属于软质岩类，间接顶底板岩石坚固，力学强度高；矿系岩石质量为劣至中等，完整性为差至中等完整，矿层结构构造简单。地面地质灾害成因因为自然引发，主要发育于陡斜坡或陡崖分布区，一般形成滑坡、崩塌等。矿区工程地质勘查类型为第三类，即块状岩类为主，工程地质条件复杂程度为中等型。

(3) 环境地质条件

现状条件下，矿区内无重大污染源，无热害，地表水、地下水水质大多为 II 类，水质较好，矿石和矿渣化学成份基本稳定，矿区内地质环境条件中等。未来开采后，由于采矿可能产生局部地表变形，但对地质环境破坏不大；矿坑水对附近水体有一定污染，矿区内地质环境质量中等。

7、矿石选冶技术性能

通过类比《贵州省遵义县苟江铝土矿区水井坎矿段铝土

矿详细可溶性试验报告》结果，本次茅盖山铝土矿矿石可采用拜尔法处理，按可溶性试验报告推荐的工艺条件，其熟料烧结温度范围、烧结温度、熟料溶出性能及沉降性能均符合工艺生产要求，溶出、沉降性能良好，能够满足工业生产制取氧化铝的要求，有良好使用前景，经济效益好。

二、矿区勘查情况

（一）以往地质工作概况

1、1960 年，贵州省地矿局黔西北地质队提交了《贵州省织金县马桑林铝、铁矿区储量报告》（黔储审批字 6023），备案的铁矿（控制+推断）资源量 972.4 万吨，铝土矿推断资源量 997 万吨。

2、2016 年 7 月，贵州博富源工程有限公司修编制了《贵州省遵义县三岔镇茅盖山铝土矿详查报告》（黔国土资储备字 [2018] 43 号），截至 2017 年 12 月 12 日，茅盖山铝土矿共求获（332）+（333）（资源估算标高+1105~+900m）资源量 235.74 万吨，其中：（332）资源量 82.82 万吨，（333）资源量 152.92 万吨。估算了伴生镓（334）？资源量（金属量）114.33 吨。

（二）矿山开发利用简况

自获得探矿权和采矿权以来，矿区一直投入勘查工作，未进行过开采工作，未有经济效益。矿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和系统的地下开采采空区。

（三）毗邻矿区的有用信息

本矿区与毗邻的贵州省遵义县苟江铝土矿区水井坎矿段铝土矿地质特征及矿石类型基本类似,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、本次工作基本情况

2022年7月~2023年7月,贵州省亚鑫矿业开发有限公司委托贵州盛丰土地资源开发有限公司在茅盖山铝土矿矿区范围内开展勘探工作,根据规范要求,在本区加密了系统的勘查工作。至2023年6月,完成了野外工作,2023年6月20日,业主组织专家组开展了野外验收工作,专家组同意通过野外验收,转入室内报告的编制工作。我公司随即组织报告编制工作。本次核实工作基准日期为2023年7月30日止,本次工作完成实物工作量见表4。

表4 矿区以往详查及本次勘探实物工作量一览表

工作项目	规格	单位	详查完成工作量	勘探完成工作量	累计完成工作量	备注
地形图测量	1:2000	km ²		2.33	2.33	
地质测量(修测)	1:2000	km ²		2.46	2.46	
地质测量(修测)	1:5000	km ²	4.5		4.5	
水、工、环地质调查	1:5000	km ²	5		5.00	
水、工、环地质调查(修测)	1:2000	km ²		2.46	2.46	
勘探线剖面地形测量	1:2000	km/条	11.88/12	17.26/17	170/120	
区域水文地质调查	1:5000	km ²	9		9	
勘探线剖面地质填绘	1:2000	km/条	11.88/12		11.88/12	
钻探		m/个	2514.96/33	6913.8/60	9428.76/93	含水文孔
水文地质钻探		m/个	101.4/1	221.26/1	322.66/2	
探槽		m ³ /条	119.85/12		119.85/12	
刻槽采样	10×5cm	件	48		48	
岩芯取样		件	244	661	905	
工程点测量		个	42	62	104	
矿石小体重样		件	36	30	66	

工作项目	规格	单位	详查完成工作量	勘探完成工作量	累计完成工作量	备注
基本分析		件	244	661	905	
组合分析		件	5	4	9	
光谱全分析		件	7	4	11	
水质全分析		件	2	1	3	
化学全分析		件	5	6	11	
地下水样		件	1	1	2	
细菌样		件	1		1	
力学试验样		件/组	16/3	30/5	46/8	

