

广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿  
采矿权出让收益评估报告

兴地矿评报字〔2023〕第092号

安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

二〇二三年十一月

地址：合肥市高新区天波路19号天怡商务中心主楼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	4
2、评估委托人	4
3、采矿权人	4
4、评估目的	4
5、评估对象和范围	5
6、评估基准日	9
7、评估依据	10
8、采矿权概况	12
9、评估实施过程	39
10、评估方法	40
11、评估参数的确定	42
12、评估假设	61
13、评估结论	61
14、特别事项说明	62
15、评估报告使用限制	63
16、评估责任人员	64
17、评估专业人员及报告日	64

### 三、附表

附表一、广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益  
评估价值估算表

附表二、广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益  
评估储量估算表

附表三、广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益  
评估销售收入估算表

附表四、广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益  
评估固定资产投资估算表

附表五、广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益  
评估固定资产折旧费估算表

附表六、广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益  
评估单位成本确定依据表

附表七、广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益  
评估经营成本费用估算表

附表八、广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益  
评估税费估算表

### 四、附件

附件一、矿业权评估合同书

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、广西中北工程技术服务有限公司2023年10月编制的《广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿矿产资源开发利用与保

护总体方案》

附件六、广西壮族自治区贵港地质环境监测站2023年11月6日出具的《〈广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案〉评审意见书》（桂贵储审字〔2023〕2号）

附件七、评估机构及矿业权评估师承诺书

附件八、关于《附件》使用范围的声明

# 广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿 采矿权出让收益评估报告

## 摘 要

兴地矿评报字〔2023〕第 092 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：贵港市自然资源局。

评估对象：广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权。

评估目的：贵港市自然资源局拟出让广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权，按照国家现行相关法律法规规定，需对该采矿权进行出让收益评估。本次评估即为实现上述目的而为评估委托人提供广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益参考意见。

评估基准日：2023 年 10 月 31 日。

评估日期：2023 年 11 月 8 日至 2023 年 11 月 15 日。

评估方法：折现现金流量法。

主要评估参数：

截至评估基准日，矿区范围内保有建筑用砂岩资源量（控制+推断）2766.78 万吨，其中保有建筑用砂岩（石英砂岩）资源量（控制+推断）376.00 万吨；保有建筑用砂岩（公路路基填料用）推断资源量 2390.78 万吨。本次评估矿区范围内保有建筑用砂岩矿石资源量全部利用。设计损失量（边坡压占资源量）245.84 万吨；采矿回采率 95%。本次评估利用可采储量砂岩矿石量 2399.23 万吨，其中建筑用砂岩矿矿石量 352.87 万吨，建筑用砂岩（公路路基填料用）矿石量 2046.36 万吨。

开采方式为露天开采；设计生产规模 450 万吨/年·矿石；矿山服务年限 5.3 年，建设期 0.7 年，评估计算年限 6.0 年；产品方案为建

筑用砂岩（石英砂岩）和建筑用砂岩（公路路基填料用）；石英砂岩矿石不含税销售价格为 50.50 元/吨，公路路基填料用砂岩矿石不含税销售价格为 17.00 元/吨；固定资产投资原值 1425.00 万元，流动资金 142.50 万元；石英砂岩矿石总成本费用 32.07 元/吨，经营成本 31.29 元/吨。公路路基填料用砂岩矿石总成本费用 14.53 元/吨，经营成本 13.76 元/吨；折现率为 8%。

**采矿权出让收益评估值：**依据上述评估参数，经过认真估算，得出“广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿”采矿权出让收益评估价值为人民币 3901.64 万元，大写叁仟玖佰零壹万陆仟肆佰元整，对应的可采储量为 2399.23 万吨，折合单位可采储量 1.63 元/吨。

**采矿权出让收益市场基准价核算：**根据广西壮族自治区自然资源厅 2021 年 3 月 22 日发布的桂自然资发〔2021〕15 号《广西壮族自治区自然资源厅关于印发广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价的通知》，一类地区（南宁、柳州、梧州、桂林、玉林、贵港）建筑用砂岩采矿权出让收益市场基准价按可采储量 1.50 元/吨·矿石征收。经计算，该矿采矿权出让收益市场基准价核算结果为人民币 3598.84 万元。即本次评估计算的“广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权”出让收益评估结果高于按出让收益市场基准价计算的结果。

**评估结论：**根据矿业权出让收益征收相关规定，矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。本项目估算的采矿权出让收益评估值高于按基准价计算的采矿权出让收益，因此确定“广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿”采矿权出让收益评估价值为人民币 3901.64 万元，大写叁仟玖佰零壹万陆仟肆佰元整，对应的可采储量为 2399.23 万吨。

**评估有关事项声明:**

本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的。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。

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。

**重要提示:**

以上摘要取自《广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩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, 请详细阅读该采矿权评估报告全文。

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

二〇二三年十一月十五日

# 广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿 采矿权出让收益评估报告

兴地矿评报字〔2023〕第 092 号

安徽兴地矿业权评估咨询有限公司受贵港市自然资源局委托，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，对广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益进行了评估。现将采矿权出让收益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；

营业执照统一社会信用代码：91340100MA2TRD8U6B。

## 2、评估委托人

评估委托人：贵港市自然资源局；

地 址：广西壮族自治区贵港市港北区荷城路 1032 号。

## 3、采矿权人

采矿权人待公开出让后确定。

## 4、评估目的



贵港市自然资源局拟出让广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权，按照国家现行相关法律法规规定，需对该采矿权进行出让收益评估。本次评估即为实现上述目的而为评估委托人提供广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益参考意见。

## 5、评估对象与评估范围

### 5.1 评估对象

根据《矿业权评估合同书》，本项目评估对象为广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权。

### 5.2 采矿权评估范围

根据《矿业权评估合同书》，本次委托评估的拟设广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权范围共由161个拐点坐标圈定，总面积：0.328691km<sup>2</sup>，拟开采标高由+157m至+70m，其拐点坐标等详见表（见表5-1）。

表5-1 采矿权范围拐点坐标表

2000 国家大地坐标系					
拐点号	X	Y	拐点号	X	Y
1	2523911.220	37368174.068	82	2523848.394	37369106.578
2	2523926.100	37368178.697	83	2523772.309	37369105.474
3	2523948.415	37368194.273	84	2523763.434	37369101.044
4	2523965.314	37368212.180	85	2523759.075	37369092.842
5	2523985.586	37368225.623	86	2523753.666	37369084.544
6	2524014.281	37368234.967	87	2523751.189	37369083.084
7	2524032.577	37368240.844	88	2523748.014	37369082.449
8	2524049.860	37368256.303	89	2523744.395	37369081.623
9	2524072.101	37368269.007	90	2523736.959	37369075.971
10	2524102.056	37368272.270	91	2523733.761	37369065.752
11	2524097.928	37368285.028	92	2523734.680	37369054.467
12	2524086.031	37368298.390	93	2523743.061	37369039.777
13	2524047.135	37368299.154	94	2523745.411	37369031.776

广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益评估报告

14	2524029.551	37368305.612	95	2523746.488	37369019.037
15	2524004.898	37368334.887	96	2523738.235	37368990.310
16	2523994.115	37368362.552	97	2523728.456	37368991.008
17	2524000.638	37368388.412	98	2523720.277	37368995.727
18	2524013.568	37368404.944	99	2523696.335	37368993.388
19	2524060.246	37368420.206	100	2523690.081	37368965.905
20	2524161.735	37368436.724	101	2523681.317	37368946.534
21	2524190.127	37368450.677	102	2523670.894	37368921.065
22	2524193.968	37368472.824	103	2523670.295	37368910.716
23	2524194.683	37368495.338	104	2523658.114	37368903.895
24	2524187.083	37368528.819	105	2523639.193	37368902.515
25	2524193.981	37368560.155	106	2523607.633	37368903.025
26	2524210.587	37368590.403	107	2523596.311	37368904.663
27	2524240.752	37368613.339	108	2523582.701	37368876.745
28	2524257.826	37368633.218	109	2523581.048	37368858.056
29	2524255.824	37368651.112	110	2523581.286	37368834.989
30	2524233.977	37368665.284	111	2523565.651	37368806.207
31	2524221.995	37368670.706	112	2523563.006	37368780.164
32	2524177.050	37368669.108	113	2523563.264	37368775.270
33	2524171.187	37368667.477	114	2523567.733	37368756.058
34	2524166.622	37368667.418	115	2523570.889	37368747.816
35	2524159.162	37368669.705	116	2523574.800	37368741.497
36	2524152.958	37368670.877	117	2523575.684	37368738.324
37	2524135.424	37368670.467	118	2523575.249	37368733.992
38	2524110.027	37368676.093	119	2523573.644	37368728.162
39	2524098.674	37368677.147	120	2523570.575	37368723.044
40	2524086.650	37368675.214	121	2523564.729	37368717.557
41	2524074.016	37368668.093	122	2523558.095	37368713.401
42	2524069.446	37368665.219	123	2523551.962	37368710.618
43	2524060.492	37368657.866	124	2523546.981	37368684.264
44	2524052.240	37368652.653	125	2523548.886	37368668.256
45	2524042.737	37368647.841	126	2523554.500	37368652.824
46	2524036.475	37368643.506	127	2523560.215	37368617.581
47	2524025.849	37368639.866	128	2523565.613	37368604.563
48	2524021.992	37368638.835	129	2523572.386	37368596.520
49	2524010.966	37368630.373	130	2523579.054	37368593.557
50	2523984.713	37368618.101	131	2523596.930	37368592.978
51	2523982.226	37368620.881	132	2523623.092	37368586.374
52	2523981.444	37368625.103	133	2523651.795	37368576.468

53	2523980.238	37368629.010	134	2523660.092	37368571.388
54	2523979.746	37368639.081	135	2523660.261	37368565.631
55	2523958.040	37368655.052	136	2523658.991	37368558.180
56	2523930.585	37368660.414	137	2523655.492	37368551.921
57	2523899.078	37368665.947	138	2523623.140	37368560.767
58	2523865.040	37368680.977	139	2523597.330	37368563.536
59	2523859.666	37368701.308	140	2523579.307	37368557.320
60	2523857.656	37368726.821	141	2523540.636	37368513.864
61	2523858.004	37368737.057	142	2523536.403	37368505.821
62	2523862.365	37368751.008	143	2523530.600	37368489.138
63	2523866.944	37368765.419	144	2523535.053	37368480.913
64	2523871.405	37368780.883	145	2523593.755	37368470.404
65	2523884.343	37368802.909	146	2523630.466	37368469.069
66	2523884.399	37368812.871	147	2523669.726	37368426.440
67	2523887.052	37368827.003	148	2523699.685	37368382.628
68	2523892.939	37368840.417	149	2523712.320	37368378.331
69	2523895.527	37368850.767	150	2523718.969	37368369.574
70	2523895.558	37368860.098	151	2523721.877	37368286.966
71	2523893.710	37368868.089	152	2523733.037	37368263.375
72	2523895.353	37368879.106	153	2523783.114	37368236.815
73	2523916.298	37368896.969	154	2523799.483	37368244.119
74	2523924.917	37368911.544	155	2523814.810	37368245.354
75	2523924.817	37368928.722	156	2523823.633	37368238.494
76	2523922.712	37368941.506	157	2523833.224	37368222.367
77	2523916.430	37368971.200	158	2523838.804	37368208.726
78	2523890.179	37369029.917	159	2523857.276	37368193.107
79	2523883.879	37369061.815	160	2523873.731	37368179.599
80	2523859.950	37369104.355	161	2523889.174	37368172.845
81	2523853.487	37369105.303			
矿区面积：0.328691km <sup>2</sup> ；开采标高：+157m~+70m。					

### 5.3 资源量估算范围

根据广西中北工程技术服务有限公司2023年10月编制的《广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》及其评审意见书（桂贵储审字〔2023〕2号），资源量估算面积0.328691km<sup>2</sup>，估算标高+157m至+70.00m，具体估算范围坐标与拟设

立矿区范围一致。

#### 5.4 矿业权设置情况

为发展地方经济及进一步规范采矿权出让管理工作，优化矿产资源开发布局，贵港市自然资源局于 2021 年委托广西壮族自治区第四地质队编制了《广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》（本报告中称之为“原方案”），并通过专家组审查。原 2021 年拟设矿业权基础信息如下：

原拟设矿业权名称：贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿；

原拟设矿区范围及面积：拟设矿区由 395 个拐点圈定，面积为 0.552164km<sup>2</sup>；

原拟设开采标高：+157m ~ +66m；

原拟设开采矿种：建筑用砂岩矿；

原拟开采方式：露天开采（山坡）；

原拟设年生产规模：450 万 t/年。

2022 年初，贵港市组织上述采矿权出让，因其他不可抗拒原因结果为流标。2023 年初，贵港市决定变更矿区范围后重新设置采矿权，再次组织出让，故贵港市自然资源局委托广西中北工程技术有限公司重新编制总体方案，并于 2023 年 10 月 19 日通过专家评审。现拟设矿业权基础信息如下：

