

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:5214820250201059780

评估委托方: 贵州省土地矿产资源储备局
评估机构名称: 贵州筑源矿业评估有限责任公司
评估报告名称: 贵州成黔矿产有限公司驻遵义县213矿厂
(已动用未有偿处置资源储量) 采矿权出
让收益评估报告
报告内部编号: 筑矿评字【2025】第07号
评 估 值: 837.12(万元)
报告签字人: 王吟 (矿业权评估师)
蒙江庆 (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。

贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂
(已动用未有偿处置资源储量)
采矿权出让收益评估报告

筑矿评字【2025】第 07 号

贵州筑源矿业评估有限责任公司

二〇二五年四月十一日

报告专用章

地址：贵阳市云岩区北京路银海元隆广场贵州省地矿局 602 室

网址：www.kyqpgw.com 西部矿权评估网

联系电话：15287209105

贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂
（已动用未有偿处置资源储量）采矿权出让收益评估报告

摘 要

筑矿评字【2025】第 07 号

评估机构：贵州筑源矿业评估有限责任公司。

评估委托方：贵州省土地矿产资源储备局。

评估对象：贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂采矿权（已动用且未有偿处置部分资源储量）。

采矿权人：贵州成黔矿产有限公司。

评估目的：贵州成黔矿产有限公司申请办理“贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂采矿权”延续及变更（矿区范围面积缩减），根据《财政部自然资源部税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综[2023]10 号）及贵州省相关规定，需对该采矿权“2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日”已动用（且未有偿处置）部分资源储量的采矿权出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的而为委托方提供该采矿权已动用未有偿处置资源储量的出让收益评估价值参考意见。

评估基准日：2025 年 2 月 28 日。

评估方法：收入权益法。

评估参数：

已动用资源储量（2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日）：铝土矿矿石量 485.53 万吨，伴生镓金属量 548.65 吨，共生硫铁矿矿石量 147.51 万吨；

已有偿处置资源储量：铝土矿矿石量 1375.79 万吨，伴生镓金属量 0 吨，

共生硫铁矿矿石量 53 万吨，共生赤铁矿矿石量 24 万吨；

本次评估已动用且未有偿处置部分资源储量：伴生镓金属量 548.65 吨，共生硫铁矿矿石量 94.51 万吨；

评估利用的可采储量：伴生镓金属量 521.22 吨，平均品位 Ga 0.0113%，共生硫铁矿矿石量 89.78 万吨，平均品位 S 18.65%；采矿回采率：95%；

生产规模：主矿产铝土矿 50.00 万吨/年（矿石量），评估换算伴生镓 56.50 吨/年（金属量），评估推算共生硫铁矿 10.00 万吨/年（矿石量）；

矿石贫化率：5%；

矿山服务年限：9.71 年；评估计算年限：9.71 年；

产品方案：金属镓（Ga 99.99%）、硫精矿（S 41%）；

选矿技术指标：金属镓选冶回收率 13.50%、硫精矿选矿回收率 96.00%；

产品不含税销售价格：金属镓（Ga 99.99%）1833.26 元/千克、硫精矿（S 41%）427.64 元/吨；

采矿权权益系数：伴生镓 5.50%、硫铁矿 3.10%；

折现率：8.00%。

评估结论：本评估公司在充分调查了解和分析评估对象实际状况的基础上，按照采矿权评估原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经认真估算，确定“贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂采矿权（已动用且未有偿处置部分资源储量）”在本次报告中所述各种条件下和评估基准日（2025 年 2 月 28 日）时点上的采矿权出让收益评估值为 **837.12 万元**，大写人民币捌佰叁拾柒万壹仟贰佰元整。

其中：

伴生镓矿（金属量 548.65 吨）采矿权出让收益评估值 481.39 万元；

共生硫铁矿（矿石量 94.51 万吨）采矿权出让收益评估值 355.73 万元。

基准价计算结果对比：根据《省自然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》（贵州省自然资源厅公告[2024]23 号，2024 年 9 月 20 日），镓矿采矿权出让收益市场基准价为 7.7 元/千克·金属；硫铁矿采矿权出让收益市场基准价为 3.3 元/吨·矿石。本次评估项目已动用未有偿处置资源储量：伴生镓金属量 548.65 吨，共生硫铁矿矿石量 94.51 万吨。经计算，本次项目采矿权出让收益市场基准价总价为 734.34 万元。本次评估采矿权已动用未有偿处置资源储量出让收益评估值高于采矿权出让收益市场基准价计算结果。

评估有关事项声明：

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》（中国矿业权评估师协会公告 2023 年第 1 号，2023 年 4 月 28 日），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。

本报告评估结论仅供委托方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方所有，未经委托方同意，不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

本次评估是为矿产资源管理机关确定评估对象出让收益提供参考意见，评估报告中披露评估对象、评估参数（产品方案）等内容，不等同于出让合

同，也不代替直接出让管理。涉及矿业权出让收益征收、矿业权出让等其他事宜，应以矿产资源管理机关具体文件及出让合同为准。

本评估报告的复制品不具有法律效力。

重要提示：

以上内容摘自《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（已动用未有偿处置资源储量）采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该评估报告全文。

法定代表人： 况 靖



矿业权评估师：蒙江庆



矿业权评估师：王 吟



贵州筑源矿业评估有限责任公司

二〇二五年四月十三日

报告专用章

目 录

评估报告正文

1. 矿业权评估机构	1
2. 评估委托方及采矿权人	1
3. 评估对象和范围	2
4. 评估对象历史沿革及以往采矿权价款处置情况	3
5. 评估目的	4
6. 评估基准日	4
7. 评估原则	5
8. 评估依据	5
9. 矿业权概况	9
10. 资源概况	13
11. 矿山开采现状	21
12. 评估实施过程	21
13. 评估方法	22
14. 评估参数选取依据	24
15. 评估参数选取	26
16. 评估假设	39
17. 评估结论	39
18. 有关问题的说明	40
19. 矿业权出让收益评估报告使用限制	41
20. 矿业权评估报告日	43
21. 评估责任人	43
22. 评估人员	43

评估报告附表

附表 1 贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（已动用未有偿处置资源储量）采矿权出让收益评估价值估算表；

附表 2 贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（已动用未有偿处置资源储量）采矿权出让收益评估可采储量估算表；

附表 3 贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（已动用未有偿处置资源储量）采矿权出让收益评估销售收入估算表。

评估报告附件

附件一 贵州筑源矿业评估有限责任公司《探矿权采矿权评估资格证书》；

附件二 贵州筑源矿业评估有限责任公司《营业执照》；

附件三 矿业权评估师执业证书；

附件四 《矿业权出让收益评估委托合同书》（合同编号：PG2025-03，2025 年 3 月 25 日）；

附件五 贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂《采矿许可证》；

附件六 贵州成黔矿产有限公司《营业执照》；

附件七 《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿资源储量核实报告》（贵州省有色地质勘查局三总队，2008 年 10 月）；

附件八 《关于〈贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案的证明》（黔国土资储备字[2009]88 号，贵州省国土资源厅，2009 年 4 月 2 日）；

附件九 《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂资源储量核实报告》（贵州成黔矿产有限公司，2024 年 6 月）；

附件十 《〈贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（贵煤一七四队储审字[2024]8 号，2024 年 9 月 26 日）；

附件十一 《关于〈贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案的函》（黔自然资储备字[2025]2 号，贵州省自然资源厅，2025 年 1 月 24 日）；

附件十二 《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2006 年年度地质测量小结》（贵州省有色地质勘查局三总队，2007 年 2 月）；

附件十三 《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2007 年年度地质测量小结》（贵州省有色地质勘查局三总队，2007 年 12 月）；

附件十四 《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2008 年第一季度地质测量小结》（贵州省有色地质勘查局三总队，2008 年 4 月）；

附件十五 《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2008 年第二季度地质测量小结》（贵州省有色地质勘查局三总队，2008 年 7 月）；

附件十六 《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2008 年第三季度地质测量小结》（贵州省有色地质勘查局三总队，2008 年 10 月）；

附件十七 《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2008 年第四季度地质测量小结》（贵州省有色地质勘查局三总队，2009 年 1 月）；

附件十八 “关于贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（抵押备案）采矿权 2009 年储量核实基准日情况说明”（贵州成黔矿产有限公司，2025 年 4 月 1 日）；

附件十九 “2006 年产品产量生产台账”（贵州成黔矿产有限公司）；

附件二十 《〈贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂 2023 年储量年度报告〉审查意见》（贵煤一七四队储年审字[2024]2 号，2024 年 10 月 31 日）；

附件二十一 《贵州省遵义市播州区贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2024 年储量年度报告》（贵州有色地质遵义勘测院，2025 年 1 月）；

附件二十二 “关于贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（抵押备案）采矿权 2025 年储量核实基准日情况说明”（贵州成黔矿产有限公司，2025 年 4 月 1 日）；

附件二十三 “2023 年和 2024 年产品产量生产台账”（贵州成黔矿产有限公司）；

附件二十四 “关于贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（抵押备案）采矿权伴生镓矿和共生硫铁矿综合利用的情况说明”（贵州成黔矿产有限公司，2025 年 4 月 1 日）；

附件二十五 《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂年产 50 万吨铝土矿露天采矿改建工程初步设计》（中国有色金属工业昆明勘察设计研究院有限公司，2022 年 12 月）；

附件二十六 “矿业权价款计算书（非煤矿）”（贵州省国土资源勘测规划院，2009 年 8 月 27 日）；

附件二十七 “采矿权价款缴纳凭证”（6 张，合计 2905.58 万元）。

贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂 （已动用未有偿处置资源储量）采矿权出让收益评估报告

筑矿评字【2025】第 07 号

我公司接受贵州省土地矿产资源储备局的委托，根据国家有关采矿权出让收益评估的规定，本着客观、独立、公正和科学的原则，按照公认的采矿权出让收益评估方法，对贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂采矿权（已动用且未有偿处置部分资源储量）出让收益进行评估。

本公司评估人员按照必要的评估程序，对该采矿权的设置情况进行尽职调查与询证，通过对获得的矿床地质、生产技术、经济信息的综合分析与研究，确定评估方法、评估参数，对委托评估对象在 2025 年 2 月 28 日（评估基准日）的矿业权价值作出了公允反映。现将评估情况及评估结果报告如下：

