

广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区 钒矿采矿权出让收益评估报告

内科瑞矿评字（2023）第 A018 号

内蒙古科瑞资产评估有限公司

二〇二三年三月二十七日

地址：内蒙古呼和浩特市赛罕区金花园商业 4 层

邮编：010010

电话：0471—4664383

15047887599

传真：0471—4969533

<http://www.nmgkr.com>

E-mail: nmgkrzcp@163.com

广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区

钒矿采矿权出让收益评估报告

摘 要

内科瑞矿评字（2023）第 A018 号

提示：以下内容摘自评估报告，欲了解项目的全面情况，请阅读本评估报告全文。

评估对象：广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权

评估委托人：广西壮族自治区自然资源厅

评估机构：内蒙古科瑞资产评估有限公司

评估目的：因广西壮达矿业投资有限公司拟申请办理广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿探矿权转采矿权登记事宜，按照国家现行相关法律法规规定，需确定广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益。本次评估即为实现上述目的而向评估委托人提供广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益评估价值参考意见。

评估基准日：2023 年 2 月 28 日。

评估日期：2023 年 3 月 10 日至 2023 年 3 月 27 日。

评估方法：折现现金流量法（工业矿体）、收入权益法（剥离低品位矿体）。

评估主要参数：矿区面积 1.4094 平方公里，开采标高从+330.46 米至+70 米。参与评估的保有资源储量即出让收益评估利用资源储量即为截止储量核实基准日（2018 年 12 月 28 日）拟申请划定矿区范围内工业矿体保有资源储量（KZ+TD）矿石量 587.18 万吨， V_2O_5 金属量 43906.44 吨，平均品位（ V_2O_5 ）0.75%，其中：（KZ）类矿石量 144.59 万吨， V_2O_5 金属量 10736.54 吨，平均品位（ V_2O_5 ）0.74%；（TD）类矿石量 442.59 万吨， V_2O_5 金属量 33169.90 吨，平均品位（ V_2O_5 ）0.75%；保有低品位矿体资源储量（KZ+TD）306.12 万吨， V_2O_5 金属量 17567.42 吨，平均品位（ V_2O_5 ）0.57%（剥离低品位矿资源储量：矿石量 153.84 万 t， V_2O_5 金属量 8769 吨，平均品位（ V_2O_5 ）0.57%。）；（TD）类资源量可信度系数取 1.0，评估利用资源储量（调整后）工业矿体（KZ+TD）矿石量 587.18 万吨， V_2O_5 金属量 43906.44 吨，低品位矿体（KZ+TD）矿石量 306.12 万吨， V_2O_5 金属量 17567.42 吨。**设计损失量：**设计不利用矿石量 62.33 万吨， V_2O_5 金属量 4494.93 吨；采矿回采率 95.00%，评估利用可采储量工业矿体（KZ+TD）矿石量 498.61 万吨， V_2O_5 金属量 37440.93 吨，剥离低品位矿石量 146.15

万吨，金属量 8330.59 吨；贫化率 5.00%，生产规模：工业矿体 30.00 万吨/年、剥离低品位矿体 8.79 万吨/年；矿山服务年限 17.50 年，基建期 1.80 年，评估计算年限 19.30 年；产品方案：钒矿原矿；固定资产投资 1878.83 万元，单位总成本 109.80 元/吨，单位经营成本 103.60 元/吨；钒矿原矿销售价格 134.51 元/吨，低品位钒矿原矿 109.73 元/吨；折现率 8.00%；采矿权权益系数 4.30%。

评估结论：本评估机构在尽职调查、了解和分析评估对象的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经计算，“广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权（评估利用可采储量工业矿体矿石量 498.61 万吨， V_2O_5 金属量 37440.93 吨；低品位矿体矿石量 146.15 万吨， V_2O_5 金属量 8330.59 吨）”在评估基准日 2023 年 2 月 28 日所表现的评估价值为 2417.52 万元，大写人民币贰仟肆佰壹拾柒万伍仟贰佰元整；其中，工业矿体资源储量采矿权出让收益评估值为人民币 2033.81 万元，大写人民币贰仟零叁拾叁万捌仟壹佰元整；赋存在工业矿体上部或夹在工业矿体间在生产时会一并被剥离出来的低品位矿资源储量采矿权出让收益评估价值为人民币 383.71 万元，大写人民币叁佰捌拾叁万柒仟壹佰元整。

采矿权出让收益基准价计算结果：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第三批矿业权出让收益市场基准价的通知》（桂自然资发〔2020〕4 号），钒采矿权基准价为 500.00 元/克·氧化物；则广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益市场基准价为 2288.58〔（工业矿体 V_2O_5 金属可采储量 37440.93 吨+低品位矿体 V_2O_5 金属可采储量 8330.59 吨） $\times$ 500 元/吨·氧化物〕万元，低于本次采矿权出让收益评估值 2417.52 万元。

评估有关事项声明：评估结论使用有效期为一年。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。超过有效期，需要重新进行评估，如果使用本评估结论的时间超过本评估结论使用的有效期，本公司对使用后果不承担任何责任。

依据广西山源矿业信息咨询有限公司 2023 年 1 月编制的《广西崇左市先洋矿区钒矿矿产资源开发利用方案》及其评审意见书（桂储评开审〔2023〕3 号）设计划定矿区范围内（不含基本农田）保有的低品位矿石资源储量 306.12 万吨， V_2O_5 金属量 17567.42 吨在当前经济技术条件下不具开采价值，方案不予利用。评估矿山赋存在工业矿体上部或夹在工业矿体间的低品位矿，在生产时会一并被剥离出来，该部分

低品位矿拟设专门地方存放，待日后市场价格高至有经济价值时再处理，剥离低品位矿资源储量：矿石量 153.84 万吨， V_2O_5 金属量 8769.04 吨，平均品位（ V_2O_5 ）0.57%。由于该部分剥离的低品位矿石资源储量在矿山服务年限内动用，评估人员对此部分资源储量价值也进行了估算。特此，提请报告使用者注意。

重要提示：以上内容摘自《广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该采矿权出让收益评估报告全文。

法定代表人：赵 青

项目负责人：张 辉

项目复核人：贺三亮

内蒙古科瑞资产评估有限公司
二〇二三年三月二十七日

广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿 采矿权出让收益评估报告

目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构	1
2. 评估委托人	1
3. 采矿权申请人和采矿权有偿处置情况	1
4. 评估对象和评估范围	3
5. 评估基准日	4
6. 评估依据	5
7. 评估原则	6
8. 矿产资源勘查和开发概况	6
9. 评估实施过程	12
10. 评估方法	12
11. 评估所依据资料评述	14
12. 技术参数的选取和计算	15
13. 经济参数的选取和计算	19
14. 评估假设	29
15. 评估结论	29
16. 评估有关问题的说明	30
17. 特别事项说明	31
18. 评估报告使用限制	32
19. 评估报告日	32
20. 评估人员	33

第二部分：报告附表

附表一 广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益评估价值计算表.....	33
附表二 广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益评估可采储量估算表.....	34
附表三 广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益评估销售收入计算表.....	35
附表四 广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益评估固定资产投资计算表.....	36
附表五 广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益评估固定资产折旧计算表.....	37
附表六 广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益评估单位成本计算表.....	38
附表七 广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益评估经营成本计算表.....	39
附表八 广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益评估税费计算表.....	40
附表九 广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权（剥离低品位矿体）出让收益评估价值计算表.....	41

第三部分：报告附件（目录见附件处）

广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿 采矿权出让收益评估报告

内科瑞矿评字（2023）第 A018 号

受广西壮族自治区自然资源厅委托，根据国家有关采矿权评估的规定，本着独立、客观、公正、科学的原则，按照《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）、《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的公告中的要求中的评估方法，对“广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权”进行了必要的市场调查与询证，收集资料与评定估算，并对该采矿权在 2023 年 2 月 28 日所表现的价值做出了反映。现将该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：内蒙古科瑞资产评估有限公司

住所：内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区昭乌达路与二环路交汇处金花园 1 号楼商业 4 层房屋 406

法定代表人：赵青

统一社会信用代码：911501027438812757

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]021 号

2. 评估委托人

广西壮族自治区自然资源厅

3. 采矿权申请人和采矿权有偿处置情况

名称：广西壮达矿业投资有限公司

统一社会信用代码：91450100MA5KKLAK84

住所：南宁市民族大道 168 号翡翠园蓝青庭三单元 3-602 号

法定代表人：陈友信

注册资本：伍佰万圆整

公司类型：有限责任公司（自然人独资）

经营范围：对矿业的投资；销售：矿产品（除国家专项规定外）、矿山机械设备、日用百货。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

广西壮达矿业投资有限公司于 2009 年 5 月 8 日首次依法申请获得矿区勘探探矿

权，探矿权证号：T45120090502028418，有效期：2009年5月8日至2012年5月8日，勘查项目名称为“广西崇左市先洋矿区铅多金属矿普查”，探矿权范围由22个拐点圈定，勘查面积32.66km²。之后变更为“广西崇左市先洋洋钒矿详查”探矿权，有效期：2012年1月6日至2013年5月8日，探矿权范围由12个拐点圈定，勘查面积变更为5.34km²。经五次保留延续，探矿权名称为“广西崇左市先洋钒矿详查（第5次保留）”，探矿权号T4500002009052010028418，有效期为：2021年4月28日至2026年4月28日，勘探面积变更为2.57km²。2023年1月17日取得广西壮族自治区自然资源厅《关于广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权划定矿区范围的批复》（桂自然资采划〔2023〕1号），矿业权延续变更情况详见下表：

期次	勘查项目名称	探矿权证号	有效期	勘查面积(km ²)	探矿权人	勘查单位
新立	广西崇左市先洋矿区铅多金属矿普查	T45120090502028418	2009年5月8日至2012年5月8日	32.66	广西壮达矿业投资有限公司	江西省地矿资源勘查开发有限公司
变更	广西崇左市先洋钒矿详查		2012年1月16日至2013年5月8日	5.34		
第一次保留	广西崇左市先洋钒矿详查（第1次保留）		2013年5月8日至2015年4月28日	2.57		
第二次保留	广西崇左市先洋钒矿详查（第2次保留）		2015年4月28日至2017年4月28日	2.57		
第三次保留	广西崇左市先洋钒矿详查（第3次保留）		2017年4月28日至2019年4月28日	2.57		
第四次保留	广西崇左市先洋钒矿详查（第4次保留，2000坐标）	T4500002009052010028418	2019年4月28日至2021年4月28日	2.57		
第五次保留	广西崇左市先洋钒矿详查（第5次保留）		2021年4月28日至2026年4月28日	2.57		
划定矿区范围	广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权	桂自然资采划〔2023〕1号	2023年1月17日	1.4094		

依据广西壮达矿业投资有限公司2019年1月编制的《广西崇左市先洋矿区钒矿资源储量分割报告》拟申请划定矿区范围内保有工业矿体资源储量（332+333）矿石量587.18万吨，V₂O₅金属量43906.44吨，平均品位（V₂O₅）0.75%，其中：（332）矿石量144.59万吨，V₂O₅金属量10736.54吨，平均品位（V₂O₅）0.74%；（333）类矿石量442.59万吨，V₂O₅金属量33169.90吨，平均品位（V₂O₅）0.75%。保有低品位矿体（KZ+TD）矿石量306.12万吨，金属量17567.42吨，平均品位（V₂O₅）0.57%。

●采矿权价款（出让收益）评估及处置情况

该矿为探转采矿山，未进行过价款（出让收益）处置。

依据《财政部 国土资源部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（财综〔2017〕35号）申请在先方式取得探矿权后已转为采矿权的，如完成有偿处置的，不再征收采矿权出让收益；如未完成有偿处置的，应按剩余资源储量以协议出让方式征收采矿权出让收益。尚未转为采矿权的，应在采矿权新立时以协议出让方式征收采矿权出让收益。故本次需有偿处置资源储量为累计查明资源储量。

3. 评估目的

因广西壮达矿业投资有限公司拟申请办理广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿探矿权转采矿权登记事宜，按照国家现行相关法律法规规定，需确定广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益。本次评估即为实现上述目的而向评估委托人提供广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益评估价值参考意见。

