

广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权
出让收益评估报告

兴地矿评报字〔2023〕第096号

安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

二〇二三年十二月

地址：合肥市高新区天怡国际商务中心主楼505室

电话：0551-62754846

邮政编码：230088

目 录

一、摘要	1
二、正文	
1、矿业权评估机构	5
2、评估委托人	5
3、采矿权人	5
4、评估目的	6
5、评估对象与评估范围	7
6、评估基准日	13
7、评估依据	13
8、采矿权概况	17
9、评估实施过程	33
10、评估方法	34
11、评估参数的确定	36
12、评估假设	62
13、评估结论	63
14、特别事项说明	64
15、评估报告使用限制	66
16、评估责任人员	67
17、评估专业人员及报告日	67

三、附表

附表一、广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估价值估算表

附表二、广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估储量估算表

附表三、广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估销售收入估算表

附表四、广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估固定资产投资估算表

附表五、广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表

附表六、广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估单位成本确定依据表

附表七、广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估经营成本费用估算表

附表八、广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估税费估算表

四、附件

附件一、矿业权评估委托书

附件二、评估机构企业法人营业执照

附件三、评估机构探矿权采矿权评估资格证书

附件四、矿业权评估师资格证书及评估人员自述材料

附件五、广西壮族自治区矿产资源储量评审中心2020年1月出具的《〈广西武宣县花山矿区白云岩矿详查报告〉矿产资源储量评审意见书》（桂储评字〔2020〕5号）以及广西壮族自治区自然资源

厅出具的备案证明（桂资储备案〔2020〕6号）

附件六、广西壮族自治区国土资源规划院2020年5月出具的《〈广西宣泰富矿业有限公司花山白云岩矿矿产资源开发利用方案〉评审意见书》（桂矿开审〔2020〕3号）

附件七、广西南宁全桂矿业投资咨询有限公司2020年10月编制的《广西武宣县花山矿区白云岩矿补充详查报告》

附件八、广西壮族自治区矿产资源储量评审中心2020年10月出具的《〈广西武宣县花山矿区白云岩矿补充详查报告〉矿产资源储量评审意见书》（桂储评字〔2020〕55号）以及广西壮族自治区自然资源厅出具的备案证明（桂资储备案〔2020〕37号）

附件九、广西探采工程技术有限公司2023年8月编制的《广西武宣泰富矿业有限公司武宣县花山矿区白云岩矿矿产资源开发利用方案》

附件十、来宾市地质勘查院2023年9月出具的《〈广西武宣泰富矿业有限公司武宣县花山矿区白云岩矿矿产资源开发利用方案〉审查意见书》（桂矿开审〔2023〕19号）

附件十一、北京红晶石投资咨询有限责任公司2020年6月出具的《广西武宣泰富矿业有限公司花山白云岩矿采矿权出让收益评估报告（摘要）》（红晶石评报字〔2020〕第059号）

附件十二、来宾市自然资源局与广西武宣泰富矿业有限公司2020年10月签订的《采矿权出让合同》（来自自然资矿权合同〔2020〕1号），以及出让收益缴纳凭证

附件十三、矿业权评估机构及评估师承诺书

附件十四、关于《附件》使用范围的声明

广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权 出让收益评估报告

摘 要

兴地矿评报字〔2023〕第 096 号

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司。

评估委托人：来宾市自然资源局。

评估对象：广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权。

评估目的：为来宾市自然资源局确定广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权涉及的新增资源储量提供出让收益参考意见。

评估基准日：2023 年 10 月 31 日。

评估日期：2023 年 11 月 13 日至 2023 年 12 月 8 日。

评估方法：折现现金流量法。

主要评估参数：截至 2023 年 10 月 31 日，划定矿区范围内保有白云岩矿（控制+推断）资源量 25183.20 万吨，其中控制资源量 13702.55 万吨，推断资源量 11480.65 万吨；保有石灰岩矿（控制+推断）资源量 218.54 万吨，其中控制资源量 144.19 万吨，推断资源量 74.35 万吨。另有剥离围岩资源量 486.23 万吨可进行综合利用。

本次评估利用的白云岩矿资源储量为 25183.20 万吨，石灰岩矿资源储量 218.54 万吨，另有剥离围岩资源量 486.23 万吨可进行综合利用。设计损失量 5608.27 万吨，其中白云岩矿设计损失量 5595.60 万吨，石灰岩矿设计损失量 12.67 万吨；采矿回采率 95%。评估利用的可采储量 18803.80 万吨，其中白云岩矿可采储量 18608.22 万吨，石灰岩矿可采储量 195.58 万吨；另有剥离围岩可采储量 486.23 万吨，可视为白云岩，即白云岩矿合计可采储量 19094.45 万吨（含剥离围岩）。

白云岩矿生产规模 890.64 万吨/年，石灰岩矿生产规模 9.36 万吨/年，剥离围岩生产规模 23.27 万吨/年；评估计算年限 21.89 年（含建设期 1 年）；产品方案为白云岩粗料、石灰岩粗料、综合利用剥离围岩；不含税销售价格：白云岩粗料 28.00 元/吨，石灰岩粗料 28.00 元/吨，综合利用剥离围岩 28.00 元/吨；固定资产投资原值 24616.00 万元；固定资产投资净值 23144.20 万元；单位总成本费用 18.61 元/吨；单位经营成本费用 16.88 元/吨；折现率 8%。

评估结论：

（1）采矿权出让收益评估结果

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和参数，经认真估算，确定广西武宣县花山矿区白云岩矿（可采储量：白云岩 18608.22 万吨、石灰岩 195.58 万吨、综合利用剥离围岩 486.23 万吨）采矿权在评估基准日 2023 年 10 月 31 日对应的出让收益评估值为人民币 32564.70 万元，大写：叁亿贰仟伍佰陆拾肆万柒仟元整。

注：综合利用剥离围岩可视为白云岩。

（2）新增资源储量采矿权出让收益评估结果

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和参数，经认真估算，确定广西武宣县花山矿区白云岩矿（新增可采储量：白云岩 6258.57 万吨、石灰岩 195.58 万吨）采矿权在评估基准日 2023 年 10 月 31 日对应的出让收益评估值为人民币 10895.63 万元，大写：壹亿零捌佰玖拾伍万陆仟叁佰元整。

其中：白云岩新增可采资源储量 6258.57 万吨，对应的出让收益评估值为 10565.47 万元，白云岩单位可采储量评估值约为 1.69 元/

吨；石灰岩新增可采储量 195.58 万吨，对应的出让收益评估值为 330.16 万元，石灰岩单位可采储量评估值约为 1.69 元/吨。

注：综合利用剥离围岩此处称为白云岩。

（3）出让收益市场基准价核算结果

出让收益市场基准价：根据广西壮族自治区自然资源厅 2021 年 3 月 22 日公布的《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），采矿权出让收益市场基准价计价单位按照可采储量计算，来宾市白云岩采矿权出让收益市场基准价为 1.20 元/吨·矿石，石灰岩采矿权出让收益市场基准价为 1.50 元/吨·矿石。

本次采矿权评估涉及的矿种及新增可采储量为：白云岩 6258.57 万吨、石灰岩 195.58 万吨。按广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价，广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权核算结果为： $(6258.57 \text{ 万吨} \times 1.20 \text{ 元/吨}) + (195.58 \text{ 万吨} \times 1.5 \text{ 元/吨}) = 7803.65 \text{ 万元}$ 。出让收益市场基准价核算的结果小于本次采矿权出让收益评估值，符合相关规定。

评估有关事项声明：

遵守相关法律法规和矿业权评估准则，对该采矿权在评估基准日出让收益进行分析、估算发表专业意见，是矿业权评估师的责任。提供必要的资料并保证所提供资料的真实性、合法性、完整性，恰当使用矿业权出让收益评估报告是委托方和相关当事人的责任。

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。超过有效期，需要重新进行评估，如果使用本评估结果的时间超过本评估结果的有效期，本公司对使用本评估结果的后果不负

任何责任。

本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的而作。出让收益评估报告的使用权归委托方所有，未经委托方同意，不得向他人提供或公开。

重要提示：

以上内容摘自《广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全部情况，请认真阅读评估报告全文。

法定代表人（签名）：

项目负责人（签名）：

报告复核人（签名）：

安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

二〇二三年十二月八日

广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权 出让收益评估报告

兴地矿评报字〔2023〕第 096 号

安徽兴地矿业权评估咨询有限公司受来宾市自然资源局的委托，组成采矿权评估小组，根据国家矿业权评估的有关规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的采矿权出让收益评估方法，对广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益进行了评估。现将采矿权评估情况及评估结果报告如下：

1、矿业权评估机构

机构名称：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司；

类 型：有限责任公司；

住 所：安徽省合肥市高新区天波路 19 号天怡国际商务中心
主楼 505 室；

法定代表人：夏斌阳；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2020〕020 号；

营业执照统一社会信用代码：91340100MA2TRD8U6B。

2、评估委托人

评估委托人：来宾市自然资源局；

地 址：广西壮族自治区来宾市兴宾区盘古大道 121 号。

3、采矿权（申请）人

采矿权（申请）人：广西武宣泰富矿业有限公司；

统一社会信用代码：91451323685150692P；

住 所：广西来宾市武宣县武宣镇城东路缘江商住中心 5-12 号；

经济类型：有限责任公司(自然人投资或控股)；

法定代表人：高新杰；

注册资本：贰仟万元人民币；

经营范围：一般项目：非金属矿及制品销售；选矿；非金属矿物制品制造；建筑工程用机械销售；矿山机械销售；金属材料销售；五金产品零售；建筑材料销售；集中式快速充电站；电动汽车充电基础设施运营。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：非煤矿山矿产资源开采。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

4、评估目的

广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权为广西武宣泰富矿业有限公司于 2020 年 10 月 22 日合法取得的采矿权，同时广西武宣泰富矿业有限公司拥有该采矿权外围的“广西武宣县花山矿区白云岩矿勘探”探矿权。根据 2023 年 4 月 7 日来宾市自然资源局下发的“关于广西武宣泰富矿业有限公司武宣县花山矿区白云岩矿划定矿区范围的批复”，广西武宣泰富矿业有限公司现拟申请探矿权转采矿权并扩大矿区范围，扩大后的矿区范围涉及到新增资源储量，按照国家法律法规，需对该新增资源储量进行有偿处置。

本次评估即是为实现上述目的而为来宾市自然资源局确定广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权涉及的新增资源储量提供出让收益参考意见。

5、评估对象与评估范围

5.1 评估对象

本项目评估对象为广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权。

5.2 评估范围

根据来宾市自然资源局出具的《矿业权评估委托书》，以及来宾市自然资源局 2023 年 4 月 7 日下发的“关于广西武宣泰富矿业有限公司武宣县花山矿区白云岩矿划定矿区范围的批复”（来自自然资源矿采划〔2023〕01 号），本次评估的广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权评估范围由 41 个拐点圈定；矿区面积：1.2241 平方公里；开采标高：+339m~+86m；开采矿种：白云岩、石灰岩；开采方式：露天开采。具体坐标见表 5-1 评估范围拐点坐标表。

表 5-1 评估范围拐点坐标表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系		备注
	X	Y	
A1	2604084.81	37357521.99	区域一（与现采 矿证区域一范围 一致） 标高：从 339 米 至 86 米
A2	2604085.22	37357749.57	
A3	2603937.85	37357792.42	
A4	2603885.96	37357944.37	
A5	2603768.24	37358079.27	
A6	2603744.68	37358165.48	
A7	2603578.02	37358302.48	
A8	2603483.33	37357952.71	
A9	2603433.18	37357515.09	
B1	2603819.56	37358468.26	区域二（与现采 矿证区域二范围 一致） 标高：从 339 米 至 86 米
B2	2603816.98	37358209.13	
B3	2603902.05	37358121.46	
B4	2604058.94	37358223.34	
B5	2604048.80	37358356.80	
B6	2603981.33	37358488.39	
B7	2603881.52	37358538.99	
H1	2602827.19	37359987.08	区域三（包括现

H2	2602904.51	37360057.56	采矿证区域三及探矿权范围的T8、T9、T10、T11组成的区域和由T3、T4、T5、T6、T7组成的区域)
H3	2603206.43	37360208.85	
H4	2603383.88	37360332.12	
H5	2603367.99	37360404.59	
H6	2603294.79	37360510.52	
H7	2603216.92	37360563.02	
H8	2602997.00	37360572.61	
H9	2602760.62	37360679.96	
H10	2602759.53	37360754.78	
H11	2603107.60	37360761.29	
H12	2603146.98	37360911.32	
H13	2603146.98	37360921.05	
H14	2602425.10	37360914.63	
H15	2602431.23	37360377.12	
H16	2602483.31	37360351.23	
H17	2602552.04	37359981.41	
H18	2604113.46	37360436.30	区域四（包括探矿权范围的T1、T2、T12、T13、T14、T15组成的区域） 标高：从339米至86米
H19	2604108.85	37360930.61	
H20	2603643.31	37360925.13	
H21	2603643.31	37360905.39	
H22	2603644.54	37360630.57	
H23	2603684.07	37360482.91	
H24	2603921.42	37360353.97	
H25	2604028.00	37360420.00	
矿区面积：1.2241km ² ，开采标高：+339m~+86m			

5.3 矿业权历史沿革

5.3.1 探矿权设置概况

本矿权原为广西武宣泰富矿业有限公司于2009年6月1日首次以申请在先获得的探矿权，勘查许可证号为T45120090602029639，勘查面积5.12平方公里，有效期限自2009年6月1日至2012年6月1日。自取得探矿权以来，经多次延续（变更），先后有来宾市地质勘察院、湖南省核工业地质局三〇一大队、广西金果子矿业有限公司、辽宁省第六地质大队有限责任公司等单位在矿区开展地质勘查工作。

探矿权人于2012年6月26日根据广西壮族自治区国土资源厅桂国土资函〔2011〕1224号文的通知将探矿权勘查名称申请办理变更为“广西武宣县花山矿区白云岩矿详查”。

现探矿权名称为“广西武宣县花山矿区白云岩矿勘探”，勘查许可证号T4500002009067010029639，勘查面积0.39km²，有效期限自2020年11月23日至2025年6月1日。具体坐标见表5-2探矿权范围拐点坐标表。

表5-2 探矿权范围拐点坐标表

拐点 编号	2000 国家大地坐标			
	东经	北纬	X	Y
1	109° 38′ 00.157″	23° 31′ 54.987″	2604113.4592	37360436.2959
2	109° 38′ 17.580″	23° 31′ 54.990″	2604108.8515	37360930.6079
3	109° 38′ 17.580″	23° 31′ 00.270″	2602425.1039	37360914.6319
4	109° 37′ 58.636″	23° 31′ 00.303″	2602431.2279	37360377.1160
5	109° 37′ 57.706″	23° 31′ 01.987″	2602483.2963	37360351.2213
6	109° 38′ 13.699″	23° 31′ 08.083″	2602666.5567	37360806.7930
7	109° 38′ 17.222″	23° 31′ 06.275″	2602609.9755	37360906.2267
8	109° 38′ 17.222″	23° 31′ 12.454″	2602800.1047	37360908.0305
9	109° 38′ 11.835″	23° 31′ 11.088″	2602759.5235	37360754.7821
10	109° 38′ 11.948″	23° 31′ 22.401″	2603107.5968	37360761.2947
11	109° 38′ 17.222″	23° 31′ 23.727″	2603146.9775	37360911.3216
12	109° 38′ 16.847″	23° 31′ 39.854″	2603643.3102	37360905.3911
13	109° 38′ 07.161″	23° 31′ 39.809″	2603644.5364	37360630.5660
14	109° 38′ 01.944″	23° 31′ 41.048″	2603684.0692	37360482.9117
15	109° 37′ 57.320″	23° 31′ 48.721″	2603921.4193	37360353.9693
16	109° 37′ 59.057″	23° 31′ 53.567″	2604070.0626	37360404.6713
勘查面积：0.39km ²				

5.3.2 采矿权设置概况

2019年5~10月，广西武宣泰富矿业有限公司委托广西南宁全桂矿业投资咨询有限公司对武宣县花山矿区①、②号白云岩矿体开展详

查工作，并于2020年1月提交了《广西武宣县花山矿区白云岩矿详查报告》，该报告经广西壮族自治区矿产资源储量评审中心评审通过（桂储评字〔2020〕5号），广西壮族自治区自然资源厅出具了备案证明（桂资储备案〔2020〕6号）。