1. 矿业权评估机构

名称：贵州筑源矿业评估有限责任公司；注册地址：贵州省贵阳市云岩区北京路银海元隆广场 2 栋 1 单元 30 层 1 号；法定代表人：况靖；企业法人《营业执照》统一社会信用代码：91520100337326639R；评估资格证书编号：矿权评资[2020]036 号。

公司为贵州省矿业权评估师协会唯一推荐成立，贵州省首批专业从事探矿权采矿权评估、储量评估（含油气方向）、矿山整体资产价值评估、建设项目压覆矿产资源储量和价值评估、矿山司法鉴定、固体矿产勘查（甲级 01201711500127）、矿山投资分析和可行性研究等技术咨询服务和鉴定机构。

2. 评估委托方及采矿权人

评估委托方：贵州省土地矿产资源储备局。

评估机构：贵州筑源矿业评估有限责任公司

采矿权人：贵州成黔矿产有限公司；《营业执照》统一社会信用代码：91520000714308787Y；类型：有限责任公司；法定代表人：罗克军；注册资本：15000 万元；注册地址：贵州省遵义市播州区团溪镇两路口村；营业期限：2000 年 4 月 27 日至长期；经营范围：开采、加工、销售铝矿生、熟料、矾土、高岭土、重晶石、萤石、硅灰石、磷矿石（粉）、磷矿砂、铁矿、硫铁矿、铁矿砂、粘土、锌矿、铜矿、锰矿；钢材、建材、五金交电、耐火制品、铝酸钙；经营本企业及成员企业自产产品及技术的出口业务；经营本企业及成员企业生产科研所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进口业务；经营进料加工和“三来一补”业务；股权投资，企业资产重组、并购。

3. 评估对象和范围

评估对象：贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂采矿权（已动用且未有偿处置部分资源储量）；

评估范围：原贵州省国土资源厅（现贵州省自然资源厅）颁发的《采矿许可证》载明的矿区范围；

证载信息：证号：C5200002009113120044849；采矿权人：贵州成黔矿产有限公司；矿山名称：贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（抵押备案）；开采矿种：铝土矿；开采方式：露天/地下开采；生产规模：50.00 万吨/年；矿区面积：16.9475km²；开采标高：1150m~900m；有效期限：2011 年 9 月至 2025 年 5 月。

矿区范围由 4 个拐点坐标圈定，详见表 1。

表 1 采矿权矿区范围拐点坐标表

拐点 编号	西安 80 坐标		拐点 编号	2000 国家大地坐标	
	X	Y		X	Y
0	3040625.680	36405991.901	0	3040629.552	36406105.859
1	3038238.664	36406996.899	1	3038242.547	36407110.869
2	3035413.660	36403597.871	2	3035417.502	36403711.834
3	3037483.683	36400146.859	3	3037487.586	36400260.799

4. 评估对象历史沿革及以往采矿权价款处置情况

历史沿革：贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂原为中国人民解放军原成都军区第十四集团军 41 师 35213 部队驻遵义县 213 矿厂（1984 年建矿），于 1998 年 10 月按照中共中央办公厅、国务院办公厅《关于军队武警部队政法机关不再从事经商活动的决定》改制组建而成。

2002 年，贵州成黔矿产有限公司首次取得《采矿许可证》（证号：5200000220043），矿山名称：贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂；开采矿种：铝土矿；开采方式：露天开采；生产规模：50.00 万吨/年；矿区面积：16.9474km²，开采标高：1150m~900m；有效期限：2002 年 5 月至 2009 年 5 月。

2011 年 9 月，矿山完成采矿权延续登记，贵州省国土资源厅颁发的《采矿许可证》（证号：C5200002009113120044849）；开采矿种：铝土矿；开采方式：露天/地下开采；生产规模：50.00 万吨/年；矿区面积：16.9475km²；开采标高：1150m~900m；有效期限：2011 年 9 月至 2025 年 5 月。

根据《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂资源储量核实报告》（贵

州成黔矿产有限公司，2024 年 6 月），矿区范围与清水河水库扩建工程拟建项目（库区）用地范围重叠（重叠面积 0.29km²），兰海高速复线穿过矿区西侧（已作压覆赔偿）。目前，该采矿权正在办理申请调整矿区范围以及采矿权延续手续，拟变更矿区范围已避开上述两个建设工程压覆（重叠）区域，拟变更矿区面积为 14.9296km²，开采标高为 1150m~900m。

以往采矿权价款处置情况：根据采矿权人提供的“矿业权价款计算书”（贵州省国土资源勘测规划院，2009 年 8 月 27 日）以及“采矿权价款缴纳凭证”，贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂采矿权以往已缴纳采矿权价款 2905.58 万元，对应的已有偿处置资源储量为铝土矿 1375.79 万吨，硫铁矿 53 万吨，赤铁矿 24 万吨。未处置伴生镓。

5. 评估目的

贵州成黔矿产有限公司申请办理“贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂采矿权”延续及变更（矿区范围面积缩减），根据《财政部自然资源部税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综[2023]10 号）及贵州省相关规定，需对该采矿权“2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日”已动用（且未有偿处置）部分资源储量的采矿权出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的而为委托方提供该采矿权已动用未有偿处置资源储量的出让收益评估价值参考意见。

6. 评估基准日

依据《矿业权出让收益评估委托合同书》以及采矿权评估所需资料提供情况，本项目评估基准日确定为 2025 年 2 月 28 日。报告中所采用的计量和计价标准均为 2025 年 2 月 28 日的客观有效标准。

选取 2025 年 2 月 28 日作为评估基准日，一是该时点系与评估委托人商定；二是考虑该日期为月末，便于评估委托人准备评估资料及矿业权评估师合理选择评估参数。

7. 评估原则

7.1 遵守独立性、客观性、公正性和科学性的工作原则；

7.2 遵循持续经营原则、公开市场原则和谨慎性原则；

7.3 尊重地质矿产勘查规律和资源开发经济规律的原则；

7.4 遵守国家有关规范和财务制度的原则；

7.5 遵循矿业权价值与矿产资源相依性原则；

7.6 遵循供求、变动、竞争、替代和预测原则。

8. 评估依据

8.1 《中华人民共和国矿产资源法》（第十一届全国人大常委会第十次会议修正，2009 年 8 月 27 日）；

8.2 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院 1998 年第 241 号令发布、2014 年第 653 号令修改）；

8.3 《探矿权采矿权转让管理办法》（国务院 1998 年第 242 号令发布、2014 年第 653 号令修改）；

8.4 《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（自然资规[2023]4 号，2023 年 5 月 6 日）；

8.5 《矿业权出让制度改革方案》（中共中央办公厅、国务院办公厅，厅字[2017]12 号；2017 年 2 月 27 日）；

8.6 《矿产资源权益金制度改革方案》（国务院，国发[2017]29 号，2017

年 4 月 13 日）；

8.7 《自然资源部关于推进矿产资源管理改革若干事项的意见（试行）》（自然资源部自然资规[2019]7 号）；

8.8 《自然资源部办公厅 财政部办公厅关于矿业权有偿处置有关问题的通知》（自然资办函[2023]223 号，2023 年 2 月 3 日）；

8.9 《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综[2023]10 号，2023 年 3 月 24 日）；

8.10 《中华人民共和国资产评估法》（第十二届全国人大常委会第二十二次会议通过，2016 年 7 月）；

8.11 《资产评估行业财政监督管理办法》（财政部令第 86 号，2017 年 4 月 21 日）；

8.12 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资源部，国土资发[2008]174 号）；

8.13 《中国矿业权评估准则（第一批九项）》（中国矿业权评估师协会，2008 年 8 月）；

8.14 《矿业权评估参数指导意见》（中国矿业权评估师协会，2008 年 10 月）；

8.15 《中国矿业权评估准则（第二批八项）》（中国矿业权评估师协会，2010 年 11 月）；

8.16 《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》（中国矿业权评估师协会公告 2023 年第 1 号，2023 年 4 月 28 日）；

8.17 《省自然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》（贵州省自然资源厅公告[2024]23 号，2024 年 9 月 20 日）；

8.18 《固体矿产勘查工作规范》（GB/T 13908-2020）；

8.19 《固体矿产资源/储量分类》（GB/T 17766-2020）；

8.20 《矿产地质勘查规范 铝土矿》（DZ/T0202-2020）；

8.21 《矿产地质勘查规范 硫铁矿》（DZ/T0210-2020）；

8.22 《矿业权出让收益评估委托合同书》（合同编号：PG2025-03，2025 年 3 月 25 日）；

8.23 贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂《采矿许可证》；

8.24 贵州成黔矿产有限公司《营业执照》；

8.25 《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿资源储量核实报告》（贵州省有色地质勘查局三总队，2008 年 10 月）；

8.26 《关于〈贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案的证明》（黔国土资储备字[2009]88 号，贵州省国土资源厅，2009 年 4 月 2 日）；

8.27 《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂资源储量核实报告》（贵州成黔矿产有限公司，2024 年 6 月）；

8.28 《〈贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（贵煤一七四队储审字[2024]8 号，2024 年 9 月 26 日）；

8.29 《关于〈贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案的函》（黔自然资储备字[2025]2 号，贵州省自然资源厅，2025 年 1 月 24 日）；

8.30 《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2006 年年度地质测量小结》（贵州省有色地质勘查局三总队，2007 年 2 月）；

8.31 《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2007 年年度地质测量小结》（贵州省有色地质勘查局三总队，2007 年 12 月）；

8.32 《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2008 年一季度地质测量小结》（贵州省有色地质勘查局三总队，2008 年 4 月）；

8.33 《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2008 年二季度地质测量小结》（贵州省有色地质勘查局三总队，2008 年 7 月）；

8.34 《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2008 年三季度地质测量小结》（贵州省有色地质勘查局三总队，2008 年 10 月）；

8.35 《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2008 年四季度地质测量小结》（贵州省有色地质勘查局三总队，2009 年 1 月）；

8.36 “关于贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（抵押备案）采矿权 2009 年储量核实基准日情况说明”（贵州成黔矿产有限公司，2025 年 4 月 1 日）；

8.37 “2006 年产品产量生产台账”（贵州成黔矿产有限公司）；

8.38 《〈贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂 2023 年储量年度报告〉审查意见》（贵煤一七四队储年审字[2024]2 号，2024 年 10 月 31 日）；

8.39 《贵州省遵义市播州区贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2024 年储量年度报告》（贵州有色地质遵义勘测院，2025 年 1 月）；

8.40 “关于贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（抵押备案）采矿权 2025 年储量核实基准日情况说明”（贵州成黔矿产有限公司，2025 年 4

