

**三江侗族自治县斗江镇河村马冲赵晃锰矿
(已动用未有偿处置资源量)
采矿权出让收益评估报告**

渝国能评报字（2025）第 045 号

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇二五年九月二十六日

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

网址：www.cqnem.com

电话：023-63723867

传真：023-63727520

三江侗族自治县斗江镇河村马冲赵晃锰矿
(已动用未有偿处置资源量)
采矿权出让收益评估报告

渝国能评报字（2025）第 045 号

项目名称：三江侗族自治县斗江镇河村马冲赵晃锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益评估

报告编号：渝国能评报字（2025）第 045 号

委托单位：广西壮族自治区自然资源厅

评估机构：重庆市国能矿业权资产评估有限公司

报告提交日期：2025 年 9 月 26 日

三江侗族自治县斗江镇河村马冲赵晃锰矿 (已动用未有偿处置资源量) 采矿权出让收益评估报告

渝国能评报字(2025)第045号

摘 要

评估委托人:广西壮族自治区自然资源厅。

评估机构:重庆市国能矿业权资产评估有限公司。

评估对象:三江侗族自治县斗江镇河村马冲赵晃锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权。

评估范围:矿区面积 0.1962km^2 ; 开采矿种: 锰矿; 开采方式: 地下开采; 生产规模: 3万吨/年; 开采深度: 由+539m~+265m 标高。

评估目的:广西壮族自治区自然资源厅拟征收三江侗族自治县斗江镇河村马冲赵晃锰矿自2006年9月30日至2023年4月30日已动用未有偿处置资源量的采矿权出让收益, 按照国家现行相关法律法规规定, 需对该采矿权矿区范围内已动用未有偿处置资源量进行出让收益评估。本次评估即是为实现上述目的而为评估委托人提供采矿权出让收益参考意见。

评估基准日:2025年7月31日。

评估方法:收入权益法。

评估主要参数:

据2007年~2024年有关《储量核实报告》和《储量年报》, 2006年9月30日至2023年4月30日全矿累计动用锰矿石量2.27万吨, 累计动用钴矿石量0.50万吨、钴金属量1.12吨、平均品位0.022%。累计动用的钴金属未有偿处置。

开采方式为地下开采, 采矿回采率90%, 贫化率10%。动用可采储量锰矿石量2.04万吨, 钴矿石量0.45万吨, 钴金属量1.01吨。按照生产规模3

万吨/年排产，评估计算年限 0.76 年。产品方案为含钴锰精矿，选矿回收率 82.45%。锰精矿含钴不含税价格 123776.41 元/吨。折现率 8%，采矿权权益系数 2.8%。

评估结论:

经评估人员对该采矿权尽职调查，按照矿业权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定三江侗族自治县斗江镇河村马冲赵晃锰矿（评估计算年限 0.76 年，拟动用钴可采储量 0.45 万吨，金属量钴 1.01 吨）采矿权在评估基准日时点（2025 年 7 月 31 日）的出让收益评估值为 **0.27 万元**，大写：**贰仟柒佰元整**。

根据《广西壮族自治区自然资源厅关于印发广西壮族自治区采矿权出让收益市场基准价的通知》（桂自然资发〔2025〕32 号），钴单位可采储量采矿权基准价为 2300 元/吨·金属，伴生矿产的采矿权市场基准价按 60% 计算，其基准价为 1380 元/吨·金属。2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有偿处置资源量采矿权市场基准价计算值为 0.14 万元，本次采矿权出让收益评估值 0.27 万元，高于其基准价计算值。

评估有关事项声明:

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，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。超过此期限评估结论无效，需重新进行评估。

本评估报告仅供评估委托人用于本报告所列明之评估目的。评估报告的使用权归评估委托人所有，未经评估委托人同意，我公司不会向他人提供或公开。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。

重要提示:

以上内容摘自《三江侗族自治县斗江镇河村马冲赵晃锰矿(已动用未有

偿处置资源量)采矿权出让收益评估报告》正文，欲了解评估项目的全面情况，请认真阅读采矿权出让收益评估报告全文。

法定代表人：

矿业权评估师：

矿业权评估师：

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇二五年九月二十六日

《三江侗族自治县斗江镇河村马冲赵晃锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益评估报告》主要参数及信息表

评估项目名称	三江侗族自治县斗江镇河村马冲赵晃锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益评估
勘查程度	/
矿种	锰矿、钴矿
评估目的	出让
出让机关	广西壮族自治区自然资源厅
评估委托人	广西壮族自治区自然资源厅
评估方法	收入权益法
评估矿区面积	0.1962km ²
资源储量合计	2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日期间，已动用未有偿处置资源量为钴矿石量 0.50 万吨，金属量钴 1.12 吨
评估拟动用可采储量	钴矿石量 0.45 万吨，钴金属量 1.01 吨
生产规模	3 万吨/年（锰矿）
矿山理论服务年限	0.76 年
评估计算年限	0.76 年
产品方案	含钴锰精矿
采矿及选冶技术指标	采矿回采率 90%，贫化率 10%，选矿回收率 82.45%
销售价格（不含税）	锰精矿含钴 123776.41 元/吨
折现率	8%
采矿权权益系数	2.8%
已动用未有偿处置资源量出让收益评估值	0.27 万元
已动用未有偿处置资源量出让收益基准价	0.14 万元
评估基准日	2025 年 7 月 31 日
评估机构	重庆市国能矿业权资产评估有限公司
法定代表人	李正明
项目负责人	张高禅
签字评估师	张高禅、常笛
评估报告提交日期	2025 年 9 月 26 日

目 录

报告摘要

报告正文

1. 评估机构	1
2. 评估委托人及采矿权人.....	1
2.1 评估委托人.....	1
2.2 采矿权人.....	1
3. 评估目的	2
4. 评估对象、评估范围及采矿权设置情况.....	2
4.1 评估对象.....	2
4.2 评估范围.....	2
4.3 采矿权设置情况.....	3
4.4 矿业权评估史及有偿处置情况.....	3
4.5 本次评估的资源量范围.....	4
5. 评估基准日	5
6. 评估依据.....	6
6.1 法律法规和规范依据.....	6
6.2 行为、产权及取价依据.....	7
7. 矿产资源勘查和开发概况.....	8
7.1 矿区位置、交通.....	8
7.2 矿区自然地理及经济.....	8
7.3 地质工作概况.....	11
7.4 矿区地质.....	12
7.5 矿体特征.....	14
7.6 矿石质量.....	17

7.7 矿石加工技术性能	18
7.8 矿床开采技术条件	19
7.9 矿山开发现状	20
8. 评估实施过程	20
9. 评估方法	21
10. 评估参数的确定	22
10.1 评估依据的基础资料及评述	22
10.2 已动用未有偿处置资源量	22
10.3 开采方式及采矿技术指标	23
10.4 选矿方式及选矿技术指标	23
10.5 产品方案	23
10.6 可采储量	23
10.7 生产规模及服务年限	24
10.8 产品价格及销售收入	24
10.9 折现率	26
10.10 采矿权权益系数	26
11. 评估假设	26
12. 评估结论	27
13. 特别事项说明	27
14. 矿业权评估结论使用限制	28
15. 评估报告日	28
16. 评估机构和评估责任人	29

附表

附表 1 三江侗族自治县斗江镇河村马冲赵晃锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益评估值估算表

