

《贵州省遵义县大石头铝土矿勘探报告》  
矿产资源储量评审意见书

黔色地勘院资储审字（2024）7号

贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘查院

二〇二四年三月二十日



报告名称：贵州省遵义县大石头铝土矿勘探报告

申报单位：遵义铝业股份有限公司

法定代表：谢清松

勘查单位：贵州博金矿产开发有限公司

项目负责：陈荣舟

编制人员：马继铭 邹赛芬

总工程师：马晓旻

单位负责人：马继铭

评审汇报人：邹赛芬

会议主持人：梁 琼

储量评审机构法定代表人：苏之良

评审专家组组长：范 军（地 质）

评审专家组成员：张应文（地 质） 蔡国盛（地 质）

李勇刚（水工环） 陈 冲（采 矿）

评审时间：2023 年 10 月 30 日

评审地点：贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘查院

（贵阳市南明区遵义路 25 号城市方舟 B 栋 16 楼）

受遵义铝业股份有限公司委托,贵州博金矿产开发有限公司于2021年8月对遵义县大石头铝土矿开展勘探工作,于2023年10月编制完成《贵州省遵义县大石头铝土矿勘探报告》(以下简称《报告》),并提交评审机构申报评审。评审目的是贵州省遵义县大石头铝土矿探矿权转为采矿权提供地质依据。报告提交资料含正文1份,附图50张,附表1册,附件2册。

受贵州省自然资源厅委托,贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘查院在贵州省矿业云平台抽取和聘请具备高级专业技术职称的地质、水工环、采矿等专业的专家组成评审专家组(名单附后),于2023年10月30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。2023年12月10日专家组对贵州省遵义县大石头铝土矿勘探工作进行现场核查。编制单位按评审意见和现场核查存在的问题进行了修改补充,经专家组复核,修改稿符合要求,形成如下评审意见:

## 一、矿区概况

### (一) 位置、交通和自然地理概况

贵州省遵义县大石头铝土矿位于遵义市播州区224°方位,直距约9公里处,隶属三合镇新站村,地理坐标:东经:106°45′47″~106°46′15″,北纬:27°28′00″~27°28′45″。工作区距南白镇火车站公路里程约20km,距遵义铝厂公路里程约21公里,距新建的氧化铝厂公路里程约15km,有巷三公路从两个矿区中间穿过,矿山有简易公路与210国道相接,至中铝公司运距约30km。矿山有高等级公路与新站镇相连并可直

达三合镇和遵义市播州区，交通方便。

矿区处于云贵高原向湖南丘陵和四川盆地过渡的斜坡地带，矿区内地貌类型为属高原浅切割剥蚀低山丘陵地貌，地形坡度，为缓—中缓坡，矿区最高点为东部的晒家大坡，海拔标高1105.0m，最低点为矿区中部的郭家坡谷，海拔标高888.9m，一般为950m~1000m，最大相对高差为216m，全区地势总体东高西低，属低山至中低山地貌类型。

矿区属亚热带温凉湿润季风气候，冬暖夏凉，四季分明，年平均气温 $14.6^{\circ}\text{C}$ ，最冷为1月份，平均 $3.8^{\circ}\text{C}$ ；最热为7月份，平均 $22.7^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温 $34.5^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温零下 $8.6^{\circ}\text{C}$ 。年平均最高气温大于 $30.0^{\circ}\text{C}$ 的日数为13.2天，日最低气温小于 $0^{\circ}\text{C}$ 的日数27.7天，年平均无霜期279.3天。有冬无严寒、夏无酷暑气候特点。年降水量最大为1452mm，最小为798mm，一般为1000-1200mm，平均为1087mm。雨季多出现在4-10月，旱季多出现在11-次年3月。旱季、雨季常见值分别为100-150mm和900-1100mm，最大日暴雨量为132.9mm；年平均降雨量1186.7mm，多集中在5~9月。年平均风速2.7m/s，全年以东北风为多，夏季盛行东南风。

矿区主要水系为长江流域乌江水系上游，区内地表水流不发育，无水库、山塘，以及较大长流性地表河流。

根据《中国地震动峰值加速区划图》（GB18306-2015），本矿区地震动峰值加速度小于 $0.05g$ ；地震基本烈度小于VI度。根据《中国地震动反映谱特征周期区划图》（GB18306-2015），地震动反应谱特征周期为0.45s。有资料记载以来，本区没有发生

过破坏性地震，未发现明显的新构造运动。

## （二）矿业权情况

### 1、矿业权设置情况

首次取得：由遵义铝业股份有限公司于2009年8月4日申请新立取得，勘查程度为普查，勘查许可证号：T52120090802032507，有效期2009年8月4日至2011年8月3日，勘查矿种铝土矿，矿区面积：1.72km<sup>2</sup>。

首次延续：2013年8月由遵义铝业股份有限公司申请，经原贵州省国土资源厅审查批准同意延续申请，勘查程度为普查，勘查许可证号：T52120090802032507，有效期2011年8月4日至2013年8月3日，面积：1.72km<sup>2</sup>。期间矿权人委托贵州省有色金属和核工业地质勘查局三总队对矿区开展相关地质勘查工作，并于2013年6月提交了《贵州省遵义县大石头铝土矿普查报告》，评审文号：黔国土规划院储审字[2013]97号；备案文号：黔国土资储备字（2013）206号。

二次延续：2013年8月在普查工作的基础上，于2013年10月编制提交了《贵州省遵义县大石头铝土详查实施方案》申请提高工作程度为详查，经原贵州省国土资源厅审查同意该矿区提高工作程度为详查，勘查许可证号：T52120090802032507，有效期：2013年8月4日至2015年8月4日，详查矿区面积1.00km<sup>2</sup>，因巷三公路建设的原因未开展详查工作。

三次延续：因矿区整合未获批准，遵义铝业股份有限公司于2021年3月申请本矿区再次延续，2021年6月，经贵州省自然资源厅审查批准，同意延续申请，探矿许可证号：

T5200002009083010032507, 探矿权人: 遵义铝业股份有限公司, 勘查项目名称: 贵州省遵义县大石头铝土矿探矿权, 有效期 2015 年 8 月 4 日至 2026 年 8 月 3 日。因巷三公路从原探矿许可证范围通过, 本次矿区工作范围分隔为南、北两个矿区, 分别由 4 个和 8 个拐点坐标圈定, 矿区面积进一步缩减至  $0.57\text{km}^2$ 。探矿权拐点坐标见表 1。

表 1 遵义县大石头铝土矿探矿权拐点坐标一览表

大石头铝土矿北矿区				
点号	东经(2000)	北纬(2000)	X (2000)	Y (2000)
1	106.455342	27.284401	3041302.213	36377922.347
2	106.460914	27.284415	3041302.236	36378354.009
3	106.460914	27.282139	3040601.570	36378347.064
4	106.455367	27.282139	3040605.788	36377922.284
面积	0.2991 $\text{km}^2$			
大石头铝土矿南矿区				
点号	东经(2000)	北纬(2000)	X (2000)	Y (2000)
1	106.454751	27.281439	3040391.977	36377750.995
2	106.454767	27.280023	3039956.018	36377751.047
3	106.461312	27.280021	3039948.463	36378449.892
4	106.461312	27.281069	3040271.089	36378453.086
5	106.460572	27.281192	3040310.968	36378250.265
6	106.455950	27.281211	3040318.512	36378079.528
7	106.455823	27.281294	3040344.410	36378044.909
8	106.455661	27.281437	3040388.875	36378000.864
面积	0.2710 $\text{km}^2$			
合计面积	0.57 $\text{km}^2$			

## 2、资源量估算范围

本次资源量估算范围均位于贵州省遵义县大石头铝土矿探矿权范围内, 资源量估算标高:  $+1075\text{m} \sim +965\text{m}$ , 估算矿体为探矿权范围内的 5 个铝土矿体, 估算总面积约  $0.2331\text{km}^2$ , 其中 IV 号矿体内有无矿天窗 3 个, 最大资源量估算范围坐标见表 2。