2、勘查类型与基本工程间距的确定

矿区铝土矿属沉积型铝土矿，矿床勘查类型为Ⅲ类，按照《矿产地质勘查规范 铝土矿》（DZ/T 0202-2020）中的有关规定，结合以往工作，以 50×50m 工程间距探求（探明）资源量（实际控制网度 40-60m）；以 100×100m 的基本勘查工程间距探求（控制）资源量（实际控制网度 85-110m），200×200m 的勘查工程间距探求（推断）资源量（实际控制网度 180-230m）。

3、矿产资源储量估算申报情况

（1）工业指标

铝土矿：根据《矿产地质勘查规范 铝土矿》（DZ/T0202~2020）中附录 H 表 H.1 铝土矿床一般工业指标的要求，以及贵州兴昌科技设计咨询有限公司 2023 年 7 月提交的《遵义县三岔镇茅盖山铝土矿（铝土矿）工业指标划定论证报告》划定的铝土矿工业指标。本区铝土矿采用的工业指标（露采/地下开采）如下：

边界品位： $\omega(\text{Al}_2\text{O}_3) \geq 40\%$ ；

工业品位： $\omega(\text{Al}_2\text{O}_3) \geq 41\%$ ；铝硅比值 ≥ 1.5 ；

最低可采厚度：0.5m；

最小石剔除厚度：0.5m。

伴生镓（Ga）：根据《矿产资源工业要求手册》（2014年修订本）中规定：铝土矿矿石中伴生镓矿工业指标为：0.01%~0.02%，采用伴生镓矿工业指标为 0.02%。

共生赤铁矿：根据《矿产地质勘查规范 铁、锰、铬》（DZ/T 0200-2020），“需选铁矿石”中矿石类型为“赤铁矿”一般工业指标为：

边界品位：（TFe） $\geq 25\%$

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

工业品位：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）矿产资源量估算申报情况

截至 2023 年 7 月 30 日，在茅盖山铝土矿矿区范围（准采标高+1105m~+900m）内累计查明铝土矿资源量 297.66 万吨，其中，探明资源量为 73.12 万吨，控制资源量为 134.28 万吨，推断资源量为 90.26 万吨，探明+控制资源量占总资源量的 69%。

伴生镓（Ga）：总金属量（推断）101.20 吨。

共生赤铁矿：总资源量 94.64 万吨，其中，控制资源量为 51.69 万吨，推断资源量为 42.94 万吨。

（4）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)编制了《贵州省亚鑫矿业开发有限公司贵州省遵义县三岔镇茅盖山铝土矿(新建)先期开采方案说明》(建设规模: 15 万 t/a), 根据先期地段的选择原则, 由于该矿资源储量较集中, 且矿山为露天+地下方式开采, 埋深赋存高差较小。因此, 考虑将整个矿区(+1105m~+900m)作为先期开采地段。先期开采地段范围拐点坐标见表 5。

表 5 先期开采地段坐标一览表

拐 点	X(2000)	Y(2000)	拐 点	X(2000)	Y(2000)
1	3042312.346	36394698.940	4	3042510.391	36396347.962
2	3041698.024	36394693.112	5	3042510.352	36395492.658
3	3041684.015	36396340.452	6	3042312.352	36395492.659
面 积		1.1927km ²			

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、《固体矿产储量核实报告编写规定》(国土资发(2007)26 号);
- 7、《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) 资源量估算工业指标采用贵州兴昌科技设计咨询有限公司 2023 年 7 月提交的《遵义县三岔镇茅盖山铝土矿（铝土矿）工业指标划定论证报告》划定的铝土矿工业指标。

(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) 资源量基准日：2023 年 7 月 30 日

(四) 主要评审意见

1、主要成绩

(1) 通过 1:2000 地质测量和钻探工程控制，详细查明了勘查区地层、岩性、构造特征，详细查明了含矿岩系九架炉组 (C_{1jj}) 地层、岩性、厚度和变化规律及其对矿床的控制作用。

(2) 通过加密钻探工程控制，详细查明了矿体空间分布范围、海拔标高及断裂构造破坏程度；详细查明了矿体规模、形态、产状及沿走向、倾向矿体厚度、品位的变化规律；详细查明了矿体顶、底板围岩岩性、厚度及化学成分、含量；查明了共生矿产赤铁矿的空间位置和矿体规模、形态、产状及其厚度、品位。

(3) 通过系统的探矿工程采集基本分析样、化学全分析样、组合分析样、岩矿鉴定样、矿石小体重样测试，详细查明了矿石的矿物成份、化学成份及其结构、构造特征，有益有害组分及含量变化；详细查明了矿石中的主要矿物成分含量、粒度、矿物赋存状态及其变化规律；根据矿石结构、