附件

附件 1 评估机构《营业执照》及《探矿权采矿权评估资格证》

附件 2 矿业权评估师资格证书及自述材料

附件 3 矿业权评估机构及评估师承诺书

附件 4 《矿业权评估合同书》

附件 5 采矿权人《营业执照》及原《采矿许可证》

附件 6 《广西三江县河村矿区锰矿资源储量核实报告》(文山蔚鑫地矿工程勘察有限公司, 2024 年 6 月 30 日, 节选) 及其评审意见书

附件 7 《三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿矿产资源开发利用方案》(广西讯立达矿业信息咨询有限公司, 2025 年 1 月, 节选) 及其审查意见

附件 8 《三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿采矿权评估报告书》(矿通评报字[2008]第 10 号)(节选)

附件 9 《广西三江县河村矿区锰矿资源储量核实报告》(广西壮族自治区三一〇核地质大队, 2012 年 12 月, 节选) 及其评审意见书

附件 10 《广西三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿采矿权评估报告》(天地源矿评报字[2013]第 175 号)(节选)

附件 11 《三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿免编制 2023 年储量年报的情况说明》和《三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿免编制 2024 年储量年报的情况说明》

附件 12 其他资料及历次采矿权价款缴纳凭证

三江侗族自治县斗江镇河村马冲赵晃锰矿 (已动用未有偿处置资源量)

采矿权出让收益评估报告

渝国能评报字(2025)第045号

重庆市国能矿业权资产评估有限公司受广西壮族自治区自然资源厅的委托,遵循国家矿业权评估的有关规定,本着诚实正直,勤勉尽责,恪守独立、客观、公正、诚信的原则,按照公认的矿业权评估方法,对三江侗族自治县斗江镇河村马冲赵晃锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权在调查、分析与询证基础上进行了认真评估。本次评估对该采矿权在评估基准日2025年7月31日所表现的出让收益进行了估算。现将该采矿权评估过程、评估方法及评估结论报告如下:

1. 评估机构

机构名称:重庆市国能矿业权资产评估有限公司

住 址:重庆市北部新区金渝大道89号10幢1-8-2

通讯地址:重庆市渝北区金渝大道89号线外城市花园10幢8楼

法定代表人:李正明

探矿权采矿权评估资格证书编号:矿权评资[2008]001号

统一社会信用代码为:91500103787479595P

2. 评估委托人及采矿权人

2.1 评估委托人

评估委托人:广西壮族自治区自然资源厅

地址:南宁市青秀区中新路2号

2.2 采矿权人

采矿权人:三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿

类型：普通合伙企业

住所：三江县斗江镇河村马冲

法定代表人：韦炳乃

成立日期：2008 年 08 月 07 日

经营范围：锰矿开采、加工销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

3. 评估目的

广西壮族自治区自然资源厅拟征收三江侗族自治县斗江镇河村马冲赵晃锰矿自 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有偿处置资源量的采矿权出让收益，按照国家现行相关法律法规规定，需对该采矿权矿区范围内已动用未有偿处置资源量进行出让收益评估。本次评估即是为实现上述目的而为评估委托人提供采矿权出让收益参考意见。

4. 评估对象、评估范围及采矿权设置情况

4.1 评估对象

评估对象：三江侗族自治县斗江镇河村马冲赵晃锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权。

4.2 评估范围

（1）评估范围：根据《矿业权评估合同书》及《采矿许可证》，矿区面积 0.1962km²；开采矿种：锰矿；开采方式：地下开采；生产规模：3 万吨/年；开采深度：由+539m~+265m 标高。其拐点坐标详见表 4-1。

表 4-1 矿区范围拐点坐标表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	2849884.57	37369609.98	3	2849144.56	37369799.98
2	2849884.56	37369809.98	4	2848754.56	37369569.97
矿区面积：0.1962 平方公里；开采深度：由+539m~+265m 标高					

(2) 本次评估的矿区范围与《广西三江县河村矿区锰矿资源储量核实报告》(文山蔚鑫地矿工程勘察有限公司, 2024 年 6 月 30 日)、《三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿矿产资源开发利用方案》(广西讯立达矿业信息咨询有限公司, 2025 年 1 月) 确定的矿区范围一致。

4.3 采矿权设置情况

2004 年 9 月, 王先华在三江县国土资源局办理了采矿许可证登记, 矿山名称: 三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿, 注册号: 450226200001051, 法人代表: 王先华。矿区范围由 4 个拐点坐标圈定, 面积 0.1962km^2 , 有效期限: 2004 年 9 月~2006 年 9 月。

2008 年 8 月 7 日, 采矿权人向广西国土资源厅办理了采矿权变更登记, 采矿许可证号由“450226200001051”变更为“C4500002011052120112102”; 法人代表由“王先华”变更为“韦炳乃”; 矿区范围及面积不变; 有效期限: 2008 年 8 月 7 日~2013 年 2 月 9 日。

2014 年 3 月, 采矿权人办理了采矿许可证延续, 矿区范围、开采标高、开采方式、开采规模等保持不变, 有效期限: 2014 年 3 月 3 日~2024 年 3 月 3 日。

4.4 矿业权评估史及有偿处置情况

(1) 2008 年 2 月 22 日, 北京矿通资源开发咨询有限责任公司提交了《三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿采矿权评估报告书》(矿通评报字[2008]第 10 号), 评估基准日: 2008 年 1 月 31 日, 评估方法为收入权益法, 资源储量依据 2007 年 11 月来宾市地质勘察院编制的《广西三江县斗江镇河村矿区锰矿资源储量核实报告》, 参与评估资源储量(即截止 2007 年 3 月 20 日保有资源储量): 矿石量 18.21 万吨, Mn 平均品位 23.99%(其中: (122b) 3.35 万吨, Mn 平均品位 23.99%; (333) 14.86 万吨, Mn 平均品位 23.49%)。评估结果 72.92 万元。据 2013 年武汉天地源咨询

评估有限公司提交的《广西三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿采矿权评估报告》(天地源矿评报字[2013]第 175 号),该价款已缴纳。

(2))2013 年 10 月 25 日,武汉天地源咨询评估有限公司提交了《广西三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿采矿权评估报告》(天地源矿评报字[2013]第 175 号),评估基准日:2013 年 7 月 31 日,评估方法为收入权益法,资源储量依据 2012 年 12 月广西壮族自治区三一〇核地质大队编制的《广西三江县河村矿区锰矿资源储量核实报告》,参与评估资源储量(即截止 2012 年 9 月底保有资源储量):矿石量 45.23 万吨, Mn 平均品位 20.97%(其中:(332) 5.85 万吨, Mn 平均品位 20.12%;(333) 39.37 万吨, Mn 平均品位 21.10%)。评估结果 221.22 万元。2014 年 7 月 31 日,采矿权人缴纳价款 89.22 万元,其余价款尚未缴纳。

4.5 本次评估的资源量范围

本次评估所涉及的已动用未有偿处置的资源量包括以下时间段:

(1) 2006 年 10 月至 2012 年 9 月动用锰资源量

据《广西三江县斗江镇河村矿区锰矿资源储量核实报告》评审意见书(桂储伟审[2007]84 号)和《广西三江县河村矿区锰矿资源储量核实报告》及其评审意见书(桂规储评字[2013]13 号),自 2004 年 9 月取得采矿许可证后矿山进行了开采,至 2006 年 9 月,主要在 PD1、PD2、PD3、PD4 等坑道开采,其中 PD1、PD2 开采①号锰矿体,PD3、PD4 开采②号锰矿体。2006 年 10 月~2008 年 7 月停产。2008 年 8 月以后,矿山主要在 PD3 和 PD3-1 坑道进行开采,开采对象为①号和②号锰矿体。截止 2012 年 9 月 30 日,矿山共计动用(122b)矿石量 2.67 万吨, Mn 平均品位 27.03%。2008 年 8 月~2012 年 9 月矿山累计动用矿石量 0.48 万吨,也即 2006 年 10 月~2012 年 9 月矿山累计动用锰矿石量 0.48 万吨,少于 2008 年参与处置的资源储量。2008 年参与处置的金属为锰,故该期间金属锰无已动用