月 1 日）；

8.41 “2023 年和 2024 年产品产量生产台账”（贵州成黔矿产有限公司）；

8.42 “关于贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（抵押备案）采矿权伴生镓矿和共生硫铁矿综合利用的情况说明”（贵州成黔矿产有限公司，2025 年 4 月 1 日）；

8.43 《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂年产 50 万吨铝土矿露天采矿改建工程初步设计》（中国有色金属工业昆明勘察设计研究院有限公司，2022 年 12 月）；

8.44 “矿业权价款计算书（非煤矿）”（贵州省国土资源勘测规划院，2009 年 8 月 27 日）；

8.45 “采矿权价款缴纳凭证”（6 张，合计 2905.58 万元）；

8.46 评估人员收集的其他有关资料。

9. 矿业权概况

9.1 矿区位置和交通

矿区位于播州区团溪镇白果村，行政区划属播州区团溪镇管辖，距遵义市南东方向 54km，方位 110°，距团溪镇南西方向 16km。地理坐标为：107°00'38"~107°01'24"，北纬：27°26'52"~27°27'28"。西部有兰海高速，矿区北东侧有遵（遵义）-马（马场坪）S205 省级公路，距团溪车站运距 10km，直距 7km。南东侧有团溪镇至尚嵇镇 Y008 乡级公路，紧邻矿区北侧边缘有两（两路口村）-白（白果村）Y178 乡级公路，距川黔铁路遵义南站运输距离 52km、至尚嵇遵义氧化铝厂运输距离 23km，并有乡村公路和矿山简易公路直达矿山，交通便利，交通位置见图 1。



图 1 矿区交通位置图

9.2 自然地理和经济概况

矿区处于黔中苗岭山脉北部南山支脉的东北部，地形起伏受地层、构造及地表水体的控制。地貌为丘陵-低山地貌，地形为中东部高向北面、西面、南面降低。山体与构造线方向基本一致。其最高点位于矿区北东角山顶，海拔标高为 1150.30m，最低点为北部的大林沟沟底，海拔标高为 930m，绝对高差为 220.30m。

矿区属亚热带温暖湿润气候区，区内无霜期较长，降雨量较充沛，具有雨热同季，四季不分明，冬无严寒、夏有酷暑的气候特点。年平均气温 16.0℃ 左右；无霜期为 257~285 天左右；年平均降雨量 930.23mm；多年平均湿度 80%。

团溪镇现富余劳动力充沛，经济结构为农业、养殖业、商贸业、餐饮业、

交通运输业、矿业、旅游业等，该镇居住民族多为汉族。当地居民从事种植及养殖业，以种植业为主，主要农作物多为水稻、玉米、红薯等，经济作物主要为烤烟、油菜、辣椒；该镇有规模大小不等的铝土矿开采，部分当地居民从事铝土矿运输工作以及矿车维修行业，社会运输车辆较多。团溪镇现有 5 万变 1 万的变电站一座，矿区内有 1 万的电力网络。通讯网络覆盖矿区。矿区内有小型水库一座，溪流及泉眼较多，能满足矿山生产用水需求。

9.3 以往地质工作概况

(1) 20 世纪 60 年代初，贵州省地矿局娄山关地质大队在该矿区部分地段进行过铁矿踏勘普查评价。

(2) 1971~1972 年，贵州省地矿局一〇八地质大队在此做过 1:20 万区域地质调查及矿产调查，提交遵义幅区域地质调查报告。

(3) 1988~1989 年，贵州省地矿局一〇二地质大队在此做过 1:5 万区域地质调查及矿产调查，提交团溪、尚稽两幅地质调查联测报告。

(4) 1988~1989 年，贵州省地矿局一〇六地质大队铝土矿远景调查组对区内铝土矿进行远景调查评价，提交《贵州遵义铝土矿远景调查报告》。

(5) 1982 年~1988 年，贵州省地质矿产局一〇六地质大队对后槽矿区进行勘查工作，编制提交《贵州省遵义县团溪铝土矿后槽矿区山头上矿段详细勘探地质报告》，于 1988 年 10 月 5 日全国储量委员会以全储决字[1988]177 号决议书批准该报告；提交铝土矿矿石资源储量（B+C+D 级）1023.93 万吨。

(6) 1989 年 10 月，贵州省地质矿产局一〇六地质大队编制提交《贵州省遵义县团溪铝土矿后槽矿区四轮碑矿段、槽房湾矿段详查地质报告》，于 1989 年 12 月 5 日地质矿产部直属单位管理局文件（地直[1989]266 号）批准

该报告；提交四轮碑矿段铝土矿矿石储量（D 级）302.16 万吨；槽房湾矿段铝土矿矿石储量（D 级）59.18 万吨。

（7）1982 年～1990 年，贵州省地质矿产局一〇二地质大队对龚家大山矿段铝土矿区进行普查地质工作，编制提交《贵州遵义县龚家大山铝土矿区普查地质报告》。于 1991 年 3 月 1 日经贵州省地质矿产局以“黔地发（1991）65 号”文评审通过，提交铝土矿石 D 级储量 234.45 万吨，E 级 54.14 万吨。硫铁矿石 D 级储量 169.58 万吨，E 级储量 164.25 万吨。伴生镓 E 级储量 291.48 万吨。

（8）2004 年～2005 年，贵州省有色地质勘查局三总队对 213 铝土矿区内的硫铁矿、铁矿进行普查，编制提交《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿区硫铁矿、铁矿勘查地质报告》，于 2005 年 7 月 26 日报告经贵州省国土资源厅备案（黔国土资储备字[2005]116 号）；初步查明伴生矿产硫铁矿矿石资源量（334？）52 万吨，赤铁矿矿石资源量（334？）24 万吨。

（9）2008 年 10 月，贵州省有色地质勘查局三总队对 213 矿厂区内铝土矿进行矿产资源储量核实工作，提交《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿资源储量核实报告》，省国土资源厅评审备案（黔国土资储备字[2009]88 号），估算铝土矿矿石资源总量（111b+331+332+333+334？）1522.24 万吨，其中开采消耗矿石量（111b）188.58 万吨、（331）94.72 万吨、（332）406.38 万吨、（333）467.40 万吨、（334？）365.16 万吨。另估算共生硫铁矿矿石资源量（333+334？）53 万吨，赤铁矿预测的资源量（334？）24 万吨。

（10）2024 年 6 月，贵州成黔矿产有限公司编制提交《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂资源储量核实报告》，该报告经贵州省煤田地质局

一七四队评审通过（贵煤一七四队储审字[2024]8号），2025年1月24日，贵州省自然资源厅予以备案（黔自然资储备字[2025]2号）。截止2024年5月31日，在拟变更矿区范围内共获得铝土矿资源量1635.48万吨，其中开采消耗量644.91万吨，保有资源量990.57万吨。在原矿区范围内总计获得各类铝土矿资源量1734.58万吨，其中：开采消耗量646.59万吨；保有资源量990.57万吨；高速公路及水库压覆矿量82.31万吨；探获界外资源量（+900m标高以下）15.11万吨；获得伴生镓金属资源量1848.14吨，其中开采消耗量729.55吨，保有镓金属推断资源量1118.59吨；获得共生硫铁矿资源量264.43万吨，其中开采消耗量147.51万吨，保有（探明+控制+推断）资源量116.92万吨。

10. 资源概况

10.1 矿区地质

10.1.1 地层

矿区出露的地层由老到新有寒武系芙蓉-第三统娄山关组，奥陶系下统桐梓组，石炭系下统九架炉组，二叠系阳新统栖霞、茅口组及第四系。其中石炭系下统九架炉组（ C_{1jj} ）：厚度为0~109.9m，平均厚10.81m；其厚度与铝土矿分布呈正相关。为区内的含矿岩系，主要由浅灰、灰、深灰、灰黑、紫红色及杂色粘土岩、煤层、粘土页岩、铝土岩、铝土矿、黄铁矿质粘土岩（黄铁矿层）及含黄铁矿粘土岩、粘土页岩组成含矿岩系。与上覆栖霞、茅口组（ P_{2q+m} ）地层呈假整合接触。第四系（ Q ）厚度为2.20~72.57m，平均厚19.48m。分布较广，主要为黄、褐黄色残坡积亚粘土，夹大小不等的硅质岩、灰岩、白云岩，铝土矿（岩）等砾石，与各时代地层均呈不整合接触。其分布呈南东（羊皮坎）薄、北西（梅子沟以北）厚的趋势，分布特征对矿山开采有极大影响。

10.1.2 构造

矿区以北东向两路口背斜、沙子坎背及之间的后槽向斜与最为发育的东向断裂构造、次之的北西向和北东东向断裂构造，构成矿区构造骨架的主体。

矿区内褶皱构造有两路口背斜、沙子坎背和后槽向斜。

矿区内断裂构造较发育，计有北东、北西、近东西、近南北四组。以北东向为主，次为北西向。

各断层对矿体的破坏作用不大，仅 F₂₀、F₁₄、F₃₅、F₁₂、F₇ 对矿体具有一定的破碎作用，错移矿体的垂直断距在 5~17m，一般在 10m 左右。规模大且断距亦大的断层发育在无矿地带。

10.2 矿床地质条件

10.2.1 主矿体铝土矿矿体特征

矿体主要赋存于石炭系下统九架炉组（C_{1jj}）中上部，在下部也有少量矿体产出。矿体形态、大小、厚度及品位明显与基底岩溶洼地的形态大小有关，往往在基底岩溶低洼处矿体厚度大，连续性好，层数增多，且矿石质量亦佳。凸起处或相对凸起处厚度变薄，成单层矿体，矿石品位低，或无矿或形成无矿天窗。在主矿体下的矿体呈透镜状、扁豆状，且单个矿体延伸短、规模小。

矿区内共划分为 4 个矿段，由北向南划分为四轮碑、山头上、槽房湾及龚家大山矿段，以上四个矿段外为其他地段。矿区内共计查明铝土矿体 49 个（其中堆积型矿体 2 个），其中：四轮碑矿段 1 个、山头上矿段 25 个、槽房湾矿段 11 个、其他地区 2 个，龚家大山矿段 10 个。规模较大的矿体（大于 30 万吨）10 个。总体上矿区内中部-东北部，矿体展布规模较大而连续性