表2 各矿体最大资源量估算范围坐标

I号矿体					
点号	X (2000)	Y (2000)	点号	X (2000)	Y (2000)
1	3040379.298	36377987.367	47	3040037.399	36378058.843
2	3040379.193	36377990.422	48	3040048.287	36378038.312
3	3040375.655	36378001.751	49	3040055.794	36378027.342
4	3040372.760	36378007.415	50	3040085.894	36377998.399
5	3040369.925	36378011.499	51	3040099.099	36377979.655
6	3040355.063	36378028.291	52	3040106.000	36377974.750
7	3040334.256	36378056.296	53	3040114.449	36377969.061
8	3040317.246	36378078.477	54	3040118.116	36377956.833
9	3040315.050	36378080.525	55	3040115.406	36377949.283
10	3040312.155	36378082.073	56	3040099.358	36377939.235
11	3040309.909	36378082.373	57	3040086.097	36377936.523
12	3040308.047	36378081.364	58	3040073.011	36377939.462
13	3040307.106	36378080.618	59	3040067.669	36377944.005
14	3040305.262	36378078.028	60	3040062.061	36377956.431
15	3040289.251	36378051.821	61	3040058.789	36377967.788
16	3040283.426	36378051.556	62	3040051.357	36377977.322
17	3040274.580	36378055.908	63	3040039.889	36377982.147
18	3040270.090	36378062.057	64	3040031.907	36377988.105
19	3040269.929	36378068.412	65	3040017.128	36377996.682
20	3040271.125	36378073.092	66	3040007.300	36377995.943
21	3040272.035	36378077.573	67	3039998.897	36377993.272
22	3040271.934	36378083.267	68	3039997.335	36377988.257
23	3040266.348	36378101.585	69	3039993.495	36377974.907
24	3040258.826	36378125.378	70	3039985.033	36377966.376
25	3040253.510	36378137.560	71	3039968.228	36377942.673
26	3040240.160	36378162.963	72	3039964.226	36377928.720
27	3040233.843	36378167.554	73	3039961.253	36377910.060
28	3040223.632	36378173.248	74	3039954.391	36377901.556
29	3040215.470	36378183.363	75	3039955.081	36377837.735
30	3040211.576	36378188.608	76	3039959.386	36377838.194
31	3040191.487	36378213.380	77	3039967.014	36377842.329
32	3040186.408	36378217.802	78	3039985.647	36377862.264
33	3040174.074	36378221.432	79	3040000.983	36377872.459
34	3040154.088	36378221.894	80	3040019.176	36377880.143
35	3040137.159	36378218.290	81	3040031.232	36377879.771
36	3040126.127	36378211.649	82	3040044.196	36377873.961
37	3040114.228	36378202.373	83	3040057.362	36377863.408
38	3040097.366	36378181.483	84	3040066.937	36377863.932
39	3040081.575	36378171.553	85	3040072.248	36377870.369

40	3040079.833	36378165.221	86	3040078.014	36377885.995
41	3040081.228	36378139.865	87	3040084.876	36377890.604
42	3040058.256	36378109.563	88	3040110.875	36377897.485
43	3040054.166	36378104.665	89	3040136.882	36377881.568
44	3040036.222	36378072.249	90	3040142.271	36377881.542
45	3040034.625	36378067.691	91	3040193.826	36377905.718
46	3040035.316	36378063.760	92	3040250.630	36377974.010
面积: 0.0736km <sup>2</sup> , 估算标高: +1075m~+1010m					
II号矿体					
点号	X (2000)	Y (2000)	点号	X (2000)	Y (2000)
1	3040279.497	36378261.369	13	3040192.796	36378326.405
2	3040281.428	36378272.153	14	3040189.361	36378316.427
3	3040283.212	36378282.240	15	3040189.236	36378308.989
4	3040282.336	36378292.150	16	3040190.124	36378300.117
5	3040277.579	36378305.839	17	3040196.387	36378287.121
6	3040266.148	36378321.262	18	3040198.828	36378283.129
7	3040263.140	36378324.540	19	3040205.163	36378274.971
8	3040255.601	36378329.574	20	3040221.638	36378263.774
9	3040240.425	36378336.371	21	3040236.174	36378259.065
10	3040226.570	36378338.710	22	3040251.225	36378247.686
11	3040207.585	36378337.338	23	3040265.563	36378245.664
12	3040199.487	36378333.920	24	3040277.569	36378258.540
面积: 0.0061km <sup>2</sup> , 估算标高: +1057m~+1035m					
III <sub>x</sub> 号矿体					
点号	X (2000)	Y (2000)	点号	X (2000)	Y (2000)
1	3040082.343	36378273.545	21	3039958.996	36378275.854
2	3040085.590	36378277.628	22	3039975.424	36378265.372
3	3040086.200	36378284.955	23	3039983.298	36378254.836
4	3040086.267	36378296.775	24	3039987.278	36378242.887
5	3040081.827	36378313.575	25	3039983.781	36378218.113
6	3040078.902	36378321.495	26	3039984.978	36378198.072
7	3040075.082	36378326.051	27	3039988.606	36378189.836
8	3040068.935	36378332.929	28	3039998.639	36378182.819
9	3040057.660	36378342.623	29	3040008.767	36378180.638
10	3040045.904	36378368.805	30	3040013.481	36378182.195
11	3040043.971	36378386.005	31	3040022.721	36378185.374
12	3040043.102	36378394.269	32	3040030.384	36378190.352
13	3040036.027	36378408.209	33	3040037.653	36378195.928
14	3040016.492	36378420.678	34	3040050.184	36378217.249
15	3039985.875	36378417.021	35	3040054.677	36378225.778
16	3039966.916	36378409.628	36	3040057.719	36378233.559
17	3039951.183	36378394.932	37	3040058.077	36378249.319

18	3039949.107	36378390.355	38	3040062.917	36378260.194
19	3039950.209	36378291.482	39	3040071.214	36378266.714
20	3039952.813	36378284.421	40	3040079.739	36378270.575
面积: 0.0217km <sup>2</sup> , 估算标高: +1075m~+1025m					
IV号矿体					
点号	X (2000)	Y (2000)	点号	X (2000)	Y (2000)
1	3040963.487	36378231.875	17	3040751.430	36378098.821
2	3040920.077	36378269.344	18	3040763.948	36378103.336
3	3040873.327	36378334.019	19	3040782.128	36378099.065
4	3040848.010	36378349.492	20	3040787.376	36378098.405
5	3040685.310	36378347.894	21	3040795.681	36378100.923
6	3040666.876	36378334.465	22	3040832.409	36378119.890
7	3040622.204	36378235.913	23	3040844.978	36378130.460
8	3040629.392	36378203.798	24	3040852.929	36378133.344
9	3040603.583	36378141.624	25	3040871.612	36378131.412
10	3040604.731	36378028.687	26	3040886.345	36378130.236
11	3040705.378	36377994.903	27	3040936.008	36378113.302
12	3040718.348	36377996.302	28	3040991.460	36378119.812
13	3040721.062	36378003.874	29	3040992.571	36378120.923
14	3040726.246	36378044.979	30	3040996.608	36378126.057
15	3040739.780	36378075.449	31	3040998.695	36378141.378
16	3040744.777	36378087.065			
IV号矿体无矿天窗①					
点号	X (2000)	Y (2000)	点号	X (2000)	Y (2000)
1	3040825.373	36378184.864	3	3040815.313	36378134.004
2	3040837.073	36378159.328	4	3040806.438	36378161.135
IV号矿体无矿天窗②					
1	3040604.413	36378060.800	4	3040625.182	36378112.756
2	3040660.436	36378041.744	5	3040604.393	36378062.730
3	3040642.401	36378079.924			
IV号矿体无矿天窗③					
点号	X (2000)	Y (2000)	点号	X (2000)	Y (2000)
1	3040648.211	36378244.569	4	3040723.480	36378226.699
2	3040670.576	36378293.842	5	3040714.731	36378202.490
3	3040703.570	36378265.779	6	3040656.560	36378207.371
面积: 0.0796km <sup>2</sup> , 估算标高: +1070m~+975m					
V号矿体					
点号	X (2000)	Y (2000)	点号	X (2000)	Y (2000)
1	3041294.125	36378178.966	18	3041074.822	36378347.477
2	3041297.523	36378238.225	19	3041074.307	36378343.305
3	3041294.700	36378240.330	20	3041074.376	36378312.624
4	3041285.660	36378243.215	21	3041075.172	36378299.261

