

贵州省正安县东坝铝土矿探矿权 出让收益评估报告

矿通评报字[2022]第 062 号

北京矿通资源开发咨询有限责任公司

二〇二二年十一月七日

地址:北京西城区展览馆路甲 26 号华云酒店写字楼 1 号楼四层 408

邮政编码:100037

电话:(010)68331878

传真:(010)68331879

中国矿业权评估师协会
评估报告统一编码回执单



报告编码:1103120220101042281

评估委托方： 贵州省土地矿产资源储备局

评估机构名称： 北京矿通资源开发咨询有限责任公司

评估报告名称： 贵州省正安县东坝铝土矿探矿权出让收益
评估报告

报告内部编号： 矿通评报字[2022]第062号

评 估 值： 2463.10(万元)

报告签字人： 徐洪林（矿业权评估师）
于冰（矿业权评估师）

说明：

- 1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致;
- 2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档，不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据；
- 3、在出具正式报告时，本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

贵州省正安县东坝铝土矿探矿权 出让收益评估报告

摘 要

矿通评报字[2022]第062号

评估对象： 贵州省正安县东坝铝土矿探矿权。

评估委托人： 贵州省土地矿产资源储备局。

探矿权出让人： 贵州省自然资源厅。

评估机构： 北京矿通资源开发咨询有限责任公司。

评估目的： 贵州省自然资源厅拟招拍挂出让“贵州省正安县东坝铝土矿探矿权”，按国家现行相关法律法规规定，需要对该探矿权进行出让收益评估。本次评估即是为实现上述目的，为贵州省自然资源厅招拍挂出让该探矿权提供出让收益起始价参考意见。

评估日期： 2022年10月18日~2022年11月7日。

评估基准日： 2022年9月30日。

评估方法： 资源价值比例法。

评估参数： 本次评估的拟出让探矿权勘查区面积14.67km²；截止资源量评审基准日（2022年5月31日），拟设探矿权范围内累计查明铝土矿石推断资源量（TD）为1010.39万吨（全为保有资源量）；推断资源量（TD）可信度系数0.70；采矿回采率72%；评估计算的可采储量为483.77万吨；产品方案为铝土矿原矿；单位资源品级价值（不含税销售价格）215.13元/吨；资源毛价值115638.29万元；探矿权价值占资源毛价值的比例为2.13%。

评估结论： 经评估人员调查和当地市场分析，按照探矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真计算，确定贵州省正安县东坝铝土矿探矿权在评估基准日所表现的出让收益评估价值为 **2463.10 万元**，大写人民币**贰仟肆佰陆拾叁万壹仟元整**。

评估有关事项声明：根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。如果使用本评估结论的时间超过有效期，此评估结论无效，需重新进行评估。

本评估报告仅供委托人为本报告所列明的评估目的而作。评估报告的使用权归委托人所有，除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

重要提示：以上内容摘自《贵州省正安县东坝铝土矿探矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该探矿权出让收益评估报告全文。

法定代表人：

矿业权评估师：






北京矿通资源开发咨询有限责任公司

2022年11月7日



贵州省正安县东坝铝土矿探矿权 出让收益评估报告

矿通评报字[2022]第 062 号

目 录

1 矿业权评估机构	5
2 评估委托人	5
3 探矿权申请人	5
4 评估目的	5
5 评估对象和评估范围	6
5.1 评估对象	6
5.2 评估范围	6
6 评估基准日	8
7 评估依据	8
8 矿产资源勘查和开发概况	9
8.1 勘查区位置及交通	9
8.2 勘查区地质工作概况	10
8.3 区域地质概况	12
8.4 勘查区地质特征	13
8.5 矿体特征	14
8.6 矿石质量	15
8.7 矿石类型及品级	15
8.8 矿体围岩及夹石	16
8.9 共（伴）生矿产	17
8.10 矿石加工技术性能	17
8.11 矿床开采技术条件	17
8.12 矿山开发利用现状	18
9 评估实施过程	18

北京矿通资源开发咨询有限责任公司

10 评估方法	19
11 评估参数的确定	21
11.1 评估参数确定的依据	21
11.2 评估主要指标和参数选取	22
11.3 探矿权价值占资源毛价值的比例	26
11.4 探矿权出让收益评估价值	27
12 评估假设	28
13 评估结论	28
14 评估基准日期后调整事项说明	28
15 特别事项说明	29
16 探矿权出让收益评估报告使用限制	29
17 评估机构和矿业权评估师	29
18 评估报告日	29

19 评估报告附表：

附表1 贵州省正安县东坝铝土矿探矿权出让收益评估价值计算表；

附表2 贵州省正安县东坝铝土矿探矿权出让收益评估销售收入估算表；

附表3 贵州省正安县东坝铝土矿探矿权出让收益评估销售收入及折现系数估算表。

20 贵州省正安县东坝铝土矿探矿权评估报告附件：

附件1 《矿业权出让收益评估委托合同书》（黔国土矿储矿评合字[2022]第10号）；

附件2 评估机构企业法人营业执照（副本）复印件；

附件3 评估机构探矿权采矿权评估资格证书复印件；

附件4 矿业权评估师资格证书复印件及自述材料；

附件5 矿业权评估机构及矿业权评估师承诺书；

附件6 《<贵州省正安县东坝铝土矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》（贵煤一七四队商审字[2022]3号，2022年8月11日）；

附件7 《贵州省正安县东坝铝土矿资源储量核实报告》（贵州省地质矿产勘查开发局一〇六地质大队，2022年8月）；

贵州省正安县东坝铝土矿探矿权 出让收益评估报告

矿通评报字[2022]第 062 号

北京矿通资源开发咨询有限责任公司接受贵州省土地矿产资源储备局的委托，根据国家有关矿业权评估的规定，本着客观、独立、公正的原则，按照适当的探矿权评估方法，对贵州省自然资源厅拟招拍挂出让的“贵州省正安县东坝铝土矿探矿权”出让收益进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的“贵州省正安县东坝铝土矿探矿权”进行了调研、收集资料和评定估算，对委托评估的“贵州省正安县东坝铝土矿探矿权”在 2022 年 9 月 30 日所表现出的出让收益价值作出了公允反映，现将该探矿权出让收益的评估情况及评估结论报告如下：

1 矿业权评估机构

名称：北京矿通资源开发咨询有限责任公司；

注册地址：北京市西城区展览馆路甲 26 号 1 号楼四层 408 室；

法定代表人：童海方；

统一社会信用代码：91110102733458174W；

“探矿权采矿权评估资格证书”编号：矿权评资（2002）001 号。

2 评估委托人

单位名称：贵州省土地矿产资源储备局；

地址：贵州省贵阳市北京西路观山湖区世纪金源购物中心 A 座 B 栋 18-19 楼。

3 探矿权申请人

本次评估的探矿权是贵州省自然资源厅拟通过招拍挂出让的探矿权，因此暂无探矿权申请人。

4 评估目的

贵州省自然资源厅拟招拍挂出让“贵州省正安县东坝铝土矿探矿权”，按国家现行相关法律法规规定，需要对该探矿权进行出让收益评估。本次评估即是为实现上述目的，为贵州省自然资源厅招拍挂出让该探矿权提供出让收益起始价参考意

见。

5 评估对象和评估范围

5.1 评估对象

根据贵州省土地矿产资源储备局和本公司签订的《矿业权出让收益评估委托合同书》（黔国土矿储矿评合字[2022]第 10 号），本项目评估对象为贵州省正安县东坝铝土矿探矿权。

5.2 评估范围

根据《矿业权出让收益评估委托合同书》（黔国土矿储矿评合字[2022]第 10 号），本项目评估范围为贵州省土地矿产资源储备局提供的、贵州省地质矿产勘查开发局一〇六地质大队 2022 年 8 月编制的《贵州省正安县东坝铝土矿资源储量核实报告》中标明的勘查区范围；勘查区面积 14.67km²。勘查区由 12 个直角坐标拐点圈定（见下表 1），地理极值坐标：东经 107° 26 ' 55 " ~107° 30 ' 00 "，北纬 28° 34 ' 59 " ~28° 40 ' 00 "（CGCS2000 坐标）。

