

河池五吉箭猪坡矿业有限公司
五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿(已动用未有偿处
置资源量)采矿权出让收益评估报告

广西金土矿权评字〔2024〕第 0302 号

广西金土矿业评估咨询有限公司

二〇二四年七月十八日

通讯地址：广西南宁市青秀区民族大道 136-2 号南宁华润中心写字楼 B 座 12 层 1202

邮政编码 530022

电话：(0771)5858819

传真：(0771)5891300

河池五吉箭猪坡矿业有限公司
五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿（已动用未有偿处置资源
量）采矿权出让收益评估报告
（摘 要）

广西金土矿权评字[2024]第 0302 号

评估机构：广西金土矿业评估咨询有限公司。

评估委托人：广西壮族自治区自然资源厅。

评估对象：河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权。

评估目的：广西壮族自治区自然资源厅拟出让河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权，按照国家现行相关法律法规规定，需要对该采矿权进行评估。本次评估即为实现上述目的而为评估委托人确定采矿权出让收益提供参考意见。

评估基准日：2023 年 4 月 30 日。

评估方法：收入权益法。

评估主要参数：

1、不重叠部分：

截止 2022 年 12 月 31 日，河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分已动用未有偿处置资源量：控制资源量 25.37 万吨（矿石量），锑(Sb)金属量 4,352.00 吨，铅(Pb)金属量 3,195.00 吨，锌(Zn)金属量 9,701.00 吨，银(Ag)金属量 18.28 吨。

2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日，河池五吉箭猪坡矿业有限

公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分已动用未有偿处置资源量：控制资源量 1.37 万吨（矿石量），锑(Sb)金属量 291.74 吨，铅(Pb)金属量 175.23 吨，锌(Zn)金属量 416.32 吨，银(Ag)金属量 2.36 吨，锡(Sn)金属量 6.01 吨。

则截至 2023 年 4 月 30 日，河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分已动用未有偿处置资源量：26.74 万吨（矿石量），锑(Sb)金属量 4,643.74 吨，铅(Pb)金属量 3,370.23 吨，锌(Zn)金属量 10,117.32 吨，银(Ag)金属量 20.64 吨，锡(Sn)金属量 6.01 吨。

评估利用的资源储量：26.74 万吨（矿石量），锑(Sb)金属量 4,643.74 吨，铅(Pb)金属量 3,370.23 吨，锌(Zn)金属量 10,117.32 吨，银(Ag)金属量 20.64 吨，锡(Sn)金属量 6.01 吨。

可采储量 24.28 万吨（矿石量），锑(Sb)金属量 4,216.52 吨，铅(Pb)金属量 3,060.17 吨，锌(Zn)金属量 9,186.53 吨，银(Ag)金属量 18.74 吨，锡(Sn)金属量 5.46 吨。

生产规模 9.00 万吨/年（原矿量），服务年限 2.99 年，评估计算年限 2.99 年，评估动用可采储量 24.28 万吨（矿石量），锑(Sb)金属量 4,216.52 吨，铅(Pb)金属量 3,060.17 吨，锌(Zn)金属量 9,186.53 吨，银(Ag)金属量 18.74 吨，锡(Sn)金属量 5.46 吨。

2、重叠部分：

2006 年 9 月 30 日-2008 年 12 月 31 日，河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿重叠部分已动用未有偿处置的可采储量：矿石量 3.25 万吨，锑(Sb)金属量 533.98 吨，铅(Pb)金属量 595.73

吨，锌(Zn)金属量 1,542.45 吨，银(Ag)金属量 5.51 吨。

2009 年 1 月 1 日至 2013 年 3 月 9 日已动用未有偿处置的可采储量：矿石量 9.00 万吨，锑(Sb)金属量 1,440.00 吨，铅(Pb)金属量 882.00 吨，锌(Zn)金属量 2,340.00 吨，银(Ag)金属量 5.28 吨。

2013 年 3 月 20 日至 2022 年 12 月 31 日重叠部分已动用可采储量 70.96 万吨，2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日已动用可采储量 1.34 万吨，则 2009 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日合计动用可采储量 72.30 万吨。原已有偿处置的可采储量为 85.19 万吨，已动用可采储量未超出原有偿处置部分。原有偿处置矿种未含锡，2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日动用锡可采储量为锡(Sn)金属量 4.37 吨，此部分锡可采储量未有偿处置。

则 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日，河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿重叠部分动用未有偿处置的可采储量：矿石量 12.25 万吨，锑(Sb)金属量 1,973.98 吨，铅(Pb)金属量 1,477.73 吨，锌(Zn)金属量 3,882.45 吨，银(Ag)金属量 10.79 吨，锡(Sn)金属量 4.37 吨。

生产规模 9.00 万吨/年（原矿量），服务年限 1.51 年，评估计算年限 1.51 年，评估动用可采储量 12.25 万吨（矿石量），锑(Sb)金属量 1,973.98 吨，铅(Pb)金属量 1,477.73 吨，锌(Zn)金属量 3,882.45 吨，银(Ag)金属量 10.79 吨，锡(Sn)金属量 4.37 吨。

3、其它评估参数

产品方案：铅锑精矿（含 Pb 19.13%、Sb37.43%、Ag1,126.84 克/

吨)、锌精矿(含 Zn 59.33%)、锡精矿(含 Sn49.00%)。

产品销售价格(不含税): 铅锑精矿(含 Sb37.43%)含锑销售价格 47,417.31 元/吨.金属, 铅锑精矿(含 Pb 19.13%)含铅销售价格 10,622.70 元/吨.金属, 铅锑精矿(含 Ag1,126.84 克/吨)含银销售价格 4,142.59 元/千克.金属, 锌精矿(含 Zn 59.33%)含锌销售价格 15,762.95 元/吨.金属, 锡精矿(含 Sn49.00%)含锡销售价格 173,357.85 元/吨.金属。不重叠部分截止 2022 年 12 月 31 日动用部分正常生产年份年销售收入 12,348.98 万元, 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日动用部分销售收入 2,433.36 万元。重叠部分销售收入 17,781.23 万元。

折现率 8%, 采矿权权益系数为 3.40%。

评估结果: 经评估人员尽职调查及对所收集资料进行分析, 按照采矿权评估的原则和程序, 选取适当的评估方法和评估参数, 经过计算和验证, 确定河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权在评估基准日的出让收益评估值为 1,657.17 万元, 大写人民币壹仟陆佰伍拾柒万壹仟柒佰元整。

采矿权出让收益市场基准价:

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矿业权出让收益市场基准价的通知》(桂自然资发[2021]15号), 锑采矿权出让收益市场基准价为 640.00 元/吨.金属, 铅采矿权出让收益市场基准价为 180.00 元/吨.金属, 锌采矿权出让收益市场基准价为 200.00 元/吨.金属, 银采矿权出让收益市场基准价为 145.00 元/千克.金属, 锡采矿权出让收益市场基准价为 1500.00 元/吨.金属。采矿权出让收益市场基准价计价单

位按照可采储量计算，共生矿产的采矿权市场基准价按 100%，伴生矿产的采矿权市场基准价按 60%。

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分动用可采储量 24.28 万吨（矿石量），锑(Sb)金属量 4,216.52 吨，铅(Pb)金属量 3,060.17 吨，锌(Zn)金属量 9,186.53 吨，银(Ag)金属量 18.74 吨，锡(Sn)金属量 5.46 吨。

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿重叠部分动用未有偿处置的可采储量：矿石量 12.25 万吨，锑(Sb)金属量 1,973.98 吨，铅(Pb)金属量 1,477.73 吨，锌(Zn)金属量 3,882.45 吨，银(Ag)金属量 10.79 吨，锡(Sn)金属量 4.37 吨。

本矿主矿产为锑，共生矿产为铅、锌、银，伴生矿产为锡。

则评估计算的河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权出让收益市场基准价=

$$(4,216.52+1,973.98) \times 640 \text{ 元/吨.金属/10000} + (3,060.17+1,477.73) \times 180.00 \text{ 元/吨.金属/10000} + (9,186.53+3,882.45) \times 200.00 \text{ 元/吨.金属/10000} + (18.74+10.79) \times 1000 \times 145.00 \text{ 元/千克.金属/10000} + (5.46+4.37) \times 1500.00 \text{ 元/吨.金属/10000} \times 60\% = 1,168.31 \text{ (万元)}$$

本次评估河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益评估值为 1,657.17 万元，高于评估计算的采矿权出让收益市场基准价 1,168.31 万元。

提请报告使用者使用本报告时注意报告正文中所载明的评估假设、特别事项说明、报告使用限制等事项。

评估有关事项声明:

评估结论使用有效期: 评估结果公开的, 自公开之日起有效期一年。

本评估报告只能由在业务约定书中载明的评估报告使用者使用; 只能服务于评估报告中载明的评估目的; 除法律法规规定、相关当事方另有规定或约定外, 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: 以上内容摘自河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿采矿权出让收益评估报告, 欲了解本评估项目的全面情况, 应认真阅读评估报告全文。

（本页无正文）

法定代表人（签字）:

矿业权评估师（签字）:

矿业权评估师（签字）:

广西金土矿业评估咨询有限公司

二〇二四年七月十八日

目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构	5
2. 评估委托人	5
3. 矿业权申请人	6
4. 评估目的	6
5. 评估对象和范围	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	10
9. 评估实施过程	24
10. 评估方法	25
11. 评估参数的确定	27
12. 评估假设	45
13. 矿业权出让收益评估值	45
14. 特别事项说明	46
15. 评估报告使用限制	47
16. 评估报告日	47

第二部分：报告附表

附表一 河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分（截止 2022 年 12 月 31 日已动用未有偿处置资源量）采矿权

评估价值估算表；

附表二 河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分（截止 2022 年 12 月 31 日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估资源储量估算表；

附表三 河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分（截止 2022 年 12 月 31 日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估销售收入估算表；

附表四 河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分（2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估价值估算表；

附表五 河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分（2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估资源储量估算表；

附表六 河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分（2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估销售收入估算表。

附表七 河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿重叠部分（2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估价值估算表；

附表八 河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿重叠部分（2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估资源储量估算表；

附表九 河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿重叠部分（2006年9月30日至2023年4月30日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估销售收入估算表。

第三部分：报告附件

附件一 附件使用范围的声明；

附件二 矿业权评估合同书；

附件三 《关于<广西河池市五圩矿田箭猪坡矿区锑多金属矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案的复函》；

附件四 《<广西河池市五圩矿田箭猪坡矿区锑多金属矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》；

附件五 《广西河池市五圩矿田箭猪坡矿区锑多金属矿资源储量核实报告》；

附件六 《广西河池市五圩多金属矿区箭猪坡矿床2007年度矿产资源储量地质测量报告》；

附件七 《矿产资源开发利用年度报告书（2008年度）》；

附件八 《关于河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿采矿权内不重叠区动用资源量情况说明》；

附件九 《关于河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿采矿权内重叠区动用资源量情况说明》；

附件十 《<河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿矿产资源开发利用方案>评审意见书》；

附件十一 《河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅

银矿矿产资源开发利用方案》;

附件十二 原采矿权价款缴纳票据复印件;

附件十三 广西金土矿业评估咨询有限公司企业法人营业执照;

附件十四 广西金土矿业评估咨询有限公司探矿权采矿权评估资格证书;

附件十五 中国矿业权评估师注册执业证书;

附件十六 矿业权评估机构及矿业权评估师承诺函;

附件十七 评估人员自述资料。

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅 银矿（已动用未有偿处置资源量）

采矿权出让收益评估报告

广西金土矿权评字[2024]第 0302 号

广西金土矿业评估咨询有限公司受广西壮族自治区自然资源厅的委托，根据国家矿业权出让转让和矿业权评估的有关法律、法规和矿业权评估准则，本着独立、客观、公正的原则，按照必要的评估程序对所委托评估的“河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权”进行了实地调研、市场调查、资料收集和评定估算工作，对其在 2023 年 4 月 30 日的价值作出了反映。现将采矿权评估情况及评估结果报告如下：

