

融矿矿评字〔2024〕第056号

广西资源县钨矿（已动用未有偿处置资源量）
采矿权出让收益评估报告

重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司

二〇二四年十月二十八日

地址：重庆市九龙坡区谢家湾正街55号华润24城26栋41层 邮政编码：400050

电话：023-68147737

传真：（023）68147737

广西资源县钨矿（已动用未有偿处置资源量）

采矿权出让收益评估报告

摘要

融矿评字〔2024〕第 056 号

评估机构：重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司。

评估委托人：广西壮族自治区自然资源厅。

评估对象：广西资源县钨矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权。

评估目的：因广西壮族自治区自然资源厅拟办理广西资源县钨矿采矿权延续登记，根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10号），需对该采矿权自2006年9月30日至2023年4月30日已动用未有偿处置资源量出让收益进行评估。本次评估即为上述目的而为广西壮族自治区自然资源厅确定该采矿权已动用未有偿处置资源量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。

评估报告主要参数：

评估利用资源储量：本次评估需有偿处置的2006年9月30日至评估基准日动用钨矿保有资源量1.31万吨（ WO_3 金属量52.89吨），可采储量6975.00吨（ WO_3 金属量28.18吨），平均品位0.404%。开采方式：地下开采；贫化率10%；生产规模为3.00万吨/年；矿山服务年限0.26年；评估计算年限0.26年；产品方案为白钨精矿（品位65.8%）；选矿回收率51.00%；精矿产量为21.84吨；白钨精矿不含税销售价格100410.07元/吨；折现率为8%；采矿权权益系数3.8%。

评估结论：本公司依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在对委托评估的矿业权进行必要的查勘、产权验证及充分调查、了解和核实、分析评估对象实际情况的基础上，选取适当的评估方法和评估参数，经过计算和验证，确定广西资源县钨矿（已动用未有偿

处置资源量)采矿权在评估基准日 2023 年 4 月 30 日的出让收益评估值为 **8.17 万元,大写人民币捌万壹仟柒佰元整**。单位可采储量评估值为 2899.14 元/吨·WO₃。

出让收益市场基准价计算结果: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)。采矿权市场基准价计价单位均按照可采储量计算,白钨矿的采矿权出让收益市场基准价 2600.00 元/吨·氧化物。本次出让的广西资源县钨矿(已动用未有偿处置资源量)可采储量 6975.00 吨(WO₃含量 28.18 吨),经计算可得本项目出让收益市场基准价计算值为 7.33 万元(28.18×2600.00),大写人民币柒万叁仟叁佰元整。低于本次出让收益评估值 8.17 万元。

评估有关事项声明:

(1)根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发<矿业权出让收益征收办法>的通知》(财综〔2023〕10号),本次评估的是 2006 年 9 月 30 日至评估基准日 2023 年 4 月 30 日动用的未处置的资源量。对于评估基准日的保有资源储量未纳入本次评估,须按照“财综〔2023〕10号”文规定的出让收益征收方式进行有偿处置。

(2)评估结论使用有效期:根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》评估结果公开的,自公开之日起有效期一年;评估结果不公开的,自评估基准日起有效期一年,超过一年此评估结果无效,需重新进行评估。

(3)本评估报告的使用权属于委托人,未经委托人同意,不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外,报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

(4)本评估报告只能由相关法律、行政法规规定的使用人使用。委托人或者其他矿业权评估报告使用人应当按照法律、行政法规规定和矿业权评估报告载明的评估目的及用途使用本矿业权评估报告。如违反前述约

定使用本矿业权评估报告的，本评估公司及其指定的评估专业人员不承担责任。

（5）本摘要具有和矿业权评估报告正文同等的法律效力。本评估报告中的“评估假设”、“特别事项说明”及“评估报告使用限制说明”等对可能影响评估结论的有关事项进行了披露，本报告委托人及相关报告使用人应充分关注，并对可能存在的风险作出独立判断。

重要提示：以上内容摘自《广西资源县钨矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权出让收益评估报告》正文，欲了解评估项目的全面情况，请认真阅读评估报告全文。

法定代表人（签名）：

重庆融矿资产评估房地产土地估价
有限公司(盖章)

矿业权评估师（签名）：

二〇二四年十月二十八日

矿业权评估师（签名）：

目 录

一、 评估机构	1
二、 评估委托人	1
三、 评估目的	1
四、 评估对象及范围	2
(一) 评估对象	2
(二) 评估范围	2
(三) 矿业权历史沿革	3
(四) 矿业权评估史及有偿处置情况	4
五、 评估基准日	5
六、 评估依据	5
(一) 法律、法规依据	5
(二) 行为、产权和取价依据	7
七、 矿产资源勘查及开发概况	7
(一) 矿区位置与交通	8
(二) 矿区自然地理、经济状况	8
(三) 以往地质工作概况	8
(四) 矿区地质	10
(五) 矿体特征	12
(六) 矿石特征	14
(七) 矿石加工技术性能	16
(八) 矿区开采技术条件	16
(九) 矿山开发利用现状	17
八、 评估过程	17

九、 评估方法	18
十、 评估参数的确定	19
(一) 评估所依据资料评述	19
(二) 评估主要指标和参数的选取	24
(三) 折现率	26
(四) 采矿权权益系数	26
十一、 评估假设	26
十二、 评估结论	27
十三、 评估基准日后的调整事项	27
十四、 特别事项说明	27
十五、 评估报告使用限制	29
十六、 评估报告日	29
十七、 评估机构和评估责任人	30

附表目录

附表 1.广西资源县钨矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权评估价值估算表

附表 2.广西资源县钨矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权评估储量、服务年限估算表

附件目录

- 附件 1.重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司《营业执照》副本
- 附件 2.重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司《矿业权评估资格证书》副本
- 附件 3.矿业权评估师执业资格证书及评估师自述材料
- 附件 4.矿业权评估机构及评估师承诺函
- 附件 5.《矿业权评估合同书》
- 附件 6.采矿许可证（证号：C4500002010123120099516）复印件
- 附件 7.采矿权人营业执照副本（复印件）
- 附件 8.《广西资源县牛塘界矿区资源矿段钨矿矿产资源储量核实地质报告》（中化地质矿山总局广西地质勘查院，2007 年 2 月）（节选）及其评审意见书（桂储伟审[2007]16 号）复印件
- 附件 9.《关于<广西资源县牛塘界矿区资源矿段钨矿矿产资源储量核实地质报告>矿产资源储量评审备案证明》（桂资储备案[2007]36 号）复印件
- 附件 10.《广西资源县牛塘界矿区资源矿段钨矿资源储量核实报告》（广西壮族自治区二七二地质队，2012 年 6 月）（节选）及其评审意见书（桂规储评字[2012]23 号）复印件
- 附件 11.《《广西资源县牛塘界矿区资源矿段钨矿资源储量核实报告》（桂林国达矿产勘探有限公司，2017 年 5 月）（节选）及其评审意见书（桂资储备案[2017]36 号）复印件
- 附件 12.《广西资源县钨矿矿产资源储量 2023 年度报告》（桂林国达矿产勘探有限公司，2024 年 2 月）（节选）及其评审意见书（桂国达审字[2024]10 号）复印件
- 附件 13.《2012 年度桂林市矿山储量数据登记台账（部厅市级）》复印件
- 附件 14.有偿处置的采矿权价款资料复印件
- 附件 15.矿山现场照片