5	3041275.032	36378245.781	22	3041078.034	36378280.370
6	3041251.714	36378251.098	23	3041083.701	36378261.510
7	3041227.677	36378250.150	24	3041082.785	36378254.058
8	3041207.059	36378253.825	25	3041075.093	36378243.728
9	3041188.181	36378264.654	26	3041064.733	36378235.688
10	3041184.693	36378271.039	27	3041058.324	36378227.465
11	3041184.198	36378282.063	28	3041058.075	36378225.924
12	3041184.292	36378319.840	29	3041057.969	36378222.308
13	3041180.319	36378328.540	30	3041062.452	36378215.146
14	3041168.816	36378346.231	31	3041075.915	36378193.218
15	3041160.794	36378352.607	32	3041087.073	36378176.088
16	3041075.951	36378351.766	33	3041090.068	36378173.042
17	3041075.894	36378351.604	34	3041108.976	36378274.119
面积: 0.0171km <sup>2</sup> , 估算标高: +1015m~+965m					

### (三) 地质矿产概况

#### 1、地层

矿区内出露的地层由老到新依次有：奥陶系下统桐梓组(O<sub>1</sub>t)、石炭系下统九架炉组(C<sub>1</sub>jj)、二叠系阳新统栖霞组(P<sub>2</sub>q)、第四系(Q)，其中，石炭系下统九架炉组(C<sub>1</sub>jj)为含矿地层。

#### 2、构造

工作区位于核桃窝背斜北西翼，未见次级褶皱构造，岩层单斜产出，岩层倾向 250° ~350°，倾角 8° ~21°。

区内断裂发育一般，主要出露 2 条断层，即 F1、F2：F1 断层：位于北矿区的北西部近矿区边界，走向为北北东向，倾向南东，倾角 50~60°；断层南起雕嘴岩，并在南部与 F2 断裂相接，向北延伸至图幅外，走向长大于 3km，为一逆断层。在北部错断了含矿岩系，对矿体（层）造成破坏。F2 断层：位于南矿区的南部，走向为北东向，倾向北西，倾角 50~60°；断层走向长大于 2km，西端与 F1 断层相接，向北东延伸至工作区外，为一逆断层。对矿体（层）造成一定破坏。总体而言，矿区构造复杂程

度中等。

### 3、含矿岩系特征

石炭系下统九架炉组 (C<sub>1</sub>jj) 为本区含矿岩系，产出于奥陶系桐梓组白云岩之上，中二叠统栖霞组灰岩之下的一套粘土岩夹铝土矿组合。常表现为铝土矿、铝土岩、粘土岩、炭质粘土岩互层，具多层含矿性的特点，剖面结构简单~复杂。含矿岩系底部与桐梓组白云岩呈岩溶假整合接触，厚度变化较大。含矿岩系厚度 3~15m，厚度及形态变化受下伏桐梓组碳酸盐岩侵蚀、溶蚀作用所形成的侵蚀面起伏形态的控制，一般在岩溶漏斗、洼地分布地段含矿岩系厚度较大，纵向上厚度由其中心向边沿厚度逐渐减小。

### 4、矿体特征

通过本次勘探及收集利用资料，勘探范围内查明并圈定铝土矿矿体 5 个，编号为：I、II、III<sub>x</sub>、IV、V 号矿体，本区铝土矿矿体在空间形态上呈似层状、透镜状、漏斗状产出，局部见残坡积矿体；矿（层）体产状与围岩基本一致，均为小型规模矿体，先期开采方案设计矿山开采方式为露天开采。

各矿体特征如下：

I 号矿体：是区内主矿体之一，由本次勘探施工的 15 个勘查工程，其中：见矿钻孔 5 个（ZK501、ZK503、ZK702、ZK703、ZK903）、剥土（探槽）9 个（BT201、BT202、BT203、BT204、BT205、BT206、BT207、BT210、BT211），未见矿工程 1 个（ZK701）；收集以往勘查工程 7 个，其中：见矿钻孔 1 个（ZK03-1）、浅井 1 个（QJ7）、地表工程 4 个（TC00-1、TC03-1、K88、K86），

未见矿工程 1 个 (K90)。本矿体由本次施工和收集以往资料中部分工程共计 22 个工程控制, 矿体位于大石头铝土矿南矿区矿权范围中部, 分布于 3~9 号勘探线之间, 走向延伸长 500m, 倾向延伸宽 330m; 矿体走向  $35^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 、倾向  $305 \sim 310^{\circ}$ 、倾角  $10 \sim 20^{\circ}$ , 平均倾角  $16^{\circ}$ , 总体较平缓, 矿体平面积  $0.0736\text{km}^2$ 。

矿体最大真厚度 13.65m (K88), 经异常处理后采用 3.93m, 最小真厚度 0.80m (TC00-1), 平均厚度 2.96m, 厚度变化系数 92.23%, 厚度较稳定; 矿体  $\text{Al}_2\text{O}_3$  含量单工程最高 62.76% (BT211)、最低 52.21% (TC00-1)、平均 59.00%、变化系数 5.02%, 变化稳定;  $\text{SiO}_2$  含量单工程最高 20.10% (ZK03-1)、最低 6.28% (BT203)、平均 11.69%、变化系数 40.21%, 变化稳定; 矿体铝硅比值 (A/S): 单工程最高 10.4 (BT203)、最低 2.78 (TC00-1)、平均 5.1、变化系数 39.52%。矿体赋存标高: +1075m~+1010m。

II 号矿体: 由本次勘探施工的 3 个工程和收集普查工作的 2 个工程, 共计 5 个见矿工程圈定。矿体位于大石头铝土矿南矿区矿权范围内北东部。走向延伸长约 79m, 倾向延伸宽约 103m。矿体平均倾角  $16^{\circ}$ , 总体比较平缓, 矿体平面积  $0.0061\text{km}^2$ 。

矿体最大真厚度 1.58m (CYZ2), 最小真厚度 1.03m (BT04-7), 平均厚度 1.20m, 变化系数 16.67%; 矿体  $\text{Al}_2\text{O}_3$  含量单工程最高 70.02% (BT04-7)、最低 57.28% (BT208)、平均 61.91%, 变化系数 7.80%;  $\text{SiO}_2$  含量单工程最高 16.75% (TC04-1)、最低 3.99% (BT04-7)、平均 8.22%、变化系数 55.84%; 矿体铝硅比值 (A/S): 单工程最高 17.55 (BT04-7)、最低 3.50 (TC04-1)、平均 7.53、变化系数 53.46%。矿体赋存标高: +1057m~+1035m。

IIIx 号矿体：由本次勘探施工的 10 个勘查工程（未见矿工程 1 个 TC302）圈定。矿体位于大石头铝土矿南矿区矿权范围内东南部。该矿体分布于 3~5 号勘探线之间，走向延伸长约 134m，倾向延伸宽约 239m。矿体平均倾角  $11^{\circ}$ ，总体比较平缓，矿体平面积： $0.0217\text{km}^2$ 。

矿体最大真厚度 3.59m(BT303)，最小真厚度 1.29m(CYZ1)，平均厚度 1.89m，变化系数 36.51%；矿体  $\text{Al}_2\text{O}_3$  含量单工程最高 64.42% (CK302)、最低 55.87% (BT303)、平均 59.28%，变化系数 5.15%； $\text{SiO}_2$  含量单工程最高 11.67% (CK301)、最低 5.54% (BT301)、平均 7.42%、变化系数 20.01%；矿体铝硅比值 (A/S)：单工程最高 11.38 (BT301)、最低 5.44 (CK301)、平均 6.23、变化系数 23.79%。矿体赋存标高： $+1075\text{m}\sim+1025\text{m}$ 。