1. 评估机构

名称：广西金土矿业评估咨询有限公司；

地址：广西南宁市青秀区民族大道 136-2 号南宁华润中心写字楼 B 座 12 层 1202；

法定代表人：丁汉龙；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]033 号；

营业执照统一社会信用代码：91450103667006398X。

2. 评估委托人

单位名称：广西壮族自治区自然资源厅；

通讯地址：广西南宁市中新路 2 号。

3. 矿业权申请人

采矿权人：河池五吉箭猪坡矿业有限公司。

4. 评估目的

广西壮族自治区自然资源厅拟出让河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权，按照国家现行相关法律法规规定，需要对该采矿权进行评估。本次评估即为实现上述目的而为评估委托人确定采矿权出让收益提供参考意见。

5. 评估对象和范围

5.1 评估对象

本次评估的对象：河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权。

5.2 评估范围

评估范围为广西壮族自治区自然资源厅委托评估的范围。矿区面积为 2.6km²，开采深度：+180.15m ~ +50.15m，矿区共由 4 个拐点圈定。矿区范围拐点坐标见下表：

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿矿区范围拐点坐标表

序号	1980 西安坐标系	
	X	Y
1	2624241.88	37370633.55
2	2624241.87	37371933.56
3	2622241.86	37371933.56
4	2622241.87	37370633.55

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分已动用未有偿处置资源量：26.74 万吨（矿石量），锑(Sb)金属量 4,643.74 吨，铅(Pb)金属量 3,370.23 吨，锌(Zn)金属量 10,117.32 吨，银(Ag)

金属量 20.64 吨，锡(Sn)金属量 6.01 吨。

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿重叠部分动用未有偿处置的可采储量：矿石量 3.25 万吨，锑(Sb)金属量 533.98 吨，铅(Pb)金属量 595.73 吨，锌(Zn)金属量 1,542.45 吨，银(Ag)金属量 5.51 吨，锡(Sn)金属量 4.37 吨。

5.3 矿业权历史沿革

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿为整合矿山，根据河池市金城江区人民政府金政函〔2007〕14 号文的精神，由河池五吉有限责任公司、河池市五圩矿区板究韦毅谋矿、河池市五圩矿区拉么水覃江波矿、河池市五圩矿区内六核谭昌山矿、河池市五圩矿区慧荣矿等五家矿山企业按公司法重组整合为一家新的公司，公司名称为“河池五吉箭猪坡矿业有限公司”。

截止 2014 年 10 月上述五家采矿权企业整合完成，采矿权人为河池五吉箭猪坡矿业有限公司，原广西国土资源厅向河池五吉箭猪坡矿业有限公司核发采矿许可证，采矿许可证具体内容为：

采矿许可证证号为：C4500002011053240112251，

采矿权人：河池五吉箭猪坡矿业有限公司

矿山名称：河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿

经济类型：股份合作企业

开采矿种：锑矿、锌矿、铅矿、银矿

开采方式：地下开采

生产规模：9.00 万吨/年

矿区面积：1.4027km²

开采深度：+500m ~ -100 m 标高

有效期限：壹拾年，自 2014 年 10 月 8 日至 2024 年 10 月 8 日。

5.4 矿业权评估史及矿业权有偿处置情况

2014 年 8 月 20 日北京红晶石投资咨询有限责任公司对广西河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡铅锌锑银矿进行了价款评估，提交《广西河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡铅锌锑银矿采矿权评估报告书》（红晶石评报字〔2014〕第 93 号，总第 2156 号），评估基准日为 2014 年 7 月 31 日，采矿权价款评估值为 1,413.94 万元。该评估报告经广西壮族自治区国土资源厅于 2014 年 9 月 9 日予以备案。矿山已于 2014 年 9 月 30 日缴纳采矿权价款 1,413.94 万元。

6. 评估基准日

根据矿业权评估合同书，本项目评估基准日为 2023 年 4 月 30 日。本次评估报告中的一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准。

7. 评估依据

评估依据包括法律法规依据和经济行为、权属、取价依据等，具体如下：

7.1 法律法规和评估准则依据

- (1) 《中华人民共和国矿产资源法》(1996 年 8 月 29 日修改颁布)；
- (2) 《中华人民共和国资产评估法》（中华人民共和国主席令第四十六号）；
- (3) 《矿产资源开采登记管理办法》(国务院 1998 年第 241 号令)；
- (4) 《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发[2000]309 号）；
- (5) 《国土资源部关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》（国土资规〔2017〕5 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）《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-2020）；
- （8）《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；
- （9）《关于加强矿产资源储量评审监督管理的通知》（国土资发〔2003〕136号）；
- （10）国土资源部2008年第6号《关于实施矿业权评估准则的公告》；
- （11）《矿业权评估技术基本准则(CMVS00001-2008)》；
- （12）《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》；
- （13）《矿业权评估报告编制规范(CMVS11400-2008)》；
- （14）《收益途径评估方法规范(CMVS12100-2008)》；
- （15）《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》；
- （16）《矿业权评估利用地质勘查文件指导意见(CMVS30400-2010)》；
- （17）《矿业权评估利用矿山设计文件指导意见(CMVS30700-2010)》；
- （18）《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》；
- （19）国土资源部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》及《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》；
- （20）《<矿业权评估指南>矿业权评估收益途径评估方法和参数》(2006修订)；
- （21）《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》。

7.2 行为、权属和取价依据

- (1) 矿业权评估合同书；
- (2) 《广西河池市五圩矿田箭猪坡矿区锑多金属矿资源储量核实报告》；
- (3) 《河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿矿产资源开发利用方案》；
- (4) 评估人员收集的其他资料。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置和交通

矿区位于广西西北部河池市金城江区 240° 方位，平距约 30 公里，地理坐标东经 107° 51′ 19″ ~ 107° 52′ 40″；北纬 24° 35′ 05″ ~ 24° 35′ 41″，隶属于河池市金城江区五圩镇管辖。矿区交通方便，水任至都安的二级路通过矿区西部，矿区离二级公路运距约 1.5 公里，有矿山公路相连接。矿区至金城江区运距约 35 公里，最近的火车站为黔桂线金城江火车站。

8.2 自然地理与经济

矿区中部为低丘陵地形，四周为岩溶地形，山脉走向与岩层走向基本一致，地形高差 320m ~ 1030.4m，矿区东西两翼石炭系 ~ 二叠系灰岩区地形较高，矿区中部泥盆系地层分布区地形较低，一般为 320m ~ 400m，矿床中部箭猪坡标高为 502m，为丘陵的最高点。横向和纵向沟谷发育，矿床西北部沟谷流入板究河，南东方向的沟谷流入五圩河，二者在矿床南西角汇成花笼河，流入西江。

矿区属亚热带气候，年平均气温 $20^{\circ} \sim 22^{\circ}$ ，最高气温 36° ，最低气温 0° ，年无霜期超过 300 天。年降雨量为 1239mm ~ 2035mm。雨季集中在 4~9 月份，占全年降雨量的 80%。

矿山生产用水为矿井涌水和经污水处理系统处理合格后的回用水，生活用水使用五圩镇的城镇自来水。生产生活用电已架有高压专线到矿区，供水、供电基本满足生产要求。

矿区所在地金城江区五圩镇，面积 169.28 平方公里，散居着壮、汉、瑶、苗、毛南 5 个民族。农作物以稻谷、玉米、红薯、甘蔗、黄豆为主。当地工业基础较好，境内蕴藏着雄磺、铅、锌、锑、金等 10 多种有色金属，其中雄磺储量、产量居广西之冠。全镇有劳动力近万人，其中约 50% 外出务工。

8.3 地质工作概况

丹池成矿带南段的五圩矿田为锡多金属成矿远景区，先后进行过锡、铅、锌、锑、银、汞等金属矿产普查、详查及勘探工作，以往矿产地质工作及勘查成果主要有：

1.1957 年，广西有色金属地质勘查局 215 地质队在五圩矿田的箭猪坡、三排洞、芙蓉厂等地进行全面的矿产地质普查工作，测绘了三排洞、芙蓉

厂、箭猪坡三个矿床 1:2000 矿床地形地质图约 3.8km²（其中箭猪坡矿床 0.8 km²）。地表做了少量的揭露工作，对主要矿体进行了初步圈定，矿区地层作了初步划分。

2.1966 年 10 月，广西壮族自治区地质局第四地质队一分队普查组在箭猪坡矿床施工了主干槽和短槽 20 条，并对老窿和民窿进行了调查，系统编录和采样。至 1967 年 1 月，由广西壮族自治区地质局第

八地质队接替第四地质队一分队系统进行地表揭露，地表工程沿矿体走向已控制到 100~200m 间距，在 307 线施工了 PD7 坑道，对 400 m 标高以上主要矿体产状和形态有一定的了解，并编写了《广西河池县五圩锑铅锌矿区普查报告》，对 J6、J7、J3、J13 号矿体 400 m 标高以上进行了资源量估算。1973 年该局第九地质队三分队在前人工作的基础上又进行了地质工作，除地表施工了槽探和调查老窿外，还在 300 线和 308 线施工了钻孔 14 个，钻探进尺 4564.15m。初步查明主要矿体沿倾向延深到 100 m 标高以下，还发现若干条平行的盲矿体，矿床有较大远景，于 1977 年编写了《广西河池县五圩多金属矿区三排洞、芙蓉厂、箭猪坡矿床地质普查报告》。

3.1967 年，广西壮族自治区地质局第四地质队在河池~九瓦一带开展 1:5 万地质填图和汞矿重砂测量工作，圈定了一批辰砂异常，并对主要异常区进行 1:2 千~1:1 万的重砂加密测量工作，后经广西第四、第九、第七地质队检查发现谭村、拉旦、那则、昆崙、红沙、水落、九瓦、桥凳等矿床（点）。

4.1979 年 1 月至 1981 年 11 月，由广西壮族自治区地质局第七地质队一分队对箭猪坡矿床进行详查，1982 年 10 月提交了《广西河池县五圩多金属矿区箭猪坡矿床详查报告》。

5.2011 年至 2012 年，中国有色桂林矿产地质研究院有限公司（原桂林矿产地质研究院）承担广西河池五圩矿田箭猪坡矿床铅锌多金属矿普查项目，该项目为广西壮族自治区国土资源厅下达的 2011 年大规模地质矿产勘查项目，项目编码：756576201157508。于 2017 年 3 月提交了《广西河池五圩矿田箭猪坡矿床铅锌多金属矿普查报告》，在勘查区范围内新增资源量(333)：矿石量 34.99 万吨，金属量 Pb2214.2t,平均品位 1.16%；金属量 Zn7930.8t,平均品位 3.75%；金属量 Sb2517.2t,

平均品位 1.78%；Ag15017.8kg，平均品位 173.89%；Sn272.3t，平均品位 0.65%。对已有矿体沿倾向及走向进行了追索控制，其控制矿体到 -250m 标高，并首次在 300 线及 304 线发现了石英脉型锡矿体，在 300 线-180m 标高中，锡最高品位为 0.96%，真厚度 2.17m。报告已汇交。经核实在五吉公司采矿权内新增矿石量 15.42 万吨，金属量 Pb2147t,Zn4862t, Sb3167t。

6.2013 年至 2014 年，中国有色桂林矿产地质研究院有限公司承担广西河池五圩锑多金属矿接替资源勘查项目，该项目为中国地质调查局下达的 2013 年老矿山深部和外围找矿项目，项目编码：12120113083800。于 2016 年 5 月通过中国地质调查局发展研究中心评审，评审号：中地调（发展）评字[2016]130 号。主要成果为，在箭猪坡矿床西约 4km 外，发现重力低异常，推测为隐伏花岗岩体；在勘查区新增资源量(333) 矿石量 52.14 万吨，金属量 Pb4190.0t,平均品位 0.80%；金属量 Zn13422.0t，平均品位 2.57%；金属量 Sb8481.24t，平均品位 1.70%；预测的资源量（334）？矿石量 55.23 万吨，金属量 Pb5212.0t,平均品位 0.94%；金属量 Zn11314.0t，平均品位 2.05%；金属量 Sb10581.6t，平均品位 1.92%。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 地层

矿区内出露的地层主要为下泥盆统塘丁组，分布于整个矿区，为矿区内主要含矿层位。其岩性可分为四段，矿段内均有出露。

第一段 (D_1t^1)：分布于五圩背斜核部的新村、五圩、花洞一带。主要为灰黑色条带状及薄层状绢云母泥岩。其中下部含较多硅质结核和窄条带，底部为灰黑色薄层状含竹节石泥质页岩。岩层具水平层理，纹层

