

博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿 采矿权评估报告

经纬评报字（2021）第 039 号



北京经纬资产评估有限责任公司

北京市西直门北大街 45 号/邮编 100082/电话 (010) 62273916/传真 62273926/网址 <http://www.jwpg.com.cn>/©jwpg2021.09.03

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:1100120210202033435

评估委托方: 厦门钨业股份有限公司、江西省修水县神威矿冶有限公司

评估机构名称: 北京经纬资产评估有限责任公司

评估报告名称: 博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权评估报告

报告内部编号: 经纬评报字(2021)第039号

评 估 值: 39565.95(万元)

报告签字人: 李秀芝(矿业权评估师)
张娟(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。

JW[2021] №. 039-08-01

博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿 采矿权评估报告

经纬评报字（2021）第 039 号

北京经纬资产评估有限责任公司

二〇二一年九月三日

地址：北京市海淀区西直门北大街 45 号时代之光名苑 D 座 1502 室
电话：62273916 62273929 62273906
网址：<http://www.jwpg.com.cn>

邮编：100082
传真：62273926
E-mail: jwzcp@188.com



目 录

正文

| | |
|--|----|
| 博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权评估报告摘要 | 1 |
| 博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权评估报告正文 | 3 |
| 1、评估机构 | 3 |
| 2、评估委托人 | 3 |
| 3、采矿权人 | 4 |
| 4、评估目的 | 4 |
| 5、评估对象和范围、采矿权出让收益处置情况、历史沿革及以往评估史 | 5 |
| 6、评估基准日 | 6 |
| 7、主要评估依据 | 6 |
| 8、矿山地质勘查及开发概况 | 8 |
| 9、评估实施过程 | 22 |
| 10、评估方法 | 22 |
| 11、评估参数的确定依据 | 23 |
| 12、主要技术参数 | 23 |
| 13、主要经济参数 | 28 |
| 14、评估结论 | 45 |
| 15、矿业权评估报告使用限制 | 45 |
| 16、评估假设 | 47 |
| 17、评估报告日 | 47 |
| 18、评估责任人员 | 47 |

附表

| | |
|---|----|
| 附表一 博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权评估价值估算表 | 48 |
| 附表二 博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权评估企业所得税估算表 | 50 |
| 附表三 博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权评估成本费用估算表 | 52 |
| 附表四 博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权评估单位成本估算表 | 54 |
| 附表五 博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权评估固定资产折旧费用估算表 | 55 |
| 附表六 博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权评估固定资产投资估算表 | 57 |



附表七 博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权评估销售收入估算表 58

附件

附件一 北京经纬资产评估有限责任公司营业执照 60

附件二 北京经纬资产评估有限责任公司探矿权采矿权评估资格证书 61

附件三 矿业权评估专业人员执业登记证书 62

附件四 矿业权评估机构及矿业权评估师承诺函 64

附件五 矿业权评估委托书 65

附件六 矿业权评估委托方承诺函 66

附件七 评估资料提供方承诺函 67

附件八 采矿许可证（证号：C1000002021033218000083） 68

附件九 厦门钨业股份有限公司营业执照 69

附件十 江西省修水县神威矿冶有限公司营业执照、 70

附件十一 博白县巨典矿业有限公司营业执照 71

附件十二 《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫铁矿勘探报告》（摘要） 72

附件十三 广西壮族自治区国土资源厅桂资储备案[2017]21号“关于《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫铁矿勘探报告》矿产资源储量评审备案证明”及桂规储评字[2016]78号“《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫铁矿勘探报告》评审意见书” 252

附件十四 《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》（摘要） 288

附件十五 《博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（摘要） 432

附件十六 桂自然资函[2020]3461号《广西壮族自治区自然资源厅关于博白县巨典矿业有限公司缴纳油麻坡钨钼矿采矿权出让收益的函》及缴款凭证 464

附件十七 《博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿矿产资源开发利用方案》（节选） 468

附件十八 《博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿矿产资源开发利用方案>专家审查意见》 489



920019号《江西省修水县神威矿冶有限公司拟股权转让涉及的博白县巨典矿业有限公司股东全部权益价值资产评估报告》摘要、固定资产评估汇总表等
..... 494

附图

附图一 广西博白县油麻坡矿区地形地质图

附图二 广西博白县油麻坡钨钼硫矿区工程布置及取样平面图

附图三 广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程总体布置图

附图四 广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程采、选工业场地总平面布置图



博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿

采矿权评估报告

摘 要

经纬评报字(2021)第 039 号

评估机构: 北京经纬资产评估有限责任公司。

评估委托人: 厦门钨业股份有限公司、江西省修水县神威矿冶有限公司。

评估对象: 博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权。

评估目的: 江西省修水县神威矿冶有限公司拟将其拥有的博白县巨典矿业有限公司股权转让给厦门钨业股份有限公司,需对所涉及的博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权进行评估。本次评估即是为实现上述目的而向评估委托人提供在本评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点上“博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权”公平、合理的价值参考意见。

评估基准日: 2020 年 12 月 31 日。

评估日期: 2021 年 4 月 25 日至 2021 年 9 月 3 日。

评估方法: 折现现金流量法。

主要评估参数: 截止 2020 年 12 月 31 日博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿保有资源储量为 (331) + (332) + (333) 矿石量 1810.15 万吨; WO_3 金属量 79988 吨, 平均品位 0.442%; 伴生钼金属量 2585 吨, 硫 4128 吨, 铜金属量 16291 吨, 铋金属量 1802 吨, 银金属量 114 吨, 镓金属量 592 吨, 锗金属量 319 吨; 共生硫铁矿矿石量 (331) + (332) + (333) 407.99 万吨; 评估利用的资源储量钨矿石量为 1300.44 万吨; 评估计算可采储量为 1196.40 万吨; 生产规模为 66 万吨/年; 基建期 30 个月, 生产服务年限约 20.25 年; 产品方案: 重选钨精矿 (50%)、细泥钨精矿 (20%)、硫精矿 (45%)、铜精矿 (16%)、铜精矿含银 (91 克/吨); 重选钨精矿 (折 65%) 不含税销售价 86970.46 元/吨、细泥钨精矿 (折 65%) 69576.37 元/吨、硫精矿不含税销售价格 353.98 元/吨、铜精矿含铜 36660.54 元/吨, 铜精矿含银 2.92 元/克; 折现率 8.12%。

评估结论: 本评估公司在调查、了解和分析评估对象实际情况的基础上,依据科学的评估程序,选用合理的评估方法,经过评定估算,得出“博白县巨典矿业有限公司



司油麻坡钨钼矿采矿权”评估价值为 39565.95 万元人民币，大写人民币叁亿玖仟伍佰陆拾伍万玖仟伍佰元整。

评估有关事项声明：根据《中国矿业权评估准则》相关规定，评估结论的使用有效期为一年，即从评估基准日之日起一年内有效，自 2020 年 12 月 31 日至 2021 年 12 月 30 日止。超过一年此评估结果无效，需重新进行评估。

本报告仅供委托人为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查而作。评估报告的所有权归委托人所有；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师不承担任何法律责任；除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

重要提示：以上内容摘自博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权评估报告，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读评估报告全文。

法定代表人：

矿业权评估师：

李秀芝

张娟

北京经纬资产评估有限责任公司

二〇二一年九月三日





博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿 采矿权评估报告

经纬评报字(2021)第 039 号

北京经纬资产评估有限责任公司接受厦门钨业股份有限公司、江西省修水县神威矿冶有限公司委托，根据国家有关采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的采矿权评估方法，对“博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权”进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权进行了尽职调查与询证，对委托评估的博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权在 2020 年 12 月 31 日所表现的矿业权价值进行了估算。现将采矿权评估情况及评估结论报告如下：

1、评估机构

机构名称：北京经纬资产评估有限责任公司；

注册地址：北京市海淀区西直门北大街 45 号时代之光名苑 D 座 1502 室；

法定代表人：刘忠珍；

“探矿权采矿权评估资格证书”编号：矿权评资[1999]001 号；

统一社会信用代码：91110108101361323J。

2、评估委托人

2.1 评估委托人：厦门钨业股份有限公司；

类 型：法人商事主体【其他股份有限公司（上市）】；

住 所：福建省厦门市海沧区柯井社；

法定代表人：黄长庚；

统一社会信用代码：91350200155013367M；

注册资本：壹拾亿捌仟柒佰壹拾伍万捌仟柒佰元整；

成立日期：1997 年 12 月 30 日；

营业期限：自 1997 年 12 月 30 日至 2047 年 12 月 29 日；

经营范围：钨、稀土投资；钨及有色金属冶炼、加工；钨合金、钨深加工产品和



稀有稀土金属深加工产品的生产和销售；金属、木材、塑料、布包装制品的生产和销售；粉末、硬质合金、精密刀具、钨钼丝材、新能源材料和稀有稀土金属的制造技术、分析检测以及科技成果的工程化转化；房地产开发与经营；出口本企业生产加工的产品和进口本企业生产所需的生产技术、设备、原辅材料及备品备件（计划、配额、许可证及自动登记的商品另行报批）；加工贸易。

2.2 评估委托人：江西省修水县神威矿冶有限公司；

类 型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；

住 所：江西省九江市修水县宁州工业园吴都工业区海沧区；

法定代表人：郭天煌；

统一社会信用代码：91360424705786453W；

注册资本：壹仟壹佰叁拾肆万贰仟壹佰陆拾元整；

成立日期：2001年04月08日；

营业期限：2001年04月08日至2031年04月07日；

经营范围：矿产品加工、选矿、销售；选矿药剂、化工原料、矿山机械及配件、建筑材料销售；氯化铵加工与销售；包装桶加工与销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经济活动）

江西省修水县神威矿冶有限公司拥有博白县巨典矿业有限公司100%的股权。

3、采矿权人

采矿权人：博白县巨典矿业有限公司；

类 型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；

住 所：博白县径口镇秀岭村；

法定代表人：黄进京；

统一社会信用代码：914509237630557049；

经营范围：硫铁矿及副产品的加工、销售；化工原料（化学危险品除外）；矿山机械配件、建筑材料销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经济活动）

4、评估目的

江西省修水县神威矿冶有限公司拟将其拥有的博白县巨典矿业有限公司股权转让给厦门钨业股份有限公司，需对所涉及的博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿



权进行评估。本次评估即是为实现上述目的而向评估委托人提供在本评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点上“博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权”公平、合理的价值参考意见。

5、评估对象和范围、采矿权出让收益处置情况、历史沿革及以往评估史

5.1 评估对象和评估范围

本项目评估对象为：“博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权”。

根据采矿许可证（证号：C1000002021033218000083），采矿权人：博白县巨典矿业有限公司；地址：广西壮族自治区玉林市博白县径口镇秀岭村；开采矿种：钨矿、硫铁矿、铜矿、银矿、钼矿、铋矿、镓矿、锗矿；开采方式：地下开采；生产规模：66万吨/年；矿区面积：1.168平方千米；有效期限：贰拾年，自2021年01月22日至2041年01月22日；发证机关：自然资源部。矿区范围拐点坐标（2000国家大地坐标系）为：

| 点号 | X 坐标 | Y 坐标 |
|----|------------|-------------|
| 1 | 2468422.04 | 37411702.26 |
| 2 | 2469150.01 | 37412402.62 |
| 3 | 2469827.01 | 37412723.13 |
| 4 | 2469826.88 | 37413033.73 |
| 5 | 2469486.09 | 37413112.99 |
| 6 | 2469157.24 | 37413085.26 |
| 7 | 2468868.18 | 37412902.96 |
| 8 | 2468849.57 | 37412582.61 |
| 9 | 2468065.25 | 37412333.96 |
| 10 | 2467777.76 | 37411688.59 |

开采深度：由262米至-560米标高，共有10个拐点圈定。

截止评估基准日，未发现存在矿业权权属争议情形。

5.2 采矿权出让收益处置情况及评估史

受广西壮族自治区自然资源厅委托，2020年8月7日云南陆缘衡矿业权评估有限公司编制提交了《博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权出让收益评估报告》；评估基准日：2020年6月30日，评估方法：折现现金流量法；估算的采矿权出让收益



评估值为 17051.41 万元人民币。2020 年 11 月 25 日广西壮族自治区自然资源厅出具了桂自然资函[2020]3461 号《广西壮族自治区自然资源厅关于博白县巨典矿业有限公司缴纳油麻坡钨钼矿采矿权出让收益的函》，约定采矿权出让收益按 10 年缴纳，首笔为 3410.281 万元，为总采矿权出让收益的 20%；剩余的 13641.249 万元分 9 年缴纳，全部采矿权出让收益于 2029 年 11 月 30 日前缴纳完毕。2021 年 3 月 19 日博白县巨典矿业有限公司缴纳了首笔采矿权出让收益 3410.281 万元。

5.3 历史沿革

1998 年 8 月 6 日广西壮族自治区第六地质队以申请在先方式取得广西博白县油麻坡地区钨矿普查探矿权；2000 年 3 月 27 日，经延续登记取得新的《勘查许可证》；2002 年 2 月 8 日，该探矿权分立成广西博白县油麻坡地区钨钼矿普查和广西博白县安垌地区钨钼矿普查两个探矿权；2004 年 3 月 15 日，经延续登记取得新的《勘查许可证》；2005 年 9 月 29 日，博白县巨典矿业有限公司通过有偿转让方式取得广西博白县油麻坡地区钨钼矿普查探矿权；2016 年 3 月 11 日经延续登记取得新的《勘查许可证》。

2018 年 02 月 12 日，油麻坡钨钼矿探矿权经延续变更，取得《勘查许可证》（证号：T45120080402006319）；探矿权人：博白县巨典矿业有限公司；探矿权人地址：广西博白县径口镇秀岭村；勘查项目名称：广西博白县油麻坡钨钼矿勘探（80 坐标、多次保留）；地理位置：广西壮族自治区玉林市博白县；图幅号：F49E011009；勘查面积：1.62 平方千米；有效期限：2018 年 3 月 11 日至 2020 年 3 月 11 日；勘查单位：广西壮族自治区第六地质队；勘查单位地址：广西贵港市七里桥。

2019 年 2 月 14 日，博白县巨典矿业有限公司取得了自然资源部颁发的自然资矿划字〔2019〕020 号《自然资源部划定矿区范围批复》，矿区面积：1.168 平方千米；矿区范围由 10 个拐点圈定，开采标高：由 262 米至-560 米标高。

2021 年 1 月 22 日，博白县巨典矿业有限公司取得博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿许可证（证号：C1000002021033218000083）。

6、评估基准日

根据《中国矿业权评估准则》对评估基准日的时限要求及委托人经济行为涉及目的，本项目评估确定的评估基准日为 2020 年 12 月 31 日。

7、主要评估依据

7.1 《中华人民共和国矿产资源法》；



- 7.2 《中华人民共和国资产评估法》；
- 7.3 《矿产资源开采登记管理办法》；
- 7.4 《探矿权采矿权转让管理办法》；
- 7.5 《矿业权出让转让管理暂行规定》；
- 7.6 国土资发[2008]174号《矿业权评估管理办法（试行）》；
- 7.7 《矿业权评估指南》（2004年修订版）；
- 7.8 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”；
- 7.9 《中国矿业权评估准则》；
- 7.10 国土资源部公告2008年第6号《国土资源部关于施行矿业权评估准则的公告》；
- 7.11 国土资源部公告2008年第7号“国土资源部关于《矿业权评估参数确定指导意见》的公告”；
- 7.12 矿业权评估委托书；
- 7.13 采矿许可证（证号：C100000202103321000083）；
- 7.14 桂自然资函[2020]3461号《广西壮族自治区自然资源厅关于博白县巨典矿业有限公司缴纳油麻坡钨钼矿采矿权出让收益的函》（广西壮族自治区自然资源厅2020年11月25日）；
- 7.15 《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫铁矿勘探报告》（广西壮族自治区第六地质队，2016年8月）；
- 7.16 桂资储备案[2017]21号“关于《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫铁矿勘探报告》矿产资源储量评审备案证明”（广西壮族自治区国土资源厅，2017年5月3日）；
- 7.17 桂规储评字[2016]78号“《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫铁矿勘探报告》评审意见书”（广西壮族自治区国土资源规划院，2016年12月27日）；
- 7.18 《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》（中国瑞林工程技术有限公司，2018年3月）；
- 7.19 《博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（四川省金点矿产资源咨询有限责任公司2019年12月）；
- 7.20 评估人员收集的其它有关资料；



7.21 其他。

8、矿山地质勘查及开发概况

以下内容主要摘自《广西博白县油麻矿区坡钨钼硫铁矿勘探报告》。

8.1 交通位置及自然地理概况

博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿位于博白县城 75° 方向 21 千米处,属博白县径口镇秀岭和旺垌村管辖。地理坐标(西安 80 坐标系):东经 110° 08' 31" ~110° 09' 27" ,北纬 22° 18' 16" ~22° 19' 28" 。中心点坐标为:东经 110° 08' 58" ,北纬 22° 18' 56" 。

矿区至三育村有村级水泥路相通,里程 4 千米,博白县经三育村至陆川县有二级公路相通,里程 37 千米,陆川县有黎湛铁路经过(详见交通位置图)。

8.2 地质工作概况

矿区属低山地貌,地形较为陡峻,坡度多在 30° ~40° 之间。山脉总体呈北东走向,地势南部稍高,北部略低。最高点位于矿区西南边部,海拔 276.8 米,最低点位于矿区北部,海拔 110 米。比高一般为 100 米左右。矿区浮土覆盖层厚,基岩出露差。水系发育,主要河流为木垌湾河,由南向北纵贯矿区中部。