IV 号矿体：是本区主矿体之一，由本次勘探施工的 19 个探矿工程，其中：见矿钻孔 8 个 (ZK401、ZK402、ZK403、ZK603、ZK1002、ZK1003、ZK1004、ZK1005)、剥土 3 个 (BT105、BT106、BT107)、浅井 3 个 (QJ101、QJ102、QJ103)、采坑 2 处 (CK01、CK02)，未见矿工程 3 个 (ZK201、ZK601、ZK1001)；收集以往勘查工作的 7 个工程，其中：见矿钻孔 2 个 (ZK08-6、ZK08-7)、剥土 2 个 (BT08-2、BT06-2)，未见矿工程 3 个 (ZK06-3、K94、K96)，共计 26 个勘查工程控制（未见矿工程 ZK06-3、K94、K96 圈定出 3 个无矿天窗）。本矿体位于大石头铝土矿北矿区的南半部。该矿体分布于 2~10 号勘探线之间，走向延伸长约 409m，倾向延宽约 316m。矿体走向  $16^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 、倾向  $286\sim 290^{\circ}$ 、倾角  $8\sim 16^{\circ}$ ，平均倾角  $12^{\circ}$ ，总体比较平缓，矿体平面积

0.0796km<sup>2</sup>。

矿体最大真厚度 5.85m (ZK08-6)，最小真厚度 1.22m (ZK1003)，平均厚度 2.15m，厚度变化系数 47.42%，厚度较稳定。矿体 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量单工程最高 66.34% (ZK402)、最低 54.08% (BT08-2)、平均 59.29%、变化系数 10.35%。；SiO<sub>2</sub> 含量单工程最高 11.04% (BT06-2)、最低 4.53% (ZK601)、平均 8.21%、变化系数 31.43%；矿体硅比值(A/S)：单工程最高 13.64(CK01)、最低 2.60 (ZK08-7)、平均 6.5、变化系数 34.57%。矿体赋存标高：+1070m~+970m。

V号矿体：由本次勘探施工的 7 个见矿工程，收集以往勘查工作的 5 个工程，共计 12 个见矿工程圈定。该矿体位于大石头铝土矿北矿区北部。该矿体分布于 12~16 号勘探线之间，矿体走向延伸长约 239m，倾向延宽约 210m，矿体走向 57°~60°、倾向 327~330°、倾角 13~17°，平均倾角 15°，矿体平面积 0.0171km<sup>2</sup>。

矿体最大真厚度 5.24m(K98)，最小真厚度 1.62m(ZK1403)，平均厚度 3.3m，厚度变化系数 37.58%；矿体 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量：单工程最高 63.96% (QJ104)、最低 48.95% (BT12-3)、平均 57.35%、变化系数 8.27%；SiO<sub>2</sub> 含量单工程最高 13.02% (BT12-3)、最低 5.89% (QJ104)、平均 8.72%、变化系数 25.00%；矿体铝硅比值(A/S)：单工程最高 10.86 (QJ104)、最低 3.76 (BT12-3)、平均 6.6、变化系数 30.50%。矿体赋存标高：+1015m~+965m。

## 5、矿石特征及质量

### (1) 矿物组成

主要矿物：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) 矿石主要结构构造

根据本次岩矿鉴定结果，矿区内铝土矿石结构有微~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。

矿区内铝土矿构造主要有：块状构造、层状构造、层纹一条纹一条带状、无定向构造。

### (3) 化学成分

区内铝土矿主要化学成分： $Al_2O_3$ 含量为 42.07%~70.02%，平均 59.28%； $SiO_2$ 含量 3.99%~20.10%，平均 9.52%； $Fe_2O_3$ 含量 6.13%~25.14%，平均 15.82%； $TiO_2$ 含量 1.50%~3.14%，平均 2.58%；S 含量 0.019%~0.12%，平均 0.049%；T. O. I 10.31%~14.31%，平均 12.86%；铝硅比极值为 2.6~17.55，平均 6.23。

次要化学成分： $K_2O$  0.067~0.79%，平均 0.41%； $Na_2O$  0.011~0.096%，平均 0.043%； $SO_3$  < 0.5；Ga 0.00326~0.00525%，平均 0.0042%；Mg 0.2~0.40%，平均 0.34%；Ca 0.05~0.55%，平均 0.15%；有害元素  $P_2O_5$  0.062~0.089%，平均 0.077%。

### (4) 矿石类型和品级

本区铝土矿主要有致密块状铝土矿石和豆鲕状铝土矿石，自然类型可分为土状铝土矿、碎屑状铝土矿和致密状铝土矿三种，以土状、碎屑状为主。按照《矿产资源工业要求手册》（2021年修订本），矿石类型主要为一水型铝土矿石。参照《矿产地质

勘查规范《铝土矿》(DZ/T0202-2020)中附录B.1“铝土矿矿石品级标准”(YB/T5057-93),矿石品级达V、VI级品。

#### (5) 矿体围岩

直接顶板为铝土矿矿体顶至栖霞组底间的范围,岩性主要为铝土岩、粘土岩及铝土质粘土岩,经钻孔揭露显示,局部地段矿体直接与上覆栖霞组灰岩直接接触。粘土岩、铝土质粘土岩:浅灰、灰绿色,较多的黄铁矿呈树枝状、网脉状、雪花状,雨点状、星点状分布。不同岩矿石类型的顶板呈似层状,透镜状和漏斗状产出,极不稳定。与主矿体接触关系为渐变过渡关系。

矿体底板的岩矿石分别为粘土岩(铝土质粘土岩)、铝土岩、绿泥石粘土岩、铁质粘土岩、赤铁矿层等。矿层的间接底板为奥陶系桐梓组中厚层状细晶白云岩,厚度 $>100\text{m}$ ,较为稳定、坚固,矿体底板局部地段直接为白云岩。矿体底界至奥陶系桐梓组的直接底板多为铝质粘土岩、铁质粘土岩等,厚度 $0\text{—}5\text{m}$ 。

#### (6) 矿体夹石

矿体与直接顶底板为假整合接触,与间接顶、底板则假整合接触。一般无夹石。

### 6、共(伴)生矿产

(1) 镓(Ga):据勘探成果,镓(Ga)含量 $0.0032\%\sim 0.0052\%$ ,平均 $0.0042\%$ ,达到《矿产资源工业要求手册》(2021年修订本)铝土矿伴生镓工业指标 $0.01\%\sim 0.002\%$ 要求。

(2) 铁(Fe):经本次勘探工作发现,仅在V号矿体中的2个工程(ZK1403、ZK1601)钻孔中的个别采样分析铁的含量达到最低工业指标(30%)的要求,分别为: $37.87\%$ 、 $38.20\%$ 。只

有 2 个见矿工程，无法圈定矿体，不具备综合利用价值。

## 7、矿石加工选冶技术性能

本次勘查工作未对矿区矿石采样进行可溶性及其赤泥沉降性能试验，但依据区内矿石质量，收集了“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”与本区矿石质量相近的（GJK<sub>2</sub>矿样）样品结果进行类比。

收集的试样质量数据与大石头铝土矿矿石综合数据综合对比表明，用于类比的试样质量对苟江矿区及周边的铝土矿矿石质量（包括大石头铝土矿）都具有代表性。

实验结果表明，在常规及较高温度溶出条件下的试验结果表明，(1)两种条件下，不加石灰，氧化铝相对溶出率达 96%，以上石灰添加量 2-6% 时为溶出率峰值区(99%)，但碱耗较高。石灰添加量 12% 时，溶出率降至 95% 左右，吨 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 碱耗降至 80 公斤 NaOH 左右。(2)在石灰添加量 2% 时，随着配矿量的增加，溶液 ak 减小，常规条件下的溶出率在配矿量 22.45 克 / 100 毫升时达 100%，以后下降较快。较高温溶出条件下，配矿量 23.35 克 / 100 毫升时氧化铝溶出率达 100%，而随着配矿量增加下降较慢。即提高温度有利于 GJK<sub>2</sub> 矿的溶出。

当稀释液 Nk 为 120-126g/L 时，其前 10 分钟平均沉速大于 9 毫米 / 分，但 60 分钟沉淀高大于 32%，说明压缩性能不好，当稀释液 Nk 升高到 140g/L 左右时，沉降速度显著降低，絮凝时间显著增长，沉降性能变坏。

在优化条件下，赤泥中镓的绝对量占原矿种镓的绝对量的 20% 以下，原矿中绝大部分镓进入溶液，需考虑综合回收。

根据 GJK<sub>2</sub> 高铁中硫铝土矿，A/S 低，用拜耳法处理，配矿量相应增大，加少量石灰(2-4%)，溶出率最高，但碱耗较大(100-120 公斤 NaOH/吨—Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)，石灰添加量增至 12%，溶出率下降到 95%，碱耗下降到 80 公斤 NaOH/吨—Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，溶出液为深黑色，ak1.6 左右，稀释液浓度较低(NK125g/L 左右)时沉速可满足生产要求，但赤泥压缩低性能较差，当稀释液浓度高于 NK140g/L 时，沉降性能显著变坏，分离困难，难于满足现有生产要求，应考虑使用高效絮凝剂或高效沉降槽。因此，GJK<sub>2</sub> 矿不宜单独用拜耳法处理。