发育，主要产竹节石，次为介形虫等，多岩层面分布，主要分布于矿区中部，厚度>325m。

第二段 (D_{1t}^2): 分布于五圩背斜轴部，为灰~深灰色中薄层含粉砂泥岩夹深灰色中薄层条带状泥岩，局部夹有薄层砂岩透镜体和砂质泥岩，岩层具水平层理，局部纹层发育，具小型低角度斜交层理、波状层理等。生物化石以浮游的竹节石为主，次为介形虫等。厚度 273m。

第三段 (D_{1t}^3): 呈环状分布于五圩背斜核部两翼。底部灰黑色含钙泥岩，下部为薄层含粉砂泥岩，少量灰黑色含汇总粉砂质泥岩夹含粉砂泥岩；中部为深灰色薄厚层含灰质泥岩及含钙粉砂质泥岩，岩层含铁泥硅质结核。上部为深灰-灰黑色薄层装泥岩夹泥质生物屑粉晶灰岩透镜体，局部纹层发育。本段岩层含较多的黄铁矿，呈粒状分布于条带状泥岩中南，含铁泥硅质结核，主要形态为椭圆状、圆柱状、不规则状。岩石风化色为褐黄色，多呈球状风化，厚度 422m。

第四段 (D_{1t}^4): 主要分布于五圩背斜核部两翼，岩性主要为灰~深灰色薄层泥岩，局部夹薄层泥质粉砂岩及夹少量泥质微晶灰岩，中部有一套厚约 10m 的浅灰色-灰白色中厚层状细粒岩屑砂岩夹少量薄层状粉砂质泥岩。岩石风化后多呈鳞片状，见有黄铁矿浸染，厚度 369.6m。

8.4.2 矿区构造

箭猪坡矿床位于五圩背斜中部近核部附近，主要褶皱是五圩背斜和伴生的次级褶曲。五圩背斜轴通过矿床东部，背斜轴在矿床范围内较弯曲，平均轴向 340° 左右，为不对称的复式褶曲。东翼地层平缓，一般岩层倾角 $20 \sim 30^\circ$ ，因次级褶曲的影响，局部倾角较陡。东翼次级褶曲

较发育，次级褶曲轴延长方向平行于主背斜轴，一般轴长 180~500m 即消失。东翼在断裂蚀变和矿化方面均不及西翼发育。五圩背斜西翼地层产状变化较大，倾角较陡，一般 30~50°，局部大于 50°。在 308 线~303 线一般次级褶曲较发育，它们分布在一组平行的断裂之间，褶曲轴延长 100~450m，轴向 350°左右，与断裂平行，与主背斜有 10°的夹角。除褶曲之外，沿倾向的挠曲也较发育。

矿床内发育了三组断裂，一组为北北西向压扭性断裂，走向 350°左右倾向东，倾角 65~85°。断裂面沿走向和倾向多呈舒缓波状，略显弯曲，挤压擦痕比较清楚。沿走向和倾向有“入”字型分支，部分呈雁行排列，断裂破碎带厚度变化大，一般厚几厘米~3 米不等，有挤压透镜体和糜棱岩。该组断裂以扭性为主兼压性，从宏观上看有一个完整的平面或曲面，实际上是一系列次一级的扭裂面紧密斜列或首尾重迭组合面（即尖灭侧现或尖灭再现），因扭力是反时针方向的，故多为斜列式出现，同时还伴生有小角度的扭裂和张裂隙。在这些构造裂隙带中充填有闪锌矿、辉锑矿、硫锑铅矿和石英、含铁菱锰矿、铁白云石等矿物和脉石。该组断裂多成群行排列出现，地表出露三十余条，单条一般长几十米~千余米，最长 1500m 左右，延深最大 440m 以上，断距较小，一般垂直断距 3~5m。它是本矿床的主要控矿构造，矿脉的产状及形态，严格受其控制。其中与矿化关系密切的断裂有 F1、F3、F5、F6、F7、F9、F10、F13、F14、F15、F19、F21、F22、F23、F28 等十五条。

第二组为北北东向扭性断裂，分布在矿床西侧，有 F20、F29、F88 等三条。断裂分别延长 100~300m，多充填有乳白色石英脉，局部有辉

锑矿化，有切穿北北西向一组断裂的现象，为第二期形成的断裂。在矿床主要地段未发现，对矿脉无破坏性。

第三组断裂是走向近东西的断裂，例如 F89、F90 等，沿走向延长 100~200m，属张性兼扭性的张扭性断裂，在断裂中充填有石英脉。该组断裂规模小，对矿化无影响。

8.4.3 岩浆岩

本区内未见有岩浆岩分布。

8.5 矿产资源概况

8.5.1 矿体特征

箭猪坡矿床经过长期民采的破坏，又经过五吉公司等矿山企业的长期开采，上部矿体基本采空，矿区范围内矿体数共计 52 条，可估算保有资源储量的矿体有 45 条，其中 J1、J3、J6、J7、J9、J13、J14、J30、J31、J32、J48、J59 等 12 条矿体为主矿体，主要矿体详述如下：

J1 号矿脉：受 F1 断裂控制，矿体不连续，大致分为两部分，分别位于 303 线及 311 线上。在 0~355 m 标高范围内，为盲矿体，埋深 50~150 m，最大埋深 430 m 左右，倾向 80°，倾角 75~89°，走向上不连续，斜长 105~315 m，最厚 3.66m，最薄 0.33m，平均厚度 1.69 m，厚度变化系数 110.31%。矿体分支现象明显，锑铅锌银共生。矿体平均品位为铅 2.94%、锌 4.17%、锑 1.50%、银 49.19g/t，品位变化系数铅 96.45%、锌 57.35%、锑 71.22%、银 126.70%。

J3 号矿脉：位于矿床东坡 312~311 线之间，在 0~430m 标高范围内，受 F3 断层控制，倾向 80°，倾角 67~83°。矿脉走向长 1400m，

斜深 100~370m，大部分矿脉出露地表。最大埋深 430m，矿脉厚度变化较大，在 304 线至 303 线长约 400m 范围内矿脉较稳定，连续性较好，向两端变化较大，常出现变薄甚至不可采，往深部连续性较差。平均厚度 0.68m，厚度变化系数为 118.80%。平均品位铅 0.73%、锌 6.38%、锑 3.86%、银 76.14g/t。品位变化系数铅 115.52%、锌 99.88%、锑 119.58%、银 108.29%。

J7 号矿脉：位于矿床东坡 316~313 线之间，在 -100~330m 标高范围内，受 F7 断层的控制，矿体倾向 80° ，倾角 $76^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。矿脉走向长 1224m，斜深 89~450m，有部分矿脉出露地表。最大埋深 563m，矿脉平均厚度 0.72m，厚度变化较大，变化系数为 49.75%，在 305 线至 304 线间 200m 至 350m 标高内矿体变薄不可采，形成开天窗现象，其余地段矿体连续性较好。平均品位铅 1.29%、锌 4.64%、锑 2.10%、银 72.76g/t。品位变化系数铅 135.02%、锌 118.12%、锑 148.25%、银 120.92%。

J9 号矿脉：位于矿床东坡 316~311 线之间，在 0~490m 标高范围内，排列于 J7 的西侧，受 F9 断层的控制，倾向 80° ，倾角 $60^{\circ}\sim 81^{\circ}$ 。矿脉走向长 1058m，斜深 170~440m，大部分出露于地表。沿走向和倾向都有尖灭再现或变成不可采的薄矿体，矿脉厚度变化较大，平均厚度 0.88m，厚度变化系数为 32.0%。平均品位铅 1.20%、锌 5.34%、锑 2.39%、银 66.44g/t。品位变化系数铅 74.44%、锌 56.82%、锑 100.65%、银 75.26%。

J13 号矿脉：位于矿床中部 J10 的西侧，316~307 线之间，受 F13 断层的控制，倾向 80° ，倾角 $54^{\circ}\sim 83^{\circ}$ 。矿脉走向长 880m，斜深 120~250m，有部分矿脉出露地表。最大埋深 412m，矿脉平均厚度 0.64m，

厚度变化较大，变化系数为 87.79%，沿走向和倾向都有尖灭再现或变成不可采的薄矿体，300 线附近有细脉带存在，矿脉厚度特大，矿脉在走向上连续较好。矿脉平均品位铅 0.66%、锌 2.37%、锑 1.19%、银 23.49g/t。品位变化系数铅 109.56%、锌 69.89%、锑 169.54%、银 134.15%。312 线以北矿体基本采空。

J32 号矿脉：位于矿床东坡 300~307 线之间，倾向 80° ，倾角 70° ~ 80° 。矿脉走向长 559m，斜深 100~200m，矿体为盲矿体。最小埋深 130m，最大埋深 343m，矿脉厚度较均匀，平均 0.84m，厚度变化系数约为 58.63%。矿体连续性较好，矿脉平均品位铅 1.63%、锌 5.89%、锑 4.10%、银 67.87g/t。品位变化系数铅 78.51%、锌 62.92%、锑 101.86%、银 125.12%。矿体中部厚大部分基本采空。

J48 矿脉：位于箭猪坡的东部，受 F48 号断裂控制，分布于 303~311 线之间，倾向为 80° ，倾角 70° ~ 80° ，走向长 464m，斜长 110 m，最大埋深 257m，平均厚度 0.70m，厚度变化系数约为 57.70%。平均品位铅 0.91%、锌 4.26 %、锑 1.90%、银 56.01g/t，品位变化系数铅 92.47%、锌 93.92%、锑 71.86%、银 111.62%。目前 190 米标高以上基本采空。

J59 号矿脉：位于 J7 东侧的 306~307 线之间，最小埋深 350m，目前控制最大埋深 460m。倾向 80° ，倾角 75° 。走向长 730m，斜长 160m，最大埋深 474m，平均厚度 1.03m，厚度变化系数约为 39.19%。平均品位铅 0.85%、锌 2.49 %、锑 1.67%、银 50.43g/t，品位变化系数铅 64.98%、锌 92.53%、锑 138.70%、银 117.41%。目前-30 米标高以上基本采空。

8.5.2 矿石特征

1 矿石矿物组成

矿床中矿物成份较复杂，有硫化物类、硫酸盐类、碳酸盐类和氧化物类等矿物。主要的硫化物类有闪锌矿、辉锑矿、方铅矿、黄铁矿和少量的黝锡矿、黄铜矿、斑铜矿、毒砂等；硫酸盐类矿物有脆硫锑铅矿、黝铜矿；氧化物类矿物主要有石英、锡石；碳酸盐类矿物主要有白云石、含锰菱铁矿、方解石、锰方解石。还有外生作用形成的锑华、锑镓石、水锑铅矿、铅矾、白铅矿、异极矿等。

矿石结构包括：它形粒状结构、半自形、自形粒状结构、半自形柱状及针状结构、纤维状、放射状结构、半自形柱板状、束状结构、环带结构、乳滴形结构、交代结构、粒状嵌嵌结构、显微鳞片结构。

矿石构造主要为脉状构造、条带状构造、致密块状构造、浸染状构造、角砾状构造、皱纹状构造、晶簇状构造等。

2 化学成分

矿床中主要有益元素有铅、锌、锑、银，伴生元素有镉、镓、硫、铜、金等，有害杂质是砷。铅、锌、锑、银密切共生，只是含量上有变化。经对几条主矿脉进行统计，各元素最高品位为：铅 15.917%、锌 13.633%、锑 17.32%、银 281g/t。平均品位铅 0.5887%~0.993%、锌 1.492%~4.044%、锑 0.952%~1.999%、银 32~89.4g/t。品位变化系数铅 69%~114%、锌 69%~119%、锑 66%~107%、银 55%~111%。这四种元素的含量相互之间大体表现为正消长关系，特别是银与铅、锑元素含量关系特别明显。