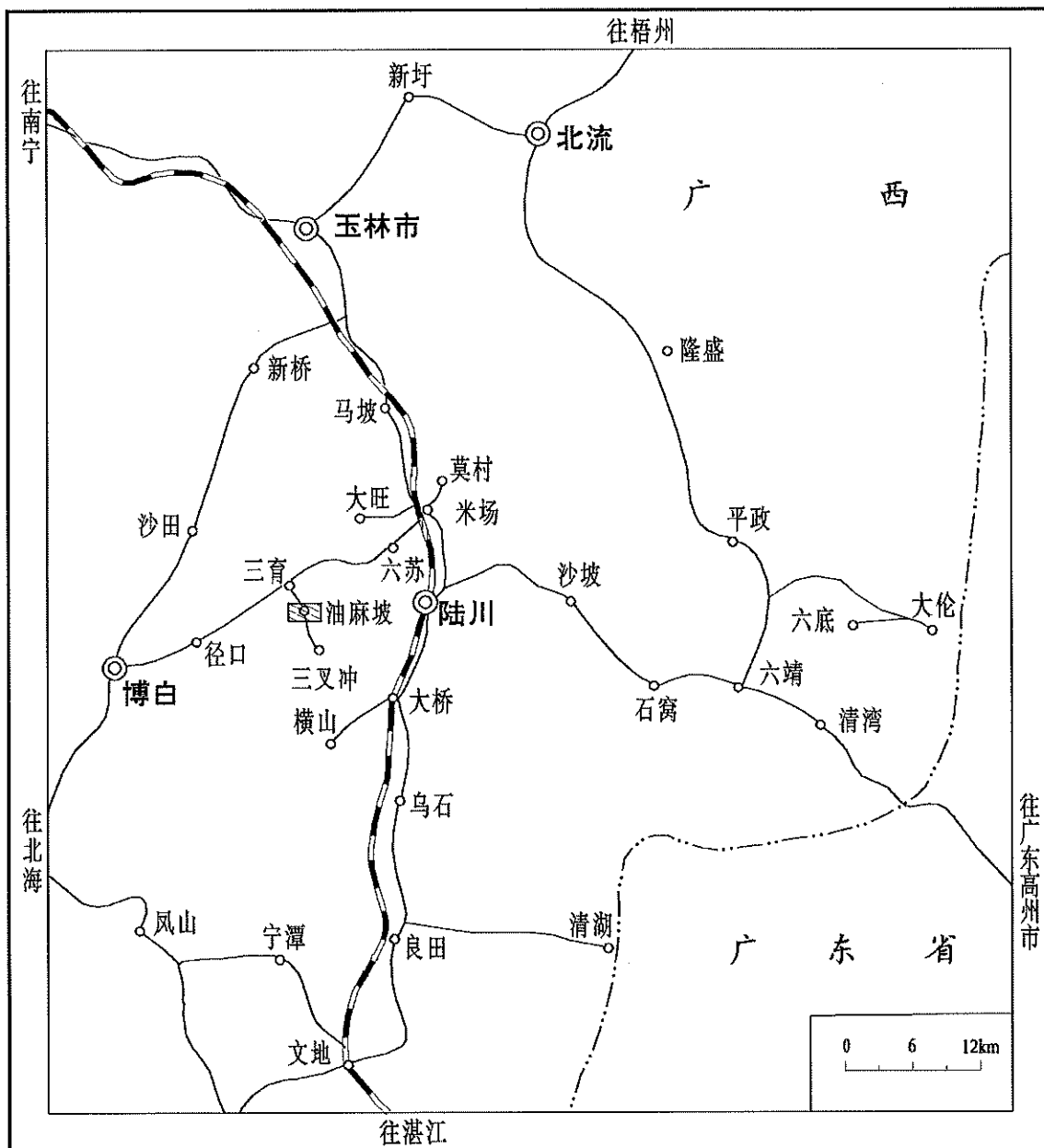
矿区属亚热带季风气候区,气候温暖潮湿,雨量充沛。年平均气温在 22℃ ~23℃,最高温度 37.1℃,最低温度 -0.4℃。年降雨量 1340.8 毫米~2258.8 毫米,降雨集中在每年 4~8 月份。

矿区内居民点稀少,矿区南西面附近有枝屋塘居民点。当地居民为汉族,以种植水稻、红薯、木薯、玉米等粮食作物为主,兼种花生、甘蔗等。当地木材较丰富,电力充足,外部条件良好。






1960~1967 年广西区调队在该区开展 1:20 万区域地质矿产调查工作,出版有 1:20 万玉林幅区域地质测量报告。

1974 年广西第六地质队在该区内开展过以白钨矿和硫铁矿(磁黄铁矿、黄铁矿)为主要对象的地质普查工作。1975~1976 年,国家地质总局航空物探大队开展 1:5 万航空磁力和放射性测量。

1976~1981 年,广西区测队开展 1:5 万区域地质调查工作,出版有 1:5 万大桥幅区域地质调查报告。



交通位置图

 铁路
  公路
  市(县)所在地
  乡镇所在地
  工作区范围

1977年广西物探队曾在三叉冲地区开展包括本矿区在内的1:1万水系沉积物测量,面积约43平方千米,圈出异常41处,其中20、21组合异常落在本矿区内,异常元素为W、Mo、Cu、Bi。

1978年至1985年广西第六地质队在该区开展普查~详查找矿工作,工作内容有1:1万地质填图、1:2千地质填图、岩心钻探、槽探等工作。

1986年11月广西壮族自治区第六地质队在矿区内开展地质工作,编写提交了《广



《广西博白县油麻坡钨钼矿区详查地质报告》。2001年12月5日，广西矿产资源储量评审中心以“《广西博白县油麻坡钨钼矿区详查地质报告》评审意见书”（桂矿储审[2001]13号）对该地质报告予以评审，广西壮族自治区国土资源厅于2001年12月17日以桂国土资认储[2001]22号“《广西博白县油麻坡钨钼矿区详查地质报告》矿产资源储量认定书”予以认定。

2006年12月广西壮族自治区第六地质队在矿区范围内开展地质工作，编写提交了《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫矿补充详查地质报告》，通过开展地质工作，提交矿区范围内氧化矿石+原生矿石资源储量共计1140.24万吨。2007年5月9日，南宁储伟资源咨询有限责任公司以“《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫矿补充详查地质报告》评审意见书”（桂储伟审[2007]31号）对该地质报告予以评审，广西壮族自治区国土资源厅于2007年9月3日以桂资储备案[2007]91号“关于《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫矿补充详查地质报告》矿产资源储量评审备案证明”予以备案。

2004-2006年，博白县巨典矿业有限公司对I号（现在的①-1号钨矿体）进行了矿山坑道开拓施工。主要工程有运输斜井、通风井、脉外沿脉坑道+穿脉。139通风斜井已掘进至-50m标高，0m中段掘进探矿探水巷道500多米。IV号矿体130中段开拓平窿和部分采准工程，130m标高以上兼采了少量硫铁矿石作选矿试验用。在矿山开拓系统施工阶段中，矿权人和广西第六地质队共同负责收集和整理资料，以2001年12月5日经“广西矿产资源储量评审中心”评审通过的《广西博白县油麻坡钨钼矿区详查地质报告》（桂矿储审[2001]13号）为基础，结合以上开拓工程所取得的成果，于2006年12月编写有《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫矿补充详查地质报告》。该报告于2006年12月8日通过南宁储伟资源咨询有限责任公司评审（桂储伟审[2007]31号）。

2008年9月，博白县巨典矿业有限公司虽然取得了由广西壮族自治区国土资源厅颁发的《博白县巨典矿业有限公司三育硫铁矿采矿许可证》，但因矿床中的硫铁矿是与钨矿共生，且主矿产钨矿还是国家限制开采的矿种，最终上级行政主管部门不同意开采，故矿山一直没有开采过。

2011年博白县巨典矿业有限公司，委托江西神州资源勘查有限公司开展深部钻探工作，完工钻孔6个（见矿钻孔4个），工作量3558.77米，化学基本分析样465个。

2012年至2014年，博白县巨典矿业有限公司委托广西第六地质队对矿区①-1钨矿体-50m标高~-100m标高以下开展补充详查工作，共竣工钻孔13个，完成钻探工作



量 5641.67 米，见矿率达 100%，包括对 2011 年江西神州资源勘查有限公司施工的 6 个钻孔中的 2 个钻孔（ZK1804、ZK1404）重新施工验证，重新采样分析。同时对 2011 年江西神州资源勘查有限公司施工的另外 4 个钻孔（ZK1803、ZK1405、ZK2402、ZK804）的岩心进行重新编录核实，对矿体部位的岩矿心重新采样分析，重新编录核实工作量合计 2356.50 米。

2015 年 6 月~2016 年 8 月博白县巨典矿业有限公司委托广西第六地质队对矿区开展地质勘探工作，共完成钻探工作量 7062.55 米（14 个孔），选矿试验样 1 件等。通过地质勘查工作，详细查明了矿区地层、构造、岩浆岩分布、产状特征及矿区成矿地质背景、控矿因素，较系统地研究了矿区成矿地质条件及矿床类型，总结了成矿规律及找矿标志，提出了今后找矿方向；基本查明区内钨、钼矿体的空间分布及规模、数量、形态、产状等特征；详细查明了矿区①-1 号钨矿体的规模、形态、产状、及空间位置特征。①-1 号钨矿体长度 790 米，平均厚度 36.98 米，已控制矿体最大斜深 650 米；详细查明钨矿石类型、结构、构造和主要有用组分及共伴生有益、有害组分含量和种类；详细查明矿床水文、工程、环境地质条件；对原生矿石进行实验室流程选冶试验；在以往工作基础上，经过补充详查~勘探工作，依据博白县巨典矿业有限公司《关于广西博白县油麻坡矿区钨矿勘探工业指标的函》，在矿区范围内重新圈定钨、钼、硫矿体共 77 个，并进行了资源量估算。其中：20 个钨矿体工业品位矿原生矿、25 个钼矿体工业品位矿原生矿、7 个硫铁矿体工业品位矿资源量估算结果如下：

原生钨矿 ($W\text{O}_3 \geq 0.12\%$) 资源量 (331) + (332) + (333) 矿石量 1810.15 万吨， $W\text{O}_3$ 化合物量 79988 吨， $W\text{O}_3$ 平均品位 0.442%。伴生钼金属量 2585 吨，硫（有效 S）4128 吨，铜金属量 16291 吨，铋金属量 18102 吨，银金属量 114 吨，镓金属量 592 吨，锗金属量 319 吨。其中，资源量 (331) 矿石量 239.45 万吨， $W\text{O}_3$ 化合物量 12911 吨， $W\text{O}_3$ 平均品位 0.539%；资源量 (332) 矿石量 639.26 万吨， $W\text{O}_3$ 化合物量 33479 吨， $W\text{O}_3$ 平均品位 0.524%；资源量 (333) 矿石量 931.44 万吨， $W\text{O}_3$ 化合物量 33598 吨， $W\text{O}_3$ 平均品位 0.361%。与钨矿同体共生的硫铁矿 ($S \geq 14\%$) 资源量 (331) + (332) + (333) 矿石量 407.99 万吨，S 平均品位 19.83%。其中，资源量 (331) 矿石量 69.64 万吨，S 平均品位 20.20%；资源量 (332) 矿石量 133.35 万吨，S 平均品位 19.71%；资源量 (333) 矿石量 189.20 万吨，S 平均品位 19.82%。与钨矿异体共生的钼矿原生矿 ($Mo \geq 0.06\%$) 资源量 (333) 矿石量 32.51 万吨，Mo 金属量 334t，Mo 平均品位 0.103%。



2016年8月广西第六地质队提交了《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫铁矿勘探报告》，2017年5月3日广西壮族自治区国土资源厅以桂资储备案[2017]21号“关于《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫铁矿勘探报告》矿产资源储量评审备案证明”予以备案。

8.3 矿区地质情况

8.3.1 地层

矿区出露地层有志留系下统大岗顶组及泥盆系下统莲花山组、那高岭组、郁江组和中统信都组，岩石均不同程度遭受了区域变质或后期交代蚀变作用，由老至新分述为：

8.3.1.1 志留系下统：矿区内志留系下统主要出露大岗顶组第三段。该段出露于矿区西南及东南边部，为浅黄-浅紫红色绢云石英片岩夹石英绢云（白云）片岩，局部夹绢云片岩。上部局部夹斑点状黑云石英片岩，石英片岩，厚度>500米。

8.3.1.2 泥盆系下统：矿区内泥盆系下统主要出露莲花山组、那高岭组、郁江组。

莲花山组：分布于矿区东部及西南部。根据岩性组合可分为上、下两段。莲花山组下段分布于矿区东部及南部。岩性主要为绢云石英片岩、石英片岩、石英岩，中部局部夹砂卡岩和石英绢云片岩、绢云片岩。在矿区南部可见底部的变斑状石英片岩或绢云石英片岩与下伏地层志留系下统大岗顶组第三段呈沉积不整合接触，接触面不甚明显。④、⑤号钨矿体赋存于此层位中。本段厚度150~180米。莲花山组上段分布于矿区中东部及西南部，中东部的莲花山组上段主要岩性为绢云石英片岩、黑云石英片岩夹石英片岩；西南部的莲花山组上段主要岩性为石英岩、石英片岩夹绢云石英片岩、石英绢云片岩。本段厚度100~200米。

那高岭组：分布于矿区中部。岩性主要为绢云石英片岩、石英片岩、石英岩，局部夹石英绢云片岩、石英二云片岩和二云片岩等。厚度120~150米。

郁江组：分布于矿区中部，北东-南西走向，带状分布。为矿区钨钼矿主要赋矿层位，部分地段由于岩体侵入破坏出露不全。岩性为绢云片岩、石英绢云片岩及砂卡岩。深部为砂卡岩、大理岩、白云岩，以大理岩为主，夹少量石英绢云片岩、绢云片岩等。大理岩多呈隐伏体产出，埋深多在0m标高以下，局部有小溶洞。本组最大厚约110米。

矿区砂卡岩是钙质岩石经过多期次热液叠加交代变质作用的产物，岩石具粒状变晶结构、包含变晶结构、交代结构。主要矿物为：石英、透辉石、石榴子石、绿泥石、方解石等。钨矿、硫铁矿体主要赋存于该层位的砂卡岩中。砂卡岩厚度由地表往深部



逐渐变厚，且在走向和倾向上都不稳定。厚 50~200 米。

8.3.1.3 泥盆系中统

矿区内泥盆系中统主要出露信都组，根据岩性组合信都组可分为上、下段。

信都组下段：分布于矿区北西部，走向北东-南西，南西段由于岩体侵入破坏出露不全。主要岩性为轻变质~变质粉砂质泥岩，泥质粉砂岩、粉砂岩、细砂岩。北东段可见较多板岩、斑点状板岩、夹含炭泥岩及变质石英砂岩。厚度 >180 米。

信都组上段：分布于矿区西北部，大面积出露。岩性主要为轻变质泥质粉砂岩、粉砂质泥岩，含炭泥岩等。厚度 >100 米。

8.3.1.4 第四系

为河床冲积和残坡积冲积层。河床冲积层由砂质粘土、岩石碎块、砾石、砂土等组成，厚 5-30 多米不等。残坡积层由各种基岩风化后残留的岩石碎块和砂质土等组成，厚度 1~3 米不等。

8.3.2 构造

矿区位于博白~岑溪断裂带南西段，构造线方向为北东-南西向。矿区褶皱构造不发育，地层总体上构成为一单斜构造，岩层走向北东，倾向北西，倾角 40° ~ 80° ，局部受断裂构造影响，产生褶曲，产状倒转。

断裂构造：主要为北东向的油麻坡断层(F2, 1/5 万区调报告称罗屋-丹竹坑断裂)。该断层分布于矿区中部，往西南及东北延伸出区外，矿区内中部一段沿木垌河展布，矿区内长约 2.5 千米。

断层地表宽 10~35 米，影响宽度最大约 200 米，大部分穿切了大水冲岩体。大水冲岩体的岩性多呈碎裂状（前人将大水冲岩体的岩性称为压碎花岗岩），沿断裂呈带状分布，分布宽窄不一，在横向上最宽的地方，可波及整个大水冲岩体（宽 200 米），未见到明显断面。

断裂带内充填岩石主要为碎裂岩（碎裂花岗闪长斑岩、碎裂状片岩等）、构造角砾岩、断层泥、石英脉等，动力变质岩除主要表现为碎裂特征外，尚具片理化现象。动力变质岩具多期变质作用叠加现象，填隙物往往具重结晶作用及再变质作用（如角岩化等），并具较强矿化作用（金属硫化物）。矿区深部钻孔中已没见到有断层构造迹象，说明断层倾角不大，从剖面反映，断裂倾向北西，产状约 40° 左右。

从断层的特征及大水冲岩体的空间分布等分析认为，该断层具有至少两期活动的



特点，早期活动较强烈，造成区域上地层错动或缺失，同时为岩浆侵入作用提供了有利空间，对岩浆的侵入就位起到了控制作用。晚期活动相对较弱，可能发生在岩浆成岩晚期之后，岩体内发生挤压破碎作用。

8.3.3 岩浆岩

矿区内出露岩体主要为油麻坡岩体和大水冲岩体，此外在 12~20 线钻孔中深部见隐伏细粒白云母花岗岩、黑云母花岗闪长岩，均在-250~400 米标高以下。

8.3.4 变质岩

根据变质岩特征及成因，矿区变质岩可分为区域变质岩和热接触变质岩、接触交代变质岩、动力变质岩四种。

区域变质岩：矿区出露的志留系、泥盆系均发生了区域变质作用主要有：绢云片岩、绢云石英片岩、黑云石英片岩、石英绢云片岩、石英片岩、石英岩等。

热接触变质岩：由于岩浆侵入作用影响，在岩体的外接触带，岩石普遍发生热变质作用，表现为角岩化、大理岩化，形成的热接触变质岩有大理岩、角岩、透辉石角岩及一些大理岩化或角岩化岩石等。

接触交代变质岩：接触交代变质岩为矽卡岩，矽卡岩化带主要分布于油麻坡岩体、大水冲岩体、隐伏白云母花岗闪长岩体的外接触带上，主要产于泥盆系下统郁江组、莲花山组下段地层中。其中产于郁江组的矽卡岩化带，呈层状、似层状或透镜状，产状与地层基本一致，呈北东向展布。矽卡岩带长 50~790 米，厚度一般 1.47~67.37 米，主要变质矿物有石榴石、透辉石、石英、绿帘石，次为绿泥石、阳起石、透闪石、方解石等。在地表常见风化形成锰铁帽是最好的找矿标志。钨钼矿化主要与矽卡岩化有关。

动力变质岩：主要沿油麻坡断裂破碎带分布，动力变质岩有碎裂岩、构造角砾岩、断裂泥等。碎裂岩根据围岩岩性而异，主要有碎裂花岗岩、碎裂状片岩等。碎裂花岗岩原岩为大水冲岩体，受构造动力作用，岩石内多具压碎及片理化现象，并见石英硫化物脉充填。构造角砾岩呈角砾结构，块状构造，角砾成分随围岩不同而异，有片岩、花岗岩、矽卡岩、石英碎块等，大小 0.5~7 厘米，填充物为泥质、硅质（石英脉）、硫化物（辉钼矿、黄铁矿等），角砾往往重结晶，填隙物往往具再生变质作用（如重结晶、角岩化等）。沿断裂带局部并有大小不一的透镜状、脉状石英脉充填，石英脉最大约 8 米。



8.3.5 围岩蚀变

岩体与围岩接触带部位，岩石普遍具角岩化、云英岩化、黄铁矿化、硅化、矽卡岩化、绢云母化、绿泥石化、碳酸盐化等蚀变。

8.3.6 矿化特征

矿区范围内主要矿化类型为钨钼矿化及黄铁矿（或磁黄铁矿）化，其他矿化有黄铜矿化、磁铁矿化、赤铁矿化。钨钼矿化及黄铁矿（或磁黄铁矿）化与区内碳酸盐岩类的矽卡岩化关系较密切，已发现的钨钼矿体、硫铁矿体主要赋存于矽卡岩或矽卡岩化岩石中。