未有偿处置情形。

(2) 2012 年 10 月至 2023 年 4 月 30 日动用锰资源量

据《广西三江县河村矿区锰矿资源储量核实报告》(2024 年 6 月 30 日)及其评审意见书(桂矿协评(储量)[2024]07 号),矿山自 2013 年 1 月至 2024 年 5 月 10 日,矿山主要在 PD3、LD3 坑道开采①号锰矿体,共计动用锰矿石量 1.79 万吨。截止 2024 年 5 月 10 日,矿山历年累计动用锰矿石量 4.46 万吨,扣减截止 2012 年 9 月 30 日累计动用矿石量 2.67 万吨,则 2012 年 10 月至 2024 年 5 月 10 日累计动用锰矿石量 1.79 万吨。另据《三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿免编制 2023 年储量年报的情况说明》和《三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿免编制 2024 年储量年报的情况说明》,2023 年和 2024 年矿山均处于停工停产状态,未动用资源储量,故 2012 年 10 月至 2023 年 4 月 30 日累计动用锰矿石量 1.79 万吨,少于 2013 年参与处置的资源储量。2013 年参与处置的金属为锰,故该期间金属锰无已动用未有偿处置情形。

(3) 2006 年 10 月至 2023 年 4 月 30 日动用钴资源量

据《广西三江县河村矿区锰矿资源储量核实报告》(2024 年 6 月 30 日)及其评审意见书(桂矿协评(储量)[2024]07 号)和有关情况说明,2004 年 9 月~2023 年 4 月 30 日,全矿累计动用锰矿石量 4.46 万吨,动用钴矿石量 0.99 万吨、钴金属量 2.21 吨、平均品位 0.022%。另外,2006 年 10 月~2023 年 4 月 30 日全矿累计动用锰矿石量 2.27 万吨($=0.48+1.79$),则 2006 年 10 月~2023 年 4 月 30 日全矿累计动用钴矿石量 0.50 万吨($=2.27 \div 4.46 \times 0.99$)、钴金属量 1.12 吨、平均品位 0.022%。故该期间已动用未有偿处置的资源量为:钴矿石量 0.50 万吨、钴金属量 1.12 吨、平均品位 0.022%。

5. 评估基准日

根据《矿业权评估合同书》，本评估项目的评估基准日为 2025 年 7 月 31 日。本次评估报告中所采用的参数指标及估算结果为该评估基准日的时点价。

6. 评估依据

6.1 法律法规和规范依据

- (1)《中华人民共和国矿产资源法》;
- (2)《中华人民共和国资产评估法》(中华人民共和国主席令第 46 号);
- (3)《矿产资源开采登记管理办法》(国务院令第 241 号, 根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订);
- (4)《矿业权评估管理办法(试行)》(国土资发〔2008〕174 号);
- (5)《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》(国发〔2017〕29 号);
- (6)《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);
- (7)《中国矿业权评估准则》(中国矿业权评估师协会编著, 2008 年 8 月中国大地出版社出版);
- (8)《中国矿业权评估准则(二)》(中国矿业权评估师协会编著, 2010 年 11 月中国大地出版社出版);
- (9)《矿业权评估参数确定指导意见》(中国矿业权评估师协会编著, 2008 年 10 月中国大地出版社出版);
- (10)《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》;
- (11)《固体矿产资源储量分类》(GB/T17766-2020);
- (12)《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908-2020);
- (13)《矿产资源工业要求手册》(GB/T14685-2011);
- (14)《关于明确无偿取得的采矿权有偿处置时采矿权价款评估有关

事项的通知》(桂国土资办〔2009〕396号);

(15)《广西壮族自治区国土资源厅办公室关于进一步规范矿业权价款评估管理有关事项的通知》(桂国土资办〔2016〕322号);

(16)《广西壮族自治区自然资源厅关于推进矿产资源管理改革有关事项的通知》(桂自然资规〔2020〕1号);

(17)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);

(18)广西壮族自治区财政厅 广西壮族自治区自然资源厅 国家税务总局广西壮族自治区税务局《关于贯彻落实财政部 自然资源部 税务总局<矿业权出让收益征收办法>的通知》(桂财综〔2023〕40号);

(19)《广西壮族自治区自然资源厅关于印发广西壮族自治区采矿权出让收益市场基准价的通知》(桂自然资发〔2025〕32号)。

6.2 行为、产权及取价依据

(1)《矿业权评估合同书》;

(2)采矿权人《营业执照》、原《采矿许可证》;

(3)《广西三江县河村矿区锰矿资源储量核实报告》(文山蔚鑫地矿工程勘察有限公司,2024年6月30日);

(4)《广西三江县河村矿区锰矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审意见书(桂矿协评(储量)〔2024〕07号);

(5)《三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿矿产资源开发利用方案》(广西讯立达矿业信息咨询有限公司,2025年1月)及其审查意见;

(6)《广西三江县斗江镇河村矿区锰矿资源储量核实报告》(来宾市地质勘察院,2007年11月)评审意见书;

(7)《三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿采矿权评估报告书》(矿通评报字[2008]第10号);

(8)《广西三江县河村矿区锰矿资源储量核实报告》(广西壮族自治区三一〇核地质大队, 2012年12月)及其评审意见书;

(9)《广西三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿采矿权评估报告》(天地源矿评报字[2013]第175号);

(10)《三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿免编制2023年储量年报的情况说明》和《三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿免编制2024年储量年报的情况说明》;

(11) 历次采矿权价款缴纳凭证;

(12) 评估人员收集和调查的其他资料。

7. 矿产资源勘查和开发概况

7.1 矿区位置、交通

矿区位于三江县城约115°方位, 平距约9km, 行政区划属三江县斗江镇管辖。矿区边界经纬度极值坐标(国家2000大地坐标系): 东经109°42′00.516″~109°42′08.726″, 北纬25°44′26.656″~25°45′03.443″, 中心点坐标东经109°42′21″, 北纬25°44′34″。矿山驻地已修建有简易公路(约0.5km)与乡村道路连通, 沿乡村道路(柏油路面)向西北至斗江镇公路里程约5km, 斗江镇至三江县公路里程约8km(G209), 三江县已通高速、高铁; 三江县向南至柳州公路里程约192km², 至南宁公路里程约400km, 交通方便。

7.2 矿区自然地理及经济

(1) 地形地貌特征

区域地貌属构造侵蚀及构造剥蚀中低山类型, 地势东高西低、南高北低, 海拔一般在178~900米之间。山脉走向为北北东—南南西, 与地质构造线方向一致。山脊窄, 坡陡, 多悬崖, 山坡不对称, 其方向与地质构造线一致, 河谷为“V”型及嶂谷。

矿区分布于葡萄山，地势为中间高，四周低，葡萄山主干山脊呈南北走向，与区域构造方向一致。区内最高点为矿区中部葡萄山山峰，海拔标高 541.1m；矿区内最低点位于矿区西南矿 4 拐点处，海拔标高 272.0m，相对高差 269.1m；矿区最低点为矿区西南葡萄河河床，海拔标高 177.6m，相对高差 363.5m。地形坡度 20°~50°之间，局部达 60°。