根据2020年3月30日广西壮族自治区自然资源厅下发的“关于广西武宣泰富矿业有限公司武宣县花山白云岩矿采矿权划定矿区范围的批复”（桂自然资采划〔2020〕2号文），广西武宣泰富矿业有限公司经申请取得由来宾市自然资源局颁发的采矿许可证，采矿许可证号C4513002020107110150773，有效期限自2020年10月22日至2050年10月22日。现采矿权矿区范围由三个区域共31个拐点圈定，具体坐标见表5-3现采矿权矿区范围拐点坐标表。

表5-3 现采矿权矿区范围拐点坐标表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系		备注
	X	Y	
A1	2604084.81	37357521.99	区域一 标高：从339米 至86米
A2	2604085.22	37357749.57	
A3	2603937.85	37357792.42	
A4	2603885.96	37357944.37	
A5	2603768.24	37358079.27	
A6	2603744.68	37358165.48	
A7	2603578.02	37358302.48	
A8	2603483.33	37357952.71	
A9	2603433.18	37357515.09	
B1	2603819.56	37358468.26	区域二 标高：从339米 至86米
B2	2603816.98	37358209.13	
B3	2603902.05	37358121.46	
B4	2604058.94	37358223.34	
B5	2604048.80	37358356.80	
B6	2603981.33	37358488.39	
B7	2603881.52	37358538.99	
C1	2602827.19	37359987.08	
C2	2602904.51	37360057.56	
C3	2603206.43	37360208.85	
C4	2603383.88	37360332.12	

C5	2603367.99	37360404.59
C6	2603294.79	37360510.52
C7	2603216.92	37360563.02
C8	2602997.00	37360572.61
C9	2602760.62	37360679.96
C10	2602759.53	37360754.78
C11	2602800.02	37360915.75
C12	2602605.25	37360914.56
C13	2602666.54	37360806.79
C14	2602483.31	37360351.23
C15	2602552.04	37359981.41

现采矿许可证证载信息如下：

采矿许可证号：C4513002020107110150773；

采矿权人：广西武宣泰富矿业有限公司；

矿山名称：广西武宣泰富矿业有限公司花山矿区白云岩矿；

经济类型：有限责任公司；

开采矿种：白云岩；

开采方式：露天开采；

生产规模：380.00 万吨/年；

矿区面积：0.8446km²；

开采深度：由 339m 至 86m 标高；

有效期限：叁拾年，自 2020 年 10 月 22 日至 2050 年 10 月 22 日。

2020 年 4~6 月，广西武宣泰富矿业有限公司委托广西南宁全桂矿业投资咨询有限公司对武宣县花山矿区①、②、③号白云岩矿体开展补充详查工作，并于 2020 年 10 月提交了《广西武宣县花山矿区白云岩矿补充详查报告》，该报告经广西壮族自治区矿产资源储量评审中心评审通过（桂储评字〔2020〕55 号），广西壮族自治区自然资源厅出具了备案证明（桂储评字〔2020〕55 号）。

2023 年 4 月 7 日，来宾市自然资源局下发了《关于广西武宣泰富

矿业有限公司武宣县花山矿区白云岩矿划定矿区范围的批复》(来自自然资源部[2023]01号),经批复的划定矿区范围各拐点坐标如表表 5-1 评估范围拐点坐标表。

本矿区周边内无其它矿权设置,矿区范围外 500m 距离无重要通讯电缆、高压输电线路、主干公路经过,矿区范围外 1000m 距离无铁路经过。矿区开采爆破作业点周边 300m 范围内无居民点。周边 500m 范围内分布的村屯中村民约有数百人,生活用水主要为自打深水井供给,各户基本均打有民井,未见泉水出露。生产用水由濠江河供给;低洼平缓区域基本为基本农田分布;丘陵坡地有少量果树,无公益林地。矿山建设不影响人畜饮水水源,不占用耕地,只占荒坡,矿山周边环境良好。矿山设施、场地、厂区及矿石加工场、矿部及生活区及矿山建设不占用、不破坏、不影响基本农田。

5.4 出让收益处置情况

根据北京红晶石投资咨询有限责任公司 2020 年 6 月出具的《广西武宣泰富矿业有限公司花山白云岩矿采矿权出让收益评估报告》(红晶石评报字[2020]第 059 号),当次评估矿区保有资源储量为白云岩矿石量(332+333)11730.48 万吨,评估利用资源储量为矿石量 11730.48 万吨,可采储量矿石量为 11038.78 万吨,同时综合利用露天采场最终境界内剥离围岩量约 2087.90 万吨,故可采储量合计约 13126.68 万吨(含综合利用围岩)。

根据来宾市自然资源局与广西武宣泰富矿业有限公司 2020 年 10 月签订的《采矿权出让合同》(来自自然资源部[2020]1 号),以及北京红晶石投资咨询有限责任公司出具的《采矿权出让收益评估报告》(红晶石评报字[2020]第 059 号),当期由来宾市自然资源局出让白云岩可采资源储量 13126.68 万吨(含综合利用围岩 2087.90 万

吨), 采矿权出让收益金额为 16317.14 万元。合同约定采矿权出让收益须由受让人广西武宣泰富矿业有限公司分十期缴纳, 截至本次评估基准日 2023 年 10 月 31 日, 理应缴纳四期, 共计 7614.668 万元。

根据评估人员收集到的缴款凭证, 截至本次评估基准日 2023 年 10 月 31 日, 受让人广西武宣泰富矿业有限公司已按合同约定缴纳四期出让收益, 共计 7614.668 万元。

6、评估基准日

根据来宾市自然资源局出具的《矿业权评估委托书》, 本次采矿权评估项目的基准日确定为 2023 年 10 月 31 日。该时点距评估委托日较近, 且在近期内未发生重大经济变动事件, 报告中所采用的取费标准均为该评估基准日的客观有效标准。

7、评估依据

7.1 主要法律法规依据

(1) 《中华人民共和国矿产资源法》(2009 年 8 月 27 日修正颁布);

(2) 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》(国务院令第 152 号);

(3) 《中华人民共和国资产评估法》(自 2016 年 12 月 1 日起施行);

(4) 《矿产资源开采登记管理办法》(国务院 1998 年第 241 号令, 2014 年第 653 号令修改);

(5) 《探矿权采矿权转让管理办法》(国务院 1998 年第 242 号令发布, 2014 年 653 号令修改);

- (6) 《矿业权出让转让管理暂行规定》(国土资源部国土资〔2000〕309号文);
- (7) 《矿业权评估管理办法(试行)》(国土资发〔2008〕174);
- (8) 《国土资源部关于施行矿业权评估准则的公告》(国土资源部公告,2008年第6号);
- (9) 《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》(国发〔2017〕29号);
- (10) 《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);
- (11) 《广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价》(桂自然资发〔2021〕15号);
- (12) 《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);
- (13) 《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》(自然资规〔2023〕4号)。

7.2 主要行业规范和地方规定依据

- (1) 矿业权评估师职业道德基本准则(CMV20000-2007);
- (2) 矿业权评估技术基本准则(CMVS 00001-2008);
- (3) 矿业权评估程序规范(CMVS 11000-2008);
- (4) 矿业权评估业务约定书规范(CMVS 11100-2008);
- (5) 矿业权评估项目工作底稿规范(CMVS 11200-2010);
- (6) 矿业权评估项目档案管理规范(CMVS 11300-2010);
- (7) 矿业权评估报告编制规范(CMVS 11400-2008);

- (8) 矿业权评估利用矿产资源储量指导意见 (CWVS30300-2010) ;
- (9) 矿业权评估利用矿山设计文件指导意见 (CMVS30700-2010) ;
- (10) 收益途径评估方法规范 (CMVS 12100-2008) ;
- (11) 矿业权评估参数确定指导意见 (CMVS30800-2008) ;
- (12) 确定评估基准日指导意见 (CMVS 30200-2008) ;
- (13) 《矿业权出让收益评估应用指南 (2023)》 ;
- (14) 《固体矿产勘查规范总则》 (国家标准 GB/T13908-2020) ;
- (15) 《固体矿产资源储量分类》 (国家标准 GB/T17766-2020) ;
- (16) 《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》 (DZ/T0341-2020) ;
- (17) 《矿产地质勘查规范 石灰岩、水泥配料类》 (DZ/T0213-2020) ;
- (18) 《矿产地质勘查规范 菱铁矿、白云岩》 (DZ/T0348-2020) 。

7.3 经济行为依据

- (1) 来宾市自然资源局与安徽兴地矿业权评估咨询有限公司签订的《矿产评估框架协议》;
- (2) 《矿业权评估委托书》。

7.4 权属依据

- (1) 采矿许可证 (C4513002020107110150773) ;
- (2) 广西武宣泰富矿业有限公司营业执照。

7.5 评估参数选取依据

- (1) 广西壮族自治区矿产资源储量评审中心 2020 年 1 月出具的

《〈广西武宣县花山矿区白云岩矿详查报告〉矿产资源储量评审意见书》（桂储评字〔2020〕5号）以及广西壮族自治区自然资源厅出具的备案证明（桂资储备案〔2020〕6号）；

（2）广西壮族自治区国土资源规划院2020年5月出具的《〈广西宣泰富矿业有限公司花山白云岩矿矿产资源开发利用方案〉评审意见书》（桂矿开审〔2020〕3号）；

（3）广西南宁全桂矿业投资咨询有限公司2020年10月编制的《广西武宣县花山矿区白云岩矿补充详查报告》；

（4）广西壮族自治区矿产资源储量评审中心2020年10月出具的《〈广西武宣县花山矿区白云岩矿补充详查报告〉矿产资源储量评审意见书》（桂储评字〔2020〕55号）以及广西壮族自治区自然资源厅出具的备案证明（桂资储备案〔2020〕37号）；

（5）广西探采工程技术有限公司2023年8月编制的《广西武宣泰富矿业有限公司武宣县花山矿区白云岩矿矿产资源开发利用方案》；

（6）来宾市地质勘查院2023年9月出具的《〈广西武宣泰富矿业有限公司武宣县花山矿区白云岩矿矿产资源开发利用方案〉审查意见书》（桂矿开审〔2023〕19号）；

（7）北京红晶石投资咨询有限责任公司2020年6月出具的《广西武宣泰富矿业有限公司花山白云岩矿采矿权出让收益评估报告（摘要）》（红晶石评报字〔2020〕第059号）；

（8）来宾市自然资源局与广西武宣泰富矿业有限公司2020年10月签订的《采矿权出让合同》（来自然资矿权合同〔2020〕1号），以及出让收益缴纳凭证；

（9）评估人员收集的其它资料。

8、采矿权概况

8.1 矿区交通位置

矿区位于广西武宣县城南西 200° 方向的统安村-赛脚村一带，距离县城直距 8km、运距约 13km。矿区中心点坐标（2000 国家大地坐标系）：东经 109° 37′ 17″，北纬 23° 31′ 28″。

国道 G209 线从矿区北东侧经过，S52 武平高速从矿区南侧经过。矿区已修建有村水泥路面运输公路与国道 G209 线相接，经国道 G209 往北至柳州 110km，往南西至黎湛线上的覃塘火车站 60km。黔江从矿区北东侧穿流而过，离矿区直距约 10km 有武宣镇码头，可通客轮及 300~2000 吨货轮，上至柳州、下抵广西梧州和广东珠江三角洲等地。矿区水陆两路交通较为方便（见图 8-1 矿区交通位置示意图）。

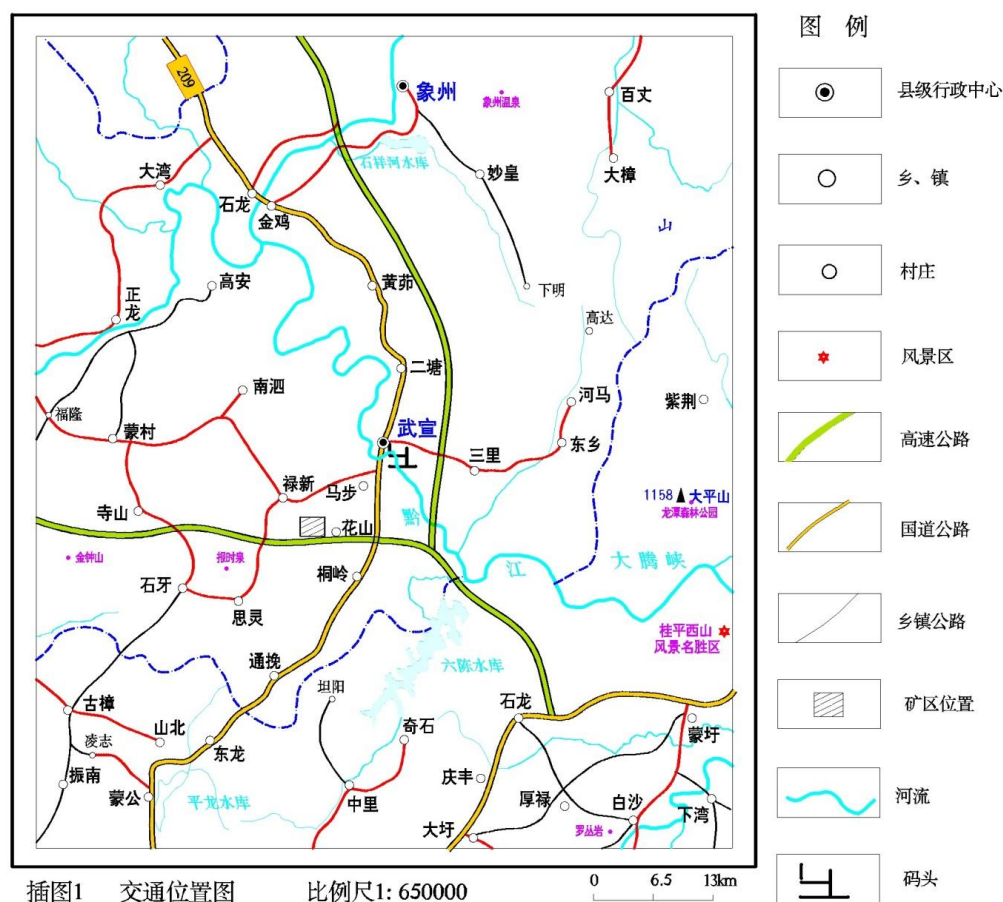


图 8-1 矿区交通位置示意图

8.2 自然地理及经济概况

矿区以岩溶峰丛地形地貌为主，峰丛陡峭，谷地开阔平坦，海拔标高 72.8 ~ 339.0m，相对高差 266.1m。谷地中山体坡脚坡度多在 30 ~ 40°，半山腰以上山体坡度在 50° 以上，局部直立。峰丛基岩裸露，植被主要为灌木丛和杂草，谷地被第四系覆盖，第四系厚 1 ~ 8m。矿区中部有一小河-濠江河与黔江连通，常年流水，可作农业灌溉，也可为矿区生活、生产提供用水。

矿区属亚热带季风气候，温暖、潮湿，雨量充沛，日照较长。根据武宣县气象站资料统计（1985 ~ 2020 年），全年平均气温 21.2℃，最低气温 1 月平均气温为 11.5℃，最高温度 7 月平均气温为 29.0℃，极端最低气温达到 -10℃，极端最高气温达到 40.5℃。

矿区历年平均降雨量为 1200 ~ 1400mm，年最大降雨量 1730.7mm（1997 年），日最大降雨量 140.2mm（1998 年），小时最大降雨量 40.7mm（1998 年）。每年 4 ~ 9 月为雨季，降雨量约占全年的 77%，雨季开始晚，结束早，大部分地区 4 月下旬才进入雨季，又于 9 月初雨季就结束。因此，5 ~ 8 月为丰水期，12 月至翌年 3 月为枯水期，其它为平水期。

濠江河自南西向北东穿过矿区，濠江河属于珠江流域西江水系黔江支流，是矿区的排泄基准面，在距矿区北东约 7.5km 处汇入黔江。濠江河全长 77km，汇水面积 290km²，多年平均流量为 6.71m³/s，枯水期平均流量 0.5m³/s。濠江河在矿区南西面里料屯进入矿区，在矿区统安村北东面流出矿区，长度约为 4km，矿区内河面最宽处约 40m，河面最窄处约 10m，水深 1 ~ 4m，矿区内河水位标高 75 ~ 82m。2019 年 7 月 15 日在统安村村部附近实测流量为 5.68m³/s，2019 年 8 月 21 日为 0.624m³/s。

当地居民村屯稀疏，居住点分散，主要为壮族，主要从事农业生产，农作物以玉米、水稻为主，次为木薯和豆类等；经济作物为甘蔗、花生和桉树等。工业不发达，经济发展滞后，经济来源靠家庭种养和外出务工，区内经济条件一般，工业基础较薄弱。矿区已接入10kV高压电，可为矿山生产、生活提供电源。