通过大石头铝土矿各矿体化学特征与类比的试样化学特征对比，本区内铝土矿矿石可采用“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”GJK<sub>2</sub> 样品推荐采用的工艺条件。

## 8、开采技术条件

### (1) 水文地质

大石头铝矿区位于核桃窝背斜地下水系统的径流区，矿区位于所在地下水系统的边界清楚且简单；矿体位于当期侵蚀基准面以上，地形条件有利自然排水；主矿体 I、II、III<sub>x</sub>、IV、V 号矿体均分布在地下水位以上的包气带中，矿区内及周边地带无地表水体，地下水及地表水对矿坑充水影响小；矿区迄今尚未开采，无老硐及积水情况，未来开采排水引发地面塌陷、沉降的可能性小。因此，矿区水文地质勘探类型为顶板进水的裂隙充水矿床，水文地质条件简单。预测先期开采地段最大涌水量 13955m<sup>3</sup>/d，正常涌水量 272m<sup>3</sup>/d。

## (2) 工程地质

矿区地形起伏较大，地层岩性较复杂，地质构造发育，岩石力学强度较低，岩体质量差-中等并有软弱夹层影响岩体稳定，未来露天开采局部地带以引发不良工程地质问题。矿区工程地质勘探类型为四类第二型，即工程地质条件中等的层状岩类矿床。

## (3) 环境地质

矿区所在区域地壳稳定性好，现状区内水环境未受污染，现状地质灾害不发育。未来矿山开采，可能引发露采坑边坡滑坡、引起地表水、地下水及土地污染，将对矿区及相邻地带生态环境造成一定损坏。参照《矿区水文地质工程地质勘查规范》(GB/T12719—2021)，矿区地质环境质量中等。

## 二、勘查区勘查开发利用简况

### (一) 以往地质勘查工作

1、上世纪五十年代后期至六十年代初，贵州省地质局娄山关地质大队对本区域进行过普查找矿工作，于1961年7月提交了《贵州省遵义铝土矿新站矿区普查评价报告》，提交C2级表内储量110.29万吨。

2、1961年~1963年，贵州省地质局娄山关队在该区开展过针对煤矿的找勘工作。勘查区范围地理坐标：东经 $106^{\circ}44'00''$ ~ $106^{\circ}50'00''$ ，北纬 $27^{\circ}21'00''$ ~ $27^{\circ}40'00''$ ，面积 $10.0\text{km}^2$ 。并提交了《贵州省遵义煤矿三层岩矿区普查报告》，探获煤炭总资源量(333)125.3万吨，其中，保有(未利用量)98.20万吨。但未评价铝土矿。

3、1971年~1972年，贵州省六盘水地区煤田地质勘探公司

一二九勘探队在该区域开展过针对煤矿的找矿工作。勘查区范围，南起乌江，北至遵义市南郊老龙塘，西自偏岩河，东至川黔公路。地理坐标：东经  $106^{\circ} 48' 00'' \sim 106^{\circ} 53' 00''$ ，北纬  $27^{\circ} 19' 00'' \sim 27^{\circ} 40' 00''$ ，面积  $88.60\text{km}^2$ 。提交了《遵义煤田南白背斜测区地质勘探普查报告》，探获煤炭总资源量（ $121\text{b}+122\text{b}+333+334?$ ）7749.8万吨。但未评价铝土矿。

4、1974年，贵州省地矿局108地质大队提交了《中华人民共和国区域地质调查报告（遵义幅）1:200000》，对区内的区域地层、地质构造及矿产作了较系统研究。对区内铝土矿进行了简要的描述，初步了解了区内铁、铝土矿的产出层位、岩性、厚度、品位及空间分布等，对区内铝土矿、铁矿的成矿规律及岩石特征有了初步的认识。

5、1973年~1980年，贵州冶金地质三总队在该区西部开展过铁矿勘查工作，并提交了《遵义新站铁矿区普查勘探报告》，该报告包含岩上矿段和黄石田矿段。本次勘探区位于岩上矿段东侧。报告经贵州冶金地质勘探公司组织评审，其中，在岩上矿段探获B+C1+C2级铝土矿资源量362.07万吨，其中，B级（氧化矿）79.49万吨，C1级（氧化矿）72.7万吨、（原生矿）100.26万吨；C2级（原生矿）109.62万吨；另外，探获硫铁矿C2级资源量105.91万吨。

6、1986年至1988年，贵州省地矿局106地质大队在该区及周边开展过普查地质工作，并提交了《贵州省遵义县新站铝土矿核桃窝矿区普查地质报告》。报告经106队评审通过（黔地106队（1988）27文），提交D级表内储量225.89万吨，E级

表内储量 65.75 万吨。普查报告引用了该工作中部分工程成果。

7、2009 年 10 月~2013 年 5 月，贵州省有色金属和核工业地质勘查局三总队开展了遵义县大石头铝土矿普查地质工作，并提交了《贵州省遵义县大石头铝土矿普查报告》，报告在省自然资源厅评审备案，评审文号(黔国土规划院储审字[2013]97 号)；备案文号(黔国土资储备字(2013)206 号)。普查工作在探矿权范围内共圈定了铝土矿 4 个矿体，普查探获铝土矿资源量(333+334?) 54.92 万吨；镓金属资源量(333+334?) 41.39 吨。

上述工作为本次勘探工作提供了丰富基础地质及矿区地质资料，对工作具有较好的指导意义。

## (二) 本次工作简况

2021 年 8 月，业主方委托“贵州博金矿产开发有限公司”对矿区开展勘探工作，根据相关规范，按照《实施方案》我公司组织相关工作人员，系统的开展了野外勘探地质工作。进行 1:2000 地形测量，在充分利用原普查地质资料的基础上，按照勘探工作要求加密布置探矿工程，对矿体进行了系统的揭露，开展 1:5000 水文地质测量和工程地质、环境地质调查，对施工的探矿工程进行编录、采样和勘探地质资料综合整理和综合研究。

2023 年 7 月 20 日由业主组织专家进行野外工作验收，野外验收结论：野外验收综合评分为 81 分，评为良好等级，各项工作质量合格，同意通过野外验收收。2023 年 12 月底，转入室内的综合整理、图件矢量化和微机成图、编制报告、附表阶段。

本次勘探报告收集利用了最近一次报告：贵州省有色地质勘

查局三总队 2013 年 5 月编制的《贵州省遵义县大石头铝土矿普查报告》（黔国土规划院审字 [2013] 97 号；备案文号：黔国土资储备字（2013）206 号），收集了该报告的 5 个钻孔（利用 4 个）及其采样测试成果等资料。贵州省地矿局 106 地质大队 1988 年提交的《贵州省遵义县新站铝土矿核桃窝矿区普查地质报告》。报告经 106 队评审通过（黔地 106 队（1988）27 文），收集该报告的 10 个地表工程，利用了其中 6 个工程及其采样测试成果等资料。

本次工作基本满足勘探阶段工作要求，可进行勘探报告编写。本次勘探完成工作量及收集利用工作量见表 3。

表 3 勘探工作完成工作量及收集利用工作量统计表

项目	单位	本次工作量		完成比例%	收集利用	累计工作量	说明	
		设计	完成					
<b>一、测量工作</b>								
1、1:2000 地形测量	km <sup>2</sup>	1.50	1.41	94.00		1.41		
2、控制测量(E 级 GPS 点)	点	2	2	100.00		2		
3、工程点测量	点	81	97	119.75		97		
4、1:2000 勘探线基线测量	km	7.69/1	7.69/13	100.00		7.69/13		
<b>二、地质测量</b>								
1、1:2000 地质填图	km <sup>2</sup>	0.57	0.57	100.00		0.57		
<b>三、探矿工程</b>								
1、探槽（剥土） 浅井	数量	条	32	35	106.06	6	41	收集普查及以往 106 队资料
	方量	m <sup>3</sup>	350	342	97.71		342	
2、探矿钻孔	孔数	个	21	23	100.00	4	27	收集普查。 含采样钻 2 个。
	进尺	m	450	467.95	103.99		467.95	
<b>三、水工环地质工作</b>								
1、1:5000 水文地质测量	km <sup>2</sup>	1.5	1.41	94.00		1.41		
2、1:5000 工程地质填图	km <sup>2</sup>	1.5	1.41	94.00		1.41		
3、1:5000 环境地质填图	km <sup>2</sup>	1.5	1.41	94.00		1.41		
4、钻孔简易水文观测	孔	21	21	100.00		21		
<b>四、其他地质工作</b>								
1、钻孔地质编录	m	450	467.95	103.99		467.95		
2、山地工程编录	m	100	94.70	94.70		94.70		
3、岩心保管	m	450	99.90	22.20		99.90		