4. 评估对象和评估范围

4.1 评估对象

广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权。

4.2 评估范围

4.2.1 划定矿区范围

依据广西壮族自治区自然资源厅《关于广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权划定矿区范围的批复》（桂自然资采划〔2023〕1号），矿区面积为1.4094平方公里，开采深度由+330.46米至+70米标高，申请划定范围由33个拐点坐标圈定，详见表1。

表1 划定矿区范围拐点坐标表（2000国家大地坐标系）

点号	X	Y	点号	X	Y
1	2519748.71	36450436.01	18	2519918.34	36452613.62
2	2519975.00	36450958.73	19	2519817.13	36452668.52
3	2520033.61	36451541.42	20	2519790.00	36452640.00
4	2520122.63	36452082.68	21	2519740.00	36452640.00
5	2520064.81	36452506.85	22	2519570.50	36452120.00
6	2519992.89	36452613.54	23	2519293.35	36451571.23
7	2519992.89	36452633.03	24	2519464.19	36451513.27
8	2519960.09	36452636.12	25	2519448.90	36451439.07
9	2519925.83	36452558.23	26	2519364.90	36451437.75
10	2519918.44	36452509.89	27	2519342.82	36451385.00
11	2519886.94	36452493.76	28	2519209.86	36451385.00

12	2519881.66	36452461.58	29	2519211.80	36450820.22
13	2519879.21	36452345.12	30	2519060.00	36450547.00
14	2519849.94	36452346.03	31	2519153.32	36450392.55
15	2519850.70	36452402.10	32	2519521.96	36450394.19
16	2519855.11	36452490.72	33	2519537.52	36450418.81
17	2519898.29	36452552.63			
矿区面积：1.4094 平方公里，开采深度：+330.46 米至+70 米					

4.2.2 储量估算范围

依据经评审的《广西崇左市先洋矿区钒矿资源储量分割报告》（广西壮达矿业投资有限公司，2019 年 1 月），该报告储量估算范围位于划定矿区范围内，详见表 2。

表 2 资源储量估算范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

点号	X	Y	点号	X	Y
1	2519489.74	36450393.65	15	2519898.29	36452552.63
2	2519621.39	36450799.16	16	2519918.34	36452613.62
3	2519493.63	36451271.48	17	2519817.13	36452668.52
4	2520064.81	36452506.85	18	2519560.48	36452064.64
5	2519992.89	36452613.54	19	2519388.53	36451541.56
6	2519992.89	36452633.03	20	2519464.19	36451513.27
7	2519960.09	36452636.12	21	2519448.90	36451439.07
8	2519911.20	36452523.69	22	2519364.90	36451437.75
9	2519886.94	36452493.76	23	2519315.85	36451320.58
10	2519881.66	36452461.58	24	2519153.32	36450392.55
11	2519879.21	36452345.12	25	2519380.70	36450393.29
12	2519849.94	36452346.03	26	2519393.84	36450430.17
13	2519850.70	36452402.10	27	2519444.51	36450425.13
14	2519855.11	36452490.72	28	2519441.36	36450393.49
面积：0.6319km ² ；估算标高+310 米至+70 米					

4.2.4 委托评估范围

依据与广西壮族自治区自然资源厅签订的《矿业权评估合同书》，委托评估范围为上述划定矿区范围。

5. 评估基准日

本评估项目的评估基准日为 2023 年 2 月 28 日，一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，评估值为评估基准日的时点有效价值。

选取 2023 年 2 月 28 日作为评估基准日，主要是根据《广西壮族自治区自然资源厅关于<签订矿业权评估合同的公告>》（2023 年第 02 号 总第 148 号）。

6. 评估依据

6.1 中华人民共和国主席令第四十六号《中华人民共和国资产评估法》；

6.2 2009 年 8 月 27 日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；

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

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

6.5 国土资源部国土资[1999]75 号文印发的《探矿权采矿权评估管理暂行办法》；

6.6 国土资源部国土资[2000]309 号文印发的《矿业权出让转让管理暂行办法》；

6.7 国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会 2020 年 3 月 31 日发布的《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-2020 代替 GB/T17766-1999）；

6.8 国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会 2020 年 4 月 28 日发布的《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020 代替 GB/T17766-1999）；

6.9 中华人民共和国自然资源部 2018 年 7 月 5 日发布的《钒矿地质勘查规范》（DZ/T 0322-2018）；

6.10 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 5 号发布的《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）；

6.11 中国矿业权评估师协会编著的《中国矿业权评估准则二》（2010 年 11 月）；

6.12 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 6 号发布的《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》；

6.13 中国矿业权评估师协会公告 2010 年第 5 号关于发布《矿业权评估项目工作底稿规范（CMVS11200-2010）》等 8 项中国矿业权评估准则的公告；

6.14 与广西壮族自治区自然资源厅签订的《矿业权评估合同书》；

6.15 《关于广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权划定矿区范围的批复》（桂自然资采划〔2023〕1 号）；

6.16 关于《广西崇左市先洋矿区钒矿详查地质报告》矿产资源储量评审备案证明（桂资储备案[2012]65 号）及其评审意见书（桂规储评字[2012]33 号）；

6.17 《广西崇左市先洋矿区钒矿详查地质报告》（江西省地矿资源勘查开发有限公司，2012 年 5 月）；

6.18 《广西崇左市先洋矿区钒矿资源储量分割报告》（广西壮达矿业投资有限公

司，2019年1月）及其矿产资源储量评审意见书（桂储评字〔2019〕20号）；

6.19《广西崇左市先洋矿区钒矿矿产资源开发利用方案》（广西山源矿业信息咨询有限公司，2023年1月）及其评审意见书（桂储评开审〔2023〕3号）；

6.20 评估人员搜集的其他资料。

7. 评估原则

7.1 独立性原则、客观性原则和公正性原则；

7.2 效用原则和贡献原则；

7.3 尊重地质规律及资源经济规律原则；

7.4 遵守矿产资源勘查开发规范原则。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置、交通与自然经济简况

矿区位于崇左市 10°方位，直距约 8km 处，属崇左市江州区那隆镇管辖。划定矿区地理坐标范围为东经：107°31'01" ~ 107°32'31.01"，北纬：22°46'06.40" ~ 22°46'44.10"，面积 1.81km²。矿区有简易公路（1~2km）通往崇左市那隆镇，那隆镇有国道通往崇左市、南宁市等，交通便利。

区内为低山丘陵地貌单元，总体地势北高南低，北部为西大明山山脉的南麓，最高海拔422.9米（大岭），南部最低海拔约145米，最大相对高差约278米，地形切割较剧，山坡陡峻。矿区内水系不发育，除分布少量水塘外（容积一般小于1万立方米），还有少量南北向的季节性沟谷溪流，仅丰雨季节有水流，流量一般0.001~0.01m³/s。划定矿区南部边界基本农田标高约153米，为矿区最低侵蚀基准面。区内属林区，森林覆盖繁茂，主要植物为松树、桉树、荔枝树、芒果树及灌木等。该区属温暖亚热带季风气候区，光热充足，湿润多雨。年平均气温23℃，1月较冷，平均最低温度7~9℃；7~9月最高平均温度31~35℃。年降雨量1200毫米以上，其中80%以大雨、暴雨形式集中在5~9月下降。年无霜期达340天以上。全年夏长冬短，作物一年三熟，林木四季可长。

区内民族主要为壮族，其次为瑶族、汉族。当地经济以农、林、果为主，农业主要为玉米、水稻、甘蔗、木薯等，工业不发达，劳动力资源充裕，矿区内分布有10kv农业电网，未来矿山生产供水供电可满足要求。

8.2 地质工作概况

(1) 1967~1969年由广西壮族自治区地质局区域地质测量队革命委员会进行过1/20万大新幅区域地质测量。

(2) 1967年广西426队区内开展了1/5万磷矿调查，对区内地层、构造、岩浆岩、蚀变、矿产等进行了初步研究。

(3) 2009年6月~2009年12月，探矿权人在获得广西崇左市先洋矿区铅多金属矿普查探矿权后，委托江西省地矿资源勘查开发有限公司对矿区铅多金属矿开展预查工作经初步预测，矿区钒矿远景资源量（334类）矿石量2246万吨， V_2O_5 金属量15.72万吨，平均品位（ V_2O_5 ）0.70%。具有进一步普查的价值。

(4) 2010年4月~2011年10月，探矿权人再次委托江西省地矿资源勘查开发有限公司对钒矿开展矿产普查，本次普查编制完成了《广西崇左市先洋钒矿普查报告》（该普查报告经勘查单位总工办初审，但未提交主管部门评审备案），获得333+334类钒矿石量为896.43万吨， V_2O_5 金属量为64687.39吨，平均品位（ V_2O_5 ）0.73%。

(5) 2012年5月，江西省地矿资源勘查开发有限公司提交《广西崇左市先洋矿区钒矿详查地质报告》，该报告经广西国土资源厅规划院评审认定（桂规储评字[2012]33号），并经广西壮族自治区国土资源厅备案（桂资储备案[2012]65号）；报告提交(332+333类)矿石量为994.11万吨， V_2O_5 金属量68444.61吨，平均品位(V_2O_5)0.69%。其中保有的332类矿石量328.77万吨， V_2O_5 金属量21290.96吨，平均品位（ V_2O_5 ）0.65%；保有的333类矿石量665.34万吨， V_2O_5 金属量47153.65吨，平均品位（ V_2O_5 ）0.71%。

(6) 2019年1月，广西壮达矿业投资有限公司提交《广西崇左市先洋矿区钒矿资源储量分割报告》，该报告经广西壮族自治区矿产资源储量评审中心评审认定（桂规储评字[2012]33号）；本次资源储量分割只是在原2012年详查报告资源储量中，分割出基本农田压占资源量，分割前、后的资源量总量没有变化。报告提交：拟申请划定矿区范围内（界内）拟申请划定矿区范围内（界内）保有的工业钒矿（332+333类）矿石量为587.18万吨， V_2O_5 金属量43906.44吨，平均品位（ V_2O_5 ）0.75%。其中保有的332类矿石量144.59万吨， V_2O_5 金属量10736.54吨，平均品位(V_2O_5)0.74%；保有的333类矿石量442.59万吨， V_2O_5 金属量33169.90吨，平均品位(V_2O_5)0.75%。拟申请划定矿区范围内（界内）保有的低品位钒矿（332+333类）矿石量为306.12万吨， V_2O_5 金属量17567.42吨，平均品位（ V_2O_5 ）0.57%。其中保有的332类矿石量

182.82 万吨, V_2O_5 金属量 10474.18 吨, 平均品位 (V_2O_5) 0.57%; 保有的 333 类矿石量 123.30 万吨, V_2O_5 金属量 7093.24 吨, 平均品位 (V_2O_5) 0.58%。拟申请划定矿区范围外(界外)拟申请划定矿区范围外(界外)工业钒矿(332+333 类)矿石量为 74.58 万吨, V_2O_5 金属量 5443.70 吨, 平均品位 (V_2O_5) 0.73%。其中 333 类矿石量 74.58 万吨, V_2O_5 金属量 5443.70 吨, 平均品位 (V_2O_5) 0.73%。拟申请划定矿区范围外(界外)低品位钒矿(332+333 类)矿石量为 26.23 万吨, V_2O_5 金属量 1527.05 吨, 平均品位 (V_2O_5) 0.58%。其中 332 类矿石量 1.36 万吨, V_2O_5 金属量 80.24 吨, 平均品位 (V_2O_5) 0.59%; 333 类矿石量 24.87 万吨, V_2O_5 金属量 1446.81 吨, 平均品位 (V_2O_5) 0.58%。

8.3 矿区地质概况

8.3.1 地层

矿区内出露地层自北向南, 自老到新依次为泥盆系那高岭组、郁江组、塘丁组、东岗岭组、榴江组下段、第四系更新统。各地层总体走向近东西, 倾向南, 倾角 $10 \sim 35^\circ$ 。