表 1 正安县东坝铝土矿拟设探矿权拐点坐标表（CGCS2000 坐标系）

拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	3164031.929	36448888.583	7	3168833.462	36449181.175
2	3163174.458	36447852.175	8	3171445.548	36450305.935
3	3163213.240	36446085.946	9	3171570.086	36449980.595
4	3164074.765	36446198.606	10	3172461.167	36450391.718
5	3165730.351	36447727.709	11	3172057.732	36451150.335
6	3167142.686	36448603.337	12	3167811.792	36450507.798

贵州省地质矿产勘查开发局一〇六地质大队 2022 年 8 月编制的《贵州省正安县东坝铝土矿资源储量核实报告》的勘查工作区范围及资源量估算范围在本次评估的拟设探矿权范围内。估算矿体 3 个，各矿体估算范围见下表 2。

根据《资源储量核实报告》，经查询，拟设正安县东坝铝土矿探矿权范围内无生态红线等自然保护区，周边的矿业权主要有（图 1）：北东侧的“道真县三江镇三江煤矿”采矿权，面积 2.27km²；北西侧的“正安县安场镇桥溪河煤矿”采矿权，面积 5.71km²。

表 2 正安县东坝铝土矿资源量估算范围拐点坐标表(2000 坐标)

拐点 编号	I号矿体		拐点 编号	II号矿体	
	X	Y		X	Y
1	3169822.759	36449609.753	1	3171741.362	36450749.866
2	3170324.973	36449824.938	2	3171769.319	36450852.922
3	3169896.518	36450045.525	3	3171515.656	36450835.030
4	3170040.483	36450324.101	4	3171597.526	36450728.822
5	3170000.434	36450437.798			
6	3170000.434	36450437.798			
7	3167945.264	36450238.910			
8	3167798.827	36450160.104	拐点 编号	III号矿体	
9	3167700.326	36450221.322		X	Y
10	3167433.293	36450163.108	1	3163809.562	36446982.653
11	3167644.101	36449826.882	2	3163949.962	36447357.462
12	3167354.130	36449429.171	3	3163866.025	36447493.759
13	3167422.140	36449241.599	4	3163364.434	36447251.254
14	3167517.938	36449274.015	5	3163356.092	36447041.068
15	3167766.067	36449766.108	6	3163638.197	36446938.880
16	3168610.550	36449786.947			
17	3169142.387	36449478.766			

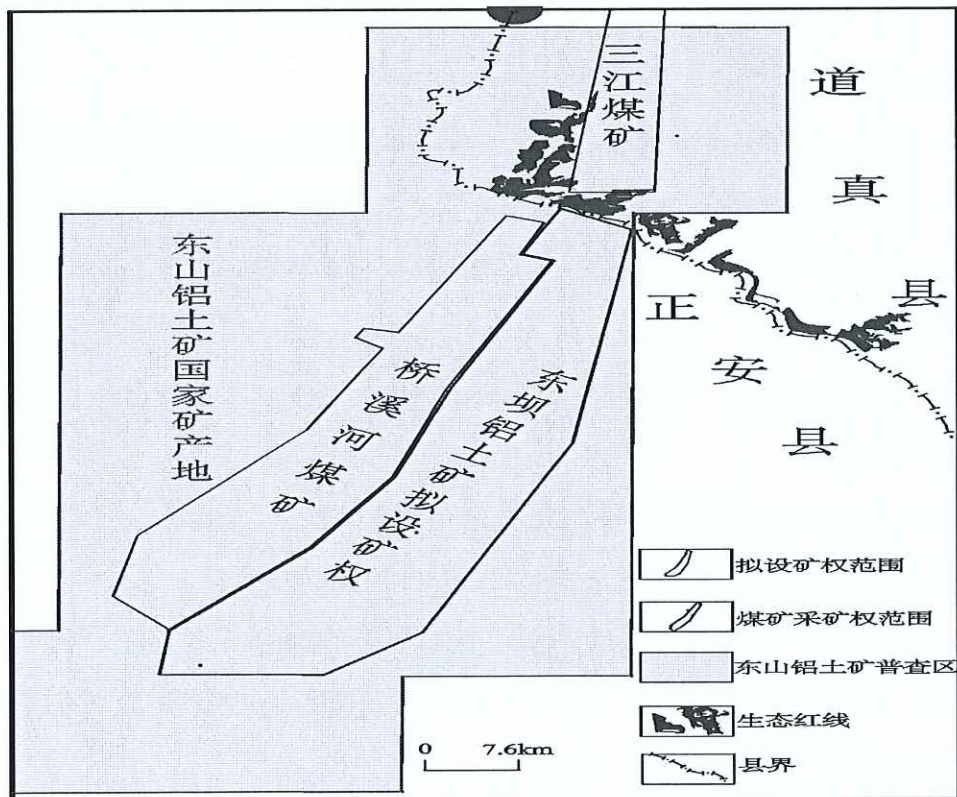


图 1 正安县东坝铝土矿周边矿业权和生态红线示意图

北京矿通资源开发咨询有限责任公司

经咨询了解，本次评估的贵州省正安县东坝铝土矿探矿权为拟新设探矿权，以往未进行过矿业权评估，未进行过探矿权价款或出让收益的处置。

6 评估基准日

根据《矿业权出让收益评估委托合同书》（黔国土矿储矿评合字[2022]第10号），本项目评估基准日确定为2022年9月30日。一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，评估价值为2022年9月30日的时点有效价值。

7 评估依据

评估依据包括法规依据、行为、产权和取价依据等，具体如下：

（一）法规依据

- （1）2016年7月2日颁布的《中华人民共和国资产评估法》；
- （2）1996年8月29日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；
- （3）国务院1998年第241号令发布的《矿产资源开采登记管理办法》；
- （4）国务院1998年第242号令发布的《探矿权采矿权转让管理办法》；
- （5）国土资源部国土资[2000]309号文印发《矿业权出让转让管理暂行规定》；
- （6）国土资源部国土资[2008]174号文印发《关于印发〈矿业权评估管理办法[试行]〉的通知》；
- （7）《国土资源部关于施行矿业权评估准则的公告》（2008年第6号）；
- （8）《国土资源部关于〈矿业权评估参数确定指导意见〉的公告》（2008年第7号）；
- （9）《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》（中国矿业权评估师协会）；
- （10）财综[2017]35号财政部 国土资源部关于印发《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的通知；
- （11）《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》；
- （12）《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-2020）；
- （13）《固体矿产地质勘查规范总则（GB/T13908-2020）》；
- （14）《贵州省国土资源厅关于发布贵州省矿业权出让收益市场基准价的公告》（贵州省国土资源厅公告2018年第16号）；
- （15）关于贯彻落实《贵州省矿业权出让收益征收管理实施办法（试行）》的通

知（黔自然资规[2019]2号）；

(16)《铝土矿、冶镁菱镁矿地质勘查规范》（DZ/T 0202—2002）。

(二) 行为、产权和取价依据等

(1)《矿业权出让收益评估委托合同书》（黔国土矿储矿评合字[2022]第10号）；

(2)《<贵州省正安县东坝铝土矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》（贵煤一七四队商审字[2022]3号，2022年8月11日）；

(3)《贵州省正安县东坝铝土矿资源储量核实报告》（贵州省地质矿产勘查开发局一〇六地质大队，2022年8月）；

8 矿产资源勘查和开发概况

8.1 勘查区位置及交通

正安县东坝铝土矿位于正安县北西部，距县城直线距离约 20km，行政区域划属正安县安场镇管辖。S207 省道南北向穿过工作区，乡村公路连通到村寨，交通较为便利（图 2）。