较好；中部-中西及南部，矿体展布规模小而分散。矿区内除 3 号矿体为大型规模外，其余矿体规模均为小型。

3 号矿体分布于 8 勘探线以东至矿界，呈东西向展布，长 2620m，宽 10~1260m，面积约 78.22 万平方米。厚度 0.80~14.35m，平均厚度 3.88m；矿体形态复杂，极不规则，矿体呈似层状产出，产状平缓，属于缓倾斜矿体，倾角 6° ~ 34° ，平均倾角约 20° ；矿体埋藏深度 0~101.14m。 Al_2O_3 含量 45.31%~80.06%，平均 63.38%； Fe_2O_3 含量 0.28%~34.25%，平均 8.16%，TS 含量 0.003%~2.58%，平均 0.91%；铝硅比 2.60~159.58，平均 6.86。总体上该矿体厚度变化系数 75.85%，品位变化系数 11.07%，厚度较稳定。该矿体平面上分布因断层及风化剥蚀分割成 4 个不连续矿块，矿体有 14 个无矿天窗。在主矿体下的小矿体呈透镜状、扁豆状，且单个矿体规模小。

槽房湾矿段：共有 11 个矿体，其中 35、37 号矿体等 2 个矿体规模较大，18、19、20、21、28、29、30、31、32 等 9 个规模较小的矿体。

其他地段：分布有 2 个堆积型矿体，即 38、39 号矿体，为新增矿体。

10.2.2 矿石质量

铝土矿矿石主要矿物成分为一水硬铝石，其次为粘土矿物，铁矿物，钛矿物等。此四者之和占铝土矿矿石矿物总量的 99%以上。其中又以一水硬铝石、水云母、高岭石，绿泥石、黄铁矿和赤铁矿及锐钛矿最为常见。

矿石结构：矿石结构主要为碎屑状结构，其次为豆酥状结构和晶粒结构。

矿石构造：主要有块状、土状斜交层理及藻铝叠层石构造。

矿石中主要成分为 Al_2O_3 46%~90.94%，平均 64.15%； SiO_2 0.52%~22.51%，平均 8.50%；A/S 2.27~48，平均 7.55； Fe_2O_3 0.40%~33.80%，平

均 7.26%； $\text{TiO}_2 < 2.5\%$ 。

矿石中次要化学成分含量： MgO 含量 0.02%~0.41%； CaO 含量 0.011%~1.98%； K_2O 含量 0.3%~0.45%； Na_2O 含量 0.10%~0.06%。

硫（TS）是铝土矿石中的有害物质，主要赋存于黄铁矿中。铝土矿单件样品中 TS 含量为 0.002%~7.38%，平均 0.23%。

区内铝土矿矿石结构构造特征可划分为碎屑状、鲕豆状及致密状铝土矿三种自然类型。

工业类型主要为低铁铝土矿石，少量高铁铝土矿石，高铁铝土矿石所占比例为 4.7%~9.4%。高硫铝土矿石极少。

矿区铝土矿矿石有 5 种品级，即 I 级品~V 级品，其中：I 级品及以上占 11%，II 级品占 19%，III 级品占 50%，IV 级品占 19%，V 级品占 1%，故矿区主要为 III 品级。

10.2.3 矿体围岩与夹石

矿体的直接顶板围岩有灰岩（习称“硬盖”）或由灰岩风化形成的黄色粘土（习称“软盖”）、铝土岩、粘土岩和炭质页岩。与铝土矿层呈整合接触。矿体底板围岩有铝土岩、粘土岩、粘土页岩、炭质页岩和白云岩，与铝土矿层呈假整合接触。

3 号、5 号、7 号矿体局部地段夹厚 0.71~4.70m 的铝土岩、粘土岩、炭质页岩夹石，夹石沿走向和倾向延伸均不大，呈扁豆状或透镜状产出，插花分布，在横向上迅速消失或逐渐变为铝土矿。其他矿体内部无夹石或夹石单层厚度小于 0.5m，矿体内部无夹石或夹石单层厚度小于 0.4m。

10.2.4 共伴生矿产

（1）伴生元素镓

区内铝土矿石中镓的含量为 0.0094%~0.013%，达到铝土矿伴生镓（Ga）的工业指标。

（2）伴生元素锂（Li）

锂是矿区铝土矿矿石中微量元素，主要以元素呈分散状态被吸附于一水硬铝石、高岭石等粘土矿物的周际或之间。组合分析样结果表明锂（Li）含量 0.001%~0.013%。铝土矿矿石伴生锂无现行行业标准，参照《矿产资源工业要求手册》中热液矿产伴生锂综合回收工业指标 Li_2O : 0.2%，换算出本区 Li_2O 最高为 0.0857%，本区其含量远低于综合回收工业指标，不能圈定矿体，不具备综合利用价值。

（3）共生硫铁矿

硫铁矿主要产于含铝岩系的中下部，铝土矿体的之下的粘土岩或粘土页岩中下部。硫铁矿的产出形态、规模、厚度与铝土矿一样，严格受基底岩溶古地貌控制，主要赋存在岩溶漏斗或洼地中。由于受这种空间环境的局限，硫铁矿的品位、厚度在走向上和倾向上变化均较大，常常在短距离内迅速尖灭。区内硫铁矿体规模均为小型。矿石中 TS 含量一般为 14.04%~30.86%，平均 18.65%。矿石自然类型有粉晶、块状、浸染状和星点状，其中以块状硫铁矿和粉晶状硫铁矿质量较佳。矿体形态多呈扁豆状或透镜状，产状大体与围岩相一致。硫铁矿的分布与铝土矿关系密切，主要分布在优质铝土矿地段，而高铁铝土矿地段一般没有硫铁矿产出。

区内现有 14 个硫铁矿矿体，矿区各矿体均有钻孔工程控制。硫铁矿矿体

S9、S10 为主要矿体，其特征叙述如下：

S9 矿体：位于 3 号铝土矿体南部之下，长约 309m，宽约 34~41m，厚 0.85~6.12m，平均 6.04m，平面积 15969 平方米。矿体呈不规则多边形，总体呈溶槽状，产状与上覆、下伏岩层产状一致。矿体产出于含矿岩系的中下部，直接顶板为含矿岩系内铝土矿、铝土质粘土岩，界线不明显，直接底板为含矿岩系铝土质粘土岩、绿泥石粘土岩，或中上寒武统娄山关群白云岩，界线不明显，而均采用样品分析结果进行圈定。矿体内部结构为简单的单层结构。矿体中夹石为铝土质粘土岩、粘土岩等。矿石主要有益矿物为黄铁矿，呈星点状、颗粒状、团块状分布于矿石中。此外为粘土矿物或铝土矿物等。矿石中 TS 含量 15.34%~23.77%，平均 19.37%，控制矿体标高+969.41~+909.45m。

S10 矿体：位于 3 号铝土矿体南部之下，长约 381m，宽 20~130m，厚 0.99~17.97m，平均 3.19m，平面积 22177 平方米。矿体平面上呈 U 字形，总体呈溶槽状，产状与上覆、下伏岩层产状一致。矿体产出于含矿岩系的中下部，直接顶板为含矿岩系内铝土质粘土岩，界线不明显，直接底板为含矿岩系铝土质粘土岩、绿泥石粘土岩，界线不明显。矿体内部结构为简单的单层结构。矿体中夹石均为铝土质粘土岩。矿石主要有益矿物为黄铁矿，呈星点状或团块状分布于矿石中，此外为粘土矿物或铝土矿物等。矿石中 TS 含量 14.27%~22.88%，平均 17.28%，控制标高+961.61~+900m。

除以上所述的 2 个硫铁矿矿体外，其他矿体资源量规模均较小。

（4）煤炭

在羊皮坎一带，有九个钻孔发现煤层，其厚度为 0.13~27.93m，其赋存

于九架炉组上部铝土矿段的底部，其灰分、硫分较高，发热量较低，由于该煤层呈鸡窝状产出，不连片，不具备工业价值。

10.3 矿石加工技术性能评价

(1) 铝土矿

矿山目前露天开采铝土矿矿石与盖层结合部产出为 3 号矿体，均为剥离盖层后，再采取铝土矿，基本上混入的围岩较少，可以采用铝土矿块智能挑选机高效地从采杂的混合矿中把矿石挑选出来。露天采场开采的矿石利用汽车运输至破碎站，经破碎后出售给中国铝业遵义氧化铝有限公司。

(2) 伴生镓矿

1985 年，矿山委托贵州铝厂轻金属研究所用拜耳法进行初步可溶性试验和赤泥沉降试验，试验结果表明，在最佳条件下，实际溶出率接近理论溶出率，沉降性能较好。参考贵州铝厂轻金属研究所于 1987 年 4 月提交的《贵州省遵义县团溪镇后槽矿区山头上矿段 HCK-4 矿石详细可溶性报告》、《贵州省遵义县团溪镇后槽矿区山头上矿段 HCK-5 矿石详细可溶性报告》。

矿区内铝土矿溶出配料中碱液浓度在 200g/L 以上、石灰添加量 8%，溶出温度 245℃ 以上， Al_2O_3 浓度在 125g/L 以上，溶出 120 分钟条件下，5 分钟沉降速度和 10 分钟沉降速度与贵州铝厂矿石接近，赤泥沉降性能较好。在溶出过程中，镓大约 60% 进入溶液，可以考虑从母液中加以回收利用。

在遵义铝业股份有限公司拜耳法生产氧化铝过程中，压滤机制备出合格的母液，输送入吸附塔内树脂吸附镓，提取镓后的母液返回蒸发车间。树脂吸附达饱和后，经吸附塔作业（水洗 I-1/2/3/4、酸中和 I、酸脱附、水洗 II、碱中和 II）处理实现树脂的再生和脱附液制备。脱附液经镓的富集（中和、

中和分离、洗涤、洗涤分离）、镓的除杂（除有机物、除铁、除重金属），制备出合格的电解液。电解液在直流电的作用下，阴极电解析出金属 Ga，镓进一步制作成商品镓。回收率 20%~25%。

（3）硫铁矿

区内硫铁矿属于共生矿产，采用类比法对其工业利用性能进行概略评价，类比遵义县九子岗硫铁矿区试样可选性试验资料。采用闭路试验流程和开路试验流程进行可选性试验，通过比选，推荐区内硫铁矿的选矿工艺流程为闭路试验流程。该矿闭路试验流程，可得到硫精矿品位 40.95%，回收率为 96.55% 优良指标。硫精矿中杂质砷、氟、铅+锌含、碳均到行业标准(HG/T 2786-1996)，硫精矿品位达到一级品要求。