8.3 地质工作概况

(1) 1971~1972年，广西区域地质测量队进行了1/20万来宾幅区域地质测量，提交并出版了《1/20万幅来宾区域地质（矿产）图及测量报告说明书》，对本区的地层、构造及矿产都进行了论述，为在该区域内找矿提供了区域地质基础资料。

(2) 2009年8月~2010年8月，来宾市地质勘察院在该区开展锰矿、方解石矿普查工作。2010年9月~2011年2月，在对锰矿勘查过程发现白云岩矿。2011年2月，来宾市地质勘察院初步完成了测区白云岩矿普查工作，编写《广西武宣县花山矿区统安矿段化工用白云岩矿地质普查报告》，初步查明区内白云岩（333）资源量405.78万吨，平均化学成分为：CaO 31.31%；MgO 20.62%；Al₂O₃ 0.0092%；Fe₂O₃ 0.055%；SO₂ 0.068%；P 0.003%；S 0.013%；烧失量46.37%。

(3) 2011年5月，广西武宣泰富矿业有限公司（探矿权人）向广西壮族自治区国土资源厅申请增加白云岩勘查矿种；2011年9月，广西壮族自治区国土资源厅经过论证后，以桂国土资函[2011]1224号“关于同意广西武宣县花山锰矿、方解石矿普查探矿权增加勘查矿产白云岩矿的通知”给予批复，同意探矿权人在广西武宣县花山锰矿、方解石矿普查项目基础上增加白云岩勘查矿种，因普查区内锰矿、方解石矿的找矿前景不大，放弃对锰矿、方解石矿继续投资勘查，主要投入对白云岩矿的勘查工作上。

(4) 2012年6月~2014年4月,来宾市地质勘查院开展详查工作,共完成实物工作量有:1/1万地质测量 5.12km^2 、1/2000地形测量 1.33km^2 、1/2000地质测量 1.33km^2 、1/2000地质剖面测量 6.50km 、钻探 638.10m ;完成采样测试150个。

(5) 2014年6月~2016年4月,湖南省核工业地质局三〇一大队开展了勘探工作,共完成实物工作量有:钻探 383.00m 。

(6) 2019年5~10月,广西武宣泰富矿业有限公司委托广西南宁全桂矿业投资咨询有限公司对武宣县花山矿区①、②号白云矿体开展详查工作,并于2020年1月提交了《广西武宣县花山矿区白云岩矿详查报告》(此报告已经广西壮族自治区矿产资源储量评审中心以桂储评字[2020]5号文评审通过,广西壮族自治区国土资源厅以桂资储备案[2020]6号文备案),查明矿区内①、②号白云岩矿体的空间形态、品位、厚度及规模等,并估算各矿体的资源量,截至2019年10月15日,经估算探矿权矿区范围内累计查明白云岩矿资源量(332+333):矿石量 11975.02 万吨,平均品位 $\text{MgO}20.73\%$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3 0.036\%$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3 0.046\%$ 、 $\text{MnO} 0.004\%$ 、 $\text{SiO}_2 0.174\%$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{MnO}+\text{SiO}_2$ 之和为 0.260% 。其中,位于已设采矿权范围内累计查明白云岩矿石量(332+333):矿石量 11730.48 万吨,平均品位 $\text{MgO}20.72\%$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3 0.036\%$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3 0.046\%$ 、 $\text{MnO} 0.004\%$ 、 $\text{SiO}_2 0.175\%$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{MnO}+\text{SiO}_2$ 之和为 0.261% 。

(7) 2020年4~6月,广西武宣泰富矿业有限公司委托广西南宁全桂矿业投资咨询有限公司对武宣县花山矿区①、②、③号白云岩矿体开展补充详查工作,并于2020年10月提交了《广西武宣县花山矿区白云岩矿补充详查报告》(此报告已经广西壮族自治区矿产资源储量评审中心以桂储评字[2020]55号文评审通过,广西壮族自治区国土

资源厅以桂资储备案[2020]37号文备案),基本查明矿区内①、②、③号白云岩矿体的空间形态、品位、厚度及规模等,并估算各矿体的资源量,截至2020年6月20日,经估算,原勘查区范围内(提交详查报告时的勘查许可证面积为 1.35km^2)累计查明:白云岩矿控制+推断+基本农田压覆推断资源量(注:包含2020年10月22日至2022年12月31日采空控制资源量306.1万吨)25678.29万吨,其中控制资源量14008.65万吨(占总资源量54.18%),推断资源量11567.01万吨,基本农田压覆推断资源量102.63万吨;石灰岩矿控制+推断资源量(保有)218.54万吨,其中控制资源量144.19万吨(占总资源量65.98%),推断资源量74.35万吨。

8.4 区域地质概况

8.4.1 区域地层

矿区位于南华准地台桂中一桂东台陷,桂中凹陷的东南部。出露地层较齐全,断裂构造不太发育,岩浆活动不强烈。区域出露的地层有寒武系、泥盆系、石炭系、二叠系及第四系。

8.4.2 区域构造

矿区位于大瑶山隆起西南侧与来宾凹陷的东侧交接部位。本区经历了加里东、印支、燕山期多次构造运动,褶皱和断裂发育。区域性大断裂凭祥~大黎在矿区东南侧通过。断层主要有北东向和北西向断裂。

8.4.3 区域岩浆岩

区域上没有岩浆岩分布。

8.4.4 区域矿产

本区域位于大瑶山成矿带西侧。目前已发现的矿种有:锰、铜、铅、锌、硫铁矿、重晶石、灰岩矿、白云岩矿、滑石等。其中锰、

铜、铅、锌、重晶石等具有工业值。区域内以非金属矿床为主，尤其是海相沉积型白云岩矿床或灰岩矿床分布范围广，规模大，矿石质量好；金属矿床主要为内生有色金属矿床，分布零散，规模小。

8.5 矿区地质

8.5.1 矿区地层

矿区内出露地层为石炭系上统大埔组、黄龙组及第四系。现由老到新分述如下。

(1) 大埔组 (C_2d)

该组为白云岩矿主要赋存层位，岩性单一，厚度、产状稳定。分布于矿区内北西部和东南部。北西部地段沿走向出露长约 300m ~ 1000m，沿倾向出露宽约 1500m，面积约 0.79km²，倾向 80° ~ 105°，倾角 7° ~ 9°；东南部地段沿走向出露长约 1200m，沿倾向出露宽约 100 ~ 1200m，面积约 0.94km²，岩层走向近南北，倾向 80° ~ 120°，倾角 7° ~ 9°。岩性为浅灰~灰白色白云岩，为粉晶结构、细晶结构、中晶结构，中厚层~厚层状、块状构造，矿物成分为白云石（94~98%）、方解石 1~4%、高岭石 1~2%。厚度大于 300m。本区白云岩矿体产于本层白云岩中。本层与下统都安组呈整合接触。

(2) 黄龙组 (C_2h)

分布于矿区北~北东部部分较高山头，总体走向北北东~南南西，倾向 85° ~ 110°，倾角 7° ~ 10°，岩性为灰~浅灰色中厚层状生物碎屑灰岩、泥晶灰岩、白云质灰岩，局部夹白云岩，厚度 112 ~ 790m。

(3) 第四系 (Q)

分布于矿区内低洼处，由褐~褐黑色黄色粘土、亚黏土、白云岩

或灰岩碎块组成，厚度 0.5 ~ 8m。

8.5.2 矿区构造

矿区内构造简单，总体为宽缓褶皱构造。

(1) 褶皱

矿区位于轴向北北东的旧东堂 ~ 社礼背斜轴部及北转折端，褶皱不明显，轴部地层为大埔组，两翼地层对称，为黄龙组，地层平缓且产状稳定，走向大致近南北向，总体近东倾向，倾角一般 7° ~ 9° 之间。矿区间中部位位置剥蚀程度相对较浅，出露的是黄龙组地层；矿区东西两侧剥蚀程度相对较深，出露的是大埔组地层。

(2) 断层

矿区位于来宾凹陷的东南侧，目前没有发现断层分布。但在地表岩石裸地表处，见到风化裂隙分布。

(3) 节理、裂隙

在矿区范围内没有发现断层分布。从施工的钻孔和剥土编录及地质填图中，没有发现节理分布现象，钻孔所取岩心是较完整的。故推断本矿区岩（矿）层节理不发育。

矿区内没有发现断层分布，从施工的钻孔和剥土编录及地质填图中没有发现裂隙分布现象，仅在地表发现有风化裂隙分布和刀砍状溶蚀沟，裂隙长 0.3 ~ 0.5 之间，宽 3 ~ 5mm，深 1 ~ 3mm 之间，走向比较零乱。钻孔所取岩心完整，故认为本矿区岩（矿）层裂隙不发育。

8.5.3 矿区岩浆岩

矿区内没有岩浆岩出露。

8.6 矿床地质特征

8.6.1 矿体特征

8.6.1.1 矿体数量及基本特征

矿区圈定矿体 3 个，编号为①、②、③号。其中①号矿体分布于矿区的北西部，②号矿体分布于矿区东南部，③号矿体分布于矿区东北部，此外③号白云岩矿体的上部分布有一层石灰岩矿层（编号同白云岩矿体）。

①号矿体

分布于矿区北西部 8~6 线及其两侧，矿体在平面形态呈似长方形分布，沿走向南北长约 450m，沿倾向东西宽约 1000m，分布海拔标高 100~298m，矿体裸露地表呈正地形，分布于两个山头，其标高分别为 294.23m 和 270.23m，山顶至半山腰地势陡峭，坡度大于 70°，半山腰到山脚地势较缓，坡度 30°~40°。矿体呈层状产出，受上石炭统大埔组（C₂d）层位控制，走向近南北向，倾向 80°~105°，倾角 7°~9°。工程控制 200~235×100~200m，自北向南分别有 BT1、BT2、BT3 等 3 条剥土及 ZK801、ZK7' 01、ZK701、ZK301、ZK601、ZK602 等 6 个钻孔控制。矿体厚度受地形高低影响，在山顶处矿体厚度最大，（ZK701 厚 105.03+BT3 厚 105.12=210.15m 和 BT1 厚 65.55+BT2 厚 122.84=188.39m）；在山底处矿体厚度较薄，单工程厚度 46.90~210.15m，平均 116.38m。单样 MgO 品位 16.76~22.47%，平均 21.00%，品位变化系数 4.24%，属有用组分分布均匀的矿体。单工程 MgO 品位 20.04~21.64%，平均 20.98%；Fe₂O₃ 品位 0.022~0.051%，平均 0.032%；Al₂O₃ 品位 0.023~0.066%，平均 0.039%；MnO 品位 0.003~0.009%，平均 0.004%；SiO₂ 品位 0.046~0.814%，平均 0.211%；Fe₂O₃+Al₂O₃+MnO+SiO₂ 品位 0.096~0.908%，平均 0.256%。矿体平均品位：MgO 20.86%，Fe₂O₃ 0.033%，Al₂O₃ 0.042%，MnO 0.005%，SiO₂ 0.265%，Fe₂O₃+Al₂O₃+MnO+SiO₂ 0.345%。

②号矿体

分布于矿区东南部 104~107 线及其两侧，矿体在平面形态呈不对称“凹”字形分布，沿走向南北长约 900m，沿倾向东西宽约 950m，海拔标高 86~339m。矿体裸露地表呈正地形，在标高 160m 的以上地形陡峭，上部近直立，山腰至山脚坡度稍缓，坡度 35° ~ 45° 。矿体呈层状产出，严格受上石炭统大埔组 (C_2d) 层位控制，走向 20° ~ 200° ，倾向 80° ~ 120° ，倾角一般 7° ~ 9° 。工程控制 $170\sim 240\text{m}\times 120\sim 360\text{m}$ ，自北向南分别有 BT4、BT5、BT8、BT6、BT7、等 5 条剥土及 ZK10401、ZK10001、ZK10002、ZK10003、ZK10004、ZK10301、ZK10302、ZK10303、ZK10304、ZK10701、ZK10702、ZK10703、ZK10704 等 13 个钻孔控制。矿体厚度受地形高低变化影响，在山顶处矿体厚度大，(ZK10701 厚 214.70+BT6 厚 56.89=271.59m)，在山底处矿体厚度较薄，单工程厚度 37.86~271.59m，平均 107.27m。单样 MgO 品位 15.91~22.60%，平均 20.43%，品位变化系数 4.85%，属有用组分分布均匀的矿体。单工程 MgO 品位 19.38~21.14%，平均 20.38%； Fe_2O_3 品位 0.021~0.063%，平均 0.036%； Al_2O_3 品位 0.021~0.096%，平均 0.043%；MnO 品位 0.002~0.006%，平均 0.004%； SiO_2 品位 0.017~0.200%，平均 0.089%； $\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{MnO}+\text{SiO}_2$ 品位 0.065~0.361%，平均 0.126%。矿体平均品位：MgO 21.12%， Fe_2O_3 0.037%， Al_2O_3 0.047%，MnO 0.004%， SiO_2 0.101%， $\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{Al}_2\text{O}_3+\text{MnO}+\text{SiO}_2$ 0.188%。

③号矿体

分布于矿区东北部 114~122 线及其两侧，③号矿体分布于矿区东北部，沿走向南北长约 700m，沿倾向东西宽约 600m，矿体形态平面上呈近等轴状多边形，海拔标高 86~332m。矿体裸露地表呈正地形，在标高 220m 的以上地形陡峭，上部近直立，山腰至山脚坡度稍

缓，坡度 $35^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 。该矿体在山脊中部地段（由东往西标高约 253~275m）为石炭系上统大埔组（ C_2d ）和黄龙组（ C_2h ）的分层界线，两者为整合接触，其下部为大埔组（ C_2d ）层位，为白云岩矿体；上部为黄龙组（ C_2h ）层位，为灰岩矿体，以白云岩矿体为主矿体（层）。其中白云岩矿体严格受上石炭统大埔组（ C_2d ）层位控制，石灰岩矿体严格受上石炭统黄龙组（ C_2h ）层位控制。矿体呈层状产出，走向 20° 左右，倾向 110° 左右，倾角 $6^{\circ} \sim 8^{\circ}$ 。工程控制 $170 \sim 280m \times 150 \sim 230m$ ，自北向南分别有 BT11、BT14、BT10、BT13、BT12、BT9 等 6 条剥土及 ZK12201、ZK12202、ZK11801、ZK11802、ZK11401、ZK11402 等 6 个钻孔控制。矿体厚度受地形高低变化影响，在山顶处矿体厚度大，（ZK11801 厚 185.03+BT10 厚 86.72=271.75m），在山底处矿体厚度较薄，单工程厚度 32.96~271.75m，平均 101.59m。单样 MgO 品位 15.52~21.74%，平均 20.11%，品位变化系数 5.68%，属有用组分分布均匀的矿体。单工程 MgO 品位 18.27~21.12%，平均 20.02%； Fe_2O_3 品位 0.028~0.070%，平均 0.040%； Al_2O_3 品位 0.032~0.072%，平均 0.049%；MnO 品位 0.003~0.006%，平均 0.004%； SiO_2 品位 0.042~0.134%，平均 0.087%； $Fe_2O_3+Al_2O_3+MnO+SiO_2$ 品位 0.120~0.228%，平均 0.180%。矿体平均品位：MgO 19.96%， Fe_2O_3 0.037%， Al_2O_3 0.051%，MnO 0.003%， SiO_2 0.098%， $Fe_2O_3+Al_2O_3+MnO+SiO_2$ 0.189%。

灰岩矿体位于白云岩矿体的上部，严格受上石炭统黄龙组（ C_2h ）层位控制，呈层状产出，产状与白云岩矿体基本一致。目前仅有 BT10 一条剥土工程控制，矿体分布于③号矿体山脊地段，展布标高 253~275m 以上，最大标高 332m。为白云岩矿的盖帽层，向东缓倾斜，平面形态整体呈“似纺锤体”（矿权区内呈“似鸡腿”状），东西长约

500m (矿权区内长约 300m), 宽约 50-150m, 单工程 (BT10) 控制最大厚度 82.21m。单样 CaO 品位 46.50 ~ 54.90%, 平均 52.74%, 品位变化系数 3.51%, 绝大部分样品 CaO 品位大于 50% 以上; MgO 品位 0.55 ~ 2.93%, 平均 1.54%; SiO₂ 品位 0.17 ~ 14.25%, 平均 0.78%; S 品位 0.002 ~ 0.056%, 平均 0.020%; P 品位 0.016 ~ 0.073%, 平均 0.041%。矿体平均品位: CaO 52.92%, MgO 1.612%, SiO₂ 0.380%, S 0.017%, P 0.037%。