区内森林植被发育，以杂树乔、灌木为主，还有部分杉木、竹等经济林木；矿区内无居民点分布；无耕地分布。

（2）气象、水文特

矿区处于低纬度地区，气候属亚热带季风气候，其特点四季分明、光照充足、无霜期长、春夏雨量集中、秋季温和凉爽、冬季干冷少雪，3月中旬至5月中旬为春季，5月中旬末至9月下旬为夏季，9月下旬至11月底为秋季，12月初至下年3月为冬季；全年以1月最冷，平均为 9℃；7月最热，平均为 31℃；极端最低气温-2℃，极端最高气温 39℃，年平均温度 20℃。雨量分布南多北少，东多西少；夏季为降雨高峰季节，占全年 42~48%；春季为降雨次高峰期，占全年 30~35%；秋冬两季降雨较少；2021年至2023年（近三年），年平均雨量 703.4mm；工作区属日照偏少地区，年实际日照数平均 1333.3 小时；全年风向以东北偏北风为多，其次北风和东北风，年平均风速 5.6km/h；历年平均雾日 79 天；年平均无霜期 321 天；年平均降雪 5 天；年平均结冰 7.2 天；年平均相对湿度为 81%。

矿区属珠江水系融江流域，区域地表水系主要有葡萄河、太平河。葡萄河：葡萄河由东南向西北流经矿区南侧外围，为区域主干河流，于矿区西部约 2km 处汇入四甲河（融江支流）。发源于三江县东南和平乡八界屯，全长约 25km，流域面积约 40km²，河面海拔自 570m 至 165m，落差 405m。矿区位于葡萄河北岸，流经河段水面标高 177.6m，为工作区

最低侵蚀基准面。年平均流量约为 $5.4\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量约 $1.68\times 10^8\text{m}^3$ 。

大平河：葡萄河一级支流，自北向南流经矿区东侧外围，于矿区南部约 27km 处汇入葡萄河。发源于三江县东部坪冲屯，全长约 16km，流域面积约 27km^2 ，河面海拔自 380 米至 190 米，落差 190m。矿区位于葡萄河西岸，流经河段水面标高 183.9m~177.8m。年平均流量约为 $2.6\text{m}^3/\text{s}$ ，年径流量约 $0.82\times 10^8\text{m}^3$ 。

（3）区域经济概况

三江侗族自治县位于桂、湘、黔三省（区）交界处，因境内汇聚浔江、榕江、融江三条江而得名。全县总面积 2454 平方公里，现辖 6 个镇、9 个乡，160 个行政村、10 个社区，总人口 41.8 万人，主要居民为侗、苗、瑶、壮、汉等民族，其中侗族人口占总人口 58%，是广西唯一的侗族自治县，也是全国 5 个侗族自治县中侗族人口最多的县份，素有“中国侗族在三江”和“千年侗寨·梦萦三江”的美誉。

贵广高铁、焦柳铁路、厦蓉高速、209 国道、321 国道在县城交会，三江南站是全国首个少数民族县级动车始发站，可直通柳州、桂林、南宁、贵阳、广州、深圳等城市，是桂湘黔三省（区）交界的交通枢纽，具有“五省通衢”的区位优势。三江不仅是桂林旅游圈、黔东南旅游圈和珠三角旅游圈的重要站点，也是西南地区少数民族文化旅游核心目的地和粤港澳大湾区宜居宜游的后花园。

农副产品以蔬菜、水果、坚果、肉类、蛋类、豆类、菌类为主。生态产业主要以“两茶一木”为主导，现有茶园面积 21.5 万亩，年综合产值 86 亿元；油茶林面积 61.7 万亩，年综合产值 13.52 亿元。

2023 年地区生产总值 92.17 亿元，同比增长 3.4%；固定资产投资 33.9 亿元，一般公共预算收入 2.36 亿元，同比增长 20.3%；规模以上工业总产值 13.37 亿元，同比增长 2.3%；社会消费品零售总额 30.61 亿元，同比

增长 8.4%; 城镇居民人均可支配收入 36618 元, 同比增长 4.3%; 农村居民人均可支配收入 18479 元, 同比增长 7.8%。

据《广西地震志》记载, 三江县在历史上尚未发生过 > 5.0 级地震。据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)和国务院批准发布的《广西地震烈度区划图》, 该地区地震动峰值加速度小于 0.05g, 地震动反应谱特征周期为 0.35s, 对应的地震烈度小于度, 区域地壳稳定性属稳定区。

7.3 地质工作概况

(1) 1967 年, 广西冶金局 273 地质队在矿区及其外围进行过普查工作。

(2) 1979 年, 广西地质局区域地质调查队在该区做过矿点检查工作, 对矿体的分布长度、宽度、产状、厚度变化、品位变化等做了了解。

(3) 2001 年, 广西三江县矿产局对矿区进行了地质简测工作, 估算 D 级锰矿石资源量 3 万吨。2004 年 9 月, 王先华依据该报告在三江县国土资源局办理了采矿许可证登记。

(4) 2006 年, 受矿业权人委托广西来宾市地质勘察院在该区开展矿区锰矿资源储量核实工作。编制了《广西三江县斗江镇河村矿区锰矿资源储量核实报告》。该储量核实报告由采矿权人王先华于 2007 年 10 月委托南宁储伟资源咨询有限责任公司进行了审查。矿区共探获 (122b+332+333) 干矿石量 20.40 万吨, 平均品位 27.91%; 其中保有 (332+333) 干矿石量 18.21 万吨, 平均品位 23.99%; 开采消耗 122b 干矿石量 2.19 万吨, 平均品位 30.33%。

(5) 2012 年, 受矿业权人委托广西壮族自治区三一 O 核地质大队开展矿区资源储量核实工作。2012 年 12 月, 广西壮族自治区三一 O 核地质大队提交了《广西三江县河村矿区锰矿资源储量核实报告》, 该报告于 2013 年 1 月由广西国土资源厅给予备案(备案文号: 桂资储备案(2013))

13号)。截至2012年9月底,矿山开采消耗基础储量(122b)干矿石量2.67万吨,平均品位27.03%;保有资源量(332+333)矿石量(干)45.23万吨,平均品位20.97%。

(6)2024年6月30日,文山蔚鑫地矿工程勘察有限公司提交了《广西三江县河村矿区锰矿资源储量核实报告》,该报告于2024年8月由广西矿业协会出具了评审意见书(桂矿协评(储量)[2024]07号)。截至2024年5月10日,采矿权范围内累计查明锰矿石资源量50.55万吨,Mn平均品位20.22%。已动用锰矿石探明资源量4.46万吨,Mn平均品位22.90%。保有锰矿石控制+推断资源量46.09万吨,Mn平均品位19.84%,其中控制资源量13.68万吨,Mn平均品位21.39%;推断资源量32.40万吨,Mn平均品位18.30%。保有资源量中控制资源量占比为30%,累计查明资源量中控制以上资源量占比为36%。

伴生钴(Co)累计查明资源量:矿石量10.13万吨,钴金属量24.39吨,平均品位0.024%。其中动用伴生钴探明资源量:矿石量0.99万吨,钴金属量2.21吨,平均品位0.022%;保有伴生钴推断资源量:矿石量9.14万吨,钴金属量22.17吨,平均品位0.024%。

7.4 矿区地质

7.4.1 地层

矿区地层主要出露南华系南沱组(NhI)、震旦系陡山沱组(Zd)和老堡组(Z1),寒武系清溪组($\in q$),第四系 Q_4^{al} 冲积层。赋矿层位为陡山沱组。矿区地层由老到新简述如下:

(1)南华系南沱组(NhI)