10.4 矿床开采技术条件

矿区构造简单，大气降水为地下水唯一补给来源。矿体（层）多位于山顶及斜坡上，地形地势有利于自然排水。矿山露采主要充水来源主要为大气降水及顶板进水；坑采充水有间接顶板含水层地下水的导入及间接底板岩裂隙水透水；矿区虽有地表水体，但不直接压矿；矿山开采时，受地下水影响较小。矿区水文地质条件属简单型。

矿区地形有利于地表排水，矿区出露地层属沉积岩类，为碳酸盐岩、碎屑岩相间分布。地质构造简单，岩溶发育，矿层顶底板岩体结构以整块或厚层状结构为主，但局部破碎带影响岩体的稳定性，局部地段易引发矿山工程地质问题，根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-2021），矿区工程地质勘探类型应为四类二型，即矿区勘查类型属以可溶盐岩类岩层为主的中等型。

矿区内无滑坡、泥石流、崩塌等不良地质现象，场地稳定性较好；矿区内无重大污染源，无热害，地下水水质一般，但矿山开采产生的废水如果直接排放地表，会对附近水体造成一定的污染；另外，本矿区矿体分布不连续，开采面积小，对地质环境破坏相对较小。矿区地质环境类型可划为第二类，即地质环境质量中等。

11. 矿山开采现状

矿山已开采多年，目前开采方式为露天开采，公路-汽车开拓运输，排土方式为内排。经过多年的发展，建有完整的生产管理系统，主要有露天采场、开拓运输系统、破碎站、临时办公生活区、供配电系统、供水系统、通讯系统、机修间等。矿山现已形成 8 个露天采场，现状边坡稳定，未发生地质灾害；部分露天采场正在生产当中，部分露天采场已结束开采并复垦。

根据评估人员现场尽职调查了解，矿山目前处于正常开采生产状态。

12. 评估实施过程

评估工作自 2025 年 3 月 25 日到 2025 年 4 月 11 日结束。

12.1 接受委托阶段：2025 年 3 月 25 日，贵州省土地矿产资源储备局通过公开摇号方式确定我公司为承担贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（已动用未有偿处置资源储量）采矿权出让收益评估项目的评估机构。经过与委托方进行项目接洽，明确此次评估的对象、范围、目的，确定评估基准日，同时双方签订《矿业权出让收益评估委托合同书》（合同编号：PG2025-03）。

12.2 尽职调查阶段：2025 年 4 月 7 日，本公司评估人员况靖到达现场对矿山地形地貌、采矿权的设置情况、矿床地质、生产技术、经济信息等进行尽职调查，并收集了与本次评估相关的地质、技术、经济及财务等资料。

12.3 评定估算阶段：2025 年 3 月 27 日至 4 月 10 日，评估报告编制人员对收集的相关资料进行分析、归纳，确定评估方法，选择合理的评估参数。按确定的评估方法，进行具体的评定与估算，在遵守国家法律法规、评估准则、规范、指南、指导意见和职业道德原则下，对编制的评估报告进行“四级审查”，并修改、完善和复核。

12.4 出具报告阶段：于 2025 年 4 月 11 日提交采矿权出让收益评估报告及其他公示资料。

13. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》（中国矿业权评估师协会公告 2023 年第 1 号，2023 年 4 月 28 日），采矿权出让收益评估可以采用的评估方法有收益途径的折现现金流量法、收入权益法，以及市场途径的可比销售法。因可比销售法的可比因素及其调整系数确定与取值标准尚未颁布，难以采用市场途径的评估方法。

贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（已动用未有偿处置资源储量）已进行资源储量核实工作，探获可供开采利用的资源储量，具有一定的获利前景，可采用收益途径的评估方法进行评估。

本次评估的采矿权已动用未有偿处置资源储量的矿种为伴生镓矿和共生硫铁矿。根据采矿权人提供的“关于贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（抵押备案）采矿权伴生镓矿和共生硫铁矿综合利用的情况说明”，矿山不具有提取利用伴生镓矿的技术，在开采铝土矿过程中，针对共生硫铁矿及伴生镓矿并未实际加以利用；同时本次评估收集到的矿山开采设计资料中亦未设计对伴生镓矿和共生硫铁矿进行综合回收利用。根据现场调查了解，采矿权人在以往销售铝土矿原矿过程（与购买方签订的购销合同）中未考虑其

含有伴生镓元素的价格增益。综上，采用折现现金流量法进行评估所需的技术和财务经济资料缺失，本次评估对象不具备采用折现现金流量法进行评估的条件。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》（中国矿业权评估师协会公告 2023 年第 1 号，2023 年 4 月 28 日）、《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800-2008）、《收益途径评估方法规范》（CMVS12100-2008），本次评估采用收入权益法。

收入权益法是基于替代原则的一种间接估算采矿权价值的方法，是通过采矿权权益系数对销售收入现值进行调整，作为采矿权价值。采矿权权益系数是收入权益法设定的参数，是采矿权评估价值与销售收入现值之比，主要反映矿山成本水平包括收益途径的全部内涵。其计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n [SI_t \times \frac{1}{(1+i)^t}] \times K$$

式中：P—采矿权评估价值；

SI_t—一年销售收入；

K —采矿权权益系数；

i — 折现率；

t — 年序号（t=1, 2, 3, ..., n）；

n — 评估计算年限。

注：本项目评估基准日为 2025 年 2 月 28 日，2025 年 t=10/12，2026 年 t=1+10/12，依此类推。

14. 评估参数选取依据

14.1 资源储量参数依据及评述

评估收集到贵州省有色地质勘查局三总队编制的 6 个地质测量小结：

《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2006 年年度地质测量小结》（以下简称“2006 年年度地质测量小结”）；

《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2007 年年度地质测量小结》（以下简称“2007 年年度地质测量小结”）；

《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2008 年一季度地质测量小结》（以下简称“2008 年一季度地质测量小结”）；

《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2008 年二季度地质测量小结》（以下简称“2008 年二季度地质测量小结”）；

《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2008 年三季度地质测量小结》（以下简称“2008 年三季度地质测量小结”）；

《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2008 年四季度地质测量小结》（以下简称“2008 年四季度地质测量小结”）。

2008 年 10 月，贵州省有色地质勘查局三总队编制提交的《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿资源储量核实报告》（以下简称“2008 年的储量核实报告”），2009 年 4 月 2 日，贵州省国土资源厅以“黔国土资储备字[2009]88 号”文予以备案。

2024 年 6 月，贵州成黔矿产有限公司编制提交的《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂资源储量核实报告》（以下简称“2024 年的储量核实报告”），于 2024 年 9 月 26 日经贵州省煤田地质局一七四队评审通过（贵煤

一七四队储审字[2024]8号），2025年1月24日，贵州省自然资源厅以“黔自然资储备字[2025]2号”文予以备案。

2024年1月，贵州有色地质遵义勘测院编制提交《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂 2023 年储量年度报告》，于 2024 年 10 月 31 日经贵州省煤田地质局一七四队评审通过（贵煤一七四队储年审字[2024]2号）（以下简称“2023 年储量年度报告的审查意见”）。

2025 年 1 月，贵州有色地质遵义勘测院编制提交《贵州省遵义市播州区贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂铝土矿 2024 年储量年度报告》（以下简称“2024 年储量年度报告”）。

上述地质报告所做的地质勘查及储量动态监测工作，详细查明区内矿体（床）特征、矿石特征，矿区地层、构造、岩性组合、铝土矿及其他矿产的成矿地质条件及分布规律的认识；详细查明矿区内矿体特征；详细查明矿石类型及矿石中有益组分、共生或伴生有益组分及其利用的可能性；收集利用区内及邻近矿区对矿石的详细可溶性试验资料，类比研究矿石加工技术性能；查明矿山开采技术条件；依据勘查、开采现状和新论证的铝土矿工业指标，估算矿区铝土矿以及伴生镓、共生硫铁矿矿产资源量，全面反映了矿产资源储量保有、动用、累计查明和变化情况。

因此，上述地质报告结合采矿权人提供的“情况说明”、“生产台账”作为本次评估计算采矿权已动用资源储量的依据。

14.2 技术经济参数依据及评述

2022 年 12 月，中国有色金属工业昆明勘察设计研究院有限公司编制提交《贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂年产 50 万吨铝土矿露天采矿改

建工程初步设计》（以下简称“初步设计”），该“初步设计”编制基本符合有关技术规定要求，方案内容较齐全；确定的矿山建设规模、开采方式、开拓运输方案、采矿方法、开采顺序、采场布置等基本可行。“初步设计”中设计矿山开采方式为露天开采，与矿山以往开采方式一致，设计的开拓方式及采矿方法等也相同；故其设计的开采技术指标可以作为评估的参考依据。

其他经济参数根据《中国矿业权评估准则》或国家相关规定综合确定，矿产品价格则根据评估人员调查、收集到的市场价格信息综合分析后确定。

15. 评估参数选取

15.1 矿山资源储量

15.1.1 矿山已动用未有偿处置资源储量

（1）需按出让金额形式征收采矿权出让收益的已动用资源储量

根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综[2023]10号）及贵州省矿业权出让收益评估及有偿处置有关要求，《矿种目录》所列矿种按出让金额形式征收自 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源储量的出让收益。

①2006 年 9 月 30 日至 2008 年 9 月 30 日期间动用资源储量

根据“2006 年年度地质测量小结”，矿山 2006 年度铝土矿开采动用量为 41.63 万吨。

参考采矿权人出具的“关于贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（抵押备案）采矿权 2009 年储量核实基准日情况说明”以及“2006 年产品产量生产台账”，经合理分析确定：矿山 2006 年 9 月 30 日至 2006 年 12 月 31 日期间铝土矿开采动用量为 8.64 万吨。

根据“2007 年年度地质测量小结”，矿山 2007 年度铝土矿开采动用量为 20.50 万吨。

根据“2008 年一季度地质测量小结”、“2008 年二季度地质测量小结”、“2008 年三季度地质测量小结”以及“2008 年四季度地质测量小结”，矿山 2008 年第一季度至第四季度铝土矿开采动用量分别为 0.80 万吨、2.92 万吨、4.50 万吨、4.50 万吨，计算得：2008 年 1 月 1 日至 2008 年 9 月 30 日期间铝土矿开采动用量为 8.22 万吨（ $0.80+2.92+4.50$ ）。