钨钼矿化特征：钨钼矿化主要分布于泥盆系下统郁江组和莲花山组下段中，矿化与矽卡岩化关系密切，矿体或矿化体呈似层状、长透镜状产出，走向北东，地表及近浅部倾向南东，往深部均反转倾向北西，倾角较陡。从圈定的钨、钼矿体看，矿体或矿化体厚度沿走向、倾向不稳定，矿体或矿化体呈多层出现，且普遍有分叉复合现象；矿石W品位变化系数为139.62%，说明了在矽卡岩或矽卡岩化岩石中钨钼矿化分布不均匀。矿区内的钨钼矿化带长度达800余米，宽达70余米。区内形成钨矿化的主要含W矿物为白钨矿，少量黑钨矿。钼矿化的主要含Mo矿物为辉钼矿。钨矿钼化主要发生在矽卡岩期到石英硫化物期的过渡阶段，即氧化物阶段，这一阶段是白钨矿、黑钨矿、辉钼矿生成的主要时期。到了石英硫化物期尚有少量白钨矿、黑钨矿、辉钼矿生成。

黄铁矿化（或磁黄铁矿化）：主要分布泥盆系下统郁江组中的矽卡岩内或矽卡岩化类岩石中，其次见于花岗斑岩、花岗岩、石英脉及岩体围岩一角岩化岩类中。矽卡岩或矽卡岩化类岩石中的黄铁矿化（或磁黄铁矿化）较强烈，可形成硫铁矿体或矿化体。矽卡岩或矽卡岩化类岩石中黄铁矿化（或磁黄铁矿化）具有较均匀分布且与矽卡岩化有较密切关系的特点，矿化一般在矽卡岩化带的中带部位较强，往两侧逐渐减弱。所圈定的硫铁矿体或矿化体呈似层状，总体走向为北东向，倾向北西，仅局部地段有分叉复合现象，地表零星见褐铁矿露头。区内普遍见到黄铁矿化（或磁黄铁矿化）与钨钼矿化同时出现于岩、矿石中。所圈定的钨钼矿体中，常共生或伴生有硫铁矿（或S），且往往S含量较高者，W的品位也较高，形成钨硫铁矿矿石。

8.4 矿床特征

8.4.1 矿体特征

在矿区范围内圈定钨、钼、硫矿体共计77个，其中钨矿体29个（工业矿体20个），



钨矿体 41 个（工业矿体 25 个），工业硫铁矿体 7 个。钨矿主矿体是①-1 号。钨矿体自①-1、①-2、①-3、①-4、①-5、②~②5 连续编号。钨矿体地表出露 8 个，隐伏矿体 21 个；钼矿体自（1）~（41）连续编号，矿体地表出露 12 个，隐伏矿体 28 个；硫矿体编号是 I s、II s、III s、IV s、V s、VI s、VII s。

钨、钼、硫矿体多集中赋存于泥盆系下统郁江组砂卡岩带中，少数赋存于泥盆系下统莲花山组下段砂卡岩带及花岗闪长岩体内，矿体呈似层状、透镜状产出，北东向延伸，大部分矿体在地表及浅部倾向南东，往深部反转倾向北西，倾角上部一般较陡，反转后变缓。矿体产状与地层总体产状基本一致。在剖面上，部分矿体呈波状弯曲，倾角变化不大，深部分枝（叉）、复合、膨大、缩小现象明显。矿体赋存标高-550m~137m，埋藏深度 0.00~660m。除①-1、②~③号钨矿体和（1）~（12）号钼矿体在地表有出露外，其余 54 个矿体均为隐伏矿体。矿体延伸长度不一，除①-1 号主矿体长度 790m 外，其他矿体一般长度为 100~570m（部分矿体为单工程见矿）。矿体厚度不等，单工程见矿厚度 1.00~67.37m。矿体与围岩一般呈渐变过渡关系。

矿区内矿体以①-1 号钨矿体规模最大，矿石品位高，矿石质量好，其工业原生矿资源量占矿区工业钨矿资源量的 89%，其次为①-2 号（隐伏矿体）、⑤号、④号钨矿体。

①-1 号钨矿体：矿体分布于矿区中部至北东部，即区内木垌湾河一带，6 线~24 线间，地表从南西 TC128 起至 20 线北东 50 米止，矿体长度 790 米，其中 10 线至 16 线间有约 250 米地段位于河床中。矿体产于泥盆系下统郁江组砂卡岩带中，顺层产出，呈似层状、透镜状展布，走向北东 $33^{\circ} \pm$ ，地表及浅部倾向南东，大致在 65-0 米标高往深部逐渐反转倾向北西，倾角 $70^{\circ} \sim 83^{\circ}$ ，矿体产状与地层产状基本一致。矿体长度 790 米，最大斜深 650 米。矿体在地表出露不好，风化较强，含矿岩性主要是风化砂卡岩，局部为砂卡岩化石英片岩。矿体氧化深度一般在 72 米标高以上，地表往下 35 米，氧化深度最大为 16 线 ZK1608 钻孔，到达标高为-87 米，地表往下 215 米。矿体内部结构比较复杂，平面、剖面上都出现分枝复合、膨大、缩小、尖灭、矿体产状往深逐渐变陡、夹石厚度变化及分布规律不明显等现象。

⑤号钨矿体：矿体规模仅次于①-1 矿体，矿体分布于西南段的 11~19 线间，沿走向 11 线往北东约 55 米与花岗闪长斑岩岩体接触，往南西 TC171 约 70 米处尖灭，长度 560 毫米。最大斜深 311 米，矿体产于泥盆系下统莲花山组下段的砂卡岩带中，呈似层



状、透镜状顺层产出，走向北东 43° 。地表主要倾向南东，倾角 76° ，局部（15线）地表倾向北西，倾角 75° ；深部矿体主要倾向南东，局部倾向北西。矿体产状与地层产状基本一致。矿体长度 560 米，最大斜深 311 米，标高：最高 210 米，最低 -100 米，埋藏深度：最大 300 米，最小 0 米。矿体规模属中型。矿体连续性较好，地表施工槽探均见矿；沿倾向施工 7 个钻孔，其中 6 个见矿，控制矿体斜深 60~311 米，最低标高 -100 米，往深部仍有延伸。矿体内部结构比较复杂，平面上矿体由南西段向北东变厚，剖面上在 15 线 50 米标高出现复合现象，在 11 线标高 -20 米和 -60 米出现分叉现象，矿体在标高 100~-50 米厚度大，往深部变薄逐渐尖灭。品位变化不大。单工程矿体厚度 2.25~12.35 米，平均 8.98 米；厚度变化系数为 42.93%。属厚度较稳定矿体。单工程矿体 W_{O_3} 品位 0.082%~0.575%，平均 W_{O_3} 0.311%。单样品位为 0.064%~2.10%，品位变化系数为 56.49%。属有用组分分布较均匀的矿体。

④号钨矿体：规模次于 V 号矿体，分布于 8~12 线之间，地表从 TC51 经 TC52、TC53 至 TC54 间尖灭，矿体产于泥盆系下统莲花山组下段的砂卡岩带中，沿层产出，呈似层状展布，走向北东 32° ，地表倾向南东，倾角 $46^\circ \sim 70^\circ$ ；深部倾向北西。矿体长度 220 米，最大斜深 148 米，标高：最高 255 米，最低 80 米，埋藏深度：最大 146 米，最小 0 米；属小型矿体规模。矿体连续性较好，地表施工槽探大部分见矿，沿倾向施工 2 个钻孔均见矿，矿体单工程矿体厚度 1.9~19.78 米，平均 11.46 米；厚度变化系数为 59.41%，属厚度较稳定矿体。控制矿体斜深 90~148 米，最低见矿标高 80m，矿体往深部仍有延伸。矿体内部结构比较简单，剖面上仅在 12 线 102 米标高出现分叉现象，矿体由地表往深部有逐渐变厚趋势，品位变化不大，产状稍变陡。矿体单工程矿体品位 W_{O_3} 0.198~0.525%，平均 W_{O_3} 0.359%。品位变化系数为 96.05%，属有用组分分布较均匀的矿体。

①-2 号钨矿体：为隐伏矿体，分布于 14A 线~20 线间，①-1 钨矿体底部。矿体长度 340 米，控制矿体标高，最高 50 米，最低 -535 米，埋藏深度，最大 680 米，最小 50 米。矿体赋存于砂卡岩中，部分矿体赋存于细粒花岗岩石英岩中，呈似层状，呈大致平行①-1 号钨矿体产出，相距 20~40 米，矿体走向北东~南西，倾向北西，倾角 $68^\circ \sim 73^\circ$ 。矿体产状与围岩基本一致。矿体连续性较好，沿走向绝大部分钻孔均见矿，沿倾向矿体厚度变薄，矿体渐渐尖灭，或矿体与岩体接触尖灭。单工程矿体厚度 1.16~30.34 米，矿体平均厚度 7.99 米，厚度变化系数为 96.1%，属厚度不稳定矿体。



矿体内部结构比较单一，剖面上矿体出现分枝、复合、膨大、缩小等情况不常见。单工程矿体品位 $W_{O_3} 0.067 \sim 0.564\%$ ，平均品位 $W_{O_3} 0.192\%$ 。品位变化系数为 109.09%。属有用组分分布较均匀的矿体。

(1) 号钼矿体：矿体分布于 6 线~8 线间，长度 <100 米。控制矿体最大斜深 160 米，规模为小型，矿体赋存于压碎花岗岩和石英脉中。矿体呈不规则脉状，总体走向北东，倾向北西，倾角 83° 。含矿岩性为石英脉、蚀变花岗岩。矿体内部结构复杂，剖面上矿体出现多处分枝情况，往深部（斜深 240 米）有 ZK804 控制，未见矿体往深延展，在标高 40 米至 -50 米矿体尖灭。地表矿体风化较强，为氧化矿石，氧化深度标高 70 米。矿体单工程矿体厚度 2.07~15.78 米，平均 8.84 米；厚度变化系数 77.56%，属厚度不稳定矿体。单工程 Mo 品位 0.062~0.094%，平均 0.086%。品位变化系数 225.90%，属有用组分分布不均匀矿体。

I s 号硫铁矿体：矿体分布于 12 线~18 线间，与①号钨矿体共生（即 $W_{O_3} \geq 0.12\%$ 圈为钨矿体， $S \geq 14\%$ 圈为硫矿体，钨与硫共生，分别圈出），矿体在地表出露不好，仅见零星褐铁矿露头。深部矿体大部分分布于氧化带下部（为原生矿），仅有少部分矿体在 14 线、16 线分布于氧化带上部（为氧化矿），矿体倾向北西，倾角 50° ，矿体产状、形态与①-1 钨矿体相同。矿体长度（控制）420 米，最大斜深 485 米 m，见矿标高：最高 110 米，最低 -330 米，埋藏深度：最大 450 米，最小 105 米。属中型矿体规模。矿体连续性好，沿走向 12~18 线间大部分钻孔均见矿，控制矿体斜深 320~620 米，在 -400 米标高尖灭。矿体内部结构比较复杂，剖面上出现分枝复合、膨大缩小以及产状变陡等情况，在 -160 米~-320 米中段 14 线~18 线矿体变厚，品位变富。单工程矿体厚度 1.38~23.81 米，平均厚度 10.85 米，厚度变化系数 79.10%，属厚度较稳定矿体。单工程矿体矿石品位 $S 14.20\% \sim 29.02\%$ ，平均品位 $S 20.12\%$ ，单样品位为 $S 14.2\% \sim 29.02\%$ ；品位变化系数 24.50%，属有用组分分布较均匀矿体。

8.4.2 矿石质量

8.4.2.1 矿石类型

8.4.2.1.1 矿石的自然类型

根据矿石的氧化程度，分为氧化矿石和原生矿石。

根据矿石的结构、构造，分为块状矿石、条带条纹状矿石、斑（点）状矿石、浸染状矿石、脉状或网脉状矿石、土状矿石等。



根据矿石中主要有用矿物，分为白钨矿矿石、白钨矿-硫铁矿矿石，次为辉钼矿矿石。

根据含矿岩性及矿物的共生组合特征，分为矽卡岩型钨矿石、硫铁矿钨矿石，次为云英岩型钨矿石、矽卡岩型钼矿石、石英脉型钼矿石、花岗闪长班岩型钼矿石。

8.4.2.1.2 矿石的工业类型

按矿石的氧化程度，分为氧化矿石和原生矿石；按矿石中 useful 组分，分为白钨矿矿石、白钨矿-硫铁矿矿石，次为辉钼矿矿石。

8.4.2.2 矿石的结构、构造

氧化矿石的结构主要以变晶结构、假象结构和胶状结构为主；氧化矿石的构造以空洞状构造、土状构造、同心环带状构造为主。

原生矿石的结构有（显微）鳞片变晶结构、（显微）他形粒状变晶结构、半自形粒状变晶结构、半自形柱板状变晶结构、浸蚀结构、交代假象结构等；原生矿石的构造具斑（点）状构造、条带条纹状构造、块状构造、浸染状构造、脉状穿插构造。

8.4.2.3 矿石矿物成分

氧化矿石的金属矿物有黄铁矿、褐铁矿、赤铁矿、钨华及水钨华。非金属矿物有高岭石、石英、方解石、萤石、黄土、水云母、绢云母、长石等。

原生矽卡岩型钨矿石中的钨矿物是白钨矿、黑钨矿，其它金属矿物有辉钼矿、辉铋矿、自然铋、黄铁矿等；脉石矿物主要是阳起石及透闪石、透辉石及钙铁矿、石榴石、石英、白云石、方解石等。

8.4.2.4 矿石中有用组分及其赋存状态

矿石主要有用组分为 W，次为 S、Mo，伴生 Cu、Bi、Ag、Ga、Ge 等。

氧化矿石主要有用组分钨在氧化矿石中呈钨矿物状态。在氧化矿石的钨矿物总量中，黑钨矿 34.87%、白钨矿 51.27%、钨华 7.92%。铁主要呈褐铁矿矿物形式赋存于氧化矿石中，其次为赤铁矿，少量磁铁矿、钛铁矿等。

原生矿石中的钨以白钨矿、黑钨矿和及少量钨华矿物形式出现，三者含量百分比依次为 41.25%、57.87%、1.02%。钼以辉钼矿形式出现。硫以黄铁矿、磁黄铁矿形式出现。

钼在原生矿石中呈辉钼矿矿物形式分布于石英脉裂隙中，在氧化矿石中以钼华形式出现。伴生组分硫主要呈黄铁矿形式赋存于原生矿石中。少量磁黄铁矿矿物等。铋



以辉铋矿、自然铋的形式出现。铜以黄铜矿形式出现。

8.4.2.5 围岩和夹石

钨矿体围岩和夹石：钨矿体主要赋存于泥盆系下统郁江组和莲花山组下段地层的砂卡岩带中，矿体顶底板围岩有砂卡岩、角岩、大理岩、石英岩、石英片岩、砂卡岩化绢云母石英片岩，局部为压碎岩、黑云母花岗闪长岩、白云母细粒花岗岩等。矿体与围岩常呈过渡关系，界线一般不明显，是依据样品分析结果划定。围岩蚀变有砂卡岩化、硅化、黄铁矿化、云英岩化、角岩化、绿泥石化、碳酸盐化等蚀变及白钨矿化。围岩的矿物和化学成分与矿体基本相同，只是 WO_3 含量低于工业指标要求而已。矿体中的无矿或矿化地段在其厚度 $< 2m$ 时，在不影响矿石品级前提下，不单独划出；厚度 $\geq 2m$ 时单独圈出作为夹石。矿床中矿体夹石一般为 1~2 层，部分地段 3~4 层。夹石厚度 $2m \sim > 10m$ 不等，分布无规律。夹石岩性一般为砂卡岩、大理岩、角岩等。

钼矿体围岩和夹石：钼矿体围岩主要为砂卡岩、角岩、大理岩、花岗岩等。围岩蚀变有砂卡岩化、硅化、角岩化、黄铁矿化、钼矿化。矿体规模较小，夹石少见。

硫铁矿体围岩和夹石：硫铁矿体均与钨矿体同体共生，顶底板围岩为砂卡岩型钨矿石、大理岩、砂卡岩。围岩蚀变有砂卡岩化、黄铁矿化、绿泥石化、碳酸盐化等，围岩主要矿物成分为石榴石、方解石、石英、角闪石、绿帘石、绿泥石，透辉石、榍石、透闪石等。围岩化学成分与矿体相同，只是 S 含量低于工业指标要求而已，矿体与围岩界线大部分钻孔比较明显，事实上一般是依据样品分析结果圈定。硫铁矿体矿体中未有夹石。

8.5 开采技术条件

8.5.1 水文地质条件

根据矿床充水主要含水层的容水空间特征，本矿床容水空间为岩溶溶隙、溶洞，属岩溶充水矿床。按矿体（矿床充水）与主要充水含水层的接触关系，矿体赋存于主要含水层中，直接对矿床充水，本矿床属直接充水的矿床。

主要矿体位于当地侵蚀基准面以下，木垌湾河对矿床充水存在严重威胁，本矿床属水文地质条件复杂的矿床。

8.5.2 工程地质条件

矿区为可溶盐岩类工程地质条件复杂的工程地质类型；主要构造线与构造面有花岗岩接触面，将来对矿山的影响主要有冒顶、塌落和突水；矿区内风化带厚度大，给



开采增加难度；围岩总体质量较差；最大冒落带和导水断裂带高出地面。

今后开采主要的工程地质问题有：崩塌、地面塌陷、岩溶充水、地表河水灌注、岩爆和硫铁矿床氧化自燃产生的 CO 气体等。

8.5.3 环境地质条件

根据现状调查，矿区一带已发生地质灾害 16 处，数量约 4.6 个/平方千米；其中滑坡 3 处，崩塌 3 处、岩溶塌陷 1 处，突水点 8 处，巷道冒顶塌邦 1 处，规模均为小型，其诱发因素以人类工程活动中不适当的行为因素为主，自然因素次之，因此现状地质灾害弱发育，环境地质条件复杂程度为中等。

主要矿体位于地下水位以下，矿坑进水边界条件复杂，充水水源多，岩溶裂隙发育，基岩风化强烈，主要含岩体砂卡岩、大理岩风化层厚度最大达 275 米，矿山环境地质条件复杂程度为复杂。

预测矿业活动可能引发或加剧产生的地质灾害有滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷、巷道冒顶片帮、地下水和地表水污染、矿坑突水等。