出露在矿区外围东南部,以含砾砂质泥岩为主,少量含砾泥质钙质硬砂质长石石英砂岩及含砾泥质硬砂质砂岩,偶夹泥质砂岩、砂质页岩及页岩。灰绿—深灰色不等粒砂泥质结构,层理不清,劈理发育。岩石

中含较多黄铁矿结核(大小 1~20cm)。与上伏地层呈平行不整合接触。

(2)震旦系陡山沱组(Zd)

矿区主要地层，也是重要的含矿层位，根据岩层特征，分为三段。

第一段(Zd¹)：薄层状浅灰、灰绿、灰色砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩夹页岩和石英砂岩。显微鳞片泥质结构，微层状构造，中一薄层状，岩层水平纹层发育，走向 15°~20°，总体上倾向北西向，局部反倾，倾角 25°~47°；地表风化后呈紫红色。矿物成分主要由绢云母、粘土矿物等组成，绢云母、粘土矿物呈显微鳞片状均匀分布；石英呈粉砂状零星分布，不透明矿物微粒状零星分布或呈微层状渲染；局部呈微层构造，层厚 0.1~0.4mm。局部见不透明矿物与后期石英聚集产出。与上伏地层震旦系老堡组(Z1)呈平行不整合接触。

第二段(Zd²)：深灰色、灰黑色页岩、炭质页岩及硅质页岩，夹含锰白云岩及含锰页岩薄层，显微鳞片泥质结构，块状、局部微层状构造。岩层水平纹层发育，走向 15°~20°，总体上倾向北西向，局部反倾，倾角 25°~47°；岩石在地表经风化后呈灰色、灰白色、黑色、褐红色。矿物成分主要由绢云母、石英、粘土矿物、氧化锰矿、褐铁矿等组成，绢云母、粘土矿物呈显微鳞片状均匀分布；石英多呈他形粒状主要分布于黄铁矿边部，粒度 0.01~0.10mm；不透明矿物(黄铁矿)呈半自形立方体粒状零星分布，部分与石英、泥质聚集呈微层状，粒度 0.02~0.10mm，层厚 1.0~10.0mm。少量不透明矿物呈微粒状渲染状分布。氧化锰矿呈不透明隐晶质成片产出；褐铁矿呈半透明红褐色，局部聚集产出。由于岩层层理薄，在构造作用下，常产生层间或切层的断裂破碎带和岩层扰曲现象。

第三段(Zd³)：黄色、黄褐色泥质粉砂岩，局部夹泥岩、含锰矿化页岩，受外力变质为锰矿透镜体，为次要的含矿层位。

(3)震旦系老堡组(Z1)

出露于矿区西部，岩性单一，为灰白色微细粒硅质岩，夹具鹅卵状硅质结核之硅质岩。底部灰白—灰黑色，薄层—中厚层状，单层后 0.1~0.3m，层理清晰；往上为灰—灰白色，致密坚硬，具有重结晶现象。该组岩层岩石坚硬，不易风化，多呈陡崖峭壁，常形成山垄地形。

(4)寒武系清溪组 ($\in q$)

出露于矿区西部，主要由页岩与砂岩组成，下部和上部以页岩为主，顶部具一层稳定的灰岩，是与边溪组分界之良好标志层。按其岩性特征分为下、中、上三段。下段黑色页岩段：由灰黑、深灰色页岩、炭质页岩组成；中段砂岩、页岩互层段：由灰绿至浅灰绿色厚层块状中—细粒长石石英砂岩、不等粒砂岩、少量灰色薄层状页岩互层组成；上段页岩、灰岩段：为深灰至灰黑色页岩夹少量粉砂质页岩、炭质页岩及透镜状灰岩，局部夹一层细砂岩或粉砂岩透镜体。

(5)第四系冲积层 (Q_4^{al})

第四系主要分布于矿区东南大平河两岸，由砾石层、亚砂土及亚粘土层组成，厚 3m~20m。

7.4.2 构造

矿区大地构造位于江南古陆南缘，桂北台隆九万大山穹褶带东缘，三江~丹洲深大断裂东侧，板榄断裂与和平断裂之间。受区域断层影响，造成矿区内常发育小褶曲与柔皱现象。

7.4.3 岩浆岩

矿区无岩浆岩出露。

7.5 矿体特征

矿区矿体产出于震旦系陡山沱组浅变质岩系中，受断层控制。矿体呈脉状、透镜状，形态与断层形态基本一致，矿床类型为同生沉积-后生改造富集的裂隙充填脉状矿床。区内共圈定 5 个矿体（矿体编号：

①、②、③、④、⑤),受北北东向断裂带控制,出露标高 510m~177m,矿体呈不规则脉状,主矿体(①号矿体)走向长大于 1000m(南北两端延伸至矿界以外),倾斜延伸大于 200m。

①号矿体:

出露于矿区东南部,矿体赋存于震旦系陡山沱组地层中,受 F1 含矿带控制,矿体产状与构造产状一致,走向北北东,倾向北西,倾角 60°~81°,平均倾角 65°。矿体呈不规则脉状,走向长大于 1000m(南北两端延伸至矿界以外),倾斜延伸大于 200m,属中型矿体。

①号矿体矿区范围内由 8 个工程控制,其中山地工程 4 个(TC4-1、TC3-1、BT7-1、CK11-1),深部 4 个(PD1、PD2、PD3、LD3),控制矿体长 380m,控制标高 424.83m~265.00m;单工程最大厚度为 10.47m(PD2-CM2),最小厚度为 1.28m(TC3-1),平均厚度 5.27m,厚度变化系数 53.20%;主要有用组分锰、铁,Mn 品位 12.23%~28.59%,平均品位 21.50%,品位变化系数 22.26%;Fe 品位 5.38%~29.77%,平均品位 9.06%,品位变化系数 87.86%;Mn+Fe 品位 23.62%~42.00%,平均品位 30.56%,品位变化系数 18.26%;矿石自然类型属氧化锰矿石,工业分类为氧化铁锰矿石,矿石品级属 III 品级。矿体厚度总体变化趋势:走向上矿体厚度变化不明显;倾向上向深部变厚。矿体中锰品位变化趋势:地表锰含量较低,铁含量较高,往深部锰含量逐渐增加,铁含量逐渐减少。矿体厚度与品位变化系数小,矿体形态属中等类型,基本上未见夹石和分支现象;主要有用组分为锰、铁,分布较均匀,矿化较连续。

②号矿体

出露于矿区东南部,矿体赋存于震旦系陡山沱组地层中,受 F3 含矿带构造控制,矿体产状与矿带产状一致,走向北北东,倾向北西,倾角 70°。矿体呈不规则脉状,走向长约 300m(南北两端延伸至矿界以外),倾

斜推深约 50m，属小型矿体。

矿区由 6 个工程揭露，其中山地工程 3 个(BT15-2、BT11-1、BT7-2)，深部工程 3 个(PD1、PD3、PD4)，揭露标高 407.80m~284.31m，控制矿体长度 110m。主要有用组分锰、铁。矿区范围内共有 3 个工程(BT11-1、BT7-2、PD1)Mn 品位均未达边界品位，BT11-1Fe 含量较高，Fe 品位大于 30%，矿区范围内属褐铁矿；矿区范围外 PD3(Mn 品位 12.85%)、PD4(Mn 品位 15.51%)锰品位达边界品位，矿区范围外属氧化铁锰矿石。