综上，确定矿山 2006 年 9 月 30 日至 2008 年 9 月 30 日期间动用资源储量：铝土矿矿石量 37.36 万吨（ $8.64+20.5+8.22$ ）；

伴生镓金属量 42.22 吨（采用镓平均品位与铝土矿矿石量的乘积）；

共生硫铁矿和共生赤铁矿没有开采动用量。

②2008 年 10 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日期间动用资源储量

根据“2008 年的储量核实报告”，截止 2008 年 9 月 30 日，矿区范围内累计开采消耗铝土矿矿石量（111b）188.58 万吨；伴生镓矿未单独计算其开采动用量；共生硫铁矿和共生赤铁矿没有开采动用量。

根据“2024 年的储量核实报告”，截止 2024 年 5 月 31 日，原矿区范围（本次评估范围）内铝土矿累计开采动用量 646.59 万吨；伴生镓累计开采动用量 729.55 吨；共生硫铁矿累计开采动用量 147.51 万吨；共生赤铁矿没有开采动用量。

储量核实报告中镓（Ga）金属量的估算采用矿区镓（Ga）平均含量与各块段铝土矿矿石量的乘积而得，据此计算出铝土矿中伴生镓的平均品位为 Ga 0.0113%；硫铁矿的平均品位为 TS 18.65%。

将 2024 年的储量核实结果与 2008 年的储量核实结果进行对比，确定矿山在 2008 年 10 月 1 日至 2024 年 5 月 31 日期间动用资源储量：铝土矿矿石量 458.01 万吨（646.59—188.58）；伴生镓金属量 517.55 吨（采用镓平均品位与铝土矿矿石量的乘积）；硫铁矿矿石量 147.51 万吨（147.51—0）。

根据“2023 年储量年度报告的审查意见”，矿山 2023 年度铝土矿开采动用量为 15.97 万吨，硫铁矿和赤铁矿未开采动用，矿山 2023 年第三季度后两月和第四季度（即 8 月~12 月）未进行开采。

同时参考采矿权人出具的“关于贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（抵押备案）采矿权 2025 年储量核实基准日情况说明”以及“2023 年产品产量生产台账”，经合理分析，确定矿山 2023 年 5 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日期间铝土矿开采动用量为 5.36 万吨。

根据“2024 年储量年度报告”，矿山 2024 年度铝土矿开采动用量为 34.68 万吨，硫铁矿和赤铁矿未开采动用。

同时参考采矿权人出具的“关于贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（抵押备案）采矿权 2025 年储量核实基准日情况说明”以及“2024 年产品产量生产台账”，经合理分析，确定矿山 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 5 月 31 日期间铝土矿开采动用量为 4.48 万吨。

综上，计算矿山 2008 年 10 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日期间动用资源储量：铝土矿矿石量 448.17 万吨（458.01—5.36—4.48）；伴生镓金属量 506.43 吨（采用镓平均品位与铝土矿矿石量的乘积）；硫铁矿矿石量 147.51 万吨（147.51—0）。

③2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日期间动用资源储量

综合以上①、②小节所述，计算矿山 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日期间动用资源储量：铝土矿矿石量 485.53 万吨（37.36+448.17）；伴生镓金属量 548.65 吨（42.22+506.43）；硫铁矿矿石量 147.51 万吨（0+147.51）；共生赤铁矿没有开采动用量。

（2）以往已有偿处置资源储量

根据采矿权人提供的“矿业权价款计算书（非煤矿）”（贵州省国土资源勘测规划院，2009 年 8 月 27 日）以及“采矿权价款缴纳凭证”，贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂采矿权以往已缴纳采矿权价款 2905.58 万元，对应的已有偿处置资源储量：铝土矿矿石量 1375.79 万吨，伴生镓金属量 0 吨，共生硫铁矿矿石量 53 万吨，共生赤铁矿矿石量 24 万吨。

（3）已动用且未有偿处置资源储量

矿山已动用未有偿处置资源储量=需按出让金额形式征收采矿权出让收益的已动用资源储量-以往已有偿处置资源储量

利用上述计算公式计算出需按出让金额形式征收采矿权出让收益的已动用未有偿处置资源储量：

伴生镓金属量 548.65 吨；伴生镓的平均品位为 Ga 0.0113%。

硫铁矿矿石量 94.51 万吨；硫铁矿的平均品位为 TS 18.65%。

15.1.2 评估依据的资源储量

鉴于本次是对需按出让金额形式征收采矿权出让收益的已动用未有偿处置资源储量进行出让收益评估，且可独立进行评估，故本次评估依据的资源储量即为需按出让金额形式征收采矿权出让收益的已动用未有偿处置资源储量：伴生镓金属量 548.65 吨；硫铁矿矿石量 94.51 万吨。本次评估依据的资

源量不作可信度系数调整。

15.1.3 评估利用的可采储量

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》，评估利用的可采储量是指评估依据的资源储量扣除各种损失后可采出的储量。

评估利用的可采储量计算

公式如下：

评估利用的可采储量 = (评估依据资源储量 - 设计损失量) × 采区回采率

本次评估依据的资源储量为已动用资源储量，故不考虑设计损失量。

根据“初步设计”，设计铝土矿采矿回采率为 95%，矿石贫化率为 5%；初步设计中未对伴生镓的采矿损失等进行单独设计，考虑到镓是铝土矿中的伴生元素，因此伴生镓的采矿回采率、贫化率按照铝土矿的设计取值。

参考《矿产资源“三率”指标要求 第 8 部分 硫铁矿、磷、硼、天然碱、钠硝石》（DZ/T 0462.8-2023），一般指标：露天开采硫铁矿的矿山开采回采率不低于 95%；最低指标：露天开采硫铁矿的矿山开采回采率不低于 92%。初步设计中未设计开采共生硫铁矿，本次参考周边其他矿山设计，结合“三率”指标要求，硫铁矿采矿回采率取 95%。

利用上述计算公式计算评估利用的可采储量：伴生镓金属量 521.22 吨，平均品位为 Ga 0.0113%；硫铁矿矿石量 89.78 万吨，平均品位为 TS 18.65%。

15.2 采选方案

15.2.1 采矿方案

矿山露天开采多年，采剥工艺成熟。剥离上部风化较为严重的松软矿岩

时，直接采用挖掘机铲装+汽车运输的采剥方法；采剥较坚硬矿石、围岩时，采用潜孔钻机穿孔爆破+挖掘机铲装+汽车运输的采剥方法，采用陡帮剥离，台阶高度 10m，最小工作平盘宽度 30m，表土台阶坡面角 50° ，岩石台阶坡面角 $65^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 。矿山目前开采采用公路-汽车开拓运输方式，已形成完整的开拓运输系统，目前共有两条主运输干道。

矿区范围内设计 25 个露天采场，设计沿用单斗挖掘机采剥法，采用缓帮、陡帮和长壁式采剥工艺。矿岩经爆破后，利用挖机铲装，汽车运输；设计 10 个内排土场及 2 临时排土场。设计台阶高度：10m；表土台阶坡面角： 50° ；岩石台阶坡面角： 65° ；安全平台宽度：4m；清扫平台宽度：8m；最终边坡角： $6^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 。

15.2.2 选矿方案及相关技术指标

(1) 伴生镓

“初步设计”中未设计对伴生镓矿和共生硫铁矿进行综合回收利用。参考“2024 年的储量核实报告”中“拜耳法初步可溶性试验和赤泥沉降试验结果”，矿区内铝土矿溶出配料中碱液浓度在 200g/L 以上、石灰添加量 8%，溶出温度 245°C 以上， Al_2O_3 浓度在 125g/L 以上，溶出 120 分钟条件下，5 分钟沉降速度和 10 分钟沉降速度与贵州铝厂矿石接近，赤泥沉降性能较好。在溶出过程中，镓大约 60% 进入溶液（母液），母液输送入吸附塔内树脂吸附镓，提取镓后的母液返回蒸发车间。树脂吸附达饱和后，经吸附塔作业处理实现树脂的再生和脱附液制备。脱附液经镓的富集（中和、中和分离、洗涤、洗涤分离）、镓的除杂（除有机物、除铁、除重金属），制备出合格的电解液。电解液在直流电的作用下，阴极电解析出金属 Ga，镓进一步制作成

商品镓，回收率为 20%~25%。

铝土矿中的伴生镓金属通常在生产氧化铝的过程中回收，回收率一般为 5%~15%。参考上述实验结果，伴生镓的溶出率为 60%，母液中提取金属镓的回收率为 20%~25%，则镓的选冶综合回收率在 12%~15%，本次评估按中值 13.50% 确定为矿山伴生镓的选冶综合回收率，产品为金属镓（Ga99.99%）。

（2）硫铁矿

区内硫铁矿属于共生矿产，类比遵义县九子岗硫铁矿区试样可选性试验资料，推荐区内硫铁矿的选矿工艺流程为闭路试验流程。该矿闭路试验流程，可得到硫精矿品位 40.95%，回收率为 96.55% 优良指标。硫精矿中杂质砷、氟、铅+锌含、碳均到行业标准（HG/T 2786-1996），硫精矿品位达到一级品要求。

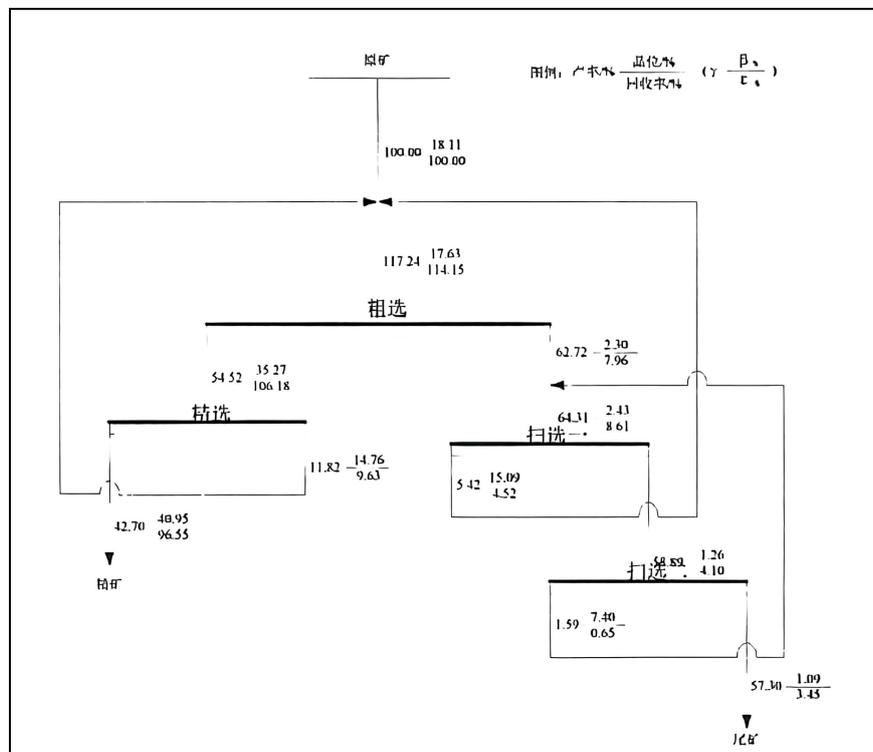


图 2 硫铁矿选矿工艺流程图

参考《矿产资源“三率”指标要求 第 8 部分 硫铁矿、磷、硼、天然碱、钠硝石》（DZ/T 0462.8-2023），一般指标：硫铁矿选矿回收率不低于 85%；最低指标：硫铁矿选矿回收率不低于 70%，结合上述选矿实验参数，确定本次评估硫铁矿的选矿回收率取 96%，产品为硫精矿（S 41%）。