铅主要赋存在脆硫锑铅矿、方铅矿及少量次生铅矾、白铅矿等矿物

中。锌主要赋存在闪锌矿和少量异极矿、硅锌矿中。锑主要赋存在脆硫锑铅矿和辉锑矿及少量锑的氧化物中。银主要分布于脆硫锑铅矿和方铅矿中，多呈类质同象状均匀分布。

3 矿石类型和品级

（1）矿石的自然类型

矿石自然类型的划分是在地质观察的基础上，以铅锌锑物相分析结果为依据，以氧化率 $>30\%$ 为氧化矿， $10\sim 30\%$ 为混合矿， $<10\%$ 为硫化矿。根据矿石的氧化程度，将矿石分为硫化矿、混合矿两种，由于矿床氧化带浅，混合矿很少可忽略不计，主要为硫化矿，因此矿石自然类型为硫化矿。

（2）矿石的工业类型

1) 根据矿物共生组合不同，参考其空间分布差异，将矿区矿石主要划分为三种矿石组合类型，即黄铁矿-石英-闪锌矿组合类型、脆硫锑铅矿-闪锌矿-黄铁矿-石英组合类型、辉锑矿-闪锌矿-碳酸盐矿物组合类型，均为原生矿。

2) 根据主金属铅锌锑组分分布状况，以圈矿工业指标为准则，按化学分析品位圈定矿体，可分别圈出锌矿石、铅锌锑矿石、铅锑矿石、锑矿石等四种矿石类型，以锌矿石、铅锌锑矿石为主。

（3）矿石品级

矿区内矿石平均品位铅 0.813% ，锌 2.653% 、锑 1.366% 、银 59.17 g/t 。虽有铅+锌+锑品位大于或等于 20% 的矿石，但量少且分布零星，不能单独圈定，因此，该矿床不按贫、富矿石品级划分。根据工业指标圈定为

工业矿石和低品位矿石两个品级，其中以工业矿石为主，低品位矿石所占比例小，多为外推资源量。

8.5.3 矿体围岩及夹石

矿脉的围岩和夹石主要是绢云母泥岩、钙质泥岩及铁白云质泥岩，以前者为主、后者次之。绢云母岩的矿物成分以绢云母为主，含少量石英、叶腊石、炭质、褐铁矿及黄铁矿等。

8.5.4 共伴生矿产

矿床中主要有益元素有铅、锌、锑，伴生有镉、镓、硫、铟、金、银等可以综合利用。矿床中平均含镉 0.0327%；镓 0.00136%；据选矿大样资料，原矿中平均含硫 3.94%；铜 0.043%；金 0.1 克/吨。各种伴生矿产元素在矿石中的含量都较低，赋存状态、富集途径没有完全掌握，矿山在现行的生产技术及市场条件下，除了锡、硫、银以外，其它的伴生矿产由于品位比较低，还没有回收利用的价值，矿山开采多年，也没有进行回收利用。

8.5.5 矿石加工技术性能

箭猪坡矿床矿物结晶颗粒较粗，脉石矿物较简单，易解离、易磨、易选；矿石可浮性好，浮选流程简单。

五吉公司选厂 1985 年初建时期生产能力为 100 t/d，后经多次改造、扩建，目前生产能力规模为年处理量 9 万吨。选矿方法：铅锑锌金属采用优先浮选法，先选铅锑，再选锌。（其中铅锑浮选采用一粗三精四扫流程，锌浮选采用一粗三精四扫流程）；锡硫采用二段“浮-重”流程，获得硫精矿及锡精矿。

8.6 矿床开采技术条件

8.6.1 矿区水文地质条件

根据矿床主要充水含水层的容水空间特征，本矿山属裂隙充水矿床，矿区内岩性种类单一，地表出露的岩性除第四系外，基岩的岩性为绢云母泥岩、含粉砂泥岩、条带状泥岩、含钙泥岩、含灰质泥岩、泥质生物屑粉晶灰岩透镜体。碎屑岩构造裂隙水含水岩组强风化层透水性中等，富水性中等，中等风化层透水性弱，富水性弱，大部分矿体位于当地基准侵蚀面以下，但附近地表水不构成矿床的主要充水因素，主要充水含水层的补给条件一般，第四系覆盖面积小且薄，水文地质边界条件简单，无强导水构造、存在少量老空水，位置、范围、积水量清楚，疏干排水可能产生少量塌陷。矿床开采过程中没有发生过水文地质问题。

综上所述，矿区勘查类型为第二类裂隙充水矿床，复杂程度为第二类水文地质条件中等型矿床。

8.6.2 矿区工程地质条件

设计工程场地主要有风井井口场地、斜井井口场地、选厂及生活办公区。

风井、斜井井口场地位于上坡之上，第四系松散体覆盖较薄，大部分基岩裸露，为泥岩、页岩等组成，工程地质条件较好，部分为填土、粘土双层土体，工程地质条件较差。

选厂场址位于上坡之上，第四系松散体覆盖较薄，大部分基岩裸露，工程地质条件较好，部分为填土、粘土双层土体，局部为废石回填土，需要处理。

生活办公区位于上坡之下的地势山麓平摊低洼地段，为第四系松散岩土，主要为粘土、角砾、砾石多层土体、填土等，工程地质条件一般到较差。

由全新统~更新统坡残积成因的粉质粘土、含角砾（或碎石）粘性土等组成，矿区范围内局部有人工堆积土。主要分布在谷地和山麓以及矿井口附近一带，一般厚 0.5~1.0m，坡脚地段的土层厚度一般在 2~4m 之间，其厚度变化较大，多呈坚硬~硬塑状，其承载力特征值为 150~220kPa。位于原始地形低洼地段的人工堆积土厚度较大，最厚可达 10m，其结构松散，填土承载力特征值约 60~80kPa，含角砾（或碎石）粘性土承载力特征值约 220~250kPa。

总体上，矿床工程地质条件属中等类型。

8.6.3 矿区环境地质条件

矿山开采对含水层疏干、地下水位降低的影响程度较小，对地下水资源枯竭影响较轻。矿区疏干排水仅限于开采范围内，对区域地下水场变化无影响。降落漏斗影响范围内无生活饮用水源分布，不会对当地村民的生活用水产生影响。本矿区的矿石有色金属，在一定条件下可析出有害成分，选矿、冶炼及尾矿产生的淋滤水如不做好防渗措施，可能会对浅层地下水造成污染；矿山废水（含矿坑排水、选矿废水、废石场淋滤水）可能存在有害物质成份，如不做好污水处理及管控，可能会对地表水、地下水、土壤环境造成污染。矿区远离居民区，采区附近无耕地分布，不会对当地村民生产、生活造成影响。矿床采矿活动可能造成局部边坡失稳，诱发崩塌、滑坡等地质灾害；矿坑疏干排水，可能引起地下水水位下降，也可能引起矿区范围内部分泉水干涸；采矿过程可产生局部地表变形，但对地质环境破坏不大；矿坑排水及淋滤水对附近

的水体有一定的污染。目前，矿区开拓至-30中段，将来拟开采至-100中段，均需要机械抽排地下水至北部主井外排。因此，矿区地质环境类型为第三类，矿区环境地质不良。

8.6.4 开采技术条件总结

综上所述，矿区矿床属于开采技术条件中等的复合问题的矿床。

8.7 开发利用现状

目前矿山采用平硐（斜井）+盲斜井联合开拓系统，浅孔留矿采矿法回采。主要开拓有北部主井及倒段斜井、180主斜井及二~四级倒段延伸井、180副斜井及倒段延伸井、1~3号回风井等井巷工程。矿山目前最低开采水平为-30m中段，现有中段分别为0m、30m、60m、90m、120m、160m、190m、220m中段。220m以上开采时间长，又分多区开采，已有250m、270m、290m、310m、320m、335m、345m、350m、365m等中段。

9. 评估实施过程

根据国家现行有关矿业权评估的政策和法规规定，按照委托人的要求，本评估机构组织评估人员，对河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿采矿权实施了如下评估程序：

（1）接受委托阶段：2024年3月5日，广西壮族自治区自然资源厅确定本评估机构承接河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权评估项目后，我公司进行项目接洽，与委托人明确此次评估的目的、对象和范围，确定评估基准日，签订评估业务约定书，拟定评估计划（评估方案和方法等），向委托人提供评估需要准备的资料清单。

（2）尽职调查阶段：2024年4月2日，我公司矿业权评估师陈勤在河池五吉箭猪坡矿业有限公司黄全等相关人员的陪同下对委估采矿权进行实地核实，并查阅了有关材料，征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山设计等基本情况，收集、核实与评估有关的地质资料、设计资料等。

（3）评定估算阶段：于2024年4月7日~5月10日依据收集的评估资料，进行归纳整理，并要求采矿权人补充完善评估材料，粗定评估方法，进行初步估算，完成评估报告初稿。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，调查有关矿产开发及销售市场，按照粗定的评估程序和方法，对委托评估的采矿权价值进行初步估算，完成评估报告初稿。

（4）提交报告阶段：于2024年5月11日~13日对评估报告初稿进行评估机构的内部审核，于2024年7月18日提交评估报告。根据委托人的意见，评估机构对报告进行修改，于2024年7月18日重新提交评估报告。

10. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》，应当根据实际勘查程度或开发阶段、资源储量估算情况、矿产资源储量规模和矿山生产规模，结合各评估方法的使用前提与适用范围和矿业权出让收益征收管理的相关规定，选择恰当的评估途径及其对应的评估方法。下列评估方法可以应用于矿业权出让收益评估：（1）收益途径评估方法：折现现金流量法、收入权益法；（2）成本途径评估方法：地质要素评序法、勘查成本效用法；（3）市场途径评估方法：可比销售法、单位面积探矿权价值评判法、资源品级探矿权价值估算法。

矿业权出让收益评估的成本途径评估方法包括地质要素评序法、勘查成本效用法，适用于探矿权。本次委托评估的矿山为采矿权，不适用

地质要素评序法、勘查成本效用法。

矿业权出让收益评估的市场途径评估方法包括可比销售法、单位面积探矿权价值评判法、资源品级探矿权价值估算法。评估人员在当地未能收集到三个以上的具有可比量化的指标、技术经济参数等资料的相似参照物，本次评估不具备采用可比销售法的条件。单位面积探矿权价值评判法、资源品级探矿权价值估算法适用于探矿权价值评估，委托评估的矿山为采矿权，不适用单位面积探矿权价值评判法、资源品级探矿权价值估算法。

本评估项目预期收益和风险可以预测并以货币计量。预期收益年限可以预测或确定，适用收益途径评估方法。矿业权出让收益评估的收益途径评估方法包括收入权益法、折现现金流量法。本项目为已动用未有偿处置资源量出让收益评估，不具备折现现金流量法条件的，适用收入权益法进行评估。

本次评估因评估方法的适用性、操作限制等原因无法采用两种以上评估方法进行评估的，只能采用一种方法进行评估，采用收益途径评估方法中的收入权益法进行评估。

收入权益法是通过采矿权权益系数对销售收入现值进行调整，从而得出采矿权价值的一种收益途径评估方法，其权益系数是一项统计数据，它反映了采矿权价值与销售收入现值的比例关系。

收入权益法其计算公式为：

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

式中：P——矿业权评估价值；

SI_t ——一年销售收入；

K——采矿权权益系数；

i ——折现率；

t ——一年序号（ $t=1,2,\dots,n$ ）；

n ——评估计算年限。

11. 评估参数的确定

评估指标和参数的取值主要参考《广西河池市五圩矿田箭猪坡矿区锑多金属矿资源储量核实报告》（以下简称“储量核实报告”）、《河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿矿产资源开发利用方案》（以下简称“开发利用方案”）及评估人员掌握的其他资料。

（一）评估所依据资料评述

（1）储量估算资料

《广西河池市五圩矿田箭猪坡矿区锑多金属矿资源储量核实报告》由广西二一五地质队有限公司于2023年6月编写，2023年8月15日广西壮族自治区矿产资源储量评审中心予以评审通过，2023年8月31日广西壮族自治区自然资源厅予以备案。

广西二一五地质队有限公司于2024年4月出具《关于河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿采矿权内不重叠区动用资源量情况说明》，对2023年1月1日至2023年4月30日河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分已动用资源量进行了估算。

上述资料可作为评估依据。

（2）开发利用方案

矿冶科技集团有限公司、北京绿矿联合工程技术研究院（有限合伙）

于 2024 年 1 月编制了《河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿矿产资源开发利用方案》，广西矿业协会 2024 年 2 月 1 日予以评审通过。