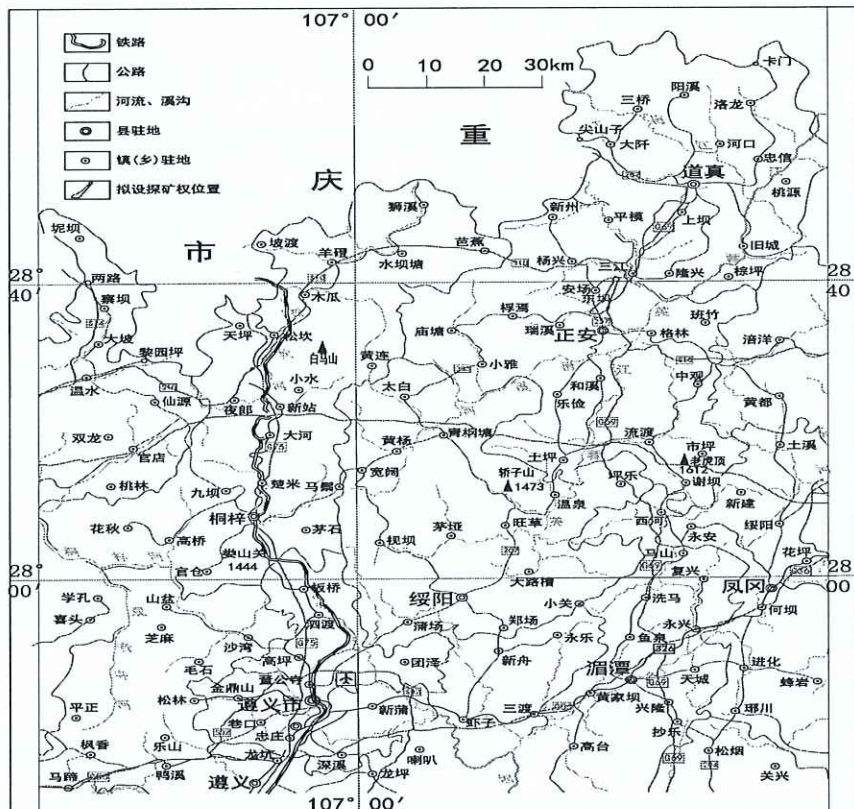


图 2 正安县东坝铝土矿交通位置图

8.2 勘查区地质工作概况

8.2.1 以往地质工作

(1) 基础地质工作

贵州省地质局 108 地质大队于 1965~1970 年,四川省地质局 107 地质大队于 1975~1977 年,先后进行过 1:20 万正安幅(H-48-36)和南川幅(H-48-30)区域地质、矿产、重砂、化探和放射性伽玛测量等地质工作,提交了《1:20 万正安幅区域地质调查报告》和《1:20 万南川幅区域地质调查报告》。

二十世纪五十至八十年代初,原地质部、煤炭部、冶金部等系统的地质队伍,针对煤、铅锌、铁和一些非金属矿产的地质勘查做了较多工作。

1983~1985 年,贵州省地矿局科研所对黔北铝土矿成矿条件和远景分析专题调研,编写有《贵州省遵义地区北部铝土矿调查及找矿远景报告》。

(2) 矿产勘查工作

本区铝土矿发现于上世纪 80 年代初,曾有多多个地勘单位对黔北各地进行铝土矿调查,在安场向斜东翼及北西翼发现有多多个铝土矿点。

1984~1985 年贵州省有色地质勘查局三总队踏查中发现了东山矿区①②号矿体,并进行了矿点评价工作。在安场西翼北段桐梓垭一带也采样和发现矿体。

1986~1991 年,贵州省地矿局 106 地质大队对正安、道真地区进行了正安—道真铝土矿远景调查工作,施工了部分槽探工程,提交了《正安—道真铝土矿远景调查报告》。

2009 年,贵州省有色地质勘查局地质矿产勘查院对安场向斜三江以南地区进行了地质调查,对含矿岩系露头按 800m 左右间距进行槽探工程控制。初步了解该向斜的构造特征及含矿岩系含矿性、铝土矿资源远景。

2010~2013 年,贵州省有色金属和核工业地质勘查局三总队完成了“贵州省务(川)正(安)道(真)地区铝土矿安场向斜整装勘查区地质勘查工作”,主要完成了 1:1 万地质简测 244.518 km², 1:1 万工程地质调查 244.518 km², 1:1 万水文地质调查 244.518 km², 钻探工程 26630.93m/56 个, 槽探工程 2333.36 m³/127 条, 浅钻 2458.87m/17 个。全矿区共探获铝土矿石各级资源量共 6647 万吨, 其中 (333) 资源量 3434 万吨, 占总资源量 52%; (334) 资源量 3213 万吨, 占总资源量 48%。并提交《贵州省务正

道地区铝土矿整装勘查安场向斜区勘查报告》，于2015年8月10日通过评审（黔国土规划院储审字[2015]55号）和2015年8月31日予以备案（黔国土储资[2015]277号）。铝土矿资源量主要集中在马鬃岭11号矿体和东山1号、2号矿体，其中东山1号、2号矿体333+（334）？为2241万吨，占全区资源量的34%。

2011~2015年，贵州省有色金属和核工业地质勘查局三总队完成了安场向斜整装勘查区内正安县东山铝土矿普查工作，普查区面积103.87km²，主要完成地质工作有：1:1万地质简测97km²；槽探工程1020.7m³/47条；钻探工程20641.12m/49孔，浅钻905.40m/8孔；3条物探勘探线剖面16.2km/45点（音频大地电磁测深（AMT）和大功率直流激电测深），1:2000勘探线剖面78.993km/32条，1:2000实测地质剖面6776.01m/5条。普查区内发现3个矿体，经估算，东山铝土矿区共探获铝土矿石（333）+（334）？资源量1682万吨，其中（333）资源量1267万吨，占总部资源量75.42%；（334）？资源量415万吨，占总资源量24.58%。区内主要矿体为1号矿体，其（333）+（334）？资源量为1093万吨，占全区资源量的65%。提交《贵州省正安县东山铝土矿普查报告》，由中央地质勘查基金管理中心西南项目监理部组织评审通过。

本次划定的拟设“贵州省正安县东坝铝土矿”探矿权在东山铝土矿普查区范围内，本次资源储量核实主要利用资料来源于《贵州省正安县东山铝土矿普查报告》。

8.2.2 本次评估依据的《贵州省正安县东坝铝土矿资源储量核实报告》地质工作

为出让拟设“贵州省正安县东坝铝土矿”探矿权，贵州省自然资源厅委托贵州省地质矿产勘查开发局一〇六地质大队对东坝铝土矿进行资源储量核实工作。

贵州省地质矿产勘查开发局一〇六地质大队委托任务后，随即组织地质矿产、水工环技术人员于2022年4~5月开展了正安县东坝铝土矿资源储量核实工作。由于拟设探矿权原为空白区、无矿业权设置，也无开采动用情况，本次工作手段主要以收集资料为主、现场调查为辅。收集利用了《贵州省正安县东山铝土矿普查报告》，以该报告在拟设东坝铝土矿探矿权范围内施工的探矿工程（钻孔36个、槽探36条）为依据进行资源储量核实。

通过本次核实工作，核查了工作区的地层、构造特征。对工作区所处大地构造、地层单元及代号统一用《贵州省矿产地质志》（2017）“贵州省大地构造单元划分方案”和“贵州省年代地层与岩石地层对照表”进行了拟定；根据务正道地区铝土矿整

装勘查项目研究成果，从原普查报告的二叠系中统梁山组（ P_2l ）中划分出二叠系船山统大竹园组（ P_1d ）作为工作区含铝岩系；核查了含铝岩系大竹园组（ P_1d ）的分布特征及变化规律，了解了矿体产状、产出范围和规模、矿石质量、结构构造、矿石类型和品级；工作区内共圈定铝土矿体 3 个。

2022 年 8 月贵州省地质矿产勘查开发局一〇六地质大队编制了《贵州省正安县东坝铝土矿资源储量核实报告》。报告估算截止 2022 年 5 月 31 日，在拟设东坝铝土矿探矿权范围内累计查明铝土矿石推断资源量(TD)为 1010.39 万吨（全为保有资源量）。

该报告经过贵州煤炭地质局一七四队组织专家的评审，于 2022 年 8 月 11 日出具了《<贵州省正安县东坝铝土矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》（贵煤一七四队商审字[2022]3 号）。