15.3 产品方案

结合本次评估对象（已动用未有偿处置资源储量的矿种仅为伴生镓和共生硫铁矿，不包括铝土矿和赤铁矿），因此设计矿山产品方案为金属镓（Ga99.99%）、硫精矿（S 41%）。

15.4 生产规模及服务年限

15.4.1 生产规模

根据原贵州省国土资源厅（现贵州省自然资源厅）颁发的贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂《采矿许可证》，证载生产规模为铝土矿 50.00 万吨/年，铝土矿中伴生镓的平均品位为 Ga 0.0113%，则换算伴生镓的生产规模应为 56.50 吨/年（ $500000 \times 0.0113\%$ ）。

上述《采矿许可证》中未载明共生硫铁矿的生产规模。共生矿产的开采通常与主矿种同步进行，其开采量一般计入主矿种的生产系统，不额外占用生产规模指标。按照计算得出的伴生镓的开采服务年限，推算共生硫铁矿的生产规模约 10.00 万吨/年。

综上，本次评估确定伴生镓的生产规模为 56.50 吨/年，共生硫铁矿的生产规模为 10.00 万吨/年，矿石贫化率按 5%计。

15.4.2 服务年限

$$T = \frac{Q}{A \times (1 - \rho)}$$

式中：T— 矿山服务年限；

Q— 可采储量（万吨）；

A— 生产规模（万吨/年）。

ρ — 矿石贫化率（取 5%）

利用上述计算公式计算，伴生镓的开采服务年限为 9.71 年，共生硫铁矿的开采服务年限为 9.45 年；基于本次评估项目是对矿山已动用未有偿处置资源储量进行评估，故确定矿山服务年限为 9.71 年，评估计算年限为 9.71 年。

15.5 销售收入

15.5.1 产品产量

精矿产量 = 原矿产量 × 原矿入选品位 × 选矿回收率 ÷ 精矿品位

原矿入选品位 = 原矿平均地质品位 × (1 - 矿石贫化率)

(1) 金属镓 (Ga99.99%) 的年产量

铝土矿的生产规模 50.00 万吨/年（换算伴生镓的生产规模为 56.50 吨/年），平均品位为 Ga 0.0113%，矿石贫化率为 5%，选矿技术指标：金属镓品位为 99.99%，选冶综合回收率为 13.50%；矿山正常生产年产品产量计算如下：

$$\begin{aligned} \text{产品金属镓年产量} &= 500000 \text{ 吨} \times 0.0113\% \times (1 - 5\%) \times 13.50\% \div 99.99\% \\ &= 7.25 \text{ 吨} \end{aligned}$$

(2) 硫精矿 (S 41%) 的年产量

共生硫铁矿的生产规模为 10.00 万吨/年，平均品位为 18.65%，矿石贫化率为 5%，选矿技术指标：硫精矿品位为 41%，选矿回收率为 96%；矿山正常生产年产品产量计算如下：

$$\begin{aligned} \text{产品硫精矿年产量} &= 100000 \text{ 吨} \times 18.65\% \times (1 - 5\%) \times 96\% \div 41\% \\ &= 41484.88 \text{ 吨} \end{aligned}$$

详见附表 3。

15.5.2 产品销售价格

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，应当根据评估采用的产品方案，选择能够代表当地市场价格水平的信息资料，作为确定基础。一般情况下，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值作为基础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。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，确定的矿产品的价格标准要与评估所确定的产品方案一致，一般来讲应为实际的或潜在的销售市场范围市场价格。

根据现场调查了解，矿山开采的铝土矿原矿石经简单破碎加工后直接销售，不进行选矿，同时在开采铝土矿过程中，对共生硫铁矿及伴生镓矿并未实际加以利用和销售。本次评估未收集到伴生镓和共生硫铁矿相关销售资料（发票、合同等）。

（1）产品金属镓销售价格

评估人员从“iFinD”、“矿业俱乐部”等网站查询到国内金属镓（Ga99.99%）在评估基准日前五年（2020 年 3 月至 2025 年 2 月）的市场价

格，经统计分析，金属镓平均价格见下表 2。

表 2 金属镓（Ga99.99%）价格统计表（元/千克·金属）

日期	平均价格	备注
2020 年 3~12 月	1236.80	含税价
2021 年	2145.92	
2022 年	2662.67	
2023 年	1898.00	
2024 年	2319.25	
2025 年 1~2 月	1808.50	
近五年加权平均值	2071.58	

根据上表，评估基准日前五年（2020 年 3 月至 2025 年 2 月）金属镓（Ga99.99%）市场价格加权平均值为 2071.58 元/千克·金属，折合不含税销售价格为 1833.26 元/千克·金属（扣除 13%的增值税）。评估人员分析镓金属近几年价格波动情况，根据历史价格的监测数据，以评估基准日前五年加权平均价格确定产品金属镓（Ga99.99%）不含税销售价格为 1833.26 元/千克·金属。

（2）产品硫精矿销售价格

根据评估人员在“中国硫酸工业协会”“百川盈孚”查询到西南地区硫精矿（S 40%）在评估基准日前五年（2020 年 3 月至 2025 年 2 月）的市场价格，经统计分析，硫精矿平均价格见下表 3。

表 3 硫精矿（S 40%）价格统计表（元/吨）

日期	平均价格	备注
2020 年 3~12 月	371.00	一级品，含税价

2021 年	472.00	
2022 年	538.00	
2023 年	483.00	
2024 年	514.00	
2025 年 1~2 月	450.00	
近五年加权平均值	478.23	

根据上表，评估基准日前五年（2020 年 3 月至 2025 年 2 月）硫精矿（S 40%，一级品）市场价格加权平均值为 478.23 元/吨。本次评估硫铁矿选矿产品为硫精矿（S 41%），品质达到一级品要求。参照周边其他矿山《硫精矿销售合同》，硫精矿含有效硫品位增、减度按实际品位取整数段分段计价（不足 1%部分不增、减计价），当 $38\% < S < 42\%$ 时，每增加 1%，单价增加 5 元/吨，计算得硫精矿（S 41%）销售价格为 483.23 元/吨（478.23+5），折合不含税销售价格为 427.64 元/吨。故确定产品硫精矿（S 41%）不含税销售价格为 427.64 元/吨。

15.5.3 年销售收入计算

假设矿山年产的产品全部销售且售价不变，以矿山正常生产年 2026 年为例，年销售收入计算如下：

销售收入 = 精矿产量 × 精矿价格

$$\begin{aligned} \text{金属镓年销售收入} &= 7.25 \text{ 吨} \times 1000 \times 1833.26 \text{ 元/千克} \cdot \text{金属} \div 10000 \\ &= 1329.11 \text{ 万元} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{硫精矿年销售收入} &= 41484.88 \text{ 吨} \times 427.64 \text{ 元/吨} \div 10000 \\ &= 1774.06 \text{ 万元} \end{aligned}$$

详见附表 3。

15.6 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》（中国矿业权评估师协会公告 2023 年第 1 号，2023 年 4 月 28 日），折现率根据原国土资源部公告 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》，按照该文件规定“地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率取 8.00%”，本评估项目为采矿权评估项目，故折现率取 8.00%。

15.7 采矿权权益系数

采矿权权益系数是收入权益法中重要的评估参数，它是对企业销售收入现值进行直接切割的系数。根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），折现率 8.00%时，镓等稀散金属矿产冶炼产品（金属）的采矿权权益系数取值范围为 5.00%~6.50%；化工矿产选矿产品（精矿）采矿权权益系数取值范围为 2.50%~3.50%。

综合考虑该矿矿体埋藏条件（矿体埋藏较浅），开采方式（以往采用露天开采），地质构造条件（中等），矿床水文地质条件（简单）、工程地质条件（中等），环境地质条件（中等），交通条件（较方便），其他开采技术条件以及同类矿山经济效益状况、当地矿业权市场发育程度等影响因素；同时结合铝土矿中伴生镓难以通过物理选矿直接富集，选冶（提取）工艺复杂，回收率低等情况，伴生镓的采矿权权益系数在取值范围内取中下值，确定伴生镓采矿权权益系数为 5.50%；硫铁矿选矿工艺流程不复杂，成品硫精矿品质达到一级品要求，回收率高，故硫铁矿的采矿权权益系数在取值范围内取中上值，确定硫铁矿采矿权权益系数为 3.10%。

16. 评估假设

本评估报告所称评估价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：

16.1 本次评估已动用资源储量计算依据的上述地质测量小结、储量核实报告以及储量年度报告等资料是客观可信的；

16.2 以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数；

16.3 评估对象设定的生产方式，产品结构保持不变；

16.4 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

16.5 矿山的采选技术以设定的技术水平为基础；

16.6 市场供需水平基本保持不变；

16.7 无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

17. 评估结论

（1）采矿权出让收益评估值

本评估公司在充分调查了解和分析评估对象实际状况的基础上，按照采矿权评估原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经认真估算，确定“贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂采矿权（已动用且未有偿处置部分资源储量）”在本次报告中所述各种条件下和评估基准日（2025 年 2 月 28 日）时点上的采矿权出让收益评估值为 837.12 万元，大写人民币捌佰叁拾柒万壹仟贰佰元整。