8.3.2 构造

矿区地处西大明山复式背斜之西大明山背斜南翼, 呈一向南倾斜的单斜构造, 倾角平缓, 一般 $10 \sim 20^\circ$ 。局部受断层影响变陡, 可达 60° 。矿区主要发育二条规模较大的走向断层, 分别为立新~那隆正断层、那玛~黎村正断层, 均属区域性大断层。

其中立新~那隆正断层对矿区钒矿体有一定的破坏作用, 该断层使郁江组地层与塘丁组地层断层接触, 断层下盘因上升导致塘丁组地层(包括钒矿体)风化夷平而缺失, 上盘下降使塘丁组地层(包括钒矿体)得以保存。断层断距大于 80 米, 倾向 $150 \sim 170^\circ$, 倾角 $50 \sim 60^\circ$, 断层破碎带宽约 $5 \sim 30$ 米, 延伸大于 20km(两端延伸出矿区范围), 破碎带内主要为郁江组碎屑岩和塘丁组泥灰岩、灰岩角砾, 可见断层泥及碳酸盐化现象。

8.3.3 岩浆岩

矿区范围内未见岩浆岩出露。

8.4 矿产资源概况

8.4.1 矿体特征

矿层为海槽边缘相沉积含钒炭质泥页岩, 发育钒矿层一层, 根据 V_2O_5 品位可划

分出工业钒矿一层和低品位钒矿一层，二者紧密伴随，均赋存于泥盆系塘丁组中下部，含矿层底板以相变为泥灰岩、灰岩为划分标志，顶板以一层 8~12 米厚的硅质（页）岩为划分标志，含矿炭质泥页岩层总厚度约 50~80 米。矿层受层位和沉积环境控制，呈层状、似层状产出，产状与其赋矿地层产状一致，产状总体走向北东东，倾向 150~170°，倾角 15~35°。分割区内钒矿地表厚度、品位相对较稳定，而沿倾斜方向具变薄、变贫趋势。矿石和围岩均为炭质泥页岩，两者之间无明显划分界线。

I 号矿层：为分割区内工业矿层，该矿层沿走向连续性较好，其中西端延伸至矿界边缘尚未尖灭，东段在 4~12 线尖灭，至 16 线再现，于 20 线再次尖灭。矿层走向断续延长约 2500m 左右，倾向控制延深 100~230 米，矿层厚度 0~44.32m，平均 13.37 米，厚度变化系数为 93.71%。该矿层具有地表厚度大且稳定，深部厚度变小且变化大的特点。其中地表矿层厚度 7.5~44.32m，平均 22.25 米，厚度变化系数为 42.02%；中深部矿层厚度 0~8.80 米，平均 1.66 米，厚度变化系数为 198.48%。

I 低号矿层：分布在 I 号矿层的顶部或（和）底部或（和）中间，该矿层除品位介于最低工业品位与边界品位之间外，其余矿层特征与 I 号矿层完全一致。该矿层沿走向连续性较好，其中西端延伸至矿界边缘尚未尖灭，东段在 4~12 线尖灭，至 16 线再现，于 20 线再次尖灭。矿层走向断续延长约 2500m 左右，倾向控制延深 100~230 米，矿层厚度 0~21.21m，平均厚度 6.58m，厚度变化系数为 97.11%。该矿层具有地表厚度大深部厚度变小的特点。其中地表矿层厚度 0~21.21m，平均 9.15 米，厚度变化系数为 83.94%；中深部矿层厚度 0.96~14.39 米，平均 4.49 米，厚度变化系数为 90.03%。

8.4.2 矿石质量

8.4.2.1 矿石类型

区内矿石的自然类型可分为氧（风化）矿石（近地表 4~20 米深度，风化、半风化矿石）及原生矿石（微风化及新鲜矿石）。矿石工业类型主要为钒矿石一种，其中因含钒矿石母岩岩性不同又可分为含钒炭质页（泥）岩矿石、含钒硅质页岩矿石二种矿石类型，其中以含钒炭质页（泥）岩矿石为主，此矿石类型 V_2O_5 含量相对较高，一般在 0.7~0.85%之间。这二种矿石类型在矿石选冶性能方面无明显差异，其岩性特征及含矿情况分述如下：

（1）含钒炭质页（泥）岩：新鲜岩石呈黑色、灰黑色，经风化后，弃炭退色，

岩石呈灰色、青灰色、浅灰色、灰白色、紫红色、砖红色等，泥质结构，（极）薄层状构造，主要矿物成分为泥质（60~70%）、炭质（10~20%）、硅质（5~8%）、钙质（5~10%）。可见少量黄铁矿结核或小团块，呈不规则状、扁球状，囊状，一般大小约0.5~1cm。此矿石类型 V_2O_5 含量一般在0.7~0.85%之间，个别地段可达0.9%以上。其它主要化学成分含量： SiO_2 64.56%， CaO 7.49%， Al_2O_3 10.51%， Fe_2O_3 3.81%， S 0.51%， P 0.18%。矿石风化后， SiO_2 含量略有升高， Al_2O_3 含量明显增高， CaO 、 K_2O 、 MgO 含量显著减少， V_2O_5 含量也有所增高。

（2）含钒炭质硅质页岩：新鲜岩石呈灰黑色，经风化后，弃炭退色，岩石呈灰色、灰白色，隐晶质结构，薄层状构造。主要矿物成分为硅质（25~30%）、泥质（40~50%）、炭质（5~10%）、钙质（5%）。具有微细层理，局部与炭质页（泥）岩、硅质岩呈互层产出。此矿石类型 V_2O_5 含量偏低，一般在0.5~0.7%之间，个别地段可达0.75%以上。其它主要化学成份含量： SiO_2 77.26%， CaO 3.24%， Al_2O_3 6.35%， Fe_2O_3 2.17%， S 0.65%， P 0.234%。矿石风化石， Al_2O_3 、 V_2O_5 含量有所增高， CaO 含量有所减少。

此二种矿石类型在区内钒矿体中呈无规律分布，岩性相变明显，其中：I号钒矿体中以含钒炭质页（泥）岩为主，含钒炭质硅质页岩次之；属低品位矿石的I低号钒矿体中以含钒炭质硅质页岩为主，含钒炭质硅质页岩含钒炭质页（泥）岩次之，其间尚夹有少量薄层状泥灰岩。

8.4.2.2 矿石结构

区内矿石结构主要有：

（1）球粒结构：玉髓呈球粒状零星分布与粘土质硅质岩中。

（2）自形晶结构：水磷钒铝矿石呈自形板状分布。

（3）显微鳞片变晶结构：绢云母鳞片变晶分布于粘土岩中。

（4）扇形结构：钒矿物在生物化石空洞中呈扇形、生物结构（硅质充填于生物化石呈假象）。

8.4.2.3 矿石构造

区内矿石构造主要有：

（1）块状构造：钒矿物与玉髓、石英、粘土矿物组成致密块状。

（2）孔洞构造：生物化石呈孔洞被玉髓、硅质及钒矿物充填，还保留其孔洞。

(3) 微层理构造：褐铁矿、钒矿物等组成显微层理与粘土矿物、绢云母微层理构成微层理构造。

(4) 定向构造：粘土矿物、绢云母鳞片定向排列。

(5) 浸染状、尘埃状构造：含钒矿物呈尘埃状质点浸染分布于硅质粘土岩中。

(6) 条带状构造：玉髓硅质呈带状分布于粘土岩中。

8.4.2.4 矿石物质组分

区内矿石物质组分：金属矿物有水磷钒铝矿、氧钒矿、变水钒铝矿及其它含钒矿物，约占 3%，其它金属矿物有褐铁矿和磁铁矿等，约占 5%，非金属矿物以粘土矿物为主，约 40%，炭质（5~15%）。高岭石约 5%，绢云母约占 12%，石英 10%，玉髓 10%，生物化石 5%。

8.4.3 矿层围岩和夹石

矿层（含低品位矿层）的直接顶底板主要为页岩、泥岩、硅质页岩，其岩石特征与矿层岩性特征基本一致，仅 V_2O_5 含量低，一般在 0.1~0.5% 之间；间接顶板为硅质岩与泥灰岩互层，间接底板为泥灰岩、灰岩， V_2O_5 均含量低于 0.1%。区内矿层地表矿化连续，中间没有夹石分布，但有低品位矿石分布；矿层中深部夹石及低品位矿石分布较多，使中深部矿层呈现 2~3 个分层，夹石 V_2O_5 品位 0.2~0.5 之间，中间夹的低品位矿石 V_2O_5 品位 0.5~0.7%。

8.5 矿床开采技术条件

8.5.1 矿区水文地质

本矿床以大气降水及地下构造裂隙充水为主，地表水不甚发育，1、4 采区+170m 标高以上和 2、3 采区+160m 标高以上采用露采，露采坑矿坑涌水仅有 3 采区+160m~+170m 台阶需要机械排水，其余自流排放。总体水文地质条件属简单类型。

8.5.2 工程地质

总体区内工程地质条件属中等类型。本区钒矿床浅部适宜采用露天开采方式采矿，由于区内浅部矿层及其围岩（直接顶底板）均风化强烈，岩石力学强度低，属不稳固岩体，故未来露采过程中，边坡稳定性较差，应严格控制露采最终边坡角，建议不超过 50°。

8.5.3 环境地质

矿区内在自然地质条件下，环境地质条件较好，但在矿山采、选、冶活动中，存

在采矿诱发地质灾害，选、冶污染环境、破坏植被等现象，在目前采矿、提钒工艺的前提下，通过一系列针对性措施，此类地质环境问题可有效的解决。总体区内环境地质条件属中等类型。

本矿区为水文地质条件简单、工程地质地质条件中等、环境地质条件中等的矿床，依据《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）属复合问题为主的开采技术条件中等的矿床（即 II-4 类型）。

9. 评估实施过程

9.1 2023 年 3 月 10 日，广西壮族自治区自然资源厅通过公开方式确定委托本公司对广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益进行评估，并于签订了《矿业权评估合同书》，我公司接受委托，并组成评估专家小组。

9.2 2023 年 3 月 11 日～2023 年 3 月 17 日，了解待评估采矿权的情况，收集与该矿权有关的评估资料，进行分析、归纳，并在此期间进行现场调查，经调查矿区交通较便利，但电路不能使用，周边有其他探矿权。

9.3 2023 年 3 月 18 日～2023 年 3 月 24 日，评估人员依据收集的评估资料，进行整理、归纳和研究并查阅有关法律、法规，确定本项目的评估方法，选定评估参数，进行评估计算完成评估报告初稿。

9.4 2023 年 3 月 25 日～2023 年 3 月 26 日，提出评估报告初稿并经公司内部三级复核。

9.5 2023 年 3 月 27 日，向委托方提交正式评估报告。

10. 评估方法

10.1 工业矿体

评估对象属拟探转采矿山，江西省地矿资源勘查开发有限公司 2012 年 5 月编制了《广西崇左市先洋矿区钒矿详查地质报告》，该《详查地质报告》已经评审备案，广西壮达矿业投资有限公司 2019 年 1 月编制了《广西崇左市先洋矿区钒矿资源储量分割报告》，该《分割报告》已经评审，广西山源矿业信息咨询服务有限责任公司 2023 年 1 月编制了《广西崇左市先洋矿区钒矿矿产资源开发利用方案》，该方案已经过评审，上述资料可作参考。因基准价因素调整法及交易案例比较法的可比因素及其调整系数确定与取值标准尚未公布，难以采用上述市场途径的评估方法。根据本次评估目的和评估对象的具体特点，评估对象具有一定规模、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，其矿产资源开发利用主要技术经济参数可参考《开发利用方案》数据确定。因此，我们认为评估对象的地质研究程度较高，现有评估资料满足采用折现现金流量法评估的要求。根据国土资源部公告 2008 年第 6 号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》、《矿业权评估技术基本准则（CMVS 00001～2008）》、《收益途径评估方法规范（CMVS 12100～2008）》以及《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，确定本次工业矿体评估采用折现现金流量法。