8.3 区域地质概况

勘查区大地构造处于上扬子陆块（SYz）鄂湘渝黔前陆褶断冲断带（III3）北缘，主构造线方向呈北东向和北北东向展布，是黔中—渝南铝土矿成矿带的重要组成部分—黔北务正道成矿区。工作区所在区域大地构造位置特殊，构造活动强烈且具多期性，含矿地层广泛分布，铝土矿床和矿点星罗其布，具有十分有利的成矿地质背景和成矿地质条件。

8.3.1 地层

区域属扬子地层区的上扬子地层分区，黔北地层小区，出露的地层由老至新主要有寒武系（C）、奥陶系（O）、志留系（S）、石炭系（C）、二叠系（P）、三叠系（T）、侏罗系（J）以及新生界第四系（Q）等地层。缺失泥盆系，其中以下古生界地层出露最广，发育最好。

8.3.2 构造

区域褶皱以复式背向斜形式出现。一般背斜较开阔，岩层倾角平缓（ $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 左右）；向斜较狭窄，岩层倾角较陡，一般 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，个别达 60° 度，形成“隔槽式”褶皱。工作区主体构造为安场向斜，构造线呈北北东向，在向斜开阔平缓部位，发育雁行排列的次级褶皱，显示出近东西向挤压和左旋扭动的应力特点。

8.3.3 区域矿产

区域矿产以外生矿产为主，主要有：铝土矿、煤、高岭土、饰面用灰岩、石灰石

等，其中铝土矿和煤炭是区域主要矿产。

8.4 勘查区地质特征

8.4.1 地层

勘查区出露的地层有：奥陶系下统湄潭组（ O_{1m} ），奥陶系中统十字铺组（ O_{2sh} ）、宝塔组（ O_{2b} ），奥陶系上统五峰组（ O_{3w} ），志留系兰多维列统龙马溪组（ S_{1l} ）、石牛栏组（ S_{1sh} ）、韩家店组（ S_{1h} ），石炭系上统黄龙组（ C_{2h} ），二叠系船山统大竹园组（ P_{1d} ），二叠系阳新统梁山组（ P_{2l} ）、栖霞组（ P_{2q} ）、茅口组（ P_{2m} ），二叠系乐平统吴家坪组（ P_{3w} ）、长兴组（ P_{3ch} ），三叠系下统夜郎组（ T_{1y} ）、三叠系下~中统嘉陵江组（ T_{1-2j} ），三叠系中统关岭组（ T_{2g}^I ），侏罗系下-中统自流井组（ J_{1-2z} ），第四系（ Q ）。缺失泥盆系地层。

8.4.2 构造

（1）褶皱

工作区一级褶皱为安场向斜，轴向为北东—南西向，局部略有扭曲。向斜在区内长 5km，宽 2~5km。其核部地层为自流井组，两翼地层依次为关岭组、嘉陵江组、夜郎组、长兴组、吴家坪组、茅口组、栖霞组、梁山组、大竹园组、黄龙组、韩家店组、石牛栏组、龙马溪组等。南东翼岩层倾向 $290^{\circ}\sim 340^{\circ}$ ，倾角 $17^{\circ}\sim 34^{\circ}$ ；北西翼岩层倾向 $135^{\circ}\sim 150^{\circ}$ ，倾角较陡，一般 $16^{\circ}\sim 75^{\circ}$ 。

（2）断层

工作区断裂构造不发育，仅在东坝铝土矿拟设矿权外发育北西向的 F1、F2 断层，其规模较小，对工作区含铝岩系及铝土矿体无影响。

F1 断层：位于工作区北西部安场向斜轴部东侧，地表发育于嘉陵江组和关岭组地层中，走向北西~南东向，出露长度约 1450m，断距约 50m。为一正断层。

F2 断层：位于工作区南侧，地表发育于马溪组和石牛栏组地层中，走向北西~南东向，出露长度约 1300m，断距约 270m。为一正断层。

总体上，工作区构造复杂程度属简单。

8.4.3 含矿岩系特征(控矿因素)

安场向斜为工作区的赋矿构造，二叠系船山统大竹园组（ P_{1d} ）为铝土矿含矿岩系，沿向斜南东翼连续出露，其分布范围受向斜控制，局部为第四系浮土或坡积物掩盖。下

部为灰绿色绿泥石粘土岩、浅灰色铝土质粘土岩及粘土岩，含星点状、结核状和团块状黄铁矿；中、上部以灰、深灰及褐黄色碎屑状铝土矿为主，其次为半土状铝土矿、灰色致密状铝土矿和豆鲕状铝土矿；顶部常为深灰、褐黄色粘土岩及铝土岩，局部地段矿层直接与中二叠统梁山组炭质页岩接触。含矿岩系（大竹园组）平行不整合于志留系兰多维列统韩家店组页岩或石炭系上统黄龙组灰岩之上，厚度变化较大，从 2.26m 至 11.78m 不等，平均厚度 5.56m。

8.5 矿体特征

勘查区铝土矿产于志留系兰多维列统韩家店组页岩或石炭系上统黄龙组灰岩之上、二叠系阳新统梁山组炭质页岩之下的一套含铝岩系中，其层位为二叠系船山统大竹园组。矿体呈似层状产于大竹园组中上部，其形态受下伏韩家店组古侵蚀面的控制，平面上较规则。根据工程见矿情况，圈定沉积型铝土矿体 3 个，各矿体地质特征如下所述：

I号矿体：为工作区主矿体，位于工作区中部营盘顶～东山～曾家沟～长箐一带呈北东～南西向展布，走向延伸长约 2750m、倾向延深 600m～1100m，展布面积 1.70km²，倾向 290°、倾角 37°，埋藏深度 0～660m、标高+340m～+1200m。矿体呈似层状产出，厚度 0.80m～4.16m、平均厚 1.59m。矿体品位：Al₂O₃ 52.60%～76.62%、平均 62.88%；SiO₂ 2.24%～20.95%、平均 11.38%；A/S 2.51～34.21、平均 9.52；Fe₂O₃ 2.22%～17.73%、平均 5.13%；TS 1.14%～3.97%、平均 2.70%。

I号矿体估算保有铝土矿石推断资源量（TD）917.46 万吨。

II号矿体：位于工作区北东部西家营—大窝凼一带呈北东—南西向展布，走向延伸长约 440m、倾向延深 125m，展布面积 0.02km²，倾向 310°、倾角 41°，埋藏深度 0～200m、标高+680m～+790m。矿体呈似层状产出，厚度 1.18m。矿体品位：Al₂O₃ 61.03%；SiO₂ 14.68%；A/S 4.16；Fe₂O₃ 4.34%；TS 1.88%。

II号矿体估算保有铝土矿石推断资源量(TD)7.28 万吨。

III号矿体：位于工作区南西部大岩脚—旺教一带呈北东—南西向展布，走向延伸长约 430m、倾向延深 600m，展布面积 0.24km²，倾向 340°、倾角 29°，埋藏深度 0～340m、标高+720m～+1000m。矿体呈似层状产出，厚度 0.93m～1.53m、平均厚 1.14m。矿体品位：Al₂O₃ 55.53%～57.93%、平均 56.96%；SiO₂ 10.17%～13.81%、平均 12.30%；

A/S 4.19~5.65、平均 4.71； Fe_2O_3 4.72%~8.64%、平均 6.40%；TS 2.71%~4.23%、平均 3.51%。

III号矿体估算保有铝土矿石推断资源量（TD）85.65 万吨。

8.6 矿石质量

8.6.1 矿石成分

矿石中矿物成分主要为一水硬铝石和一水软铝石，一水硬铝石占矿物总量 8.33~91.18%，一水软铝石占矿物总量 1.66~69.81%。其次为高岭石（1.15~20.17%），再次为方解石（少量~8.16%）、蒙脱石（1.55~6.77%）、伊利石（1.08~5.82%）、角闪石（1.16~2.45%）、铁矿物（微量~6.96%）、石英（微量~4.26%）、叶腊石（微量~2.00%）、白云石（微量~1.43%）、石膏（微量~1.58%）等，重矿物有锐钛矿（微量~3.16%）。