五、取样								
1、岩心采样	数量	件	159	147	93.80		147	
2、刻槽采样	数量	件	101	105	103.96		105	
3、物理力学试验样	数量	件	2	2	100.00		2	
	组数	组	28	20	71.43		20	
4、水样		件	1	1	100.00		1	
5 小体重样		件	30	40	133.00		40	
六、测试								
1、基本分析		件	236	252	103.81	71	323	收集普查
2、组合分析		件	10	10	100.00		10	
3、光谱分析		件	1	1	100.00		1	
4、化学全分析		件	1	2	200.00		2	
5、物理力学试验		件	28	20	71.43		20	
6、岩矿鉴定		件	1	2	200.00		2	
7、小体重测试		件	30	40	133.00		40	
8、水质分析		件	1	1	100.00		1	
9、内检样		件	24	24	100.00		24	
10、外检样		件	12	12	100.00		12	

### （三）勘查类型与基本工程间距

本次勘探在工作原普查阶段的基础上进行的。区内矿体规模为小型，矿体形态复杂程度为中等，构造简单其影响小，主要有用组分分布均匀，矿体厚度变化较大。根据《矿产地质勘查规范 铝土矿》（DZ/T0202-2020），因此本矿床勘查类型确定为“II~III”过度类型，矿床复杂程度中等~复杂型。本次勘探工作沉积型铝土矿控制的工程间距为 100-140m×100m。

### （四）矿产资源储量估算工业指标及估算方法

#### 1、资源量估算工业指标

根据《矿产地质勘查规范 铝土矿》（DZ/T0202—2020）中附录 L 表 L.1 铝土矿床一般工业指标的要求，露采铝土矿采用的工业指标如下：

边界品位： $Al_2O_3 \geq 40\%$ ；铝硅比值  $\geq 1.8$

块段最低工业品位： $Al_2O_3 \geq 55\%$ ；铝硅比值  $\geq 3.5$

最低可采厚度：0.5m

最小石剔除厚度：0.5m

最大剥采比：10~15

## 2、估算方法

采用水平投影地质块段法进行资源量估算。

### (五) 矿产资源储量估算申报情况

截至2023年8月31日，贵州省遵义县大石头铝土矿探矿权范围内(+1075m~+965m)查明铝土矿总资源量162.07万吨，其中探明资源量为25.27万吨，占总保有量的16%，控制资源量为106.30万吨，推断资源量为30.50万吨，探明+控制资源量占总保有量的81%。伴生镓(Ga)金属推断资源量63.55吨。

### (六) 首采地段论证情况

2023年6月业主委托贵州兴昌科技设计咨询有限公司(具备工程设计资质，证书编号：A352000838，资质等级乙级；有效期：至2025年5月10日)提供了《贵州省遵义县大石头铝土矿(新建)先期开采方案》，拟建规模：10万t/年，先期开采面积0.0736km<sup>2</sup>，开采标高：+1075m~+1010m，拐点坐标见表4。

表4 先期开采范围坐标

点号	X (2000)	Y (2000)	点号	X (2000)	Y (2000)
1	3040379.298	36377987.367	47	3040037.399	36378058.843
2	3040379.193	36377990.422	48	3040048.287	36378038.312
3	3040375.655	36378001.751	49	3040055.794	36378027.342
4	3040372.760	36378007.415	50	3040085.894	36377998.399
5	3040369.925	36378011.499	51	3040099.099	36377979.655
6	3040355.063	36378028.291	52	3040106.000	36377974.750
7	3040334.256	36378056.296	53	3040114.449	36377969.061
8	3040317.246	36378078.477	54	3040118.116	36377956.833
9	3040315.050	36378080.525	55	3040115.406	36377949.283
10	3040312.155	36378082.073	56	3040099.358	36377939.235

11	3040309.909	36378082.373	57	3040086.097	36377936.523
12	3040308.047	36378081.364	58	3040073.011	36377939.462
13	3040307.106	36378080.618	59	3040067.669	36377944.005
14	3040305.262	36378078.028	60	3040062.061	36377956.431
15	3040289.251	36378051.821	61	3040058.789	36377967.788
16	3040283.426	36378051.556	62	3040051.357	36377977.322
17	3040274.580	36378055.908	63	3040039.889	36377982.147
18	3040270.090	36378062.057	64	3040031.907	36377988.105
19	3040269.929	36378068.412	65	3040017.128	36377996.682
20	3040271.125	36378073.092	66	3040007.300	36377995.943
21	3040272.035	36378077.573	67	3039998.897	36377993.272
22	3040271.934	36378083.267	68	3039997.335	36377988.257
23	3040266.348	36378101.585	69	3039993.495	36377974.907
24	3040258.826	36378125.378	70	3039985.033	36377966.376
25	3040253.510	36378137.560	71	3039968.228	36377942.673
26	3040240.160	36378162.963	72	3039964.226	36377928.720
27	3040233.843	36378167.554	73	3039961.253	36377910.060
28	3040223.632	36378173.248	74	3039954.391	36377901.556
29	3040215.470	36378183.363	75	3039955.081	36377837.735
30	3040211.576	36378188.608	76	3039959.386	36377838.194
31	3040191.487	36378213.380	77	3039967.014	36377842.329
32	3040186.408	36378217.802	78	3039985.647	36377862.264
33	3040174.074	36378221.432	79	3040000.983	36377872.459
34	3040154.088	36378221.894	80	3040019.176	36377880.143
35	3040137.159	36378218.290	81	3040031.232	36377879.771
36	3040126.127	36378211.649	82	3040044.196	36377873.961
37	3040114.228	36378202.373	83	3040057.362	36377863.408
38	3040097.366	36378181.483	84	3040066.937	36377863.932
39	3040081.575	36378171.553	85	3040072.248	36377870.369
40	3040079.833	36378165.221	86	3040078.014	36377885.995
41	3040081.228	36378139.865	87	3040084.876	36377890.604
42	3040058.256	36378109.563	88	3040110.875	36377897.485
43	3040054.166	36378104.665	89	3040136.882	36377881.568
44	3040036.222	36378072.249	90	3040142.271	36377881.542
45	3040034.625	36378067.691	91	3040193.826	36377905.718
46	3040035.316	36378063.760	92	3040250.630	36377974.010

### 1、采矿方法的选择

本矿区适合露天开采,公路开拓,挖掘机配破碎锤直接采矿。

矿山采用从上至下台阶式剥离,挖掘机配破碎锤直接采矿。

在清除采场地表杂物后,在采场内布置矿石运输公路,剥离后用

挖掘机自上而下直接采装直到矿层自然底板。

## 2、排土场设置

前期表土剥离用于工业场地平整，工业场地由+1027~+1040m 标高，预计回填废石及表土 26.2 万 m<sup>3</sup>，I 号矿体剥离量约为 25 万 m<sup>3</sup>，基本满足工业场地平整需要。II 号、IIIx 号、VI 号矿体剥离的废石等送到 I 号矿体采空区进行回填。