广西资源县钨矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权 出让收益评估报告

融矿矿评字〔2024〕第 056 号

受广西壮族自治区自然资源厅的委托，本公司根据国家矿业权评估的有关规定，本着独立、客观、公正、科学的评估原则，按照公认的采矿权评估方法对广西资源县钨矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权出让收益在评估基准日 2023 年 4 月 30 日的价值进行评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了尽职调查、资料收集和评定估算。现将评估过程、评估结论报告如下：

一、评估机构

名称：重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司

住所：重庆市九龙坡区谢家湾华润二十四城 26 栋 41 层

法定代表人：颜振刚

统一社会信用代码：915001076761211281

评估机构资格：探矿权和采矿权评估

重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司属独立法人单位，成立日期 2008 年 6 月 19 日，重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司系经中国自然资源部（原国土资源部）资格认定，中国矿业权评估师协会审核、批准颁发《探矿权采矿权评估资格证》，专业从事矿业权评估、矿业技术开发利用和矿业咨询的社会中介组织。《探矿权采矿权评估资格证》证书编号：矿权评资[2012]013 号。重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司系中国矿业权评估师协会理事单位。

二、评估委托人

企业名称：广西壮族自治区自然资源厅

通讯地址：南宁市中新路 2 号

三、评估目的

因广西壮族自治区自然资源厅拟办理广西资源县钨矿采矿权延续登记，根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综[2023]10号），需对该采矿权自2006年9月30日至2023年4月30日已动用未有偿处置资源量出让收益进行评估。本次评估即为上述目的而为广西壮族自治区自然资源厅确定该采矿权已动用未有偿处置资源量出让收益提供参考意见。

四、评估对象及范围

（一）评估对象

根据《矿业权评估合同书》，本次评估对象为广西资源县钨矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权。

（二）评估范围

评估范围为广西资源县钨矿采矿许可证（证号：C4500002010123120099516）的证载范围，有效期：2018年7月12日至2025年1月12日；面积：0.4230平方公里，开采标高：+750米至+445米，开采方式：地下开采，生产规模：3万吨/年，矿区范围由以下24个拐点圈定：

评估范围拐点坐标表

拐点	X 坐标	Y 坐标
1	2858604.73	37457691.23
2	2858582.52	37457747.23
3	2858578.52	37457781.23
4	2858572.52	37457800.23
5	2858555.52	37457805.23
6	2858472.52	37457819.23
7	2858439.22	37457829.23
8	2858456.52	37457839.23

9	2858422.52	37457878.23
10	2858423.52	37457901.23
11	2858414.52	37457919.23
12	2858378.52	37457958.23
13.	2858360.52	37458006.23
14	2858387.52	37458085.23
15	2858388.52	37458104.23
16	2858402.52	37458104.23
17	2858389.52	37458168.23
18	2858376.52	37458211.23
19	2858355.52	37458290.23
20	2858358.52	37458373.23
21	2858366.52	37458423.23
22	2858398.52	37458507.23
23	2858944.53	37458478.23
24	2858944.53	37457691.23

本次评估利用的《广西资源县牛塘界矿区资源矿段钨矿矿产资源储量核实地质报告》（中化地质矿山总局广西地质勘查院，2007年2月）的资源储量估算范围在上述范围内。截止到评估基准日，评估范围内未设置其他矿业权，未发现矿业权权属争议。

（三）矿业权历史沿革

1.2002年3月25日，资源县钨矿取得资源县钨矿采矿许可证（证号：4500000230010），采矿许可证有效期5年（自2002年3月至2007年3月）。

2.2010年12月24日取得新的延续采矿许可证,有效期2年3个月(自2010年12月24日至2013年3月24日)。

3.2013年7月15日取得新的延续、变更采矿许可证,有效期4年8个月(自2013年7月15日至2018年3月15日)。开采标高从+800米至+200米变更至+750米至+445米。

4.2018年7月12日取得新的延续采矿许可证,有效期6年6个月(自2018年7月12日至2025年1月12日)。

(四) 矿业权评估史及有偿处置情况

1.2007年8月河南地源矿权评估有限公司对截止2006年12月31日保有钨矿资源储量矿石量9.5068万吨(WO_3 金属量604吨)进行了评估,评估结果:102.22万元。

根据《评估结果确认书》(桂国土资矿认字[2007]第57号)及广西壮族自治区政府非税收入专用收据(票据号:01156128),2011年1月13日采矿权人缴纳了采矿权价款102.22万元,无滞纳金和资金占用费。

2.2012年11月北京中宝信资产评估有限公司对截止储量核实基准日(2012年5月10日)保有钨矿资源量矿石量21.76万吨(WO_3 金属量1572.16吨),对应可采储量12.92万吨(WO_3 金属量952.78吨)进行了评估,评估结果:290.88万元。该保有资源量含2007年已有偿处置未开采的剩余资源量。经征询评估委托人意见,按当时广西采矿权出让的相关规定,采矿许可证到期时,已有偿处置未开采的剩余资源量不再有效,需重新缴纳采矿权出让收益(价款)。

按照分期缴款批复(即2013年7月颁发的延续采矿许可证备注),企业需缴纳采矿权价款306.84931万元(含资金占用费15.96931万元),分三期缴纳:领取采矿许可证前缴纳116.352万元、2014年8月31日前缴纳92.49984万元(含资金占用费)、2015年8月31日前缴纳97.99747万元(含资金占用费)逾期不缴纳从滞纳之日起每日加收2‰的滞纳金。又根据广西壮族自治区政府非税收入专用收据(票据号:01157954,03254193,

03849304），采矿人分别于2013年8月7日，2014年11月4日，2015年8月28日采矿权价款116.352万元、104.15482万元（含滞纳金11.65498万元）、97.99747万元，共计缴纳了318.50429万元（含滞纳金11.65498万元）。

3.2018年4月北京中宝信资产评估有限公司对截止2016年9月30日新增的资源量（2012年5月10日至2016年9月30日新增的资源量）矿石量9.02万吨（ WO_3 金属量463.44吨），对应可采储量5.41万吨（ WO_3 金属量284.26吨）进行了评估，新增资源量出让收益评估结果：102.78万元。

根据《关于缴纳有关费用的通知》（2018年7月12日）以及广西壮族自治区政府非税收入专用收据（票据号：07919730），采矿权人于2018年7月12日采矿权价款102.78万元。

据上，截至2023年4月30日，广西资源县钨矿采矿权已有偿处置资源量=2006年12月31日至2012年5月10日期间动用资源量+2012年有偿处置资源量+2018年有偿处置资源量=2.05+21.76+9.02=32.83（万吨）（ WO_3 金属量2198.84吨）；广西资源县钨矿采矿权已有偿处置的可采储量为=2006年12月31日至2012年5月10日期间动用可采储量+2012年有偿处置可采储量+2018年有偿处置可采储量=1.8+12.92+5.41=20.13（万吨）（ WO_3 金属量1396.29吨）。

五、评估基准日

根据《矿业权评估合同书》，本次评估基准日确定为2023年4月30日。本评估报告中计量和计价标准，均为该评估基准日的客观有效标准。

六、评估依据

评估依据包括法律法规依据、行为、产权和取价依据等，具体如下：

（一）法律、法规依据

1. 《中华人民共和国矿产资源法》（2009.8.27修正后颁布）；
2. 《中华人民共和国资产评估法》（中华人民共和国主席令第46号）；
3. 《矿产资源开采登记管理办法》（2014年修订）；