8.6.2 矿石结构构造

（1）矿石结构

铝土矿石由泥晶基质和粒屑两部份组成，由于这两部份比例不同而划分成粒屑泥晶结构、泥晶粒屑结构、泥晶~微晶结构和复粒屑结构（此类为半土状矿石的主要结构）。

（2）矿石构造

矿石构造主要为碎屑构造，其次为半土~土状构造、豆状构造及致密状构造。

8.6.3 矿石化学成分

矿石中的化学组分主要为 Al_2O_3 、 SiO_2 、 Fe_2O_3 、 TiO_2 ，根据工作区全分析样品测试结果统计： Al_2O_3 62.47%~73.46%、平均68.50%； SiO_2 2.27%~19.65%、平均7.84%； Fe_2O_3 1.90%~8.16%、平均4.26%； TiO_2 1.02%~3.65%、平均2.68%；TS 0.13%~2.29%、平均1.07%； $\text{CaO}+\text{MgO}$ 0.16%~1.46%、平均0.83%。

根据光谱分析结果（表2-4），矿石中尚含有Al、Si、Ag、As、B、Ba、Be、Bi、Mn、Mo、Na、Nb、Ni、P、Pb、Cd、Co、Cr、Cu、Fe、Ga、Si、Ge、Hf、In、K、La、Li、Mg、S、Sc、Sn、Sr、Ta、Ti、V、W、Zn、Zr等三十余种元素，其中以Al、Si、Fe、Ti、S、等为主要元素。

8.7 矿石类型及品级

8.7.1 矿石类型

（1）矿石自然类型

按铝矿物组成划分，工作区矿石自然类型主要为一水型铝土矿矿石。

按矿石结构划分，工作区矿石自然类型主要为碎屑状铝土矿，其次为土状-半土状铝土矿，再次为豆鲕状和致密状铝土矿。

(2) 矿石工业类型

按照《矿产资源工业要求手册》（2014年修订本）的划分方法，将矿石工业类型划分为低硫型($TS < 0.3\%$)、中硫型($TS 0.3 \sim 0.8\%$)、高硫型($TS \geq 0.8\%$)；低铁型($Fe_2O_3 < 3\%$)、含铁型($Fe_2O_3 3\% \sim 6\%$)、中铁型($Fe_2O_3 6\% \sim 15\%$)、高铁型($Fe_2O_3 \geq 15\%$)。按照化学成分平均值进行统计，东坝铝土矿矿石工业类型主要为含铁高硫型、其次有少量中铁高硫型。

8.7.2 矿石品级

根据工作区各矿体 Al_2O_3 含量及铝硅比值统计分析，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）规定，工作区I、II号矿体矿石品级为V级品，III号矿体为VI级品。

8.8 矿体围岩及夹石

(1) 矿体顶底板

矿体直接顶底板均为铝土质粘土岩，其中含一水硬铝石 35~50%，最多可达 60%；粘土矿物 30~60%，其它矿物<10%，其化学成分： Al_2O_3 30~42%； SiO_2 28~45%，最低 23%； Fe_2O_3 8~15%，最高可达 26%，最低 0.71%。，一般底板 Fe_2O_3 含量比顶板高。

矿体间接顶板：黑色炭质页岩、泥灰岩及深灰色薄层细粒泥质砂岩，厚度几十厘米，局部为劣质煤层。老顶为栖霞组生物碎屑灰岩。

矿体间接底板：含铝土质页岩或绿泥石质泥岩，铁绿泥石岩。但均含 10%左右的一水硬铝石，自上而下一水硬铝石含量渐减。当变为铁绿石岩时， Fe_2O_3 含量剧增，最高可达 30%以上。底板厚 1~2m，其下则为韩家店组的灰绿色砂质页岩、紫红色页岩，或黄龙组的白云质灰岩。

(2) 夹石

工作区各矿体的内部结构简单，仅在I号矿体 ZK288-16 见一层夹石，夹石厚 0.69m，呈小透镜体。岩性为浅灰-灰绿色铝土岩，其化学成份及含量为 Al_2O_3 37.16%、

SiO₂ 34.99%、Fe₂O₃ 7.21%、TiO₂ 1.52%、Ts 3.39%、烧失量 10.37%。

8.9 共（伴）生矿产

与铝土矿伴生主要有分散元素镓、稀有金属锂和钽，原普查工作从探矿工程基本分析样副样中选取组合分析样 29 件，送遵义市矿产品质量监督检验站（贵州省地矿局一〇六地质大队实验室）检测，其结果表明：伴生镓未达综合利用指标；目前有关规范和矿产资源工业要求中尚无锂、钽的综合利用指标，本次不予进行资源量估算。

8.10 矿石加工技术性能

贵州省地质矿产中心实验室对新木-晏溪铝土矿矿石的初步可溶性试验表明，新木-晏溪铝土矿采用烧结法溶出铝土矿石是可行的。

东坝铝土矿与新木-晏溪铝土矿在矿石类型、产出部位、矿床成因、矿物成分、矿石质量、矿石结构构造等方面均相同或相近，其矿石的加工技术性能亦相近。因此，可以得出结论：东坝铝土矿矿石采用烧结法生产氧化铝也是可行的。

8.11 矿床开采技术条件

8.11.1 水文地质

区内 I 号矿体位于工作区中部，地形高差大、切割强烈、无大的地表水体，地表径流明显。大部分矿体位于地下水位及当地排泄基准面以上，有利于自然排水，含水层为顶板 P_{2q+m}，岩性以灰岩为主。水文地质勘查复杂程度划分为三类一型，即水文地质条件复杂程度为简单的岩溶充水矿床。

区内 II 号矿体位于工作区北东部，地表水体不发育，含矿体位于地下水位以下，不利于自然排水，含水层为顶板 P_{2q+m}，岩性以灰岩为主。水文地质勘查复杂程度划分为三类二型，即水文地质条件复杂程度为中等的岩溶充水矿床。

区内 III 号矿体位于工作区南西部，无大的地表水体，矿体位于地下水位以上，有利于自然排水，含水层为顶板 P_{2q+m}，岩性以灰岩为主。水文地质勘查复杂程度划分为三类一型，即水文地质条件复杂程度为简单的岩溶充水矿床。

综上，工作区水文地质勘查类型为大气降水间接充水、顶板直接进水的岩溶充水矿床，I、III 号矿体水文地质条件简单，II 号矿体水文地质条件中等。

8.11.2 工程地质

根据相邻勘查区（旦坪铝土矿）对各岩组的物理力学特征的分析，并结合本工作

区地层岩性、地质构造、地形地貌及含矿岩系的分布特征的分析，将工作区岩石分为极软岩工程地质岩组、碎屑岩软岩工程地质岩组、碎屑岩较软工程地质岩组、碳酸盐岩较硬工程地质岩组。

矿体间接顶板为二叠系阳新统栖霞组 (P_2q) 灰岩、白云岩等地层，力学强度高，稳固性好，为较硬工程地质岩组。矿体直接顶板为炭质页岩，力学强度低，稳固性差，为软质岩类，影响顶板稳定性。矿体底板为志留系兰多维列统韩家店组 (S_1h) 页岩、含粉砂质页岩，力学强度低，稳固性差，属于碎屑岩软岩工程地质岩组。

综上所述，矿层岩石整体为上硬下软，矿系上覆围岩为较硬工程地质岩组，矿系下覆围岩为碎屑岩软岩工程地质岩组，形成上硬下软岩体结构，局部夹软弱夹层，影响围岩的稳定性。

工作区 I、II、III 号矿体构造简单、含矿体间接顶板栖霞组石灰岩力学强度高，稳固性好，含矿体直接顶板为炭质页岩，力学强度低，稳固性差，含矿体底板页岩、含粉砂质页岩力学强度低，稳固性差。根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》GB12719-2021，工作区工程地质勘查类型为第四类层状岩类，工程地质条件复杂程度为中等型。

8.11.3 环境地质

工作区位于芙蓉江一级支流石梁河、三江河的补给、径流区，构造上主要位于整个安场向斜，矿区四季温差大、雨量充沛，地形高差大，地貌条件复杂，区内人类工程地质活动地质相对较弱，水文地质环境条件较好。未来矿山开采活动可能引发的环境地质问题主要有弃渣堆放、局部山体开裂和地表水体污染等，根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》GB12719-2021，工作区地质环境条件中等。