折现现金流量法计算公式为：

$$P_1 = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$

式中： P_1 —评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值；

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。

10.2 剥离低品位矿体

依据经评审的《开发利用方案》划定矿区范围内（不含基本农田）保有的低品位矿石资源储量 306.12 万吨， V_2O_5 金属量 17567.42 吨在当前经济技术条件下不具开采价值，方案不予利用。评估矿山赋存在工业矿体上部或夹在工业矿体间的低品位矿，在生产时会一并被剥离出来，该部分低品位矿拟设专门地方存放，待日后市场价格高至有经济价值时再处理，剥离低品位矿资源储量：矿石量 153.84 万吨， V_2O_5 金属量 8769.04 吨，平均品位（ V_2O_5 ）0.57%。由于该部分剥离的低品位矿石资源储量在矿山服务年限内动用，评估人员对此部分资源储量价值也进行了估算，但该《开发利用方案》未设计利用剥离低品位矿石的固定资产及开采成本等相关参数，因此采用折现现金流量法所需评估资料不齐全，因基准价因素调整法的细则尚未出台，故无法采用基准价因素调整法；目前未收集到该地区可类比的案例，故无法采用交易案例比较调整法；根据本次评估目的和评估对象的具体特点，根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，确定本次评估剥离低品位矿石采用收入权益法。收入权益法计算公式为：

$$P_1 = \sum_{t=1}^n \left[SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t} \right] \cdot K$$

式中： P_1 — 评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值；

SI_t — 年销售收入；

K — 采矿权权益系数；

I — 折现率；

T — 年序号（ $t=1,2,\dots,n$ ）；

N — 评估计算年限。

11. 评估所依据资料评述

11.1 评估参数依据的资料

本次评估各项参数主要依据关于《广西崇左市先洋矿区钒矿详查地质报告》矿产资源储量评审备案证明（桂资储备案[2012]65号）及其评审意见书（桂规储评字[2012]33号）、江西省地矿资源勘查开发有限公司2012年5月编制的《广西崇左市先洋矿区钒矿详查地质报告》（以下简称《详查地质报告》）、广西壮达矿业投资有限公司2019年1月编制的《广西崇左市先洋矿区钒矿资源储量分割报告》（以下简称《储量分割报告》）及其评审意见书（桂储评字〔2019〕20号）、广西山源矿业信息咨询有限公司2023年1月编制的《广西崇左市先洋矿区钒矿矿产资源开发利用方案》（以下简称《开发利用方案》）及其评审意见书（桂储评开审〔2023〕3号）及委托方提供的其他资料确定。

11.2 评估所依据资料评述

11.2.1 地质资料评述

评估人员依据《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020代替GB/T17766-1999）对《详查地质报告》、《储量分割报告》进行了复核，《详查地质报告》、《储量分割报告》根据以往地质勘查成果，基本查明了区内地层、构造、岩浆等地质特征。基本查明了矿区成矿地质背景、控矿因素、成因类型及矿体数量、规模、产状、空间分布特征。全区共查明钒矿体1层，为沉积成因，呈层状产出，矿体产状 $150 \sim 170^\circ < 15 \sim 35^\circ$ ，厚度 $0 \sim 44.32\text{m}$ ，平均 13.37m 。基本查明了矿石质量特征、品位变化规律。大致查明了矿石可选性性能：采用“硫酸熟化—水浸—萃取—沉钒—煅烧”工艺流程，获得钒的总回收率为 67.25%。全流程畅通，技术先进可靠，低耗环保，产品质量达到冶金 V_2O_5 99 级标准。基本查明了矿床开采技术条件，认为区内钒

矿床开采技术条件属 II-4 类型（即水文地质条件中等、工程地质条件中等、环境地质条件中等）。

《详查地质报告》、《储量分割报告》采用水平投影地质块段法进行资源储量估算和剥离，资源量估算方法选择正确，估算参数选择、资源量类型确定原则合理，计算程序正确，符合标准。且该《储量分割报告》已经评审且其依据的基础详查报告已经评审备案，可以作为本次评估依据。

11.2.2 技术经济参数资料评述

广西山源矿业信息咨询有限公司 2023 年 1 月编制的《广西崇左市先洋矿区钒矿矿产资源开发利用方案》，该方案已通过评审。评估人员仔细阅读分析后认为，其开采技术方案、技术参数选取较为合理，基本可以满足本次评估需要。

12. 技术参数的选取和计算

以下主要技术、经济指标仅用来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，报告中各列示数据均源自相应附表中计算机自动计算结果。

12.1 参与评估的资源储量即出让收益评估利用资源储量

2012 年 4 月江西省地矿资源勘查开发有限公司编制了《广西崇左市先洋矿区钒矿详查地质报告》，该《详查地质报告》已经广西国土资源厅规划院评审认定（桂规储评字[2012]33 号），并经广西壮族自治区国土资源厅备案（桂资储备案[2012]65 号）。广西壮达矿业投资有限公司 2019 年 1 月编制了《广西崇左市先洋矿区钒矿资源储量分割报告》，该《储量分割报告》已经广西壮族自治区矿产资源储量评审中心评审（桂储评字〔2019〕20 号），该《储量分割报告》只是在原 2012 年详查报告资源储量中，分割出基本农田压占资源量，分割前、后的资源量总量没有变化。截止储量核实基准日 2018 年 12 月 28 日，拟申请划定矿区范围内（不含基本农田）保有（332+333 类）矿石量为 587.18 万吨， V_2O_5 金属量 43906.44 吨，平均品位（ V_2O_5 ）0.75%，其中：332 类矿石量 144.59 万吨， V_2O_5 金属量 10736.54 吨，平均品位（ V_2O_5 ）0.74%；333 类矿石量 442.59 万吨， V_2O_5 金属量 33169.90 吨，平均品位（ V_2O_5 ）0.75%。拟申请划定矿区范围内保有的低品位钒矿（332+333 类）矿石量为 306.12 万吨， V_2O_5 金属量 17567.42 吨，平均品位（ V_2O_5 ）0.57%。其中：332 类矿石量 182.82 万吨， V_2O_5 金属

量 10474.18 吨，平均品位 (V_2O_5) 0.57%；333 类矿石量 123.30 万吨， V_2O_5 金属量 7093.24 吨，平均品位 (V_2O_5) 0.58%，详见下表 3：

表 3 划定矿区范围内保有资源储量汇总表

拟申请划定矿区范围内	保有	资源储量分类		矿石量 (万吨)	矿层平均品位 (%)	V_2O_5 金属 量(吨)	备注
		工业矿体	332	144.59	0.74	10736.54	
			333	442.59	0.75	33169.90	
			332+333	587.18	0.75	43906.44	
		低品位矿体	332	182.82	0.57	10474.18	
			333	123.3	0.58	7093.24	
			332+333	306.12	0.57	17567.42	
		合计	332	327.41	0.65	21210.72	
			333	565.89	0.71	40263.14	
			332+333	893.30	0.69	61473.86	

故本次确定矿区范围内参与评估的保有资源储量即出让收益评估利用资源储量即为截止储量核实基准日 2018 年 12 月 28 日划定矿区范围内保有工业矿体 (332+333 类) 矿石量为 587.18 万吨， V_2O_5 金属量 43906.44 吨，平均品位 (V_2O_5) 0.75%，其中：(332) 类矿石量 144.59 万吨， V_2O_5 金属量 10736.54 吨，平均品位 (V_2O_5) 0.74%；(333) 类矿石量 442.59 万吨， V_2O_5 金属量 33169.90 吨，平均品位 (V_2O_5) 0.75%。保有的低品位钒矿 (332+333 类) 矿石量为 306.12 万吨， V_2O_5 金属量 17567.42 吨，平均品位 (V_2O_5) 0.57%。

注：按《出让收益评估应用指南》，其“评估利用资源储量”为不进行可信度系数调整的参与评估的保有资源储量，为与可采储量计算过程中涉及的采用可信度系数调整的“评估利用资源储量”（对应设计利用工业资源储量）相区别，故将前者称为“出让收益评估利用资源储量”（即参与评估的保有资源储量），后者称为“评估利用资源储量（调整后）”（即可信度系数调整后的评估利用资源储量）。

●剥离低品位矿资源储量

依据《开发利用方案》，赋存在工业矿体上部或夹在工业矿体间生产时会一并剥离出来低品位矿，剥离低品位矿石资源储量 153.84 万吨， V_2O_5 金属量 8769.00 吨，平均品位 (V_2O_5) 0.57%，故本次评估确定剥离低品位矿石资源储量 153.84 万吨， V_2O_5 金属量 8769.04 吨。

12.2 评估利用资源储量（调整后）

根据《中国矿业权评估准则》，经济基础储量，属技术经济可行的，全部参与评估计算；探明的或控制的内蕴经济资源量 (331) 和 (332)，全部参与评估计算；推

断的内蕴经济资源量（333）可参考（预）可行性研究、矿山设计或矿产资源初步设计说明书或设计规范的规定取值；（预）可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用方案等中未予利用的或设计规范未做规定的，采用可信度系数调整，可信度系数在0.5~0.8范围取值，具体取值应按矿床（总体）地质工作程度、推断的内蕴经济资源量（333）与其周边探明的或控制的资源储量关系、矿种及矿床勘查类型等确定。矿床地质工作程度高的，或（333）资源量的周边有高级资源储量的，或矿床勘查类型简单的，可信度系数取高值；反之，取低值。

同时按照《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），将老储量分类参照《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766-2020）进行转换，则原基础储量中（111b）、（121b）、（2M11）和原资源量（2S11）、（2S21）、（331）转换为“探明资源量（TM）”；原基础储量中（122b）、（2M22）和原资源量（2S22）、（332）转换为“控制资源量（KZ）”；原资源量（333）转换为“推断资源量（TD）”，预测的资源量（334）纳入“潜在矿产资源”管理。

根据《开发利用方案》，（TD）类资源量可信度系数为1.00。故本次评估（TD）类资源量可信度系数依据《开发利用方案》确定为1.00。

$$\begin{aligned}\text{评估利用资源储量} &= \sum (\text{基础储量} + \text{各类型资源量} \times \text{该类型资源量的可信度系数}) \\ &= 587.18 \text{ 万吨}\end{aligned}$$

12.3 开采方案

依据《开发利用方案》，开采方式为露天开采，矿山露采开拓运输方式应采用单一公路汽车开拓运输方案。

12.4 选矿及产品方案

选矿工艺：采用“硫酸熟化—水浸—萃取—沉钒—煅烧”工艺流程；

本项目产品方案为钒矿原矿石，不设选矿厂和尾矿库，故《开发利用方案》未设计详细选矿过程。

12.5 开采技术指标

12.5.1 设计损失量

依据广西山源矿业信息咨询服务有限责任公司2023年1月编制的《广西崇左市先洋矿区钒矿矿产资源开发利用方案》设计损失量：预留保安矿柱矿石量及不具开采价值

矿石量 62.33 万吨， V_2O_5 金属量 4494.93 吨。

12.5.2 采矿回采率

根据《开发利用方案》，该矿露天开采采矿回采率 95.00%，矿石贫化率 5.00%，故本次评估确定采矿回采率 95.00%，矿石贫化率 5.00%。

12.6 评估利用可采储量

评估利用可采储量计算公式：评估利用可采储量=（评估利用资源储量-设计损失量）×回采率，经计算：

评估利用工业矿体可采储量矿石量 = $(587.18 - 62.33) \times 95\% = 498.61$ 万吨

评估利用工业矿体可采储量金属量 = $(43906.44 - 4494.93) \times 95\% = 37440.93$ 吨

剥离低品位矿体可采储量矿石量 = $153.84 \times 95\% = 146.15$ 万吨

剥离低品位矿体可采储量金属量 = $8769.00 \times 95\% = 8330.59$ 吨

12.7 生产规模

依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），拟建、在建矿山采矿权评估，评估生产能力可以根据相关管理文件核准的生产能力确定。