8.6.2 矿石质量

8.6.2.1 矿石矿物成分

(1) 白云岩矿石

一般矿石颜色呈浅灰~灰白色、灰色。根据岩矿鉴定和选矿试验资料,白云岩矿石矿物成分较简单,含量稳定,矿石主要有用矿物为白云石,次为方解石、高岭石及绢云母等。

(2) 灰岩矿石

一般矿石颜色呈浅灰~灰白色、灰色。根据岩矿鉴定资料,灰岩矿石矿物成分较简单,含量稳定,矿石主要有用矿物为方解石,次为石英、高岭石及绢云母等。

8.6.2.2 矿石结构、构造

(1) 矿石结构

矿石结构有:粉晶结构、细晶结构、中晶结构、微晶结构、变余结构及生物碎屑结构。

(2) 矿石构造

矿石构造主要为块状构造、斑团状构造及微脉状穿插构造。

8.6.2.3 化学成分

根据详查阶段采集样品分析,白云岩矿石有用组分 MgO 品位

15.91 ~ 21.74%，绝大部分样品（97%以上）MgO 品位大于 18%以上，矿区 MgO 平均品位 20.12%，变化系数为 5.27%；CaO 品位 29.86 ~ 37.48%；有害组分 Fe₂O₃ 品位 0.004 ~ 0.29%、平均 0.035%；Al₂O₃ 品位 0.001 ~ 1.46%，平均 0.047%；MnO 品位 0.001 ~ 0.014，平均 0.003；SiO₂ 品位 0.001 ~ 4.150%，平均 0.093%。上述四项有害杂质之和平均为 0.153%，酸不溶物 0.20%。

根据白云岩矿石光谱半定量分析、矿石组合分析和矿石化学全分析结果，白云岩矿石化学成分平均品位为：MgO 20.13%、CaO 31.71%、Fe₂O₃ 0.036%、Al₂O₃ 0.052、MnO 0.004%、SiO₂ 0.136%、TiO₂ 0.002%、Na₂O 0.053%、K₂O 0.004%、SO₃ 0.021%、P₂O₅ 0.012%、Cl⁻¹ 0.025、烧失量 46.98%。白云岩矿石有害组分：P 0.006%、S 0.008%，酸不溶物 0.20%。

由各探矿工程采样分析统计可知，矿区白云岩矿石各组分含量均匀，各矿体沿走向、倾向和延深均无规律性的明显变化。白云岩矿石除 MgO 为有用组分外，CaO 为有益伴生组分；矿石有害组分含量很低。

石灰岩矿石有用组分，单样 CaO 品位 46.50 ~ 54.90%，平均 52.74%，品位变化系数 3.51%，绝大部分样品（98%以上）CaO 品位大于 50%以上；MgO 品位 0.55 ~ 2.93%，平均 1.54%；SiO₂ 品位 0.17 ~ 14.25%，平均 0.78%；S 品位 0.002 ~ 0.056%，平均 0.020%；P 品位 0.016 ~ 0.073%，平均 0.041%。

矿区石灰岩矿石各组分含量分布均匀，变化较小。石灰岩矿石中除 CaO 为有用组分外，MgO 为有益伴生组分；矿石有害组分含量很低。

8.6.2.4 矿石放射性分析

据分析结果，白云岩矿石中 ²²⁶Ra 11.0-13.1 (Ba/kg)、⁴⁰K 1.0-7.5

(Ba/kg)、 ^{232}Th 1.0–1.5 (Ba/kg); 石灰岩矿石中 ^{226}Ra 24.4 (Ba/kg)、 ^{40}K 32.6 (Ba/kg)、 ^{232}Th 2.8 (Ba/kg), 放射性元素的放射性比活度均很低, 均属于 A 类产品, 无放射性异常现象, 对人体没有影响和危害。

8.6.2.5 矿石类型

(1) 自然类型

白云岩矿石主要矿物成分为白云石, 次为方解石、高岭石及绢云母等, 细晶结构、中晶结构, 块状构造, 矿石自然类型按成因为原生白云岩矿石, 按结构为细晶中晶白云岩矿石。

石灰岩矿石主要矿物成分为方解石, 次为白云石、高岭石及绢云母等, 细晶结构、中晶结构, 块状构造, 矿石自然类型按成因为原生石灰岩矿石, 按结构为细晶中晶石灰岩矿石。

(2) 工业类型

白云岩工业类型为熔剂用白云岩矿石。

石灰岩工业类型为黑色冶金熔剂灰岩矿石。

8.6.2.6 矿体围岩和夹石

本矿区矿体为海相沉积的碳酸盐岩, 矿石主要为白云岩, 次有少量灰岩, 岩层(矿体)大部分裸露地表, 少部顶板上覆有薄层残坡积物, 底板为白云岩矿(没有揭穿白云岩矿层); ③号矿体中部山脊地段(由东往西标高 253–275m)有石炭系上统大埔组(C_2d)白云岩和黄龙组(C_2h)灰岩的分层界线, 两者互为顶、底板关系。白云岩矿石 MgO 品位比较稳定, 石灰岩矿石 CaO 品位比较稳定, 且都分布均匀, 矿体中均没有夹石出现。

8.8 矿石加工技术性能

矿石的工艺矿物学特性研究表明, 矿石中的矿物成份及结构、构造都较简单, 矿物成份主要是白云石及少量的方解石, 有害矿物杂质

含量较低。白云岩矿石主要化学成分为 MgO 19.59%、CaO 33.25%，酸不溶物小于 0.20%，SiO₂ 0.14%。矿石符合冶金熔剂用白云石的质量标准。

根据矿石工艺矿物学特性、矿区实验室流程选矿试验推荐流程为“原矿—煅烧—产品”选矿工艺流程。矿石首先经破碎（粒度以-20+10mm 为主），通过高温煅烧过程中伴随着少量的硫、氟、氯和有机质等有害物质挥发除去，即经过适合的条件煅烧使得白云石质量得以提高，白云石煅烧后能使 MgO、CaO 得以富集。矿石的入选品位，MgO 19.59%，CaO 33.25%；煅烧条件为煅烧温度：900℃，煅烧时间：1.5h，入烧粒度：-20+10mm。煅烧后所得孰料产品生石灰的技术指标为：产率 52.9%，MgO 36.67%、CaO 60.09%。产品符合冶金熔剂用白云岩矿质量标准。

8.9 矿床开采技术条件

8.9.1 水文地质条件

碳酸盐岩裂隙溶洞水含水岩组为矿区的主要含水岩组，水量丰富，矿体最低开采标高高于当地地下水位，地下水不会对采场进行充水；矿区中部的濠江河，水位标高低于矿体最低开采标高，地表水体不会对采场进行充水；大气降水是采场唯一的充水水源。根据预测，①号矿体露天采场最大地表水补给量为 48807m³/d，一般地表水补给量为 2959m³/d；②号矿体露天采场最大地表水补给量为 41571m³/d，一般地表水补给量为 2520m³/d；③号矿体露天采场最大地表水补给量为 46332m³/d，一般地表水补给量为 2809m³/d。矿区未来开采时采场自然排水条件较好。

综上所述，矿区水文地质条件属于简单类型。

8.9.2 工程地质条件

矿区岩性较为单一，构造不发育，区内分布中等岩溶化坚硬碳酸盐岩岩组，矿区内结构面主要为溶蚀（节理）裂隙面，属于 IV 级结构面；矿体呈中厚层-块状，岩石单轴饱和抗压强度 77.4~87.8MPa，平均为 82.75MPa，岩体质量中等。矿床采用露天开采，开采方式自上而下台阶式开采，露天采场周边部分区域会形成高陡终了边坡，岩层倾角较缓，边坡与岩层面基本为斜交或逆向，只要按合理的设计边坡开采，边坡基本稳定，但采场岩石节理裂隙较发育地段，由于节理裂隙较发育，因此容易形成不稳定的结构面，在切坡卸荷产生临空面的情况下，在爆破震动和自然因素（如地形条件、风化作用、大气降水）作用下产生危岩，较易形成不稳定斜坡导致岩质崩塌等地质灾害，局部稳定性差，可能导致边坡失稳。

综上所述，矿区工程地质勘探复杂程度为中等偏简单类型。

8.9.3 环境地质条件

矿区位于大瑶山隆西南侧与来宾凹陷的东侧交接部位。据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区地震动峰值加速度为 0.05g，反应谱特征期为 0.35s，地震烈度属 VI 度区，矿区区域地壳相对稳定。据《广西地震志》记载，矿区及其附近在历史上没有发生过地震。

矿区内属于岩溶峰丛谷地地貌，谷地开阔平坦，山体裸露，矿区内自然边坡为岩质边坡，山脚坡度一般为 30~40°，半山腰以上山体坡度在 50°以上，局部直立，岩层较缓，采矿活动引发天然边坡发生滑坡、崩塌的地质灾害可能性较小，但矿山为露天开采，开采方式为自上而下台阶式开采，会在局部形成人工边坡，爆破震动会使局部边坡岩体结构失稳，有形成岩崩的可能。

矿山开采不会引起地面塌陷（沉陷）地质灾害，不会对含水层结

构造成破坏。矿山开采不会造成矿区内地下水一般化学指标和毒理学指标超标，但是矿山开采会产生大量粉尘，粉尘随部分采场水下渗进入含水层后，会使地下水色度和浑浊度发生改变。由于矿山采用露天开采，对矿区地形地貌景观的破坏严重，但在生产过程中坚持实行边生产边复垦的原则，可最大限度降低对自然地形地貌景观的破坏。矿床在开采及破碎加工过程中会产生灰尘、噪声，若不采取措施将会对环境造成影响，因此在生产过程中采取洒水、湿式作业等降尘措施，人员佩戴防尘口罩、隔声耳塞等，可减少或避免灰尘、噪声对环境及人员的影响。

综上所述，矿床开采环境地质条件的复杂程度为“中等”。

8.9.4 开采技术条件总结

本矿床水文地质条件简单、工程地质条件中等、环境地质条件中等，属开采技术条件中等的复合问题的矿床（Ⅱ-4）。

8.10 矿山开发利用现状

本矿区在2020年10月22日由探转采首次办理了采矿许可证，随后对②号矿体进行矿山基建，修建上山公路和削顶形成首采平台，采用露天开采方式，公路开拓、汽车运输方案，目前已修筑自矿石破碎站至采场的开拓运输公路1460m，形成了+300m开采平台及+250m装载平台。矿山生产、生活辅助设施（包括矿部、临时生活区及矿石破碎加工配套设施等）设置在区域三东侧。生产及生活用水主要取自矿部及临时生活区附近的深水井，采用储水罐进行供给；矿区变电房配备有S11-M-2000/10型、S11-M-250/10型变压器各1台，S11-M-1000/10型变压器各2台，主要供给露天采场生产、破碎站及生活等用电，另外，配备有1台100kW柴油发电机组作为备用电源。

目前矿山在②号矿体已形成1个采场，长度494m，宽度92~

262m，台阶高度 10~15m，台阶坡面角 60~70°，采场台阶基本按原开发利用方案设计的边坡参数布设。该采区开采面积约 87277m²，矿山累计动用控制资源量 306.1 万吨。自 2023 年 1 月至今，矿山主要在办理安全生产许可证及完善相关安全设施，生产不甚正常，采出矿量甚少，因此矿山自取得采矿许可证至今开采的矿石量与 2022 年矿山储量年报动用资源量基本一致，即动用控制资源量为 306.1 万吨。今后生产可在现有开采平台基础上继续自上而下开采，现有采空区对今后开采影响不大。

矿山在矿区南东侧已建成处理能力达 500 万吨的矿石破碎站及相应配套设施，生活辅助设施较完善，可为矿山目前生产提供保障。矿山人员配备较完善，配备有矿长、安全副矿长、生产副矿长、机电副矿长及地质、采矿、测量、机电等专业技术人员，安排就业人员约 100 人。

9、评估实施过程

本项目评估日期为 2023 年 11 月 13 日至 2023 年 12 月 8 日。按照有关规定，本公司组织评估小组对广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权实施了如下评估程序：

(1) 2023 年 11 月 13 日，经公开选取，委托来宾市自然资源局确定安徽兴地矿业权评估咨询有限公司为承担广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估的机构。本公司接受委托，组织成立广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估小组，制定评估方案，确定评估资料收集清单。

(2) 2023 年 11 月 14 日至 2023 年 11 月 17 日，本项目评估人员对受委托的广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权进行了尽职调查，对

该采矿权以往出让情况、矿业权评估史、生产情况进行了充分调研，收集了评估相关的资料。

(3) 2023年11月18日至2023年12月1日，本评估机构就调查了解到的相关资料，进行分析、归纳，确定评估方法，选取评估参数，对采矿权价值进行评定估算，完成评估报告初稿，复核评估结论，并对评估报告进行修改和完善。

(4) 2023年12月2日至2023年12月8日，评估报告书经过公司内部审核，在遵守评估规范、指南和职业道德的原则下，对报告作必要修改，最终于2023年12月8日提交正式评估报告给委托人。

10、评估方法

10.1 矿业权评估方法及评估方法适用性分析

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的规定，采矿权出让收益评估方法包括可比销售法、收入权益法、折现现金流量法。

(1) 不选取可比销售法的理由

可比销售法是基于替代原则，将评估对象与在近期相似交易环境中成交，满足各项可比条件的矿业权的地、采、选等各项技术、经济参数进行对照比较，分析其差异，对相似参照物的成交价格进行调整估算评估对象价值的一种评估方法。

可比销售法的应用前提条件是有一个较发育的、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。武宣县缺乏本项目所涉及矿种的比较案例，故该评估方法不适用。

(2) 不选取收入权益法的理由

收入权益法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。根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》以及《市场途径评估方法规范（CMVS12300-2008）》，收入权益法限于不适用折现现金流量法且矿产资源储量规模为小型的详查和勘探探矿权，及不适用折现现金流量法的下列采矿权：

①服务年限较短生产矿山的采矿权；

②资源接近枯竭的大中型矿山，其剩余服务年限小于5年的采矿权。

本矿山开采矿种为石灰岩，设计总生产规模约为900万吨/年，矿山服务年限约为21年。故本项目不满足收入权益法的适用条件。

（3）选取折现现金流量法的理由

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，折现现金流量法适用于拟建、在建、改扩建、生产矿山的采矿权和详查及以上勘查阶段的探矿权评估，前提条件为：具备一定数量、可靠性的矿产资源储量；具备矿山设计文件；矿山开发未来收益相关指标都能够预计并量化；矿产开发未来风险可以预计并量化。

本矿山具有一定储量规模、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，矿山有近期编制的开发利用方案资料。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（2023）》，确定本次评估采用折现现金流量法。

10.2 评估方法的原理、计算公式

折现现金流量法的基本原理是按照预期收益原则和效用原则，将

项目或资产未来经济寿命期内产生的净现金流量按折现率折现，计算出项目或资产当前价值的一种收益途径类评估方法。本项目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 —矿业权出让收益评估值；

CI —现金流入量；

CO —现金流出量；

$(CI - CO)_t$ —一年净现金流量；

i —折现率；

t —年序号 ($t=1,2,3,\dots,n$)；

n —评估计算年限。

折现系数 $[1/(1+i)^t]$ 中 t 的计算：当评估基准日为年末时，下一年净现金流量折现到年初；当评估基准日不为年末时，当年净现金流量折现到评估基准日。

11、评估参数的确定

11.1 评估指标和参数选取依据

评估指标和参数取值的主要参考依据：广西壮族自治区矿产资源储量评审中心 2020 年 1 月出具的《〈广西武宣县花山矿区白云岩矿详查报告〉矿产资源储量评审意见书》（桂储评字〔2020〕5 号）以及广西壮族自治区自然资源厅出具的备案证明（桂资储备案〔2020〕6 号），广西壮族自治区国土资源规划院 2020 年 5 月出具的《〈广西宣泰富矿业有限公司花山白云岩矿矿产资源开发利用方案〉评审意见书》（桂矿开审〔2020〕3 号），广西南宁全桂矿业投资咨询有限公司 2020 年 10 月编制的《广西武宣县花山矿区白云岩矿补充详查报告》