8.6 矿山开采历史及现状

博白县巨典矿业有限公司于 2004 年 4 月依法获得了博白县地质矿产局颁发的博白县巨典矿业有限公司三育硫铁矿采矿许可证（证号：4509230420008），有效期自 2004 年 4 月至 2006 年 6 月；该采矿许可证已失效。博白县巨典矿业有限公司在取得三育硫铁矿采矿权后，于 2005 年 9 月 29 日，通过有偿转让方式取得广西博白县油麻坡地区钨钼矿普查探矿权，三育硫铁矿是油麻坡钨钼矿探矿权的一个小矿区。博白县巨典矿业有限公司在三育硫铁矿采矿权和广西博白县油麻坡地区钨钼矿普查探矿权的范围内开展地质勘探工作，申请取得博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权。

三育硫铁矿于 2005 年进行过短期生产，建设有斜井、平硐、选矿厂、尾矿库及三栋生活楼。矿山采用平硐开拓，已形成 185 米、92 米、52 米中段，采矿方法为分段空场法和浅孔留矿法，采出碎石由电机车经主平硐运出地表，采用汽车运至选厂，矿山自 2006 年后一直处于停产状态。

经评估人员现场勘查了解，矿山现有的固定资产一部分可以在改扩建中予以利用，部分因为年久失修并遭受破坏，已不可利用。

目前博白县巨典矿业有限公司正在开展油麻坡钨钼矿的改扩建的筹备工作，对不予利用的资产进行拆除，对可利用的资产进行修整工作。



9、评估实施过程

根据现行矿业权评估准则和相关规定，我公司组织评估人员，对博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权实施了如下评估程序：

9.1 接受委托阶段：2021年4月25日~5月6日，接受委托人委托，准备前期工作；明确此次评估的目的、对象、范围，拟定评估计划，并收集相关评估资料。

9.2 评定估算阶段：于2021年5月7日~5月15日，确定评估方法，完成评定估算，具体步骤如下：根据所收集的资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，调查有关矿产开发及销售市场，按照既定的评估程序和方法，对委托评估的采矿权价值进行评定估算。

9.3 报告提交阶段：于2021年5月16日~9月3日，遵守评估准则和职业道德原则，根据评估工作情况，撰写并提交采矿权评估报告初稿，征询委托人意见，提交正式采矿权评估报告。

10、评估方法

博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿位于博白县三滩~陆川县米场钨锡钼硫多金属成矿带上的一个矿化集中区内。2012年至2016年广西壮族自治区第六地质队在广西博白县油麻坡矿区钨钼矿勘探区内开展了补充地质详查—勘探工作，在矿区范围内圈定钨、钼、硫矿体共77个，并进行了资源量估算。2016年8月提交了《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫铁矿勘探报告》，2017年5月3日广西壮族自治区国土资源厅以桂资储备案[2017]21号“关于《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫铁矿勘探报告》矿产资源储量评审备案证明”予以备案。

根据《中国矿业权评估准则》，鉴于广西博白县油麻坡矿区钨钼矿具有一定储量规模、具有独立获利能力并能被测算，其未来的收益及承担的风险能用货币计量；且有中国瑞林工程技术有限公司2018年3月编制了《广西博白县油麻坡矿区钨矿新(改)建工程可行性研究报告》，其设计的技术经济指标可以满足折现现金流量法评估的要求。由于邻近地区没有类似矿山交易案例，不具备采用市场途径评估方法条件。

根据《中国矿业权评估准则》的有关规定，确定本次评估采用折现现金流量法，其计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$



式中：P-采矿权评估价值；

CI-年现金流入量；

CO-年现金流出量；

i-折现率；

t-年序号（ $t=1, 2, 3, \dots, n$ ）；

n-评估计算年限。

11、评估参数的确定依据

本项目评估依据的矿产资源储量以广西壮族自治区第六地质队2016年8月提交的《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫铁矿勘探报告》并由广西壮族自治区国土资源厅以桂资储备案[2017]21号“关于《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫铁矿勘探报告》矿产资源储量评审备案证明”备案的资源储量为基础。

其他主要技术经济指标的选取参考中国瑞林工程技术有限公司编制的《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》及评估人员掌握的资料确定。

以下主要技术、经济参数（如保有资源储量、固定资产投资、单位总成本、单位经营成本等）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，以下各列示数据均源自相应附表中计算机自动计算结果。

12、主要技术参数

12.1 保有资源储量

根据广西壮族自治区第六地质队2016年8月提交的《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫铁矿勘探报告》、桂规储评字[2016]78号“《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫铁矿勘探报告》评审意见书”、桂资储备案[2017]21号“关于《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫铁矿勘探报告》矿产资源储量评审备案证明”，截至2016年8月30日，广西博白县油麻坡矿区钨钼矿勘探区内保有资源储量为：

原生矿钨矿资源量（主矿产）：（331）+（332）+（333）矿石量1810.15万吨， WO_3 化合物量79988吨，平均品位0.442%；伴生钼金属量2585吨，硫4128吨，铜金属量16291吨，铋金属量1802吨，银金属量114吨，镓金属量592吨，锗金属量319吨。

硫铁矿资源量（同体共生矿产）：（331）+（332）+（333）矿石量407.99万吨，有效硫（S）809171吨，平均品位19.83%。



原生矿钼矿资源量（异体共生矿产）：（333）矿石量 32.51 万吨，钼金属量 334 吨，平均品位 0.103%。

氧化矿钨矿资源量：（332）+（333）矿石量 429.02 万吨， WO_3 化合物量 16754 吨，平均品位 0.391%；伴生钼金属量 525 吨，铜金属量 4719 吨，铋金属量 10726 吨，银金属量 30 吨，镓金属量 217 吨，锗金属量 68 吨。

氧化矿钼矿资源量：（333）矿石量 18.67 万吨，钼金属量 168 吨，平均品位 0.090%，伴生钨金属量 40 吨。

评估人员经过核查，广西博白县油麻坡矿区钨钼矿勘探区内保有资源储量估算范围即自然资源部颁发的自然资矿划字〔2019〕020 号《自然资源部划定矿区范围批复》，矿区面积：1.168 平方千米；也即是本次评估对象博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿许可证范围。

由于博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿刚刚取得采矿许可证，矿山改扩建工程尚未开展，资源储量未开采动用。

因此，本次评估确定该矿保有资源储量即为桂资储备案〔2017〕21 号“关于《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫铁矿勘探报告》矿产资源储量评审备案证明”备案的资源储量。

12.2 评估利用资源储量

根据《中国矿业权评估准则》—《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》，内蕴经济资源量，通过矿山设计文件等认为该项目属技术经济可行的，分别按以下原则处理：探明的或控制的内蕴经济资源量（331）和（332），可信度系数取 1.0；推断的内蕴经济资源量（333）可参考矿山设计文件或设计规范的规定确定可信度系数；矿山设计文件中未予利用的或设计规范未作规定的，可信度系数可考虑在 0.5~0.8 范围内取值。

根据《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》，广西博白县油麻坡矿区钨钼矿矿区范围内共圈定工业钨矿体 20 个，其中以①-1 号钨矿体为主矿体，与其分支的①-2、①-3、①-4、①-5 矿体合计资源量占矿区工业钨矿资源量的 94.3%，并且矿体主要集中在 6~24 线之间，而②、③、④、⑤、⑥号等钨矿体以氧化矿为主，且分布范围广，比较分散。矿区氧化矿石主要成分钨华和水钨华大都呈微细粒粉状存在，在目前选矿技术条件下，很难进行有效分选，故不考虑开采。矿区



0m 标高以上基本为氧化矿。综合考虑,可研报告拟设计开采①-1~①-5号矿体 0m 标高以下~-450m 标高以上的工业原生矿。低品位矿在目前经济条件下无法回采。

矿区钨矿体矿石量少,平均品位低,分布零散,距离主矿体相对较远,在目前的经济技术条件下并无单独开采价值,不考虑利用。

《广西博白县油麻坡矿区钨矿新(改)建工程可行性研究报告》共设计利用(331)+(332)+(333)矿石量 1538.35 万吨, WO_3 量 71690 吨, S 量 783017 吨。其中:(331)矿石量 239.45 万吨, WO_3 量 12911 吨, S 量 140655 吨;(332)矿石量 619.16 万吨, WO_3 量 33078 吨, S 量 262885 吨;(333)矿石量 679.74 万吨, WO_3 量 25701 吨, S 量 379477 吨。

《广西博白县油麻坡矿区钨矿新(改)建工程可行性研究报告》设计(331)、(332)资源储量全部利用,(333)可信度系数为 0.65。因此,本次评估确定对推断的内蕴经济资源储量(333)选用可信度系数 0.65 进行调整。通过计算,博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿评估利用的资源储量为:

$$\begin{aligned} \text{评估利用矿石量} &= (331) + (332) + (333) \times 0.65 \\ &= 239.45 + 619.16 + 679.74 \times 0.65 = 1300.44 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{评估利用 } WO_3 \text{ 量} &= (331) + (332) + (333) \times 0.65 \\ &= 12911 + 33078 + 25701 \times 0.65 = 62694.65 \text{ (吨)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{评估利用 S 量} &= (331) + (332) + (333) \times 0.65 \\ &= 140655 + 262885 + 379477 \times 0.65 = 650200.05 \text{ (吨)} \end{aligned}$$

12.3 采、选矿方法

12.3.1 采矿方法

根据《广西博白县油麻坡矿区钨矿新(改)建工程可行性研究报告》,本次评估确定该矿选用地下开采,采矿方法为上向水平分层充填法;混合井开拓方案。

12.3.2 选矿方法

《广西博白县油麻坡矿区钨矿新(改)建工程可行性研究报告》推荐采用重浮联合流程的选矿工艺流程。其工艺流程简述如下:原矿石经布置在井下的粗碎站破碎,破碎后的矿石(粒度-185mm)由胶带输送机运送至选厂中碎矿仓,再经两段一闭路破碎,最终获得粒度为-10mm 的破碎产品。碎矿产品经由胶带运输机送至粉矿仓,粉矿仓内矿石经仓底圆盘给料机给至胶带输送机送入一段磨矿机中,一段磨矿由格子型球磨



机与德瑞克高频振动细筛构成闭路，一段最终磨矿粒度为-0.3mm；高频筛下物料进入弱磁选除铁后经一粗二精二扫得到铜硫混合精矿，铜硫混合精矿进入铜、硫分选经一粗两精一扫得到铜精矿（含银）和硫精矿。一段硫浮选尾矿进入钨的选别段，通过旋流器分级脱泥后，粗粒级经螺旋溜槽一粗一扫，螺溜精矿经摇床精选得一部分重选精矿。一段螺溜中矿、一段摇床尾矿、二段摇床尾矿和中磁除杂尾矿合并经浓密后进入中矿再磨，中矿再磨由再磨机与螺旋分级机构成闭路；磨至-0.16mm后的矿浆进入硫浮选，经一粗一精一扫得硫粗精矿返回铜、硫分选段；脱硫后的尾矿再经螺溜一粗一扫，螺溜粗精矿经摇床精选再得一部分重选精矿，中磁除杂后得到重选钨精矿、钨中矿、钨细泥和尾矿，钨中矿经浓密机浓密后进入中矿再磨流程。二段中矿再磨由旋流器分级机与溢流型球磨机构成闭路。旋流器分级溢流与一段、二段螺旋溜槽产出的钨细泥进入后续的钨细泥选别流程。螺旋溜槽产出的尾矿经厂前脱水后进充填系统或排至尾矿库。

12.4 产品方案

《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》设计产品方案为重选钨精矿（50%）、细泥钨精矿（20%）、硫精矿（45%）、铜精矿（16%），并综合回收银。因此本次评估确定该矿产品方案为重选钨精矿（50%）、细泥钨精矿（20%）、硫精矿（45%）、铜精矿（16%），并综合回收银。

12.5 开采回采率、矿石贫化率、选矿回收率、精矿品位

《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》设计采矿回采率为92%，矿石贫化率9%，重选钨精矿选矿回收率为52%，细泥钨精矿选矿回收率为20%，硫精矿选矿回收率为73%，铜精矿含铜选矿回收率为69%，铜精矿含银选矿回收率为5.62%；重选钨精矿品位50%，细泥钨精矿品位20%，硫精矿品位45%，铜精矿品位16%，铜精矿含银91克/吨；铜平均入选品位0.082%，银5.73克/吨。

本次评估采用《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》设计值即确定综合开采回采率为92%，矿石贫化率9%，重选钨精矿选矿回收率为52%，细泥钨精矿选矿回收率为20%，硫精矿选矿回收率为73%，铜精矿选矿回收率为69%；重选钨精矿品位50%，细泥钨精矿品位20%，硫精矿品位45%，铜精矿品位16%，铜精矿含银91克/吨；铜平均入选品位0.082%，银5.73克/吨。

12.6 可采储量



可采储量根据以下公式计算：

$$\text{可采储量} = (\text{评估利用的资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{开采回采率}$$

评估利用的资源储量 1300.44 万吨，综合开采回采率为 92%（已考虑设计损失），则截止评估基准日：

$$\begin{aligned} \text{可采储量矿石量} &= (1300.44 - 0) \times 92\% \\ &= 1196.40(\text{万吨})。 \end{aligned}$$

因此本次评估利用可采储量为 1196.40 万吨。

12.7 生产规模

博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿许可证载明生产规模为 66 万吨 / 年，《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》设计该矿年处理矿石量 66 万吨/年（2000 吨/天），因此本次评估确定矿山生产规模为 66 万吨/年。

《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》设计开采进度计划时，按照回采顺序、各段矿量及合理采矿顺序，确定的矿山逐年采矿量及出矿品位如下表：

生产计划安排表

| 中段 (m) | 采出矿量 (t) | 生产年 (a) | | | | | | | | | | |
|---------------------|----------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|
| | | 1 | 2~8 | 9 | 10 | 11~13 | 14 | 15~16 | 17 | 18 | 19~20 | 21 |
| -50 | 665630 | | | | | | 221877 | 443753 | | | | |
| -100 | 1082800 | | | | 223971 | 671912 | 186916 | | | | | |
| -150 | 2093258 | | | 349141 | 436029 | 1308088 | | | | | | |
| -200 | 2692046 | 178238 | 2202949 | 310859 | | | | | | | | |
| -250 | 2638813 | 221762 | 2417051 | | | | | | | | | |
| -300 | 1852122 | | | | | | 251207 | 876247 | 362334 | 362334 | | |
| -350 | 701611 | | | | | | | | 297666 | 134648 | 269297 | |
| -400 | 767376 | | | | | | | | | 163017 | 604359 | |
| -450 | 653660 | | | | | | | | | | 446344 | 207316 |
| 合计 | 13147316 | 400000 | 4620000 | 660000 | 660000 | 1980000 | 660000 | 1320000 | 660000 | 660000 | 1320000 | 207316 |
| WO ₃ (%) | 0.439 | 0.522 | 0.516 | 0.373 | 0.307 | 0.307 | 0.394 | 0.493 | 0.567 | 0.513 | 0.334 | 0.259 |
| S (%) | 6.131 | 7.217 | 7.173 | 6.824 | 6.811 | 6.811 | 6.314 | 6.538 | 5.378 | 4.836 | 1.739 | 1.228 |

本次评估各年采出矿量及出矿品位采用《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》设计值。

12.8 矿山服务年限

矿山服务年限根据下列公式计算：



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

式中：T—矿山服务年限

A—矿山生产规模

Q—矿山可采储量

ρ —矿石贫化率

可采储量 1196.40 万吨，生产规模 66 万吨/年，矿石贫化率为 9%。

按《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》设计的生产计划安排表，投产第 1 年产出矿量 40 万吨，第 2 年至第 20 年产出矿量 66 万吨/年，第 21 年产出矿量 20.73 万吨。

将以上数据代入矿山服务年限计算公式，计算出博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿矿山服务年限为：

$$T = 1 + \frac{1196.40 - 40.00 \div (1 - 9\%)}{66 \times (1 - 9\%)} = 20.19(\text{年})$$

《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》设计该矿基建期 2.5 年。因此，本次评估确定该矿基建期为 30 个月。则按此生产计划，2023 年生产能力为 20 万吨，2024 年生产能力为 53.0 万吨，2025 年至 2042 年生产能力为 66 万吨，2043 年生产能力为 53.73 万吨（开采完所有剩余矿量）。则评估计算期由本项目评估基准日至 2043 年 10 月，其中本项目评估基准日至 2023 年 6 月为基建期，2023 年 7 月至 2043 年 10 月为生产期。

13、主要经济参数

13.1 后续地质勘查投资

博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿地质勘查程度为勘探，已基本满足矿山开发建设需要，不需要进一步投入后续地质勘查工作。则本次评估采用的后续地质勘查投资为 0。

13.2 固定资产投资

根据《矿业权评估参数确定指导意见》和《矿业权评估利用企业财务报告指导意见》，拟建、在建矿山，固定资产估算可参照矿山设计的工程建设投资确定参与评估的固定资产投资；对同时进行资产评估的矿业权评估，评估基准日一致时，可利用固



定资产评估结果作为固定资产投资。

博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿的前身为三育硫铁矿，三育硫铁矿于 2005 年进行过短期生产，建设有斜井、平硐、选矿厂、尾矿库及三栋生活楼。

因此本项目评估固定资产投资分为两个部分，原有固定资产投资采用厦门大学资产评估土地房地产估价有限责任公司大学评估评报字[2021]920019号《江西省修水县神威矿冶有限公司拟股权转让涉及的博白县巨典矿业有限公司股东全部权益价值资产评估报告》中的固定资产评估净值；新（改）建新增固定资产采用中国瑞林工程技术有限公司 2018年3月出具的《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》设计的新（改建）固定资产投资。

13.2.1原有固定资产评估值

依据厦门大学资产评估土地房地产估价有限责任公司大学评估评报字[2021]920019号《江西省修水县神威矿冶有限公司拟股权转让涉及的博白县巨典矿业有限公司股东全部权益价值资产评估报告》，截止本次评估基准日 2020 年 12 月 31 日固定资产评估价值为：

固定资产评估汇总表

单位：元

| 科目名称 | 账面价值 | | 评估价值 | |
|-----------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| | 原值 | 净值 | 原值 | 净值 |
| 一、房屋建筑物类合计 | 30,002,001.32 | 8,544,861.35 | 15,509,388.63 | 8,743,800.00 |
| 固定资产-房屋建筑物 | 11,309,752.93 | 3,643,234.25 | 10,182,685.44 | 5,866,000.00 |
| 固定资产-构筑物及其他辅助设施 | 18,692,248.39 | 4,901,627.10 | 5,326,703.19 | 2,877,800.00 |
| 固定资产-管道及沟槽 | | | | |
| 二、设备类合计 | 9,747,081.85 | 1,379,776.27 | 7,947,700.00 | 835,160.00 |
| 固定资产-机器设备 | 8,497,388.96 | 1,141,478.25 | 7,566,900.00 | 673,860.00 |
| 固定资产-车辆 | 1,066,765.79 | 198,425.57 | 317,300.00 | 117,600.00 |
| 固定资产-电子设备 | 182,927.10 | 39,872.45 | 63,500.00 | 43,700.00 |
| 三、固定资产合计 | 39,749,083.17 | 9,924,637.62 | 23,457,088.63 | 9,578,960.00 |
| 减：固定资产减值准备 | | 5,218,890.80 | | - |
| 四、固定资产净额 | 39,749,083.17 | 4,705,746.82 | 23,457,088.63 | 9,578,960.00 |