4. 《探矿权采矿权转让管理办法》（2014年修订）；
5. 《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资源部国土资发[2000]309号文）；
6. 中共中央办公厅、国务院办公厅关于印发《矿业权出让制度改革方案的通知》（2017年2月）；
7. 《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）；
8. 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发〔2008〕174号）；
9. 《广西壮族自治区财政厅广西壮族自治区国土资源厅关于印发矿业权出让收益征收管理暂行办法的通知》（桂财规[2018]8号）；
10. 《广西壮族自治区自然资源厅关于进一步做好全区矿产资源开发整合后续工作的通知》（桂自然资发〔2019〕54号）；
11. 《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）；
12. 《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》；
13. 《矿业权评估技术基本准则》（CMVS00001-2008）；
14. 《矿业权评估程序规范》（CMVS11000-2008）；
15. 《矿业权评估报告编制规范》（CMVS11400-2008）；
16. 《收益途径评估方法规范》（CMVS12100-2008）；
17. 《确定评估基准日指导意见》（CMVS30200-2008）；
18. 《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）；
19. 《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS30300-2010）；
20. 《矿业权评估利用地质勘查文件指导意见》（CMVS30400-2010）；
21. 《矿业权评估利用矿山设计指导意见》（CMVS30700-2010）；
22. 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；

23. 《固体矿产资源/储量分类》（GB/T1766-2020）；
24. 《自然资源部办公厅关于做好矿产资源储量新老分类标准数据转换工作的通知》（自然资办函〔2020〕1370号）；
25. 《矿产地质勘查规范 钨、锡、汞、锑》（DZ/T 0201-2020）。

（二）行为、产权和取价依据

1. 《矿业权评估合同书》；
2. 《采矿许可证》（证号：C4500002010123120099516）；
3. 《广西资源县牛塘界矿区资源矿段钨矿矿产资源储量核实地质报告》（中化地质矿山总局广西地质勘查院，2007年2月）及其评审意见书（桂储伟审[2007]16号）；
4. 《关于<广西资源县牛塘界矿区资源矿段钨矿矿产资源储量核实地质报告>矿产资源储量评审备案证明》（桂资储备案[2007]36号）；
5. 《广西资源县牛塘界矿区资源矿段钨矿资源储量核实报告》（广西壮族自治区二七二地质队，2012年6月）及其评审意见书（桂规储评字[2012]23号）；
6. 《《广西资源县牛塘界矿区资源矿段钨矿资源储量核实报告》（桂林国达矿产勘探有限公司，2017年5月）及其评审意见书（桂资储备案[2017]36号）；
7. 《广西资源县钨矿矿产资源储量2023年度报告》（桂林国达矿产勘探有限公司，2024年2月）（节选）及其评审意见书（桂国达审字[2024]10号）；
8. 《2012年度桂林市矿山储量数据登记台账（部厅市级）》；
9. 有偿处置的采矿权价款资料；
10. 评估人员核实、收集和调查的资料；
11. 委托人及矿业权人提供的有关资料。

七、矿产资源勘查及开发概况

（一）矿区位置与交通

矿区位于广西资源县城南南东194°方向直距约23km的牛塘界，行政隶属资源县中峰乡管辖。矿区地理坐标:东经110°34'36"-110°35'06"，北纬25°49'55"-25°50'14"，中心地理坐标为:东经110°34'52"，北纬25°50'06"。矿区北西侧有桂林至资源县的柏油公路经过，矿区距东南的湘桂铁路百里火车站48千米，区内交通条件较好。

（二）矿区自然地理、经济状况

矿区处于越城岭主峰猫儿山东部边缘的中低山区,最高海拔900米,最低海拔400米,相对高差500米,地形切割较深,水系冲沟较发育,地表草木丛生,覆盖面广,基岩出露较少。

该区属亚热带山区气候,冬暖夏凉,日差温度较大,植被发育,水源充足。区内气候温和,空气新鲜宜人,潮湿多雨,年平均气温在18-23℃,3-7月为雨季,年降雨量在2500-2700毫米,12月至下年2月为霜冻季节。

区内居民点分布较集中,居民多以苗、瑶族为主,均从事农业生产,农作物以水稻、玉米为主,经济作物有杉木、竹、茶油等,劳动力充足,属经济欠发达山区。

区内电力充足,经近年电网改造,各乡镇间的10-100KV电网相连。

（三）以往地质工作概况

1963年,广西区测队作了兴安幅区域地质调查,对矿区的地层、构造、岩浆岩作了区域性的研究。

1979-1983年,广西地质矿产局第一地质队三分队对资源县牛塘界矿区钨矿进行了详查地质工作。1983年11月提交《广西资源县牛塘界矿区钨矿详细普查地质报告》,1985年1月经广西地质矿产局报告审查组审批通过。

2001年12月,资源县钨矿对资源县牛塘界矿区钨矿位于资源县境内的矿体进行了储量核实地质工作,提交了《资源县钨矿储量核实报告》,并于2002年3月经广西矿产资源储量评审中心评审通过。

2007年2月，中化地质矿山总局广西地质勘查院对牛塘界矿区资源矿段进行储量核实工作，提交了《广西资源县牛塘界矿区资源矿段钨矿矿产资源储量核实地质报告》，该报告于2007年3月经南宁储伟资源咨询有限责任公司评审（桂储审[2007]16号），经广西区国土资源厅备案（桂资储备案[2007]36号）。

2012年5月，广西壮族自治区二七二地质队对该矿进行储量核实工作，编制完成了《广西资源县牛塘界矿区资源矿段钨矿资源储量核实报告》。2012年7月6日，广西壮族自治区国土资源规划院以桂规储评字[2012]23号评审通过该报告；2012年7月17日，广西壮族自治区国土资源厅以桂资储备案[2012]55号对该报告予以备案。

2013年1月，广西壮族自治区桂林水文工程地质勘察院进行了矿区水文地质详查报告，对矿区的矿床开采技术条件作了较全面的评价。

2014年广西壮族自治区第四地质队提交了《广西资源县钨矿2014年矿山矿产资源储量年报》，截止2014年12月31日，资源县钨矿保有钨矿石资源储量(122b)+(333)25.3851万吨， WO_3 金属量1895.28吨， WO_3 品位0.75%；其中保有钨矿石基础储量(122b):40547吨， WO_3 金属量348.50吨， WO_3 品位0.86%，保有钨矿石内蕴经济资源量(333):21.3304万吨， WO_3 金属量:1546.78吨 WO_3 品位0.73%。采空消耗钨矿石基础储量(122b):127.8797万吨， WO_3 金属量10213.49吨， WO_3 品位0.80%。资源县钨矿累计查明资源储量(122b)+(333):153.2648万吨， WO_3 金属量12108.77吨， WO_3 品位0.79%。该储量年报通过桂林市国土局评审。2014年实际动用钨矿石储量5.14万吨，总回采率为86.5%，采出钨矿石平均品位0.49%，选矿回收率79%。2014年矿山进行生产工作，发现了C、D两个钨矿体。

2015年12月，广西壮族自治区第四地质队提交了《广西资源县钨矿2015年矿山矿产资源储量年报》，截止至2015年12月底，资源县钨矿采矿许可证范围内矿山累计查明矿石资源储量(122b)+(333)为:154.8829万吨， WO_3 金属量12081.40吨， WO_3 品位0.78%。保有的钨矿资源储量