(以下简称《补充详查报告》), 广西壮族自治区矿产资源储量评审中心 2020 年 10 月出具的《〈广西武宣县花山矿区白云岩矿补充详查报告〉矿产资源储量评审意见书》(桂储评字〔2020〕55 号) 以及广西壮族自治区自然资源厅出具的备案证明(桂资储备案〔2020〕37 号), 广西探采工程技术有限公司 2023 年 8 月编制的《广西武宣泰富矿业有限公司武宣县花山矿区白云岩矿矿产资源开发利用方案》(以下简称《开发利用方案》), 来宾市地质勘查院 2023 年 9 月出具的《〈广西武宣泰富矿业有限公司武宣县花山矿区白云岩矿矿产资源开发利用方案〉审查意见书》(桂矿开审〔2023〕19 号), 北京红晶石投资咨询有限责任公司 2020 年 6 月出具的《广西武宣泰富矿业有限公司花山白云岩矿采矿权出让收益评估报告(摘要)》(红晶石评报字〔2020〕第 059 号), 来宾市自然资源局与广西武宣泰富矿业有限公司 2020 年 10 月签订的《采矿权出让合同》(来自然资矿权合同〔2020〕1 号), 以及评估人员掌握的其他资料确定。

11.1.1 对资源储量估算资料的评述

《补充详查报告》由广西南宁全桂矿业投资咨询有限公司于 2020 年 10 月编制, 报告根据《冶金、化工石灰岩及白云岩、水泥原料矿产地质勘查规范》(DZ/T0213-2002) 中白云岩矿床和石灰岩矿床中熔剂用白云岩和黑色冶金熔剂石灰岩的一般工业指标要求进行资源量估算, 且与上一次勘查报告工业指标一致, 工业指标的选取符合规范要求; 采用等高线水平断面地质块段法估算资源量, 用平面示意图表示(块段) 资源量估算结果, 依据选择合理; 资源量估算的厚度、品位、体重、断面间距、面积、体积等参数的确定方法合理、采用公式正确、计算数据准确; 矿体圈定和资源储量估算边界及外推按矿床地质特征、控矿因素、矿体变化规律及工业指标等因素界定, 合理连

接，符合规范要求；资源量类别和块段划分原则符合矿床地质特征和确定勘查类型及工程间距。资源量估算结果经用平行断面法验算，误差值在允许误差范围内，本次所采用的估算方法合理，资源量估算结果真实可靠。

《补充详查报告》经广西壮族自治区矿产资源储量评审中心评审通过（桂储评字〔2020〕55号），并由广西壮族自治区自然资源厅出具的备案证明（桂资储备案〔2020〕37号），可以作为本次评估的资源储量依据。

11.1.2 对技术经济资料的评述

《开发利用方案》根据矿床开采技术条件及矿体地质特征、矿石质量特征设计采矿回采率 95%，损失率 5%，设计依据较充分合理，符合充分利用资源的原则；开采方式设计根据矿体分布的地形地质条件，选择露天开采方式，设计依据合理，技术上可行，安全上有保障，能够充分利用资源；开拓运输方案采用公路开拓、汽车运输方案，设计采用机械作业，自上而下分台阶开采。设计采掘顺序基本合理，技术上可行，主要参数基本合理，具有一定的可操作性。根据矿岩的物理性质，设计采用安全小平台、倾斜深孔爆破的采矿方法进行采矿剥爆破方法及参数基本合理，具有一定的可操作性。设计矿山生产规模较为恰当，产品方案设计合理，矿山生产规模与矿山服务年限匹配，与矿产资源储量规模相适应。设计的回采率指标、建设规模、服务年限合理。

《开发利用方案》经来宾市地质勘察院 2023 年 9 月组织专家评审通过（桂矿开审〔2023〕19号），可以作为本次采矿权评估的依据。

11.2 评估技术指标和经济参数

11.2.1 资源储量

11.2.1.1 累计查明资源储量

根据广西南宁全桂矿业投资咨询有限公司 2020 年 10 月编制的《补充详查报告》，广西壮族自治区矿产资源储量评审中心出具的矿产资源储量评审意见书（桂储评字〔2020〕55 号），以及广西壮族自治区自然资源厅出具的备案证明（桂资储备案〔2020〕37 号），截至 2020 年 6 月 20 日，证内累计查明（白云岩+石灰岩）资源量 25896.83 万吨，分列如下：

（1）白云岩矿石资源量

累计查明白云岩矿石资源量 25678.29 万吨，其中控制资源量 14008.65 万吨，推断资源量 11567.01 万吨，基本农田压覆白云岩矿石推断资源量 102.63 万吨。平均品位：MgO 20.77%，Fe₂O₃ 0.036%，Al₂O₃ 0.046%，MnO 0.004%，SiO₂ 0.143%，Fe₂O₃+Al₂O₃+MnO+SiO₂=0.229%。

（2）石灰岩矿石资源量

累计查明石灰岩矿石资源量 218.54 万吨，其中控制资源量 144.19 万吨，推断资源量 74.35 万吨。平均品位：CaO 52.92%，MgO 1.612%，SiO₂ 0.380%，S 0.017%，P 0.037%。

11.2.1.2 累计消耗资源储量

根据广西探采工程技术有限公司 2023 年 8 月编制的《开发利用方案》以及来宾市地质勘查院出具的审查意见书（桂矿开审〔2023〕19 号），矿山自 2023 年起主要在办理安全生产许可证及完善相关安全设施，生产不甚正常，采出矿量甚少，因此矿山自取得采矿许可证至今开采的矿石量与 2022 年矿山储量年报动用资源量基本一致，即动用控制资源量为 306.1 万吨。

故截至本次评估基准日 2023 年 10 月 31 日，矿山累计消耗白云

岩矿石控制资源量 306.1 万吨。

11.2.1.3 划定矿区范围内保有资源储量

根据广西探采工程技术有限公司 2023 年 8 月编制的《开发利用方案》和来宾市地质勘查院 2023 年 9 月出具的《审查意见书》（桂矿开审〔2023〕19 号），由于勘查区范围内有部分矿体分布在狭小区域或紧邻基本农田分布，因此开发利用方案在估算划定矿区范围内资源量时扣除了此部分资源量，该资源合计为 188.99 万吨。

截至本次评估基准日 2023 年 10 月 31 日，划定矿区范围内保有资源储量等于累计查明资源储量减去累计消耗资源储量和被扣除资源量，即划定矿区范围内（即拟申请采矿权范围）：

（1）保有白云岩矿（控制+推断）资源量 25183.20 万吨，其中控制资源量 13702.55 万吨，推断资源量 11480.65 万吨。

（2）保有石灰岩矿（控制+推断）资源量 218.54 万吨，其中控制资源量 144.19 万吨，推断资源量 74.35 万吨。

另根据广西探采工程技术有限公司 2023 年 8 月编制的《开发利用方案》以及来宾市地质勘查院出具的审查意见书（桂矿开审〔2023〕19 号），矿体外围（即资源量估算范围外）部分围岩剥离后可进行综合利用。①号矿体露天采场最终境界内剥离围岩量为 12.90 万吨（亦为白云岩）；②号矿体露天采场最终境界内剥离围岩量为 471.01 万吨（亦为白云岩），③号矿体露天采场最终境界内剥离围岩量为 2.32 万吨（亦为白云岩），合计 486.23 万吨。围岩岩性与矿石岩性一致。

11.2.2 评估利用的资源储量

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，可采储量应根据矿山设计文件或设计规范的规定进行确定。

《开发利用方案》中综合考虑本矿矿种、矿床类型、矿床地质工作程度、矿床勘查类型以及矿业权范围内预测的资源量与全部资源储量的比例关系等，本次对控制资源量和推断资源量的可信度系数均取 1.0，符合《矿业权评估参数确定指导意见》推荐指标。依据《开发利用方案》，本次评估控制推断资源量可信度系数 1.0，推断资源量可信度系数 1.0。

评估利用矿产资源储量的计算依据如下公式：

评估利用矿产资源储量=Σ（参与评估的基础储量+资源量×相应类型可信度系数）

白云岩评估利用资源储量=参与评估的基础储量+资源量×相应类型可信度系数

$$\begin{aligned} &=13702.55 \times 1.0 + 11480.65 \times 1.0 \\ &=25183.20 \text{（万吨）} \end{aligned}$$

石灰岩评估利用资源储量=参与评估的基础储量+资源量×相应类型可信度系数

$$\begin{aligned} &=144.19 \times 1.0 + 74.35 \times 1.0 \\ &=218.54 \text{（万吨）} \end{aligned}$$

经评估人员计算，本次评估利用的白云岩矿资源储量为 25183.20 万吨，石灰岩矿资源储量 218.54 万吨。

另有剥离围岩资源量 486.23 万吨可进行综合利用。

11.2.3 采矿方案

《开发利用方案》根据矿体赋存状态、矿区地形条件、开采技术条件，确定采用露天开采，公路开拓、汽车运输方案。

评估人员认为设计的采矿方法和开拓运输方案在技术上可行，满足矿山的运输安全的规范要求，经济上合理，评估人员认同上述方

案。

11.2.4 产品方案

根据《开发利用方案》，矿山最终产品方案为白云岩粗料（熔剂用）和石灰岩粗料（熔剂用）。

另外，矿山在开采过程中剥离的围岩（白云岩）属矿体延伸部分，矿床层位稳定，品位变化不大，剥离的围岩可与矿石一起加工成白云岩粗料进行综合利用。

故产品方案为白云岩粗料（熔剂用），石灰岩粗料（熔剂用）。

11.2.5 开采技术指标

（1）设计损失量

根据《开发利用方案》，扣除边坡压占等无法利用的资源量后，划定矿区范围内（即拟申请采矿权范围）内可利用白云岩矿（控制+推断）资源量 19587.60 万吨，可利用石灰岩矿（控制+推断）资源量 205.87 万吨。即白云岩矿设计损失量为 5595.60 万吨，石灰岩矿设计损失量为 12.67 万吨。

以上设计损失量符合相应规范，本次评估依据《开发利用方案》确定设计损失量为 5608.27 万吨，其中白云岩矿设计损失量为 5595.60 万吨，石灰岩矿设计损失量 12.67 万吨。

（2）采矿回采率、废石混入率

《开发利用方案》根据矿体赋存情况、参考同类型矿山采矿实际生产指标，结合本矿山开采技术条件、采用的开采方式及采矿方法等实际情况，确定采矿回采率为 95%，废石混入率为 0%。

评估人员经过相关调查后，认为该技术指标符合相关标准与实际情况，本次评估认同该技术指标，确定采矿回采率为 95%，废石混入率为 0%。

(3) 采矿损失量

采矿损失量的计算依据如下公式：

采矿损失量 = $\Sigma [(\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times (1 - \text{采矿回采率})]$

$$\begin{aligned} \text{白云岩矿采矿损失量} &= (25183.20 - 5595.60) \times (1 - 95\%) \\ &= 979.38 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{石灰岩矿采矿损失量} &= (218.54 - 12.67) \times (1 - 95\%) \\ &= 10.29 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

经评估人员计算，本评估项目白云岩矿采矿损失量 979.38 万吨，石灰岩矿采矿损失量 10.29 万吨。

11.2.6 评估利用的可采储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS30300-2010），评估利用的可采储量是指评估利用的资源储量扣除各种损失后可采出的储量。其计算公式为：

评估利用的可采储量 = $\Sigma [\text{评估利用储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量}]$

$$\begin{aligned} \text{白云岩矿可采储量} &= 25183.20 - 5595.60 - 979.38 \\ &= 18608.22 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{石灰岩矿可采储量} &= 218.54 - 12.67 - 10.29 \\ &= 195.58 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

由此确定评估利用的白云岩矿可采储量为 18608.22 万吨，石灰岩矿可采储量为 195.58 万吨。

另有剥离围岩资源量 486.23 万吨可进行综合利用。

11.2.7 矿山服务年限

根据《矿业权评估参数确定指导意见》有关规定：对生产矿山采

矿权评估，应根据采矿许可证载明的生产规模或批准的矿产资源开发利用方案确定生产能力。经评审的《开发利用方案》根据查明的资源情况、开采技术条件，设计矿山生产规模为 900 万吨/年。

本次评估依据经评审的《开发利用方案》确定的矿山生产规模为 900 万吨/年，矿石贫化率为 0%。矿山评估利用的白云岩矿可采储量为 18608.22 万吨，石灰岩矿可采储量为 195.58 万吨，可采储量合计为 18803.80 万吨。则其服务年限根据下列公式计算：

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

式中：T—矿山合理服务年限；

Q—可采储量；

A—矿山生产规模；

ρ —废石混入率。

$$\begin{aligned} T &= \frac{18608.22 + 195.58}{900 \times (1 - 0\%)} \\ &= 20.89 \text{ (年)} \end{aligned}$$

经计算，矿山服务年限为 20.89 年。

根据《矿业权评估委托合同书》，本项目评估基准日确定为 2023 年 10 月 31 日。《开发利用方案》设计的建设期为 1 年，矿山服务年限为 20.89 年，故本次评估计算期为 21.89 年（含建设期 1 年），自 2023 年 11 月至 2045 年 9 月。

11.2.8 产品方案及年产规模

根据《开发利用方案》，本矿山设计的产品方案为：白云岩粗料（熔剂用）、石灰岩粗料（熔剂用）。

（1）白云岩粗料

据上文所述，白云岩矿可采储量为 18608.22 万吨，矿石贫化率

为 0%，矿山服务年限为 20.89 年，进而求得白云岩粗料年产规模：

$$\begin{aligned} \text{白云岩粗料年产规模} &= 18608.22 \div [20.89 \times (1-0\%)] \\ &= 890.64 \text{ (万吨/年)} \end{aligned}$$

故白云岩粗料年产规模为 890.64 万吨/年。

(2) 石灰岩粗料

据上文所述，石灰岩矿可采储量为 195.58 万吨，矿石贫化率为 0%，矿山服务年限为 20.89 年，进而求得石灰岩粗料年产规模：

$$\begin{aligned} \text{石灰岩粗料年产规模} &= 195.58 \div [20.89 \times (1-0\%)] \\ &= 9.36 \text{ (万吨/年)} \end{aligned}$$

故石灰岩粗料年产规模为 9.36 万吨/年。

(3) 综合利用剥离围岩

综合利用剥离围岩资源量 486.23 万吨，矿山服务年限为 20.89 年，则综合利用剥离围岩年产规模为 23.27 万吨/年（486.23-20.89）。

11.2.9 产品价格及销售收入

11.2.9.1 计算公式

假设矿山所开采出的矿产品全部销售且销售价格不变，则矿山年销售收入的计算公式为：

$$\text{年销售收入} = \text{矿产品的年产量} \times \text{不含税销售价格。}$$

11.2.9.2 矿产品产量

根据本报告“11.2.8 产品方案及年产规模”小结中的计算，确定广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权项目生产的各类矿产品及年产量如下：

- (1) 白云岩粗料年产规模为 890.64 万吨/年；
- (2) 石灰岩粗料年产规模为 9.36 万吨/年；
- (3) 综合利用剥离围岩年产规模为 23.27 万吨/年。

11.2.9.3 矿产品价格

根据《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),在矿业权评估中,矿产品市场价格的确定应有充分的历史价格信息资料,并分析未来变动趋势,确定产品方案一致的、评估计算的服务年限内的矿产品价格。产品价格的取值依据一般包括:矿产资源开发利用方案或(预)可行性研究报告;企业的会计报表资料;市场收集的价格凭证;国家(包括有关期刊)公布、发布的价格信息。

广西武宣县花山矿区白云岩矿开采矿种为白云岩和石灰岩,矿产品为白云岩粗料(熔剂用)、石灰岩粗料(熔剂用)。

白云岩矿是国民经济建设的重要原材料之一,常用于冶金熔剂,制碱,医药化工及饮料添加剂,以及玻璃和陶瓷工业等领域。据调查,广西防城港市、广东湛江市、福建等地钢铁厂家已有意向采购本矿区白云岩矿石。其用途主要作为炼铁和炼钢的熔剂,可起中和酸性炉渣的作用,提高炉渣的碱度、降低炉渣中FeO的活度,以减轻炉渣对炉衬的侵蚀作用。目前我国生产1吨钢约需消耗170千克白云岩。而在炼铁时加入白云石可稀释炉渣,降低炉渣熔点,降低燃料的消耗,提高生铁质量。因此,我国对白云岩矿的需求量巨大,白云岩矿市场前景看好,市场需求将保持一定的增长。

熔剂用石灰岩矿是黑色冶金工业重要的辅助原料之一。根据广西黑色冶金产业二次创业实施方案(2017—2025年),到2025年,全区黑色冶金产业技术装备达到国内先进水平,钢铁产品品种质量、稳定性明显提高,供需结构趋于平衡,力争本地市场占有率超过90%,钢铁本地深加工转化比例超过25%,不锈钢本地制品加工比例超过40%。建成防城港钢铁基地,形成“一核、三带、九基地”总体布