评估人员通过对固定资产评估明细表核查分析，机器设备中选矿厂设备评估原值为7095600.00元，评估净值为623230.00元。根据《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》，原有选矿厂的机器设备均不再利用，现有固定资产评估值应扣除这部分价值。因此本项目评估采用的现有固定资产评估值为：

评估用现有固定资产汇总表

单位：元

| 科目名称 | 评估价值 | |
|-----------------|---------------|--------------|
| | 原值 | 净值 |
| 一、房屋建筑物类合计 | 15,509,388.63 | 8,743,800.00 |
| 固定资产-房屋建筑物 | 10,182,685.44 | 5,866,000.00 |
| 固定资产-构筑物及其他辅助设施 | 5,326,703.19 | 2,877,800.00 |
| 固定资产-管道及沟槽 | | |
| 二、设备类合计 | 852,100.00 | 211,930.00 |
| 固定资产-机器设备 | 471,300.00 | 50,630.00 |
| 固定资产-车辆 | 317,300.00 | 117,600.00 |
| 固定资产-电子设备 | 63,500.00 | 43,700.00 |
| 三、固定资产合计 | 16,361,488.63 | 8,955,730.00 |

即本项目评估采用的原有固定资产投资原值为1636.15万元，净值为895.57元；其中：房屋建筑物评估原值为1550.94万元，净值为874.38万元；机器设备评估原值为85.21万元，净值为21.19万元。均为不含税值。

13.2.2新（改）建固定资产投资

根据中国瑞林工程技术有限公司2018年3月出具的《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》，设计新（改）建投资60682.50万元（含工程预备费6163.94万元，建设期利息2114.23万元，铺底流动资金1038.18万元）。

投资估算表

| 序号 | 工程和费用名称 | 概算价值（万元人民币） | | | | | 合计 |
|----|---------|-------------|----------|----------|---------|------|----------|
| | | 开拓工程 | 建筑工程 | 设备购置 | 安装工程 | 其他费用 | |
| 一 | 工程费用 | 9537.03 | 12502.64 | 18661.74 | 3362.54 | | 44063.95 |
| 1 | 采矿工业场地 | 9537.03 | 1726.91 | 8619.63 | 848.88 | | 20732.45 |
| 2 | 选矿工业厂地 | | 4645.60 | 5939.69 | 859.63 | | 11444.92 |
| 3 | 尾矿设施 | | 635.00 | 351.52 | 137.40 | | 1123.92 |
| 4 | 公辅设施 | | 2127.38 | 1987.78 | 1395.86 | | 5511.02 |
| 5 | 总图及运输工程 | | 2002.63 | 700.80 | | | 2703.43 |



博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权评估报告

| | | | | | | | |
|---|-----------|---------|----------|----------|---------|----------|----------|
| 6 | 行政及生活福利设施 | | 1365.12 | 1062.32 | 120.77 | | 2548.21 |
| 二 | 其他费用 | | | | | 7302.20 | 7302.20 |
| | 其中：土地使用费 | | | | | 2653.42 | 2653.42 |
| 三 | 基本预备费 | | | | | 6163.94 | 6163.94 |
| 四 | 建设期利息 | | | | | 2114.23 | 2114.23 |
| 五 | 铺底流动资金 | | | | | 1038.18 | 1038.18 |
| 六 | 总投资 | 9537.03 | 12502.64 | 18661.74 | 3362.54 | 16618.55 | 60682.50 |

根据《中国矿业权评估准则》，可研报告设计的土地使用费、基本预备费、建设期利息、铺底流动资金不计入评估采用的固定资产投资中。

扣除基本预备费、建设期利息、铺底流动资金，将扣除土地使用费后的其他费用按比例分摊至评估采用的房屋建筑物、井巷工程、机器设备中。分摊后的固定资产投资为：

分摊后的固定资产投资估算表

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 含税 | 不含税 | 可研报告编制时 增值税率 |
|-----|-------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | 房屋建筑物 | 14362.15 | 13056.50 | 增值税率 10% |
| 2 | 机器设备 | 22954.04 | 19618.84 | 增值税率 17% |
| 3 | 井巷工程 | 11396.54 | 10360.49 | 增值税率 10% |
| 合 计 | | 48712.73 | 43035.83 | |

《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》编制于2018年3月，固定资产投资额应该根据价格指数及增值税率进行调整。

根据《2019年广西壮族自治区国民经济和社会发展统计公报》，2019年全年全区居民消费价格比上年上涨3.7%。工业生产者出厂价格下降0.7%。工业生产者购进价格下降0.5%。固定资产投资价格上涨2.4%。农产品生产者价格上涨15.5%。

根据《2020年广西壮族自治区国民经济和社会发展统计公报》，2020年全年全区居民消费价格比上年上涨2.8%。工业生产者出厂价格下降0.6%。工业生产者购进价格下降1.5%。农产品生产者价格上涨15.5%。

即2019年固定资产投资价格指数为102.4%，工业生产者出厂价格指数为99.3%；2020年工业生产者出厂价格指数为99.4%，未公布固定资产投资价格指数。

本次评估确定2019年的固定资产投资价格指数为102.4%，2020年的固定资产投资价格指数为100.0%。则2019年—2020年固定资产投资价格指数为102.4%。

根据国务院令第538号《中华人民共和国增值税暂行条例》、财政部 国家税务总



局令第50号《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》和财税〔2008〕170号《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》，2009年1月1日以后购进或自制的机器设备发生的进项税额可从销项税额中抵扣。根据财税〔2016〕36号《财政部 国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》，自2016年5月1日起，在全国范围内全面推开营业税改征增值税试点；根据《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《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，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用16%和10%税率的，税率分别调整为13%、9%。

评估采用的新增固定资产投资估算表

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 评估采用值（含税） | 评估采用值（不含税） |
|----|-----------|-----------------|-----------------|
| 1 | 房屋建筑物 | 14573.15 | 13369.86 |
| 2 | 机器设备 | 22701.35 | 20089.69 |
| 3 | 井巷工程 | 11563.97 | 10609.14 |
| | 合计 | 48838.47 | 44068.69 |

13.2.3 本次评估采用的固定资产投资

综合原有固定资产评估值和新增固定资产投资额，本项目评估采用的固定资产投资额为：评估利用现有固定资产投资额（不含税）为账面原值 1636.15 万元，净值为 895.57 元；其中：房屋建筑物评估原值为 1550.94 万元，净值为 874.38 万元；机器设备评估原值为 85.21 万元，净值为 21.19 万元。评估利用新增固定资产投资额为含税 48838.37 万元，其中房屋建筑物 14573.15 万元，机器设备 22701.35 万元，井巷工程 11563.97 万元。详见下表：

评估采用的固定资产投资估算表

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 评估利用新增固定资产投资额 | | 评估利用现有固定资产评估值（不含税） | |
|----|-----------|-----------------|-----------------|--------------------|--------|
| | | 含税 | 不含税 | 原值 | 净值 |
| 1 | 房屋建筑物 | 14573.15 | 13369.86 | 1550.94 | 874.38 |
| 2 | 机器设备 | 22701.35 | 20089.69 | 85.21 | 21.19 |
| 3 | 井巷工程 | 11563.97 | 10609.14 | | |
| | 合计 | 48838.47 | 44068.69 | 1636.15 | 895.57 |

（详见附表六 博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权评估固定资产投资估算表）



13.3 无形资产投资

根据《中国矿业权评估准则》，应考虑与矿产资源开发收益相关的无形资产投资（含土地使用权，不含矿业权价款或交易价格及其相关费用），《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》中设计土地使用费为 2653.42 万元。则本项目评估确定无形资产投资为 2653.42 万元。

13.4 流动资金

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金。

《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》采用分项详细估算法计算出项目达产后年流动资金为 3460.59 万元。由于本项目评估销售收入、成本费用以及固定资产投资已和该可研报告不一致，因此本项目评估采用分项详细估算法重新估算流动资金为 3402.13 万元。

根据《中国矿业权评估准则》，流动资金在矿山生产期按生产负荷分段投入，本项目评估中流动资金在生产第一年、第二年按生产负荷分段投入。评估计算期末回收全部流动资金。

13.5 更新改造资金

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》，房屋建筑物和机器设备采用不变价原则，考虑其更新资金投入，即机器设备、房屋建筑物在其提完折旧后的下一时点投入等额初始投资作为更新改造资金。

13.5.1 现有固定资产投资额的更新改造资金

评估利用现有固定资产投资额不含税为账面原值 1636.15 万元，净值为 894.57 元；其中：房屋建筑物评估原值为 1550.94 万元，净值为 874.38 万元；机器设备评估原值为 85.21 万元，净值为 21.19 万元。

本次评估确定房屋建筑物折旧年限 25 年，机器设备折旧年限为 12 年。则截止评估基准日，现有房屋建筑物已折旧年限为 11.48 年，需要在 2037 年投入更新改造资金为 1690.52 万元（ $=1550.94 \times (1+9\%)$ ）；现有机器设备已折旧年限为 9.48 年，需要分别在 2026 年、2038 年投入更新改造资金 96.29 万元（ $=85.21 \times (1+13\%)$ ）。

13.5.2 新增固定资产投资额的更新改造资金

评估利用新增固定资产投资额为含税 48838.37 万元，其中房屋建筑物 14573.15 万元，机器设备 22701.35 万元，井巷工程 11563.97 万元。



本次评估确定房屋建筑物折旧年限 25 年，大于矿山生产服务年限，无更新改造资金；机器设备折旧年限为 12 年，2035 年 7 月投入更新改造资金 22701.35 万元；井巷工程按矿山服务年限 20.19 年计算折旧，不需要更新改造资金。

则本次评估需要更新改造资金为 24584.45 万元（=1690.52 万元+96.29 万元+96.29 万元+22701.35 万元）

13.6 回收固定资产残（余）值

房屋构筑物、机器设备分别依 25 年、12 年折旧期计算折旧，残值按固定资产原值的 5% 计算，井巷工程按评估计算年限提取折旧，不计算残余值。

现有固定资产投资中：房屋建筑物于 2037 年回收残值 77.55 万元，计算限末回收余值 1150.46 万元；机器设备分别于 2026 年、2038 年回收残值 4.26 万元，计算期末回收余值 45.97 万元。

新增固定资产投资中：房屋构筑物在计算期末回收余值 3049.28 万元；机器设备在 2035 年回收固定资产残值 1004.48 万元，计算期末回收余值 6866.76 万元。

本项目评估回收固定资产残（余）值合计 12203.02 万元（=77.55+1150.46+4.26+4.26+45.97+3049.28+1004.48+6866.76）。

13.7 固定资产投资安排

固定资产投资：现有固定资产投资在建设期第一年投入，新增固定资产投资在建设期 2.5 年平均分配。

无形资产投资：在建设期第一年一次性投入。

13.8 销售收入

13.8.1 计算公式

重选钨精矿年销售收入 = 原矿产量 × 出矿品位 × 重选钨精矿选矿回收率 ÷ 重选钨精矿品位 × 钨精矿销售价格

细泥钨精矿年销售收入 = 原矿产量 × 出矿品位 × 细泥选矿回收率 ÷ 细泥钨精矿品位 × 细泥钨精矿销售价格

硫精矿年销售收入 = 原矿产量 × 硫出矿品位 × 选矿回收率 ÷ 硫精矿品位 × 硫精矿销售价格

铜精矿含铜年销售收入 = 原矿产量 × 铜出矿品位 × 选矿回收率 × 铜精矿含铜销售价格



铜精矿含银年销售收入 = 原矿产量 × 银出矿品位 × 银选矿回收率 × 铜精矿含银销售价格

13.8.2 产品产量计量指标

本项目评估确定生产规模 66 万吨/年，采用的生产技术经济指标为：W₃出矿品位和硫出矿品位按生产计划确定，铜出矿品位 0.082%，银出矿品位 5.73 克/吨；选矿回收率：重选钨精矿 52%、细泥钨精矿 20%，硫精矿 73%，铜精矿含铜 69%，铜精矿含银 5.62%；精矿品位：重选钨精矿 50%、细泥钨精矿 20%，硫精矿 45%，铜精矿含铜 16%，铜精矿含银 91 克/吨。

13.8.3 产品价格

根据《中国矿业权评估准则》，矿产品销售价格应根据矿产品类型、矿产品质量和销售条件确定。矿产品价格可以采用定性分析法和定量分析法确定。考虑近年来钨、铜等矿产品价格波动很大，且具有周期性（基本以十年为一个周期），本次评估矿产品价格以评估基准日前十年的平均值确定。

13.8.3.1 《可研报告》设计产品价格为：

钨精矿：含税价格按 1350 元/吨度估算，细泥钨精矿按 1080 元/吨度估算。折算钨精矿（折 65%）不含税价格 7.50 万元/吨；细泥钨精矿（折 65%）不含税价格 6.00 万元/吨。

硫精矿（45%）：含税价格 350 元/吨，不含税价格 299.15 元/吨。

铜精矿含铜：按电铜 50000 元/吨，考虑 85%系数确定为不含税价格为 3.63 万元/吨。

铜精矿含银：不含税价格 2.92 元/克。

13.8.3.2 钨精矿、细泥钨精矿、铜精矿含铜、铜精矿含银产品价格

根据《亚洲金属网》公布的钨精矿、电解铜价格，上海有色金属网公布的银现货价格，2011 年 1 月至 2020 年 12 月平均价格为：

| 年份 | 钨精矿（65%）（元/吨） | | 电解铜（元/吨） | | 银（元/千克） | |
|--------|---------------|-----------|----------|----------|---------|----------|
| | 含税 | 不含税 | 含税 | 不含税 | 含税 | 不含税 |
| 2011 年 | 138935.54 | 118748.32 | 66233.25 | 56609.62 | 7,852 | 6711.111 |
| 2012 年 | 120516.42 | 103005.49 | 57255.75 | 48936.54 | 6,499 | 5554.701 |
| 2013 年 | 131708.17 | 112571.09 | 53347.27 | 45595.96 | 4,623 | 3951.282 |
| 2014 年 | 108185.5 | 92466.24 | 49138.07 | 41998.35 | 3,812 | 3258.12 |
| 2015 年 | 73101.62 | 62480.02 | 40888.97 | 34947.84 | 3,428 | 2929.915 |



| | | | | | | |
|-------|-----------|----------|----------|----------|-------|----------|
| 2016年 | 69970.12 | 59803.52 | 38052.18 | 32523.23 | 3,942 | 3369.231 |
| 2017年 | 90710.37 | 77530.23 | 49177.31 | 42031.89 | 3,927 | 3356.41 |
| 2018年 | 106636.66 | 91654.62 | 50622.68 | 43512.29 | 3,603 | 3096.79 |
| 2019年 | 88175.33 | 77475.23 | 47720.79 | 41952.14 | 4,081 | 3427.04 |
| 2020年 | 83585.97 | 73969.88 | 48807.69 | 43192.65 | 4,928 | 4361.06 |
| 平均值 | 101255.57 | 86970.46 | 50124.4 | 43130.05 | 4670 | 4001.57 |

本项目评估依据《亚洲金属网》公布的2011年—2020年钨精矿、电解铜价格，上海有色金属网公布的2011年—2020年银现货价格不含税平均值作为评估计算基础，即钨精矿不含税价格86970.46元/吨，电解铜不含税价格43130.05元/吨，银不含税价格4001.57元/千克。

参照《可研报告》的计算标准，本项目评估采用的矿产品价格如下：

重选钨精矿（折65%）不含税价格86970.46元/吨；

细泥钨精矿（折65%）不含税价格69576.37元/吨；

铜精矿含铜（16%）：电解铜不含税价格43130.05元/吨，考虑85%系数后，铜精矿含铜不含税价格为36660.54元/吨。

铜精矿含银（91克/吨）：计价基础为银不含税价格4001.57元/千克，计价系数0.73，估算为不含税价格2921.15元/千克，约为2.92元/克。

硫精矿价格：评估人员在公开市场上没有收集到连续系统的市场销售价格数据。但收集的硫精矿市场销售价格显示，自2011年至2020年硫精矿含税价格介于300元~500元/吨，平均400元/吨。依此，本项目评估采用硫精矿含税市场价格400元/吨，不含税价格为353.98元/吨。

13.8.4 年销售收入计算过程

以2026年为例：

$$\begin{aligned} \text{重选钨精矿年销售收入} &= 66.00 \times 0.516\% \times 52\% \div 65\% \times 86970.46 \\ &= 23694.93 \text{ (万元)}; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{细泥钨精矿年销售收入} &= 66.00 \times 0.516\% \times 20\% \div 65\% \times 69576.37 \\ &= 7290.75 \text{ (万元)}; \end{aligned}$$

$$\text{硫精矿年销售收入} = 66 \times 7.173\% \times 73\% \div 45\% \times 353.98 = 2718.53 \text{ (万元)};$$

$$\text{铜精矿含铜年销售收入} = 66.00 \times 0.082\% \times 69\% \times 36660.54 = 1369.01 \text{ (万元)};$$

$$\text{铜精矿含银年销售收入} = 66.00 \times 5.73 \times 5.62\% \times 2.92 = 62.06 \text{ (万元)};$$

2025年销售收入合计35135.27万元。



13.9 单位总成本费用及经营成本

根据《2019年广西壮族自治区国民经济和社会发展统计公报》，2019年全年全区居民消费价格比上年上涨3.7%。工业生产者出厂价格下降0.7%。工业生产者购进价格下降0.5%。固定资产投资价格上涨2.4%。农产品生产者价格上涨15.5%。

根据《2020年广西壮族自治区国民经济和社会发展统计公报》，2020年全年全区居民消费价格比上年上涨2.8%。工业生产者出厂价格下降0.6%。工业生产者购进价格下降1.5%。农产品生产者价格上涨15.5%。

即2019年工业生产者出厂价格指数为99.3%；2020年工业生产者出厂价格指数为99.5%。

本项目评估根据《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》设计的成本数据并考虑物价指数进行调整后取值。同时对折旧费、修理费、摊销费用、财务费用等根据《中国矿业权评估准则》的相关要求进行了重新估算，详见下表：