依据《开发利用方案》设计露天开采生产规模 30.00 万吨/年，且方案已经评审，故本次评估依据《开发利用方案》确定生产规模为 30.00 万吨/年。

12.8 矿井服务年限核定

服务年限计算公式：

$$T=Q/A \cdot (1-\rho)$$

式中：T—— 矿山服务年限；

Q——可采矿石量（498.61 万吨）；

A——设计年产矿石量（30.00 万吨/年）；

ρ —— 矿石贫化率（5.00%）。

矿山服务年限= $498.61 \div 30.00 \div (1 - 5.00\%) = 17.50$ 年

工业矿体：根据上式计算得出，矿山服务年限为 17.50 年，《开发利用方案》设计的基建期为 1.80 年，据此，本次评估确定基建期为 1.80 年；则本次评估计算服务年限 19.30 年，自 2023 年 3 月至 2042 年 6 月，其中：基建期自 2023 年 3 月至 2024 年 12 月，矿山服务年限自 2024 年 12 月至 2042 年 6 月。

剥离低品位矿体：根据《矿业权评估参数确定指导意见（试行）》，采用收入权

益法“评估计算时不考虑建设期，不考虑试产期、按达产生产能力计算”。本次评估确定剥离低品位矿体矿山服务年限即评估计算年限为 17.50 年，自 2024 年 12 月至 2042 年 6 月。

13. 经济参数的选取和计算

13.1 产品销售收入

13.1.1 产品销售价格

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）及《中国矿业权评估准则》，矿业权评估中，原则上以评估基准日前三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，可以根据评估基准日前五个年度内价格平均值确定评估用的产品价格。

（1）购销合同销售价格

本次评估矿山属于探转采矿山，未开始生产销售，故未收集到相关销售发票；但矿山前期与意向单位签署了原矿购销合同，根据矿权人提供的原矿购销合同，钒矿原矿（品位 0.70%）按 T+1 有色网钒金属价格的 30%系数计价含税销售价格约为 150.00 元、钒矿原矿（品位 0.75%）按 T+1 有色网钒金属价格的 30%系数计价含税销售价格约为 160.00 元、钒矿原矿（品位 0.80%）按 T+1 有色网钒金属价格的 30%系数计价含税销售价格约为 170.00 元。运输费用由乙方负责承担，经咨询矿权人运输费用未包含在该销售价格中。

（2）CBC 金属网查询销售价格



图 1 钒矿原矿销售价格走势图

该矿储量规模小型，考虑钒矿价格的走势，评估人员根据 CBC 金属网

(<https://www.cbcie.com/950626/0/list.html>) 每月现货交易平均价收集统计了湖南省近 5 年一期即 2021 年 1 月~2023 年 2 月钒矿原矿 (指标 V: 1~1.2%) 平均不含税平均销售价格, 销售价格走势图见图 1。

由上图可以看出, 近 3 年钒矿原矿 (指标 1~1.2%) 总体呈上升趋势, 2022 年下半年价格有所回落, 但价格走势较平稳, 无明显剧烈波动。

工业矿体价格: 根据原矿购销合同钒矿原矿 (品位 0.70%) 按 T+1 有色网钒金属价格的 30% 系数计价含税销售价格约为 150.00 元, 并可推算出, 品位每增加 0.01%, 销售价格增加 $[2.00 (160.00-150.00) / 0.05\%]$ 元。矿山位于广西省崇左市, 钒矿采出平均品位为露采 (V_2O_5) 0.71%, 故本次根据评估人员对当地市场调查、CBC 金属网查询统计的销售价格分析并结合矿权人提供的原矿购销合同综合确定工业矿体钒矿原矿含税销售价格为 152.00 $[150 + (0.71-0.70) * 2 * 100]$ 元/吨, 折合不含税钒矿原矿工业矿体销售价格为 134.51 (152.00/1.13) 元/吨。

剥离低品位矿体价格: 如前所述, 根据原矿购销合同钒矿原矿 (品位 0.70%) 按 T+1 有色网钒金属价格的 30% 系数计价含税销售价格约为 150.00 元, 并可推算出, 品位每增加 0.01%, 销售价格增加 $[2.00 (160.00-150.00) / 0.05\%]$ 元, 该矿低品位矿体钒矿原矿采出平均品位为 (V_2O_5) 0.57%, 故本次根据评估人员对当地市场调查、CBC 金属网查询统计的销售价格分析并结合矿权人提供的原矿购销合同综合确定工业矿体钒矿原矿含税销售价格为 124.00 $[150.00 - 2 * (0.70-0.57) * 100]$ 元/吨, 折合不含税钒矿原矿工业矿体销售价格为 109.73 (124.00/1.13) 元/吨。

13.1.2 产品产量

工业矿体: 依据《开发利用方案》矿山年开采工业矿体钒矿原矿 30.00 万吨。

剥离低品位矿体: 依据剥离低品位矿体在矿山服务年限内按照均匀采出的原则, 计算得出剥离低品位矿体年产量为 8.79 $[146.15 \div 17.50 \div (1-5.00\%)]$ 万吨。

13.1.3 产品销售收入

假设该矿生产期内各年的产量全部销售。则正常年份的销售收入为:

$$\begin{aligned} \text{工业矿体钒矿原矿年销售收入} &= \text{产品价格} \times \text{工业矿体钒矿原矿年产量} \\ &= 134.51 \times 30.00 \\ &= 4035.30 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{剥离低品位矿体钒矿原矿年销售收入} &= \text{产品价格} \times \text{低品位矿体钒矿原矿年产量} \\ &= 109.73 \times 8.79 \end{aligned}$$

= 964.53（万元）

销售收入计算详见附表三、九。

13.2 投资估算

13.2.1 固定资产投资

该矿属探转采矿山，广西山源矿业信息咨询有限公司 2023 年 1 月编写了《广西崇左市先洋矿区钒矿矿产资源开发利用方案》，该方案设计项目总投资 3412.29 万元，其中：开拓工程费为 492.00 万元，建筑工程费 256.50 万元，设备及工器具购置费 789.60 万元，安装工程费 52.77 万元，工程建设其他费用 1187.96 万元（包含征地费 900.00 万元），基本预备费为 333.46 万元，流动资金 300.00 万元。

考虑到预备费用性质及矿业权评估中固定资产投资全部为自有资金、其更新资金投入采用不变价原则确定的假定条件，根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）并参考《矿业权价款评估应用指南（CMVS 20100-2008）》，依据矿产资源开发利用方案等矿山设计文件中固定资产投资数据确定评估利用固定资产投资时，应合理剔除预备费用、建设期贷款利息等，本次评估剔除预备费用 333.46 万元、流动资金 300.00 万元、征地费 900.00 万元（计入成本费用中此处不再考虑）。其他费用分摊至固定资产投资中分部工程费用后，本次评估确定固定资产投资为 1878.83 万元，其中矿建工程 581.06 万元，建筑工程费 302.93 万元，机器设备及安装费用 99.485 万元。固定资产投资于基建期均匀投入。固定资产投资安排见附表一。

13.2.2 土地使用权投资

依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）要求：土地使用权投资或土地费用，按照矿山土地使用方式的不同，分别处理。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，租赁使用土地，不论租赁国家所有、农村集体所有，还是其他使用者的土地，分年支付租赁费时，将土地租赁费计入当期成本费用；一次性支付租赁费用时，将其计入无形资产，以摊销方式（以租赁期为摊销年限）逐年收回。

该矿属于探转采矿山，根据《开发利用方案》设计征地费为 900.00 万元，故本次评估利用土地使用权投资为 900.00 万元，土地使用权投资在基建期首年全额投入，按评估计算服务年限进行摊销，详见附表一。

13.3 更新改造资金

依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）的要求，井巷工程

更新资金不以固定资产投资方式考虑，而以更新性质的维简费及安全费用方式直接列入经营成本；房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑其更新资金投入，即设备、房屋建筑物在其计提完折旧后的下一时点（下一年或下一月）投入等额初始投资。

按照《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）及有关部门的规定，结合本矿矿山服务年限特点，本次评估矿建工程按评估计算年限（即 17.50 年）计算折旧；建筑工程折旧年限为 30.00 年，评估计算服务年限内不需更新；机器设备折旧年限 10.00 年，需于 2034 年投入机器设备更新改造资金 994.85 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。本次评估采用扩大指标估算法估算。根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），有色金属矿山的流动资金可以按固定资产资金率 15.00%~20.00%估算。本评估项目确定固定资产资金率为 16.00%，固定资产总额为 1878.83 万元，则流动资金为 300.61 万元（即 $1878.83 \times 16.00\%$ ）。流动资金于生产期初期一次性投入，评估计算期末回收全部流动资金。

13.5 回收抵扣的设备进项增值税

根据财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告，自 2019 年 4 月 1 日起降低部分行业增值税率增值税，一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，税率调整为 13%；原适用 10%税率的，税率调整为 9%。《营业税改征增值税试点有关事项的规定》（财税〔2016〕36 号印发）第一条第（四）项第 1 点、第二条第（一）项第 1 点停止执行，纳税人取得不动产或者不动产在建工程的进项税额不再分 2 年抵扣。此前按照上述规定尚未抵扣完毕的待抵扣进项税额，可自 2019 年 4 月税款所属期起从销项税额中抵扣。

13.6 成本估算

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），矿业权评估中成本费用参数可以参考矿产资源开发利用方案、（预）开发利用方案或矿山初步设计等资料中相关数据分析确定，但应考虑其时效性。评估成本费用的确定应根据评估对象具体情况，以设定的生产力水平和在当前经济技术条件下最合理有效利用资源为原则。

依据《开发利用方案》，经营成本采用总成本费用扣除折旧费、折旧性质维简费、

摊销费和利息支出（财务费用）确定。总成本费用采用“费用要素法”计算，由材料费、燃料动力费、工资及福利费、修理费、维简费、安全生产费用、摊销费、其他费用、折旧费、利息支出（财务费用）构成。各项成本费用确定过程如下：

13.6.1 材料费

依据《开发利用方案》，设计前期开采年限为 11.70 年，不含税年材料费为 1155.00 万元、后期开采年限 5.80 年，不含税年材料费为 2565.00 万元，矿山总服务年限 17.50 年（不含基建期）；故本次评估据此重新计算不含税年材料费为 1622.04 $\left[(1155.00 \times 11.70 + 2565.00 \times 5.80) / (11.70 + 5.80) \right]$ 万元，则单位不含税材料费为 54.07 $(1622.04 / 30.00)$ 元/吨。

13.6.2 燃料动力费

依据《开发利用方案》，设计前期开采年限为 11.70 年，不含税年燃料动力费为 390.00 万元、后期开采年限 5.80 年，不含税年燃料动力费为 855.00 万元，矿山总服务年限 17.50 年（不含基建期）；故本次评估据此重新计算不含税年燃料动力费 544.03 $\left[(390.00 \times 11.70 + 855.00 \times 5.80) / (11.70 + 5.80) \right]$ 万元，则单位不含税燃料动力费为 18.13 $(544.03 / 30.00)$ 元/吨。

13.6.3 工资及福利费

依据《开发利用方案》，前期开采单位工资及福利费为 12.50 元/吨，后期开采单位工资及福利费为 12.50 元/吨，故确定本次评估单位工资及福利费 12.50 元/吨，则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份职工薪酬费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿职工薪酬费} \\ &= 30.00 \times 12.50 \\ &= 375.00 \text{（万元）} \end{aligned}$$

13.6.4 修理费

依据《开发利用方案》，前期开采不含税单位修理费 5.00 元/吨，后期开采不含税单位修理费 5.00 元/吨，故本次评估确定不含税单位修理费 5.00 元/吨，则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份修理费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位原矿修理费} \\ &= 30.00 \times 5.00 \\ &= 150.00 \text{（万元）} \end{aligned}$$