县拟设矿业权名称：贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿；

现拟设矿区范围及面积：拟设矿区由 161 个拐点圈定（表 5-1），面积为 0.328691km<sup>2</sup>；

现拟设开采标高：+157m ~ +70m；

现拟设开采矿种：建筑用砂岩矿；

现拟开采方式：露天开采（山坡）；

现拟设年生产规模：450.00 万 t/年。

原拟设矿区范围与调整变更后现拟设矿区范围位置关系，如图 5-1 所示。

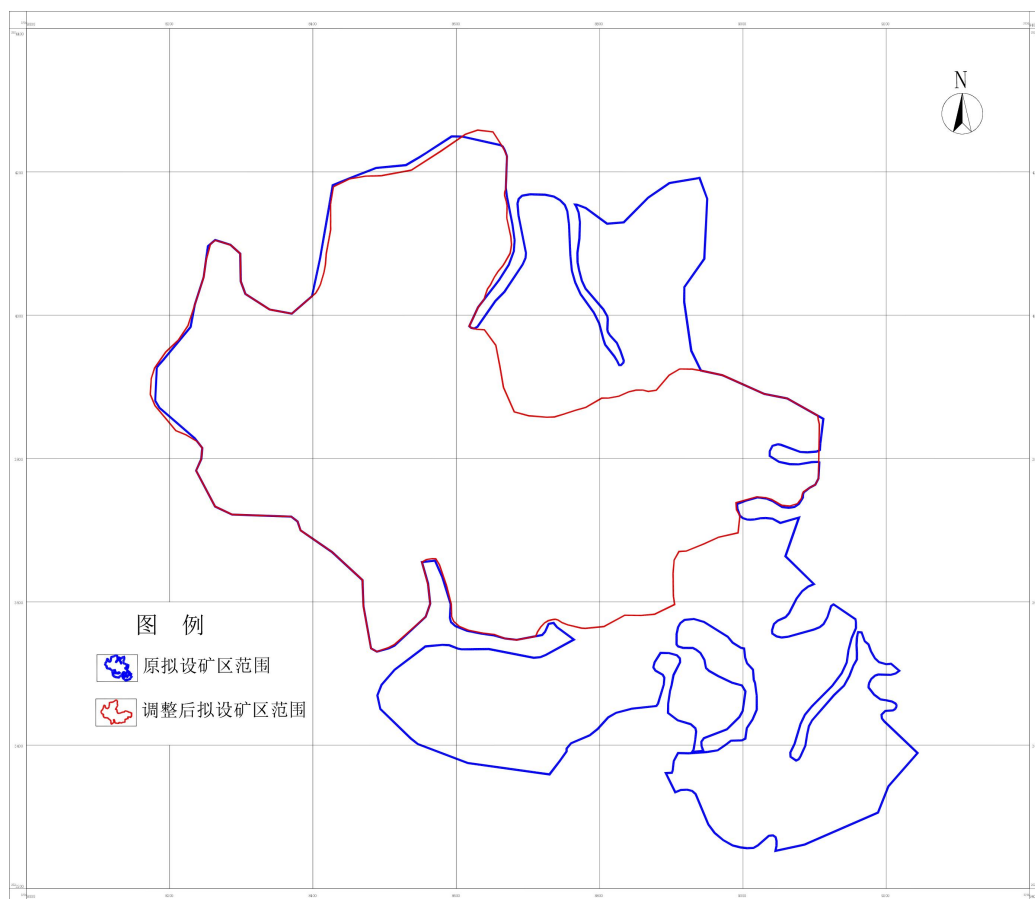


图 5-1 原拟设矿区范围与调整变更后现拟设矿区范围位置关系图

根据评估人员调查了解，截至评估基准日，拟设矿区范围内无其他矿业权设置，无矿业权权属纠纷。

## 6、评估基准日

根据《矿业权评估合同书》，确定本项目评估基准日为 2023 年 10 月 31 日。本评估报告中的一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，评估值为评估基准日的有效价值。

## 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) 国土资源部公告2006年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”；
- (9) 《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）；
- (10) 《财政部、国土资源部关于探矿权采矿权有偿取得制度有关问题的补充通知》（2008-02-28财建〔2008〕22号）；
- (11) 《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）；
- (12) 《中华人民共和国资源税法》（自2020年9月1日起施行）；
- (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）；

（14）《自然资源部关于规范和完善砂石开采管理的通知》（自然资发〔2023〕57号）；

（15）广西壮族自治区财政厅、地方税务局《关于广西资源税改革有关事项的通知》（桂财税〔2016〕18号）；

（16）财政部、应急部2022年11月21日《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）；

（17）财政部、自然资源部和税务总局《关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10号）。

## 7.2 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）收益途径评估方法规范（CMVS 12100-2008）；

（9）确定评估基准日指导意见（CMVS 30200-2008）；

（10）矿业权评估利用矿产资源储量指导意见（CWVS 30300-2010）；

（11）矿业权评估利用地质勘查文件指导意见（CMVS 30400-2010）；

（12）矿业权评估利用矿山设计文件指导意见（CMVS 30700-2010）；

（13）《固体矿产勘查规范总则》（国家标准 GB/T13908-2020）；

（14）《固体矿产资源储量分类》（国家标准 GB/T17766-2020）；

- (15) 《矿产资源储量规模划分标准》(DZ/T 0400-2022);
- (16) 《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》(DZ/T 0341-2020);
- (17) 《建筑用砂》(GB/T14684-2022);
- (18) 《中国矿业权评估准则》(2011年11月1日起施行);
- (19) 《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》(2023年5月1日起执行);
- (20) 《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9月1日起施行);
- (21) 《广西壮族自治区自然资源厅关于印发广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价的通知》(桂自然资发〔2021〕15号)。

### 7.3 经济行为依据

- (1) 《矿业权评估合同书》。

### 7.4 评估参数选取依据

- (1) 广西中北工程技术有限公司2023年10月编制的《广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》;
- (2) 广西壮族自治区贵港地质环境监测站2023年11月6日出具的《〈广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案〉评审意见书》(桂贵储审字〔2023〕2号);
- (3) 评估人员掌握的其他相关资料。

## 8、采矿权概况

### 8.1 矿区位置及交通状况

拟设矿区位于贵港市东南160°方位,直距约33km。行政区划隶属贵港市港南区木格镇管辖,2000国家大地坐标为东经109°43′13″~109°43′51″,北纬22°47′59″~22°48′32″,矿区中心



地理坐标东经 109° 43′ 32″，北纬 22° 48′ 16″，拟设矿区总面积 0.323628km<sup>2</sup>。拟设矿区距贵港市约 34km、距木格镇约 3.5km，均有公路相通。往西大约 5.5km 为三北高速，往北大约 6.5km 有 G80 广昆高速，矿区东边有 Y111 乡道经过。拟设矿区西北侧邻近木格河。（见图 8-1）

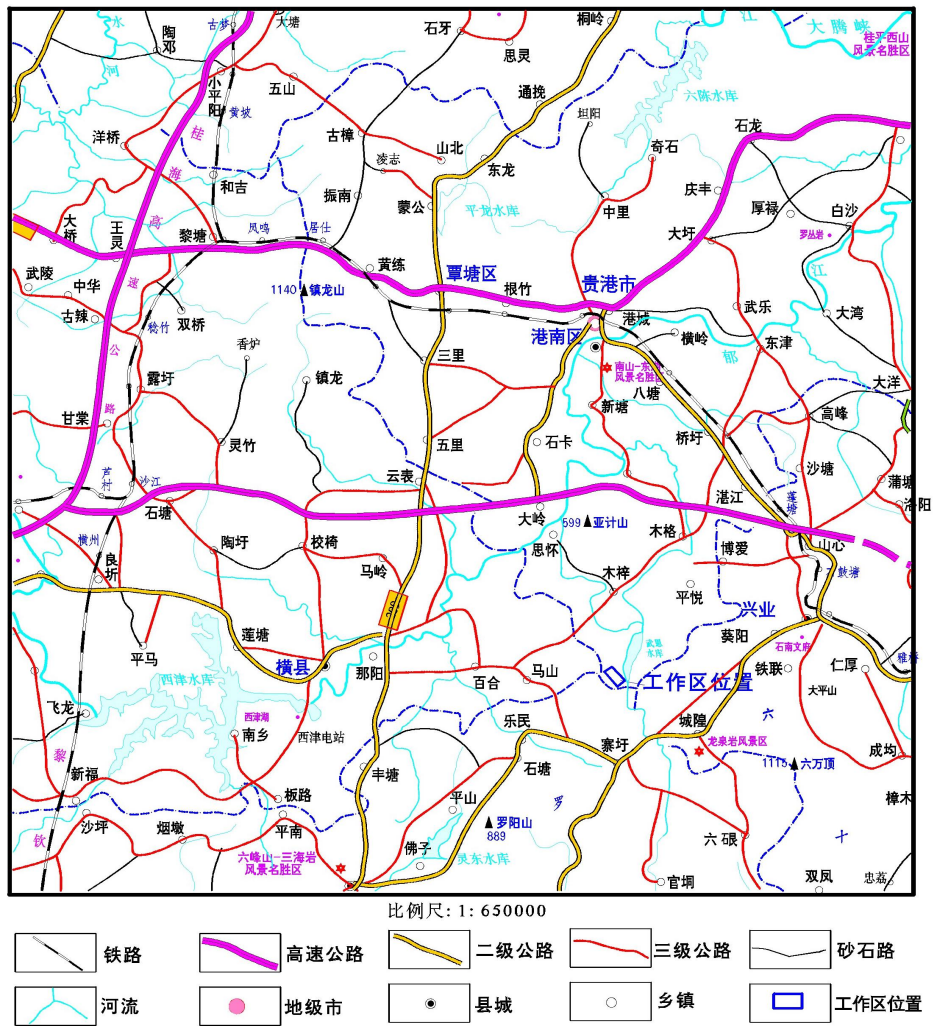


图 8-1 矿区位置交通图

## 8.2 自然地理及经济概况

### 8.2.1 自然地理概况

拟设矿区属于丘陵地带，最高海拔标高为 157m，最低海拔标高为 66.0m，最大相对高差 90.0m，最高峰为矿区西部小山头，海拔+157m，

最低处为矿区北部洼地一带，海拔约+66m。自然坡度在 $15^{\circ} \sim 35^{\circ}$ ，地形相对宽缓，切割中等，植被发育。植被主要为乔木、灌木、荆棘和杂草。矿区最低侵蚀基准面标高以矿区北部的木格河最低标高+66m计，未来露天采场+157m~+70m属于正地形开采。

矿区位于北回归线以南，属亚热带季风气候，气候温湿，雨量充沛。多年平均气温 $21.6^{\circ}\text{C}$ ，最高气温 $39.7^{\circ}\text{C}$ （1989年7月份），极端最低气温 $-3.4^{\circ}\text{C}$ （元月份）。年均无霜冻期353天，6~9月份气候炎热，雨季多集中在4~9月份，年均降雨量为1465.0mm，年均蒸发量1641.2mm，年均相对湿度为78%。主导风向为：东北风、北风。

矿区范围内四周无常年性流水河流及湖泊，北西侧外约有常年性溪沟木格河流经，该河流自南西向北东径流，矿区附近河岸标高+66.0~+66.7m，调查时（2021.10.28）水位标高约64.5m，流量 $>50\text{L/s}$ 。矿区东侧约250m处有一溪沟（暂命名为平悦溪），该溪沟为木格河的支流，自南向北径流，调查时水位标高约66.5m，流量 $>10\text{L/s}$ ，该平悦溪在尚桥附近汇入木格河。

矿区南部约6km有一红旗水库，该水库主要用于灌溉、水产养殖，并作为木格河的补给水源之一。水库总库容 $2.2\text{万 m}^3$ ，集雨面积 $14.4\text{km}^2$ ，最大坝高109m，运行水位109.38m。矿区内有临时用平整的场地建设。低洼处零星分布有小池塘及季节性小溪沟，通过踏勘同发现6个池塘，面积大小不一，为 $2868\text{m}^2 \sim 27571\text{m}^2$ ，水深一般 $0.5 \sim 2.0\text{m}$ ，多为降水汇聚而成，对拟设矿区未来的矿山开采影响较小。

矿区范围植被主要为松树、大叶栎、桉树、杉木及各种杂木，还有竹子等；山上生产的草木植物有茅草、铁亡箕、桃金娘、溶草、破千石、金樱等。森林覆盖率较低；项目范围植被覆盖率为45%。粮食作物主要有水稻，次为玉米、红薯等。经济作物主要有甘蔗、花生、木

薯等。

矿区内无村屯，外围村屯较多，北东部有三联村、流冲村等，南西部有山口塘村、焦田村等，居民主要为汉族，少数壮族，多以务农为主，劳动力较充足。供电情况基本正常，基本能满足居民需要，社会经济、文化发展较好。合表村及下曾屋村较靠近矿区，距离矿区界线在 0.4~0.7km 间，农村居民房屋一般为以 1~3 层砖混结构建筑为主，部分为 4~6 层砖混结构建筑。

拟设矿区不在各级自然保护区及旅游风景区范围内。矿区范围内无水利、电力工程及重要建筑设施。

### 8.2.1 社会经济概况

贵港市港南区地处位于黄金水道西江流域贵港市郁江南岸，东邻兴业县，南接浦北县，西连横县，北与港北区、桂平市接壤，行政区域面积 1099km<sup>2</sup>，辖 7 镇 2 街道，165 个村（社区）委员会。其中农村人口 311371 人，城镇人口 205227 人。

重要矿产资源有三水铝、金属镁、白云矿石等，建成富硒农产品基地 11 个，通过广西富硒农产品认证 7 个，著名的农产品有优质大米、桑蚕、泽泻、穿心莲、白玉蔗、马蹄、荔枝、龙眼等，年加工羽毛 15 万 t，生产人造板 350 万 m<sup>3</sup>，是中国羽绒之乡、广西重要的农产品生产基地、最大的林产品集散地。2022 年，港南区实现生产总值 159.56 亿元，比上年增长 7.5%；实现财政收入 18.64 亿元，比上年增长 46.3%；固定资产投资全年投资增长 6.1%；规模以上工业总产值 99 亿元，增长 12.5%；规模以上工业增加值 20.9 亿元，增长 12.8%；居民人均可支配收入 24641 元，增长 6.9%。

矿区所在的木格镇隶属广西贵港市港南区，它距市区 40km，位于贵港市与玉林市的交界处，东邻湛江镇及兴业县的山心镇，东南接兴

业县的博爱乡，南连平悦、木梓两乡镇，西北与亚计山林场毗连，北界瓦塘乡、桥圩镇。兴六高速公路贯穿木格辖区。全镇总面积 217.68km<sup>2</sup>，总人口有 7.2 万人(2020 年)，是一个具有近千年历史的商贸古镇。木格镇大力推进经济社会快速发展，先后引进了三禾米业、雄达米业、西江炉厂、泰成玩具厂、金利木业等大型企业 36 家，经济实力不断加强，2006 年、2008 年、2009 年三年被评为“贵港市经济发展进步乡镇”，2011 年荣获“广西和谐乡镇”。

### 8.3 以往地质工作概况

#### 8.3.1 以往区域地质工作

(1) 1970 年，广西区调队开展了 1:20 万贵县幅区域地质测量，编写了《1:20 万贵县幅区域地质测量报告》，建立了部分较为完整的地层层序系统，对该区地层进行了较为详细的划分和研究，基本查明了区域地质构造特征，对重要矿床、矿点、物化探异常区进行了检查，初步圈定了成矿远景区；

(2) 1978 年广西水文地质工程地质队开展了《1:20 万区域水文地质详查报告》工作，图幅 1:20 万贵县幅区域水文地质图为本区提供了基础性的水文地质资料；