《开发利用方案》经有关部门评审通过，可作为本次评估技术经济指标选取的依据。

（二）评估主要指标和参数的选取

以下主要指标只说明评估估算的方法及过程，若手算验证与所列示结果（个位尾数、小数点后尾数）存在部分误差均是由多级进位精度造成，并不影响评估结果计算的准确性。

各参数取值说明如下：

11.1 保有资源储量、评估利用资源储量

11.1.1 已动用未有偿处置资源量

（1）不重叠部分：

按照《矿业权出让收益征收办法》（财综〔2023〕10号）有关规定，应在办理采矿权延续登记时征收 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采矿权出让收益。该采矿权范围与矿产地重叠，该矿山 2023 年储量核实报告评审意见书表明，不重叠部分资源储量存在动用情况，需对该部分资源储量进行出让收益处置。

根据《<广西河池市五圩矿田箭猪坡矿区锑多金属矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》（桂储评字[2023]19号）、《广西河池市五圩矿田箭猪坡矿区锑多金属矿资源储量核实报告》，截止 2022 年 12 月 31 日，河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分已动用资源量：控制资源量 25.37 万吨（矿石量），锑(Sb)

金属量 4,352.00 吨，铅(Pb)金属量 3,195.00 吨，锌(Zn)金属量 9,701.00 吨，银(Ag)金属量 18.28 吨。上述动用资源量未有偿处置。

根据广西二一五地质队有限公司出具的《关于河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿采矿权内不重叠区动用资源量情况说明》，2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日，河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分已动用资源量：控制资源量 1.37 万吨(矿石量)，锑(Sb)金属量 291.74 吨，铅(Pb)金属量 175.23 吨，锌(Zn)金属量 416.32 吨，银(Ag)金属量 2.36 吨，锡(Sn)金属量 6.01 吨。上述动用资源量未有偿处置。

则截至 2023 年 4 月 30 日，河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿已动用未有偿处置资源量：26.74 万吨（矿石量），锑(Sb)金属量 4,643.74 吨，铅(Pb)金属量 3,370.23 吨，锌(Zn)金属量 10,117.32 吨，银(Ag)金属量 20.64 吨，锡(Sn)金属量 6.01 吨。

2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日动用资源量与截止 2022 年 12 月 31 日动用资源量相比较，新增动用了锡金属量，两部分资源量的不宜合并评估计算，本次评估分别评估计算出让收益评估值。

（2）重叠部分：

根据采矿权人提供的 2007 年度储量年报：2007 年度动用可采储量：1.955 万吨（矿石量），根据采矿权人提供的 2008 年度矿产资源开发利用报告书，2008 年度动用可采储量 0.81 万吨。因采矿权人未能提供 2006 年度储量年报，本次根据 2007 年年报动用量推算 2006 年 9 月 30 日至 2006 年 12 月 31 日动用可采储量= $1.955/12 \times 3=0.49$ 万吨。则 2006 年 9

月 30 日至 2008 年 12 月 31 日动用可采储量 $=1.955+0.81-0.49=3.25$ 万吨，根据 2007 年度年报，矿山动用的矿体为 J59 矿体，根据年报 J59 矿体的平均品位计算，动用可采储量：锑(Sb)金属量 533.98 吨，铅(Pb)金属量 595.73 吨，锌(Zn)金属量 1,542.45 吨，银(Ag)金属量 5.51 吨。此部分可采储量未有偿处置。

则 2006 年 9 月 30 日-2008 年 12 月 31 日，河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿重叠部分已动用未有偿处置的可采储量：矿石量 3.25 万吨，锑(Sb)金属量 533.98 吨，铅(Pb)金属量 595.73 吨，锌(Zn)金属量 1,542.45 吨，银(Ag)金属量 5.51 吨。

根据《广西河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡铅锌锑银矿采矿权评估报告书》，2009 年 1 月 1 日至 2013 年 3 月 9 日已动用未有偿处置的可采储量：矿石量 9.00 万吨，锑(Sb)金属量 1,440.00 吨，铅(Pb)金属量 882.00 吨，锌(Zn)金属量 2,340.00 吨，银(Ag)金属量 5.28 吨。

根据《<广西河池市五圩矿田箭猪坡矿区锑多金属矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》（桂储评字[2023]19号）、《广西河池市五圩矿田箭猪坡矿区锑多金属矿资源储量核实报告》河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿 2009 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日重叠部分已动用储量为 88.84 万吨，按照原设计开采回采率 90%，动用可采储量 79.96 万吨，扣除 2009 年 1 月 1 日至 2013 年 3 月 9 日已动用的可采储量 9.00 万吨，则 2013 年 3 月 10 日至 2022 年 12 月 31 日动用可采储量 70.96 万吨。根据广西二一五地质队有限公司出具的《关于河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿采矿

权内不重叠区动用资源量情况说明》，2023年1月1日至2023年4月30日已动用资源储量14877.57吨，按照原设计开采回采率90%，则动用可采储量1.34万吨。2013年3月10日至2023年4月30日合计动用可采储量72.30万吨。

2014年8月20日北京红晶石投资咨询有限责任公司对广西河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡铅锌锑银矿进行了价款评估，提交《广西河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡铅锌锑银矿采矿权评估报告书》（红晶石评报字〔2014〕第93号，总第2156号），评估动用可采储量为85.19万吨，此部分可采储量已有偿处置。本次评估重叠部分2013年3月10日至2023年4月30日已动用可采储量为72.30万吨，未超出原有偿处置的可采储量85.19万吨。因原有偿处置矿种未含锡，2023年1月1日至2023年4月30日动用锡可采储量为锡(Sn)金属量4.37吨，此部分锡可采储量未有偿处置。

则2006年9月30日至2023年4月30日，河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿重叠部分动用未有偿处置的可采储量：矿石量12.25万吨，锑(Sb)金属量1,973.98吨，铅(Pb)金属量1,477.73吨，锌(Zn)金属量3,882.45吨，银(Ag)金属量10.79吨，锡(Sn)金属量4.37吨。

11.1.2 评估利用资源储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》控制的资源量可信度系数为1。

则不重叠部分评估利用的资源储量26.74万吨（矿石量），锑(Sb)

金属量 4,643.74 吨，铅(Pb)金属量 3,370.23 吨，锌(Zn)金属量 10,117.32 吨，银(Ag)金属量 20.64 吨，锡(Sn)金属量 6.01 吨。

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿重叠部分评估利用的可采储量：矿石量 12.25 万吨，锑(Sb)金属量 1,973.98 吨，铅(Pb)金属量 1,477.73 吨，锌(Zn)金属量 3,882.45 吨，银(Ag)金属量 10.79 吨，锡(Sn)金属量 4.37 吨。

11.2 采选矿方案

根据《开发利用方案》，采用地下开采方式开采，斜井开拓方式，采矿方法采用浅孔留矿采矿法。

选矿工艺流程如下：

原矿经汽车运至选厂原矿仓（或由粗碎堆场用前装机卸入），经颚式破碎机粗碎后，经皮带机输送到圆振动筛，筛上物用皮带机返回反击式破碎机，筛下-20mm 合格粒级用皮带机输送到粉矿仓。

磨矿采用一段球磨机与螺旋分级机组成闭路磨矿分级系统，产品细度为-0.074mm 占 65~70%。

生产时，粉矿仓给料到皮带机，将矿石给入球磨机磨矿，经螺旋分级机分级，底流返回球磨机，溢流到浮选车间。

铅锑浮选（一粗三精四扫）产出铅锑精矿；铅锑浮选的尾矿选锌，锌浮选（一粗三精四扫）产出锌精矿。

11.3 产品方案

根据《开发利用方案》，确定产品方案：铅锑精矿（含 Pb 19.13%、Sb37.43%、Ag1,126.84 克/吨）、锌精矿（含 Zn 59.33%）、锡精矿（含 Sn 49.00%）。

11.4 采选技术指标

根据《开发利用方案》，采矿回采率为 90.80%，矿石贫化率为 10%，

铅锑精矿锑选矿回收率 84%。铅选矿回收率 88%，银选矿回收率 82.50%，
 锌精矿锌选矿回收率 79%，锡精矿锡选矿回收率 24.50%。

11.5 可采储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见 (CMVS30300-2010)》，评估利用可采储量按下式进行计算：

评估利用可采储量 = (评估利用资源储量 - 评估利用设计损失量) ×
 采矿回收率。

本次评估设计损失量为 0。

不重叠部分截止 2022 年 12 月 31 日动用可采储量：

可采储量（矿石量）= (25.37-0) × 90.80%=23.04 万吨；

可采储量（锑(Sb)金属量）= (4,352.00 - 0) × 90.80%=3,951.62 吨，
 锑(Sb)平均品位 1.72%。

可采储量（铅(Pb)金属量）= (3,195.00-0) × 90.80%=2,901.06 吨，
 铅(Pb)平均品位 1.26%。

可采储量（锌(Zn)金属量）= (9,701.00-0) × 90.80%=8,808.51 吨，
 锌(Zn)平均品位 3.82%。

可采储量（银(Ag)金属量）= (18.28-0) × 90.80%=16.60 吨，银(Ag)
 平均品位 72.05 克/吨。

不重叠部分 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日动用可采储量：

可采储量（矿石量）= (1.37-0) × 90.80%=1.24 万吨；

可采储量（锑(Sb)金属量）= (291.74 - 0) × 90.80%=264.90 吨，锑(Sb)
 平均品位 2.14%。

可采储量（铅(Pb)金属量）= (175.23-0) × 90.80%=159.11 吨，铅(Pb)
 平均品位 1.28%。

可采储量（锌(Zn)金属量）= (416.32-0) × 90.80%=378.02 吨，锌(Zn)

平均品位 3.05%。

可采储量（银(Ag)金属量）=（2.36-0）× 90.80%=2.14 吨，银(Ag)平均品位 172.26 克/吨。

可采储量（锡(Sn)金属量）=（6.01-0）× 90.80%=5.46 吨，锡(Sn)平均品位 0.04%。

则不重叠部分总可采储量为：24.28 万吨（矿石量），锑(Sb)金属量 4,216.52 吨，铅(Pb)金属量 3,060.17 吨，锌(Zn)金属量 9,186.53 吨，银(Ag)金属量 18.74 吨，锡(Sn)金属量 5.46 吨。

重叠部分评估利用的可采储量：矿石量 12.25 万吨，锑(Sb)金属量 1,973.98 吨，铅(Pb)金属量 1,477.73 吨，锌(Zn)金属量 3,882.45 吨，银(Ag)金属量 10.79 吨，锡(Sn)金属量 4.37 吨。锑(Sb)平均品位 1.61%，铅(Pb)平均品位 1.21%，锌(Zn)平均品位 3.17%，银(Ag)平均品位 88.08 克/吨，锡(Sn)平均品位 0.03%。

可采储量估算详见“附表二、五、八”。

11.6 生产规模及服务年限

本次评估根据开发利用方案确定生产规模为 9.00 万吨/年（原矿量）。

矿山服务年限根据下列公式计算：

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

式中：T—— 矿山服务年限

Q—— 评估利用的可采储量

ρ —— 矿石贫化率（%）

A—— 矿山生产规模

式中参数分别为：截止 2022 年 12 月 31 日不重叠部分动用可采储量 23.04 吨，2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日动用不重叠部分可采储量 1.24 万吨，重叠部分评估利用的可采储量：矿石量 3.25 万吨，矿山生产规模 9.00 万吨/年，矿石贫化率为 10%。

截止 2022 年 12 月 31 日不重叠部分动用部分的评估计算的矿山服务年限为 2.84 年，2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日不重叠部分动用部分的评估计算的矿山服务年限为 0.15 年。则不重叠部分评估计算服务年限为 2.99 年。

重叠部分评估计算的矿山服务年限为 1.51 年。

根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，评估计算年限，是采用收益途径评估矿业权价值确定的相关年限。包括后续勘查年限、建设年限及评估计算的矿山服务年限三个部分。

根据《〈矿业权评估指南〉矿业权评估收益途径评估方法和参数》(2006 修订)，收入权益法无后续勘查期、建设期，则不重叠部分评估计算年限为 2.99 年，生产期自 2023 年 5 月至 2026 年 3 月。重叠部分评估计算年限为 1.51 年，生产期自 2023 年 5 月至 2024 年 10 月。