构造和各矿种有益有害组分含量的工业指标要求，划分了矿石的自然类型和工业类型。

(4) 通过对铝土矿石的系统取样和采样分析测试，结合组合分析等结果，对全矿区铝土矿及共伴生矿产进行了资源储量估算。

(5) 矿区矿石加工技术资料，认为本矿区铝土矿在目前技术条件下是可以利用的，并能取得良好的技术经济效益。

(6) 详细查明了茅盖山铝土矿区开采技术条件，综上所述，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。

(7) 对矿床开发经济意义进行概略研究，经用采用静态分析法评价，贵州省遵义县三岔镇茅盖山铝土矿内探明保有可采铝土矿可采资源储量按年生产规模 15 万吨计算，服务年限可达 16.57 年，矿区铝土矿潜在经济价值约 8.7 亿元。

综上所述，茅盖山铝土矿矿区地质工作程度已达到勘探的规范要求，该勘探成果可作为矿山建设和开发利用的地质依据。

2、存在问题及建议

(1) 加强矿山地质工作，注意各类开拓工程的编录，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、环境地质的研究工作，

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) 开采条件下，揭露断层时瞬间最大涌水量可能远超过预测最大涌水量，建议断裂带及附近留为保安矿柱，防止地表水体沿断层裂隙带涌入矿坑，引发矿山突水事故。

(4) 矿山采矿必须严格遵守开拓方案设计要求和井下作业规程技术措施规定，实行规范开采。

(5) 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；

(6) 随着矿业开发的深入，采空区越来越大，势必会诱发矿山边坡变形、地面变形、地面塌陷和地裂缝等地质灾害隐患，应建立矿山地质灾害监测机制，特别是变形地段的井下水文监测工作，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。

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

(8) 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；

(9) 做好对矿山开采排渣排水进行认真论证，建立长期观测站

(10) 建议矿山做好采矿回收率、损失率、贫化率的统计记录工作，为不断提高效益和今后的核实提供详实资料依据；

(11) 某些勘探线上铝土矿的深部延伸情况没有圈边工程控制；对具有一定规模的断层对矿体的破坏情况没有探矿工程进行控制，未查清断裂构造对矿体的破坏情况；对于这些不足，在将来的矿山地质工作中需要加强地质工作给予弥补。

3、评审结果

截至 2023 年 7 月 30 日，在茅盖山铝土矿矿区范围（准采标高+1105m~+900m）内累计查明铝土矿资源量 303.91 万吨，均为保有资源量。其中，探明资源量为 76.27 万吨，控制资源量为 142.54 万吨，推断资源量为 85.10 万吨，探明资源量占总保有量的 25%，探明+控制资源量占总保有量的 72%。

伴生镓（Ga）：总金属保有量（推断）101.83 吨。

共生赤铁矿：在矿区范围内（+1105m~+900m）查明总资源量 94.63 万吨，其中，控制资源量为 51.69 万吨，推断资源量为 42.94 万吨，控制资源量占总保有量的 54%。

按开采方式可分为露采和坑采：

(1) 露采部分

铝土矿（估算标高：+1105m~+900m）总资源量 135.78 万吨，其中：控制资源量 97.40 万吨，推断资源量 38.38 万吨。

共生赤铁矿IV号矿体（估算标高：+1105m~+900m）总资源量 8.70 万吨，其中：控制资源量 2.74 万吨，推断资源量 5.96 万吨。

伴生镓（Ga）资源量（推断资源量）46.16 吨。

（2）地下开采部分

铝土矿（估算标高：+1105m~+900m）总资源量 168.13 万吨，其中：探明资源量 76.27 万吨，控制资源量 45.14 万吨，推断资源量 46.72 万吨。

共生赤铁矿I、II、III号矿体（估算标高：+1105m~+900m）总资源量 85.93 万吨，其中：控制资源量 48.95 万吨，推断资源量 37.98 万吨。

伴生镓（Ga）资源量（推断资源量）55.67 吨。

说明：评审结果铝土矿矿石量（303.91 万吨）较申报资源储量（297.66 万吨）增加了 6.25 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）与国家矿产地-贵州省三岔河矿区北西矿段硫铁矿区对比

1960 年，贵州省地矿局黔西北地质队提交了《贵州省织金县马桑林铝、铁矿区储量报告》（黔储审批字 6023），备案的铁矿（控制+推断）资源量 972.4 万吨，铝土矿推断资源量 997 万吨。

本次报告矿区范围与国家矿产地范围部分重叠，与国家矿产地资源量估算范围无重叠。因此，本次报告（铝土矿、共生铁矿、共生硫铁矿）资源量估算范围与该国家矿产地内煤炭资源量估算范围不重叠，不存在资源量对比。