(3) 1984 年，广西地矿局遥感站完成的《广西遥感图像解释地质构造图》(1:50 万)涉及全区；

(4) 1994 年，广西物探队正式出版了广西 1:100 万重力基础图件及系列异常图件，编写了《广西区域重力异常图编制及其地质意义研究报告》；

(5) 1994 年，广西地质矿产局完成的《华南地区物探、化探、遥感编图广西综合解释成果报告》；

(6) 1995 年，全广西范围内进行 1:20 万重砂测量，查明了工作

地区重砂异常分布特征，编著了广西壮族自治区重砂异常分布图说明书；

(7) 2004年，广西壮族自治区地质矿产勘查开发局对全区进行了区域成矿研究，编写了《广西区域成矿研究报告》；

(8) 2017年12月广西地质矿产勘查开发局对2006年版广西数字地质图进行修编，完善了广西壮族自治区1:50万数字地质图和2006年版说明书及其数据库。经过综合研究和少量野外工作，对区内的地层、岩石和地质构造序列进行了系统清理和界定，补充精确同位素年龄和地球化学数据，大幅度提高了广西基础地质研究程度，为本次工作提供了基础资料。

### 8.3.2 以往矿产地质工作

2021年11月广西壮族自治区第四地质队编制并评审通过《广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》，估算面积：0.552164km<sup>2</sup>，估算标高：+157m~+66m。矿区累计查明建筑用砂岩矿资源量(控制+推断)182.87万m<sup>3</sup>(484.61万t)，其中控制的矿石资源量98.69万m<sup>3</sup>(折合261.52万t)；推断的矿石资源量84.17万m<sup>3</sup>(折合223.09万t)；控制的矿石资源量占总资源量的53.96%；查明矿床规模为中型矿床。同时累计查明共生矿产公路填石路基填料用砂岩矿推断资源量1682.43万m<sup>3</sup>(折合4525.72万t)。经广西壮族自治区贵港地质环境监测站组织评审通过，桂贵储审字〔2021〕4号。

## 8.4 区域地质

拟设矿区位于南华准地台华夏褶断带的粤西隆起西南端与右江越北隆起北缘断褶带东南端的接壤地区。相当于南岭纬向构造与新华夏系第二沉降带西南端的复合地带。本区经历多期次构造运动，断裂、

褶皱发育，岩浆热液活动频繁，地质环境复杂。具有较好的成矿地质条件，矿产资源较为丰富。

#### 8.4.1 区域地层

贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿拟出让采矿权区域范围内主要出露寒武系、泥盆系、石炭系、白垩系地层，地层由老到新详述如下：

##### 1、寒武系

###### 小内冲组（ $\epsilon_x$ ）

在拟设矿区西侧及西北侧有较大面积出露，岩性为灰绿色厚层状长石石英砂岩、中厚层细砂岩、粉砂质页岩、页岩夹炭质页岩，组成小旋回，具水平纹层、递变层理、冲刷现象等浊流特征。岩层走向北东，倾向南东，倾角近  $65^\circ$ ，区域内该地层厚 319 ~ 1780m。

###### 黄洞口组（ $\epsilon_h$ ）

在拟设矿区西北侧有小面积出露，与小内冲组整合接触，岩层走向北东，倾向南东，倾角  $42^\circ$ 。岩性为厚层状含砾长石石英砂岩、长石石英砂岩、细砂岩、粉砂岩、粉砂质页岩、页岩呈不等厚互层，局部具槽模、底冲刷构造、粒序层理、斜层理、水平层理、波状砂纹层理等，厚 453 ~ 3654m。

##### 2、泥盆系

###### 莲花山组与那高岭组并层（ $D_1^{1-n}$ ）

在拟设矿区范围内及西侧有大面积出露，莲花山组与那高岭组并层岩性为紫红色、灰白色厚层状砾岩、含砾砂岩、建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩）、粉砂岩、粉砂质泥岩等组成 1 ~ 3 个小旋回，下部砂砾岩具槽状、板状交错层理，中上部砂岩、粉砂岩为人字形交错层理，泥质粉砂岩具垂直虫孔，属河流相 - 滨岸碎屑岩相沉积，与

下伏前泥盆系为角度不整合接触，与上覆那高岭组、贺县组或郁江组、信都组整合接触，区域地层厚度 13~1296m。那高岭组岩性为一套灰绿色、黄色页岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩，夹少量白云质泥灰岩，厚 32~372m。地层产状为  $130^{\circ} \sim 160^{\circ} \angle 50^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，该层为矿区主要矿源层。

#### 郁江组 (D<sub>1y</sub>)

在拟设矿区范围内西侧有小部分和拟设矿区外侧有大面积出露，岩性为黄灰色石英细砂岩、杂色粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩，与下伏那高岭组整合接触，厚度 0.2~618m。地层产状为  $150^{\circ} \angle 28^{\circ}$ ，该层为矿区矿源层。

#### 唐家湾组 (D<sub>2t</sub>)

主要分布于拟设矿区外围远端南侧和东南侧，岩性为灰-深灰色厚-中层状白云岩、白云质灰岩及层孔虫灰岩，底部为生物屑泥灰岩与下伏信都组，与上覆桂林组或融县组均为整合接触，厚 227~337m。倾向北西，倾角  $26^{\circ}$ 。

#### 东岗岭组 (D<sub>2d</sub>)

主要分布于拟设矿区外围远端南侧和东南侧，岩性为深灰色中薄层状生物屑泥灰岩、生物屑藻鲕灰岩、疙瘩状灰岩夹泥岩，在桂东下与信都组、上与巴漆组整合接触，在桂中与下伏四排组、上覆榴江组整合接触，属开阔台地相。地层倾向南-东南，倾角  $30^{\circ} \sim 52^{\circ}$ 。厚 20~326m。

#### 榴江组 (D<sub>3l</sub>)

主要分布于拟设矿区外侧南部。岩性以灰-深灰色薄层硅质岩、硅质泥岩为主，夹含锰硅质岩、含磷硅质岩、含锰灰岩、含锰泥岩，局部夹薄层菱铁矿、重晶石矿。该地层产状倾向  $310^{\circ} \sim 350^{\circ}$ ，倾角  $35^{\circ}$

50°。厚约 530m。

### 3、石炭系

#### 英塘组 (C<sub>1yt</sub>)

分布于拟设矿区外围东南侧有少量出露，岩性为黄灰色-灰黑色泥岩、砂岩、泥灰岩、灰岩、燧石灰岩。近古陆地区砂泥岩较多，远离物源区砂页岩逐渐减少。与下伏尧云岭组多为平行不整合接触，桂北直接平行不整合在融县组之上。该地层产状倾向南，倾角 10°，厚度 150~1006m。

#### 鹿寨组 (C<sub>1lz</sub>)

分布于拟设矿区外围东南侧有少量出露，岩性为灰黑色薄层泥岩夹硅质岩、灰岩和砂岩。该地层产状倾向南，倾角 10°，厚 43~567m。

#### 马平组 (C<sub>2Pm</sub>)

分布于拟设矿区外围东南侧有少量出露，主要岩性为灰白色厚层状微晶灰岩、生物碎屑灰岩、生物碎屑泥晶灰岩，局部夹白云质灰岩、核形石灰岩、棘屑有孔虫灰岩，局部含砾石团块。该地层倾向 320°，倾角 10°，厚 282~920m。

#### 大浦组、黄龙组并层 (C<sub>2d-h</sub>)

分布于拟设矿区外围东南侧有少量出露，岩性为灰白-灰色厚层块状白云岩夹白云质灰岩，局部含砾石团块。浅灰-灰色厚层状生物屑灰岩、生物屑泥晶灰岩、白云质灰岩夹白云岩。该地层产状倾向 320°，倾角 10°。

### 4、白垩系

#### 新隆组 (K<sub>1x</sub>)

主要分布于拟设矿区北侧、西侧、南侧。底部为紫红色、浅灰色厚层块状砾岩、含砾砂岩夹泥岩，往上为紫灰色砾状砂岩、不等粒砂



岩、暗红色钙质粉砂岩夹泥岩。该地层产状变化较大，倾向  $30 \sim 300^\circ$ ，倾角  $7 \sim 25^\circ$ 。本组属河流及湖泊相沉积，厚度  $80 \sim 2445\text{m}$ 。

下段  $K_1x^1$ ：紫红色砾岩、含砾砂岩、不等粒砂岩夹钙质粉砂岩，泥质粉砂岩、泥岩；

上段  $K_1x^2$ ：紫红色钙质粉砂岩、灰绿色泥岩夹长石石英砂岩，局部含石膏、膨润土矿层。

#### 8.4.2 区域构造

区域上位于南华准地台华夏褶断带的粤西隆起西南端与右江越北隆起北缘断褶带东南端的接壤地区。相当于南岭纬向构造与新华夏系第二沉降带西南端的复合地带。褶皱、断裂发育，并具有明显的分带性。拟设矿区地处木梓背斜北东缘，北部为蒙圩-木梓多字型断裂带，北东侧为桥圩红层盆地，南东侧为蒲塘-葵阳断裂带，地质构造复杂，岩浆岩较为发育。

##### 1、蒙圩-木梓多字型断裂带

展布于蒙圩-桥圩-木梓一带，长达  $90\text{km}$ ，由一组走向呈北东-北北东大致平行排列的压性冲断层和近乎直交的北西-北北西向张性、张扭性断层组成，常形成格状构造窗。断裂带两端反映明显，中段为下白垩统掩埋，由一些新生复活的不连续断裂隐约连贯。该断裂带明显控制着两侧上泥盆统及下石炭统的岩相与沉积建造。北西侧贵港向斜为浅海相碳酸盐岩建造；而南东侧为浅海相硅质岩-碳酸盐岩建造。故推测该断裂带在加里东末期已发育的多期性复活断裂带。

在拟设矿区附近主要有北西向横岭断层，倾向北东，倾角  $52 \sim 75^\circ$ ，长度约为  $31\text{km}$ ，主要切割寒武系、泥盆系、石炭系、白垩系地层，断距约  $300\text{m}$ ，该断层强烈破碎、角砾岩化、硅化、破劈理发育，为正断裂。

## 2、蒲塘-葵阳断裂带

位于拟设矿区东南部，由以腰古区域性大断层为主干的北东向压扭性断层和与之直交或斜交的张扭性或扭断层组成。其使石南向斜严重破坏。

蒲塘-腰古断层组：展布于蒲塘-腰古-龙塘一线，呈北东走向，主要由蒲塘逆断层与腰古区域性大断层组成，两者于对塘村附近交会，西南直通灵山，东北与油麻-罗播逆断层、六陈-北市大断层相接。区内出露长 50km。

该组断层错断寒武系、泥盆系、石炭系、白垩系和印支期花岗岩，为下第三系所掩盖。北东段蒲塘逆断层倾向南东，倾角  $30 \sim 80^\circ$ 。垂直断距  $\geq 500\text{m}$ ，两侧岩层受强烈挤压、牵引，倒转、平卧褶山和小冲断层异常发育，它们的结构面与主断面同斜，但倾角较主断面为小。

腰古区域性大断层于石山坡附近分叉构成两侧断距达 3000m 以上的地垒，主断面倾向南东，倾角  $33 \sim 85^\circ$ 。断层两侧岩层受强烈压碎，具角砾岩化、糜棱岩化，宽达  $10 \sim 200\text{m}$ ，压碎带内发育小滑动面，具擦痕。南西重合段主要受蒲塘逆断层的影响，而具逆冲性质。断面弯曲，东北段倾向南东，倾角  $65^\circ$ ，西南段倾向北西，倾角  $65 \sim 85^\circ$ 。西北侧下白垩统倒转；东南侧花岗岩受强烈压碎，具糜棱岩化，宽达  $100 \sim 200\text{m}$ 。此断层明显控制着两侧泥盆系和石炭系的岩相建造，并为印支期花岗岩活动的通道。

### 8.4.3 岩浆岩

区域岩浆岩主要是印支期产物，以黑云二长花岗岩和花岗斑岩为主。区内岩浆岩极发育，分布广泛。区域上岩浆岩主要出露：三叠纪连斑状紫苏花岗斑岩 ( $T_2 \gamma \pi^1 \text{Hy}$ )；三叠纪中、中粗粒斑状紫苏堇青黑云二长花岗岩 ( $T_2 \gamma^2 \text{C} \cdot \text{Hy}$ )、中细粒斑状石榴紫苏堇青黑云二长花岗岩

( $T_2 \gamma^1 C \cdot Hy$ )，含堇青花岗斑岩 ( $T_1 \gamma \pi^5 C$ )、细粒堇青黑云二长花岗岩 ( $T_1 \gamma^4$ )。岩体受构造控制，其长轴方向与构造线一致，呈北东-南西向延伸。并伴随褶皱、断裂的多期性，表现出岩浆具多期、多次的特点。

#### 8.4.4 区域矿产

区内矿产资源丰富，主要有金矿、锰矿、铝土矿、铅锌矿、稀土、铜矿、矿泉水、重晶石、石英、石英砂（岩）、花岗岩、大理石、钾长石、石灰石、辉绿岩矿等 40 多种。优势矿产主要为金矿、铅锌矿、锰矿、稀土、高铁三水型铝土矿、石灰岩等。在主要矿产中，水泥用灰岩、锰、铅锌保有资源位居全区前列。

### 8.5 矿区地质

#### 8.5.1 矿区地层

拟设矿区仅出露泥盆系莲花山组与那高岭组并层 ( $D_1 1-n$ )；分布于整个矿区，地层倾向  $150^\circ$  方向，整体倾向东南，受构造影响，局部反转，倾角  $50^\circ \sim 65^\circ$ 。主要岩性为石英砂岩、建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩），二者为整合接触关系，以建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩）为主。地表风化物为残坡积层，分布于整个矿区，覆盖于泥盆系莲花山组与那高岭组并层 ( $D_1 1-n$ ) 之上。其岩性由砂岩碎屑、粘土碎屑组成，厚度为  $0 \sim 2m$ 。