局，黑色冶金产业总产值突破 6000 亿元。因此冶金熔剂用石灰岩矿需求大，市场前景广阔。

根据《开发利用方案》对白云岩和石灰岩矿产品的市场分析，来宾、武宣当地市场熔剂用白云岩粗料和熔剂用石灰岩粗料在 2020 ~ 2022 年销售价格基本都维持在 25 ~ 35 元/吨，平均约为 28 元/吨。

《开发利用方案》根据本地区近三年矿产品销售价格，确定本矿区白熔剂用云岩粗料、熔剂用石灰岩粗料矿山交货价（不含税价）均为 28 元/吨。

本项目评估人员通过查询公开市场价格信息以及现场询价，再结合周边类似矿山近年实际销售价格，认为《开发利用方案》给出的矿产品销售价格相对合理，能够较为公允地反映出当前广西来宾地区矿产品市场销售价格现状，可以作为本次评估的销售价格依据。故本次评估不对《开发利用方案》给出的矿产品销售价格进行调整。

据此，本次评估确定本评估项目矿产品不含税价格为：白云岩粗料 28.00 元/吨，石灰岩粗料 28.00 元/吨，综合利用剥离围岩（白云岩粗料）28.00 元/吨。

11.2.9.4 矿产品销售收入

各项矿产品正常生产年份销售收入计算如下：

年销售收入=矿产品的年产量×不含税销售价格

则计算得出：

（1）白云岩粗料

$$\begin{aligned} \text{年销售产收入} &= 890.64 \times 28.00 \\ &= 24937.90 \text{（万元）} \end{aligned}$$

（2）石灰岩粗料

$$\text{年销售产收入} = 9.36 \times 28.00$$

=262.10（万元）

（3）综合利用剥离围岩（白云岩粗料）

年销售产收入=23.27×28.00

=651.62（万元）

综上所述，正常生产年份各项矿产品销售收入合计为25851.62万元。

11.2.10 固定资产

根据《收益途径评估方法规范（CMVS12100-2008）》、《矿业权评估参数确定指导意见》规定：固定资产投资，可以根据矿产资源开发利用方案、（预）可行性研究报告或矿山设计等资料分析确定；也可根据评估基准日企业资产负债表、固定资产明细表列示的账面值分析确定。

根据《开发利用方案》设计，矿山固定资产投资包括利用原有投资部分（利旧部分）和新增投资部分。根据矿业权评估的分类原则，分类如下：

（1）固定资产利旧部分

矿山开拓工程原值950.00万元；

房屋建筑工程原值4000.00万元；

机器设备原值3490.00万元；

无形资产及长期待摊投资原值500.00万元。

固定资产投资利旧部分原值合计为8940.00万元。

根据《开发利用方案》，矿山在2020年10月份开始基建工程投资。截至本次评估基准日2023年10月31日，利旧部分的固定资产按3年进行折旧。房屋建筑工程折旧年限按25年计算，机器设备折旧年限按12年计算。经计算：矿山固定资产投资利旧部分净值合计

为 7468.20 万元，其中，矿山开拓工程净值为 950.00 万元；房屋建筑工程净值为 4000.00 万元；机器设备净值为 3490.00 万元；无形资产及长期待摊投资净值为 500.00 万元。

(2) 固定资产新增部分

矿山开拓工程原值 2700.00 万元；

房屋建筑工程原值 6200.00 万元；

机器设备原值 5500.00 万元；

无形资产及长期待摊投资原值 2100.00 万元；

其他投资原值 1776.00 万元。

固定资产投资新增部分原值合计为 18276.00 万元。固定资产投资新增部分净值合计为 18276.00 万元，其中，矿山开拓工程净值 2700.00 万元；房屋建筑工程净值 6200.00 万元；机器设备净值 5500.00 万元；无形资产及长期待摊投资净值 2100.00 万元；其他投资净值 1776.00 万元。

按照评估准则的相关要求，采矿权出让收益金不计入投资；租地征地费用计入无形资产投资；土地复垦及环境恢复治理和绿色矿山建设计入长期待摊投资。本次评估将其他投资分摊到矿山开拓工程，房屋建筑工程和机器设备当中。

据此，经评估人员对上述固定资产投资统计分类，确定固定资产投资原值合计为 24616.00 万元，矿山开拓工程原值 4242.00 万元；房屋建筑工程原值 10792.00 万元；机器设备原值 9582.00 万元。固定资产投资净值合计为 23144.20 万元，矿山开拓工程净值 4122.70 万元；房屋建筑工程净值 10312.00 万元；机器设备净值 8709.50 万元。

其中新增固定资产投资原值合计为 16176.00 万元，矿山开拓工

程原值 3292.00 万元；房屋建筑工程原值 6792.00 万元；机器设备原值 6092.00 万元。固定资产投资净值合计为 16176.00 万元，矿山开拓工程净值 3292.00 万元；房屋建筑工程净值 6792.00 万元；机器设备净值 6092.00 万元。

本次评估依此确定以矿山固定资产在评估基准日的投入。

11.2.11 回收固定资产残（余）值、更新改造资金及回收抵扣进项设备增值税

根据《矿业权评估参数确定指导意见》有关规定，开拓工程按财务制度规定计提维简费、不再采用年限法计提固定资产折旧，不留残值。回收的固定资产残值应按固定资产原值乘以固定资产残值率计算。房屋建筑物、设备采用不变价原则考虑其更新资金投入，即在其计提完折旧的下一时点（下一年或下一月）投入等额初始投资（原值）。

根据国家实施增值税转型改革有关规定，本次评估在矿山生产期开始，产品销项增值税抵扣当期材料、动力进项增值税后的余额，抵扣机器设备进项增值税；当期未抵扣完的机器设备进项增值税额结转下期继续抵扣。生产期各期抵扣的机器设备进项增值税计入对应的抵扣期间的现金流入中，回收抵扣的机器设备进项增值税。

根据 2019 年 3 月 20 日发布的《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），“增值税一般纳税人（以下称纳税人）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%。”、“自 2019 年 4 月 1 日起，《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。”

本次评估不动产涉及的开拓工程和房屋建筑工程增值税税率按 9% 计算，新购进机器设备增值税税率按 13% 计算。

开拓工程不含税原值为 4242.00 万元，开拓工程进项税额为 381.78 万元（ $4242.00 \times 9\%$ ）；开拓工程新增投资 3292.00 万元，该部分开拓工程进项税额为 296.28 万元（ $3292.00 \times 9\%$ ）。

房屋建筑工程不含税原值为 10792.00 万元，房屋建筑工程进项税额为 971.28 万元（ $10792.00 \times 9\%$ ）；房屋建筑工程新增投资 6792.00 万元，该部分房屋建筑工程进项税额为 611.28 万元（ $6792.00 \times 9\%$ ）。

矿山机器设备不含税原值为 9582.00 万元，机器设备进项增值税为 1245.66 万元（ $9582.00 \times 13\%$ ）；机器设备新增投资 6092.00 万元，该部分机器设备进项税额为 791.96 万元（ $6092.00 \times 13\%$ ）。

根据《矿业权评估指南》（2006 修订），原则上房屋建筑物折旧年限为 20~40 年，可依据设计或实际确定合理取值。《开发利用方案》未设计房屋建筑物折旧年限，本次评估确定房屋建筑物折旧年限为 25 年，按 5% 残值率计算残值。房屋建筑在评估计算期内回收余值 1743.74 万元。

根据《矿业权评估指南》（2006 修订），原则上机器设备折旧年限为 8~15 年。本次评估确定机器设备综合折旧年限为 12 年，残值率为 5%，机器设备在 2035 年进行更新改造，当期回收机器设备残值 479.10 万元；评估计算期末回收余值 1963.41 万元。机器设备在评估计算期内回收残（余）值 2442.51 万元。

则评估计算期内回收固定资产残（余）值合计为 4186.25 万元。

详见附表五、附表八。

11.2.12 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。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，采矿权评估非金属矿山的流动资金可以按固定资产投资额的5%~15%资金率估算流动资金。参考类似企业平均水平，本项目评估确定固定资产资金率取15%。本项目固定资产投资含税原值为24616.00万元，则流动资金为3692.40万元（ $24616.00 \times 15\%$ ）。

流动资金在生产期初一次性全部投入，在评估期末回收全部流动资金。

11.2.13 经营成本及总成本费用

本项目评估的经营成本及总成本费用各项目，是根据评估人员掌握的行业平均成本水平和《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》的要求确定。

经营成本采用总成本费用扣除折旧费、摊销费和利息支出（财务费用）确定。总成本费用采用“制造成本法”计算，由生产成本和期间费用构成。生产成本由材料费、燃料及动力费、职工薪酬费、折旧费、修理费、安全费用、其他制造费用构成。期间费用由财务费用（利息支出）、销售费用、管理费用构成。

本次评估通过《开发利用方案》的生产成本数据，确定生产成本费用如下：

（1）材料费

根据《开发利用方案》，材料费为3.90元/吨。参考同类型矿山，结合当地物价水平，评估人员认为其价格水平基本合理，本次评估依此确定材料费为3.90元/吨。

（2）燃料及动力费

根据《开发利用方案》，燃料及动力费为4.70元/吨。参考同类

型矿山，结合当地物价水平，评估人员认为其价格水平基本合理，本次评估依此确定燃料及动力费为 4.70 元/吨。

（3）职工薪酬费

根据《开发利用方案》，职工薪酬费为 1.44 元/吨。参考同类型矿山，结合当地工资水平，评估人员认为该薪资水平符合当地实际情况，职工薪酬费基本合理，本次评估依此确定职工薪酬费为 1.44 元/吨。

（4）折旧费

固定资产折旧根据固定资产类别和财政部等有关部门规定、《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》，采用直线法计算，折旧费计算参见附表五。（以 2027 年为例）

开拓工程：按平均折旧年限 20.89 年、残值率 0%计，正常生产年份折旧费为 197.32 万元。

房屋建筑物：按平均折旧年限 25 年、残值率 5%计，正常生产年份折旧费为 410.10 万元。

机器设备：按平均折旧年限 12 年、残值率 5%计，正常生产年份折旧费为 758.58 万元。

经测算，正常生产年份折旧费合计 1366.00 万元，单位原矿折旧费 1.48 元/吨。

（5）修理费

由于《开发利用方案》未对修理费进行估算，故本次评估参考同类型矿山，按照固定资产投资原值的 3%估算修理费，经计算，确定其修理费为 0.80 元/吨。评估人员认为其价格水平基本合理。

（6）安全费用

根据财政部、应急部 2022 年 11 月 21 日发布的“关于印发《企

业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财资〔2022〕136号）”，非金属矿山—露天开采安全费用提取标准为3元/吨。本矿为非金属矿山，采用露天开采，本次评估依据上述规定确定单位原矿安全费用为3.00元/吨。

（7）其他制造费用

由于《开发利用方案》未对其他制造费用进行估算，故本次评估参考同类型矿山，估算其他制造费用为1.00元/吨。评估人员认为其价格水平基本合理。

（8）财务费用

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》，矿业权评估中，财务费用只计算流动资金贷款利息，设定流动资金中70%为银行贷款，贷款利率按自2015年10月24日起执行的一年期贷款基准利率4.35%计算，按期初借入、年末还款、全时间段或全年计息。则正常生产年份流动资金贷款利息为：

$$\text{流动资金贷款利息} = 3692.40 \text{ 万元} \times 70\% \times 4.35\% = 112.43 \text{ (万元)}$$

折合单位原矿财务费用0.12元/吨。

（9）销售费用

由于《开发利用方案》未对销售费用进行估算，本次评估参考同类型矿山，按照年度销售收入的3%估算销售费用，经计算，确定销售费用为0.84元/吨。评估人员认为其价格水平基本合理。

（10）管理费用

根据《财政部国家税务总局关于全面推进资源税改革的通知》（财税〔2016〕53号）矿产资源补偿费费率降为零，本次评估不再计算资源补偿费。

本次评估管理费用包括无形资产摊销及其他管理费用。无形资产

摊销依据矿业权评估相关规定需重新计算。具体如下：

①无形资产摊销

根据《开发利用方案》数据，租地征地费用为 1500.00 万元，土地复垦及环境恢复治理 800.00 万元，绿色矿山建设 300.00 万元，合计为 2600.00 万元，折合平均单位原矿摊销费用为 0.13 元/吨。本次评估依此确定单位原矿摊销费用为 0.13 元/吨。

②其他管理费用

由于《开发利用方案》未对其他管理费用进行估算，故本次评估参考同类型矿山，估算其他管理费用为 1.20 元/吨。评估人员认为其价格水平基本合理。

综上所述，本次评估确定单位原矿管理费用为 1.33 元/吨。

则正常生产年份总成本费用和经营成本为：

$$\begin{aligned} \text{单位原矿总成本费用} &= \text{生产成本} + \text{财务费用} + \text{销售费用} + \text{管理费用} \\ &= 16.32 + 0.12 + 0.84 + 1.33 \\ &= 18.62 \text{ (元/吨)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{单位原矿经营成本} &= \text{总成本费用} - \text{折旧费} - \text{财务费用} - \text{摊销费} \\ &= 18.62 - 1.48 - 0.12 - 0.13 \\ &= 16.88 \text{ (元/吨)} \end{aligned}$$

详见附表六、附表七。

11.2.14 销售税金及附加

销售税金及附加包括城市维护建设税、资源税及教育费附加。城市维护建设税、教育费附加计算以应交增值税为计税基数。

(1) 增值税

年应纳增值税额 = 当期销项税额 - 当期进项税额 - 当期抵扣税额

销项税额 = 销售收入 × 增值税税率

进项税额=（年外购材料费+燃料及动力费+修理费）×增值税税率

根据 2019 年 3 月 20 日发布的《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署公告 2019 年第 39 号），自 2019 年 4 月 1 日起“增值税一般纳税人（以下称纳税人）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%。”根据国家实施增值税转型改革有关规定，自 2009 年 1 月 1 日起，新购进设备（包括建设期投入和更新资金投入）进项增值税，可在矿山生产期产品销项增值税抵扣当期材料、动力进项增值税后的余额抵扣；当期未抵扣完的设备进项增值税额结转下期继续抵扣。

正常生产年份（以 2027 年为例）应缴增值税额计算如下：

销项税额=25851.62×13%=3360.71（万元）

进项税额=（3600.76+4339.38+738.48）×13%=1128.22（万元）

当期抵扣税额=0（万元）

年应缴增值税=3360.71-1128.22-0=2232.49（万元）

（2）城市维护建设税（以 2027 年为例）

根据中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议于 2020 年 8 月 11 日通过的《中华人民共和国城市维护建设税法》（自 2021 年 9 月 1 日起施行），城市维护建设税税率如下：

- 一、纳税人所在地在市区的，税率为百分之七；
- 二、纳税人所在地在县城、镇的，税率为百分之五；
- 三、纳税人所在地不在市区、县城或者镇的，税率为百分之一。

纳税人所在地是指纳税人住所地或者与纳税人生产经营活动相关的其他地点，具体地点由省、自治区、直辖市确定。城市维护建设税

以纳税人实际缴纳的增值税为计税依据。

本项目纳税人所在地为广西来宾市武宣县武宣镇，由此确定城市维护建设税税率为 5%。

正常生产年份应缴城市维护建设税=2232.49×5%=111.62（万元）

（3）教育费附加（以 2027 年为例）

根据国务院令 448 号《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》，教育费附加按应纳增值税额的 3% 计费。

根据财政部“财综〔2010〕98 号”文《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》，确定本项目地方教育附加标准为应纳增值税的 2%。

正常生产年应缴教育费附加=2232.49×3%=66.97（万元）

正常生产年应缴地方教育附加=2232.49×2%=44.65（万元）

（4）资源税（以 2027 年为例）

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，2020 年 9 月 1 日起实施），白云岩资源税原矿税率为 6%，石灰岩资源税原矿税率为 6%。

根据《财政部税务总局关于资源税有关问题执行口径的公告》（财政部税务总局公告 2020 年第 34 号），纳税人以自采原矿（经过采矿过程采出后未进行选矿或者加工的矿石）直接销售，或者自用于应当缴纳资源税情形的，按照原矿计征资源税。纳税人以自采原矿洗选加工为选矿产品（通过破碎、切割、洗选、筛分、磨矿、分级、提纯、脱水、干燥等过程形成的产品，包括富集的精矿和研磨成粉、粒级成型、切割成型的原矿加工品）销售，或者将选矿产品自用于应当