11.7 产品价格及销售收入

11.7.1 销售收入计算公式

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，以精矿中金属计价的销售收入计算的公式为：

$$S_q = Q_{js} \cdot \beta \cdot P_{jj} = Q_y \cdot \gamma \cdot \beta \cdot P_{jj} = Q_y \cdot \alpha \cdot \varepsilon \cdot P_{jj} = Q_y \cdot \alpha_0 \cdot (1 - \rho) \cdot \varepsilon \cdot P_{jj}$$

式中：S_q—销售收入；

Q_y—原矿产量；

Q_{js} —精矿产量；

P_{js} —精矿价格；

γ —精矿产率；

α —采出矿石品位即入选原矿品位；

α_0 —地质平均品位；

ρ —矿石贫化率；

ε —选矿回收率；

β —精矿品位。

P_{ji} —精矿金属价格（以含量计）

本次评估销售收入计算公式为：

正常生产年铅锑精矿含锑销售收入=年锑金属产量×铅锑精矿含锑销售价格=年原矿产量×锑地质平均品位×（1-矿石贫化率）×锑选矿回收率×铅锑精矿含锑销售价格

正常生产年铅锑精矿含铅销售收入=年铅金属产量×铅锑精矿含铅销售价格=年原矿产量×铅地质平均品位×（1-矿石贫化率）×铅锑精矿铅选矿回收率×铅锑精矿含铅销售价格

正常生产年锌精矿含锌销售收入=年锌金属产量×锌精矿含锌销售价格=年原矿产量×锌地质平均品位×（1-矿石贫化率）×锌精矿锌选矿回收率×锌精矿含锌销售价格

正常生产年铅锑精矿含银销售收入=年银金属产量×铅锑精矿含银销售价格=年原矿产量×银地质平均品位×（1-矿石贫化率）×银选矿回收率×铅锑精矿含银销售价格

正常生产年锡精矿含锡销售收入=年锡金属产量×锡精矿含锡销售价格=年原矿产量×锡地质平均品位×（1-矿石贫化率）×锡精矿锡选矿回收率×锡精矿含锡销售价格

11.7.2 锑、铅、锌，银、锡金属产量

年锑金属产量=年原矿产量 × 锑地质平均品位 × (1-矿石贫化率)
× 锑选矿回收率

年铅金属产量=年原矿产量 × 铅地质平均品位 × (1-矿石贫化率)
× 铅锑精矿铅选矿回收率

年锌金属产量=年原矿产量 × 锌地质平均品位 × (1-矿石贫化率)
× 锌精矿锌选矿回收率

年银金属产量=年原矿产量 × 银地质平均品位 × (1-矿石贫化率)
× 银选矿回收率

年锡金属产量=年原矿产量 × 锡地质平均品位 × (1-矿石贫化率)
× 锡精矿锡选矿回收率

生产规模为 9.00 万吨/年（原矿量），不重叠部分截止 2022 年 12 月 31 日动用部分的地质平均品位：锑(Sb)平均品位 1.72%，铅(Pb)平均品位 1.26%，锌(Zn)平均品位 3.82%，银(Ag)平均品位 72.05 克/吨。不重叠部分 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日动用部分的地质平均品位：锑(Sb)平均品位 2.14%，铅(Pb)平均品位 1.28%，锌(Zn)平均品位 3.05%，银(Ag)平均品位 172.26 克/吨，锡(Sn)平均品位 0.04%。重叠部分动用部分的地质平均品位：锑(Sb)平均品位 1.61%，铅(Pb)平均品位 1.21%，锌(Zn)平均品位 3.17%，银(Ag)平均品位 88.08 克/吨，锡(Sn)平均品位 0.03%。矿石贫化率为 10%。

根据开发利用方案，铅锑精矿锑选矿回收率 84%。铅选矿回收率 88%，银选矿回收率 82.50%，锌精矿锌选矿回收率 79%，锡精矿锡选矿

回收率 24.50%。

不重叠部分截止 2022 年 12 月 31 日动用部分的金属产量如下：

正常生产年锑金属产量=9.00 万吨 × 10000 × 1.72% × (1-10%) × 84%=1,170.29 吨。

正常生产年铅金属产量=9.00 万吨 × 10000 × 1.26% × (1-10%) × 88%=898.13 吨。

正常生产年锌金属产量=9.00 万吨 × 10000 × 3.82% × (1-10%) × 79%=2,444.42 吨。

正常生产年银金属产量=9.00 万吨 × 10000 × 72.05 克/吨 × (1-10%) × 82.50%/1000000=4.81 吨。

不重叠部分 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日动用原矿量为 1.38 万吨，金属产量如下：

锑金属产量=1.38 万吨 × 10000 × 2.14% × (1-10%) × 84%=223.26 吨。

铅金属产量=1.38 万吨 × 10000 × 1.28% × (1-10%) × 88%=139.90 吨。

锌金属产量=1.38 万吨 × 10000 × 3.05% × (1-10%) × 79%=299.26 吨。

银金属产量=1.38 万吨 × 10000 × 172.26 克/吨 × (1-10%) × 82.50%/1000000=1.77 吨。

锡金属产量=1.38 万吨 × 10000 × 0.04% × (1-10%) × 24.50%=1.22 吨。

重叠部分动用原矿量为 13.61 万吨，金属产量如下：

锑金属产量=13.61 万吨 × 10000 × 1.61% × (1-10%) × 84%=1,656.56 吨。

铅金属产量=13.61 万吨 × 10000 × 1.21% × (1-10%) × 88%=1,304.27 吨。

锌金属产量=13.61 万吨 × 10000 × 3.17% × (1-10%) × 79%=3,067.52 吨。

银金属产量=13.61 万吨 × 10000 × 88.08 克/吨 × (1-10%) × 82.50%/1000000=10.79 吨。

锡金属产量=4.37 × 24.50%=1.07 吨。

11.7.3 铅锑精矿含锑、含铅、含银销售价格、锌精矿含锌，锡精矿含锡销售价格

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》，产品销售价格：对评估计算的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为基础确定评估用的产品价格。

本项目服务年限较短，本次评估根据评估基准日当年的价格平均值确定评估用的矿产品价格。

根据财政部、国家税务总局财税[2008]171号《关于金属矿非金属矿采选产品增值税率的通知》，从2009年1月1日起，金属矿非金属矿采选产品增值税率由13%恢复至17%。

根据2018年4月4日财政部、税务总局下发《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号），自2018年5月1日起，纳税人发生

增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%和 11%税率的，税率分别调整为 16%、10%。

根据 2019 年 3 月 20 日财政部、税务总局、海关总署下发《关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号)，自 2019 年 4 月 1 日起，增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，税率调整为 13%；原适用 10%税率的，税率调整为 9%。

①铅锑精矿含锑销售价格

评估基准日当年 2#高铋锑价格的平均值为 80,452.80 元/吨(含税)。

本项目铅锑精矿含锑为 37.43%，根据采矿权人提供的销售合同，锑产品计价系数为 66.60%。

本项目铅锑精矿含锑销售价格（不含税）=80,452.80 元/吨 × 66.60%/1.13=47,417.31 元/吨·金属。

②铅锑精矿含铅销售价格

根据全球金属网（<http://www.ometal.com/>），评估基准日当年 1#铅金属价格平均为 15,194.50 元/吨金属（含税）。

本项目产品方案为铅锑精矿（含 Pb 19.13%），根据采矿权人提供的销售合同，铅品位 19.13%的铅锑精矿的计价系数为 79%，

则铅锑精矿（含 Pb 19.13%）含铅销售价格（不含税）=15,194.50 × 79%/1.13=10,622.70 元/吨金属。

③锌精矿含锌销售价格

根据全球金属网（<http://www.ometal.com/>），评估基准日当年 1#锌

金属价格平均为 23,000.25 元/吨.金属（含税）。

本项目产品方案为锌精矿（含 Zn 59.33%），根据采矿权人提供的销售合同，以 50% 锌精矿为基准，销售价格 = 1# 锌 - [3400 + (1# 锌 - 15000) × 20%] + 品位增减，品位增减 0.1%，单价增减 3 元/吨.金属。如锌精矿含铅大于 0.2%，每增加 0.1%，单价减少 20 元吨.锌金属。本项目锌精矿含铅 1.31%。

则锌精矿（含 Zn 59.33%）含锌销售价格（含税） = 23,000.25 - [3400 + (23,000.25 - 15000) × 20%] - 11 × 20 = 18,059.20 元/吨.金属。

上述销售价格含运费，根据采矿权人提供的运输合同，运费标准为 129.72 元/吨.精矿（不含税），则锌精矿（含 Zn 59.33%）含锌销售价格（不含税） = 18,059.20 / 1.13 - 129.72 / 59.33% = 15,762.95 元/吨.金属。

④ 铅锑精矿含银销售价格

根据上海黄金交易所网站价格信息，评估基准日当年 Ag(T+D)（含银 99.9%）价格的平均值为 5,201.25 元/千克（含税）。

本项目铅锑精矿中含银为 1,126.84 克/吨。根据采矿权人提供的销售合同，银产品计价系数为 90%。

本项目铅锑精矿含银销售价格（不含税） = 5,201.25 元/千克 × 90% / 1.13 = 4,142.59 元/千克.金属

⑤ 锡精矿含锡销售价格

根据全球金属网（<http://www.ometal.com/>），评估基准日当年 1# 锡金属价格平均为 208,912.75 元/吨.金属（含税），广西 60% 锡精矿加工费平均为 10,519.23 元/吨.金属（含税）。

本项目产品方案为锡精矿（含 Sn49.00%），根据采矿权人提供的销售合同，以 60%锡精矿为基准，销售价格=1#锡-广西 60%锡精矿加工费-品位阶梯扣减，60%-40%，每降 1%减 200 元。

则锡精矿（含 Sn 49.00%）含锡销售价格（含税）
 $=208,912.75-10,519.23-(60-49) \times 20=196,193.52$ 元/吨.金属。

上述销售价格含运费，根据采矿权人提供的运输合同，运费标准为 129.72 元/吨.精矿（不含税），则锡精矿（含 Sn 49.00%）含锡销售价格（不含税） $=196,193.52/1.13-129.72/49.00%=173,357.85$ 元/吨.金属。

评估人员认为上述价格可以综合反映本矿资源禀赋条件的矿产品评估基准日当年市场销售价格平均水平。

即本评估项目产品销售价格（不含税）：铅锑精矿含锑销售价格 47,417.31 元/吨.金属，铅锑精矿（含 Pb 19.13%）含铅销售价格 10,622.70 元/吨.金属，锌精矿（含 Zn 59.33%）含锌销售价格 15,762.95 元/吨.金属，铅锑精矿含银销售价格 4,142.59 元/千克.金属，锡精矿含锡销售价格 173,357.85 元/吨.金属。

11.7.4 销售收入

不重叠部分截止 2022 年 12 月 31 日动用部分的销售收入如下：

正常生产年铅锑精矿含锑销售收入=年锑金属产量×铅锑精矿含锑销售价格 $=1,170.29$ 吨×47,417.31 元/吨金属量/10000 $=5,549.20$ 万元。

正常生产年铅锑精矿含铅销售收入=年铅金属产量×铅锑精矿含铅销售价格 $=898.13$ 吨×10,622.70 元/吨金属量/10000 $=954.06$ 万元。

正常生产年锌精矿含锌销售收入=年锌金属产量×锌精矿含锌销售价格 $=2,444.42$ 吨×15,762.95 元/吨金属量/10000 $=3,853.13$ 万元。

正常生产年铅锑精矿含银销售收入=年银金属产量×铅锑精矿含银销售价格=4.81吨×1000×4,142.59元/千克.金属/10000=1,992.59万元。

正常生产年份年销售收入=年铅锑精矿含铅销售收入+年锌精矿含锌销售收入+年铅锑精矿含银销售收入+铅锑精矿含锑销售收入=5,549.20+954.06+3,853.13+1,992.59=12,348.98万元。

正常生产年份年销售收入=年铅锑精矿含锑销售收入+年铅锑精矿含铅销售收入+年锌精矿含锌销售收入+年铅锑精矿含银销售收入=5,549.20+954.06+3,853.13+1,992.59=12,348.98万元。