石英砂岩：风化色为黄褐色、黄绿色，新鲜色为灰绿色、灰白色；以中细粒砂状结构为主，偶见粉砂状结构；中层状构造。岩石由碎屑物和少量胶结物、杂基组成。碎屑物约占岩石的 90%，主要为石英（包括少量石英集合体、硅质岩岩屑），很少量绢云母及高岭石集合体，微量白云母、电气石、锆石。除白云母呈碎片状外，其余的多呈次棱角状，次磨圆状，大小在  $0.25-0.5mm$  间略多，其次在  $0.5-1mm$  间，粗细

碎屑物混杂、彼此常相互接触分布。胶结物为次生加大边状、他形粒状的石英，杂基为显微鳞片状的绢云母、高岭石，它们不均匀分布在上述碎屑物间。其余微量矿物零星可见。岩石局部地方有压裂、硅化现象。

建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩）：风化色为红褐色，新鲜色为暗红色。岩石主要由碎屑物、杂基、胶结物组成。碎屑物约占岩石的 67%，主要为石英（包括石英集合体、硅质岩岩屑），微量绢云母及高岭石集合体、白云母、水黑云母、绿泥石、电气石、锆石。除白云母、水黑云母、绿泥石呈碎片状外，其余的多呈次棱角状，次磨圆状，大小多在 0.06~0.25mm 间，在 0.25~0.5mm 间也有一定含量，碎屑物不甚均匀、无定向排布杂基为显微鳞片状的绢云母、高岭石，胶结物为隐晶质的褐铁矿，它们不均匀分布在上述碎屑物间，褐铁矿普遍渲染绢云母及高岭石。金红石及白钛石呈显微粒状，零星可见。

### 8.5.2 矿区构造

拟设矿区中部北侧有一逆断层 F1，断层倾向北北西，倾角为 80°，该断层属于蒙圩-木梓多字型断裂带，断层两侧岩石硅化强烈，但未见其他明显的构造特征，局部岩层小褶皱发育，总体上拟设矿区内地质构造较简单。本区矿体为石英砂岩，岩石中硅化、绿泥石化及黄铁矿化常见，矿化受断层影响而产生。

### 8.5.2 岩浆岩

拟设矿区内未见岩浆岩出露。

## 8.6 矿体地质

### 8.6.1 矿体特征

拟设矿区建筑用砂岩矿体为泥盆系莲花山组与那高岭组并层（D<sub>1</sub>1-n），灰白色，灰绿色，薄-中层状石英砂岩的新鲜岩石，呈层状

分布于拟设矿区中部偏北侧内，岩石的完整性较好，天然块度较大，岩性比较稳定。岩性为灰白色、灰绿色薄-中层状石英砂岩，细砂质结构，薄-中层状构造，主要矿物成分为石英、长石、岩屑砂粒、岩石为硅质胶结，分选性中等，磨圆度中等。岩石含石英较高，质地坚硬，刻划硬度较大并留有金属条痕。通过现场勘查，拟设矿区内矿体呈条带状分布，产状稳定，产状  $150^{\circ} \angle 55^{\circ}$ 。地质勘查工作共圈定了一个矿体，即 I 矿体，由 2 条探槽、2 条剥土及 4 个钻探工程控制。I 矿体为泥盆系莲花山组与那高岭组并层 ( $D_1l-n$ ) 微风化及未风化基岩，呈厚层状产出，在拟设矿区内呈东西向分布，西部呈尖灭状，东部延伸至矿区外。矿体倾向  $150^{\circ}$  方向，受构造影响，局部反转，倾角  $50^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 。矿体厚度  $50 \sim 60m$ ，平均厚度  $55m$ 。长约  $620m$ ，宽约  $70m$ ，展布面积约为  $0.0431km^2$ ，赋存标高  $+157m$  至  $+66m$ 。

### 8.6.2 矿石质量

矿石岩性为石英砂岩，地表颜色主要为黄绿色、灰黄色，深部颜色呈灰色，灰绿色。

#### 1、矿石的结构、构造

石英砂岩的结构主要为胶结物具次生加大边结构及他形粒状结构、杂基具显微鳞片泥质结构的中粗粒砂质结构。

矿石的构造主要是块状构造。

#### 2、矿石矿物成分

矿石矿物成分较简单，矿物成分有石英、绢云母、高岭石、电气石。

#### 3、矿石化学成分

矿石化学成分主要为： $SiO_2$  50%、 $Al_2O_3$  18.77%、 $Na_2O$  11.8%、 $Fe_2O_3$  1.33%。

#### 4、矿石物理性能

岩石摩氏硬度为  $5 \sim 7$ ，单轴抗压强度（水饱和） $30.4 \sim 130.2Mpa$ ，吸水

率 0.37~0.80%，体重为 2.65t/m<sup>3</sup>，坚固性 1.2~10.4%，压碎指标 5.3~9.5%。有害组分硫酸盐及硫化物含量（换算成 SO<sub>3</sub>）0.1~0.2%。

#### 5、矿石放射性

矿石内照射指数（ $I_{Ra}$ ）0.051~0.169，外照射指数（ $I_{\gamma}$ ）0.120~0.383，达到建筑用石料放射性 A 类标准，产销与使用范围不受限制。

#### 8.6.3 矿石类型

矿石的自然类型为石英砂岩，根据建筑用石料质量一般要求，矿区矿石达到 I 类等级指标，矿石的工业类型为建筑用砂岩矿。

#### 8.6.4 矿体围岩与夹石

本区矿体为莲花山组与那高岭组并层（D<sub>1</sub>1-n）灰白色薄-中层状石英砂岩的新鲜岩石，受构造的影响，岩石硅化强烈，矿体内部无夹石。矿体围岩主要是指第四系残坡积层、砂岩的风化层、紫红色薄-中层建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩）及局部少量的泥岩夹层。

①第四系残坡积层：主要为含碎石粉质粘土，局部含砂粒。第四系坡残积层覆盖于地表，主要分布于山沟中及山坡上，厚度 0~1.2m，平均厚度 0.8m。

②砂岩风化层：主要分布于第四系土体下部、新鲜砂岩上部。岩石呈灰黄色、紫红色，土状、碎块状，结构已被破坏，部分尚可辨认，石英砂岩风化层较薄，岩石中石英颗粒较多；建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩）风化层稍厚，岩石中粘土类矿物较多，岩石节理裂隙极发育，手捏易碎，局部夹砂岩碎块。该层厚 0.5~3m，平均厚度 1.5m。矿区内除已开挖部分，其它部分砂岩风化层基本覆盖整个矿区。

③紫红色薄-中层建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩）：主要分布于石英砂岩矿体南北两侧，岩石呈紫红色，砂质结构，块状构造，岩石硬度低于石英砂岩，稳定性较好，上部岩石风化较强，岩石节理

裂隙较为发育，原岩结构大部分已破坏，矿物成分显著变化，风化裂隙很发育，岩体破碎呈碎裂状，碎块手可折断，但风化层厚度不大，向下逐渐过渡为新鲜建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩），新鲜建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩）与石英砂岩呈整合接触关系，地层产状一致，产状  $145^{\circ} \angle 57^{\circ}$ 。

④泥岩：通常为紫红色建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩）的夹层，呈灰色、紫灰色，泥质结构，薄层状构造，泥质结构，砂土状构造，由泥质胶结，手感细腻，主要矿物成分粘土矿物及少量砂质矿物。

#### 8.6.5 矿床成因及找矿标志

矿区出露的地层泥盆系莲花山组与那高岭组并层（ $D_{1l-n}$ ），为本次勘查的建筑用砂岩矿体以石英砂岩为主。岩石中层状构造，褶皱和裂隙比较发育。矿源层和赋矿层为同一层位，表现为同时性、连续性、层位稳定。矿体分布于拟设矿区北中部，赋存标高+157m~+66m，厚度稳定，呈层状产出，为矿床及顶底板同属沉积成因的同生沉积矿床。矿体严格受地层岩性控制，矿体在地形切割深的山沟出露于地表，灰白色、灰绿色及硬度是很好的直接找矿标志。

#### 8.6.6 共生矿产

拟设矿区内主矿种为建筑用石英砂岩矿，共生矿产为建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩）矿。

本拟设矿区范围内的砂岩风化层厚度较小，利用价值不高，可以和第四系残坡积层及泥岩夹层一起在复垦和回填时使用。紫红色薄-中层建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩）硬度不大，作为本矿区的共生矿产，即公路填石路基填料用砂岩（建筑用砂岩用于公路填石路基填料用砂岩）矿体。通过本次勘查进行了抗压强度测试，测试结果显示建筑用砂岩（公路填石路基

填料用砂岩)抗压强度在 $<30\text{MPa}$ ,不能用作建筑石料用砂岩,根据拟设矿区历史开发资料(公路建设),可以用于公路填石用,进行综合利用,提升资源利用效率。

## 8.7 矿石加工技术性能

建筑用砂岩及公路填石路基填料用砂岩的加工技术简单,加工性能良好。该类型矿床的矿石加工技术性能,目前已有大量的生产经验,因此,本次的矿石加工技术性能仅类比同类型矿床进行评价。

新鲜石英砂岩矿石主要作为建筑用砂岩,建筑用砂岩(公路填石路基填料用砂岩)矿石主要作为公路填石综合利用使用,加工技术工艺简单,矿石加工的主要设备有挖掘机、铲车、破碎机、振动筛分机、自卸汽车等。矿山采矿工艺如下:剥离表土—挖掘机直接挖装(或者震动破碎锤进行开挖)—碎石处理—筛分—得到产品—铲车配合自卸汽车运输—销售。

## 8.8 矿床开采技术条件

### 8.8.1 水文地质条件

#### 1、地下水类型及含水岩组特性

矿区面积小,仅出露地层为第四系残破积层(Q)、泥盆系下统莲花山组( $D_11$ )。根据地下水的赋存条件、含水介质特征将矿区地下水含水岩组分为松散岩类孔隙含水岩组、构造裂隙含水岩组及断层构造裂隙含水岩组。

#### (1) 松散岩类孔隙含水岩组:

第四系残破积层分布于整个矿区,覆盖于泥盆系莲花山组与那高岭组并层( $D_11-n$ )之上。其岩性由砂岩碎屑、粘土碎屑组成,厚度为 $0\sim 2\text{m}$ ,结构松散、成分复杂,该岩组一般透水不含水。

#### (2) 构造裂隙含水岩组: 包含地层为泥盆系莲花山组与那高岭组



并层 ( $D_11-n$ )，该地层也是含矿层位，岩性主要岩性为石英砂岩、建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩），二者为整合接触关系，以建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩）为主，局部少量的泥岩夹层。局部地段上部强风化层已风化呈砂土状，但保留原岩特征，根据钻孔和现场调查厚度 0-19.5m，中风化层节理裂隙发育，根据钻孔和现场调查，厚度 0-65m。含构造裂隙水，主要赋存与强风化-中风化层中，该含水层是矿床的直接充水含水层。根据钻孔资料，仅 ZK0901 揭露地下水，其余为干孔，ZK0901 水位埋深 13.9m，水位标高 81.045m，富水性较弱。

### （3）断层破碎带裂隙含水岩组

拟设矿区中部北侧有一逆断层 F1，断层倾向北北西，倾角为  $80^\circ$ ，该断层属于蒙圩-木梓多字型断裂带，断层两侧岩石硅化强烈，ZK0501 和 ZK0901 均有揭露，其中钻孔 ZK0501 为干孔，钻孔 ZK0901 抽水试验结果为弱透水层，可见该断层富水性弱，对其矿床充水影响较小。

### （4）岩土层渗透系数

根据广西壮族自治区第四地质队 2021 年开展的野外工作成果，矿区第四系残坡积层渗透系数在  $3.41 \times 10^{-4} \sim 1.65 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，土层渗透性属中等透水，细砂岩上部包气带渗透系数为  $3.03 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，下部含水层渗透系数为  $5.47 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，岩层渗透性属弱透水。

## 2、地表水特征

矿区北西侧紧挨木格河，河流自南西向北东径流，矿区附近河岸最低标高+66m，调查时水位约 64.5m，流量>50L/s，矿区属于正地形开采，拟开采标高最低+70m，高于地表水位，木格河对矿区开采无影响。

## 3、充水因素分析

矿区为露天开采（山坡），属于正地形开采，周围主要水源有：

木格河、地下水及大气降雨等 3 种水源。

设计最低开采标高为+66.0m，木格河河岸标高 66m，水位一般在 64.5~65m 之间，均低于矿区开采最低标高，地表水对矿坑充水影响不大。

根据 ZK0901 揭露构造裂隙含水层厚度 29.81m。其余施工的 3 个钻孔揭露标高+75.768~-59.535m，均未见地下水。可见构造裂隙含水岩组接受雨水渗入补给后迅速沿坡向渗流，于山脚低洼处排泄地表。本次调查做的一组注水试验和抽水试验得出矿区构造裂隙含水岩组渗透系数平均值为  $5.47 \times 10^{-5} \sim 3.03 \times 10^{-5}$  cm/s，渗透性分级为“弱透水”等级。对矿坑充水有一定影响。

矿区中部北侧有一逆断层 F1，断层倾向北北西，倾角为  $80^\circ$ ，根据钻孔揭露该岩组富水性弱。且矿床开采最低标高位于地下水位之上，矿区地下水对矿床开采影响不大。

综上所述可以得出矿坑充水水源主要是大气降水，其次是构造裂隙水。

#### 4、露天矿坑涌水量预测

##### (1) 大气降水涌水量

矿山未来采用露天开采（山坡），最终形成的采坑面积为  $0.323628\text{km}^2$ ，采坑边坡上部设置截排水沟，减少降雨汇入采坑，因此本次计算矿坑雨水汇水面积为  $0.323628\text{km}^2$ 。据区域气象水文资料，矿区属亚热带季风气候，年平均降雨量 1465.0mm，24 小时最大降雨量 321mm，雨季日平均降雨量 6.5mm。经计算，雨季正常雨水汇入量为  $841.43\text{m}^3/\text{d}$ ，雨季最大雨水汇入量达  $62330.75\text{m}^3/\text{d}$ 。

##### (2) 地下水涌水量

根据水文地质调查，该矿地下水含水岩组基本为单一的潜水状态，

无地表水影响。经计算，矿坑地下水涌水量为  $738.83\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，矿山开采至最终境界时，矿坑雨季正常涌水量为  $1580.26\text{m}^3/\text{d}$ ，最大涌水量为  $63069.58\text{m}^3/\text{d}$ 。