(122b)+(333)为:矿石量 24.1583 万吨, WO_3 金属量 1707.81 吨, WO_3 品位 0.71%。采空消耗的钨矿资源储量 (122b)为:矿石量 130.7246 万吨, WO_3 金属量 10373.59 吨, WO_3 品位 0.79%。其中: 2015 年度消耗的钨矿资源储量(122b)为:矿石 2.8449 万吨, WO_3 金属量 160.10 吨, WO_3 品位 0.57%。该储量年报通过桂林市国土局评审。

2017 年 4 月, 桂林国达矿产勘探有限公司对该矿进行储量核实工作, 编制完成了《广西资源县牛塘界矿区资源矿段钨矿资源储量核实报告》。2017 年 5 月 13 日, 广西壮族自治区国土资源规划院以桂规储评字[2017]34 号评审通过该报告;2017 年 7 月 12 日, 广西壮族自治区国土资源厅以桂资储备案[2017]36 号对该报告予以备案。

2024 年 2 月, 桂林国达矿产勘探有限公司编制提交了《广西资源县钨矿矿产资源储量 2023 年度报告》, 并通过专家评审, 出具了评审意见书(贵国达审字【2024】10 号)。截至 2023 年 12 月 31 日, 2023 年度矿界内动用探明的矿石资源量 3.56 千吨(WO_3 金属量 13.91 吨, 平均品位 0.39%), 实际采出矿石量 3.2 千吨(WO_3 金属量 12.48 吨, 平均品位 0.39%)。矿山保有资源量 235.05 千吨(WO_3 金属量 1659.52 吨, 平均品位 0.71%), 其中探明矿石资源量 70.55 千吨(WO_3 金属量 465.5 吨, 平均品位 0.66%), 推断矿石资源量 164.50 千吨(WO_3 金属量 1194.02 吨, 平均品位 0.73%)。

(四) 矿区地质

1. 地层

出露寒武系清溪组 ($\in q$), 根据岩性组合划分 4 段:

第一段 ($\in q^1$): 为灰、灰黑色含绢云母板岩夹极少泥质粉砂岩、粉砂质板岩、细砂岩, 偶夹透镜状灰岩。水平微层理异常发育, 底部为薄层状硅质岩与硅质板岩互层。厚 82.27m。

第二段 ($\in q^2$) 划分三个分层:

$\in q^{2-1}$: 为灰绿色泥质粉砂岩、A、C 和 D 矿层产于该分层。厚度 25.70-67.50m。

∈ q^{2-2} :为深灰、灰黑色含炭绢云母板岩夹泥质粉砂岩。在矿区内仅含深灰色细砂岩一层，灰岩及砂卡岩化角岩 5-20 层、一般单层厚 0.5-3m，最厚 5m。厚 50-100m。

∈ q^{2-3} :为灰绿色中-厚层状泥质粉砂岩,B 矿层产于该分层厚 60.48-107.46m。

第三段 (eq³):为灰色、灰黑色薄层状含炭绢云母板岩。厚 63.22m。

第四段 (eq⁴):为灰色、灰黑色绢云母板岩夹泥质灰岩。上部有少许泥质粉砂岩、细砂岩夹层、中部泥质灰岩夹层较多、而其中有一层厚达 5m。常见交错层理和水平微层理。厚 465m。

2.构造

(1) 褶皱

矿区构造上处于一北东向宽缓复式向斜的东南翼转折部位、向斜核部地层为寒武系边溪组，翼部为寒武系清溪组及震旦系。东南翼转折部位地层产状倾向210-240°，倾角20-50。向斜次级平行褶皱发育，长200-300m，宽100-150m。

(2) 断裂

据走向不同有北北东向F₃，东西向F₄和北西向F₅三组：

F₃分布矿区西侧，往北北东延伸、逆断层，倾向南东，倾角70-87°，起控制矿体边界作用，与岩浆活动及成矿关系密切。

F₄分布矿区北侧，走向近东西，略具弧形弯曲、倾向南、倾角45-57°。地表覆盖露头少，一般出现在切割较深沟口、地貌上断层三角面清楚，构造破碎带宽1-10m，最宽达数十米。

F₅分布矿区中部，正断层,倾向南西、倾角85°、具多期活动、既有张性断裂的特征,又具有压扭性结构面的特点,有挤压透镜体由角砾岩组成。对矿体起破坏作用。

3.岩浆岩

区域岩浆活动主要有加里东期和燕山晚期花岗岩侵入。

加里东期似斑状黑云母花岗岩为大岩基，与寒武系地层呈侵入接触。岩石具有粗粒结构、似斑状构造，斑晶为斜长石，粒径15mm左右、半自形。基质粒度2-5mm，主要矿物成分为石英、微斜条纹长石、斜长石、黑云母，副矿物为榭石、磷灰石、斜黝帘石等。

矿区仅出露燕山晚期花岗岩（ y_5^3 ），见于小背斜轴部，岩株状局部呈岩墙状侵入寒武系。岩体顶盖寒武系厚仅20-80m。岩性为蚀变中细粒白云母花岗岩，局部见蚀变较弱的中细粒黑云母花岗岩、岩石蚀变以绢云母化为主，绿泥石化次之。矿物成分有：石英、长石、绢云母、电气石及星点状黄铁矿等。小岩株常含少量星点状白钨矿。

（五）矿体特征

矿区共发现10个砂卡岩化白钨矿体，2012年核实前发现A、B两个矿组、A矿组6个矿体（编号：A0-1、A1-1、A1-2、A2-1、A2-2、A3-1）、B矿组2个矿体（编号：B1-2、B2-1）。之后矿山开采过程中发现2个矿体（编号：C、D）。

A0-1号矿体：分布8号勘探线，矿石为含白钨蚀变泥质粉砂岩，隐伏矿体，ZK84单工程见矿，见矿标高526.96m，倾向260°，倾角27°，厚度3.26m， WO_3 品位1.03%。

A1-1号矿体：分布0、8、16号勘探线，矿石以含钨石英角岩为主，局部为含钨蚀变泥质粉砂岩。露头矿体，出露标高669.71m-690.50m，深部控制标高599.28m，最大垂深115m。水平投影似菱形，倾向235-250°、倾角地表较陡，一般48-65°，深部变缓至12-46°。长360m，地表出露长70m，倾向延深172m。厚度一般1.08-3.91m，最厚8.07m，平均2.33m，厚度变化系数82.89%。地表 WO_3 含量0.17-1.26%，平均品位0.78%、品位变化系数69.8%，大部分已采空。

A1-2号矿体：分布8、16号勘探线，矿石以白钨矿砂卡岩化石英角岩为主，次为含白钨蚀变泥质粉砂岩。隐伏矿体，平面呈不规则长方形。赋存标高548.17-452.53m。倾向2300-245°，倾角10°-35°。长120-235m，倾向

延深335m，厚度0.48-4.24m，平均1.63m，厚度变化系数84.13%。WO₃品位0.18-1.24%，平均0.40%、品位变化系数53.26%、已基本采空。

A2-1号矿体:矿区最大矿体，分布0、8、16、24号勘探线,矿石类型以含钨砂卡岩化角岩、含钨石英角岩为主、局部有含钨泥质粉砂岩、偶见含钨石英脉。露头矿体，有两段出露地表:北西段露头长160m，出露标高638.59-579.32m、中部露头长200m.出露标高679.71-721.07m，深部控制标高363.44m，最大垂深80m。水平投影形似“菱角”状。倾向226-258，局部261°-278°，倾角地表25°-70°。深部200 -29，地表至深部由陡变缓。长510m，延深中部大两端小、中部115-150m，两端62-70m。厚度0.49-6.07m，平均3.99m、厚度变化系数90.13%。WO₃品位0.18-3.42%、平均0.81%、品位变化系数为98.8%。基本采空。