不重叠部分2023年1月1日至2023年4月30日动用部分的销售收入如下：

铅锑精矿含锑销售收入=锑金属产量×铅锑精矿含锑销售价格=223.26吨×47,417.31元/吨金属量/10000=1,058.64万元。

铅锑精矿含铅销售收入=铅金属产量×铅锑精矿含铅销售价格=139.90吨×10,622.70元/吨金属量/10000=148.61万元。

锌精矿含锌销售收入=锌金属产量×锌精矿含锌销售价格=299.26吨×15,762.95元/吨金属量/10000=471.72万元。

铅锑精矿含银销售收入=银金属产量×铅锑精矿含银销售价格=1.77吨×1000×4,142.59元/千克.金属/10000=733.24万元。

锡精矿含锡销售收入=锡金属产量×锡精矿含锡销售价格=1.22吨×173,357.85元/吨金属量/10000=21.25万元。

不重叠部分2023年1月1日至2023年4月30日动用部分的总销售收入=铅锑精矿含锑销售收入+铅锑精矿含铅销售收入+锌精矿含锌销售收入+铅锑精矿含银销售收入+锡精矿含锡销售收入=1,058.64+148.61+471.72+733.24+21.25=2,433.36万元。

重叠部分动用部分的销售收入如下：

铅锑精矿含锑销售收入=锑金属产量×铅锑精矿含锑销售价格
=1,656.56 吨×47,417.31 元/吨金属量/10000=7,854.97 万元。

铅锑精矿含铅销售收入=铅金属产量×铅锑精矿含铅销售价格
=1,304.27 吨×10,622.70 元/吨金属量/10000=1,385.48 万元。

锌精矿含锌销售收入=锌金属产量×锌精矿含锌销售价格
=3,067.52 吨×15,762.95 元/吨金属量/10000=4,835.32 万元。

铅锑精矿含银销售收入=银金属产量×铅锑精矿含银销售价格
=10.79 吨×1000×4,142.59 元/千克.金属/10000=3,686.91 万元。

锡精矿含锡销售收入=锡金属产量×锡精矿含锡销售价格=1.07 吨
×173,357.85 元/吨金属量/10000=18.55 万元。

重叠部分动用部分的总销售收入=铅锑精矿含锑销售收入+铅锑精矿含铅销售收入+锌精矿含锌销售收入+铅锑精矿含银销售收入+锡精矿含锡销售收入=7,854.97+1,385.48+4,835.32+3,686.91+18.55 =17,781.23 万元。

销售收入估算详见附表三、六、九。

11.8 折现率

根据原国土资源部 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）采矿权评估折现率取 8%。因此本项目评估确定折现率取 8%。

11.9 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，有色金属矿产精矿采矿权权益系数取值范围为 3.0~4.0%。河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿矿区地质构造较复杂，矿体埋

藏较深，采用地下开采，采用斜井开拓方案，开采技术条件中等，矿石属易选加工矿石，本次评估确定河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿采矿权权益系数为 3.40%。

12. 评估假设

本评估报告是基于下列基本假设而提出的价值意见：

（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、经济环境以及采选技术和条件等仍如现状而无重大变化；

（2）以设定的生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平以及市场供需水平为基准；

（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；

（5）无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大影响；

（6）本评估结果是根据公开市场原则确定的公允价值，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。

若上述假设条件发生变化，评估结果一般会失效。

13. 矿业权出让收益评估值

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分（截止 2022 年 12 月 31 日已动用未有偿处置资源量）采矿权（评估计算年限为 2.84 年、动用可采储量 23.04 万吨，锑(Sb)金属量 3,951.62 吨，铅(Pb)金属量 2,901.06 吨，锌(Zn)金属量 8,808.51 吨，银(Ag)金属量 16.60

吨)在评估基准日的出让收益评估值为 1,037.30 万元;河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分(2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有偿处置资源量)采矿权(评估计算年限为 0.15 年、动用可采储量 1.24 万吨,锑(Sb)金属量 264.90 吨,铅(Pb)金属量 159.11 吨,锌(Zn)金属量 378.02 吨,银(Ag)金属量 2.14 吨,锡(Sn)金属量 5.46 吨)在评估基准日的出让收益评估值为 65.72 万元。河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿重叠部分(2026 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(评估计算年限为 1.51 年、动用可采储量 12.25 万吨,锑(Sb)金属量 1,973.98 吨,铅(Pb)金属量 1,477.73 吨,锌(Zn)金属量 3,882.45 吨,银(Ag)金属量 10.79 吨,锡(Sn)金属量 4.37 吨)在评估基准日的出让收益评估值为 554.15 万元。则河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权在评估基准日的出让收益评估值为 1,657.17 万元,大写人民币壹仟陆佰伍拾柒万壹仟柒佰元整。

14. 特别事项说明

提请报告使用者在使用该评估结论时注意以下事项:

(1) 本评估报告部分事项依据了委托人和采矿权人所提供的有关文件材料,相关文件材料提供方对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性负责并承担相关的法律责任;

(2) 在评估结果使用有效期内,如果本项目评估所采用的价格标准或税费标准发生不可抗逆的变化,并对评估结果产生明显影响时,委托人可及时委托本评估机构重新确定采矿权价值;

(3) 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师不承担相应的法律责任。

15. 评估报告使用限制

矿业权评估报告的所有权属于委托人，但提请注意以下使用限制：

（1）评估结论使用有效期：评估结果公开的，自公开之日起有效期一年。

（2）本评估报告只能由在业务约定书中载明的报告使用者使用；

（3）本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的；

（4）本评估机构只对本项目评估结论本身是否合乎执业规范要求负责，而不对业务定价决策负责。本项目评估结论是根据本次特定的评估目的而得出的，不得用于其他目的；

（5）除法律法规规定、相关当事方另有规定或约定外，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。

16. 评估报告日

评估报告日为 2024 年 7 月 18 日。

（本页无正文）

法定代表人（签字）:

矿业权评估师（签字）:

矿业权评估师（签字）:

广西金土矿业评估咨询有限公司

二〇二四年七月十八日

河池五吉箭猪坡矿业有限公司
五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿（已动用未有偿
处置资源量）
采矿权出让收益评估报告
附 表

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿 （已动用未有偿处置资源量） 采矿权出让收益评估报告附表目录

附表一 河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分（截止 2022 年 12 月 31 日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估价值估算表；

附表二 河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分（截止 2022 年 12 月 31 日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估资源储量估算表；

附表三 河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分（截止 2022 年 12 月 31 日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估销售收入估算表；

附表四 河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分（2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估价值估算表；

附表五 河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分（2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估资源储量估算表；

附表六 河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分（2023 年 1 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有

偿处置资源量）采矿权评估销售收入估算表。

附表七 河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿重叠部分（2006年9月30日至2023年4月30日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估价值估算表；

附表八 河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿重叠部分（2006年9月30日至2023年4月30日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估资源储量估算表；

附表九 河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿重叠部分（2006年9月30日至2023年4月30日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估销售收入估算表。

第三部分：报告附件

附件一 附件使用范围的声明；

附件二 矿业权评估合同书；

附件三 《关于<广西河池市五圩矿田箭猪坡矿区锑多金属矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案的复函》；

附件四 《<广西河池市五圩矿田箭猪坡矿区锑多金属矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》；

附件五 《广西河池市五圩矿田箭猪坡矿区锑多金属矿资源储量核实报告》；

附件六 《广西河池市五圩多金属矿区箭猪坡矿床2007年度矿产资源储量地质测量报告》；

附件七 《矿产资源开发利用年度报告书（2008年度）》；

附件八 《关于河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿采矿权内不重叠区动用资源量情况说明》;

附件九 《关于河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿采矿权内重叠区动用资源量情况说明》;

附件十 《<河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿矿产资源开发利用方案>评审意见书》;

附件十一 《河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿矿产资源开发利用方案》;

附件十二 原采矿权价款缴纳票据复印件;

附件十三 广西金土矿业评估咨询有限公司企业法人营业执照;

附件十四 广西金土矿业评估咨询有限公司探矿权采矿权评估资格证书;

附件十五 中国矿业权评估师注册执业证书;

附件十六 矿业权评估机构及矿业权评估师承诺函;

附件十七 评估人员自述资料。

附表一

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分（截止2022年12月31日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估价值估算表

评估基准日：2023年4月30日

采矿权人：河池五吉箭猪坡矿业有限公司

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	生产期							
			2023年5-12月	2024年	2025年	2026年1-3月				
			0.67	1.67	2.67	2.84				
1	销售收入	35,129.34	8,234.00	12,348.98	12,348.98	2,197.38				
2	折现系数($r=8\%$)		0.9500	0.8796	0.8145	0.8037				
3	销售收入现值	30,508.73	7,822.30	10,862.16	10,058.24	1,766.03				
4	采矿权权益系数	3.40%								
5	采矿权评估价值	1,037.30								

评估机构：广西金土矿业评估咨询有限公司

审核人：陈勐

制表人：王怀

附表二

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分（截止2022年12月31日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估资源储量估算表

评估基准日：2023年4月30日

采矿权人：河池五吉箭猪坡矿业有限公司

矿石量单位：万吨

储量级别	资源储量									可信度系数	评估利用资源储量					采矿回采率	可采储量							生产能力(万吨/年)	贫化率	服务年限	评估计算年限	备注		
	矿石量(万吨)	银(Ag)金属量(t)	银(Ag)平均品位(g/t)	锑(Sb)金属量(t)	锑(Sb)平均品位(%)	铅(Pb)金属量(t)	铅(Pb)平均品位(%)	锌(Zn)金属量(t)	锌(Zn)平均品位(%)		矿石量(万吨)	银(Ag)金属量(t)	锑(Sb)金属量(t)	铅(Pb)金属量(t)	锌(Zn)金属量(t)		矿石量(万吨)	银(Ag)金属量(t)	银(Ag)平均品位(g/t)	锑(Sb)金属量(t)	锑(Sb)平均品位(%)	铅(Pb)金属量(t)	铅(Pb)平均品位(%)						锌(Zn)金属量(t)	锌(Zn)平均品位(%)
控制	25.37	18.28	72.05	4,352.00	1.72%	3,195.00	1.26%	9,701.00	3.82%	1.00	25.37	18.28	4,352.00	3,195.00	9,701.00	90.80%	23.04	16.60	72.05	3,951.62	1.72%	2,901.06	1.26%	8,808.51	3.82%					
											-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-						
											-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-						
											-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-						
合计	25.37	18.28	72.05	4,352.00	1.72%	3,195.00	1.26%	9,701.00	3.82%		25.37	18.28	4,352.00	3,195.00	9,701.00	90.80%	23.04	16.60	72.05	3,951.62	1.72%	2,901.06	1.26%	8,808.51	3.82%	9.00	10.00%	2.84	2.84	

评估机构：广西金土矿业评估咨询有限公司

审核人：陈勤

制表人：王怀

附表三

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑铋铅银矿不重叠部分（截止2022年12月31日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估销售收入估算表

评估基准日：2023年4月30日

采矿权人：河池五吉箭猪坡矿业有限公司

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	单位	合计	生产期									
				2023年5-12月	2024年	2025年	2026年1-3月						
				1	2	3	4						
	生产负荷			100%	100%	100%	100%						
1	原矿处理量	万吨	25.60	6.00	9.00	9.00	1.60						
2	原矿地质平均品位												
	银(Ag)	g/t		72.05	72.05	72.05	72.05						
	铋(Sb)	%		1.72%	1.72%	1.72%	1.72%						
	铅(Pb)	%		1.26%	1.26%	1.26%	1.26%						
	铋(Zn)	%		3.82%	3.82%	3.82%	3.82%						
3	选矿回收率												
	银(Ag)	%		82.50%	82.50%	82.50%	82.50%						
	铋(Sb)	%		84.00%	84.00%	84.00%	84.00%						
	铅(Pb)	%		88.00%	88.00%	88.00%	88.00%						
	铋(Zn)	%		79.00%	79.00%	79.00%	79.00%						
4	产品												
	铅铋精矿含银(Ag)	吨金属	13.69	3.21	4.81	4.81	0.86						
	铅铋精矿含铋(Sb)	吨金属	3,328.82	780.19	1,170.29	1,170.29	208.05						
	铅铋精矿含铅(Pb)	吨金属	2,554.68	598.75	898.13	898.13	159.67						
	铋精矿含铋(Zn)	吨金属	6,953.01	1,629.61	2,444.42	2,444.42	434.56						
5	产品销售价格												
	铅铋精矿含银(Ag)	元/千克金属		4,142.59	4,142.59	4,142.59	4,142.59						
	铅铋精矿含铋(Sb)	元/吨金属		47,417.31	47,417.31	47,417.31	47,417.31						
	铅铋精矿含铅(Pb)	元/吨金属		10,622.70	10,622.70	10,622.70	10,622.70						
	铋精矿含铋(Zn)	元/吨金属		15,762.95	15,762.95	15,762.95	15,762.95						
6	销售收入合计	万元	35,129.34	8,234.00	12,348.98	12,348.98	2,197.38						
	铅铋精矿含银(Ag)	万元	5,671.21	1,329.77	1,992.59	1,992.59	356.26						
	铅铋精矿含铋(Sb)	万元	15,784.37	3,699.45	5,549.20	5,549.20	986.52						
	铅铋精矿含铅(Pb)	万元	2,713.76	636.03	954.06	954.06	169.61						
	铋精矿含铋(Zn)	万元	10,960.00	2,568.75	3,853.13	3,853.13	684.99						