### (3) 矿坑涌水量计算结果评述

矿山为露天开采（山坡），将随着开采深度的加深，上部强风化-中风化层被挖空，含水层被破坏，地下水储量随之减少，地下水涌水量是递减的。本矿山开采矿坑采用的计算方法得出的矿坑涌水量为最不利状态下所得，但实际地质条件可能不完全相似。根据其他 3 个钻孔未揭露到地下水的情况来看，矿区内地下水不是均匀分布，各开采块段所在的岩层裂隙发育不均衡，实际涌水量与计算所得出来的涌水量可能存在差异（可能实际<预测），建议业主依据矿山开采时的实际涌水量进行排水方案调整。

### 5、矿坑疏干排水因素分析

本矿区的开采最低标高+70.0m，矿区附近侵蚀基准面位于矿区西北侧木格河岸+66m，河水水位标高 64.5~65m，采用露天开采（山坡），属正地形开采，矿坑主要充水水源为大气降雨，矿坑可以自然排水。

### 6、矿山供水条件

矿区属丘陵地貌，地形切割中等，植被发育，木格河紧邻矿区边界，流量 $>50\text{L/s}$ ，均可作为矿山生产用水水源，矿区生活用水可接来着附近村屯的自来水管线，矿山的供水条件还应根据矿山建设规划设计作专门的供水论证。

### 7、水文地质勘查类型

矿区属丘陵地貌，矿区北西侧木格河河岸标高+66m，为矿区附近最低侵蚀基准面标高。矿区设计开采最低水平标高+70.0m，利于矿区自然排水。矿区及周边仅出露泥盆系莲花山组与那高岭组并层（ $D_1l-n$ ）

的石英砂岩、建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩），含构造裂隙水，富水性弱。水文地质调查在矿区施工 4 个钻孔，其中 3 个未见地下水（ZK0501 已揭穿石英砂岩矿层），仅 ZK0901 揭露地下水，说明矿体大部分分布在地下水位之上。根据计算，矿坑开采至最终境界时，矿坑正常涌水量为  $1580.26\text{m}^3/\text{d}$ 。

拟采矿床为露天开采（山坡），未来采矿场充水因素为主要是大气降水，其次为构造裂隙水，开采过程中遇大暴雨时应及时注意防范，及时进行疏干排水，修建截排水沟等措施。矿区水文地质条件属简单类型。

### 8.8.2 工程地质条件

#### 1、工程地质岩组划分

根据岩石结构、强度（风化破碎程度）和岩性特征将矿区岩体划分为松散岩（土）岩组（残坡积层）、碎裂结构软弱-半坚硬花岗建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩）砂岩岩组（强-中风化岩）、块状结构较坚硬-坚硬砂岩岩组（微-未风化岩）三个工程地质岩组，各岩组特征分述如下。

##### （1）松散岩（土）岩组

包括第四系残坡积层，分布于整个矿区。残坡积层厚度较薄，岩性由砂岩碎屑、粘土碎屑组成，厚度为  $0\sim 2\text{m}$ ，呈灰黄、土黄色。为单层土体结构，该层土体黏性、可塑性差，结构较松散，遇水易软化崩解，稳定性差，工程地质性质差。该层为本拟设矿区矿体的直接顶板，开采时需剥离。

##### （2）碎裂结构-块状结构强-微风化较软-较坚硬建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩）岩组

该岩组为泥盆系莲花山组与那高岭组并层（ $D_1l-n$ ）的建筑用砂岩

(公路填石路基填料用砂岩)，位于第四系残破积层以下。

上部岩石风化程度强，岩石的结构构造大部分破坏，部分矿物风化蚀变，颜色变浅，结构类型上部以碎裂结构为主，抗压强度 9.3 ~ 20.5MPa，平均 16.0MPa，属较软岩。钻孔岩芯 RQD 值为 0 ~ 11%，岩石质量等级 V 级，岩石质量极差，岩体破碎，工程力学性能差，稳定性差，在边坡较陡处，较容易发生中型崩塌、滑坡等地质灾害。

中部中风化层结构部分被破坏，节理、裂隙较发育，结构类型层状碎裂结构为主，不易击碎，节理、裂隙面发育有次生矿物而变色，多充填有泥质、铁质等风化锈染薄膜。抗压强度 16.1 ~ 35.5MPa，平均 27.4MPa，属较软岩。钻孔岩芯 RQD 值为 75%，岩石质量等级 IV 级，岩石质量中等，岩体中等完整，工程力学性能较差，稳定性较差，在边坡较陡处，较容易发生中型崩塌、滑坡等地质灾害。

下部微风化层节理、裂隙发育较少，构造以块状为主，抗压强度 38.8 ~ 76.5MPa，平均 53.5MPa，属较坚硬岩。钻孔岩芯 RQD 值为 75~98%，岩石质量等级 IV 级，岩石质量好 ~ 极好，岩体较完整 ~ 完整，工程力学性能好，稳定性好。

### (3) 层状结构-块状结构中-微风化较坚硬-坚硬石英砂岩岩组

该岩组为泥盆系莲花山组与那高岭组并层 (D<sub>1</sub>l-n) 的石英砂岩，位于第四系残破积层以下。

上部岩石风化程度强，岩石的结构构造大部分破坏，部分矿物风化蚀变，颜色变浅，结构类型上部以碎裂结构为主，钻孔岩芯 RQD 值为 0 ~ 7%，岩石质量等级 V 级，岩石破碎，岩石质量极差，工程力学性能差，稳定性差，在边坡较陡处，较容易发生中型崩塌、滑坡等地质灾害。

中部中风化层结构部分被破坏，节理、裂隙较发育，下部为层状

碎裂结构，不易击碎，节理、裂隙面发育有次生矿物而变色，多充填有泥质、铁质等风化锈染薄膜。抗压强度 33.6 ~ 62.7MPa，平均 46.5MPa，属较坚硬岩。钻孔岩芯 RQD 值为 11 ~ 69%，岩石质量等级 III 级，岩石破碎-中等完整，岩石质量极差-中等，工程力学性能较差，稳定性较差，在边坡较陡处，较容易发生中型崩塌、滑坡等地质灾害。

下部微风化层节理、裂隙发育较少，构造以块状为主，抗压强度 38.8 ~ 122.3MPa，平均 78.95MPa，属坚硬岩。钻孔岩芯 RQD 值为 41 ~ 99%，岩石质量等级 III-I 级，岩石中等完整-完整，岩石质量中等-极好，工程力学性能好，稳定性好。

## 2、结构面特征

拟设矿区中部北侧有一逆断层 F1，断层倾向北北西，倾角为 80°，该断层属于蒙圩-木梓多字型断裂带，断层两侧岩石硅化强烈，但未见其他明显的构造特征，局部岩层小褶皱发育，该断层为矿区最大的结构面。

岩层地质构造特征主要为层理、节理、劈理和一些次生裂隙，它们一般延伸较短、未错动，层理面一般较平整；岩体的变形破坏受断层控制，容易形成坍塌、滑移，还有压缩变形的可能。这些结构面对工程具有较大的影响。

## 3、矿体顶底板特征

矿体间接顶板为第四系残坡积层：主要为含碎石粉质粘土，局部含砂粒。第四系坡残积层覆盖于地表，厚度 0 ~ 1.2m，平均厚度 0.8m。结构松散，稳定性差，工程地质性质差。

矿体直接顶板为强风化砂岩层：主要分布于第四系土体下部、新鲜砂岩上部。岩石呈灰黄色、紫红色，土状、碎块状，结构已被破坏，岩石节理裂隙极发育，手捏易碎，局部夹砂岩碎块。该层厚 0.5 ~ 3m，

平均厚度 1.5m。岩石破碎，工程力学性能差，稳定性差。

矿体直接底板为微-未风化砂岩、建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩）层，节理、裂隙发育较少，构造以块状为主，岩石较完整-完整，工程力学性能好，稳定性好。

#### 4、未来矿山开采存在的主要工程地质问题

拟设矿区内地形坡度一般  $10 \sim 30^\circ$ ，调查时在现有采坑中发现一处崩塌，崩塌规模厚 8.2m，宽 60m，高 4.8m，堆积体体积约  $1200\text{m}^3$ ，未来矿山拟采用露天开采（山坡）方式，近地表岩层强-中风化层厚度大，边坡上部多为粉质粘土、碎裂结构的强风化层砂岩，黏性小，结构松散。在降雨时，雨水对采场边坡有冲刷作用，发生崩塌、滑坡的可能性大。未来矿山开采存在的主要工程地质问题为边坡失稳，其中松散结构岩（土）体与强-中风化碎裂结构的岩石是采场边坡失稳的主要因素。矿区岩层产状总体为倾向  $150^\circ$  方向，整体倾向东南，受构造影响，局部反转，倾角  $50^\circ \sim 65^\circ$ ，因此未来倾向东南的开采边坡多为顺向坡，不稳定，易发生边坡崩塌、滑坡。建议在未来的开采中要严格按照开采设计控制好露采边坡，第四系残坡积层及花岗岩风化层最终边坡小于  $40^\circ$ 、采场最终边坡角小于  $60^\circ$ 。安全重于泰山，“安全第一、预防为主、综合治理”，安全工作不可松懈，居安思危，故必须做好各项预防工作，制定好边坡稳定性应急预案和应急机制，确保生产安全顺利进行。

#### 5、工程地质勘查类型

矿区广泛分布松散岩（土）岩组（残坡积层）、碎裂结构-块状结构强-微风化较软-较坚硬建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩）岩组以及碎裂结构-块状结构强-微风化较软-坚硬石英砂岩岩组三个工程地质岩组，矿区地形地貌较简单，岩性种类较单一，但风化层厚

度大，黏性小，结构松散，影响采坑边坡稳定性，局部人工顺向边坡易发生崩塌、滑坡，故矿区工程地质条件复杂属中等类型。

### 8.8.3 环境地质

#### 1、区域稳定性

贵港市位于广西壮族自治区的东南部，处于广西壮族自治区最大的冲积平原—浔郁平原的中部。矿区位于藤县~钦州活动断裂带中部北侧。该断裂带地震比较频繁，自1856年以来共发生3.0级以上的地震有11次，最大一次发生于1936年4月1日（民国25年），平山罗阳山6.8级地震。

根据《中国地震动参数区划图》GB 18306-2015划分和《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010，矿区地震动峰值加速度为0.10g，抗震设防烈度为VII度，地震动反应谱特征周期为0.35s，根据《活动断层与区域地壳稳定性调查评价规范》DD 2015-02，断裂带地震活动频繁。故本区区域稳定性较差，属地壳次不稳定区。

#### 2、矿区地质环境现状

##### (1) 水质现状

广西壮族自治区第四地质队2021年11月编制了《广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》调查采取样6件水样，并根据国家生活饮用水标准（GB/T 5750-2006）进行检测，其中SY02为矿区中部采坑积水，SY01为矿区北东侧下游泉水，SY03为矿区北东侧下游河水，SY04矿区南东侧上游溪沟水、SY05矿区南西侧上游泉水、SY06为矿区南西侧上游河水。按照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）和《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）进行检测。经检测，矿区及其附近上下游有4种水质类型，分别为 $\text{HCO}_3^- \text{Cl}^- - \text{Ca}^{2+} \cdot \text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{SO}_4^{2-} - \text{Ca}^{2+} \cdot \text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{HCO}_3^- - \text{Ca}^{2+} \cdot \text{Mg}^{2+}$ 型水。



根据地表水Ⅲ类、地下水Ⅲ类标准值，SY03、SY04、SY06符合地表水Ⅲ类水质标准，SY01、SY05符合地下水Ⅲ类水质标准，但所采集的采坑积水SY02存在PH值、锰Mn、铍Be、镍Ni、铊Tl超标，其中PH值超标2.36倍、锰Mn超标44.9倍、铍Be超标1.35倍、镍Ni超标2.15倍、铊Tl超标3倍。

## （2）土壤质量现状

依据广西壮族自治区第四地质队2021年11月编制了《广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》在矿区及其周边共采取5件土壤样检测矿区土壤有害元素含量背景值，由广西壮族自治区第四地质队实验室根据HJ803-2016等标准检验方法进行检测，其中THY01为矿区内东侧山地土壤，THY02为矿区内北西侧山地土壤、THY03为矿区外北东侧下游的旱地土壤、THY04为矿区内南东侧山地土壤、THY05为矿区外南西侧下游的水田土壤。按照《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018)进行检测。经检测，THY01、THY02、THY03、THY04、THY05土壤中污染物含量均低于农用地土壤污染风险筛选值，矿区土壤生态环境的风险低。

## （3）地质灾害现状发育特征

矿区属丘陵地貌区，覆盖层主要为第四系残坡积层，厚度0~1.2m，平均厚约0.8m，植被发育。现状矿区中部已形成长约200m、宽约70m、深约5~15m的采坑，采坑呈近似椭圆状东西向展布，采坑东侧、南侧、西侧、北侧均形成了宽50~200m不等、高5~40m不等、坡度30°~80°不等的采区边坡。其中南侧采区边坡发育一处崩塌体规模约1181m<sup>3</sup>的岩质崩塌，现已清除，该边坡宽约70m，高5~20m，坡度70°，坡向314°，产状352°∠78°，为顺向边坡，边坡基岩发育产状71°∠63°和产状216°∠26°的两组节理，受节理裂隙的切割，岩体完整

性遭受破坏，节理裂隙的发育对边坡稳定性不利，该边坡在降雨、振动等影响下易发生滑坡、崩塌地质灾害。

### 3、矿山开采地质环境影响预测

矿山设计开采方式为露天开采（山坡）。根据矿山地形地貌、开采技术条件、岩土体工程地质特征及设计开采方式等，预测矿山开采可能会引发或遭受崩塌、滑坡、泥石流和污染地表水地下水等环境地质问题。

### 4、地质环境质量

矿区地处丘陵地貌区，地形地貌及地质构造较简单，区域地壳次不稳定，地质灾害中等发育，矿体采用露天开采（山坡）方式，可能引发露采坑边坡崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，危险性中等；破坏矿区范围内的植被及损毁土地，破坏程度严重；矿床开采仅对矿区及附近含水层造成较大影响或破坏，对区域地下水位影响较；矿区开采生产废水可能污染下游地下水。整体上矿床环境地质条件属中等类型。