## 3、矿山先期开采地段的开拓布置

设计先采大石头铝土矿南矿区的 I 号矿体，矿体开采顺序为 I 号矿体→II 号矿体→IIIx 号矿体。

## 4、矿山剥采比的确定

根据当地经济情况及业主提供信息，参照类似矿山，并结合开采范围及矿山实际情况，本设计采用经济合理剥采比为 10.65 (t/t)。

# 三、储量报告评审情况

## (一) 评审依据

- 1、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020)；
- 2、《矿产地质勘查规范 铝土矿》(DZ/T0202-2020)；
- 3、《固体矿产资源储量分类》(GB/T17766-2020)；
- 4、《矿产资源综合勘查评价规范》(GB/T25283-2010)；
- 5、《固体矿产勘查工作规范》(GB/T 33444-2016)；
- 6、《固体矿产勘查地质资料综合整理综合研究技术要求》(DZ/T0079-2015)；
- 7、《矿区水文地质工程地质勘查规范》(GB12719-2021)；
- 8、《固体矿产勘查原始地质编录规程》(DZ/T 0078-2015)；

- 9、《固体矿产勘查概略研究规范》（DZ/T 0336-2020）；
- 10、《固体矿产地质勘查报告编写规范》（DZ/T0033-2020）；
- 11、《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）；
- 12、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）评审方式

- 1、评审方式：会审
- 2、评审相关因素

（1）铝土矿资源量估算工业指标与《矿产地质勘查规范 铝土矿》（DZ/T 0202-2020）规定的一般工业指标一致。

（2）报告编制单位、提交单位对提交送审全部材料作了承诺，保证本次报告及其涉及的原始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

资源储量基准日：2023年8月31日。

## （四）主要评审意见

### 1、主要成绩

（1）详细查明了矿区的地层、岩性、构造等成矿地质条件以及矿体特征，控制了矿体的产状、形态、长度、厚度、空间位置、矿床规模及其埋藏条件。

（2）详细查明了区内铝土矿石的化学成分、品位及伴生的有益和有害组分，划分了矿石类型和矿石品级。

(3) 通过类比贵阳铝镁设计研究院编制的《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，大石头铝土矿矿石采不宜单独用拜尔法生产氧化铝，推荐了相应的工艺条件，基本满足勘探阶段要求。

(4) 详细查明了矿区开采技术条件，矿区水文地质条件中等、工程地质条件复杂、环境地质条件复杂，划分了勘查类型，为矿山建设设计提供了依据。

(5) 通过在以往地质工作的基础上，确定了矿区矿床勘查类型，按照相关勘查规范中的一般工业指标，根据探矿工程和相关样品分析结果，对发现的矿种进行了资源储量估算、划分了资源储量类型。资源储量估算方法、参数取值、资源量圈定和块段划分合理。

(6) 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，其经济效益和社会效益均较好。

(7) 遵义铝业股份有限公司遵义县大石头铝土矿勘探工作严格按照《矿产地质勘查规范 铝土矿》(DT/T0202-2020)开展工作，基本满足勘探阶段工作程度要求。

## 2、存在的问题及建议

(1) 大石头铝土矿区经勘探地质工作，确定区内矿体规模小，矿体厚度变化不大，在矿区内圈定的5个矿体，其中I号矿体和IV号矿体相对规模较大，两个矿体铝土矿石资源量占区内查明总资源量的80.05%，为矿区内的主矿体。其他3个矿体均为分散小型矿体。

(2) 勘探工作过程中，因人员素质差，平时资料整理及综合分析研究工作不够及时。

(3) 本次勘探对矿体顶底板岩石物理力学样进行采集测试，对工程地质评价中岩石、岩体质量做出了评价。在未来的开采工作中，应加强矿山工程地质工作，特别是加强对各露采坑边坡的稳定性监测，防治不良工程地质及环境地质问题发生。

(4) 建议在地形条件有利部位挖掘排水沟，将采矿场外缘汇水区的部分地表经流引出场外，以减少大气降水进入采场的水量。

(5) 在未来的开采工作中，应加强矿山工程地质工作，特别是加强对各露采坑边坡的稳定性监测，防治不良工程地质及环境地质问题发生。

(6) 加强含矿岩系及矿体特征研究。

(7) 资源量估算范围最近距遵义市巷口经鸭溪至三合公路仅 30m，在下一步开发利用中加强研究。

### 3、评审结果

截止 2023 年 8 月 31 日，在探矿权范围内(估算标高+1075m~+965m)，累计查明铝土矿资源量 130.62 万吨，其中探明资源量 21.22 万吨，占总保有量的 16.25%；控制资源量 45.11 万吨，占总保有量的 34.54%；推断资源量 64.29 万吨，探明+控制资源量占总保有量：50.79%。

估算伴生镓 (Ga) 金属量 54.85 吨，均为推断资源量。

说明：评审结果 (铝土矿 130.62 万吨) 比申报资源储量

(162.07 万吨) 减少 31.45 万吨；镓金属量 54.85 吨，比申报资源储量 63.55 吨增少 8.7 吨。主要原因为根据评审专家组和野外复核专家组提出的修改意见，重新复核矿体厚度及单工程工业矿体的圈定、调整了部分资源量估算块段范围，导致铝土矿和伴生镓金属资源量减少。

先期开采地段铝土矿资源量 51.91 万吨。其中探明资源量 9.76 万吨，控制资源量 22.37 万吨，推断资源量 19.78 万吨。探明资源量+控制资源量占比为 61.90%。先期开采地段资源量比例满足要求。

#### 4、资源储量变化情况

##### (1) 与国家矿产地遵义县黄石田矿区对比

1973 年~1980 年，贵州冶金地质三总队提交了《遵义新站铁矿区普查勘探报告》，该报告包含黄石田矿段。该国家矿产地面积：8.085km<sup>2</sup>。本次勘探区范围位于该国家矿产地东侧，两区边界相距约 700 米，无重叠。本次勘探区内，均属新增资源。

##### (2) 与国家矿产地遵义县南白背斜测区对比

1971 年~1972 年，贵州省六盘水地区煤田地质勘探公司一二九勘探队在该区域开展过针对煤矿的找勘工作，并提交了《遵义煤田南白背斜测区地质勘探普查报告》，探获煤炭总资源量 (121b+122b+333+334?) 7749.8 万吨，但未对铝土矿进行评价。经对比，贵州省遵义县大石头铝土矿区与国家矿产地遵义煤田南白背斜测区地质勘探普查区完全重叠，位于该国家矿产地的中部，重叠面积 0.57km<sup>2</sup>，在重叠范围内，国家矿产地未估算煤、铝土矿资源量。本次勘探区内，均属新增资源。

### (3) 与国家矿产地遵义县新站铝土矿核桃窝矿区对比

1986年至1988年，贵州省地矿局106地质大队在该区及周边开展过普查地质工作，提交了《遵义县新站铝土矿核桃窝矿区普查地质报告》，经106队评审通过（黔地106队（1988）27文），提交铝土矿D级（现转换为推断）表内储量225.89万吨，E级（现套改为潜在）表内储量65.75万吨。

在重叠范围内，核桃窝矿区普查地质报告共获推断资源量（原D级储量）135.64万吨，未提交镓金属量。本次报告与核桃窝矿区普查地质报告对比，铝土矿资源量减少了5.02万吨（见表5），伴生镓（Ga）总金属增加了54.85吨。

表5 本次报告与核桃窝矿区普查地质报告重叠区资源量对比表

类型	铝土矿资源量（万吨）				合计 （万吨）
	探明资源量	控制资源量	推断资源量	潜在矿产资源	
普查地质报告	0	0	135.64	0	135.64
本次勘探报告	21.22	45.11	64.29	0	130.62
增(+)减(-)量	+21.22	+45.11	-71.35	0	-5.02

#### 资源量变化原因：

①算量矿体发生变化。核桃窝矿区普查地质报告算量矿体共2个[23号（现编号为I号矿体）、24号（现编号为V号矿体）]，本次报告通过增加工程控制，增加估算了3个铝土矿体资源量，本次报告算量矿体共5个（I、II、III<sub>x</sub>、IV、V号矿体）。

②算量面积发生变化：铝土矿估算量面积由0.088km<sup>2</sup>增加到了0.1983km<sup>2</sup>，增加约0.1103km<sup>2</sup>，面积增加近1倍。

③算量厚度发生变化：普查报告23号矿体平均厚度5.71m，24号矿体平均厚度3.81m，本次报告I号矿体平均厚度（2.96m）减少了2.75m，V号矿体平均厚度（3.30m）减少了0.51m，平均