8.12 矿山开发利用现状

根据调查及了解，矿区尚未进行开发利用。

9 评估实施过程

根据《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》，按照评估委托人的要求，我公司组织评估人员，对委托评估的探矿权实施了如下评估程序：

该项目评估过程自 2022 年 10 月 18 日~2022 年 11 月 3 日。

(1) **接受委托阶段：**2021 年 6 月 25 日贵州省土地矿产资源储备局通过公开招

号方式选择我公司为承担该拟招拍挂出让的“贵州省正安县东坝铝土矿探矿权”出让收益评估的单位。2021年6月25日~2022年10月11日，因缺乏该拟设探矿权的相关资料，评估工作处于中止状态。

2022年10月12日评估委托人与我公司联系明确此次评估业务基本事项，2022年10月18日签订了《矿业权评估合同书》，并将相关资料提交本公司。

(2) 尽职调查和资料收集阶段：

因受2022年10月北京市和全国多地爆发的新冠疫情和相关省市疫情管控政策影响，评估人员赴现场进行尽职调查程序受限。同时考虑到该探矿权是贵州省自然资源厅拟通过招拍挂出让的新设探矿权，矿山尚未开发建设，通过了解正安县当地目前也没有类似的铝土矿生产矿山。因此，2022年10月13~28日我公司评估人员通过网络、电话及微信等形式了解调查了该探矿权和当地铝土矿的开发利用情况，对本次评估的探矿权进行了尽职调查。了解了本次评估的拟设探矿权所处位置、周边矿业开发的基本情况，同时进行产权鉴定和查阅有关材料，征询、了解、核实矿床地质勘查等基本情况，收集、补充、核实与评估有关的资料，查询调查矿产品销售价格；对勘查区范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

该探矿权为贵州省自然资源厅拟招拍挂出让的拟新设探矿权，目前矿山尚未开发利用。

(3) 评定估算阶段：2022年10月13日~11月4日，依据收集的评估资料进行整理分析，选择适当的评估方法，合理选取评估参数，完成评定估算，具体步骤如下：根据所收集的资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，调查有关矿产品开发及销售市场情况，按照既定的评估程序和方法，选取评估参数，对委托评估的探矿权出让收益价值进行评定估算，对估算结果进行必要的分析，形成评估结论，完成评估报告初稿，复核评估结论，并对评估结论进行修改和完善。

(4) 出具报告阶段：2022年11月7日，在评估报告书经过严格审查后，打印、装订评估报告书及其附件、附图，向委托方提交评估报告。

10 评估方法

根据《贵州省正安县东坝铝土矿资源储量核实报告》及其评审意见书，2011~2015年贵州省有色金属和核工业地质勘查局三总队完成了安场向斜整装勘查区内正安县

东山铝土矿普查工作，提交《贵州省正安县东山铝土矿普查报告》。本次划定的拟设“贵州省正安县东坝铝土矿”探矿权在东山铝土矿普查区范围内。2022年8月贵州省地质矿产勘查开发局一〇六地质大队编制了《贵州省正安县东坝铝土矿资源储量核实报告》。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，应当采用两种以上评估方法进行评估，通过分析比较合理形成评估结论。因方法的实用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评估的，可以采用一种方法进行评估，并在评估报告中披露只能采用一种方法的理由。

普查探矿权评估可选用基准价因素调整法、交易案例比较调整法、资源价值比例法、勘查成本效用法（注：限于未估算资源量的预查和普查探矿权）和折现现金流量法。由于本次评估对象为拟招拍挂出让的探矿权，根据普查地质工作资料估算了推断资源量（TD），不适用采用成本途径的勘查成本效用法，同时，该探矿权是贵州省自然资源厅拟通过招拍挂出让的探矿权，尚未编制《矿产资源开发利用方案》等设计文件。另经了解，正安县当地目前也没有相似铝土矿生产矿山，也无法收集到能满足采用折现现金流量法评估的资料。因此，适合本次评估对象的评估方法，仅有基准价因素调整法、交易案例比较调整法和资源价值比例法。

由于目前基准价因素调整法的调整因素确定细则尚未出台，难以确定可比因素调整系数及反应评估对象特点的可比性因素；评估也无法收集到近期贵州省完成出让的可作类比分析的相同或相似探矿权交易案例。因而不具备采用基准价因素调整法和交易案例比较调整法的前提条件。

本次评估考虑到评估对象为拟招拍挂出让的探矿权，仅进行了普查地质和储量核实工作。2022年8月贵州省地质矿产勘查开发局一〇六地质大队编制了《贵州省正安县东坝铝土矿资源储量核实报告》，该报告估算了铝土矿推断资源量（TD）。

根据国土资源部公告2008年第6号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》、《矿业权评估技术基本准则（CMVS00001-2008）》和中国矿业权评估师协会发布的《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，本项目评估采用资源价值比例法。

资源价值比例法（原资源品级探矿权价值估算法）基本原理是：根据相同矿种，综合考虑勘查区地质矿产特征、资源品质、开发利用条件、基础设施条件、矿业市

场条件等因素，选择交易案例，合理分析确定探矿权价值占资源价值的比例；或利用相关统计数据等资料，确定探矿权价值占资源价值的比例，从而估算矿业权价值。

资源价值比例法（原资源品级探矿权价值估算法）计算公式为：

$$P=Q_d \times \varepsilon \times \omega \times c$$

式中：P——出让收益评估价值；

Q_d ——资源储量；

ε ——单位资源品级价值；

ω ——资源品级；

c ——矿业权价值占资源毛价值的比例。

11 评估参数的确定

11.1 评估参数确定的依据

本项目评估利用的评估指标和参数取值主要参考贵州省地质矿产勘查开发局一〇六地质大队2022年8月编制的《贵州省正安县东坝铝土矿资源储量核实报告》（以下简称《核实报告》）和贵州煤炭地质局贵煤一七四队于2022年8月11日出具的《〈贵州省正安县东坝铝土矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（贵煤一七四队商审字[2022]3号，以下简称《评审意见书》）及评估人员调查收集的其它资料。

对《普查报告》的评述：

为出让拟设“贵州省正安县东坝铝土矿”探矿权，贵州省自然资源厅委托贵州省地质矿产勘查开发局一〇六地质大队对东坝铝土矿进行资源储量核实工作。

贵州省地质矿产勘查开发局一〇六地质大队收集利用了《贵州省正安县东山铝土矿普查报告》，以该报告在拟设东坝铝土矿探矿权范围内施工的探矿工程为依据进行资源储量核实。通过本次核实工作，核查了工作区的地层、构造特征；对工作区所处大地构造、地层单元及代号进行了拟定；核查了含铝岩系大竹园组（P_{1d}）的分布特征及变化规律；了解了矿体产状、产出范围和规模、矿石质量、结构构造、矿石类型和品级；工作区内共圈定铝土矿体3个。

2022年8月编制了《贵州省正安县东坝铝土矿资源储量核实报告》，报告估算截止2022年5月31日，在拟设东坝铝土矿探矿权范围内累计查明铝土矿石推断资源量

(TD) 为 1010.39 万吨（全为保有资源量）。

该报告经过贵州煤炭地质局一七四队组织专家的评审，于 2022 年 8 月 11 日出具了《<贵州省正安县东坝铝土矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》（贵煤一七四队商审字[2022]3 号）。

评估人员认为该《核实报告》可以作为本次评估资源储量估算的依据。

11.2 评估主要指标和参数选取

11.2.1 保有资源储量

根据《核实报告》和《评审意见书》，截止资源储量估算（评审）基准日 2022 年 5 月 31 日勘查区内共估算铝土矿石推断资源量（TD）为 1010.39 万吨（全部为保有资源量）。

本次评估的探矿权是贵州省自然资源厅拟通过招拍挂出让的探矿权，矿区尚未进行开采，资源储量暂未利用。因此截止本次评估基准日（2022 年 9 月 30 日），该探矿权评估范围内保有资源量为铝土矿推断资源量（TD）为 1010.39 万吨。