（2）与最近一次报告对比

区内最近一次备案的报告：贵州博富源工程有限公司在2016年-2017年间提交的《贵州省遵义县三岔镇茅盖山铝土矿详查报告》（以下简称“原详查报告”），（黔国土资储备字[2018]43号）。截至2017年12月12日，茅盖山铝土矿共求获（332+333）（估算标高+1105m~+900m）资源量235.74万吨，其中：（332）资源量82.82万吨，（333）资源量152.92万吨。估算了伴生镓（334）？资源量（金属量）114.33吨。

本次报告截至2023年7月30日，在茅盖山铝土矿矿区范围（准采标高+1105m~+900m）内累计查明铝土矿资源量303.91万吨，其保有量（探明+控制+推断）303.91万吨，其中，探明资源量为76.27万吨，控制资源量为142.54万吨，推断资源量为85.10万吨。累计查明伴生镓（Ga）总金属保有量（推断）101.83吨。另外，在矿区范围内（+1105m~+900m）查明生赤铁矿总资源量94.63万吨，其中：控制资源量为51.69万吨，推断资源量为42.94万吨。

本次报告与最近报告《原详查报告》对比，资源储量变化情况如下：

1) 铝土矿：本报告在矿山范围内，对比最近一次报告累计查明铝土矿资源量共计增加了68.17万吨，均未存在开采消耗量，保有量增加了68.17万吨，其中：（探明）资源量增加了76.27万吨，（控制）资源量增加了59.72万吨，（推断）资源量减少了67.82万吨。

2) 共生铁矿：本报告在矿山范围内，对比最近一次报告累计查明铁矿资源量共计增加了 94.63 万吨，均未存在开采消耗量，保有量增加了 94.63 万吨，其中：（控制）资源量增加了 51.69 万吨，（推断）资源量增加了 42.94 万吨。

3) 伴生镓矿：本报告在矿山范围内，对比最近一次报告累计查明伴生镓矿资源量共计减少了 12.50 吨，均未存在开采消耗量，保有量减少了 12.50 吨，其中：（推断）资源量减少了 12.50 吨。

表 6 本次报告与最近报告《原详查报告》资源储量变化情况

矿种	组合矿产	报告类型	开采消耗量	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	76.27	142.54	85.10	0	303.91	303.91
		最近一次报告	0	0	82.82	152.92	0	235.74	235.74
		增减量	0	+76.27	+59.72	-67.82	0	+68.17	+68.17
铁矿 (万吨)	共生矿产	本次报告	0	0	51.69	42.94	0	94.63	94.63
		最近报告	0	0	0	0	0	0	0
		增减量	0	0	+51.69	+42.94	0	+94.63	+94.63
镓矿(吨)	伴生矿产	本次报告	0	0	0	101.83	0	101.83	101.83
		最近一次报告	0	0	0	114.33	0	114.33	114.33
		增减量	0	0	0	-12.50	0	-12.50	-12.50

资源储量变化的原因：

1) 本报告铝土矿累计查明资源量增加、保有量增加，主要是因为本次工程控制程度增加，加密控制 60 个钻孔，导致铝土矿矿床平均厚度增加，原详查报告矿体平均厚度由 4.11m 增加为本次报告的 4.95m，导致了铝土矿的资源量增加。

2) 本报告共生铁矿累计查明资源量增加、保有量增加，主要是因为本次工程控制程度增加，加密控制 60 个钻孔，

导致伴生铁矿见矿点增加，算量面积增加，原详查报告为圈算出共生铁矿资源量，导致了共生铁矿的资源量增加。

3) 本报告伴生矿累计查明资源量减少、保有量减少，主要是因为本次工程控制程度增加，加密控制 60 个钻孔，导致铝土矿见矿点增加，原详查报告中的伴生镓平均品位 0.0048%，而本次铝土矿中的伴生镓平均品位减少为 0.0034%，导致了伴生镓矿的资源量减少。

4) 本报告与缴纳采矿权价款报告对比

缴纳采矿权价款亦为最近一次报告，此处不再作对比。

四、评审结论

经复查，修改完善后的《报告》符合《矿产地质勘查规范 铝土矿》（DZ/T0202-2020）等相关规定要求，地质勘查程度达到勘探阶段。评审专家组同意通过评审。

附：《贵州省遵义县三岔镇茅盖山铝土矿勘探报告》
评审专家组名单

专家组组长：陶平
二〇二三年十月九日

《贵州省遵义县三岔镇茅盖山铝土矿资源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