厚度减少较大。

④算量体重发生变化：普查报告中体重  $2.85\text{g}/\text{cm}^3$ ，本次报告为  $2.87\text{g}/\text{cm}^3$ ，增加  $0.02\text{g}/\text{cm}^3$ ，增加了 0.7%，体重有所增加。

⑤本次报告增加估算伴生镓（Ga）金属量 54.85 吨。

#### （4）与最近一次报告对比

最近一次报告为贵州省有色金属和核工业地质勘查局三总队于 2013 年 6 月编制提交的《贵州省遵义县大石头铝土矿普查报告》，报告在原贵州省国土资源厅评审备案，评审意见文号（黔国土规划院储审字[2013]97 号）；备案文号（黔国土资储备字（2013）206 号）。普查工作在探矿权范围内共圈定了铝土矿 4 个矿体，探获（+1075m~+995m）铝土矿资源量（333+334?）54.92 万吨，其中（333）29.36 万吨，（334?）25.56 万吨；镓金属资源量（333+334?）41.39 吨，其中（333）22.50 吨，（334?）18.89 吨。

##### 1) 重叠范围对比

本次报告与最近一次报告矿区范围完全重叠，重叠区面积  $0.57\text{km}^2$ ，重叠范围内最近一次报告铝土矿资源储量为 47.77 万吨，镓金属量 41.15 吨；本次报告铝土矿资源量为 130.62 万吨，估算伴生镓总金属量 54.85 吨。与最近一次报告比较，重叠范围铝土矿增加 82.85 万吨，镓金属量增加 13.70 吨。详见表 6。

表 6 本次报告与最近一次报告重叠范围资源量变化对比表

矿种	组合矿产	报告类型	资源量（万吨）				总资源量
			探明	控制	推断	潜在	
铝土矿	主矿种	本次报告	21.22	45.11	64.29	0	130.62
		最近一次报告	0	0	22.21	25.56	47.77

		增减量(±)	+21.22	+45.11	+42.08	-25.56	+82.85
镓	伴生矿产	本次报告	0	0	54.85	0	54.85
		最近一次报告	0	0	22.26	18.89	41.15
		增减量(±)	0	0	+32.59	-18.89	+13.70

资源量变化原因：

①算量矿体发生变化。重叠范围内最近一次报告算量矿体共3个（I、II、IV号矿体），本次报告通过增加工程控制，增加估算了2个铝土矿体资源量，本次报告算量矿体共5个（I、II、III<sub>x</sub>、IV、V号矿体）。②算量面积的变化：铝土矿估算量面积由0.0797km<sup>2</sup>增加到了0.1981km<sup>2</sup>，增加约0.1184km<sup>2</sup>。③算量厚度的变化：最近一次报告矿体平均厚度1.88m，本次勘探矿体平均厚度2.48m，增加0.60m。④算量体重发生变化：最近一次报告体重2.75g/cm<sup>3</sup>，本次勘探工作采样测试结果为2.87g/cm<sup>3</sup>，增加0.12g/cm<sup>3</sup>（见表7）。⑤镓金属量的变化：一是最近一次报告估算参数镓(Ga)平均含量0.0075%，本次报告估算参数镓(Ga)平均含量0.0042%；二是本次报告铝土矿资源量增加，导致了本次镓金属量增加13.70吨。

表7 与最近一次报告算量参数对比表

矿体编号	体重(t/m <sup>3</sup> )			平均厚度(m)			算量面积(km <sup>2</sup> )			资源量(万t)		
	本次报告	最近一次报告	增(+) 减(-)	本次报告	最近一次报告	增(+) 减(-)	本次报告	最近一次报告	增(+) 减(-)	本次报告	最近一次报告	增(+) 减(-)
I	2.87	2.75	+0.12	2.96	1.88	+1.08	0.0736	0.0644	+0.0092	51.91	31.44	+20.47
II	2.87	2.75	+0.12	1.89	1.80	+0.08	0.0061	0.0033	+0.0028	2.12	0.94	+1.18
III <sub>x</sub>	2.87	2.75	+0.12	1.20	0	+1.2	0.0217	0	+0.0217	11.77	0	+11.77
IV	2.87	2.75	+0.12	2.15	4.65	-2.5	0.0796	0.012	+0.0676	49.56	15.39	+34.17
V	2.87	2.75	+0.12	3.30	0	+3.3	0.0171	0	+0.0171	15.26	0	+15.26
合计	2.87	2.75	+0.12	2.48	1.88	+0.6	0.1981	0.0803	+0.1184	130.6	47.77	+82.85

## 2) 总资源量对比

最近一次报告铝土矿总资源量为 54.92 万吨，本次报告铝土矿总资源量为 130.62 万吨。本次报告总资源量比最近一次报告增加 75.7 万吨，镓金属量增加 13.46 吨。详见表 8。

表 8 本报告与最近一次报告总资源储量对比表（铝土矿：万吨，镓：吨）

矿种	组合矿产	报告类型	资源量				总资源量
			探明	控制	推断	潜在	
铝土矿	主矿种	本次报告	21.22	45.11	64.29	0	130.62
		最近一次报	0	0	29.36	25.56	54.92
		增减量	+21.22	+45.11	+34.93	-25.56	+75.70
镓	伴生矿产	本次报告	0	0	54.85	0	54.85
		最近一次报	0	0	22.50	18.89	41.15
		增减量	0	0	+32.35	-18.89	+13.46

资源量变化原因：①在 I、II、IV 号矿体施工山地工程后资源估算范围扩大，增加了铝土矿矿石资源量 53.96 万吨，伴生镓金属量增加 6.63 吨。②本次核实施工山地工程及采样测试，新发现有 IIIx、V 号矿体，2 个矿体求获资源量 27.03 万吨，伴生镓金属量 11.35 吨，全部为新增资源量。③最近一次报告 III 号矿体全部、I 号矿体部分因遵义市巷口经鸭溪至三合公路修建，位于本次报告矿区范围外，铝土矿矿石资源量 6.83 万吨、伴生镓金属量 5.92 吨，矿区范围发生变化后本次报告减少此部分资源量。④镓金属量因估算参数镓 (Ga) 平均含量及铝土矿总资源量的变化而变化，镓金属量增加 13.46 吨。

#### (5) 建设项目压覆情况

矿区周边涉及建设项目遵义市巷口经鸭溪至三合公路，根据贵州省有色金属和核工业地质勘查局地质矿产勘查院于 2013 年编制完成了《贵州省遵义市巷口经鸭溪至三合公路工程建设项目用地压覆矿产资源评估报告》（黔国土规划院压申字 [2013] 031

号、黔国土资储压函[2013]234号)。压覆普查范围内资源量估算面积为64527m<sup>2</sup>，压覆了铝土矿资源量(333+334?)34.44万吨，其中(333)资源量24.27万吨，(334?)资源量10.17万吨；镓(333+334?)金属量26.30吨，其中(333)资源量18.68万吨，(334?)资源量7.62万吨。

2021年6月，省自然资源厅在颁发探矿权证时，建设项目已做避让，与矿区不重叠，不压占矿产资源。

#### 四、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，矿区的工程控制程度及地质研究程度达到现行《矿产地质勘查规范 铝土矿》(DZ/T0202-2020)勘探阶段的要求，专家组同意《报告》通过评审。

附：《贵州省遵义县大石头铝土矿勘探报告》评审专家组名单

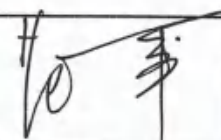
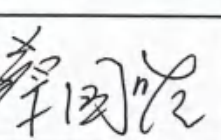
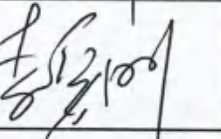
专家组组长(签名)：



2024年3月19日

# 《贵州省遵义县大石头铝土矿勘探报告》

## 评审专家组名单

组成	姓名	单位	专业	技术职称	签名
组长	范军	贵州省有色金属和核工业地质勘查局 地质矿产勘查院	地质	研究员	
成员	张应文	贵州省有色金属和核工业地质勘查局	地质	高级工程师	
	蔡国盛	贵州省有色金属和核工业地质勘查局 地质矿产勘查院	地质	正高级工程师	
	陈冲	贵州省地质矿产勘查开发局一〇六地质大队	采矿	高级工程师	
	李勇刚	贵州省有色金属和核工业地质勘查局	水工环	研究员	

25