11.2.2 评估利用资源储量

根据中国矿业权评估师协会发布《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》：“矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量，包括预测的资源量（334）？”。

因此，本次评估利用的资源储量为铝土矿石推断资源量（TD）为 1010.39 万吨。

11.2.3 开采方式

本次评估的探矿权是贵州省自然资源厅拟通过招拍挂出让的探矿权，矿区尚未进行开采，也未对未来矿山开发利用进行设计。根据《核实报告》，矿体埋藏和延深深度较大，参考贵州省相似铝土矿的开采情况，开采方式为地下开采。

11.2.4 产品方案

本次评估确定矿山产品方案为铝土矿原矿。

11.2.5 评估利用的可采储量

由于本次评估的贵州省正安县东坝铝土矿区域内以往仅进行了普查地质工作，未能收集到以往已编制的、能反映该矿山未来采矿、选矿等矿产资源开发利用指标的矿产资源开发利用方案等资料。本次评估采矿等参数根据国家有关规定确定。

本次评估利用的保有资源储量全部为推断资源量（TD）。根据《矿业权出让收

益评估应用指南（试行）》、《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》，可采储量应根据矿山设计文件或设计规范的规定进行确定，计算评估利用的资源储量时，对评估基准日保有资源储量应结合矿产资源开发利用方案或（预）可行性研究或矿山设计进行项目经济合理性分析后分类处理。对于推断的资源量（TD），可参考（预）可行性研究、矿山设计、矿产资源开发利用或设计规范取值，（预）可行性研究、矿山设计、矿产资源开发利用或设计规范未作规定的，可采用可信度系数进行调整，可信度系数取值为 0.5~0.8。

本次评估的拟设探矿权勘查区勘查工作程度较低。综合考虑，推断的资源量（TD）可信度系数取 0.70。

根据国土资源部 2014 年 12 月 31 日发布的《锰、铬、铝土矿、钨、钼、硫铁矿、石墨和石棉等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）》，“依据铝土矿的矿体厚度和铝硅比值（A/S）不同，矿体厚度 $H \leq 2m$, $10 > A/S > 5$ ，地下矿山开采回采率不低于 72%”。

根据《核实报告》及其《评审意见书》，东坝铝土矿矿体平均厚度为 1.51m，铝硅比值（A/S）平均为 5.07。本次评估参照上述“三率”最低指标要求，采矿回采率取 72%。同时参考一般有色金属矿山，矿石贫化率取 10%，设计损失率按 5%考虑，则设计损失量为 35.36 万吨（ $1010.39 \times 0.70 \times 5\%$ ）。

综上所述，本次评估利用可采储量计算如下：

评估利用可采储量（矿石量）

=（推断资源量（TD）×推断资源量可信度系数—设计损失量）×采矿回采率

=（ $1010.39 \times 0.70 - 35.36$ ）×72%

=483.77（万吨）

综上所述，本次评估利用的可采储量为 483.77 万吨。

评估利用的可采储量计算详见附表 2。

11.2.6 生产能力及服务年限

本项目评估对象是贵州省自然资源厅拟通过招拍挂方式出让的探矿权，矿山尚未确定生产规模、出让年限和采矿许可证有效期。根据《核实报告》，贵州省正安县东坝铝土矿探矿权估算矿区资源量为推断资源量（TD）1010.39 万吨。

参照 2000 年 4 月 24 日原国土资源部组织制定的《矿产资源储量规模划分标准》（国土资发[2000]133 号），本次评估的东坝铝土矿储量规模属于中型。参照 2000 年 9 月 30 日原国土资源部下发的《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国土资发[2004]208 号），调整后的铝土矿矿山开采规模，中型矿山为 30~100 万吨/年。

根据 1998 年 02 月 12 日国务院发布的《矿产资源开采登记管理办法》（国务院令 第 241 号）中对采矿许可证有效期的规定，“采矿许可证有效期，按照矿山建设规模确定：大型以上的，采矿许可证有效期最长为 30 年；中型的，采矿许可证有效期最长为 20 年；小型的，采矿许可证有效期最长为 10 年”。

根据储量规模与生产规模相匹配的原则，本次评估矿山生产规模按 30 万吨/年估算。计算矿山服务年限为：

$$\begin{aligned}\text{矿山服务年限} &= \text{可采储量} \div \text{生产能力} \div (1 - \text{矿石贫化率}) \\ &= 483.77 \div 30 \div (1 - 10\%) \\ &= 17.92 \text{ (年)}\end{aligned}$$

综上所述，本次评估确定东坝铝土矿矿山生产规模为 30 万吨/年，矿山服务年限为 17.92 年，矿山服务年限内采出铝土矿原矿量为 537.53 万吨（ $483.77 \div (1 - 10\%)$ ）。

11.2.7 产品价格（单位资源品级价值）

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，“产品销售价格参照《矿业权评估参数确定指导意见》，采用一定时段的历史价格平均值确定”。参考《矿业权价款评估应用指南》，“产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件，一般采用当地价格口径确定，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值确定评估用的产品价格；对服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格”。

东坝铝土矿为中型矿山，本次评估以评估基准日前 3 个年度的价格平均值确定评估用的产品价格。

由于评估对象尚未开发，没有具体的产品销售价格信息。另外，鉴于评估对象矿石质量较差，平均铝硅比值（Al/Si）仅为 5.07，市场上缺少该品质铝土矿产品售价信息。评估人员仅在同花顺数据库网站收集到贵州铝土矿（ $5.5 \leq \text{Al/Si} < 6.5$ ）和（ $6.5 \leq$

Al/Si<7.5)的销售价格,故本次评估铝土矿(平均Al/Si为5.07)的销售价格按照铝土矿($5.5 \leq \text{Al/Si} < 6.5$)和($6.5 \leq \text{Al/Si} < 7.5$)的价格差进行推算。

本次评估查询统计到贵州2019年10月~2022年9月铝土矿($5.5 \leq \text{Al/Si} < 6.5$)和($6.5 \leq \text{Al/Si} < 7.5$)的销售价格分别见下表3、表4。

表3 贵州2019年10月~2022年9月铝土矿($5.5 \leq \text{Al/Si} < 6.5$)销售价格

2022.1	2022.2	2022.3	2022.4	2022.5	2022.6	2022.7	2022.8	2022.9	2022.10	2022.11	2022.12	三年 均价 含税
347.50	347.50	347.50	347.50	347.50	347.50	347.50	347.50	347.50				
2021.1	2021.2	2021.3	2021.4	2021.5	2021.6	2021.7	2021.8	2021.9	2021.10	2021.11	2021.12	
280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	288.57	300.00	306.82	334.50	361.41	362.50	362.50	
2020.1	2020.2	2020.3	2020.4	2020.5	2020.6	2020.7	2020.8	2020.9	2020.10	2020.11	2020.12	
300.00	300.00	300.00	300.00	295.56	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	
2019.1	2019.2	2019.3	2019.4	2019.5	2019.6	2019.7	2019.8	2019.9	2019.10	2019.11	2019.12	
									300.00	300.00	300.00	311.09

上海有色:平均价(含税):铝土矿($5.5 \leq \text{Al/Si} < 6.5$):贵州

表4 贵州2019年10月~2022年9月铝土矿($6.5 \leq \text{Al/Si} < 7.5$)销售价格

2022.1	2022.2	2022.3	2022.4	2022.5	2022.6	2022.7	2022.8	2022.9	2022.10	2022.11	2022.12	三年 含税 均价
475.00	475.00	475.00	475.00	475.00	475.00	475.00	475.00	475.00				
2021.1	2021.2	2021.3	2021.4	2021.5	2021.6	2021.7	2021.8	2021.9	2021.10	2021.11	2021.12	
360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	365.71	370.00	384.32	475.00	475.00	475.00	475.00	
2020.1	2020.2	2020.3	2020.4	2020.5	2020.6	2020.7	2020.8	2020.9	2020.10	2020.11	2020.12	
380.00	380.00	380.00	380.00	364.44	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	
2019.1	2019.2	2019.3	2019.4	2019.5	2019.6	2019.7	2019.8	2019.9	2019.10	2019.11	2019.12	
									380.00	380.00	380.00	406.65