其中：伴生镓矿已动用未有偿处置资源储量（镓金属量 548.65 吨）采矿权出让收益评估值为 481.39 万元；

共生硫铁矿已动用未有偿处置资源储量（硫铁矿矿石量 94.51 万吨）采矿权出让收益评估值为 355.73 万元。

（2）采矿权出让收益市场基准价计算结果

基准价计算结果：根据《省自然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》（贵州省自然资源厅公告[2024]23 号，2024 年 9 月 20 日），镓矿采矿权出让收益市场基准价为 7.7 元/千克·金属，硫铁矿采矿权出让收益市场基准价为 3.3 元/吨·矿石。本次评估需按出让金额形式征收采矿权出让收益的已动用未有偿处置资源储量：伴生镓金属量 548.65 吨，共生硫铁矿矿石量 94.51 万吨。经计算，本次项目采矿权出让收益市场基准价总价为 734.34 万元（ $548.65 \times 7.7 \div 10 + 94.51 \times 3.3$ ）。

本次评估采矿权已动用未有偿处置资源储量出让收益评估值高于采矿权出让收益市场基准价计算结果。

18. 有关问题的说明

18.1 评估结论使用的有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》（中国矿业权评估师协会公告 2023 年第 1 号，2023 年 4 月 28 日），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。

18.2 评估基准日后的调整事项

根据现行法规规定，本项目评估结论使用的有效期为一年，在此期间如果委托评估对象所依附的矿产资源储量发生明显变化，或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成评估对象价值发生明显变化，委托方应商请本评估公司根据原评估方法对评估价值进行相应调整；如果本项目评估所采用的有关价格标准或税费标准发生了不可抗拒的变化，并对评估对象价值产生明显影

响时，委托方应及时聘请本评估公司重新确定其采矿权出让收益价值。

18.3 其他责任划分

(1) 本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本公司及参加本次评估的工作人员与委托方之间无任何利害关系。

(2) 本公司只对该项目评估结论本身是否符合职业规范要求负责，而不对资产业务定价决策负责，本评估结果是根据本次特定的评估目的而得出的该采矿权出让收益底价参考意见，不得用于其他目的。

(3) 评估工作中委托方所提供的有关材料，包括地质测量小结、储量核实报告、储量年度报告以及初步设计等，资料提供方对其真实性、完整性和合法性负责并承担相关法律责任。

(4) 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。

(5) 评估报告使用人应当正确理解评估结论。评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对评估对象可实现价格的保证。

(6) 报告使用者应根据国家法律法规的有关规定，正确理解并合理使用评估报告，否则，评估机构和矿业权评估师不承担相应的法律责任。

18.4 特别事项说明

(1) 根据采矿权人提供的“矿业权价款计算书（非煤矿）”（贵州省国土资源勘测规划院，2009年8月27日）以及“采矿权价款缴纳凭证”，贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂采矿权以往已缴纳采矿权价款 2905.58 万元，对应的已有偿处置资源储量为铝土矿矿石量 1375.79 万吨、伴生镓金属量 0 吨、共生硫铁矿矿石量 53 万吨、共生赤铁矿矿石量 24 万吨。

矿山 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日期间动用资源储量小于已有偿处置资源储量为“铝土矿和共生赤铁矿”，即计算得 2023 年 5 月 1 日后该采矿权“已有偿处置且剩余可动用”资源储量为铝土矿 890.26 万吨、赤铁矿 24 万吨。

基于本次评估目的，本次评估计算出让收益仅为该采矿权“已动用且未有偿处置部分”资源储量。关于该采矿权①已有偿处置且实际剩余可动用资源储量、②2023 年 5 月 1 日后实际新增动用量（如镓等）、③矿山保有资源储量等储量核定及可按率征收的出让收益金额，应以“财综[2023]10 号”文及贵州省相关规定，以财政、国土、税务部门意见为准。

铝土矿、镓矿、硫铁矿和赤铁矿均属“财综[2023]10 号”文《矿种目录》所列矿种，自该办法实施之日 2023 年 5 月 1 日后可按矿产品销售时的出让收益率征收采矿权出让收益。铝土矿选矿产品的出让收益率为 1.2%，稀散金属镓选矿产品的出让收益率为 1.4%，硫铁矿原矿产品的出让收益率为 2.9%，赤铁矿选矿产品的出让收益率为 1.8%。提请评估报告使用者予以关注。

(2) 根据“2024 年储量年度报告”，本次评估范围内铝土矿矿石中伴生锂，因其含量远低于综合回收工业指标，不能圈定矿体，不具备综合利用价值。矿区内九架炉组上部铝土矿段的底部发现煤层，但其灰分、硫分较高，发热量较低，且呈鸡窝状产出，不连片，不具备工业价值。

根据评估人员调查了解，矿山在开采铝土矿过程中，对伴生锂矿未实际加以利用，同时也未开采利用煤炭资源。故本次评估计算采矿权出让收益时不考虑伴生锂和煤炭。提请评估报告使用者予以关注。

19. 矿业权出让收益评估报告使用限制

19.1 本评估报告及评估结论仅供委托方用于评估报告载明的评估目的

和用途，不应同时用于或另行用于其他目的。

19.2 本评估报告需向自然资源主管部门报送审查后使用。

19.3 报告中的分析、评价和结论是为支持评估结论而做出的，不对日后矿山生产经营结果负责。

19.4 本评估报告的使用权归委托方所有。

19.5 除法律规定以及相关当事方另有约定外，未征得本评估机构同意，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。

19.6 本报告的复制品不具有法律效力。

20. 矿业权评估报告日

2025 年 4 月 11 日。

21. 评估责任人

法定代表人：况 靖 

项目负责人：蒙江庆 

22. 评估人员

蒙江庆 (矿业权评估师)



王 吟 (矿业权评估师)



贵州筑源矿业评估有限责任公司

二〇二五年四月十一日

报告专用章

贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（已动用未有偿处置资源储量）采矿权出让收益评估价值估算表

附表1

委托方：贵州省土地矿产资源储备局

评估基准日：2025年2月28日

单位：万元

序号	项目名称		合计	2025年 3-12月	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年 1-11月
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
一	产品销售收入(万元)	金属镓	12906.12	1107.29	1329.11	1329.11	1329.11	1329.11	1329.11	1329.11	1329.11	1329.11	1165.95
		硫精矿	16766.64	1477.79	1774.06	1774.06	1774.06	1774.06	1774.06	1774.06	1774.06	1774.06	1774.06
二	折现系数 (i=8.00%)	金属镓		0.9379	0.8684	0.8041	0.7445	0.6894	0.6383	0.5910	0.5472	0.5067	0.4722
		硫精矿		0.9379	0.8684	0.8041	0.7445	0.6894	0.6383	0.5910	0.5472	0.5067	0.4814
三	销售收入现值(万元)	金属镓	8752.46	1038.53	1154.20	1068.74	989.52	916.29	848.37	785.50	727.29	673.46	550.56
		硫精矿	11475.29	1386.02	1540.59	1426.52	1320.79	1223.04	1132.38	1048.47	970.77	898.92	527.79
四	采矿权权益系数	伴生镓	5.50%										
		硫铁矿	3.10%										
五	伴生镓采矿权出让收益评估值(万元)		481.39										
六	硫铁矿采矿权出让收益评估值(万元)		355.73										

评估机构：贵州筑源矿业评估有限责任公司

复核人：王吟

制表：蒙江庆



贵州成黔矿产有限公司驻遵义县213矿厂（已动用未有偿处置资源储量）采矿权出让收益评估可采储量估算表

附表3

委托方：贵州省土地矿产资源储备局

评估基准日：2025年2月28日

单位：万吨、吨

矿种	资源类别	需按出让金额形式征收采矿权出让收益的已动用资源储量 (矿山2006年9月30日至2023年4月30日动用资源储量)	以往已有偿处置资源储量	已动用未有偿处置资源储量 (评估依据的资源储量)		采矿 回采率	评估利用的可采储量		矿石 贫化率	生产规模	服务年限 (年)
				证实储量	平均品位 (%)		储量	平均品位 (%)			
铝土矿	矿石量 (万吨)	485.53	1375.79	0	0	/	0	0	/	50.00	/
伴生镓	金属量 (吨)	548.65	0	548.65	0.0113%	95.00%	521.22	0.0113%	5.00%	56.50	9.71
共生硫铁矿	矿石量 (万吨)	147.51	53.00	94.51	18.65%	95.00%	89.78	18.65%	5.00%	10.00	9.45
共生赤铁矿	矿石量 (万吨)	0.00	24.00	0	0	/	0	0	/	/	/

评估机构：贵州筑源矿业评估有限责任公司

复核人：王吟

制表：蒙江庆

贵州成黔矿产有限公司驻遵义县 213 矿厂（已动用未有偿处置资源储量）采矿权出让收益评估销售收入估算表

附表3

委托方：贵州省土地矿产资源储备局

评估基准日：2025年2月28日

单位：万元

序号	项目名称		单位	合计	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年
					3-12月									
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
一	原矿产量	伴生镓	金属吨	548.65	47.08	56.50	56.50	56.50	56.50	56.50	56.50	56.50	56.50	49.57
		硫铁矿	万吨	94.51	8.33	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	6.18
二	矿石贫化率		%		5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
三	选矿/选冶回收率	金属镓	%		13.50%	13.50%	13.50%	13.50%	13.50%	13.50%	13.50%	13.50%	13.50%	13.50%
		硫精矿	%		96.00%	96.00%	96.00%	96.00%	96.00%	96.00%	96.00%	96.00%	96.00%	96.00%
四	产品产量	金属镓	吨	70.40	6.04	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	6.36
		硫精矿	吨	392073.59	34556.90	41484.88	41484.88	41484.88	41484.88	41484.88	41484.88	41484.88	41484.88	41484.88
五	产品不含税销售价格	金属镓	元/千克		1833.26	1833.26	1833.26	1833.26	1833.26	1833.26	1833.26	1833.26	1833.26	1833.26
		硫精矿	元/吨		427.64	427.64	427.64	427.64	427.64	427.64	427.64	427.64	427.64	427.64
六	销售收入	金属镓	万元	12906.12	1107.29	1329.11	1329.11	1329.11	1329.11	1329.11	1329.11	1329.11	1329.11	1165.95
		硫精矿	万元	16766.64	1477.79	1774.06	1774.06	1774.06	1774.06	1774.06	1774.06	1774.06	1774.06	1096.37

评估机构：贵州筑源矿业评估有限责任公司

复核人：王吟

制表：蒙江庆