13.6.5 维简费

据财政部财资〔2015〕8号《关于不再规定冶金矿山维持简单再生产费用标准的

通知》，财政部不再规定冶金矿山企业维简费标准，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。依据《开发利用方案》，前期开采单位维简费为 5.00 元/吨，后期开采单位维简费为 5.00 元/吨，本次评估确定单位维简费为 5.00 元/吨。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，对计提维简费的金属矿等，按评估计算的服务年限内采出原矿量和采矿系统固定资产投资计算单位矿石折旧性质的维简费，但计算出的折旧性质的维简费大于规定的维简费提取标准时，以规定的维简费提取标准作为折旧性质的维简费，更新性质的维简费按规定的维简费提取标准扣除折旧性质的维简费后的余额计算，但余额为负数时不计算更新性质的维简费（取值为 0）。经计算，折旧性质的维简费为 1.11 元/吨〔即矿建工程投资 581.06 万元 ÷ 评估计算服务年限内采出原矿量 524.85 万吨，采出原矿量 = 评估计算期内动用可采储量矿石量 498.61 万吨 ÷ (1 - 矿石贫化率 5%) = 524.85 万吨〕，则更新性质的维简费为 3.89 (5.00-1.11) 元/吨。

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份维简费} &= \text{年原矿石产量} \times \text{单位原矿维简费} \\ &= 30.00 \times 5.00 \\ &= 150.00 \text{ 万元}\end{aligned}$$

其中，折旧性质的维简费为 33.21 (1.11 × 30.00) 万元，更新性质的维简费为 116.79 (30.00 × 3.89) 万元。

13.6.6 安全生产费

按照财政部、应急部财资〔2022〕136 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》，矿山企业安全费用依据开采的原矿产量按月提取，金属矿山，其中露天矿山每吨 5.00 元，地下矿山每吨 15.00 元；本次评估依据的《开发利用方案》产品方案为原矿，不设尾矿库，故评估计算中未考虑尾矿库安全生产费用的计提；故确定本次评估单位安全生产费用取 5.00 元/吨，则：

$$\begin{aligned}\text{正常年份安全生产费} &= \text{年原矿产量} \times \text{原矿单位安全生产费} \\ &= 30.00 \times 5.00 \\ &= 150.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

13.6.7 其他费用

依据《开发利用方案》，前期开采单位其他制造费用为 5.00 元/吨，后期开采单位其他制造费用为 5.00 元/吨，本次将上述费用计入其他费用中计算，则确定本次评

估单位其他费用为 5.00 元/吨，则：

$$\begin{aligned}\text{正常年份其他费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{原矿单位其他费用} \\ &= 30.00 \times 5.00 \\ &= 150.00 \text{（万元）}\end{aligned}$$

13.6.8 摊销费用

如前“13.2.2 土地使用权投资”所述，固定资产设计征地费 900.00 万元，按评估服务年限 17.50 年进行摊销，即正常生产年份摊销费 51.44（ $900.00 \div 17.50$ ）万元，折合单位原矿摊销费 1.71（ $51.44 \div 17.50$ ）元/吨。

13.6.9 折旧费

固定资产折旧根据固定资产类别和财税等有关部门规定、《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），房屋构筑物折旧年限原则上为 20~40 年，机器、机械和其他生产设备折旧年限 8~15 年。此次评估考虑矿山服务年限，房屋建筑物类折旧年限取 30.00 年，机器设备类折旧年限取 10.00 年。折旧公式为：折旧费=（固定资产原值-固定资产残值）/折旧年限，房屋建筑物净残值取 5%，机器设备净残值取 5%。房屋建筑物年折旧率=（1-5%）/30.00=3.17%，机器设备年折旧率=（1-5%）/10.00=9.50%。

则正常年份的折旧计算如下：

$$\text{房屋建筑物折旧额（以 2026 年为例）} = 277.92 \times 3.17\% = 8.80 \text{（万元）}$$

$$\text{机器设备折旧额（以 2026 年为例）} = 880.39 \times 9.50\% = 83.64 \text{（万元）}$$

$$\begin{aligned}\text{年折旧费（以 2026 年为例）} &= \text{年矿建工程折旧费} + \text{年房屋建筑物折旧费} + \text{年机器设备类折旧费} \\ &= 92.44 \text{（万元）}\end{aligned}$$

各年度固定资产折旧费见附表五。

13.6.10 财务费用（利息支出）

依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）的要求，矿业权评估中，利息支出只计算流动资金贷款利息，按流动资金的 70%需要贷款解决。按 2015 年 10 月 24 日开始执行的一年期贷款利率（基准利率）4.35%计算，本次评估流动资金按销售收入资金率的 30%计算，则正常生产年份流动资金贷款利息支出为 9.15 万元（ $1878.83 \times 70\% \times 4.35\% \times 16.00\%$ ），单位原矿流动资金贷款利息为 0.31（ $9.15 \div 30.00$ ）元/吨。

综上所述，年总成本费用 3294.11 万元，年经营成本 3107.86 万元；折合单位总成本费用 109.80 元/吨，单位经营成本 103.60 元/吨。（详见附表六、七）。

13.7 销售税金及附加

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，营业税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和资源税等，应根据国家和省级政府财税主管部门发布的有关标准进行计算。

本项目的税金及附加估算参见附表八。

13.7.1 增值税

应交增值税为销项税额减进项税额。销项税以销售收入为税基，根据财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告、财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知（财税[2018]32 号）规定及财税[2016]36 号《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》，适用的产品销项税率为 13%；产品进项税率为 13%（以外购材料费、外购动力费、修理费为税基）、9%（以房屋建筑物、采矿工程为税基）。纳税人取得不动产或者不动产在建工程的进项税额不再分 2 年抵扣。

抵扣完生产设备及不动产进项增值税后的正常生产年份（以 2026 年为例）计算如下：

正常年份年销项税额 = 销售收入 × 销项税率 = $4035.30 \times 13\% = 524.59$ （万元）

正常年份年进项税额 = 年外购材料费 × 进项税率 + 年外购动力费 × 进项税率 + 年修理费 × 进项税率 = $(1622.04 + 544.03 + 150.00) \times 13\% = 301.09$ （万元）

年抵扣生产设备及不动产进项增值税额 = 0.00 万元

年应交增值税额 = 年产品销项税额 - 年产品进项税额 - 年抵扣生产设备及不动产进项税额 = $524.59 - 301.09 - 0.00 = 223.50$ （万元）

13.7.2 城市维护建设税

依据《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》，城市维护建设税以纳税人实际缴纳的增值税为计税依据，本次评估采矿权人注册地为南宁市，适用税率为 7%。本次评估城市维护建设税税率取 7%。

年城市维护建设税 = 年增值税额 × 城市维护建设税率 = $223.50 \times 7\% \approx 15.64$ （万元）

13.7.3 教育费附加

年教育费附加及地方教育附加税 = 年增值税额 × （教育费附加费率 + 地方教育附加

费率) = 223.50 × (3% + 2%) ≈ 11.18 (万元)

13.7.4 资源税

根据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》(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), 钒矿资源税原矿税率为4%, 故本次评估钒矿按照原矿资源税税率为4%。则:

$$\begin{aligned}\text{年资源税} &= \text{钒矿年销售收入} \times \text{资源税税率} \\ &= 4035.30 \times 4.00\% = 161.41 \text{ 万元}\end{aligned}$$

根据《中华人民共和国资源税法》(2019年8月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过): 从衰竭期矿山开采的矿产品, 减征百分之三十资源税。衰竭期矿山, 是指设计开采年限超过十五年, 且剩余可开采储量下降到原设计可开采储量的百分之二十以下或者剩余开采年限不超过五年的矿山。衰竭期矿山以开采企业下属的单个矿山为单位确定。则:

$$\begin{aligned}\text{后五年资源税} &= \text{钒矿年销售收入} \times \text{资源税税率} \times 70\% \\ &= 112.99 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》, 企业所得税统一以利润总额为基数, 按企业所得税税率25%计算, 不考虑亏损弥补及企业所得税减免、抵扣等税收优惠。

正常生产年份(以2025年为例)企业所得税计算如下:

$$\begin{aligned}\text{年利润总额} &= \text{年销售收入} - \text{年总成本费用} - \text{年销售税金及附加} \\ &= 4035.30 - 3294.11 - 188.23 = 552.96 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{年企业所得税} &= \text{年利润总额} \times \text{企业所得税税率} \\ &= 552.96 \times 25\% = 138.24 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

销售税金及附加详见附表八。

13.8 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见(试行)》, 折现率为8%时, 黑色金属矿产产品方案为原矿的采矿权权益系数为4.0%~5.0%。采矿权权益系数根据矿体埋藏深度, 地质构造复杂程度, 矿石选冶性能, 开采方式, 水文工程地质条件及其他开采技术条件等因素确定。本次水文地质条件简单, 环境地质条件中等, 工程地质条件中

等，属复合问题为主的开采技术条件中等的矿床（即 II-4 类型），开采方式为露天开采，矿体埋藏较深，采矿权权益系数取中低值，故本项目确定评估采矿权权益系数取 4.30%。

13.9 折现率

折现率参照《矿业权评估参数确定指导意见》相关方式确定；矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估折现率采用无风险报酬率 + 风险报酬率方式确定，其中包含了社会平均投资收益率。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。风险报酬率是指在风险投资中取得的报酬与其投资额的比率。矿产勘查开发行业，面临的主要风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险、其他个别风险。

矿业权评估实务中，无风险报酬率通常采用中国人民银行发布的五年期存款基准利率确定。根据中国人民银行决定，自 2014 年 11 月 22 日起下调人民币存贷款基准利率后不再公布五年期存款基准利率；自 2014 年 11 月 22 日、2015 年 3 月 1 日、2015 年 5 月 11 日、2015 年 6 月 28 日、2015 年 8 月 26 日、2015 年 10 月 24 日起人民币三年期存款基准利率分别下调 0.25%、0.25%、0.25%、0.25%、0.25%、0.25% 合计下调 1.50%。本次评估五年期存款利率按 2014 年 11 月 22 日前的基准利率 4.75% 调减（-1.50%）确定为 3.25%。

风险报酬率采用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 + 其他个别风险报酬率确定。根据本项目的具体情况及对各项风险要素的分析，本次评估风险报酬率取值如下：

勘查开发阶段 - 生产矿山及改扩建矿山阶段风险报酬率：取值区间 0.15 ~ 1.15%。
本次评估勘查开发阶段风险报酬率取值 0.80%。

行业风险报酬率：取值区间 1.00 ~ 2.00%，本次评估取值 1.50%；

财务经营风险报酬率：取值区间 1.00 ~ 1.50%，本次评估取值 1.25%；

其他个别风险报酬率：取值区间 0.50 ~ 2.00%，本次评估取值 1.20%。

综上所述，该采矿权评估项目风险报酬率取值为 4.75%，折现率按无风险报酬率（3.25%）+ 风险报酬率（4.75%）确定为 8.00%。

14. 评估假设

14.1 本项目拟定的未来正常生产年份矿山生产方式，生产规模，产品结构保持不变，且持续经营；

14.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

14.3 以拟定的采矿技术水平为基准；

14.4 市场供需水平符合本评估预期；

14.5 物价水平基本保持不变，产品销售价格符合本评估预期；

15. 评估结论

15.1 采矿权评估价值

评估结果：本评估机构在尽职调查、了解和分析评估对象的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经计算，“广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权（评估利用可采储量工业矿体矿石量 **498.61 万吨**，**V₂O₅** 金属量 **37440.93 吨**；低品位矿体矿石量 **146.15 万吨**，**V₂O₅** 金属量 **8330.59 吨**）”在评估基准日 2023 年 2 月 28 日所表现的评估价值为 **2417.52 万元**，大写人民币**贰仟肆佰壹拾柒万伍仟贰佰元整**；其中，工业矿体资源储量采矿权出让收益评估值为人民币 **2033.81 万元**，大写人民币**贰仟零叁拾叁万捌仟壹佰元整**；赋存在工业矿体上部或夹在工业矿体间在生产时会一并被剥离出来的低品位矿资源储量采矿权出让收益评估价值为人民币 **383.71 万元**，大写人民币**叁佰捌拾叁万柒仟壹佰元整**。