上海有色:平均价(含税):铝土矿($6.5 \leq \text{Al/Si} < 7.5$):贵州

通过以上查询统计,贵州2019年10月~2022年9月铝土矿($5.5 \leq \text{Al/Si} < 6.5$)和($6.5 \leq \text{Al/Si} < 7.5$)的含税销售价格三年平均分别为311.09元/吨和406.65元/吨。

经计算,铝土矿($5.5 \leq \text{Al/Si} < 6.5$)三年平均含税价格低于铝土矿($6.5 \leq \text{Al/Si} < 7.5$)的三年平均含税价格约23.50%[(406.65-311.09)÷406.65];两者铝硅比值(Al/Si)相差1。本次评估的东坝铝土矿(Al/Si为5.07)与铝土矿($5.5 \leq \text{Al/Si} < 6.5$)两者铝硅比值(Al/Si)相差0.93。本次评估的东坝铝土矿含税销售价格估算确定为243.10元/吨[311.09×(1-23.50%×0.93)]。

考虑到本次评估使用的评估方法及产品方案，评估采用的市场销售价格应为不含税坑口价（出厂价）。根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，增值税统一按一般纳税人适用税率计算。

根据财政部、税务总局、海关总署 2019 年 3 月 20 日联合发布的《关于深化增值税改革有关政策的公告》（2019 年第 39 号），自 2019 年 4 月 1 日起，增值税一般纳税人原适用 16% 税率的，税率调整为 13%。

因此，本次评估产品销售增值税税率按 13% 执行，则本次评估铝土矿折合不含增值税销售价格为 215.13 元/吨（ $243.10/(1+13\%)$ ）。

本次评估确定单位资源品级价值为 215.13 元/吨。

11.2.8 销售收入（资源毛价值）

根据《中国矿业权评估准则》，假设本矿产品全部销售，根据以上评估确定的产品产量和产品价格，计算本次评估的探矿权在矿山服务年限内铝土矿的销售收入如下：

矿山服务年限内铝土矿的销售收入

＝矿山服务年限内产品总产量×产品不含税销售价格

＝ 537.53×215.13

＝115638.29（万元）

则本次评估矿山在矿山服务年限内产品销售收入即资源毛价值为 115638.29 万元。

资源毛价值估算详见附表 2。

11.3 探矿权价值占资源毛价值的比例

探矿权价值占资源毛价值的比例在《矿业权评估参数确定指导意见》及其他规范中未有建议指标及规定的测算方式。《中国矿业权评估准则》规定的资源品级探矿权价值估算法中涉及的指标有矿业权价值占资源毛价值的比例，但无具体的测算方式。本次评估参照《矿业权评估参数确定指导意见》中收入权益法评估的权益系数确定该比例。

采矿权权益系数是根据原国土资源部确认的评估结果与其销售收入现值的比值统计出来的一个系数，对于出让项目，国土资源部的确认结果即为交易价。故可根据采矿权权益系数大小并考虑折现因素综合确定探矿权价值占资源毛价值的比例。

本次评估确定的矿山服务年限为 17.92 年。本次评估折现率取 9%，按矿山服务

年限折现系数（折现率 $i=9\%$ ）平均，计算出平均折现系数为 0.5332（即 17.92 年折现系数之和/评估年限 $=9.5538 \div 17.92$ ）。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，有色金属采矿权权益系数原矿为 $3.5 \sim 4.5\%$ （折现率为 8% 时）。

选取不同的折现率时，可利用以下公式对采矿权权益系数取值范围进行调整，即按下式计算出调整系数，分别乘以上表的取值区间的两极值，确定拟定折现率前提下的对应的采矿权权益系数取值区间：

$$\text{调整系数} = \frac{\left(\frac{P}{A}, 8\%, n\right)}{\left(\frac{P}{A}, r, n\right)} = \frac{\frac{(1+8\%)^n - 1}{8\% \times (1+8\%)^n}}{\frac{(1+r)^n - 1}{r \times (1+r)^n}} = \frac{\left[\frac{(1+8\%)^n - 1}{8\% \times (1+8\%)^n}\right] \times r \times (1+r)^n}{\left[\frac{(1+r)^n - 1}{r \times (1+r)^n}\right] \times 8\% \times (1+8\%)^n}$$

式中： r 为折现率， n 为评估计算年限。

本评估项目评估对象为探矿权，参考国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权价款评估折现率取 8% ，地质勘查程度为详查及以下的探矿权价款评估折现率取 9% 。本次评估折现率依据上述规定取 9% 。

按照以上公式，计算采矿权权益系数调整系数为 1.0727，则采矿权权益系数取值区间为 $3.75 \sim 4.83\%$ （折现率为 9% 时）。

采矿权权益系数根据矿体埋藏深度，地质构造复杂程度，矿石选冶性能，开采方式、水文工程地质条件及其他开采技术条件等因素选取。根据《核实报告》及其《评审意见书》，本次评估的探矿权矿床属埋藏深度较深；拟采用地下开采方式；矿区地质构造条件较简单，水文地质条件简单～中等；工程地质条件和环境地质条件中等。综合考虑，本次评估采矿权权益系数取 4.00% 。

考虑折现时间因素，本次评估将该采矿权权益系数（ 4.00% ）按平均折现系数（0.5332）进行调整。本次评估探矿权价值占资源毛价值的比例确定为 2.13% （即 $4.00\% \times 0.5332$ ）。

以上计算过程详见附表 1。

11.4 探矿权出让收益评估价值

探矿权出让收益评估价值 = 资源毛价值 \times 探矿权价值占资源毛价值的比例

$$=115638.29 \times 2.13\% = 2463.10 \text{ (万元)}$$

12 评估假设

本报告所称探矿权出让收益评估值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见：

- (1) 所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开采技术和条件等仍如现状而无重大变化；
- (2) 在矿山开发收益期内有关价格、税率及利率等因素在正常范围内变动；
- (3) 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

本评估结论是反映评估对象在本次评估目的且现有用途不变并持续经营条件下，根据公开市场原则确定的现行公允市价，没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响，也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其评估价值的影响。若当前述条件发生变化时，评估结论一般会失效。若用于其他评估目的时，该评估结论无效。

13 评估结论

评估小组在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真计算，确定贵州省正安县东坝铝土矿探矿权出让收益评估价值为 **2463.10 万元**，大写人民币贰仟肆佰陆拾叁万壹仟元整。

探矿权出让收益评估价值的确定见附表 1。

14 评估基准日期后调整事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估探矿权出让收益价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台，利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。本次评估在评估基准日后出具评估报告日期之前未发生重大事项。在评估报告出具日期之后和本评估结论有效期内，如发生影响委估探矿权出让收益价值的重大事项，不能直接使用本评估结论。若评估基准日后有效期以内储量等数量发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对探矿权出让收益评估价值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对探矿权出让收益价值产生明显影响时，委托方应及时聘请评估机构重新确定探矿权出让收益评估价值。

15 特别事项说明

(1) 本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下作出的，评估公司及参加本次评估的工作人员与评估委托人及其他关联人之间无任何利害关系。

(2) 评估工作中评估委托人所提供的有关文件材料（包括《资源储量核实报告》及其评审意见等）是编制本评估报告的基础，相关文件材料提供方对其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

(3) 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

(4) 本评估报告含有若干附件，附件构成本评估报告的重要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力。

16 探矿权出让收益评估报告使用限制

(1) 根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。如果使用本评估结论的时间超过有效期，此评估结论无效，需重新进行评估。

(2) 评估报告只能由在业务合同书中载明的评估报告使用者使用。

(3) 评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

(4) 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

(5) 本评估报告经本公司法定代表人和矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

17 评估机构和矿业权评估师

评估机构：北京矿通资源开发咨询有限责任公司

法定代表人：董海方

矿业权评估师：

徐洪林

矿业权评估师
340201701013

18 评估报告日

本项目评估报告日即评估报告出具日期为 2022 年 11 月 7 日。

北京矿通资源开发咨询有限责任公司