## 8.8.4 开采技术条件小结

### 1、水文地质评价

矿区属丘陵地貌，矿区北西侧木格河河岸标高+66m，为矿区附近最低侵蚀基准面标高。矿区设计开采最低水平标高+70m，利于矿区自然排水。矿区及周边仅出露泥盆系莲花山组与那高岭组并层（D<sub>1</sub>l-n）的石英砂岩、建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩），含构造裂隙水，富水性弱。拟采矿床为露天开采（山坡），未来采矿场充水因素为主要是大气降水，其次为构造裂隙水，开采过程中遇大暴雨时应及时注意防范，及时进行疏干排水，修建截排水沟等措施。总体矿床水文地质条件属简单类型。

### 2、工程地质评价

矿区广泛分布松散岩（土）岩组（残坡积层）、碎裂结构-块状结构强-微风化较软-较坚硬建筑用砂岩（公路填石路基填料用砂岩）岩组以及碎裂结构-块状结构强-微风化较软-坚硬石英砂岩岩组三个工程地质岩组，矿区地形地貌较简单，岩性种类较单一，但风化层厚度大，黏性小，结构松散，影响采坑边坡稳定性，局部人工顺向边坡易发生崩塌、滑坡，故矿区工程地质条件复杂属中等类型。

### 3、环境地质评价

矿区地处丘陵地貌区，地形地貌及地质构造较简单，区域地壳次不稳定，地质灾害中等发育，矿体采用露天开采（山坡）方式，可能引发露采坑边坡崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，危险性中等；破坏矿区范围内的植被及损毁土地，破坏程度严重；矿床开采仅对矿区及附近含水层造成较大影响或破坏，对区域地下水位影响较；矿区开采生产废水可能污染下游地下水。整体上矿床环境地质条件属中等类型。

综上所述，矿床的水文地质条件属简单类型，工程地质条件属中等类型，环境地质条件属中等类型。根据中华人民共和国国家标准《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002）附录B的开采技术条件勘查类型划分标准，拟设矿区矿床开采技术条件属以工程地质和环境地质问题为主的复合问题矿床（II-4）。

### 8.9 矿山开发利用历史及现状

本矿山为新设置矿山，前期由于临时用地等行为，场地开展了挖掘平整，地形发生了变化，平整场地东西长540m，南北宽34m~254m，面积约51780m<sup>2</sup>，成台阶状。

## 9、评估实施过程

本项目评估日期为2023年11月8日至2023年11月15日。按照

有关规定，本公司组织评估小组对广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权实施了如下评估程序：

（1）接受委托阶段：2023年11月8日，贵港市自然资源局通过在中介超市以均价选取方式选择本公司为承担广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿矿业权评估咨询的机构。本公司接受委托后，立即组成评估工作小组，拟定评估工作计划和评估方案，编拟评估所需要准备的资料清单。

（2）尽职调查阶段：2023年11月9日，评估人员进行现场调查，收集了矿山相关地质设计等资料，对周边矿产品市场进行了必要调查。

（3）评定估算阶段：2023年11月10日至2023年11月14日，评估人员对收集的资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，按照既定的评估程序和方法，对委托评估的采矿权出让收益进行评定估算，完成评估报告初稿，复核评估结果。

（4）提交报告阶段：2023年11月15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11月15日提交正式评估报告给委托人。

## 10、评估方法

### 10.1 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可选用可比销售法、折现现金流量法和收入权益法。

#### （1）不选取可比销售法理由

根据《市场途径评估方法规范》，适用可比销售法的前提条件：有一个较发育的、正常的、活跃的矿业权市场；可以找到相同或相似条件要求的参照案例；具有可比量化的技术、经济参数等资料。

目前，矿业权交易市场并不活跃，公开的矿业权交易相关参数极少，评估人员也未能搜集到技术、经济参数等与评估对象相似的采矿权可比案例，故不适用可比销售法进行评估。

### （2）不选取收入权益法的理由

根据《收益途径评估方法规范》（CMVS 12100-2008），收入权益法适用于以下几种情况的采矿权评估：适用于矿产资源储量规模和矿山生产规模均为小型的、且不具备采用其他收益途径评估方法的条件的采矿权评估；适用于服务年限较短生产矿山的采矿权评估；适用于资源接近枯竭的中大型矿山，其剩余服务年限小于5年的采矿权评估。

根据《矿产资源储量规模划分标准》（DZ/T 0400-2022）及《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国土资发〔2004〕208号）本项目矿山矿产资源储量规模为中型，矿山生产建设规模为大型。依据《广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》矿山的 service 年限长于5年，故不适用收入权益法进行评估。

### （3）选取折现现金流量法的理由

根据《收益途径评估方法规范》（CMVS 12100-2008），矿业权的折现现金流量法是通过矿产资源开发净现金流量的折现体现矿业权价值的一种评估方法。折现现金流量法适用于详查及以上勘查阶段的探矿权评估和赋存稳定的沉积型大中型矿床的普查探矿权评估；拟建、在建、改扩建矿山的采矿权评估以及具备折现现金流量法适用条件的生产矿山的采矿权评估。折现现金流量法适用的前提条件：具备一定数量、可靠性的矿产资源储量；矿产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。

本矿山具有一定资源储量规模、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，矿山有近期编制的矿产资源开发设计相关资料。根据《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，是将矿业权所对应矿产资源勘查、开发作为现金流量系统，将评估计算年限内各年的净现金流量，以与净现金流量口径相匹配的折现率，折现到评估基准日的现值之和，作为矿业权评估价值。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；

$(CI - CO)_t$ —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及其的评述

#### (1) 评估指标和参数选取依据

评估指标和参数的取值主要参考贵港市自然资源局出具的《矿业

权评估合同书》（贵自然资矿评合字〔2023〕第3号）、广西中北工程技术有限公司2023年10月编制的《广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》（以下简称《总体方案》）、广西壮族自治区贵港地质环境监测站2023年11月6日出具的《〈广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案〉评审意见书》（桂贵储审字〔2023〕2号）、评估人员掌握的其他相关资料。

## （2）对所依据资料的评述

《总体方案》由广西中北工程技术有限公司编制，其主要内容为地质勘查、矿产资源开发利用和矿山地质环境保护与土地复垦三部分。

经评估人员对《总体方案》研读分析，认为该方案基本查明了矿床地层、构造及岩浆岩的基本特征；基本查明了矿体和的形态、空间分布等特点；基本查明了矿石质量类型等特征；基本查明了共伴生矿产的产出特征及综合利用情况；基本查明了矿床开采条件；方案采用水平断面法进行资源储量估算，块段划分原则合理，各参数选取基本合理，资源量估算结果基本可信。方案设计生产规模符合矿山实际情况；产品方案设计、开采流程及相关参数确定合理；对共伴生矿产综合利用设计合理。方案依据行业规范和标准对矿山地质环境保护与土地复垦工作做了可行性分析、合理设计了工作部署、进度安排及资金投入等。

《总体方案》编写依据充分，结论明确，内容及文件齐全。2023年10月19日，广西壮族自治区贵港地质环境监测站组织专家对《总体方案》进行了评审并于2023年11月6日出具了《〈广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案〉评

审意见书》（桂贵储审字〔2023〕2号）。《总体方案》涉及的资源储量和有关的经济技术参数指标经专家评审通过，可作为本次采矿权出让收益评估的依据或基础。

## 11.2 评估技术指标和经济参数

### 11.2.1 保有资源储量

依据《总体方案》及专家评审意见书，截至2023年9月17日，矿区范围内保有建筑用砂岩资源量（控制+推断）总计2766.78万吨，其中保有建筑用砂岩（石英砂岩）资源量（控制+推断）376.00万吨（其中控制资源量173.88万吨，推断资源量202.12万吨）；保有建筑用砂岩（公路路基填料用）推断资源量2390.78万吨。

该矿山为拟新建矿山，尚未进行开采。故截至评估基准日，参与本次评估的保有资源储量为：建筑用砂岩资源量（控制+推断）总计2766.78万吨，其中保有建筑用砂岩（石英砂岩）资源量（控制+推断）376.00万吨（其中控制资源量173.88万吨，推断资源量202.12万吨）；保有建筑用砂岩（公路路基填料用）推断资源量2390.78万吨。

### 11.2.2 评估利用资源储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见（CWVS30300-2010）》：

（1）参与评估的保有资源储量中的基础储量可直接作为评估利用资源储量；

（2）内蕴经济资源量，通过矿山设计文件等认为该项目属技术经济可行的，分别按以下原则处理：①探明的或控制的内蕴经济资源量（331）和（332），可信度系数取1.0；②推断的内蕴经济资源量（333）可参考矿山设计文件或设计规范的规定确定可信度系数；③简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的无风险的地表出露矿产（如建筑材料类矿产等），估算的内蕴经济资源量可作为评估利用资源储量。



依据《总体方案》，确定本次评估的各类矿石控制和推断资源量可信度系数全部取值 1.0 参与评估计算。

由此确定，本次评估利用的资源储量为：建筑用砂岩矿资源量（控制+推断）总计 2766.78 万吨，其中保有建筑用砂岩（石英砂岩）资源量（控制+推断）376.00 万吨（其中控制资源量 173.88 万吨，推断资源量 202.12 万吨）；保有建筑用砂岩（公路路基填料用）推断资源量 2390.78 万吨。

评估利用的资源储量的计算详见附表 2。

### 11.2.3 开采方案

依据《总体方案》，矿山设计采用为露天开采（山坡）方式，设计采用公路开拓—汽车运输方案。

首采布置在矿区中部，从装载平台修筑开拓公路（公路长约 930m）至+150m 标高，剥离地表覆盖层后削顶，形成首采平台为+150m 平台后，由上而下分台阶顺序开采。剥离应超前采矿工作面 2-3 个台阶，剥离工作按各阶段小台阶标高及采掘带顺序先后进行，先剥离最前面的采掘带，每个采掘带上的剥离顺序是自前而后，即从采掘带最外侧开始，逐步往里推进，剥离方法宜采用横向剥离法。各台阶布置装矿运输工作平台，装矿运输到破碎间进行破碎筛选分级后直接销售。

### 11.2.4 产品方案

根据《总体方案》，设计产品方案为建筑用砂岩（石英砂岩）和建筑用砂岩（公路路基填料用）。

本次评估遵循上述设计产品方案。

### 11.2.5 开采技术指标

#### （1）设计损失量

根据《总体方案》，预留安全边坡压占资源量总计 241.28 万吨，

其中边坡压占建筑用砂岩（石英砂岩）资源量为 4.56 万 t；边坡压占建筑用砂岩（公路路基填料用）资源量为 236.72 万 t。

评估人员经分析后认为，矿山设计的损失量基本合理。本次评估采用上述设计损失量。

## （2）采矿回采率及矿石贫化率

根据《总体方案》，采矿回采率为 95%，矿石贫化率为 0。

评估人员经分析后认为，该采矿回采率指标基本符合同类矿山生产实际。本次评估确定采矿回采率为 95%，矿石贫化率为 0。

### 11.2.6 评估利用可采储量

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：

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

$$\begin{aligned} \text{建筑用砂岩矿评估利用可采储量} &= (2766.78 - 241.28) \times 95\% \\ &= 2399.23 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

可采储量估算过程，详见附表二。

### 11.2.7 生产规模及矿山服务年限

根据《矿业权评估参数确定指导意见》有关规定：探矿权评估和拟建、在建矿山采矿权评估，应依据经审批或评审的矿产资源开发利用方案或依据相关管理部门文件核准的生产能力来确定矿山生产能力。

根据经评审的《总体方案》，确定本次评估建筑用砂岩矿生产规模为 450 万吨/年（建筑用石英砂岩矿生产规模为 65 万吨/；公路路基填料用砂岩矿生产规模为 385 万吨/年）。矿山理论服务年限根据下列

公式计算：

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

式中：T—矿山服务年限；

Q—评估利用可采储量；

A—矿山生产规模；

$\rho$ —矿石贫化率。

$$\text{则： } T = \frac{2399.23}{450 \times (1 - 0)}$$

$$\approx 5.3 \text{ (年)}$$

关于服务年限的确定：根据《中国矿业权评估准则》的规定：“基本原则是：国土资源主管部门已确定采矿权出让有效期的，评估计算的服务年限为已确定的有效期。没有确定有效期的，矿山服务年限短于 30 年的，评估计算的服务年限按矿山服务年限计算；矿山服务年限长于 30 年的，评估计算的服务年限按 30 年计算”。

本次评估计算的矿山服务年限为 5.3 年。根据《总体方案》，本矿山是新设露天矿山，矿山修路、开拓、采场准备等基建时间 0.7 年，因此确定本次评估计算年限为 6.0 年。评估基准日为 2023 年 10 月 31 日，即基建期自 2023 年 11 月至 2024 年 6 月，生产期自 2024 年 7 月至 2029 年 11 月。

## 11.2.8 产品销售价格及销售收入

### 11.2.8.1 产品销售价格

根据《矿业权评参数确定指导意见》，评估产品价格应根据产品类型、产品质量和销售条件，一般采用当地价格口径确定，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日

前5个年度内价格平均值确定评估用的产品价格；对服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格。

根据《总体方案》，建筑用砂岩（石英砂岩）不含税销售价格为50元/吨，建筑用砂岩（公路路基填料用）不含税销售价格为15元/吨。由于该矿山为拟新设矿山，本次评估现场未收集到该矿销售合同及销售票据证。根据评估人员调查了解建筑石料一般在本地销售，评估人员对贵港当地的建筑石料价格进行了调查咨询，近三年当地建筑用砂岩矿不含税销售价格在45-56元/吨之间，均价50.50元/吨；公路路基填料用砂岩矿不含税销售价格在14-20元/吨之间，均价17.00元/吨。本机构评估人员在综合分析该项目具体开采技术条件及当地市场销售条件后认为，上述价格和实际情况基本相符，销售均价基本能代表当地建筑用砂岩及公路路基填料用砂岩近年的平均销售水平。

本次评估据此确定建筑用砂岩（石英砂岩）矿石不含税销售价格为50.50元/吨，建筑用砂岩（公路路基填料用）矿石不含税销售价格为17.00元/吨。

#### 11.2.8.2 销售收入

假设矿山所开采出的矿石当年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：

年销售收入=∑年产品的产量×产品不含税销售价格

正常生产年份（以2025年为例），矿山销售收入计算如下：

年销售收入=66.18×50.50+383.82×17.00

=9867.17（万元）

销售收入估算过程，详见附表三。

#### 11.2.9 固定资产

根据《收益途径评估方法规范》、《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《总体方案》，矿山开采投资估算如下表 11-1 所示：