A2-2号矿体:分布8、16、24、32号勘探线，矿石以白钨石英角岩型和含白钨砂卡岩化石英角岩型为主，局部为含白钨矿蚀变泥质粉砂岩和含白钨砂卡岩化大理岩。隐伏矿体，赋存标高396.13-588.55m，垂深140-270m，平面呈不规则多边形。倾向227°-250°。倾角18°-31°，局部变缓至7-31。长470m、倾向延深220 -520m。厚度1.03-7.83m，平均2.74m，厚度变化系数80.95%。WO₃品位0.13-1.32%，平均0.70%，品位变化系数58.6%，基本采空。

A3-1矿体:分布5、0号勘探线，地表矿体，露头长100m，出露标高671.30-648.20m，倾向南西，倾角150-23°，平均倾角20°、延深35m，厚度1.03 -3.42m，平均2.29m，厚度变化系数88.12%。WO₃品位0.12-0.49%，平均0.31%。品位变化系数53.2%，已采空。

B1-2矿体:分布8、16号勘探线，隐伏矿体，总体倾向南西、倾角12°-36°，受褶皱影响沿走向呈波状弯曲，形成两个不明显小背斜。厚度0.39-3.95m，平均1.34m、厚度变化系数82.84%。WO₃品位0.22-1.95%、平均0.76%。品位变化系数71.14%。局部开采。

B2-1矿体:分布16、24号勘探线、露头矿体。出露长70m、延深125m，

倾向南西，倾角 $9-32^{\circ}$ 。厚度 $0.42-3.19\text{m}$ 、平均 2.51m 、厚度变化系数 86.92% 。 WO_3 品位 $0.16-1.04\%$ 、平均 0.78% 。品位变化系数 62.34% 、局部开采。

C矿体:为矿山开采发现的盲矿体,分布于8 与16号勘探线间、矿石为白钨矿砂卡岩化石英角岩。倾向 $2230-248^{\circ}$ ，倾角 $10^{\circ}-30^{\circ}$ ，透镜状。长 120m ，倾向延深 98m ，厚度 $2.10-2.67\text{m}$ ，平均 2.47m 。 WO_3 品位 $0.38-0.71\%$ 、平均 0.51% 。已开采，采空区呈椭圆形、长 119m 、宽 $.63\text{m}$ 、体积 17651m^3 。

D矿体:为矿山开采发现的盲矿体，分布于16与24号勘探线间、矿石以含白钨砂卡岩化石英角岩型为主,局部为白钨石英角岩型，倾向 $220^{\circ}-245^{\circ}$ ，倾角 $8-30^{\circ}$ ，平均 15° 。长 60m ，倾向延深 89m ，透镜状，厚度 2.48m ， WO_3 品位 $0.28-0.70\%$ ，平均 0.54% 。已开采、采空区呈混圆形，长 64m ，宽 51m ，体积 5400.65m^3 。

（六）矿石特征

1.矿石物质组成

有白钨矿、石榴石、透辉石、符山石、阳起石等钙硅酸矿物、方铅矿、闪锌矿、黄铁矿及少量铜兰等组成。

（1）矿物成分

白钨矿:主要矿石矿物，星散状分布于石英、透辉石、石榴石、绿泥石、方解石矿物粒间，粒径 $0.1-0.3\text{mm}$ ，最大 8mm ，有时顺层理分布或呈脉状产出。

石榴石、透辉石、符山石、阳起石等钙硅酸矿物:石榴石以钙铝榴石为主，亦有钙铁榴石，呈自形、半自形，少部分呈不规则粒状。透辉石:呈柱粒状，阳起石、透闪石呈纤维状，而符山石呈粒状、放射状、菊花状产出。

方铅矿、闪锌矿、黄铁矿及少量铜兰:方铅矿与闪锌矿共生。粒度 $0.005-0.7\text{mm}$ ，顺层或呈浸染状产出，有时呈细脉状产出;闪锌矿内部有乳滴状黄铜矿固溶体分布，黄铜矿周围被铜兰围绕;黄铁矿在矿中有顺层分布，星散状浸染或细脉浸染状产出。

此外，矿石内还有等轴粒状石英、栉状石英、方解石等主要脉石矿物、并有少量萤石、长石、电气石、绿泥石等。

（2）结构构造

矿石结构有交代结构、自形、半自形粒状结构、角岩结构、筛状变晶结构、包含结构和压碎与糜棱结构。

矿石构造有稀疏浸染状构造、脉状穿插构造和条带状或微层状构造。

（3）矿石类型

矿石工业类型分四种：

1) 碳酸盐化、硅化砂卡岩型白钨矿石:呈绿灰色、风化后为棕褐色，硅化、碳酸盐化强烈，白钨矿主要呈浸染或小团窝状分布、有白钨矿石英脉和细脉穿插。

2) 砂卡岩化大理岩白钨矿石:呈淡灰色或白色，白钨矿呈稀疏浸染状或断续层纹状分布。很少单独产出、多呈条带、团块或透镜状夹于碳酸盐化硅化砂卡岩型矿石中，与之相伴产出。

3) 硅化变质泥质粉砂岩型白钨矿石:呈灰、浅灰色、显微鳞片变晶结构，白钨矿呈脉状或星点状分布于矿石中。偶尔出现在富矿体与围岩的过渡带。

4) 含白钨矿石英脉型矿石:在矿体内特别是富矿体内、常有含白钨矿石英脉贯入，脉长一般几米至 15m，脉宽 1- 30cm 不等。白钨矿颗粒粗大，常富集于石英脉壁或其围岩富含绿泥石、阳起石的部位。

矿石氧化带深度一般 2-5m，呈褐、黄褐色，疏松易碎，与围岩界线清楚，易于识别。其矿物成分、结构、构造与原生矿石基本相同。

2.围岩和夹石

矿体顶底板围岩主要为轻变质泥质粉砂岩和斑点状绢云母板岩。局部为燕山期白云母花岗岩、含炭绢云母板岩、少数地段为大理岩、砂卡岩化大理岩、砂卡岩化角岩，矿体与围岩在同一层位岩性呈渐变过渡关系。

矿体少量地段见有夹石、夹石主要为蚀变泥质粉砂岩、砂卡岩化石英

角岩、大理岩。多呈透镜状夹于矿体内,厚度一般在 0.5m-2.6m。

3.共（伴）生矿产

有益组分仅为白钨矿，无伴生矿产。

（七）矿石加工技术性能

矿区经多年开采，自建有选厂，选矿工艺成熟简单，工艺流程:原矿石→颞式破矿→粉矿→球磨→浮选→精矿，矿石的可选性较好，矿石属于易选型。

（八）矿区开采技术条件

1.水文地质条件

矿区虽然部分矿体位于当地侵蚀基准面以下，但是地形有利于自然排水、附近无大的地表水体，只有北侧有一地表小溪沟，且矿区靠近地下水分水岭地带，属于地下水补给径流区，地下水补给条件差，水文地质边界简单，故水文地质条件属于简单类型。