单位：元/吨原矿

| 序号 | 项目名称 | 可研设计值 | | | 序号 | 项目名称 | 评估取值 (2026年) |
|-----|--------|--------|--------|--------|----|------------|-----------------|
| | | 采矿 | 选矿 | 小计 | | | |
| 1 | 辅助材料 | 43.53 | 21.2 | 64.73 | 1 | 外购原材料及辅助材料 | 63.95 |
| 2 | 燃料动力 | 23.68 | 22.31 | 45.99 | 2 | 外购燃料及动力 | 45.44 |
| 3 | 职工薪酬 | 37.21 | 18.42 | 55.63 | 3 | 职工工资 | 55.63 |
| 4 | 制造费用 | 47.72 | 45.22 | 92.94 | 4 | 折旧费 | 40.75 |
| 4.1 | 折旧费 | 24.92 | 26.41 | 51.33 | 5 | 修理费 | 13.85 |
| 4.2 | 安全费用 | 10.00 | 1.34 | 11.34 | 6 | 摊销费用 | 1.99 |
| 4.3 | 修理费 | 7.94 | 8.41 | 16.35 | 7 | 安全生产费用 | 11.34 |
| 4.4 | 其它费用 | 4.86 | 9.06 | 13.92 | 8 | 其他制造费用 | 17.02 |
| 5 | 管理费用 | | | 22.16 | 9 | 管理费用 | 16.06 |
| 5.1 | 摊销费用 | | | 11.06 | 10 | 销售费用 | 5.32 |
| 5.2 | 其他管理费用 | | | 11.10 | 11 | 财务费用 | 1.57 |
| 6 | 销售费用 | | | 4.96 | 12 | 总成本费用 | 272.93 |
| 7 | 财务费用 | | | 26.05 | | 其中：折旧费 | 40.75 |
| 8 | 总成本费用 | 152.14 | 107.15 | 312.46 | | 财务费用 | 1.57 |
| | 其中：折旧费 | | | 51.33 | | 摊销费用 | 1.99 |
| | 摊销费用 | | | 11.06 | 13 | 经营成本 | 228.61 |
| | 财务费用 | | | 26.05 | | | |
| 9 | 经营成本 | | | 224.02 | | | |



经营成本 = 总成本费用 - 折旧费 - 摊销费 - 财务费用

13.9.1 外购原材料及辅助材料费

为外购火工产品、钎杆、合金片、坑木、水泥、机油、锚杆等等及选矿所需的辅助材料。《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》设计采矿年外购辅助材料费 2872.81 万元（不含税），单位采矿外购辅助材料费 43.53 元/吨（不含税）；选矿年外购辅助材料费 1399.11 万元（不含税），单位选矿外购辅助材料费 21.20 元/吨（不含税），合计单位辅助材料费 64.73 元/吨；2019 年工业生产者出厂价格指数为 99.3%；2020 年工业生产者出厂价格指数为 99.5%，2019 年—2020 年物价调整系数为 98.80%。则本项目评估采用设计值即单位外购原材料及辅助材料费 63.95 元/吨矿石（=64.73 × 98.80%）。

13.9.2 外购燃料及动力费

包括水、电、气的消耗。《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》设计采矿年燃料动力费 1563.10 万元（不含税），单位采矿燃料动力费 23.68 元/吨（不含税）；选矿年动力费 1472.48 万元（不含税），单位选矿动力费 22.31 元/吨（不含税），合计 45.99 元/吨；2019 年工业生产者出厂价格指数为 99.3%；2020 年工业生产者出厂价格指数为 99.5%，2019 年—2020 年物价调整系数为 98.80%。本项目评估采用设计值即单位外购燃料及动力费 45.44 元/吨矿石（=45.99 × 98.80%）。

13.9.3 职工薪酬

《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》设计劳动定员 573 人，人均薪酬 80000 元/年。采矿单位职工薪酬 37.21 元/吨，选矿单位职工薪酬 18.42 元/吨，合计 55.63 元/吨，本项目评估采用设计值即单位职工薪酬 55.63 元/吨矿石。

13.9.4 折旧费

根据《中国矿业权评估准则》的要求，本项目评估根据固定资产投资中房屋建筑物、机器设备、井巷工程投资额重新计算折旧。房屋建筑物、机器设备分别依 25 年、12 年进行折旧，残值率为 5%；井巷工程按矿山服务年限 20.19 年计算折旧，不计残值。

2015 年 4 月 27 日财政部《关于不再规定冶金矿山维持简单再生产费用标准的通知》（财办资[2015]8 号）文件规定“为更好地发挥冶金矿山企业的市场主体作用，财政部不再规定冶金矿山企业维持简单再生产费用标准，冶金矿山企业可根据生产经营情况自主确定是否提取维简费及提取的标准。本通知自印发之日起执行，《财政部关于提



《高冶金矿山维持简单再生产费用标准的通知》（财企[2004]324号）同时废止”。因此本项目评估不核算维简费，将井巷工程按评估计算年限计算折旧且不考虑残值，计入总成本费用中。

根据财政部、国家税务总局 2016 年 3 月 23 日下发的“关于全面推开营业税改征增值税试点的通知”（财税[2016]36号）：经国务院批准，自 2016 年 5 月 1 日起，在全国范围内全面推开营业税改征增值税试点。依据《营业税改征增值税试点实施办法》等相关规定：设备进项税率按 17%，不动产进项税率按 11% 计算（不动产进项税额涉及采矿系统开拓工程、房屋建筑物），均可进行增值税进项税抵扣、回收。

根据财政部、国家税务总局 2018 年 4 月 4 日下发的“关于调整增值税税率的通知”（财税[2018]32号）文件规定“一、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《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，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16% 和 10% 税率的，税率分别调整为 13%、9%。

13.9.4.1 现有固定资产投资折旧计算

评估利用现有固定资产投资额不含税为账面原值 1636.15 万元，净值为 895.57 元；其中：房屋建筑物评估原值为 1550.94 万元，净值为 874.38 万元；机器设备评估原值为 85.21 万元，净值为 21.19 万元。

房屋建筑物年折旧额 = $1550.94 \times 95\% \div 25 = 58.94$ （万元）

机器设备年折旧额 = $85.21 \times 95\% \div 12 = 6.75$ （万元）

13.9.4.2 新增固定资产投资折旧计算

评估利用新增固定资产投资额为含税 48838.37 万元，其中房屋建筑物 14573.15 万元，机器设备 22701.35 万元，井巷工程 11563.97 万元。

房屋建筑物、井巷工程按 9%、机器设备按 13% 扣除进项税额后进行折旧计算。

房屋构筑物年折旧额为： $14573.15 \div (1+9\%) \times 95\% \div 25 = 508.05$ （万元）；

机器设备年折旧额为： $22701.35 \div (1+13\%) \times 95\% \div 12 = 1590.43$ （万元）；

开拓工程年折旧额为： $11563.97 \div (1+9\%) \div 20.19 = 525.47$ （万元）

则年折旧费用合计为：2689.64 万元；

单位折旧费用为： $2689.64 \div 66.00 = 40.75$ （元/吨·矿石）。



13.9.5 修理费

《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》中设计修理费按固定资产原值的 2%提取；本次评估采用的固定资产投资中，现有固定资产投资不含税原值为 1636.15 万元，新增固定资产投资不含税原值为 44068.69 万元，合计为 45704.84 万元，按不含税原值计算年修理费用为 914.10 万元，则不含税单位矿石修理费用为 13.85 元/吨。

13.9.6 安全生产费用

根据财政部、安全生产监管总局财企〔2012〕16 号“关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知”，金属矿山井下矿山每吨 10 元。

《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》设计矿山生产安全费用 10.00 元/吨，尾矿库安全费用 1.34 元/吨，合计 11.34 元/吨。因此，本次评估确定安全生产费用为 11.34 元/吨。

13.9.7 摊销费用

本次评估确定的无形资产投资额为 2653.42 万元，按矿山服务年限 20.19 年平均摊销，年摊销费用为 131.42 万元，则单位矿石摊销费用为 1.99 元/吨。

13.9.8 其他制造费用

《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》设计年其他制造费用为 1123.41 万元，单位其他制造费用为 17.02 元/吨，本项目评估采用设计值即单位其他制造费用 17.02 元/吨矿石。

13.9.9 管理费用

《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》设计管理费用包括为摊销费用和其他管理费用，其他管理费用包括日常行政支出、差旅费、劳动保护费等。其中摊销费 11.06 元/吨，其他管理费用 11.10 元/吨。

本项目评估摊销费用已经单独重新估算，则本项目评估管理费用为其他管理费用设计值与水土保持补偿费、矿山地质环境治理恢复基金之和。

水土保持补偿费：根据《广西壮族自治区物价局、财政厅、水利厅关于调整我区水土保持补偿费征收标准有关问题的通知》（桂价费〔2017〕37 号），开采矿产资源的，开采期间，石油、天然气以外的矿产资源按照开采量（采掘、采剥总量）每吨 0.5 元计征水土保持补偿费。本次评估单位矿石水土保持补偿费取 0.50 元/吨。



矿山地质环境治理恢复基金：据《财政部 国土资源部 环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》（财建〔2017〕638号），财政部、国土资源部、环境保护部取消矿山地质环境治理恢复保证金，建立矿山地质环境治理恢复基金。矿山企业按照满足实际需求的原则，根据其矿山环境保护与土地复垦方案，将矿山地质环境恢复治理费用按照企业会计准则相关规定预计弃置费用，计入相关资产的入账成本，在预计开采年限内按照产量比例等方法摊销，并计入生产成本。根据四川省金点矿产资源咨询有限责任公司编制的《博白县巨典矿业矿山地质环境保护与土地复垦工程静态投资 6848.60 万元，其中基本预备费 438.84 万元，风险金 466.21 万元。本次评估矿山地质环境保护与土地复垦费取 5943.55 万元（6848.60 - 438.84 - 466.21），年矿山地质环境保护与土地复垦费为 294.38 万元（5943.55 ÷ 20.19），吨原矿矿山地质环境保护与土地复垦费为 4.46 元（294.38 ÷ 66.00）。

则单位管理费用为 16.06 元/吨矿石（=11.10+0.5+4.46）。

13.9.10 销售费用

《广西博白县油麻坡矿区钨矿新（改）建工程可行性研究报告》设计年销售费用按年销售收入 1% 计算。以 2026 年为例，本次评估估算年销售收入为 35135.27 万元，按 1% 估算年销售费用为 351.35 万元，则单位销售费用为 5.32 元/吨·原矿。

13.9.11 财务费用

本项目评估按矿业权评估有关规定重新计算，根据中国人民银行于 2015 年 11 月 10 日公布的短期〔一年以内（含一年）〕银行贷款年利率为 4.35%，流动资金 70% 由银行贷款，30% 企业自筹重新估算财务费用。流动资金 70% 由银行贷款，30% 企业自筹重新估算财务费用。

年财务费用估算为： $3402.13 \times 70\% \times 4.35\% = 103.59$ （万元），单位财务费用为 1.57 元/吨（ $103.59 \div 66.00$ ）。

13.10 营业税金及附加

13.10.1 增值税

根据中华人民共和国国务院令第 538 号《中华人民共和国增值税暂行条例》、财政部国家税务总局令第 50 号《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》、财政部、国家税务总局财税〔2008〕170 号《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》和财



税[2008]171号《关于金属矿非金属矿采选产品增值税税率的通知》：自2009年1月1日起，金属矿采选产品、非金属矿采选产品增值税税率由13%恢复到17%；购买或自建的机器设备发生的进项税额，可从销项税额中全部抵扣。

根据财税〔2016〕36号《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》，可抵扣的进项税额，是指纳税人购进货物、加工修理修配劳务、服务、无形资产或者不动产，支付或者负担的增值税额。不动产进项税额分2年抵扣，生产期第一年可抵扣60%、第二年可抵扣40%。

根据财政部、国家税务总局2018年4月4日下发的“关于调整增值税税率的通知”（财税[2018]32号）文件规定“一、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《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，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用16%和10%税率的，税率分别调整为13%、9%。

本项目评估中，机器设备按13%增值税税率估算进项增值税，不动产（房屋建筑物和井巷工程）按9%增值税税率估算进项增值税；矿山生产期开始，产品销项增值税抵扣当期材料、动力、修理费、设备、不动产进项增值税；当期未抵扣完的不动产进项税额结转下期继续抵扣。并将生产期各期抵扣的设备、不动产进项增值税税额计入对应的抵扣期间的现金流入中。

则本项目评估产品销项增值税税率为13%，机器设备进项增值税税率为13%，不动产（房屋建筑物和井巷工程）进项增值税税率为9%。

13.10.1.1计算公式

应纳增值税额=当期销项税额-当期进项税额

销项税额=销售收入×销项税率

材料、动力进项税额=(外购材料+外购燃料及动力)×进项税率

不动产修理费进项税额=(房屋建筑物含税投资额+井巷工程含税投资额)÷(1+增值税税率)×2%×增值税税率

机器设备修理费进项税额=机器设备含税投资额÷(1+增值税税率)×2%×增值税税率

机器设备进项税额=机器设备含税投资额÷(1+增值税税率)×增值税税率



不动产进项税额=(房屋建筑物含税投资额+井巷工程含税投资额)÷(1+增值税税率)×增值税税率

13.10.1.2 参数选取与计算

不抵扣机器设备、不动产进项税额年份应缴纳的增值税(以2026年为例):

2026年销售收入为35135.27万元。增值税税率为13%。

销项税额=35135.27×13%=4567.59(万元)

根据成本费用估算表,2026年外购材料、外购燃料及动力合计为7219.83万元。增值税率为13%。

材料、动力进项税额=7219.83×13%=938.58(万元)

不动产修理费进项税额=(14573.15+11563.97+1550.94×(1+9%))
 $\div (1+9%) \times 2\% \times 9\%$
 =45.95(万元)

机器设备修理费进项税额=(22701.35+85.21×(1+13%))÷(1+13%)×2%
 $\times 13\%$
 =52.45(万元)

应缴纳的增值税额=4567.59-938.58-45.95-52.45=3530.60(万元)

13.10.2 城市维护建设税

根据《中华人民共和国城市建设维护税法》规定,博白县巨典矿业有限公司注册地址为博白县径口镇秀岭村,适用税率为1%。即按应纳增值税额的1%计税。

以2026年为例:

年应缴城市维护建设税为=3530.60万元×1%=35.31万元。

13.10.3 教育费附加(含地方教育附加)

根据国务院国发[1986]50号《征收教育费附加的暂行规定》和国务院《关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》(国务院令第488号),规定费率3%,按应缴纳增值税额的3%计税。

另根据桂财综[2011]13号《关于调整我区地方教育附加征收标准有关问题的通知》,自2011年2月1日起地方教育附加征收标准为2%,即按应纳增值税额的2%征收地方教育附加。

则教育费附加(含地方教育附加)按应纳增值税额的5%计税。



以 2026 年为例：

年应缴教育费附加=3530.60 万元 × (3%+2%) =176.53 万元。

13.10.4 资源税

根据 2020 年 7 月 24 日广西壮族自治区第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过的《广西壮族自治区人民代表大会常务委员会关于广西壮族自治区资源税具体适用税率等事项的决定》，钨、硫铁矿、铜、银选矿资源税率分别为 6.50%、2.00%、2.00%、3.00%。纳税人开采伴生矿，分开核算伴生矿与主矿产品销售额的，对伴生矿按其应纳纳税额的 20%减征资源税；

根据财政部 国家税务总局财税〔2016〕54 号《关于资源税改革具体政策问题的通知》（2016 年 5 月 9 日）：对实际开采年限在 15 年以上的衰竭期矿山开采的矿产资源，资源税减征 30%。衰竭期矿山是指剩余可采储量下降到原设计可采储量的 20%（含）以下或剩余服务年限不超过 5 年的矿山，以开采企业下属的单个矿山为单位确定。

以 2026 年为例：

$$\begin{aligned} \text{年应缴资源税} &= (\text{钨精矿销售收入} + \text{细钨精矿销售收入}) \times 6.5\% \\ &\quad + \text{硫精矿销售收入} \times 2\% \times 80\% + \text{铜精矿含铜销售收入} \times 2\% \times 80\% \\ &\quad + \text{铜精矿含银销售收入} \times 3\% \times 80\% \\ &= (23694.93 + 7290.75) \times 6.5\% + 2718.53 \times 2\% \times 80\% \\ &\quad + 1369.01 \times 2\% \times 80\% + 62.06 \times 3\% \times 80\% \\ &= 2080.96 \text{ 万元。} \end{aligned}$$

2026 年年营业税金及附加 =35.31+176.53+2080.96=2292.80（万元）

13.11 企业所得税

根据 2007 年 3 月 16 修改通过的《中华人民共和国企业所得税法》，自 2008 年 1 月 1 日起企业所得税的税率为 25%。

企业所得税 = 利润总额 × 所得税税率 = (销售收入 - 总成本费用 - 营业税金及附加) × 所得税税率

13.12 折现率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，折现率计算公式为：折现率 = 无风险报酬率 + 风险报酬率。

无风险报酬率：即安全报酬率，通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期



银行存款利率来确定。可以选取距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率、选取最近几年发行的长期国债利率的加权平均值、选取距评估基准日最近的中国人民银行公布的五年期定期存款利率等作为无风险报酬率。无风险报酬率：根据财库〔2020〕30号《财政部 人民银行关于2020年第三期和第四期储蓄国债（电子式）发行工作有关事宜的通知》（2020年9月24日）：5年国债票面年利率3.97%……。

本项目评估确定选取5年期限国债票面年利率3.97%作为无风险报酬率。

风险报酬率：是指风险报酬与其投资额的比率。可以通过“风险累加法”确定风险报酬率，即通过确定每一种风险的报酬，累加得出风险报酬率，其公式为：

风险报酬率 = 勘查开发阶段风险报酬率 + 行业风险报酬率 + 财务经营风险报酬率

风险报酬率取值详见下表：

| 序号 | 风险报酬分类 | 取值范围 (%) | 评估取值 (%) |
|-----|---------|-------------|----------|
| 1 | 勘查开发阶段 | | |
| 1.1 | 普查阶段 | 2.00 ~ 3.00 | |
| 1.2 | 详查阶段 | 1.15 ~ 2.00 | |
| 1.3 | 勘探及建设阶段 | 0.35 ~ 1.15 | |
| 1.4 | 生产 | 0.15 ~ 0.65 | 0.65 |
| 2 | 行业风险 | 1.00 ~ 2.00 | 2.00 |
| 3 | 财务经营风险 | 1.00 ~ 1.50 | 1.50 |
| 合 计 | | | 4.15 |