③号矿体

出露于矿区北部，矿体赋存于震旦系陡山沱组地层中，受 F5 含矿带构造控制，矿体产状与矿带产状一致，北北东走向，倾向南东，倾角 65°。矿体呈脉状，走向控制长 150m，倾斜推深 50m。矿区范围内由 2 个工程(TC26-1、CK22-1)控制，全部为山地工程，控制矿体长度 150m，控制标高 510.78m~472.80m Mn 品 24.65%~26.86%，Mn 平均品位 25.18%；Fe 品位 22.14%~27.29%，Fe 平均品位 26.06%；Mn+Fe 品位 49.00%~51.94%，平均品位 51.24%。矿石自然类型属氧化锰矿石，工业分类为氧化铁锰矿石，矿石品级属Ⅲ品级；矿床规模属小型。

④号矿体：出露于矿区中部，矿体赋存于震旦系陡山沱组地层中，受 F7 含矿带构造控制，矿体产状与矿带产状一致，走向北北东，倾向北西，倾角 64°。由单工程控制(TC601-1)，矿体厚度（真厚度）1.73m，长约 100m，推深 25m，Mn 品位 18.16%，Fe 品位 12.33%，Mn+Fe 品位 30.49%；矿石自然类型属氧化锰矿石，工业分类为氧化铁锰矿石，矿石品级属Ⅲ品级；矿床规模属小型。

⑤号矿体：出露于矿区中部，矿体赋存于震旦系陡山沱组地层中，受 F9 含矿带构造控制，矿体产状与矿带产状一致，走向北北东，倾向北西，倾角 63°。由单工程控制(TC5-1)，矿体厚度（真厚度）1.63m，长约

100m, 推深 25m, Mn 品位 12.63%, Fe 品位 9.80%, Mn+Fe 品位 22.43%; 矿石自然类型属氧化锰矿石, 工业分类为氧化铁锰矿石, 矿石品级属品级; 矿床规模属小型。

7.6 矿石质量

(1) 矿石类型及品级

自然类型: 矿区矿石自然类型简单, 矿石自然类型为氧化锰矿石。

工业类型: 采矿权平面范围内共圈定 5 个矿体, 区内矿体磷平均含量 0.11%~0.32%, 属高磷矿石; 锰铁比一般 1.3~3.0, 属高铁锰矿石。

矿石品级: 矿区内 5 个矿体主要有用组分为锰、铁。矿体 Mn 品位一般 12.23%~28.59%, 平均品位 21.50%; Fe 品位 5.38%~29.77%, 平均品位 9.06%; Mn+Fe 品位 23.62%~40.00%, 平均品位 30.56%, SiO₂ 含量 33.90%, P 含量 0.20%; 矿体矿石属 III 品级氧化铁锰矿石。

(2) 矿物组成与结构构造

矿石矿物主要由软锰矿、硬锰矿、褐铁矿及少量的黄铁矿等; 脉石矿物主要由石英、绢云母(部分为水云母)、有机炭及微量的高岭石所组成。

矿石的结构、构造比较简单, 主要有隐晶质结构、胶体状结构、微粒状结构、鳞片状结构, 胶体构造、脉状和网脉状构造、树枝状构造、细粒浸染状构造、松散状及土状构造。

矿石矿物主要由软锰矿、硬锰矿、褐铁矿等, 软锰矿以脉状、网脉状产出, 也见浸染状构造。硬锰矿他形粒状~胶状产出, 纤维状、放射状集合体。与软锰矿密切共生, 常不完全交代软锰矿呈交代残余结构。褐铁矿常与硬锰矿紧密共生, 在矿石中作为胶结物充填; 褐铁矿也常充填于矿石的裂隙, 有的穿扞于脉石矿物中, 构成脉状、网脉状, 常见硬锰矿与褐铁矿组成不规则的条带状。

(3) 化学成分

矿石化学成分主要有 Fe_2O_3 、 SiO_2 、 Mn 、 Al_2O_3 、 K_2O 。其中 Fe_2O_3 平均含量 31.16%、 SiO_2 平均含量 26.00%、 Mn 平均含量 17.90%、 Al_2O_3 平均含量 8.70%、 K_2O 平均含量 2.16%。

(4) 共伴生矿产

矿石中 Co 含量 0.003%~0.03% 平均 0.012%; Ni 含量 0.006%~0.02%, 平均 0.014%; Cu 含量 0.006%~0.03%, 平均 0.011%; Pb 含量 0.003%~0.09%, 平均 0.005%; Zn 含量 0.03%~0.09%, 平均 0.068%; SO_3 含量 0.06%~0.69%, 平均 0.304%, Au 含量小于 0.1g/t, Ag 含量小于 3g/t。

矿石中伴生有益含量均较低, 核实工作同步开展了 Co 基本分析。分析结果显示, Co 主要分布于①矿体, 3 线至 11 线间, 含量 0.021%~0.032% 平均品位 0.025%, 品位变化小。

7.7 矿石加工技术性能

(1) 该矿属于风化型氧化锰矿, 锰主要以四价锰矿物形式存在, 锰矿物主要为软锰矿和硬锰矿, 杂质矿物主要为石英和粘土矿物。

(2) 原矿入选品位: Mn 15.66%、 Fe 6%、 P 0.2%、 SiO_2 40%、 Co 0.01%。经洗选, 锰精矿中, Mn 品位大于 25%, SiO_2 品位小于 25%, P 品位在 0.2%左右。

(3) 原矿破碎后进行洗矿, 洗矿返砂破碎至 -5mm, 进行一粗一扫湿式强磁选得到高品位氧化锰精矿; 洗矿溢流进行一次粗选高梯度强磁选得到低品位氧化锰精矿。全流程验证试验获得高品位氧化锰精矿产率 35.05%, 锰品位 34.28%, 锰回收率 72.24%; 低品位氧化锰精矿产率 6.81%, 锰品位 24.93%, 锰回收率 10.21%; 锰精矿合计锰品位 32.76%、回收率 82.45%。选矿指标达到《矿产资源“三率”指标要求》(DZ/T0462.3-2023)

氧化锰矿选矿回收率一般指标要求(即氧化锰矿选矿回收率一般不低于80%),选别指标较好,属易选矿。

7.8 矿床开采技术条件

7.8.1 水文地质条件

矿区分布于葡萄山,地势为中间高,四周低,区内最高点为矿区中部葡萄山山峰,海拔标高541.1m;矿区内最低点位于矿区西南矿4拐点处,海拔标高272.0m,相对高差269.1m;区域最低点为矿区西南葡萄河河床,海拔标高177.6m(矿区最低侵蚀基准面),相对高差363.5m。地形坡度 $20^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 之间,局部达 60° ;地形有利于地表水、地下水的自然排泄。矿区内无地表水体分布,地下水由大气降雨直接补给,补给极为有限,仅局部风化裂隙水沿风化破碎带、构造赋存于间接顶板上部及上覆砂、页岩内,随着坑道工程的揭露沿岩体破碎带、构造裂隙涌出。矿山采用平硐开采,矿坑水可沿坑道自然排泄,地下水对矿床开采影响不大。矿区矿床水文地质勘探类型属碎屑岩裂隙含水层直接充水为主的简单类型。

7.8.2 工程地质条件

矿区地形有利于自然排水,地层岩性复杂,地质构造一般发育;区内含矿地层为震旦系陡山沱组(Zd),岩性为灰黑色页岩、炭质含锰页岩、炭质含锰硅质页岩,属软弱~较坚硬薄层状岩组;矿体受破碎带控制,构造对井巷围岩有较大影响;地表风化土层厚度小,浅部岩石因风化强烈,裂隙发育,呈碎裂状,属稳定性差的软质岩,矿山地下开采过程中,使岩体完整性再次遭到破坏,地表水或地下水沿裂隙、断裂下渗,使坑道易产生片帮、冒顶现象,需进一步加强支护措施,做好围岩稳定和采坑排水工作。