2.工程地质条件

矿区矿体产于寒武系清溪组碳质板岩及泥质粉砂岩中，直接顶板为板岩，顶底板岩石一般较稳固。围岩主要为板岩，完整稳固，一般不需要支护，但在主干断层与矿层交接部位，节理、裂隙发育，岩层破碎、采矿时井巷须加强支护方可确保安全。历年来没有发生因坑道和采场的顶、帮冒顶崩塌引起的伤亡事故，地表没有发生沉降及裂缝等不良现象。从整体来看工程地质条件良好，矿区工程地质复杂程度属于简单类型。

3.环境地质条件

矿区属基本稳定区，地质灾害低易发。目前矿山开采矿坑正常涌水量远小于 3000m³/d，矿区及周围主要含水层水位下降幅度小，矿区及周围地表水体未漏失，未影响到矿区及周围生产生活供水。采矿活动对地下含水层的影响和破坏程度较轻。地下水质量基本达到 III 类标准。总体来看环境地质条件复杂程度属中等类型。

综上所述，矿区的水文地质条件为简单类型，工程地质条件为简单类

型，环境地质条件为中等类型，矿床开采技术条件属以环境地质问题为主的中等类型（II-3型）。

（九）矿山开发利用现状

根据现场调查及矿山负责人介绍，矿山目前在进行井巷的整改，有少量开采，来自于开拓井巷工程产生的矿石。

八、评估过程

根据国家现行有关矿业权评估的政策和法规规定，按照评估委托人的要求，重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司组织评估人员，在评估委托人的配合下，对广西资源县钨矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权出让收益实施了如下评估程序：

（一）接受委托阶段：2024年10月11日委托人确定我公司为本项目的评估机构，并初步介绍评估对象的有关情况，在此基础上双方签订了《矿业权评估合同书》。

（二）评估准备阶段：根据采矿权的特点，我公司向评估委托人提交了评估所需的资料清单，组建了项目评估组，并拟定了相应的评估计划。

（三）尽职调查阶段：2024年10月14日，矿业权评估师刘希与矿山负责人张学功进行对接了解矿山现状等有关情况，并查阅及收集了评估所需的相关资料及证明材料，包括储量核实报告、设计文件和矿山开采相关的证明材料等有关资料，对资料存在的问题交换了意见。并一同到达矿山现场，对矿山现状进行了核实。

（四）评定估算阶段：2024年10月15日~10月20日，项目评估组对收集的资料进行整理、分析，确定评估方案，选取评估参数，对采矿权进行了评定估算，并完成评估报告初稿。

（五）提交报告阶段：2024年10月21日~10月28日，提出的评估评估初稿经本公司内部审核后，向评估委托人提交评估报告并交换相关意见，对于委托方提出的问题进行认真的对待，在遵循评估规范和职业道德的原则下，评估人员对于评估方提出的合理的要求及意见进行了认真的考

虑，并对评估报告相关部分进行了必要的修改。2024年10月28日，本公司正式委托方提交评估报告。

九、评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的规定，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。本次评估对象为采矿权，采矿权评估方法可选用可比销售法、收入权益法和折现现金流量法。

可比销售法使用的前提是有一个较发育的、正常的、活跃的矿业权市场，可以找到相似的参照物，具有可比量化的指标、技术经济参数等资料。本项目可比因素及其调整系数确定与取值标准难以量化，故本评估项目不适宜可比销售法。

收入权益法、折现现金流量法评估方法适用的前提条件为：评估对象未来的预期收益可以预测并可以用货币衡量；获得评估对象未来预期收益所承担的风险也可以预测并可以用货币衡量；评估对象预期获利年限可以预测。评估人员分析认为评估对象具有独立获利能力，预期收益和风险可以预测并能以货币计量，预期收益年限可以预测，符合采用收益途径评估的前提条件。故本评估项目采用收益途径进行评估。

根据本次评估目的和采矿权的具体特点，评估对象生产规模为小型，需有偿处置的资源量少，服务年限短，矿山生产的时间较少且不连续，评估时所能参考的技术和财务经济资料缺失，不适宜采用折现现金流量法，适合采用收入权益法进行采矿权价值估算。

收入权益法基本原理是基于替代原则的一种间接估算采矿权价值的方法，是通过采矿权权益系数对销售收入现值进行调整，作为采矿权价值。采矿权权益系数反映采矿权评估价值与销售收入现值的比例关系。

其计算公式为：

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

式中：P——采矿权评估价值；

SI_t ——年销售收入；

κ ——采矿权权益系数；

i ——折现率；

t ——年序号（ $t=1,2,3,\dots,n$ ）；

n ——评估计算年限。

十、评估参数的确定

评估指标和参数选取主要参考《广西资源县牛塘界矿区资源矿段钨矿矿产资源储量核实地质报告》（中化地质矿山总局广西地质勘查院，2007年2月）（以下简称《核实地质报告》）及其评审意见书（桂储伟审[2007]16号）、《广西资源县牛塘界矿区资源矿段钨矿资源储量核实报告》（广西壮族自治区二七二地质队，2012年6月）及其评审意见书（桂规储评字[2012]23号）、《2012年度桂林市矿山储量数据登记台账（部厅市级）》、《广西资源县牛塘界矿区资源矿段钨矿资源储量核实报告》（桂林国达矿产勘探有限公司，2017年5月）及其评审意见书（桂资储备案[2017]36号）、《广西资源县钨矿矿产资源储量2023年度报告》（桂林国达矿产勘探有限公司，2024年2月）及其评审意见书（桂国达审字[2024]10号）、有偿处置的相关采矿权价款资料及其他评估有关资料。

（一）评估所依据资料评述

1. 储量估算资料评述

根据《核实地质报告》及评审意见书（桂储伟审[2007]16号），2002年至2006年矿山采空区资源量为26.18万吨（ WO_3 金属量为1059吨），平均品位0.404%。

根据2012年广西壮族自治区二七二地质队编制的《广西资源县牛塘界矿区资源矿段钨矿资源储量核实报告》及其评审意见书，矿山自2007

年至 2010 年 12 月期间一直未生产,2011 年采出矿石量 2 万吨。根据 2012 年的出让资料所引用的开发利用方案,采矿回采率为 88%,贫化率 10%,估算动用的保有资源量为 2.05 万吨 ($2 \div 88\% \times (1-10\%)$) (WO_3 金属量 163.24 吨),动用的可采储量为 1.8 万吨 ($2 \times (1-10\%)$) (WO_3 金属量 159.25 吨)。根据桂林市自然资源局出具的《2012 年度桂林市矿山储量数据登记台账(部厅市级)》,矿山 2012 年度停产。故 2012 年 1 月 1 日至 2012 年 5 月 10 日动用资源储量为 0。

截至 2012 年 5 月 10 日,矿区累计查明资源量 147.0754 万吨 (WO_3 金属量 11550.32 吨),保有资源量 21.7642 万吨(WO_3 金属量 1572.16 吨)。根据 2012 年的出让收益评估资料,可采储量为 12.92 万吨 (WO_3 金属量 952.78 吨)。

可以推算出 2002 年以前动用的资源量:

2002 年以前动用矿石量=147.0754-26.18-2.05-21.7642=97.08 (万吨)

2002 年以前动用 WO_3 金属量=11550.32-1059-163.24-1572.16=8755.92 (吨)