缴纳资源税情形的，按照选矿产品计征资源税，在原矿移送环节不缴纳资源税。

综上所述，本次评估依据最新资源税相关规定，确定白云岩、石灰岩资源税税率为 6%。

正常生产年份：

资源税=矿产品销售收入×资源税税率

$$=25851.62 \times 6\%$$

$$=1551.10 \text{ (万元)}$$

销售税金及附加合计=城市维护建设税+教育费附加+资源税

$$=111.62 + (66.97 + 44.65) + 1551.10$$

$$=1774.34 \text{ (万元)}$$

11.2.15 企业所得税

根据 2007 年 3 月 16 日第十届全国人民代表大会第五次会议通过的《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税税率按 25% 计算。

应缴企业所得税=(销售收入-总成本费用-销售税金及附加)×税率

$$=(25851.62 - 17187.57 - 1774.34) \times 25\%$$

$$=1722.43 \text{ (万元)}$$

计算年应缴企业所得税为 1722.43 万元（以 2027 年为例）。详见附表八。

11.2.16 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，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。

根据国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，凡涉及到国家收取矿业权价款的

评估，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以下的探矿权评估折现率取 9%。

本项目采矿权出让收益评估折现率确定为 8.00%。

11.2.17 采矿权出让收益评估值

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和参数，经认真估算，确定广西武宣县花山矿区白云岩矿（可采储量：白云岩 18608.22 万吨，石灰岩 195.58 万吨，综合利用剥离围岩 486.23 万吨）采矿权在评估基准日 2023 年 10 月 31 日对应的出让收益评估值为人民币 32564.70 万元，大写：叁亿贰仟伍佰陆拾肆万柒仟元整。

11.2.18 新增资源储量采矿权出让收益评估值

11.2.18.1 已处置资源储量

根据广西壮族自治区矿产资源储量评审中心 2020 年 1 月出具的《〈广西武宣县花山矿区白云岩矿详查报告〉矿产资源储量评审意见书》（桂储评字〔2020〕5 号）、广西壮族自治区自然资源厅出具的备案证明（桂资储备案〔2020〕6 号）、北京红晶石投资咨询有限责任公司 2020 年 6 月出具的《广西武宣泰富矿业有限公司花山白云岩矿采矿权出让收益评估报告》（红晶石评报字〔2020〕第 059 号），当次评估，矿区保有资源储量为白云岩矿石量（332+333）11730.48 万吨，可采储量矿石量为 11038.78 万吨，同时综合利用露天采场最终境界内剥离围岩量约 2087.90 万吨，故可采储量合计约 13126.68 万吨（含综合利用围岩）。

根据本报告之“5.4 出让收益处置情况”章节，上述资源储量已经过出让处置。

11.2.18.2 需处置资源储量

截至本次评估基准日 2023 年 10 月 31 日，划定矿区范围内保有白云岩矿石资源量 25183.20 万吨，保有石灰岩矿石资源量 218.54 万吨，另矿区保有剥离围岩资源量 486.23 万吨（剥离围岩岩性与白云岩矿石岩性一致）。划定矿区范围内白云岩矿可采储量为 18608.22 万吨，石灰岩矿可采储量为 195.58 万吨，另有剥离围岩可采储量 486.23 万吨。矿区累计消耗白云岩矿石控制资源量 306.10 万吨，采矿回采率按 95% 计算，则消耗白云岩可采储量 290.80 万吨。

对比上一次北京红晶石投资咨询有限责任公司 2020 年 6 月评估（红晶石评报字〔2020〕第 059 号），本次评估新增资源储量可按如下公式求得：

新增资源储量=本次评估基准日保有资源储量+累计消耗资源储量-上次评估基准日保有资源储量

注：因剥离围岩岩性与白云岩一致，故以下白云岩资源储量包含了剥离围岩

（1）白云岩新增资源储量

白云岩新增资源储量=本次评估基准日保有白云岩资源储量+累计消耗白云岩资源储量-上次评估基准日保有白云岩资源储量

白云岩新增矿石资源量 = (25183.20+486.23) +306.10- (11730.48+2087.90) =12157.15 (万吨)

白云岩新增可采资源储量 = (18608.22+486.23) +290.80- (11038.78+2087.90) =6258.57 (万吨)

（2）石灰岩新增资源储量

石灰岩新增资源储量=本次评估基准日保有石灰岩资源储量-上次评估基准日保有石灰岩资源储量+累计消耗石灰岩资源储量

石灰岩新增矿石资源量=218.54+0-0=218.54 (万吨)

石灰岩新增可采资源储量=195.58+0-0=195.58（万吨）

上述白云岩和石灰岩新增资源储量为需处置资源储量。

11.2.18.3 需处置资源储量出让收益评估值

本次广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估需处置的资源量为白云岩新增矿石资源量 12157.15 万吨，白云岩新增可采资源储量 6258.57 万吨；石灰岩新增矿石资源量 218.54 万吨，石灰岩新增可采资源储量 195.58 万吨。其中白云岩矿为原矿种新增资源储量，石灰岩矿为增列矿种新增资源量。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，增列矿种的矿业权出让收益按下列公式计算。各矿种矿业权评估价值按其销售收入占总销售收入的比例分割计算，即：

$$\text{新增矿业权出让收益评估值} = \text{评估结果} \times (\text{增列部分对应的销售收入} \div \text{总销售收入})$$

据此计算出新增石灰岩矿：

$$\begin{aligned} \text{出让收益评估值} &= 32564.70 \times (5476.14 \div 540120.74) \\ &= 330.16 \text{（万元）} \end{aligned}$$

故新增石灰岩矿出让收益评估值 330.16 万元。进而求得本次评估利用白云岩矿（含剥离围岩）对应的出让收益评估值为 32234.54 万元（32564.70-330.16）。本次评估利用的白云岩矿（含剥离围岩）可采储量为 19094.45（18608.22+486.23），单位可采储量出让收益评估值约为 1.69 元/吨（32234.54 ÷ 19094.45）。

本次白云岩新增可采资源储量为 6258.57 万吨，对应的白云岩新增资源储量出让收益评估值为 10565.47 万元（6258.57 × 1.69）。

注：报告中有关参数采用计算表格自动计算，部分数据计算时需要四舍五入，故可能存在尾数差异，不是报告的错误或遗漏。

综上所述，本次评估新增石灰岩矿可采储量为 195.58 万吨，对应的出让收益评估值为 330.16 万元；本次评估白云岩新增可采资源储量为 6258.57 万吨，对应的出让收益评估值为 10565.47 万元。新增资源储量出让收益评估值合计为 10895.63 万元。

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和参数，经认真估算，确定广西武宣县花山矿区白云岩矿（新增可采储量：白云岩 6258.57 万吨、石灰岩 195.58 万吨）采矿权在评估基准日 2023 年 10 月 31 日对应的出让收益评估值为人民币 10895.63 万元，大写：壹亿零捌佰玖拾伍万陆仟叁佰元整。

12、评估假设

本报告所称采矿权评估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：

（1）以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数。

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

（3）评估设定的资源储量、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。

（4）在矿山开发收益期内有关产品价格、税率及利率等因素在正常范围内变动。

（5）以现有采矿技术水平为基准，市场供需水平基本保持不变。

(6) 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

13、评估结论

(1) 采矿权出让收益评估结果

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和参数，经认真估算，确定广西武宣县花山矿区白云岩矿（可采储量：白云岩 18608.22 万吨、石灰岩 195.58 万吨、综合利用剥离围岩 486.23 万吨）采矿权在评估基准日 2023 年 10 月 31 日对应的出让收益评估值为人民币 32564.70 万元，大写：叁亿贰仟伍佰陆拾肆万柒仟元整。

注：综合利用剥离围岩可视为白云岩。

(2) 新增资源储量采矿权出让收益评估结果

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和参数，经认真估算，确定广西武宣县花山矿区白云岩矿（新增可采储量：白云岩 6258.57 万吨、石灰岩 195.58 万吨）采矿权在评估基准日 2023 年 10 月 31 日对应的出让收益评估值为人民币 10895.63 万元，大写：壹亿零捌佰玖拾伍万陆仟叁佰元整。

其中：白云岩新增可采资源储量 6258.57 万吨，对应的出让收益评估值为 10565.47 万元，白云岩单位可采储量评估值约为 1.69 元/吨；石灰岩新增可采储量 195.58 万吨，对应的出让收益评估值为 330.16 万元，石灰岩单位可采储量评估值约为 1.69 元/吨。

注：综合利用剥离围岩此处称为白云岩。

(3) 出让收益市场基准价核算结果

出让收益市场基准价：根据广西壮族自治区自然资源厅 2021 年 3

月 22 日公布的《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), 采矿权出让收益市场基准价计价单位按照可采储量计算, 来宾市白云岩采矿权出让收益市场基准价为 1.20 元/吨·矿石, 石灰岩采矿权出让收益市场基准价为 1.50 元/吨·矿石。

本次采矿权评估涉及的矿种及新增可采储量为: 白云岩 6258.57 万吨、石灰岩 195.58 万吨。按广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价, 广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权核算结果为: $(6258.57 \text{ 万吨} \times 1.20 \text{ 元/吨}) + (195.58 \text{ 万吨} \times 1.5 \text{ 元/吨}) = 7803.65 \text{ 万元}$ 。出让收益市场基准价核算的结果小于本次采矿权出让收益评估值, 符合相关规定。

14、特别事项说明

14.1 评估结论使用有效期

本项目评估确定的评估基准日为 2023 年 10 月 31 日。按照《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》规定, 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。如果使用本评估结果的时间超过本评估结论使用有效期, 本公司对使用本评估结果的后果不负任何责任。

14.2 评估基准日后的调整事项

评估报告基准日后发生的影响委托评估采矿权评估值的调整事项, 包括国家和地方的法规和经济政策的出台、利率的变动、矿产品市场价格的巨大波动等。在评估报告出具日期之后和本评估结果有效期内, 如发生影响评估采矿权评估值的调整事项, 不能直接使用本评估结果。若评估基准日后有效期以内资源量等数量发生变化, 在实际

作价时应根据原评估方法对采矿权评估值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权评估值产生明显影响时，委托方应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估值。

14.3 其他有关事项说明

(1) 根据广西探采工程技术有限公司 2023 年 8 月编制的《开发利用方案》以及来宾市地质勘查院出具的审查意见书（桂矿开审〔2023〕19 号），矿体外围（即资源量估算范围外）部分围岩剥离后可进行综合利用。围岩岩性与矿石岩性一致。①号矿体露天采场最终境界内剥离围岩量为 12.90 万吨（亦为白云岩）；②号矿体露天采场最终境界内剥离围岩量为 471.01 万吨（亦为白云岩），③号矿体露天采场最终境界内剥离围岩量为 2.32 万吨（亦为白云岩），合计 486.23 万吨。该剥离围岩资源储量虽未经评审备案，但依据经评审《开发利用方案》，从综合利用角度，评估人员将其纳入了本次评估。

(2) 根据广西探采工程技术有限公司 2023 年 8 月编制的《开发利用方案》，勘查区范围内有部分矿体分布在狭小区域或紧邻基本农田分布，《开发利用方案》在估算划定矿区范围内资源量时扣除了此部分资源量。

(3) 本次评估结果是在独立、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委托人及相关方之间无任何利害关系。

(4) 评估工作中委托人对所提供的有关文件材料的真实性、完整性和合法性负责并承担相关法律责任。

(5) 本评估报告及附件评估计算过程的说明，报告附表及附件与本报告正文具有同等法律效力。

(6) 本评估报告经本公司法定代表人、评估项目负责人和评估

报告复核人签名，并加盖本公司公章后生效。

(7) 本次评估主要技术经济参数的选取主要依据委托人提供的《开发利用方案》，该资料编制单位已盖章确认，并存于评估工作底稿。如果存在其他类似与上述资料的其他版本，并依据其得出其他不同于本评估报告的评估结论，根据《资产评估法》，本机构和评估专业人员不承担责任。

15、评估报告使用限制

本评估报告的评估结论仅供委托人确定采矿权出让收益这一评估目的和送自然资源主管部门公示无异议后使用，未经委托人许可，我公司不会随意向他人提供或公开。

本评估报告的使用权归评估委托人所有。其评估结果是反映评估对象在本次评估目的且现有用途不变并持续经营条件下，根据公开的市场原则确定的现行公允出让收益评估值，未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其评估值的影响。若当前述条件发生变化时，评估结果一般会失效。若用于其他评估目的时，该评估结果无效。

(此页无正文)

16、评估责任人员

法定代表人:

项目负责人:

报告复核人:

17、评估专业人员及报告日

夏斌阳（矿业权评估师）:

伍洲云（矿业权评估师）:

王癸滨（评估助理）:

安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

二〇二三年十二月八日

附表一

广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估价值估算表

评估委托人：来宾市自然资源局

评估基准日：2023年10月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	评估基准日 2023年 10月31日	建设期		生产期												
				2023年 11-12月	2024年 1-10月	2024年 11-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年				
一	现金流入																	
1	销售收入	540120.74																
2	回收固定资产残(余)值	4186.25																
3	回收流动资金	3692.40																
4	回收抵扣设备进项增值税	2037.62						372.08	419.88									
5	回收抵扣不动产进项税	907.56						907.56										
	小计	550944.57						4680.68	27179.06	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62
二	现金流出																	
1	固定资产投资	23144.20	6968.20	13480.00														
2	设备进项增值税	2037.62		659.97														
3	不动产进项税	907.56		756.30														
4	土地使用权投资	2600.00	500.00	1750.00														
5	更新改造资金	9582.00																
6	流动资金	3692.40																
7	经营成本	325612.77																
8	销售税金及附加	36776.92																
9	企业所得税	36076.43																
	小计	440429.91	7468.20	16646.27				6844.87	18982.68	19082.23	19082.23	19082.23	19082.23	19082.23	19082.23	19082.23	19082.23	19082.23
三	净现金流量	110514.66	-7468.20	-16646.27				-2164.18	8196.39	6769.40	6769.40	6769.40	6769.40	6769.40	6769.40	6769.40	6769.40	6769.40
四	折现系数(8%)		1.0000	0.9259				0.9141	0.8464	0.7837	0.7257	0.6719	0.6221	0.5761	0.5334	0.4939	0.4534	0.4139
五	净现金流量现值	32564.70	-7468.20	-15413.21				-1978.33	6937.52	5305.28	4912.29	4548.42	4211.50	3899.54	3610.68	3343.23	3089.76	2848.23
六	矿业权评估值	32564.70																

复核人：夏斌阳

制表人：高启芝

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

附表一（续）

广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估价值估算表

评估委托人：来宾市自然资源局

评估基准日：2023年10月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	生产期																
		2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年 1-9月				
一	现金流入																	
1	销售收入	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	18779.67	
2	回收固定资产残(余)值			479.10													3707.15	
3	回收流动资金																3692.40	
4	回收抵扣设备进项增值税			1245.66														
5	回收抵扣不动产进项税																	
	小计	25851.62	25851.62	27576.38	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	26179.22	
二	现金流出																	
1	固定资产投资																	
2	设备进项增值税			1245.66														
3	不动产进项税																	
4	土地使用权投资																	
5	更新改造资金			9582.00														
6	流动资金																	
7	经营成本	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	11321.36	
8	销售税金及附加	1774.34	1774.34	1649.78	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1288.96	
9	企业所得税	1723.19	1723.19	1754.33	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1251.80	
	小计	19082.23	19082.23	29816.47	19082.23	19082.23	19082.23	19082.23	19082.23	19082.23	19082.23	19082.23	19082.23	19082.23	19082.23	19082.23	13862.12	
三	净现金流量	6769.40	6769.40	-2240.08	6769.40	6769.40	6769.40	6769.40	6769.40	6769.40	6769.40	6769.40	6769.40	6769.40	6769.40	6769.40	12317.10	
四	折现系数(8%)	0.4573	0.4234	0.3921	0.3630	0.3361	0.3112	0.2882	0.2668	0.2471	0.2288	0.2118	0.1961	0.1851				
五	净现金流量现值	3095.58	2866.28	-878.23	2457.37	2275.34	2106.80	1950.74	1806.24	1672.44	1548.56	1433.85	1327.64	1280.19				
六	矿业权评估值																	