综上所述，矿区工程勘查类型为以碎屑岩层状、块状岩类半软弱~较坚硬岩组为主的中等类型。

7.8.3 环境地质条件

矿区地震基本烈度小于VI度，其地震活动频率和强度低，属地壳相对稳定区；现状地质灾害和不良物理地质现象主要有 6 处不稳定边坡，其危险性及危害性小至中等；工程建设已对矿区地貌景观、植被等造成一定的破坏，破坏程度中等；现状地表水及地下水未受到污染，无热害、地方病史及放射性危害；现状环境地质破坏较严重。预测未来矿山开采，对地形地貌景观、土地资源的影响破坏中等；矿山开采对地下水、周边地表水水环境的影响小至中等；矿山开采引发地质灾害的可能性中等。综上，矿区地质环境质量中等。

7.9 矿山开发现状

由于采矿许可证到期处于延续中，矿山停产。

8. 评估实施过程

依据国家现行的有关评估政策和法律规定，遵照《矿业权评估程序规范》(CMVS11000-2008)，依据本次评估目的，评估人员对三江侗族自治县斗江镇河村马冲赵晃锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权实施评估的时间自 2025 年 9 月 1 日至 2025 年 9 月 26 日。包括以下四个主要阶段。

(1) 接受评估委托阶段：2025 年 9 月 1 日经广西壮族自治区自然资源厅以公开方式选择我公司作为承担本项目的评估机构，并与我公司签订了《矿业权评估合同书》，明确了此次评估业务基本事项。

(2) 资料收集和尽职调查阶段：2025 年 9 月 22 日~9 月 23 日，评估工作人员张高禅前往矿山所在地，在矿山负责人罗太印的协助下对评估矿山进行了现场调查工作，考察、征询、了解、核实矿床地质特征及

矿山开采等基本情况。收集、核对了与本次评估有关的地质勘查、技术和经济参数等相关资料、数据和图件等。

(3) 评定估算阶段：2025年9月12日~9月24日，在对收集资料系统整理的基础上，结合对评估对象实际情况的分析，制定评估方案，确定评估方法。同时，在市场调查的基础上，选择了合理的评估参数。根据已确定的评估方法，编制估算表格，开展具体的评定计算。最后复核评估结论，按照《矿业权评估报告编制规范》完成评估报告的初稿编写。

(4) 提交报告阶段：2025年9月25日~9月26日，对评估报告初稿进行了公司内部审核，对审核提出的意见进行修改，并于2025年9月26日提交采矿权出让收益评估报告。

9. 评估方法

本项目属采矿权，根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的规定，适用于该采矿权出让收益的评估方法有折现现金流量法和收入权益法。

根据本次评估目的和矿业权的具体特点，委托评估的采矿权具有独立获利能力并能被测算，其未来的收益及其所承担的风险能用货币计量预期收益年限可以预测，符合采用收益途径评估的前提条件。本次对2006年9月30日至2023年4月30日期间已动用未有偿处置资源量单独评估，无与之匹配的经济参数，不具备采用折现现金流量法进行评估的条件。本项目评估宜采用收入权益法，其评估模型为：

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

其中：P—采矿权评估价值；

SI_t —年销售收入；

K—采矿权权益系数；

i—折现率；

t —年序号($t=1, 2, 3, \dots, n$);

n —评估计算年限。

10. 评估参数的确定

10.1 评估依据的基础资料及评述

(1) 资源储量

本次评估确定 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日期间已动用未有偿处置资源量主要依据《广西三江县河村矿区锰矿资源储量核实报告》(文山蔚鑫地矿工程勘察有限公司, 2024 年 6 月 30 日)及其评审意见、《广西三江县河村矿区锰矿资源储量核实报告》(广西壮族自治区三一〇核地质大队, 2012 年 12 月)及其评审意见书、2023 年及 2024 年储量年报情况说明和《广西三江县斗江镇河村矿区锰矿资源储量核实报告》(来宾市地质勘察院, 2007 年 11 月)评审意见书, 以上资料数据可以相互印证, 评估人员认为以上核实报告可作为本次评估资源储量计算的基础。

(2) 开发利用方案

本次评估确定采选技术指标主要采用 2025 年 1 月广西讯立达矿业信息咨询有限公司编制的《三江县斗江镇河村马冲赵晃锰矿矿产资源开发利用方案》(简称《开发利用方案》)。该方案根据矿体的空间形态、赋存条件、采矿技术条件以及水文地质环境条件, 设计了合理的开拓系统和相应的采矿方法。其设计采矿回采率和选矿回收率符合自然资源主管部门公告的相应矿种矿产资源开发利用“三率”指标要求。综上, 评估人员认为该《开发利用方案》可以作为本次评估工作的依据。

10.2 已动用未有偿处置资源量

据本报告 4.5 节, 2006 年 10 月~2023 年 4 月 30 日全矿累计动用锰矿石量 2.27 万吨, 累计动用钴矿石量 0.50 万吨、钴金属量 1.12 吨、平均品位 0.022%。累计动用的钴金属未有偿处置。

以下评估计算年限以锰矿来计算。

10.3 开采方式及采矿技术指标

(1) 开采方式

矿山原来一直采用地下开采，已有的采矿、探矿坑道基本探明了矿体的分布情况，设计开采矿体赋存在+513m~+265m 标高之间，埋藏较深，根据矿区地形地貌条件、矿体埋藏深及分布情况，矿石、围岩稳固性等开采技术条件，确定矿床采用地下开采。

(2) 采矿技术指标

根据《开发利用方案》及其评审意见书和历年矿山开采实际情况，矿区采矿回采率取 90%，贫化率取 10%。符合自然资源部矿资源合理开发利用“三率”指标要求。

10.4 选矿方式及选矿技术指标

根据《开发利用方案》，锰金属选矿回收率为 82.45%，选矿指标满足“三率”指标要求。

据《矿产资源“三率”指标要求 第3部分：铁、锰、铬、钒、钛》（DZ/T 0462.3-2023），锰矿没有伴生组分的综合利用率指标，参考同性质的铬矿，与铬矿伴生的矿物，其综合利用率不得低于 30%，据此确定锰精矿中钴选矿回收率取值不得低于 33.33%，因无法确定合理的回收率，故参考锰金属取选矿回收率为 82.45%。

10.5 产品方案

根据《开发利用方案》及矿山实际，产品方案为含钴锰精矿。

10.6 可采储量

可采储量=动用资源量×采矿回采率

可采储量（锰矿石量）=2.27×90%=2.04（万吨）

可采储量（钴矿石量）=0.50×90%=0.45（万吨）

可采储量(钴金属量) = $1.12 \times 90\% = 1.01$ (吨)

10.7 生产规模及服务年限

2023年4月30日前按载明生产规模3万吨/年排产。

矿山服务年限根据下列公式计算:

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

式中: T —矿山服务年限

Q —矿山可采储量;

A —矿山生产能力;

ρ —矿石贫化率(10%)。

将有关参数代入上述公式得本次评估矿山服务年限为:

$$T = 2.04 \div [3 \times (1 - 10\%)] = 0.76 \text{ (年)}$$

本次评估采用收入权益法,评估矿山服务年限为0.76年,评估计算年限也为0.76年,即拟设2025年8月~2026年5月为评估计算期。

10.8 产品价格及销售收入

(1) 计算公式

销售收入的计算公式为:

年销售收入 = 产品年产量 $\times$ 产品销售价格

(2) 产品年产量

年产品金属产量 = 年原矿产量 $\times$ 采出原矿品位 $\times$ 选矿回收率, 以下以2025年为例:

$$\text{年产锰精矿含钴量} = 0.27 \times 10000 \times 0.02\% \times 82.45\% = 0.44 \text{ (吨)}$$

(3) 产品销售价格

根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800—2008)》,销售价格的取值依据一般包括矿产资源开发利用方案或可行性研究报告或矿

山初步设计资料,企业的会计报表资料;市场收集的价格凭证;国家(包括有关期刊)公布、发布的价格信息等。评估产品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。

本项目属评估计算的服务年限较短的小型矿山,本次评估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。根据同花顺 iFinD, 2025 年 1 月-2025 年 7 月钴粉(Co≥99.5%, 广东)平均含税价为 233112.24 元/吨,具体见图 10-1。经查询相关资料,未能查到锰精矿含钴金属计价系数,参考其他省份公示的铁矿含钴按钴金属价格的 60%计价,故锰精矿含钴金属含税销售价格为 139867.30 元/吨(=233112.24×0.6),折合不含税价格为 123776.41 元/吨。

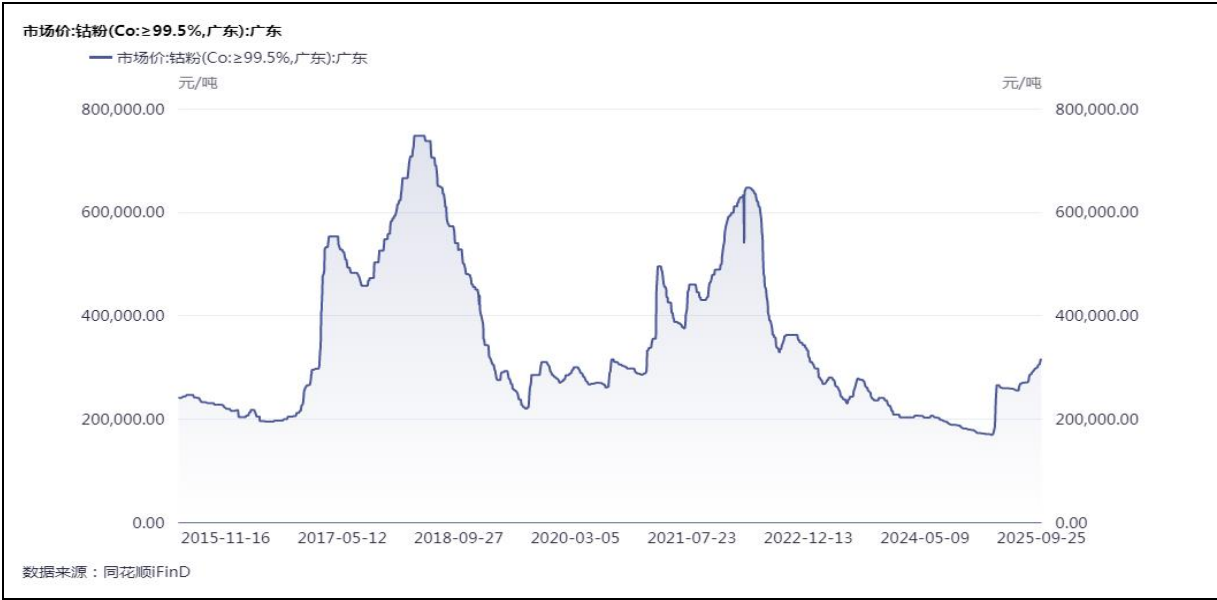


图 10-1 钴粉 (Co≥99.5%, 广东) 价格走势

(4) 销售收入

生产年份 (以 2025 为例):

销售收入 = $0.44 \times 123776.41 \div 10000 = 5.46$ (万元)

销售收入估算详见附表 1。

10.9 折现率

据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》, 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》, 地质勘查程度为勘探以上的探矿权及(申请)采矿权出让收益评估折现率取 8%, 地质勘查程度为详查及以下的探矿权出让收益评估折现率取 9%。

本矿属采矿权出让收益评估, 参照上述公告折现率取 8%。

10.10 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008), 黑色金属矿产精矿的采矿权权益系数的取值范围为 2.5-3.0%。具体取值可在分析地质构造复杂程度、矿体埋深、开采方式、开采技术条件、矿山选冶(洗选)难易程度等后确定。鉴于该矿矿体埋藏较深, 地质构造复杂, 采用地下开采, 平硐开拓, 开采技术条件中等复杂, 矿石属易选矿石。经综合考虑, 确定本项目评估锰精矿采矿权权益系数为 2.8%。

11. 评估假设

(1) 以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平为基准且持续经营;

(2) 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、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化;

(3) 在矿山开发收益期内有关价格、成本费用、税率及利率因素在正常范围内变动;

(4) 不考虑将来可能承担的担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素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;

(5) 该矿能够正常办理采矿许可证延续;

(6) 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

12. 评估结论

经评估人员对该采矿权尽职调查,按照矿业权评估的原则和程序,选取适当的评估方法和评估参数,经过认真估算,确定三江侗族自治县斗江镇河村马冲赵晃锰矿(评估计算年限 0.76 年,拟动用钴可采储量 0.45 万吨,金属量钴 1.01 吨)采矿权在评估基准日时点(2025 年 7 月 31 日)的出让收益评估值为 **0.27 万元,大写:贰仟柒佰元整。**

根据《广西壮族自治区自然资源厅关于印发广西壮族自治区采矿权出让收益市场基准价的通知》(桂自然资发〔2025〕32 号),钴单位可采储量采矿权基准价为 2300 元/吨·金属,伴生矿产的采矿权市场基准价按 60% 计算,故其基准价为 1380 元/吨·金属。2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有偿处置资源量采矿权市场基准价计算值为 0.14 万元,本次采矿权出让收益评估值 0.27 万元,高于其基准价计算值。

13. 特别事项说明

(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评估委托人及采矿权人之间无任何利害关系。

(2) 评估工作中评估委托人及采矿权人所提供的有关文件材料(包括产权证明、储量核实报告和开发利用方案等),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。本评估报告含有附表、附件,附表及附件构成本报告书的重要组成部分,与本报告正文具有同等法律效力。

(3) 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项,在评估委托人及采矿权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,评估机构和矿业权评估人员不承担相关责任。

(4) 评估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矿业权评估报告, 否则, 评估机构和矿业权评估人员不承担相应的法律责任。

(5) 本评估报告的复印件不具有法律效力。

14. 矿业权评估结论使用限制

(1) 根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》, 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。超过此期限评估结论无效, 需重新进行评估。

(2) 本评估报告只能由在评估委托书中载明的矿业权评估报告使用者使用或由评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估时使用。

(3) 本评估报告仅供本次评估特定的评估目的使用。本评估报告评估结论仅供自然资源主管部门确定采矿权出让收益金额时参考使用, 与自然资源主管部门实际确定的采矿权出让收益金额不必然相等。

(4) 除法律法规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提供给其他任何单位和个人, 也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

(5) 其他专业机构全部或部分引用矿业权评估报告的内容和矿业权评估结论时, 应征得矿业权评估机构的同意; 引用时应正确理解、恰当引用并关注评估报告中披露的重要事项, 特别是影响评估结论的瑕疵事项。

15. 评估报告日

评估报告提交日期为 2025 年 9 月 26 日。

16. 评估机构和评估责任人

法定代表人:

矿业权评估师:

矿业权评估师:

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇二五年九月二十六日