根据 2017 年桂林国达矿产勘探有限公司编制提交的《广西资源县牛塘界矿区资源矿段钨矿资源储量核实报告》,截止储量核实基准日 2016 年 9 月 30 日, A0-1、A1-1、A1-2、A2-1、A2-2、A3-1、B1-2、B2-1 矿块的资源量和 2012 年核实的资源量一致,未动用即保有资源量为 21.7642 万吨 (WO_3 金属量 1572.16 吨)。新增核实了 C、D 矿快,新增累计查明资源量 9.02 万吨(WO_3 金属量 463.44 吨),对应可采储量为 5.41 万吨(WO_3 金属量 284.26 吨),新增保有资源量 2.5 万吨 (WO_3 金属量 137.88 吨),故 2012 年 5 月 10 日至 2016 年 9 月 30 日期间新增动用资源量 6.52 万吨 (WO_3 金属量 325.56 吨),动用的可采储量为 3.91 万吨(WO_3 金属量 199.69 吨)。截至 2016 年 9 月 30 日,矿区范围累计查明资源量为 156.0954 万吨 (WO_3 金属量 12013.76 吨),保有资源量 24.2642 万吨 (WO_3 金属量 1710.04 吨)。

根据 2023 年桂林国达矿产勘探有限公司编制提交的《广西资源县钨矿矿产资源储量 2023 年度报告》（以下简称《2023 年报》）及其评审意见书，截至 2023 年 12 月 31 日，矿山保有矿石资源量为 23.505 万吨（ WO_3 金属量 1659.52 吨），累计查明矿石资源量 160.456 万吨（ WO_3 金属量 12319.90 吨），则 2016 年 9 月 30 日至 2023 年 12 月 31 日动用资源量=2016 年 9 月 30 日累计查明资源量-2023 年 12 月 31 日累计查明资源量+2016 年 9 月 30 日保有资源量 -2023 年 12 月 31 日保有资源量 =160.456-156.09+24.26-23.505 \approx 5.12（万吨）（ WO_3 金属量 356.66 吨），动用的可采储量 4.61 万吨（ WO_3 金属量 320.99 吨）。

综上，自 2006 年 12 月 31 日至 2023 年 12 月 31 日，采矿权人累计动用矿区范围内的资源量=2.05+6.52+5.12=13.69 万吨（ WO_3 金属量 845.46 吨）。采矿权人累计动用矿区范围内的可采储量=1.8+3.91+4.61=10.32 万吨（ WO_3 金属量 679.93 吨）

故截至 2023 年 12 月 31 日，采矿权人已有偿处置未开采的剩余保有资源量=32.83-13.69=19.14（万吨）（ WO_3 金属量 1353.38 吨）；采矿权人已有偿处置未开采的剩余可采储量=20.13-10.32=9.81（万吨）（ WO_3 金属量 716.36 吨）。

本次评估目的是为了补交 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用的未有偿处置资源量采矿权出让收益提供参考意见，故本次评估的已动用未有偿处置资源量即为 2006 年 9 月 30 日至 2006 年 12 月 31 日期间动用资源量。

根据《核实地质报告》及评审意见书（桂储伟审[2007]16 号），2002 年至 2006 年矿山采空区资源量为 26.18 万吨（ WO_3 金属量为 1059 吨）平均品位 0.404%，采出的矿石量为 15.5 万吨。贫化率参考 2007 年出让资料引用的开发利用方案取值为 10%。则：

可采储量=采出矿石量 \times （1-贫化率）

可采储量=15.5 \times （1-10%）=13.95（万吨）

采矿回采率=可利用资源量÷可采储量

采矿回采率=13.95÷26.18=53.28%

由于《核实地质报告》未分出2006年9月30日前后动用的资源量，本次评估按照月份平均划分，则2006年9月30日至2006年12月30日动用的保有资源量为1.31万吨（26.18万吨÷5年÷12个月×3个月），WO₃金属量52.89吨，平均品位0.404%；可采储量为0.6975万吨（1.31万吨×53.28%），可采WO₃金属量28.18吨，平均品位0.404%。

综上，本次评估2006年9月30日至评估基准日2023年4月30日动用的未有偿处置钨矿保有资源量为1.31万吨（WO₃金属量52.89吨），可采储量0.6975万吨（WO₃金属量28.18吨）。

2. 开发利用方案评述

本次评估收集到的最新的开发利用方案是2017年资源县钨矿提交的《广西资源县钨矿矿产资源开发利用方案》（以下简称《开发利用方案》），

该《开发利用方案》是在现行的生产技术工艺条件及当前市场环境条件下确定的产品方案、采矿回采率、贫化率、选矿回收率等技术参数，时间跨度太大，与2006年9月30日至2006年12月30日期间资源量开发利用时所采用生产技术工艺条件相差甚远，不能真实反映矿山开采动用资源量时期技术经济参数，故未参考采用。

《核实地质报告》以及2007年出让资料中有矿山的选矿回收率、精矿品位，贫化率等指标，编制时间相近，更能体现矿山已开采的矿产品的实际价值，故本次评估予以采用。

3. 销售价格资料评述

根据《中国矿业权评估准则》相关规定，确定产品销售价格，应根据产品类型、产品质量和销售条件，一般采用当地价格口径确定。根据《收益途径评估方法规范》（CMS12100-2008），“产品价格应与产品方案口径一致，预测时，应充分分析市场价格历史变化趋势、规律，分析未来一定时期价格变动趋势，合理预测评估用产品价格”。产品销售价格应根据产品类

型、产品质量和销售条件一般采用当地价格口径确定,可以评估基准日前3个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格;对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山,可以评估基准日前5个年度内价格平均值确定评估用的产品价格;对服务年限短的小型矿山可以采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格。

本次评估的服务年限仅三个月,根据对市场分析,参考历史价格走势,考虑未来的经济发展形势、供求关系等因素本次评估采用评估基准日前1个年度(12个月)的价格平均值确定评估利用的产品价格。

根据《核实地质报告》中2002年至2006年部分选矿资料统计表,2006年已开采的矿山精矿品位为65.80%。评估人员通过CBC金属网收集了2022年4月至2023年4月中国白钨精矿(WO_3 金属量 $\geq 65\%$)的销售价格。(详见表10-1)

表10-1 中国白钨精矿(WO_3 金属量 $\geq 65\%$)的销售价格 单位:元

日期	平均价	单位	价格类型	付款方式
2023年4月	115,850.00	元/吨	出厂价	含税
2023年3月	117,043.48	元/吨	出厂价	含税
2023年2月	119,400.00	元/吨	出厂价	含税
2023年1月	115,583.33	元/吨	出厂价	含税
2022年12月	111,886.36	元/吨	出厂价	含税
2022年11月	107,431.82	元/吨	出厂价	含税
2022年10月	109,638.89	元/吨	出厂价	含税
2022年9月	115,380.95	元/吨	出厂价	含税
2022年8月	115,717.39	元/吨	出厂价	含税
2022年7月	108,714.29	元/吨	出厂价	含税
2022年6月	108,047.62	元/吨	出厂价	含税
2022年5月	111,925.00	元/吨	出厂价	含税
2022年4月	118,404.76	元/吨	出厂价	含税

平均值	113463.38
-----	-----------

由表格统计评估基准日近一年的白钨精矿（ WO_3 金属量 $\geq 65\%$ ）平均含税销售价格为 113463.38 元/吨，折合不含税销售价格 100410.07 元/吨（ $773.70 \div 1.13$ ）。