评估机构：广西金土矿业评估咨询有限公司

审核人：陈勳

制表人：王怀

附表四

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分（2023年1月1日至2023年4月30日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估价值估算表

评估基准日：2023年4月30日

采矿权人：河池五吉箭猪坡矿业有限公司

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	生产期								
			2023年5-12月	2024年	2025年	2026年1-3月	2026年3月				
			0.67	1.67	2.67	2.84	2.99				
1	销售收入	2,433.36	-	-	-	-	2,433.36				
2	折现系数(r=8%)		0.9500	0.8796	0.8145	0.8037	0.7944				
3	销售收入现值	1,933.06	-	-	-	-	1,933.06				
4	采矿权权益系数	3.40%									
5	采矿权评估价值	65.72									

评估机构：广西金土矿业评估咨询有限公司

审核人：陈勐

制表人：王怀

附表五

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分（2023年1月1日至2023年4月30日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估资源储量估算表

评估基准日：2023年4月30日

采矿权人：河池五吉箭猪坡矿业有限公司

矿石量单位：万吨

储量级别	资源储量											评估利用资源储量					采矿回采率	可采储量										生产能力 (万吨/年)	炭化率	服务年限	评估计算年限	备注					
	矿石量 (万吨)	锡(Sn)金属 量(t)	锡(Sn)平均 品位(g/t)	银(Ag)金属 量(t)	银(Ag)平均 品位(g/t)	锑(Sb)金属 量(t)	锑(Sb)平均 品位(g/t)	铅(Pb)金属 量(t)	铅(Pb)平均 品位(g/t)	锌(Zn)金属 量(t)	锌(Zn)平均 品位(g/t)	可信度 系数	矿石量 (万吨)	锡(Sn)金属 量(t)	银(Ag)金属 量(t)	锑(Sb)金属 量(t)		铅(Pb)金属 量(t)	锌(Zn)金属 量(t)	矿石量 (万吨)	锡(Sn)金属 量(t)	锡(Sn)平均 品位(g/t)	银(Ag)金属 量(t)	银(Ag)平均 品位(g/t)	锑(Sb)金属 量(t)	锑(Sb)平均 品位(g/t)	铅(Pb)金属 量(t)						铅(Pb)平均 品位(g/t)	锌(Zn)金属 量(t)	锌(Zn)平均 品位(g/t)		
控制	1.37	6.01	0.04%	2.36	172.26	291.74	2.13%	175.23	1.28%	416.32	3.04%	1.00	1.37	6.01	2.36	291.74	175.23	416.32	90.80%	1.24	5.46	0.04%	2.14	172.26	264.90	2.14%	159.11	1.28%	378.02	3.05%							
合计	1.37	6.01	0.04%	2.36	172.26	291.74	2.13%	175.23	1.28%	416.32	3.04%		1.37	6.01	2.36	291.74	175.23	416.32	90.80%	1.24	5.46	0.04%	2.14	172.26	264.90	2.14%	159.11	1.28%	378.02	3.05%	9.00	10.00%	0.15	0.15			

评估机构：广西金土矿业评估咨询有限公司

审核人：陈蕊

制表人：王怀

附表六

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿不重叠部分（2023年1月1日至2023年4月30日已动用未有偿处置资源量）采矿权评估销售收入估算表

评估基准日：2023年4月30日

采矿权人：河池五吉箭猪坡矿业有限公司

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	单位	合计	生产期									
				2023年5-12月	2024年	2025年	2026年1-3月	2026年3月					
				1	2	3	4	5					
	生产负荷			100%	100%	100%	100%	100%					
1	原矿处理量	万吨	1.38						1.38				
2	原矿地质平均品位												
	锡(Sn)	%							0.04%				
	银(Ag)	g/t							172.26				
	锑(Sb)	%							2.14%				
	铅(Pb)	%							1.28%				
	锌(Zn)	%							3.05%				
3	选矿回收率												
	锡(Sn)	%							24.50%				
	银(Ag)	%							82.50%				
	锑(Sb)	%							84.00%				
	铅(Pb)	%							88.00%				
	锌(Zn)	%							79.00%				
4	产品												
	锡精矿含锡(Sn)	吨金属	1.22	-	-	-	-	-	1.22				
	铅锑精矿含银(Ag)	吨金属	1.77	-	-	-	-	-	1.77				
	铅锑精矿含锑(Sb)	吨金属	223.26	-	-	-	-	-	223.26				
	铅锑精矿含铅(Pb)	吨金属	139.90	-	-	-	-	-	139.90				
	锌精矿含锌(Zn)	吨金属	299.26	-	-	-	-	-	299.26				
5	产品销售价格												
	锡精矿含锡(Sn)	元/吨金属		-	-	-	-	-	173,357.85				
	铅锑精矿含银(Ag)	元/千克金属		-	-	-	-	-	4,142.59				
	铅锑精矿含锑(Sb)	元/吨金属		-	-	-	-	-	47,417.31				
	铅锑精矿含铅(Pb)	元/吨金属		-	-	-	-	-	10,622.70				
	锌精矿含锌(Zn)	元/吨金属		-	-	-	-	-	15,762.95				
6	销售收入合计	万元	2,433.36	-	-	-	-	-	2,433.36				
	锡精矿含锡(Sn)	万元	21.15	-	-	-	-	-	21.15				
	铅锑精矿含银(Ag)	万元	733.24	-	-	-	-	-	733.24				
	铅锑精矿含锑(Sb)	万元	1,058.64	-	-	-	-	-	1,058.64				
	铅锑精矿含铅(Pb)	万元	148.61	-	-	-	-	-	148.61				
	锌精矿含锌(Zn)	万元	471.72	-	-	-	-	-	471.72				

评估机构：广西金土矿业评估咨询有限公司

审核人：陈勳

制表人：王怀

附表七

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿重叠部分（2006年9月30日至2023年4月30日重叠区动用的未有偿处置资源量）采矿权评估价值估算表

评估基准日：2023年4月30日

采矿权人：河池五吉箭猪坡矿业有限公司

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	生产期								
			2023年5-12月	2024年1-10月							
			0.67	1.51							
1	销售收入	17,781.23	7,837.39	9,943.84							
2	折现系数($r=8\%$)		0.9500	0.8903							
3	销售收入现值	16,298.52	7,445.52	8,853.00							
4	采矿权权益系数	3.40%									
5	采矿权评估价值	554.15									

评估机构：广西金土矿业评估咨询有限公司

审核人：陈勐

制表人：王怀

附表九

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区梯锌铅银矿重叠部分（2006年9月30日至2023年4月30日重叠区动用的未有偿处置资源量）采矿权评估销售收入估算表

评估基准日：2023年4月30日

采矿权人：河池五吉箭猪坡矿业有限公司

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	单位	合计	生产期																
				2023年5-12月	2024年1-10月															
				1 100%	2 100%															
	生产负荷																			
1	原矿处理量	万吨	13.61	6.00	7.61															
2	原矿地质平均品位																			
	锡(Sn)	%																		
	银(Ag)	g/t		88.08	88.08															
	锑(Sb)	%		1.61%	1.61%															
	铅(Pb)	%		1.21%	1.21%															
	锌(Zn)	%		3.17%	3.17%															
3	选矿回收率																			
	锡(Sn)	%		24.50%	24.50%															
	银(Ag)	%		82.50%	82.50%															
	锑(Sb)	%		84.00%	84.00%															
	铅(Pb)	%		88.00%	88.00%															
	锌(Zn)	%		79.00%	79.00%															
4	产品																			
	锡精矿含锡(Sn)	吨金属	1.07	0.47	0.60															
	铅锑精矿含银(Ag)	吨金属	8.90	3.92	4.98															
	铅锑精矿含锑(Sb)	吨金属	1,656.56	730.30	926.26															
	铅锑精矿含铅(Pb)	吨金属	1,304.27	574.99	729.28															
	锌精矿含锌(Zn)	吨金属	3,067.52	1,352.32	1,715.20															
5	产品销售价格																			
	锡精矿含锡(Sn)	元/吨金属		173,357.85	173,357.85															
	铅锑精矿含银(Ag)	元/千克金属		4,142.59	4,142.59															
	铅锑精矿含锑(Sb)	元/吨金属		47,417.31	47,417.31															
	铅锑精矿含铅(Pb)	元/吨金属		10,622.70	10,622.70															
	锌精矿含锌(Zn)	元/吨金属		15,762.95	15,762.95															
6	销售收入合计	万元	17,781.23	7,837.39	9,943.84															
	锡精矿含锡(Sn)	万元	18.55	8.15	10.40															
	铅锑精矿含银(Ag)	万元	3,686.91	1,623.90	2,063.01															
	铅锑精矿含锑(Sb)	万元	7,854.97	3,462.89	4,392.08															
	铅锑精矿含铅(Pb)	万元	1,385.48	610.79	774.69															
	锌精矿含锌(Zn)	万元	4,835.32	2,131.66	2,703.66															

评估机构：广西金土矿业评估咨询有限公司

审核人：陈勐

制表人：王怀

河池五吉箭猪坡矿业有限公司
五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿（已动用未有偿
处置资源量）
采矿权出让收益评估报告
附 件

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿 （已动用未有偿处置资源量） 采矿权出让收益评估报告附件目录

- 附件一 附件使用范围的声明；
- 附件二 矿业权评估合同书；
- 附件三 《关于<广西河池市五圩矿田箭猪坡矿区锑多金属矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案的复函》；
- 附件四 《<广西河池市五圩矿田箭猪坡矿区锑多金属矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》；
- 附件五 《广西河池市五圩矿田箭猪坡矿区锑多金属矿资源储量核实报告》；
- 附件六 《广西河池市五圩多金属矿区箭猪坡矿床 2007 年度矿产资源储量地质测量报告》；
- 附件七 《矿产资源开发利用年度报告书（2008 年度）》；
- 附件八 《关于河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿采矿权内不重叠区动用资源量情况说明》；
- 附件九 《关于河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿采矿权内重叠区动用资源量情况说明》；
- 附件十 《<河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿矿产资源开发利用方案>评审意见书》；

附件十一 《河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿矿产资源开发利用方案》;

附件十二 原采矿权价款缴纳票据复印件;

附件十三 广西金土矿业评估咨询有限公司企业法人营业执照;

附件十四 广西金土矿业评估咨询有限公司探矿权采矿权评估资格证书;

附件十五 中国矿业权评估师注册执业证书;

附件十六 矿业权评估机构及矿业权评估师承诺函;

附件十七 评估人员自述资料。

附件一

河池五吉箭猪坡矿业有限公司五圩箭猪坡矿区锑锌铅银矿
（已动用未有偿处置资源量）
采矿权出让收益评估报告
附件使用范围声明

本评估报告的附件（含附表、附图）仅供委托人及评估报告审核部门了解评估有关情况用。除法律法规规定、相关当事方另有规定或约定外，未征得矿业权评估机构同意，附件的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。不得将附件单独使用，也不得用于非本评估报告载明的评估目的的任何情形。

广西金土矿业评估咨询有限公司

二〇二四年七月十八日