本项目评估风险报酬率 = 0.65% + 2.00% + 1.00% = 4.15%。

综上，本项目评估折现率取8.12%（≈ 4.15% + 3.97%）。

14、评估结论

本评估公司在调查、了解和分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用合理的评估方法，经过评定估算，得出“博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权”评估价值为 39565.95 万元人民币，大写人民币叁亿玖仟伍佰陆拾伍万玖仟伍佰元整。

15、矿业权评估报告使用限制

15.1 评估结论使用有效期

根据《中国矿业权评估准则》相关规定，本报告评估结论的使用有效期为一年，



即从评估基准日起一年内有效，有效期自 2020 年 12 月 31 日至 2021 年 12 月 30 日。

超过一年此评估结论无效，需重新进行评估。如果使用本评估结论的时间超过使用有效期，本评估公司对应用此评估结论而对有关方面造成的损失不负任何责任。

在本评估报告有效期内，如果采矿权所依附的矿产资源储量发生明显变化，由于矿山扩大生产规模而追加投资随之造成采矿权价值发生明显变化，委托人可委托本公司按原评估方法对评估结论进行相应的调整；如果本项目评估所采用的产品价格标准或税费标准发生不可抗逆的变化，并对评估结论产生明显影响时，委托人可及时委托本评估机构重新确定采矿权价值。

15.2 评估结论有效的其他条件

本项目评估结论是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的采矿权价值，评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权价值所带来的影响，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估结论将随之发生变化而失去效力。

15.3 其他责任划分

我们只对本项目评估结论本身是否合乎执业规范要求负责，而不对矿业权定价决策负责，本项目评估结果是根据本次特定的评估目的而得出的，不得用于其他目的。

本次评估工作中评估委托人及矿业权人所提供的有关文件材料，是编制本报告的基础，相关文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性承担责任。

对存在的可能影响评估咨询结论的瑕疵事项，在评估委托人及矿业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，评估机构和评估人员不承担相关责任。

15.4 评估结论的有效使用范围

本次对博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权的评估结论仅供本次特定评估目的和送交管理部门审查。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师不承担相应的法律责任；除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。



16、评估假设

16.1 本次评估计算的范围内保有资源储量依据的《广西博白县油麻坡矿区钨钼硫铁矿勘探报告》能客观反映本矿区矿产资源禀赋条件，估算的资源量是可信的；

16.2 采矿许可证有效期届满后可顺利延续；

16.3 矿山企业当年生产的产品当年能够全部售出并收回货款，即年产品销售量等于年产品生产量；

16.4 矿产品价格及国家有关经济政策在短期内不会发生大的变化；

16.5 矿山的生产规模、产品方案、采选技术以设定的为基准且持续经营；

16.6 市场供需水平基本保持不变。

17、评估报告日

二〇二一年九月三日

18、评估责任人员

法定代表人：

矿业权评估师：

北京经纬资产评估有限责任公司

二〇二一年九月三日





附表二

博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨矿采矿权评估企业所得税估算表(2-1)

采矿权人：博白县巨典矿业有限公司 评估基准日：2020年12月31日 单位：人民币万元

| 序号 | 项 目 | 合 计 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|-----|------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 销售收入 | 590687.02 | 10761.28 | 28311.13 | 35135.27 | 35135.27 | 35135.27 | 35135.27 | 35135.27 | 35135.27 | 26415.89 | 22447.67 |
| 2 | 总成本费用 | 358817.78 | 6046.75 | 15042.20 | 18013.23 | 18013.23 | 18013.23 | 18013.23 | 18013.23 | 18013.23 | 17926.04 | 17886.36 |
| 3 | 应缴增值税 | 48408.97 | 0.00 | 0.00 | 2503.85 | 3530.60 | 3530.60 | 3530.60 | 3530.60 | 3530.60 | 2397.08 | 1881.21 |
| 3.1 | 销项税额(13%) | 76789.36 | 1398.97 | 3680.45 | 4567.59 | 4567.59 | 4567.59 | 4567.59 | 4567.59 | 4567.59 | 3434.07 | 2918.20 |
| 3.2 | 材料、动力进项税额(13%) | 18696.66 | 284.42 | 753.71 | 938.58 | 938.58 | 938.58 | 938.58 | 938.58 | 938.58 | 938.58 | 938.58 |
| 3.3 | 不动产修理费进项税额(9%) | 934.40 | 22.98 | 45.95 | 45.95 | 45.95 | 45.95 | 45.95 | 45.95 | 45.95 | 45.95 | 45.95 |
| 3.4 | 机器设备修理费进项税额(13%) | 1066.58 | 26.23 | 52.45 | 52.45 | 52.45 | 52.45 | 52.45 | 52.45 | 52.45 | 52.45 | 52.45 |
| 3.5 | 抵扣设备进项税额(13%) | 5245.47 | 1065.35 | 1557.39 | | | | | | | | |
| 3.6 | 抵扣不动产进项税额(9%) | 2437.28 | | 1270.94 | 1026.76 | | | | | | | |
| 4 | 营业税金及附加 | 35246.19 | 637.77 | 1677.34 | 2231.20 | 2292.80 | 2292.80 | 2292.80 | 2292.80 | 2292.80 | 1664.50 | 1375.86 |
| 4.1 | 城市维护建设税 | 484.10 | 0.00 | 0.00 | 25.04 | 35.31 | 35.31 | 35.31 | 35.31 | 35.31 | 23.97 | 18.81 |
| 4.2 | 教育费附加 | 1452.29 | 0.00 | 0.00 | 75.12 | 105.92 | 105.92 | 105.92 | 105.92 | 105.92 | 71.91 | 56.44 |
| 4.3 | 地方教育附加 | 968.16 | 0.00 | 0.00 | 50.08 | 70.61 | 70.61 | 70.61 | 70.61 | 70.61 | 47.94 | 37.62 |
| 4.4 | 资源税 | 32341.64 | 637.77 | 1677.34 | 2080.96 | 2080.96 | 2080.96 | 2080.96 | 2080.96 | 2080.96 | 1520.68 | 1262.99 |
| 5 | 利润总额 | 196623.04 | 4076.76 | 11591.59 | 14890.84 | 14829.24 | 14829.24 | 14829.24 | 14829.24 | 14829.24 | 6825.35 | 3185.46 |
| 6 | 企业所得税 | 49378.07 | 1019.19 | 2897.90 | 3722.71 | 3707.31 | 3707.31 | 3707.31 | 3707.31 | 3707.31 | 1706.34 | 796.36 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司

审核人：李秀芝

制表人：张娟





附表二

博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权评估企业所得税估算表(2-2)

采矿权人：博白县巨典矿业有限公司
评估基准日：2020年12月31日
单位：人民币万元

| 序号 | 项 目 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 |
|-----|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 销售收入 | 22447.67 | 22447.67 | 22447.67 | 27483.65 | 33513.47 | 33513.47 | 37517.52 | 34069.41 | 22146.75 | 22146.75 | 14205.37 |
| 2 | 总成本费用 | 17886.36 | 17886.36 | 17886.36 | 17936.72 | 17997.01 | 17997.01 | 18037.05 | 18002.57 | 17883.35 | 17883.35 | 14440.91 |
| 3 | 应缴增值税 | 1881.21 | 1881.21 | 0.00 | 1794.36 | 3180.18 | 3319.76 | 3840.29 | 3392.03 | 1842.09 | 1842.09 | 1000.60 |
| 3.1 | 销项税额(13%) | 2918.20 | 2918.20 | 2918.20 | 3572.87 | 4356.75 | 4356.75 | 4877.28 | 4429.02 | 2879.08 | 2879.08 | 1846.70 |
| 3.2 | 材料、动力进项税额(13%) | 938.58 | 938.58 | 938.58 | 938.58 | 938.58 | 938.58 | 938.58 | 938.58 | 938.58 | 938.58 | 764.09 |
| 3.3 | 不动产修理费进项税额(9%) | 45.95 | 45.95 | 45.95 | 45.95 | 45.95 | 45.95 | 45.95 | 45.95 | 45.95 | 45.95 | 38.29 |
| 3.4 | 机器设备修理费进项税额(13%) | 52.45 | 52.45 | 52.45 | 52.45 | 52.45 | 52.45 | 52.45 | 52.45 | 52.45 | 52.45 | 43.71 |
| 3.5 | 抵扣设备进项税额(13%) | | | 1881.21 | 741.53 | | | | | | | |
| 3.6 | 抵扣不动产进项税额(9%) | | | | | 139.58 | | | | | | |
| 4 | 营业税金及附加 | 1375.86 | 1375.86 | 1262.99 | 1707.22 | 2178.14 | 2087.16 | 1818.82 | 1642.07 | 1046.85 | 1046.85 | 653.71 |
| 4.1 | 城市维护建设税 | 18.81 | 18.81 | 0.00 | 17.94 | 31.80 | 33.20 | 38.40 | 33.92 | 18.42 | 18.42 | 10.01 |
| 4.2 | 教育费附加 | 56.44 | 56.44 | 0.00 | 53.83 | 95.41 | 99.59 | 115.21 | 101.76 | 55.26 | 55.26 | 30.02 |
| 4.3 | 地方教育附加 | 37.62 | 37.62 | 0.00 | 35.89 | 63.60 | 66.40 | 76.81 | 67.84 | 36.84 | 36.84 | 20.01 |
| 4.4 | 资源税 | 1262.99 | 1262.99 | 1262.99 | 1599.56 | 1987.33 | 1887.97 | 1588.40 | 1438.55 | 936.33 | 936.33 | 593.67 |
| 5 | 利润总额 | 3185.46 | 3185.46 | 3298.33 | 7839.71 | 13338.31 | 13429.30 | 17661.64 | 14424.77 | 3216.55 | 3216.55 | -889.25 |
| 6 | 企业所得税 | 796.36 | 796.36 | 824.58 | 1959.93 | 3334.58 | 3357.32 | 4415.41 | 3606.19 | 804.14 | 804.14 | 0.00 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司

审核人：李秀芝

制表人：张娟





附表三

博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨矿采矿权评估总成本费用估算表(3-1)

采矿权人：博白县巨典矿业有限公司 评估基准日：2020年12月31日 单位：人民币万元

| 序号 | 项目名称 | 合计 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|----|------------|-----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 外购原材料及辅助材料 | 84081.24 | 1279.06 | 3389.52 | 4220.91 | 4220.91 | 4220.91 | 4220.91 | 4220.91 | 4220.91 | 4220.91 | 4220.91 |
| 2 | 外购燃料及动力 | 59738.86 | 908.76 | 2408.22 | 2998.92 | 2998.92 | 2998.92 | 2998.92 | 2998.92 | 2998.92 | 2998.92 | 2998.92 |
| 3 | 职工薪酬 | 73138.43 | 1112.60 | 2948.39 | 3671.58 | 3671.58 | 3671.58 | 3671.58 | 3671.58 | 3671.58 | 3671.58 | 3671.58 |
| 4 | 折旧费 | 54572.29 | 1344.82 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 |
| 5 | 修理费 | 18208.95 | 277.00 | 734.05 | 914.10 | 914.10 | 914.10 | 914.10 | 914.10 | 914.10 | 914.10 | 914.10 |
| 6 | 摊销费用 | 2653.42 | 65.71 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 |
| 7 | 安全生产费用 | 14909.04 | 226.80 | 601.02 | 748.44 | 748.44 | 748.44 | 748.44 | 748.44 | 748.44 | 748.44 | 748.44 |
| 8 | 其他制造费用 | 22376.70 | 340.40 | 902.06 | 1123.32 | 1123.32 | 1123.32 | 1123.32 | 1123.32 | 1123.32 | 1123.32 | 1123.32 |
| 9 | 管理费用 | 21114.56 | 321.20 | 851.18 | 1059.96 | 1059.96 | 1059.96 | 1059.96 | 1059.96 | 1059.96 | 1059.96 | 1059.96 |
| 10 | 销售费用 | 5906.87 | 107.61 | 283.11 | 351.35 | 351.35 | 351.35 | 351.35 | 351.35 | 351.35 | 264.16 | 224.48 |
| 11 | 财务费用 | 2117.42 | 62.78 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 |
| 12 | 总成本费用 | 358817.78 | 6046.75 | 15042.20 | 18013.23 | 18013.23 | 18013.23 | 18013.23 | 18013.23 | 18013.23 | 17926.04 | 17886.36 |
| | 其中：折旧费 | 54572.29 | 1344.82 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 |
| | 财务费用 | 2117.42 | 62.78 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 |
| | 摊销费用 | 2653.42 | 65.71 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 |
| 13 | 经营成本 | 299474.66 | 4573.44 | 12117.55 | 15088.58 | 15088.58 | 15088.58 | 15088.58 | 15088.58 | 15088.58 | 15001.39 | 14961.70 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司

审核人：李秀芝

制表人：张娟





附表三

博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权评估总成本费用估算表(3-2)

采矿权人：博白县巨典矿业有限公司

评估基准日：2020年12月31日

| 序号 | 项目名称 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 |
|----|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 外购原材料及辅助材料 | 4220.91 | 4220.91 | 4220.91 | 4220.91 | 4220.91 | 4220.91 | 4220.91 | 4220.91 | 4220.91 | 4220.91 | 3436.21 |
| 2 | 外购燃料及动力 | 2998.92 | 2998.92 | 2998.92 | 2998.92 | 2998.92 | 2998.92 | 2998.92 | 2998.92 | 2998.92 | 2998.92 | 2441.39 |
| 3 | 职工薪酬 | 3671.58 | 3671.58 | 3671.58 | 3671.58 | 3671.58 | 3671.58 | 3671.58 | 3671.58 | 3671.58 | 3671.58 | 2989.00 |
| 4 | 折旧费 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2124.40 |
| 5 | 修理费 | 914.10 | 914.10 | 914.10 | 914.10 | 914.10 | 914.10 | 914.10 | 914.10 | 914.10 | 914.10 | 744.16 |
| 6 | 摊销费用 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 90.68 |
| 7 | 安全生产费用 | 748.44 | 748.44 | 748.44 | 748.44 | 748.44 | 748.44 | 748.44 | 748.44 | 748.44 | 748.44 | 609.30 |
| 8 | 其他制造费用 | 1123.32 | 1123.32 | 1123.32 | 1123.32 | 1123.32 | 1123.32 | 1123.32 | 1123.32 | 1123.32 | 1123.32 | 914.48 |
| 9 | 管理费用 | 1059.96 | 1059.96 | 1059.96 | 1059.96 | 1059.96 | 1059.96 | 1059.96 | 1059.96 | 1059.96 | 1059.96 | 862.90 |
| 10 | 销售费用 | 224.48 | 224.48 | 224.48 | 274.84 | 335.13 | 335.13 | 375.18 | 340.69 | 221.47 | 221.47 | 142.05 |
| 11 | 财务费用 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 86.33 |
| 12 | 总成本费用 | 17886.36 | 17886.36 | 17886.36 | 17936.72 | 17997.01 | 17997.01 | 18037.05 | 18002.57 | 17883.35 | 17883.35 | 14440.91 |
| | 其中：折旧费 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2124.40 |
| | 财务费用 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 103.59 | 86.33 |
| | 摊销费用 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 131.42 | 90.68 |
| 13 | 经营成本 | 14961.70 | 14961.70 | 14961.70 | 15012.06 | 15072.36 | 15072.36 | 15112.40 | 15077.92 | 14958.69 | 14958.69 | 12139.50 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司

审核人：李秀芝

制表人：张娟





附表五

博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权固定资产折旧费用估算表(5-1)

采矿权人：博白县巨典矿业有限公司 评估基准日：2020年12月31日 单位：人民币万元

| 序号 | 项目 | 原值 | 净值 | 折旧年限 | 已折旧年限 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 |
|----------|--------|----------|----------|--------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 一、现有固定资产 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 房屋及构筑物 | 1550.94 | 874.38 | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | 折旧费 | | | 25年 | 11.48 | 29.47 | 58.94 | 58.94 | 58.94 | 58.94 | 58.94 | 58.94 | 58.94 | 58.94 |
| 1.2 | 净值 | | | | | 844.91 | 785.97 | 727.03 | 668.09 | 609.15 | 550.21 | 491.27 | 432.33 | 373.39 |
| 1.3 | 残(余)值 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 机器设备 | 85.21 | 21.19 | | | | | | 85.21 | | | | | |
| 2.1 | 折旧费 | | | 12年 | 9.48 | 3.38 | 6.75 | 6.75 | 6.75 | 6.75 | 6.75 | 6.75 | 6.75 | 6.75 |
| 2.2 | 净值 | | | | | 17.82 | 11.07 | 4.32 | 78.51 | 71.76 | 65.01 | 58.26 | 51.51 | 44.76 |
| 2.3 | 残(余)值 | | | | | | | | 4.26 | | | | | |
| 二、新增固定资产 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 房屋及构筑物 | 13369.86 | 13369.86 | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | 折旧费 | | | 25年 | 0 | 254.03 | 508.05 | 508.05 | 508.05 | 508.05 | 508.05 | 508.05 | 508.05 | 508.05 |
| 1.2 | 净值 | | | | | 13115.83 | 12607.78 | 12099.73 | 11591.68 | 11083.63 | 10575.58 | 10067.53 | 9559.48 | 9051.43 |
| 1.3 | 残(余)值 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 机器设备 | 20089.69 | 20089.69 | | 0 | | | | | | | | | |
| 2.1 | 折旧费 | | | 12年 | | 795.22 | 1590.43 | 1590.43 | 1590.43 | 1590.43 | 1590.43 | 1590.43 | 1590.43 | 1590.43 |
| 2.2 | 净值 | | | | | 19294.48 | 17704.05 | 16113.62 | 14523.19 | 12932.76 | 11342.33 | 9751.90 | 8161.47 | 6571.04 |
| 2.3 | 残(余)值 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 井巷工程 | 10609.14 | 10609.14 | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | 折旧费 | | | 20.19年 | 0.00 | 262.73 | 525.47 | 525.47 | 525.47 | 525.47 | 525.47 | 525.47 | 525.47 | 525.47 |
| 3.2 | 净值 | | | | | 10346.41 | 9820.95 | 9295.48 | 8770.02 | 8244.55 | 7719.09 | 7193.62 | 6668.15 | 6142.69 |
| 3.3 | 残(余)值 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 固定资产 | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | 折旧费 | | | | | 1344.82 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 |
| 4.2 | 净值 | | | | | 43619.44 | 40929.81 | 38240.17 | 35631.49 | 32941.85 | 30252.22 | 27562.58 | 24872.95 | 22183.31 |
| 4.3 | 残(余)值 | | | | | | | | 4.26 | | | | | |

制表人：张娟

审核人：李秀芝

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司

注：房屋及构筑物、机器设备残值按5%计，井巷工程不计残值



附表五

博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权固定资产折旧费用估算表(5-2)