故本次评估白钨精矿不含税销售价格为 100410.07 元/吨。

（二）评估主要指标和参数的选取

1. 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日期间动用可采储量

根据本报告“十、（一）1.储量估算资料评述”，2006 年 9 月 30 日至评估基准日 2023 年 4 月 30 日动用的钨矿可采储量为 0.6975 万吨（ WO_3 金属量 28.18 吨），平均品位为 0.404%。

2. 开采方法

开采方法为地下开采。

3. 产品方案

根据《核实地质报告》，产品方案为白钨精矿，品位 65.80%。

4. 选矿回收率

据《核实地质报告》，钨矿选矿回收率为 51.00%。故本次评估据此取值。

5. 生产规模和矿山服务年限

（1）生产规模

根据原采矿许可证，矿山生产能力为 3.00 万吨/年，因此本次评估确定矿山生产规模为 3.00 万吨/年。

（2）本次矿山服务年限

根据确定的矿山生产规模，由下列公式可计算矿山的 service 年限：

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

式中：T——矿山服务年限；

Q——可采储量；

A——矿山生产能力；

ρ ——矿石贫化率。

根据本报告“十、（一）1.储量估算资料评述”，矿石贫化率为 10.00%。因此，本项目评估矿石贫化率据此取值 10.00%。则：

$$T = 0.6975 \div [3.00 \times (1 - 10.00\%)] = 0.26(\text{年})$$

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》(CMVS30300-2010)，采用收入权益法时，不考虑基建期。矿山服务年限为 0.26 年（三个月），故评估计算年限为 0.26 年（三个月）。

6. 产品销售收入计算

（1）计算公式

以精矿计价的销售收入计算：

销售收入 = 采出矿石量 × 地质品位 × (1 - 贫化率) × 选矿回收率 ÷ 精矿品位 × 销售单价

（2）销售产量

采出矿石量 = 生产能力 × 评估计算年限

$$= 3.00 \times 0.26$$

$$= 0.775 (\text{万吨})$$

精矿产量 = $0.775 \times 0.404\% \times (1 - 10\%) \times 51.00\% \div 65.80\% \times 10000$

$$= 21.84 (\text{吨})$$

（3）销售单价

根据本报告“十、（一）3.销售价格资料评述”，本次评估白钨精矿（品位 65.80%）不含税销售价格为 100410.07 元/吨。

（4）正常生产年度销售收入：

销售收入 = Σ 产品产量 × 产品价格

白钨精矿销售收入 = $21.84 \times 100410.07 \div 10000 = 219.32$ （万元）

有关产品的销售收入的情况详见附表 1。

（三）折现率

根据《中国矿业权评估准则》及国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于〈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%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取 9%。

本评估项目为采矿权，折现率取值 8%。

（四）采矿权权益系数

根据《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定，折现率为 8% 时，产品方案为精矿的有色金属矿产采矿权权益系数为 3.0%~4.0%。该矿山水文地质条件简单，工程地质条件简单，环境地质条件中等；矿山开采方式为地下开采；矿石的加工技术性能属于易选矿石。综合分析后，本次评估采矿权权益系数取 3.8%。

十一、评估假设

本评估报告所称评估价值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见：

（一）以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估技术经济参数；

（二）所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；

（三）以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营；

（四）、在矿山开发收益期内有关产品价格、成本费用、税率及利率等因素在正常范围内变动；

（五）不考虑将来可能承担的抵押、担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响；

（六）无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

（七）如果上述评估假设前提条件发生变化，本评估报告书的评估结论

将随之发生变化而失去效力。

十二、评估结论

本公司依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在对委托评估的矿业权进行必要的查勘、产权验证及充分调查、了解和核实、分析评估对象实际情况的基础上，选取适当的评估方法和评估参数，经过计算和验证，确定广西资源县钨矿（已动用未有偿处置资源量）采矿权在评估基准日 2023 年 4 月 30 日的出让收益评估值为 **8.17 万元**，大写人民币捌万壹仟柒佰元整。单位可采储量评估值为 2899.14 元/吨·WO₃。

出让收益市场基准价计算结果：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）。采矿权市场基准价计价单位均按照可采储量计算，白钨矿的采矿权出让收益市场基准价 2600.00 元/吨·氧化物。本次出让的广西资源县钨矿（已动用未有偿处置资源量）可采储量 6975.00 吨（WO₃ 含量 28.18 吨），经计算可得本项目出让收益市场基准价计算值为 7.33 万元（28.18×2600.00），大写人民币柒万叁仟叁佰元整。低于本次出让收益评估值 8.17 万元。

有关采矿权价值计算见附表 1。

十三、评估基准日后的调整事项

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权出让收益的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台，利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。本次评估在评估基准日后至出具评估报告日期之前未发生重大事项，在评估报告出具日期之后和本评估结论使用有效期内，如发生影响采矿权出让收益的重大事项，不能直接使用本评估结论，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权出让收益。

十四、特别事项说明

（一）本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估机

构及参加本次评估人员与评估委托人之间无任何利害关系。

（二）评估委托人及相关矿业权人应对所提供的有关文件、证照、资料的真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

（三）本评估报告是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规管理规定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出让收益。评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权出让收益所带来的影响，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，本评估报告将随之发生变化而失去效力。

（四）本次评估结果是基于评估委托人所提供的现有资料，参考相关标准所做出的符合目前评估方法和评估技术规范的预测。本评估报告中各项技术、经济参数指标的选取，主要参考《广西资源县牛塘界矿区资源矿段钨矿矿产资源储量核实地质报告》（中化地质矿山总局广西地质勘查院，2007年2月）以及现行的相关规范标准并经合理调整后所确定。本次评估所设定的各项技术、经济参数仅属于计算范畴，仅供本次评估目的使用。评估报告中的分析、评价是为支持本评估结论而做出的，不对日后的实际勘查工作、开采和生产负责。

（五）根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10号），本次评估的是2006年9月30日至评估基准日2023年4月30日动用的未有偿处置资源量。对于评估基准日的保有资源量未纳入本次评估，须按照“财综〔2023〕10号”文规定的出让收益征收方式进行有偿处置。

（六）根据委托人提供的2012年由北京中宝信资产评估有限公司编制提交的《广西资源县钨矿采矿权评估报告》（中宝信矿评报字〔2012〕第187号），处置价款中未考虑其以往已处置价款的剩余储量对其评估的影响。储量核实基准日保有资源储量全部参与评估计算。本次评估经征询评估委托人意见，按当时广西采矿权出让的相关规定，采矿许可证到期时，已有偿处置未开采的剩余资源量不再有效，需重新缴纳采矿权出让收益

（价款），同样也未考虑其以往已处置价款的剩余储量对其评估的影响。提请报告使用人注意。

（七）本评估结论仅供自然资源主管部门确定自 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有偿处置资源量出让收益金额时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的已动用未有偿处置资源量出让收益金额不必然相等。提请报告使用人注意。

（八）对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及采矿权申请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。

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

（十）本评估报告经本评估机构法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖评估机构公章后生效。

十五、评估报告使用限制

（一）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，评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年，超过一年此评估结果无效，需重新进行评估。

（二）本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

（三）本评估报告仅供评估委托人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用。正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任。

（四）除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

十六、评估报告日

本评估报告日为 2024 年 10 月 28 日。

十七、评估机构和评估责任人

法定代表人：

矿业权评估师：

矿业权评估师：

重庆融矿资产评估房地产土地估价有限公司

二〇二四年十月二十八日