15.2 采矿权出让收益评估价值的确定

根据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行），采用折现现金流量法、收入权益法评估时，应按其评估方法和模型估算评估计算年限内（333）以上类型（含）全部资源储量的评估值；按评估计算年限内出让收益评估利用资源储量〔不含（334）？〕与评估对象范围全部出让收益评估利用资源储量〔含（334）？〕的比例关系〔出让收益评估利用资源储量涉及的（333）与（334）？资源量均不做可信度系数调整〕，以及地质风险调整系数，估算评估对象范围全部资源储量对应的矿业权出让收益评估价值。计算公式如下：

$$P = \frac{P_1}{Q_1} \times Q \times k$$

式中：P—矿业权出让收益评估值

P_1 —估算计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值

Q_1 —估算计算年限内的评估利用资源储量

Q —全部评估利用资源储量，含预测的资源量（334）？

k —地质风险调整系数

本次评估范围未估算（334）？资源量， $k=1$ ，评估计算年限内的评估利用资源储量（ Q_1 ）与全部评估利用资源储量（ Q ）一致，故“广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿”（评估利用可采储量工业矿体矿石量 498.61 万吨， V_2O_5 金属量 37440.93 吨；低品位矿体矿石量 146.15 万吨， V_2O_5 金属量 8330.59 吨）”在评估基准日 2023 年 2 月 28 日所表现的评估价值为 2417.52 万元，大写人民币贰仟肆佰壹拾柒万伍仟贰佰元整；其中，工业矿体资源储量采矿权出让收益评估值为人民币 2033.81 万元，大写人民币贰仟零叁拾叁万捌仟壹佰元整；赋存在工业矿体上部或夹在工业矿体间在生产时会一并被剥离出来的低品位矿资源储量采矿权出让收益评估价值为人民币 383.71 万元，大写人民币叁佰捌拾叁万柒仟壹佰元整。

15.3 采矿权出让收益基准价计算结果

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第三批矿业权出让收益市场基准价的通知》（桂自然资发〔2020〕4 号），钒采矿权基准价为 500.00 元/克·氧化物；则广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益市场基准价为 2288.58〔（工业矿体 V_2O_5 金属可采储量 37440.93 吨+低品位矿体 V_2O_5 金属可采储量 8330.59 吨） $\times$ 500 元/吨·氧化物〕万元，低于本次采矿权出让收益评估值 2417.52 万元。

16. 评估有关问题的说明

16.1 评估结论有效期

评估结论使用有效期为一年。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。超过有效期，需要重新进行评估，如果使用本评估结论的时间超过本评估结论使用的有效期，本公司对使用后果不承担任何责任。

16.2 评估基准日后事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权咨询价值的期后事项，包括国

家和地方的法规和经济政策的出台巨大变化等。本次评估在评估基准日后出具评估报告日期之前未发生委托评估采矿权咨询价值的重大事项。在评估报告出具日期之后和本评估报告有效期内，如发生影响委托评估采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估报告，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

17. 特别事项说明

17.1 本评估报告是以特定的评估目的为前提，并在特定的假设条件下确定的采矿权咨询价值。评估结论仅供委托方了解该采矿权的价值，评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权咨询价值所带来的影响，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，本评估报告将随之发生变化而失去效力。

17.2 本评估报告是在独立、客观、公正的原则下作出的，本公司及参加本次评估的工作人员与评估委托人及相关矿权人之间无任何利害关系。

17.3 评估委托人及相关矿权人对所提供的有关文件材料其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

17.4 本评估报告书含有附表、附件，附表、附件构成本报告书的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律

效力。

17.5 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及采矿权人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

17.6 本评估报告经加盖本公司公章后生效。

17.7 本次评估工作中评估委托人所提供的有关文件材料（包括产权证明、储量分割报告、开发利用方案等）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。

17.8 本次评估矿产品价格是依据 CBC 金属网（<https://www.cbcie.com/950626/0/list.html>）近 3 年一期即 2021 年 1 月～2023 年 2 月湖南省钒矿原矿（指标 V: 1～1.2%）每月平均销售价格走势、矿山已签署的原矿购销合同及对当地市场调查了解为基础而分析确定的预测价格，依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），不论采用何种方式确定的矿产品价格，其结果均视为对未来矿产品市场价格的判断。

17.9 依据广西山源矿业信息咨询服务有限责任公司 2023 年 1 月编制的《广西崇左市

先洋矿区钒矿矿产资源开发利用方案》及其评审意见书（桂储评开审〔2023〕3号）该矿设计露天开采前期单位总成本为 94.00 元/吨，年总成本合计数为 2670.00 万元，经评估人员核实，逐项加和后露天开采前期年总成本合计数 2820.00 万元，本次评估以实际核算为准，提请报告使用者注意。

17.10 依据广西山源矿业信息咨询有限公司 2023 年 1 月编制的《广西崇左市先洋矿区钒矿矿产资源开发利用方案》及其评审意见书（桂储评开审〔2023〕3号），设计暂不开采储量 8.15 万吨，但计算矿山生产服务年限时设计利用资源储量中包含该部分资源量，故本次将该部分资源储量计入评估利用资源储量进行出让收益评估。特此，提请报告使用者注意。

17.11 依据广西山源矿业信息咨询有限公司 2023 年 1 月编制的《广西崇左市先洋矿区钒矿矿产资源开发利用方案》及其评审意见书（桂储评开审〔2023〕3号）设计划定矿区范围内（不含基本农田）保有的低品位矿石资源储量 306.12 万吨， V_2O_5 金属量 17567.42 吨在当前经济技术条件下不具开采价值，方案不予利用。评估矿山赋存在工业矿体上部或夹在工业矿体间的低品位矿，在生产时会一并被剥离出来，该部分低品位矿拟设专门地方存放，待日后市场价格高至有经济价值时再处理，剥离低品位矿资源储量：矿石量 153.84 万吨， V_2O_5 金属量 8769.04 吨，平均品位（ V_2O_5 ）0.57%。由于该部分剥离的低品位矿石资源储量在矿山服务年限内动用，评估人员对此部分资源储量价值也进行了估算。特此，提请报告使用者注意。

18. 评估报告使用限制

18.1 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

18.2 本评估报告仅供评估委托人了解评估的有关事宜，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。

18.3 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

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

18.5 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

19. 评估报告日

评估报告日为二〇二三年三月二十七日。

20. 评估人员

法定代表人：赵 青

项目负责人：张 辉

项目复核人：贺三亮

内蒙古科瑞资产评估有限公司

二〇二三年三月二十七日

附表一

广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益评估价值计算表

第1页共1页
单位：人民币万元

评估委托方：广西壮族自冶区自然资源局
评估基准日：2023年2月28日

序号	项目名称	合计	基建期		生产期																		
			2023年3月-12月	2024年1-12月	2024年12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年1-6月
1	现金流入	71573.60			141.96	4167.32	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4193.77	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	2541.06
1.1	销售收入	70597.57			134.51	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30		4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	1862.96
1.2	回收固定资产残(余)值	421.50													44.02								377.48
1.3	回收流动资金	300.61																					300.61
1.4	回收设备及不动产进项税	253.91			7.45	132.02									114.45								
2	现金流出	63953.45	1769.83	1009.00	414.42	3422.45	3434.33	3434.33	3434.33	3434.33	3434.33	3434.33	3434.33	3434.33	4418.87	3434.33	3434.33	3414.78	3398.01	3398.01	3398.01	3398.01	1568.75
2.1	固定资产投资	1878.83	869.83	1009.00																			
2.2	土地使用权投资	900.00	900.00																				
2.3	更新改造资金	994.85													994.85								
2.4	流动资金	300.61			300.61																		
2.5	经营成本	54371.96			103.60	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	1434.79
2.6	销售税金及附加	3020.53			5.38	172.39	188.23	188.23	188.23	188.23	188.23	188.23	188.23	188.23	174.50	188.23	188.23	162.16	139.81	139.81	139.81	139.81	64.55
2.7	企业所得税	2486.67			4.83	142.20	138.24	138.24	138.24	138.24	138.24	138.24	138.24	138.24	141.67	138.24	138.24	144.76	150.35	150.35	150.35	150.35	69.41
3	净现金流量	7620.15	-1769.83	-1009.00	-272.46	744.87	600.97	600.97	600.97	600.97	600.97	600.97	600.97	600.97	-225.10	600.97	600.97	620.52	637.29	637.29	637.29	637.29	972.31
4	折现系数(8%)		0.9379	0.8706	0.8684	0.8041	0.7445	0.6894	0.6383	0.5910	0.5472	0.5067	0.4692	0.4344	0.4022	0.3724	0.3449	0.3193	0.2957	0.2738	0.2535	0.2347	0.2265
5	净现金流量现值	2033.81	-1659.89	-878.47	598.93	447.43	414.29	383.60	355.19	328.88	304.52	281.96	261.07	-90.55	223.83	207.25	198.14	188.42	174.46	161.54	149.57	149.57	220.24
6	采矿权评估价值	2033.81																					
7	钒矿工业矿体出让收益评估值	2033.81	保有工业矿体资源储量587.18万吨、V ₂ O ₅ 金属量43906.44吨，评估利用可采储量工业矿体矿石量498.61万吨、V ₂ O ₅ 金属量37440.93吨。																				
8	低品位矿体矿业权出让收益评估值	383.71	剥离低品位矿石量153.84万吨、V ₂ O ₅ 金属量8769.04吨，可采储量矿石量146.15万吨、V ₂ O ₅ 金属量8330.59吨。																				
9	合计	2417.52																					

评估机构：内蒙古科瑞资产评估有限公司

项目负责人：张辉

制表人：任美芸

附表二

广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益评估可采储量估算表

评估委托方：广西壮族自治区自然资源厅										评估基准日：2023年2月28日										单位：万吨					
矿区范围	矿种	资源储量类型			拟申请划定矿区范围内保有资源储量			评估利用资源储量（调整后）			方案设计不利用资源储量			方案设计剥离低品位矿资源储量			采矿回采率	评估利用可采储量			贫化率	生产规模（万吨/年）	矿山服务年限（年）	基建期（年）	评估计算年限（年）
		矿石量	金属量（吨）	平均地质品位	可信度系数	矿石量	金属量（吨）	平均地质品位	矿石量	金属量（吨）	平均地质品位	矿石量	金属量（吨）	平均地质品位	矿石量	金属量（吨）		平均地质品位	矿石量	金属量（吨）					
全矿区	工业矿体	KZ	144.59	10736.54	0.74	144.59	10736.54	0.74	1.00	5.71	405.41	0.71					131.94	9814.57	0.74		30.00	17.50	1.80	19.30	
		TD	442.59	33169.90	0.75	442.59	33169.90	0.75	1.00	56.62	4089.52	0.72					366.67	27626.36	0.75						
	小计	587.18	43906.44	0.75	587.18	43906.44	0.75		62.33	4494.93	0.72					95.00%	498.61	37440.93	0.75	5.00%					
		低品位矿体	KZ	182.82	10474.18	0.57																			
			TD	123.30	7093.24	0.58													146.15	8330.59	0.57		8.79		
	小计		306.12	17567.42	0.57									153.84	8769.04	0.57									

评估机构：内蒙古科瑞资产评估有限公司

项目负责人：张辉

制表人：任美芸

附表三

广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益评估销售收入计算表

评估委托方：广西壮族自冶区自然资源局

评估基准日：2023年2月28日

第1页共1页
单位：万元

序号	项目名称	单位	合计	2024年 12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年 1-6月
1	年产矿石量	万吨	524.85	1.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	13.85
2	矿产品总产率			100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
3	矿产品总产量	万吨	524.85	1.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	13.85
4	矿产品销售价格（不含税）	元/吨		134.51	134.51	134.51	134.51	134.51	134.51	134.51	134.51	134.51	134.51	134.51	134.51	134.51	134.51	134.51	134.51	134.51	134.51	134.51
5	销售收入	万元	70597.57	134.51	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	1862.96