表 11-1 总体方案确定的矿山投资估算表

序号	项目名称	不含税投资额 (万元)
1	生产、生活辅助设施、建筑物	200.00
2	土地使用费（租地费）	1000.00
3	开拓工程	100.00
4	生产设备投资	600.00
5	表土剥离费用	200.00
6	环境恢复治理及土地复垦费	517.91
7	矿证办理（包括采矿权价款）	250.00
8	林木补偿费	400.00
9	绿色矿山建设费	235.00
10	其他费用	90.00
11	<b>总投资合计</b>	<b>3592.91</b>

根据《矿业权价款评估应用指南》，依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中的固定资产投资数据，确定评估用固定资产投资时，应合理剔除工程预备费、铺底流动资金、基建期贷款利息等，分摊其他费用至各分部工程后确定，土地使用费投资另外计算。

根据上述规定，本次固定资产投资剔除土地使用费、林木补偿费、地质环境恢复治理及土地复垦费、采矿权价款，并将绿色矿山建设费归入其他费用后，确定矿山固定资产投资为开拓工程 300 万元、房屋

建筑工程 200 万元，机器设备 600 万元，其他费用 325 万元。

将其他费用按比例分摊至开拓工程、房屋建筑和机器设备，确定本次评估固定资产投资额（不含税）为开拓工程 388.64 万元，房屋建筑工程 259.09 万元，机器设备 777.27 万元。

固定资产在建设期均匀投入，详见附表一、附表四。

#### 11.2.10 更新改造资金

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），矿业权评估中采用的折旧年限原则上按房屋建筑物 20~40 年，机器设备 8~15 年，依据设计或实际合理取值。该《意见》还指出房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑其更新资金投入，即机器设备、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。

本次评估考虑矿山服务年限等情况，确定房屋建筑物折旧年限为 20 年，机器设备折旧年限为 10 年。

经估算，本次评估利用的建筑工程和机器设备在评估年限内均无需更新改造。

#### 11.2.11 回收固定资产残（余）值、回收抵扣进项设备增值税

##### 11.2.11.1 回收固定资产残（余）值

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），按固定资产原值乘以固定资产净残值率估算固定资产净残值；结合该矿固定资产投资特点，固定资产残值比例统一确定为 5%。固定资产的残值应在各类固定资产折旧年限结束年回收；以评估计算期末固定资产净值作为回收的固定资产余值。

本次评估房屋建筑物不含税投资原值为 259.09 万元，按 20 年折旧，残值率为 5%，生产期末回收余值 192.43 万元；机器设备不含税投资原值为 777.27 万元，按 10 年折旧，残值率为 5%，生产期末回收余

值 377.30 万元；开拓工程不含税投资原值为 388.64 万元，矿山服务期内全部折完，残值率为 0。

本次评估计算期内回收固定资产（残）余值合计为 569.73 万元（ $192.43+377.30$ ）。详见附表五。

### 11.2.11.2 回收抵扣进项设备增值税

根据财税〔2018〕170 号《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》，自 2009 年 1 月 1 日起，评估确定新购进设备（包括建设期投入和更新资金投入）估算进项增值税，设备原值按不含增值税价估算。

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

本次评估确定新购进设备按 13% 增值税税率估算进项增值税，不动产增值税税率取 9%。经计算，拟新购进机器设备不含税原值 777.27 万元，进项增值税为 101.05 万元（ $777.27 \times 13\%$ ）；开拓工程不含税原值 388.64 万元，拟新建建筑工程不含税原值 259.09 万元，新增不动产总进项增值税 58.30 万元〔 $(388.64+259.09) \times 9\%$ 〕。

根据财税〔2016〕36 号《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》，2016 年 5 月 1 日起，产品销项增值税抵扣当期材料、动力、修理费进项增值税后的余额，抵扣新购进设备、不动产进项增值税；当期未抵扣完的设备进项增值税额结转下期继续抵扣。生产期各期抵扣的设备进项增值税计入对应的抵扣期间的现金流入中，回收抵扣的进项增值税。

本次评估回收抵扣进项设备、不动产增值税，详见附表八、附表一。

### 11.2.12 无形资产投资

根据《收益途径评估方法规范》（CMVS 12100-2008），与矿产资源开发收益相关的无形资产投资，应根据无形资产账面摊余价值或无形资产市场价值确定。根据《总体方案》，估算矿山土地使用费（租地费）为 1000.00 万元。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，通过以出让、转让或以其他方式取得的一定年期的土地使用权，将土地使用权价格计为无形资产投资，以摊销方式逐年回收。

无形资产在基建期均匀投入。

### 11.2.13 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》（CMVS30800-2008），按扩大指标估算法估算企业所需的流动资金，非金属矿山的流动资金可以按固定资产投资资金的 5%~15% 资金率估算流动资金。本次评估确定固定资产资金率为 10%。本项目固定资产投资额为 1425.00 万元，则流动资金为 142.50 万元（ $1425.00 \times 10\%$ ）。

流动资金在生产期初一次性投入，评估期末回收全部流动资金。

### 11.2.14 经营成本及总成本费用

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。生产成本由材料费及燃料动力费、职工薪酬费、维修费用、折旧费、安全费用、其他制造费用及环境治理及土地复垦费等构成。期间费用由管理费用、销售费用、财务费用（利息支出）构成。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、利息支出（财务费用）后确定。

本次评估成本费用参数以《总体方案》设计的参数（不含税）为基础，结合评估人员调查了解的情况并按照《矿业权评估参数确定指



导意见》的要求对部分经济参数进行调整，最终确定评估用成本费用参数如下。

### （1）外购材料费

本次评估根据《总体方案》确定该矿建筑用砂岩（石英砂岩）单位外购材料费（不含税）为 13.00 元/吨；建筑用砂岩（公路路基填料用）单位外购材料费（不含税）为 3.22 元/吨。

### （2）外购燃料及动力费

本次评估根据《总体方案》确定该矿建筑用砂岩（石英砂岩）单位外购燃料及动力费（不含税）为 4.00 元/吨；建筑用砂岩（公路路基填料用）单位外购燃料及动力费（不含税）为 2.00 元/吨。

### （3）职工薪酬费

本次评估根据《总体方案》确定该矿建筑用砂岩（石英砂岩）单位职工薪酬费（不含税）为 3.70 元/吨；建筑用砂岩（公路路基填料用）单位职工薪酬费（不含税）为 1.67 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》，采用直线法计提折旧费。折旧公式为：折旧费=固定资产原值×年折旧率，采剥（开拓）工程无残值，房屋建筑物类净残值率取 5%，机器设备净残值率取 5%。

据前所述，本次评估开拓工程折旧年限为 5.3 年，房屋建筑物折旧年限为 20 年，机器设备折旧年限为 10 年。开拓工程年折旧率=1÷5.3=18.76%，房屋建筑物年折旧率=(1-5%)÷20=4.75%，机器设备年折旧率=(1-5%)÷10=9.50%。正常生产年份折旧费如下：

开拓工程正常生产年份折旧费为 72.89 万元（388.64÷29）；

房屋建筑正常生产年份折旧费为 12.31 万元 ( $259.09 \times 4.75\%$ )。

机器设备正常生产年份折旧费为 73.84 万元 ( $777.27 \times 9.50\%$ )。

正常生产年份总折旧费= $72.89+12.31+73.84=159.04$  (万元)

单位矿石折旧费用= $159.04 \div 450.00=0.35$  (元/吨)

### (5) 修理费

本次评估根据《总体方案》确定该矿建筑用砂岩(石英砂岩)单位修理费(不含税)为 0.95 元/吨;建筑用砂岩(公路路基填料用)单位修理费(不含税)为 0.15 元/吨。

### (6) 安全费用

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS 30800-2008),安全费用应按财税制度及国家的有关规定提取,并全额纳入经营成本中。

依据财资〔2022〕136 号文《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》“非金属矿山,其中露天矿山每吨 3 元,地下矿山每吨 8 元。”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 元/吨·矿石。

### (7) 其他制造费用

本次评估根据《总体方案》确定该矿建筑用砂岩(石英砂岩)单位其他制造费(不含税)为 0.88 元/吨;建筑用砂岩(公路路基填料用)单位其他制造费(不含税)为 0.25 元/吨。

### (8) 环境治理与土地复垦费

根据《总体方案》,矿山地质环境保护与土地复垦基金静态投资为 517.91 万元,按照总可采储量 2399.23 万吨进行费用摊销,折合单位环境治理与土地复垦费 0.22 元/吨 ( $517.91 \div 2399.23$ )。

### (9) 森林植被补偿费

根据《总体方案》,森林植被补偿费为 400.00 万元,按照总可采

储量 2399.23 万吨进行费用摊销，折合单位环境治理与土地复垦费 0.17 元/吨（ $400.00 \div 2399.23$ ）。

### （10）财务费用

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，财务费用只计算流动资金贷款利息（固定资产投资全部按自有资金处理、不考虑固定资产借款利息），设定流动资金中 70%为银行贷款，在生产期初借入使用，贷款利率按自 2015 年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：

$$\text{流动资金贷款利息} = 142.50 \times 70\% \times 4.35\% = 4.34 \text{（万元）}$$

$$\text{单位矿石财务费用} = 4.34 \div 450.00 = 0.01 \text{（元/吨）}$$

### （11）销售费用

《总体方案》中确定该矿建筑用砂岩（石英砂岩）单位销售费用（不含税）为 1.60 元/吨，建筑用砂岩（公路路基填料用）单位销售费用（不含税）为 0.40 元/吨，按各矿石的年产量加权平均计算的单位矿石平均销售费用为 0.58 元/吨。评估人员经分析认为该费用基本合理。本次评估确定单位矿石平均销售费用为 0.58 元/吨。

### （12）管理费用

管理费用包括矿产资源补偿费、摊销费和其他管理费用。

#### ①矿产资源补偿费

根据广西壮族自治区财政厅、地方税务局《关于广西资源税改革有关事项的通知》（桂财税〔2016〕18号），自 2016 年 7 月 1 日起，广西资源税应税产品的具体适用税率，按本通知所附的《资源税税目税率明细表》执行。与此同时，将全部资源品目矿产资源补偿费费率降为零，停止征收价格调节基金。据此，本矿山单位原矿矿产资源补偿费为 0。

**②摊销费**

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，通过以出让、转让或其他方式取得的一定年期的土地（林地）使用权，将土地（林地）使用权价格计为无形资产投资，以摊销方式逐年回收。本次评估无形资产投资（土地使用权投资）为 1000.00 万元，评估利用各类矿石总可采储量为 2399.23 万吨万吨。

$$\text{单位原矿石摊销费用} = 11000.00 \div 2399.23 = 0.42 \text{ (元/吨)}$$

**③其他管理费**

本次评估根据《总体方案》确定该矿建筑用砂岩（石英砂岩）单位其他管理费（不含税）为 4.80 元/吨，建筑用砂岩（公路路基填料用）单位其他管理费（不含税）为 2.50 元/吨。

综上，正常生产年份：

$$\text{建筑用砂岩（石英砂岩）单位管理费} = 0 + 0.42 + 4.80 = 5.22 \text{ (元)}$$

$$\text{建筑用砂岩（公路路基填料用）单位管理费} = 0 + 0.42 + 2.50 = 2.92 \text{ (元)}$$

**(13) 总成本费用及经营成本**

综上，正常生产年份各矿石总成本费用和经营成本计算如下：

$$\text{单位总成本费用} = \text{生产成本} + \text{财务费用} + \text{销售费用} + \text{管理费用}$$

$$\text{单位经营成本} = \text{总成本费用} - \text{折旧费} - \text{财务费用} - \text{摊销费用}$$

则：

**①建筑用砂岩（石英砂岩）**

$$\text{单位总成本费用} = 26.27 + 0.01 + 0.58 + 5.22$$

$$= 32.07 \text{ (元)}$$

$$\text{单位经营成本} = 32.07 - 0.35 - 0.01 - 0.42$$

$$= 31.29 \text{ (元)}$$

**②建筑用砂岩（公路路基填料用）**

单位总成本费用=11.03+0.01+0.58+2.92

=14.53（元）

单位经营成本=14.53-0.35-0.01-0.42

=13.76（元）

单位总成本费用及经营成本估算详见附表六、附表七。

**11.2.15 销售税金及附加**

销售税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加和资源税。

城市维护建设税、教育费附加及地方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。

按照《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，增值税按一般纳

税人适用税率计算。因此，本次矿业权人的应税收入按企业实际不含税收入折算后，销项税额、进项税额按一般纳税人计算。

正常生产年份（以 2025 年为例）计算如下：

销项税额=9867.17×13%=1282.73（万元）

进项税额=（2096.28+1032.37+120.45）×13%=422.38（万元）

当期抵扣税额=0（万元）

年应缴增值税=1282.73-422.38-0=860.35（万元）

## （2）城市维护建设税

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：

- ① 纳税人所在地在市区的，税率为百分之七；
- ② 纳税人所在地在县城、镇的，税率为百分之五；
- ③ 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。考虑本矿山所在地情况，确定本次评估城市维护建设税税率为 5%。

正常生产年应缴城市维护建设税 = 860.35 × 5% = 43.02（万元）

## （3）教育费附加

根据 2005 年国务院《关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》规定从 2005 年 10 起，教育费附加率提高为 3%，按应纳增值税额的 3% 计费。（以 2027 年为例）

正常生产年应缴教育费附加 = 860.35 × 3% = 25.81（万元）

## （4）地方教育费附加

根据《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》财综〔2010〕98号，地方教育附加征收标准统一为单位和个人实际缴纳的增值税、营业税、消费税税额的2%。（以2027年为例）

$$\text{正常生产年应缴地方教育附加} = 860.35 \times 2\% = 17.21 \text{（万元）}$$

### （5）资源税

根据2020年7月24日广西壮族自治区第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过的《广西壮族自治区人民代表大会常务委员会关于资源税具体适用税率等事项的决定》，砂岩矿资源税率原矿为6%，该决定自2020年9月1日起施行。因此本次评估确定建筑用砂岩矿资源税按其销售收入的6%确定。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份应缴资源税} &= \text{年销售收入} \times \text{适用的资源税税率} \\ &= 9867.17 \times 6\% \\ &= 592.03 \text{（万元）} \end{aligned}$$