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：夏斌阳

制表人：高启芝

附表二

广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估储量估算表

评估委托人：来宾市自然资源局

评估基准日：2023年10月31日

单位：万吨

矿种	资源类型	资源量					可信度系数	评估利用的资源储量	设计损失量	采矿回采率	采矿损失量	评估利用的可采储量	废石混入率	生产规模(万吨/年)	评估服务年限(年)
		截止储量核实基准日2020年6月20日保有资源量	储量核实基准日至评估基准日期间消耗资源量	2023年《开发方案》划定矿区范围扣除资源量	截止评估基准日2023年10月31日矿区保有资源量	2023年《开发方案》划定矿区范围扣除资源量									
白云岩	控制	14008.65	306.10	0.00	13702.55	1.0	13702.55								
	推断	11567.01	0.00	86.36	11480.65	1.0	11480.65	5595.60	95.0%	979.38	18608.22	0.0%	890.64		
	推断(基本农田压占)	102.63	0.00	102.63	0.00		0.00								
	小计	25678.29	306.10	188.99	25183.20		25183.20	5595.60		979.38	18608.22		890.64	20.89	
石灰岩	控制	144.19	0.00	0.00	144.19	1.0	144.19								
	推断	74.35	0.00	0.00	74.35	1.0	74.35	12.67	95.0%	10.29	195.58	0.0%	9.36		
	小计	218.54	0.00	0.00	218.54		218.54	12.67		10.29	195.58		9.36		
综合利用剥离围岩											486.23		23.27		
合计		25896.83	306.10	188.99	25401.74		25401.74	5608.27		989.67	19290.03		923.27	20.89	

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：夏斌阳

制表人：高启芝

附表三

广西武宣县花山矿区白云岩矿采权出让收益评估销售收入估算表

评估委托人：来宾市自然资源局

评估基准日：2023年10月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	生产期											
			2024年 11-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年		
1	矿山生产负荷		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2	矿产品产量	19290.03	153.88	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27
3	产量 (万吨)	18608.22	148.44	890.64	890.64	890.64	890.64	890.64	890.64	890.64	890.64	890.64	890.64	890.64
	不含税销售价格 (元/吨)		28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00
	销售收入 (万元)	521030.16	4156.32	24937.90	24937.90	24937.90	24937.90	24937.90	24937.90	24937.90	24937.90	24937.90	24937.90	24937.90
4	产量 (万吨)	195.58	1.56	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36
	不含税销售价格 (元/吨)		28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00
	销售收入 (万元)	5476.14	43.68	262.10	262.10	262.10	262.10	262.10	262.10	262.10	262.10	262.10	262.10	262.10
5	产量 (万吨)	486.23	3.88	23.27	23.27	23.27	23.27	23.27	23.27	23.27	23.27	23.27	23.27	23.27
	不含税销售价格 (元/吨)		28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00
	销售收入 (万元)	13614.44	108.60	651.62	651.62	651.62	651.62	651.62	651.62	651.62	651.62	651.62	651.62	651.62
6	销售收入合计	540120.74	4308.60	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：夏斌阳

制表人：高启芝

附表三（续）

广西武宣县花山矿区白云岩采矿权出让收益评估销售收入估算表

评估委托人：来宾市自然资源局

评估基准日：2023年10月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	生产期												
		2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年 1-9月	
1	矿山生产负荷	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2	矿产品产量	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	670.70
3	产量（万吨）	890.64	890.64	890.64	890.64	890.64	890.64	890.64	890.64	890.64	890.64	890.64	890.64	647.00
	不含税销售价格 （元/吨）	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00
	销售收入（万元）	24937.90	24937.90	24937.90	24937.90	24937.90	24937.90	24937.90	24937.90	24937.90	24937.90	24937.90	24937.90	18115.90
4	产量（万吨）	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	9.36	6.80
	不含税销售价格 （元/吨）	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00
	销售收入（万元）	262.10	262.10	262.10	262.10	262.10	262.10	262.10	262.10	262.10	262.10	262.10	262.10	190.40
5	产量（万吨）	23.27	23.27	23.27	23.27	23.27	23.27	23.27	23.27	23.27	23.27	23.27	23.27	16.91
	不含税销售价格 （元/吨）	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00
	销售收入（万元）	651.62	651.62	651.62	651.62	651.62	651.62	651.62	651.62	651.62	651.62	651.62	651.62	473.37
6	销售收入合计	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	18779.67

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：夏斌阳

制表人：高启芝

附表四

广西武宣县花山矿区白云岩矿采权出让收益评估固定资产投资估算表

评估委托人：来宾市自然资源局

评估基准日：2023年10月31日

单位：人民币万元

《开发利用方案》数据取值										评估选取											
序号	固定资产分类	固定资产投资(利旧)		固定资产投资(新增)		固定资产投资(合计)		固定资产分类	序号	固定资产投资(利旧)	固定资产投资(新增)		固定资产投资(合计)		进项增值税(利旧)	进项增值税(新增)	进项增值税(合计)	固定资产投资原值(含税)	折旧年限	净残值率(%)	年折旧率(%)
		原值	净值	原值	净值	原值	净值				原值	净值									
1	矿山开拓工程	950.00	830.70	2700.00	2700.00	3650.00	3530.70	矿山开拓工程	1	950.00	3292.00	3292.00	4242.00	4122.70	85.50	296.28	381.78	4623.78	20.89		
2	房屋建筑工程	4000.00	3520.00	6200.00	6200.00	10200.00	9720.00	房屋建筑工程	2	4000.00	6792.00	6792.00	10792.00	10312.00	360.00	611.28	971.28	11763.28	25	5	3.80
3	机器设备	3490.00	2617.50	5500.00	5500.00	8990.00	8117.50	机器设备	3	3490.00	6092.00	6092.00	9582.00	8709.50	453.70	791.96	1245.66	10827.66	12	5	7.92
4	无形资产及长期待摊投资	500.00	500.00	2100.00	2100.00	2600.00	2600.00														
5	其他投资	/	/	1776.00	1776.00	1776.00	1776.00														
	合计	8940.00	7468.20	18276.00	18276.00	27216.00	25744.20	合计		8440.00	16176.00	16176.00	24616.00	23144.20	899.20	1699.52	2598.72	27214.72			

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：夏斌阳

制表人：高启芝

附表五

广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估固定资产投资折旧估算表

评估委托人：来宾市自然资源局

评估基准日：2023年10月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	固定资产投资		合计	生产期														
		原值	净值		2024年 11-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年					
1	矿山开拓工程	4623.78																	
1.1	进项税额	381.78																	
1.2	不含税值	4242.00	4122.70																
1.3	折旧费			4122.70	32.89	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32
1.4	净值				4089.82	3892.49	3695.17	3300.52	3103.20	2905.87	2708.55	2511.23	2313.90						
2	房屋建筑工程	11763.28																	
2.1	进项税额	971.28																	
2.2	不含税值	10792.00	10312.00																
2.3	折旧费			8568.26	68.35	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10
2.4	更新改造资金																		
2.5	净值				10243.65	9833.55	9423.45	8603.25	8193.15	7783.05	7372.95	6962.85	6552.75						
2.6	余值			1743.74															
3	机器设备	10827.66																	
3.1	进项税额	1245.66		1245.66															
3.2	不含税值	9582.00	8709.50																
3.3	折旧费			15848.99	126.43	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58
3.4	更新改造资金			9582.00															
3.5	净值				8583.07	7824.50	7065.92	5548.77	4790.20	4031.62	3273.05	2514.47	1755.90						
3.6	残(余)值			2442.51															
	固定资产合计																		
	不含税值	24616.00	23144.20																
4	折旧费			28539.96	227.67	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00
	更新改造资金			9582.00															
	残(余)值			4186.25															

评估机构：安徽兴地矿业评估咨询有限公司

复核人：夏斌阳

制表人：高启芝

附表五（续）

广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表

单位：人民币万元

评估基准日：2023年10月31日

评估委托人：来宾市自然资源局

序号	项目名称	生产期																
		2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年 1-9月					
1	矿山开拓工程																	
1.1	进项税额																	
1.2	不含税值																	
1.3	折旧费	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	197.32	143.34	
1.4	净值	2116.58	1919.26	1721.93	1524.61	1327.29	1129.96	932.64	735.31	537.99	340.67	143.34	0.00					
2	房屋建筑工程																	
2.1	进项税额																	
2.2	不含税值																	
2.3	折旧费	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	410.10	297.91	
2.4	更新改造资金																	
2.5	净值	6142.65	5732.55	5322.45	4912.35	4502.25	4092.15	3682.05	3271.95	2861.85	2451.75	2041.65	1743.74					
2.6	余值																	
3	机器设备																	
3.1	进项税额		1245.66															
3.2	不含税值																	
3.3	折旧费	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	758.58	551.06	
3.4	更新改造资金		9582.00															
3.5	净值	997.32	9341.65	8583.07	7824.50	7065.92	6307.35	5548.77	4790.20	4031.62	3273.05	2514.47	1963.41					
3.6	残(余)值		479.10										1963.41					
	固定资产合计																	
	不含税值																	
4	折旧费	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	992.32	
	更新改造资金		9582.00															
	残(余)值		479.10										1963.41					

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：夏斌阳

制表人：高启芝

附表六

广西武宣县花山矿区白云岩矿采权出让收益评估单位成本确定依据表

评估委托人：来宾市自然资源局

评估基准日：2023年10月31日

单位：元/吨

《开发利用方案》设计数据			评估取值				
序号	项目名称	单位成本	备注	序号	项目名称	单位成本	备注
	生产能力(万吨/年):	923.27			生产能力(万吨/年):	923.27	
1	外购材料费	3.90		一	生产成本	16.32	
2	外购燃料及动力费	4.70		1	材料费	3.90	依据《开发利用方案》、不含税
3	职工薪酬	1.44		2	燃料及动力费	4.70	依据《开发利用方案》、不含税
4	折旧费	0.50		3	职工薪酬费	1.44	依据《开发利用方案》
5	摊销费(无无形资产投资)	0.00		4	折旧费	1.48	重新估算
6	维简费(本项目不计提)	0.00		5	修理费	0.80	不含税
7	安全费用	5.00		6	安全费用	3.00	依据财资[2022]136号
9	财务费用	0.50		7	其他制造费用	1.00	重新估算
10	总成本费用	16.51		二	财务费用	0.12	重新估算
				三	销售费用	0.84	参照同类型矿山估算
				四	管理费用	1.33	
					其中:无形资产摊销费	0.13	
					其他管理费用	1.20	参照同类型矿山估算
				五	单位总成本费用	18.61	
				六	经营成本	16.88	

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：夏斌阳

制表人：高启芝

附表七

广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估经营成本费用估算表

评估委托人：来宾市自然资源局

评估基准日：2023年10月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	单位成本 (元/吨)	合计	生产期												
				2024年 11-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年			
	生产规模(万吨)		19290.03	153.88	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27
一	生产成本	16.32	314801.07	2511.20	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22
1	材料费	3.90	75231.10	600.13	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76
2	燃料及动力费	4.70	90663.12	723.23	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38
3	职工薪酬费	1.44	27777.64	221.59	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51
4	折旧费	1.48	28539.96	227.67	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00
5	修理费	0.80	15429.14	123.08	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48
6	安全费用	3.00	57870.08	461.64	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82
7	其他制造费用	1.00	19290.03	153.88	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27
二	财务费用	0.12	2349.09	18.74	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43
三	销售费用	0.84	16203.62	129.26	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55
四	管理费用	1.33	25684.11	204.89	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31
1	其中：无形资产摊销费	0.13	2536.07	20.23	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38
2	其他管理费用	1.20	23148.03	184.65	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93
五	总成本费用	18.61	359037.89	2864.09	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51
六	经营成本	16.88	325612.77	2597.45	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：夏斌阳

制表人：高启芝

附表七（续）

广西武宣县花山矿区白云岩矿采权出让收益评估经营成本费用估算表

评估委托人：来宾市自然资源局

评估基准日：2023年10月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	生产期																
		2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年 1-9月					
	生产规模(万吨)	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27
一	生产成本	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	15067.22	10945.44
1	材料费	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	3600.76	2615.74
2	燃料及动力费	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	4339.38	3152.30
3	职工薪酬费	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	1329.51	965.81
4	折旧费	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	1366.00	992.32
5	修理费	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	738.48	536.46
6	安全费用	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2769.82	2012.11
7	其他制造费用	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	670.70
二	财务费用	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	112.43	81.68
三	销售费用	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	775.55	563.39
四	管理费用	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	1229.31	893.02
1	其中：无形资产摊销费	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	121.38	88.18
2	其他管理费用	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	1107.93	804.84
五	总成本费用	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	12483.53
六	经营成本	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	15584.70	11321.36

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：夏斌阳

制表人：高启芝

附表八

广西武宣县花山矿区白云岩矿采权出让收益评估税费估算表

评估委托人：来宾市自然资源局

评估基准日：2023年10月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	生产期												
			2024年 11-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年			
1	年产原矿(万吨)	19290.03	153.88	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27
2	销售收入	540120.74	4308.60	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62
3	总成本费用	359037.89	2864.09	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51
	增值税	43698.47	0.00	905.05	2232.49	2232.49	2232.49	2232.49	2232.49	2232.49	2232.49	2232.49	2232.49	2232.49	2232.49
	4.1销项税额	70215.68	560.12	3360.71	3360.71	3360.71	3360.71	3360.71	3360.71	3360.71	3360.71	3360.71	3360.71	3360.71	3360.71
4	4.2进项税额	23572.03	188.04	1128.22	1128.22	1128.22	1128.22	1128.22	1128.22	1128.22	1128.22	1128.22	1128.22	1128.22	1128.22
	4.3设备进项税额	2037.62	372.08	419.88											
	4.4不动产进项税	907.56		907.56											
	销售税金及附加	36776.92	258.52	1641.60	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34
	5.1 城市维护建设税	2184.84	0.00	45.25	111.62	111.62	111.62	111.62	111.62	111.62	111.62	111.62	111.62	111.62	111.62
5	5.2 教育费附加	1310.86	0.00	27.15	66.97	66.97	66.97	66.97	66.97	66.97	66.97	66.97	66.97	66.97	66.97
	5.3 地方教育附加	873.98	0.00	18.10	44.65	44.65	44.65	44.65	44.65	44.65	44.65	44.65	44.65	44.65	44.65
	5.4 资源税	32407.24	258.52	1551.10	1551.10	1551.10	1551.10	1551.10	1551.10	1551.10	1551.10	1551.10	1551.10	1551.10	1551.10
6	利润总额	144305.93	1186.00	7025.51	6892.77	6892.77	6892.77	6892.77	6892.77	6892.77	6892.77	6892.77	6892.77	6892.77	6892.77
7	所得税	36076.43	296.50	1756.38	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：夏斌阳

制表人：高启芝

附表八（续）

广西武宣县花山矿区白云岩矿采矿权出让收益评估税费估算表

评估委托人：来宾市自然资源局

评估基准日：2023年10月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	生产期												
		2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年 1-9月	
1	年产原矿(万吨)	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	923.27	670.70
2	销售收入	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	25851.62	18779.67
3	总成本费用	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	17184.51	12483.53
	增值税	2232.49	986.83	2232.49	2232.49	2232.49	2232.49	2232.49	2232.49	2232.49	2232.49	2232.49	2232.49	1621.77
	4.1销项税额	3360.71	3360.71	3360.71	3360.71	3360.71	3360.71	3360.71	3360.71	3360.71	3360.71	3360.71	3360.71	2441.36
4	4.2进项税额	1128.22	1128.22	1128.22	1128.22	1128.22	1128.22	1128.22	1128.22	1128.22	1128.22	1128.22	1128.22	819.59
	4.3设备进项税额		1245.66											
	4.4不动产进项税													
	销售税金及附加	1774.34	1649.78	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1774.34	1288.96
	5.1 城市维护建设税	111.62	49.34	111.62	111.62	111.62	111.62	111.62	111.62	111.62	111.62	111.62	111.62	81.09
5	5.2 教育费附加	66.97	29.60	66.97	66.97	66.97	66.97	66.97	66.97	66.97	66.97	66.97	66.97	48.65
	5.3 地方教育附加	44.65	19.74	44.65	44.65	44.65	44.65	44.65	44.65	44.65	44.65	44.65	44.65	32.44
	5.4 资源税	1551.10	1551.10	1551.10	1551.10	1551.10	1551.10	1551.10	1551.10	1551.10	1551.10	1551.10	1551.10	1126.78
6	利润总额	6892.77	7017.33	6892.77	6892.77	6892.77	6892.77	6892.77	6892.77	6892.77	6892.77	6892.77	6892.77	5007.18
7	所得税	1723.19	1754.33	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1723.19	1251.80

评估机构：安徽兴地矿业评估咨询有限公司

复核人：夏斌阳

制表人：高启芝