评估机构：内蒙古科瑞资产评估有限公司

项目负责人：张辉

制表人：任美芸

附表四

广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钨矿采矿权出让收益评估固定资产投资计算表

评估委托方：广西壮族自冶区自然资源局 评估基准日：2023年2月28日 单位：万元

依据《开发利用方案》 (设计规模：30.00万吨/年)			评估选取 (设计规模：30.00万吨/年)					折旧 年限	残值率	折旧率	备注
序号	固定资产分类	固定资产投资	序号	固定资产分类	固定资产投资	其他费用分摊	评估利用固定 资产投资				
1	开拓工程	492.00	1	矿建工程	492.00	89.06	581.06	17.50		5.72%	
2	建筑工程	256.50	2	建筑工程	256.50	46.43	302.93	30.00	5.00%	3.17%	
3	设备仪器购置费	842.37	3	机器设备及安 装费用	842.37	152.48	994.85	10.00	5.00%	9.50%	
4	工程建设其它费用	1187.96	4	其他费用	287.96						
4.1	征地费用	900.00									
4.2	其他费用	287.96									
5	预备费	333.46									
6	流动资金	300.00									
7	合计	3412.29	5	合计	1878.83	287.96	1878.83				

评估机构：内蒙古科瑞资产评估有限公司 项目负责人：张辉 制表人：任美芸

附表五

广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益评估固定资产折旧计算表

第1页共1页
单位：人民币万元

评估基准日：2023年2月28日

评估委托方：广西壮族自治区自然资源厅

序号	项目	固定资产 投资	折旧 年限	残值 率	年折 旧率	合计	生产期																			
							2024年 12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年 1-6月	
1	矿建工程	581.06	17.50		5.72%																					
1.1	进项税额 (9%)	47.98																								
1.2	原值	533.08																								
1.3	折旧费																									
1.4	净值																									
1.5	残余值																									
2	建筑工程	302.93	30.00	5%	3.17%																					
2.1	进项税额 (9%)	25.01				25.01																				
2.2	原值	277.92																								
2.3	折旧费					153.97	0.29	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	4.06	
2.4	净值					3774.65	277.62	268.82	260.02	251.22	242.42	233.62	224.82	216.02	207.22	198.42	189.62	180.82	172.01	163.21	154.41	145.61	136.81	128.01	123.95	
2.5	残余值					123.95																			123.95	
3	机器设备	994.85	10.00	5%	9.50%												994.85									
3.1	进项税额 (13%)	114.45				114.45											114.45									
3.2	原值	880.39															880.39									
3.3	折旧费					1463.24	2.79	83.64	83.64	83.64	83.64	83.64	83.64	83.64	83.64	83.64	83.64	83.64	83.64	83.64	83.64	83.64	83.64	83.64	38.61	
3.4	净值					9944.91	877.61	793.97	710.33	626.69	543.06	459.42	375.78	292.14	208.51	124.87	877.61	793.97	710.33	626.69	543.06	459.42	375.78	292.14	253.53	
3.5	残余值					297.55											44.02								253.53	
4	固定资产	1878.83															994.85									
4.1	折旧费					1617.21	3.08	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	42.68	
4.2	净值					13719.57	1155.23	1062.79	970.35	877.91	785.48	693.04	600.60	508.16	415.72	323.29	1067.22	974.78	882.35	789.91	697.47	605.03	512.59	420.16	377.48	
4.3	进项税额					253.91	139.46										114.45									
4.4	回收残余值					421.50											44.02								377.48	
4.5	更新改造					994.85											994.85									

评估机构：内蒙古科瑞资产评估有限公司

项目负责人：张辉

制表人：任美芸

附表六

广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钨矿采矿权出让收益评估单位成本计算表

《开发利用方案》										本次评估取值			备注
序号	项目名称	单位成本 (元/吨)	年成本费 (万元)	单位成本 (元/吨)	年成本费 (万元)	序号	项目名称	单位成本 (元/吨)	年成本费 (万元)				
		前期		后期									
		11.70		5.80									
年产量（万吨）达产时						30.00				年产量（万吨）达产时		30.00	
1	材料费	38.50	1155.00	85.50	2565.00	1	材料费	54.07	1622.04				
2	燃料动力费	13.00	390.00	28.50	855.00	2	燃料动力费	18.13	544.03				
3	工资及福利费	12.50	375.00	12.50	375.00	3	工资及福利费	12.50	375.00				
4	修理费	5.00	150.00	5.00	150.00	4	修理费	5.00	150.00				
5	环境恢复治理基金					5	水土保持费						
6	维简费	5.00	150.00	5.00	150.00	6	维简费	5.00	150.00				
6.1	其中：折旧性质维简费					6.1	其中：折旧性质维简费	1.11	33.21				
6.2	更新性质维简费					6.2	更新性质维简费	3.89	116.79				
7	安全费用	5.00	150.00	5.00	150.00	7	安全生产费用	5.00	150.00	财政部、应急部财资〔2022〕136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>》			
8	折旧费	10.00	300.00	10.00	300.00	8	折旧费	3.08	92.44	重新计算			
9	其他制造费用	5.00	150.00	5.00	150.00	9	其他费用	5.00	150.00				
10	摊销费					10	摊销费	1.71	51.44				
11	利息支出					11	利息支出	0.31	9.15				
12	总成本费用	94.00	2820.00	156.50	4695.00	12	总成本费用	109.80	3294.11				
13	经营成本	84.00	2520.00	146.50	4395.00	13	经营成本	103.60	3107.86				

附表七

广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钒矿采矿权出让收益评估经营成本计算表

评估委托方：广西壮族自治区自然资源厅

评估基准日：2023年2月28日

第1页共1页
单位：人民币万元

序号	项目名称	单位成本 (元/吨)	合计	2024年 12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年 1-6月
	矿石量(万吨)		524.85	1.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	13.85
1	材料费	54.07	28377.59	54.07	1622.04	1622.04	1622.04	1622.04	1622.04	1622.04	1622.04	1622.04	1622.04	1622.04	1622.04	1622.04	1622.04	1622.04	1622.04	1622.04	1622.04	748.84
2	燃料动力费	18.13	9517.80	18.13	544.03	544.03	544.03	544.03	544.03	544.03	544.03	544.03	544.03	544.03	544.03	544.03	544.03	544.03	544.03	544.03	544.03	251.16
3	工资及福利费	12.50	6560.63	12.50	375.00	375.00	375.00	375.00	375.00	375.00	375.00	375.00	375.00	375.00	375.00	375.00	375.00	375.00	375.00	375.00	375.00	173.13
4	修理费	5.00	2624.25	5.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	69.25
5	环境恢复治理基金	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	维简费	5.00	2624.25	5.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	69.25
6.1	其中：折旧性质维简费	1.11	581.06	1.11	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	33.21	15.33
6.2	更新性质维简费	3.89	2043.19	3.89	116.79	116.79	116.79	116.79	116.79	116.79	116.79	116.79	116.79	116.79	116.79	116.79	116.79	116.79	116.79	116.79	116.79	53.92
7	安全费用	5.00	2624.25	5.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	69.25
8	折旧费	3.08	1617.21	3.08	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	92.44	42.68
9	其他制造费用	5.00	2624.25	5.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	69.25
10	摊销费	1.71	900.00	1.71	51.44	51.44	51.44	51.44	51.44	51.44	51.44	51.44	51.44	51.44	51.44	51.44	51.44	51.44	51.44	51.44	51.44	23.75
11	利息支出	0.31	160.14	0.31	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15	4.23
12	总成本费用	109.80	57630.37	109.80	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	1520.78
13	经营成本	103.60	54371.96	103.60	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	3107.86	1434.79

评估机构：内蒙古科瑞资产评估有限公司

项目负责人：张辉

制表人：任美芸

附表八
广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区和钨矿出让收益评估费计算表

单位: 人民币万元

评估基准日：2023年2月28日

评估委托方：广西壮族自治区自然资源厅

序号	项 目	税率	合计	2024年 12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年 1-6月
1	销售收入		70597.57	134.51	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	4035.30	1862.96
2	总成本费用		57630.37	109.80	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	3294.11	1520.78
3	销售税金及附加		3020.53	5.38	172.39	188.23	188.23	188.23	188.23	188.23	188.23	188.23	188.23	174.50	188.23	188.23	162.16	139.81	139.81	139.81	139.81	64.55
3.1	增值税		3656.20	0.00	91.48	223.50	223.50	223.50	223.50	223.50	223.50	223.50	223.50	109.05	223.50	223.50	223.50	223.50	223.50	223.50	223.50	103.19
3.1.1	销项税额		9177.68	17.49	524.59	524.59	524.59	524.59	524.59	524.59	524.59	524.59	524.59	524.59	524.59	524.59	524.59	524.59	524.59	524.59	524.59	242.19
3.1.2	进项税额	13%	5521.48	17.49	433.11	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	415.54	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	139.00
3.1.2.1	燃料动力进项税		5267.57	10.04	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	301.09	139.00
3.1.2.2	机器设备及不动产进项税		253.91	7.45	132.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	114.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	城市维护建设税	7%	255.93	0.00	6.40	15.64	15.64	15.64	15.64	15.64	15.64	15.64	15.64	7.63	15.64	15.64	15.64	15.64	15.64	15.64	15.64	7.22
3.3	教育费附加	3%	109.69	0.00	2.74	6.70	6.70	6.70	6.70	6.70	6.70	6.70	6.70	3.27	6.70	6.70	6.70	6.70	6.70	6.70	6.70	3.10
3.4	地方教育费附加	2%	73.12	0.00	1.83	4.47	4.47	4.47	4.47	4.47	4.47	4.47	4.47	2.18	4.47	4.47	4.47	4.47	4.47	4.47	4.47	2.06
3.5	资源税	4%	2581.78	5.38	161.41	161.41	161.41	161.41	161.41	161.41	161.41	161.41	161.41	161.41	161.41	161.41	135.34	112.99	112.99	112.99	112.99	52.16
4	利润总额		9946.68	19.33	568.81	552.96	552.96	552.96	552.96	552.96	552.96	552.96	552.96	566.70	552.96	552.96	579.03	601.39	601.39	601.39	601.39	277.64
5	所得税	25%	2486.67	4.83	142.20	138.24	138.24	138.24	138.24	138.24	138.24	138.24	138.24	141.67	138.24	138.24	144.76	150.35	150.35	150.35	150.35	69.41

评估机构：内蒙古科瑞资产评估有限公司

项目负责人：张辉

制表人：任美芸

附表九

广西壮达矿业投资有限公司广西崇左市先洋矿区钨矿采权（低品位矿体）出让收益评估价值计算表

评估委托方：广西壮族自治区自然资源厅

评估基准日：2023年2月28日

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年
			12月																		
1	生产规模	153.78	0.29	8.79	8.79	8.79	8.79	8.79	8.79	8.79	8.79	8.79	8.79	8.79	8.79	8.79	8.79	8.79	8.79	8.79	4.06
2	低品位钼矿价格 (元/吨)		109.73	109.73	109.73	109.73	109.73	109.73	109.73	109.73	109.73	109.73	109.73	109.73	109.73	109.73	109.73	109.73	109.73	109.73	109.73
3	销售收入 (万元)	16874.45	32.15	964.53	964.53	964.53	964.53	964.53	964.53	964.53	964.53	964.53	964.53	964.53	964.53	964.53	964.53	964.53	964.53	964.53	445.29
4	折现系数(i=8%)		0.9974	0.9236	0.8551	0.7918	0.7331	0.6788	0.6286	0.5820	0.5389	0.4990	0.4620	0.4278	0.3961	0.3668	0.3396	0.3144	0.2911	0.2696	0.2602
5	低品位钼矿产品销 售收入折现值(万 元)	8923.51	32.07	890.84	824.77	763.71	707.10	654.72	606.30	561.36	519.79	481.30	445.61	412.63	382.05	353.79	327.55	303.25	280.77	260.04	115.86
6	采矿权权益系数		4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%
7	低品位钼矿采矿权 评估值 (万元)	383.71	1.38	38.31	35.47	32.84	30.41	28.15	26.07	24.14	22.35	20.70	19.16	17.74	16.43	15.21	14.08	13.04	12.07	11.18	4.98
8	低品位钼矿采矿权 出让收益评估值 (万元)	383.71	剥离低品位矿石量153.84万吨，V ₂ O ₅ 金属量8769.04吨，可采储量矿石量146.15万吨、V ₂ O ₅ 金属量8330.59吨。																		

评估机构：内蒙古科瑞资产评估有限公司

项目负责人：张辉

制表人：任美芸