采矿权人：博白县巨典矿业有限公司
评估基准日：2020年12月31日
单位：人民币万元

| 序号 | 项目 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 |
|----------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 一、现有固定资产 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 房屋及构筑物 | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | 折旧费 | 58.94 | 58.94 | 58.94 | 58.94 | 58.94 | 58.94 | 58.94 | 58.94 | 58.94 | 58.94 | 58.94 | 47.98 |
| 1.2 | 净值 | 314.45 | 255.51 | 196.57 | 137.63 | 78.69 | 1493.14 | 1434.20 | 1375.26 | 1316.32 | 1257.38 | 1198.44 | 1150.46 |
| 1.3 | 残(余)值 | | | | | | 77.55 | | | | | | 1150.46 |
| 2 机器设备 | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | 折旧费 | 6.75 | 6.75 | 6.75 | 6.75 | 6.75 | 6.75 | 6.75 | 6.75 | 6.75 | 6.75 | 6.75 | 5.50 |
| 2.2 | 净值 | 38.01 | 31.26 | 24.51 | 17.76 | 11.01 | 4.26 | 78.46 | 71.71 | 64.96 | 58.21 | 51.46 | 45.97 |
| 2.3 | 残(余)值 | | | | | | | 4.26 | | | | | 45.97 |
| 二、新增固定资产 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 房屋及构筑物 | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | 折旧费 | 508.05 | 508.05 | 508.05 | 508.05 | 508.05 | 508.05 | 508.05 | 508.05 | 508.05 | 508.05 | 508.05 | 413.60 |
| 1.2 | 净值 | 8543.38 | 8035.33 | 7527.28 | 7019.23 | 6511.18 | 6003.13 | 5495.08 | 4987.03 | 4478.98 | 3970.93 | 3462.88 | 3049.28 |
| 1.3 | 残(余)值 | | | | | | | | | | | | 3049.28 |
| 2 机器设备 | | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | 折旧费 | 1590.43 | 1590.43 | 1590.43 | 1590.43 | 1590.43 | 1590.43 | 1590.43 | 1590.43 | 1590.43 | 1590.43 | 1590.43 | 1294.75 |
| 2.2 | 净值 | 4980.61 | 3390.18 | 1799.75 | 19294.52 | 17704.09 | 16113.66 | 14523.23 | 12932.80 | 11342.37 | 9751.94 | 8161.51 | 6866.76 |
| 2.3 | 残(余)值 | | | | 1004.48 | | | | | | | | 6866.76 |
| 3 井巷工程 | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | 折旧费 | 525.47 | 525.47 | 525.47 | 525.47 | 525.47 | 525.47 | 525.47 | 525.47 | 525.47 | 525.47 | 525.47 | 362.57 |
| 3.2 | 净值 | 5617.22 | 5091.76 | 4566.29 | 4040.83 | 3515.36 | 2989.90 | 2464.43 | 1938.97 | 1413.50 | 888.04 | 362.57 | 0.00 |
| 3.3 | 残(余)值 | | | | | | | | | | | | |
| 4 固定资产 | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | 折旧费 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2689.64 | 2124.40 |
| 4.2 | 净值 | 19493.68 | 16804.04 | 14114.41 | 30509.98 | 27820.34 | 26604.10 | 23995.41 | 21305.78 | 18616.14 | 15926.51 | 13236.87 | 11112.47 |
| 4.3 | 残(余)值 | | | | 1004.48 | | 77.55 | 4.26 | | | | | 11112.47 |

制表人：张娟

审核人：李秀芝

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司

注：房屋及构筑物



附表六

博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨矿采矿权评估固定资产投资估算表

探矿权人：博白县巨典矿业有限公司
评估基准日：2020年12月31日
单位：人民币万元

| 序号 | 可研设计固定资产投资 | | 其他费用分摊后固定资产投资 | | 价格指数和增值税率调整后的固定资产投资 | | 评估用现有固定资产投资 | | 评估利用新增固定资产投资 | | | | |
|----|------------|----------|---------------|----------------|---------------------|----------|-------------|-------|--------------|--------|----------|----------|----------|
| | 资产名称 | 投资数额 | 资产名称 | 其他费用分摊后投资额(含税) | 其他费用分摊后投资额(不含税) | 含税 | 不含税 | 资产名称 | 评估账面原值 | 评估账面净值 | 资产名称 | 含税 | 不含税 |
| 1 | 建筑工程 | 12502.64 | 房屋构筑物 | 14362.15 | 13056.50 | 14573.15 | 13369.86 | 房屋构筑物 | 1550.94 | 874.38 | 房屋构筑物 | 14573.15 | 13369.86 |
| 2 | 设备购置 | 18661.74 | 机器设备 | 22954.04 | 19618.84 | 22701.35 | 20089.69 | 机器设备 | 85.21 | 21.19 | 机器设备 | 22701.35 | 20089.69 |
| 3 | 安装工程 | 3362.54 | 开拓工程 | 11396.54 | 10360.49 | 11563.97 | 10609.14 | 井巷工程 | | | 开拓工程 | 11563.97 | 10609.14 |
| 4 | 开拓工程 | 9537.03 | | | | | | | | | | | |
| 5 | 其他费用 | 7302.20 | | | | | | | | | | | |
| | 其中：土地使用费 | 2653.42 | | | | | | | | | | | |
| 6 | 工程预备费 | 6163.94 | | | | | | | | | | | |
| 7 | 建设期利息 | 2114.23 | | | | | | | | | | | |
| 8 | 铺底流动资金 | 1038.18 | | | | | | | | | | | |
| | 合计 | 60682.5 | | 48712.73 | 43035.83 | 48838.47 | 44068.69 | | 1636.15 | 895.57 | 48838.46 | 44068.69 | |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司


审核人：李秀芝

制表人：张娟

附表七

博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权评估销售收入估算表(7-1)

采矿权人: 博白县巨典矿业有限公司

评估基准日: 2020年12月31日

| 序号 | 项目 | 单位 | 合计 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 |
|-----|----------------------|------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 钨矿石处理量 | 万吨/a | 1314.73 | 20.00 | 53.00 | 66.00 | 66.00 | 66.00 | 66.00 | 66.00 | 66.00 | 66.00 | 66.00 |
| 2 | 出矿品位 | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | WO ₃ | % | | 0.522 | 0.518 | 0.516 | 0.516 | 0.516 | 0.516 | 0.516 | 0.516 | 0.373 | 0.307 |
| 2.2 | S | % | | 7.217 | 7.173 | 7.173 | 7.173 | 7.173 | 7.173 | 7.173 | 7.173 | 6.824 | 6.811 |
| 2.3 | Cu | % | | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 |
| 2.4 | Ag | g/t | | 5.730 | 5.730 | 5.730 | 5.730 | 5.730 | 5.730 | 5.730 | 5.730 | 5.730 | 5.730 |
| 3 | 矿石贫化率 | % | | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 |
| 4 | 选矿回收率 | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | 重选钨精矿WO ₃ | % | | 52.00 | 52.00 | 52.00 | 52.00 | 52.00 | 52.00 | 52.00 | 52.00 | 52.00 | 52.00 |
| 4.2 | 细泥钨精矿 | % | | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 |
| 4.3 | 硫精矿 | % | | 73.00 | 73.00 | 73.00 | 73.00 | 73.00 | 73.00 | 73.00 | 73.00 | 73.00 | 73.00 |
| 4.4 | 铜精矿含铜 | % | | 69.00 | 69.00 | 69.00 | 69.00 | 69.00 | 69.00 | 69.00 | 69.00 | 69.00 | 69.00 |
| 4.5 | 铜精矿含银 | % | | 5.62 | 5.62 | 5.62 | 5.62 | 5.62 | 5.62 | 5.62 | 5.62 | 5.62 | 5.62 |
| 5 | 精矿品位 | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | 钨精矿含WO ₃ | % | | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 |
| 5.2 | 细钨精矿含WO ₃ | % | | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 |
| 5.3 | 硫精矿 | % | | 45.00 | 45.00 | 45.00 | 45.00 | 45.00 | 45.00 | 45.00 | 45.00 | 45.00 | 45.00 |
| 5.4 | 铜精矿 | % | | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 |
| 5.5 | 铜精矿含银 | g/t | | 91.00 | 91.00 | 91.00 | 91.00 | 91.00 | 91.00 | 91.00 | 91.00 | 91.00 | 91.00 |
| 6 | 产品产量 | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | 钨精矿(标钨) | t | 45460.81 | 835.20 | 2196.32 | 2724.48 | 2724.48 | 2724.48 | 2724.48 | 2724.48 | 2724.48 | 1969.44 | 1620.96 |
| 6.2 | 细钨精矿(折标钨) | t | 17484.93 | 321.23 | 844.74 | 1047.88 | 1047.88 | 1047.88 | 1047.88 | 1047.88 | 1047.88 | 757.48 | 623.45 |
| 6.3 | 硫精矿 | t | 1275536.70 | 23415.16 | 61671.86 | 76798.92 | 76798.92 | 76798.92 | 76798.92 | 76798.92 | 76798.92 | 73062.29 | 72923.11 |
| 6.4 | 铜精矿含铜 | t | 7438.74 | 113.16 | 299.87 | 373.43 | 373.43 | 373.43 | 373.43 | 373.43 | 373.43 | 373.43 | 373.43 |
| 6.5 | 铜精矿含银 | kg | 4233.77 | 64.41 | 170.67 | 212.54 | 212.54 | 212.54 | 212.54 | 212.54 | 212.54 | 212.54 | 212.54 |
| 7 | 产品销售价格 | | | | | | | | | | | | |
| 7.1 | 钨精矿(标钨) | 元/t | | 86970.46 | 86970.46 | 86970.46 | 86970.46 | 86970.46 | 86970.46 | 86970.46 | 86970.46 | 86970.46 | 86970.46 |
| 7.2 | 细钨精矿(折标钨) | 元/t | | 69576.37 | 69576.37 | 69576.37 | 69576.37 | 69576.37 | 69576.37 | 69576.37 | 69576.37 | 69576.37 | 69576.37 |
| 7.3 | 硫精矿 | 元/t | | 353.98 | 353.98 | 353.98 | 353.98 | 353.98 | 353.98 | 353.98 | 353.98 | 353.98 | 353.98 |
| 7.4 | 铜精矿含铜 | 元/t | | 36660.54 | 36660.54 | 36660.54 | 36660.54 | 36660.54 | 36660.54 | 36660.54 | 36660.54 | 36660.54 | 36660.54 |
| 7.5 | 铜精矿含银 | 元/t | | 2.92 | 2.92 | 2.92 | 2.92 | 2.92 | 2.92 | 2.92 | 2.92 | 2.92 | 2.92 |
| 8 | 产品销售收入 | 万元 | 590687.02 | 10761.28 | 28311.13 | 35135.27 | 35135.27 | 35135.27 | 35135.27 | 35135.27 | 35135.27 | 26415.89 | 22447.67 |
| 8.1 | 钨精矿(标钨) | 万元 | 395374.72 | 7263.77 | 19101.50 | 23694.93 | 23694.93 | 23694.93 | 23694.93 | 23694.93 | 23694.93 | 17128.31 | 14097.56 |
| 8.2 | 细钨精矿(折标钨) | 万元 | 121653.76 | 2235.01 | 5877.38 | 7290.75 | 7290.75 | 7290.75 | 7290.75 | 7290.75 | 7290.75 | 5270.25 | 4337.71 |
| 8.3 | 硫精矿 | 万元 | 45151.45 | 828.85 | 2183.06 | 2718.53 | 2718.53 | 2718.53 | 2718.53 | 2718.53 | 2718.53 | 2586.26 | 2581.33 |
| 8.4 | 铜精矿含铜 | 万元 | 27270.83 | 414.85 | 1099.35 | 1369.01 | 1369.01 | 1369.01 | 1369.01 | 1369.01 | 1369.01 | 1369.01 | 1369.01 |
| 8.5 | 铜精矿含银 | 万元 | 1236.26 | 18.81 | 49.84 | 62.06 | 62.06 | 62.06 | 62.06 | 62.06 | 62.06 | 62.06 | 62.06 |

评估机构: 北京经纬资产评估有限责任公司

审核人: 李秀芝

制表人: 张娟



附表七

博白县巨典矿业有限公司油麻坡钨钼矿采矿权评估销售收入估算表(7-2)

评估基准日：2020年12月31日

采矿权人：博白县巨典矿业有限公司

| 序号 | 项目 | 单位 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | 2039 | 2040 | 2041 | 2042 | 2043 |
|-----|----------------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 钨矿石处理量 | 万吨/a | 66.00 | 66.00 | 66.00 | 66.00 | 66.00 | 66.00 | 66.00 | 66.00 | 66.00 | 66.00 | 53.73 |
| 2 | 出矿品位 | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | WO ₃ | % | 0.307 | 0.307 | 0.307 | 0.394 | 0.493 | 0.493 | 0.567 | 0.513 | 0.334 | 0.334 | 0.259 |
| 2.2 | S | % | 6.811 | 6.811 | 6.811 | 6.314 | 6.538 | 6.538 | 5.378 | 4.836 | 1.739 | 1.739 | 1.228 |
| 2.3 | Cu | % | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 | 0.082 |
| 2.4 | Ag | g/t | 5.730 | 5.730 | 5.730 | 5.730 | 5.730 | 5.730 | 5.730 | 5.730 | 5.730 | 5.730 | 5.730 |
| 3 | 矿石贫化率 | % | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 | 9.00 |
| 4 | 选矿回收率 | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | 重选钨精矿WO ₃ | % | 52.00 | 52.00 | 52.00 | 52.00 | 52.00 | 52.00 | 52.00 | 52.00 | 52.00 | 52.00 | 52.00 |
| 4.2 | 细泥钨精矿 | % | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 |
| 4.3 | 硫精矿 | % | 73.00 | 73.00 | 73.00 | 73.00 | 73.00 | 73.00 | 73.00 | 73.00 | 73.00 | 73.00 | 73.00 |
| 4.4 | 铜精矿含铜 | % | 69.00 | 69.00 | 69.00 | 69.00 | 69.00 | 69.00 | 69.00 | 69.00 | 69.00 | 69.00 | 69.00 |
| 4.5 | 铜精矿含银 | % | 5.62 | 5.62 | 5.62 | 5.62 | 5.62 | 5.62 | 5.62 | 5.62 | 5.62 | 5.62 | 5.62 |
| 5 | 精矿品位 | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | 钨精矿含WO ₃ | % | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 | 50.00 |
| 5.2 | 细钨精矿含WO ₃ | % | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 |
| 5.3 | 硫精矿 | % | 45.00 | 45.00 | 45.00 | 45.00 | 45.00 | 45.00 | 45.00 | 45.00 | 45.00 | 45.00 | 45.00 |
| 5.4 | 铜精矿 | % | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 | 16.00 |
| 5.5 | 铜精矿含银 | g/t | 91.00 | 91.00 | 91.00 | 91.00 | 91.00 | 91.00 | 91.00 | 91.00 | 91.00 | 91.00 | 91.00 |
| 6 | 产品产量 | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | 钨精矿(标钨) | t | 1620.96 | 1620.96 | 1620.96 | 2080.32 | 2603.04 | 2603.04 | 2993.76 | 2708.64 | 1763.52 | 1763.52 | 1113.29 |
| 6.2 | 细钨精矿(折标钨) | t | 623.45 | 623.45 | 623.45 | 800.12 | 1001.17 | 1001.17 | 1151.45 | 1041.78 | 678.28 | 678.28 | 428.19 |
| 6.3 | 硫精矿 | t | 72923.11 | 72923.11 | 72923.11 | 67601.89 | 70000.19 | 70000.19 | 57580.45 | 51777.44 | 18618.89 | 18618.89 | 10703.49 |
| 6.4 | 铜精矿含铜 | t | 373.43 | 373.43 | 373.43 | 373.43 | 373.43 | 373.43 | 373.43 | 373.43 | 373.43 | 373.43 | 304.00 |
| 6.5 | 铜精矿含银 | kg | 212.54 | 212.54 | 212.54 | 212.54 | 212.54 | 212.54 | 212.54 | 212.54 | 212.54 | 212.54 | 173.02 |
| 7 | 产品销售价格 | | | | | | | | | | | | |
| 7.1 | 钨精矿(标钨) | 元/t | 86970.46 | 86970.46 | 86970.46 | 86970.46 | 86970.46 | 86970.46 | 86970.46 | 86970.46 | 86970.46 | 86970.46 | 86970.46 |
| 7.2 | 细钨精矿(折标钨) | 元/t | 69576.37 | 69576.37 | 69576.37 | 69576.37 | 69576.37 | 69576.37 | 69576.37 | 69576.37 | 69576.37 | 69576.37 | 69576.37 |
| 7.3 | 硫精矿 | 元/t | 353.98 | 353.98 | 353.98 | 353.98 | 353.98 | 353.98 | 353.98 | 353.98 | 353.98 | 353.98 | 353.98 |
| 7.4 | 铜精矿含铜 | 元/t | 36660.54 | 36660.54 | 36660.54 | 36660.54 | 36660.54 | 36660.54 | 36660.54 | 36660.54 | 36660.54 | 36660.54 | 36660.54 |
| 7.5 | 铜精矿含银 | g/t | 2.92 | 2.92 | 2.92 | 2.92 | 2.92 | 2.92 | 2.92 | 2.92 | 2.92 | 2.92 | 2.92 |
| 8 | 产品销售收入 | 万元 | 22447.67 | 22447.67 | 22447.67 | 27483.65 | 33513.47 | 33513.47 | 37517.52 | 34069.41 | 22146.75 | 22146.75 | 14205.37 |
| 8.1 | 钨精矿(标钨) | 万元 | 14097.56 | 14097.56 | 14097.56 | 18092.64 | 22638.76 | 22638.76 | 26036.87 | 23557.17 | 15337.41 | 15337.41 | 9682.30 |
| 8.2 | 细钨精矿(折标钨) | 万元 | 4337.71 | 4337.71 | 4337.71 | 5566.97 | 6965.77 | 6965.77 | 8011.34 | 7248.36 | 4719.20 | 4719.20 | 2979.17 |
| 8.3 | 硫精矿 | 万元 | 2581.33 | 2581.33 | 2581.33 | 2392.97 | 2477.87 | 2477.87 | 2038.23 | 1832.82 | 659.07 | 659.07 | 378.88 |
| 8.4 | 铜精矿含铜 | 万元 | 1369.01 | 1369.01 | 1369.01 | 1369.01 | 1369.01 | 1369.01 | 1369.01 | 1369.01 | 1369.01 | 1369.01 | 1114.50 |
| 8.5 | 铜精矿含银 | 万元 | 62.06 | 62.06 | 62.06 | 62.06 | 62.06 | 62.06 | 62.06 | 62.06 | 62.06 | 62.06 | 50.52 |

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司

审核人：李秀芝

制表人：张娟