### （6）销售税金及附加

正常生产年份销售税金及附加=城市维护建设税+教育费附加+地方教育附加+资源税

$$\begin{aligned} &= 43.02 + 25.81 + 17.21 + 592.03 \\ &= 678.07 \text{（万元）} \end{aligned}$$

## 11.2.16 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。根据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，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。（以2025年为例）

$$\text{应缴企业所得税} = (\text{销售收入} - \text{总成本费用} - \text{销售税金及附加}) \times \text{税率}$$

$$\begin{aligned} &= (9867.17 - 7701.20 - 678.07) \times 25\% \\ &= 371.98 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

正常生产年应缴企业所得税为 371.98 万元。

### 11.2.17 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》，根据原国土资源部公告 2006 年第 18 号，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及(申请)采矿权评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取 9%。

本次评估为采矿权出让收益评估，本次评估折现率取 8%。

### 11.2.18 采矿权出让收益评估值

经评估人员现场查勘和当地市场分析，按照采矿权出让收益评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经估算“广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿”采矿权出让收益评估价值为人民币 3901.64 万元，大写叁仟玖佰零壹万陆仟肆佰元整，对应的可采储量为 2399.23 万吨。

折合单位可采储量评估价值为 1.63 元/吨；

### 11.2.19 采矿权出让收益市场基准价核算

根据广西壮族自治区自然资源厅 2021 年 3 月 22 日发布的桂自然资发〔2021〕15 号《广西壮族自治区自然资源厅关于印发广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价的通知》，一类地区（南宁、柳州、梧州、桂林、玉林、贵港）建筑用砂岩采矿权出让收益市场基准价按可采储量 1.50 元/吨·矿石征收。经计算，该矿采矿权出让收益市场基准价核算结果为人民币 3598.84 万元（2399.23 × 1.50）。即本次评估计算的“广西贵港市港南区木梓镇石牛岭建筑用玄武岩矿采矿权”出让



收益评估结果高于按出让收益市场基准价计算的结果。

## 12、评估假设

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

(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

根据矿业权出让收益征收相关规定，矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。本项目估算的采矿权出让收益评估值高于按基准价计算的采矿权出让收益，因此确定“广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿”采矿权出让收益评估价值为人民币 3901.64 万元，大写叁仟玖佰零壹万陆仟肆佰元整，对应的可采储量为 2399.23 万吨。

## 14、特别事项说明

### 14.1 评估结论使用有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。超过一年此评估结果无效。如使用本评估结论的时间超过本评估结论使用有效期限，本公司对使用本评估结论而对有关方造成的损失不负任何责任。

### 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）本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本公司及参加本次评估的工作人员与委托方及相关方无任何利害关系。

（2）评估工作中委托方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。

（3）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《总体方案》。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。

(4) 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。

(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。

## 15、评估报告使用限制

本评估报告的评估结果仅供委托方为本报告所列明的目使用，未经委托方许可，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方所有。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评估值，没有考虑将来交易方可能追加付出的价格等对其评估值的影响，也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。

(本页无正文)

## 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

高启芝(矿业权评估师):

徐俊(矿业权评估师):

安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

二〇二三年十一月十五日

## 附表一

## 广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益评估报告价值估算表

评估委托人：贵港市自然资源局

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	基建期		生产期																
			2023年 11-12月	2024年 1-6月	2024年 7-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年 1-11月											
一	现金流入																				
1	销售收入	52607.90			4933.58	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	8205.65	
2	回收固定资产残(余)值	569.73																			569.73
3	回收流动资金	142.50																			142.50
4	回收抵扣设备进项增值税	101.05			101.05																
5	回收抵扣不动产进项税	58.30			58.30																
	小计	53479.47			5092.92	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	8917.88	
二	现金流出																				
1	固定资产投资	1425.00	356.25	1068.75																	
2	设备进项增值税	101.05	25.26	75.78																	
3	不动产进项税	58.30	14.57	43.72																	
4	无形资产投资(土地使用费)	1000.00	250.00	750.00																	
5	更新改造资金																				
6	流动资金	142.50			142.50																
7	经营成本	39188.71			3675.13	7350.26	7350.26	7350.26	7350.26	7350.26	7350.26	7350.26	7350.26	7350.26	7350.26	7350.26	7350.26	7350.26	7350.26	6112.56	
8	销售税金及附加	3599.26			323.11	678.07	678.07	678.07	678.07	678.07	678.07	678.07	678.07	678.07	678.07	678.07	678.07	678.07	678.07	563.88	
9	企业所得税	1987.23			189.97	371.98	371.98	371.98	371.98	371.98	371.98	371.98	371.98	371.98	371.98	371.98	371.98	371.98	371.98	309.34	
	小计	47502.05	646.09	1938.26	4330.70	8400.31	8400.31	8400.31	8400.31	8400.31	8400.31	8400.31	8400.31	8400.31	8400.31	8400.31	8400.31	8400.31	8400.31	6985.77	
三	净现金流量	5977.43	-646.09	-1938.26	762.22	1466.86	1466.86	1466.86	1466.86	1466.86	1466.86	1466.86	1466.86	1466.86	1466.86	1466.86	1466.86	1466.86	1466.86	1932.10	
四	折现系数(8%)		0.9873	0.9500	0.9200	0.8519	0.8519	0.8519	0.8519	0.8519	0.8519	0.8519	0.8519	0.8519	0.8519	0.8519	0.8519	0.8519	0.8519	0.6261	
五	净现金流量现值	3901.64	-637.85	-1841.32	701.25	1249.56	1249.56	1249.56	1249.56	1249.56	1249.56	1249.56	1249.56	1249.56	1249.56	1249.56	1249.56	1249.56	1249.56	1209.77	
六	采矿权出让收益评估值	3901.64																			

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：高启芝

制表人：徐俊

附表二

广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩采矿权出让收益评估报告评估储量估算表

评估委托人：贵港市自然资源局

评估基准日：2023年10月31日

单位：万吨

矿种	资源量类型	截至评估基准日保有资源储量	可信度系数	本次评估用资源储量	设计损失量(边坡压占资源量)	采矿回采率	采矿损失量	评估利用可采储量	生产规模(万吨/年)	服务年限(年)	备注
建筑用砂岩(石英砂岩)	控制资源量	173.88	1.0	173.88	0.00	95%	18.57	352.87	66.18	5.3	
	推断资源量	202.12	1.0	202.12	4.56						
	小计	376.00		376.00	4.56		18.57	352.87	66.18	5.3	
建筑用砂岩(公路路基填料用)	推断资源量	2390.78	1.0	2390.78	236.72	95%	107.70	2046.36	383.82	5.3	
合计		2766.78		2766.78	241.28		126.28	2399.23	450.00	5.3	

评估机构：安徽兴地矿业评估咨询有限公司

复核人：高启芝

制表人：徐俊

附表三

广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益评估报告评估销售收入估算表

评估委托人：贵港市自然资源局

评估基准日：2023年10月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	矿种	合计	生产期						
				2024年 7-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年 1-11月	
1	生产负荷			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2	年产量(万吨)	建筑用砂岩 (石英砂岩)	352.87	33.09	66.18	66.18	66.18	66.18	66.18	55.04
	不含税销售价格 (元/t)		50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50	50.50
	销售收入小计 (万元)		1671.15	3342.30	3342.30	3342.30	3342.30	3342.30	3342.30	2779.49
3	年产量(万吨)	建筑用砂岩(公路 路基填料用)	2046.36	191.91	383.82	383.82	383.82	383.82	383.82	319.19
	不含税销售价格 (元/t)		17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00
	销售收入小计 (万元)		3262.43	6524.87	6524.87	6524.87	6524.87	6524.87	6524.87	5426.15
4	销售收入合计 (万元)		52607.90	4933.58	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	8205.65

评估机构：安徽兴地矿业评估咨询有限公司

复核人：高启芝

制表人：徐俊

附表四

广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益评估报告评估固定资产投资估算表

评估委托人：贵港市自然资源局

评估基准日：2023年10月31日

单位：人民币万元

序号	固定资产分类	参考《总体方案》 (不含税)		备注	序号	固定资产分类	分摊其他费用后固定资产 投资(不含税)		进项 增值税	固定资产投资(含税)		折旧 年限	净残值 率(%)	年折旧 率(%)	备注
		原值	净值				原值	净值		原值	净值				
1	开拓工程	300.00	300.00		1	开拓工程	388.64	388.64	34.98	423.61	423.61	5	0	18.76	
2	房屋建筑工程	200.00	200.00		2	房屋建筑工程	259.09	259.09	23.32	282.41	282.41	20	5	4.75	
3	机器设备	600.00	600.00		3	机器设备	777.27	777.27	101.05	878.32	878.32	10	5	9.50	
4	其他费用	325.00	325.00	分摊计入											
5	采矿权出让收益	250.00	250.00	不计入 固定资产投资											
6	土地使用费	1000.00	1000.00	计入 无形资产											
7	地质环境恢复治理与土地复垦费	517.91	517.91	计入 成本费用											
8	森林植被补偿费	400.00	400.00	计入 成本费用											
	合计	3592.91	3592.91			合计	1425.00	1425.00	159.34	1584.34	1584.34				

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：高启芝

制表人：徐俊



## 附表五

## 广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益评估报告评估固定资产折旧费用估算表

评估委托人：贵港市自然资源局

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		折旧年限	年折旧率(%)	残值率(%)	合计	生产期								
		原值	净值					2024年7-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年1-11月			
1	开拓工程	388.64	388.64	5.33												
1.1	折旧费						388.64	36.45	72.89	72.89	72.89	72.89	72.89	72.89	60.62	
1.2	净值							352.19	279.30	206.40	133.51	60.62	0			
2	房屋建筑工程			20	4.75	5										
2.1	进项税额	23.32	23.32													
2.2	不含税原值	259.09	259.09													
2.3	折旧费						66.66	6.15	12.31	12.31	12.31	12.31	12.31	12.31	11.28	
2.4	更新改造资金															
2.5	净值							252.94	240.63	228.32	216.02	203.71	192.43			
2.6	余值						192.43									192.43
3	机器设备			10	9.50	5										
3.1	进项税额	101.05	101.05													
3.2	不含税原值	777.27	777.27													
3.3	折旧费						399.97	30.77	73.84	73.84	73.84	73.84	73.84	73.84	73.84	
3.4	更新改造资金															
3.5	净值							746.51	672.66	598.82	524.98	451.14	377.30			
3.6	残(余)值						377.30									377.30
4	固定资产合计															
4.1	不含税原值	1425.00	1425.00													
4.2	折旧费						855.27	73.37	159.04	159.04	159.04	159.04	159.04	145.74		
4.3	更新改造资金															
4.4	残(余)值						569.73									569.73

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：高启芝

制表人：徐俊

附表六

广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益评估报告评估单位成本确定依据表

评估委托人：贵港市自然资源局

评估基准日：2023年10月31日

单位：元/吨

序号	项目名称	《开发利用方案》数据				评估取值				备注
		建筑用砂岩 (石英砂岩) 单位成本	建筑用砂岩 (公路路基填料 用)单位成本	备注	序号	项目名称	建筑用砂岩 (石英砂岩) 单位成本	建筑用砂岩 (公路路基填料 用)单位成本	单位矿石加权 平均成本	
	生产能力(万t/年):	66.18	383.82			生产能力(万t/年):	66.18	383.82	450.00	
一	生产成本	27.70	8.63		一	生产成本	26.27	11.03	13.27	
1	外购材料费	13.00	3.22		1	外购材料费	13.00	3.22	4.66	
2	外购燃料及动力费	4.00	2.00		2	外购燃料及动力费	4.00	2.00	2.29	
3	职工薪酬费	3.70	1.67		3	职工薪酬费	3.70	1.67	1.97	
4	折旧费	1.17	0.33		4	折旧费	0.35	0.35	0.35	重新估算
5	修理费	0.95	0.15		5	修理费	0.95	0.15	0.27	
6	安全费用	4.00	1.00		6	安全费用	3.00	3.00	3.00	
7	其他制造费用	0.88	0.25		7	其他制造费用	0.88	0.25	0.35	
二	财务费用	0.30	0.05		8	环境恢复治理与 土地复垦费用	0.22	0.22	0.22	
三	销售费用	1.60	0.40		9	森林植被补偿费	0.17	0.17	0.17	
四	管理费用	2.00	1.00		二	财务费用	0.01	0.01	0.01	重新估算
五	工程准备费	0.60	0.32	不计入	三	销售费用	0.58	0.58	0.58	
六	其他费用	2.80	1.50		四	管理费用	5.22	2.92	3.26	
五	单位总成本费用	35.00	11.90		1	摊销费	0.42	0.42	0.42	土地使用费
					2	其他管理费	4.80	2.50	2.84	
					五	单位总成本费用	32.07	14.53	17.11	
					六	经营成本	31.29	13.76	16.33	

评估机构：安徽兴地矿业评估咨询有限公司

复核人：高启芝

制表人：徐俊

附表七

广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益评估报告经营成本费用估算表

评估委托人：贵港市自然资源局

评估基准日：2023年10月31日

单位：人民币万元

序号	项目名称	单位矿石加权平均成本(元/吨)	合计	生产期						
				2024年7-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年1-11月	
	年产量(万吨)		2399.23	225.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	374.23
一	生产成本	13.27	31843.86	2986.33	5972.65	5972.65	5972.65	5972.65	5972.65	4966.92
1	外购材料费	4.66	11176.55	1048.14	2096.28	2096.28	2096.28	2096.28	2096.28	1743.29
2	外购燃料及动力费	2.29	5504.19	516.18	1032.37	1032.37	1032.37	1032.37	1032.37	858.53
3	职工薪酬费	1.97	4729.17	443.50	887.01	887.01	887.01	887.01	887.01	737.64
4	折旧费	0.35	847.94	79.52	159.04	159.04	159.04	159.04	159.04	132.26
5	修理费	0.27	642.18	60.22	120.45	120.45	120.45	120.45	120.45	100.17
6	安全费用	3.00	7197.68	675.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1350.00	1122.68
7	其他制造费用	0.35	828.25	77.67	155.35	155.35	155.35	155.35	155.35	129.19
8	环境恢复治理与土地复垦费用	0.22	517.91	48.57	97.14	97.14	97.14	97.14	97.14	80.78
9	森林植被补偿费	0.17	400.00	37.51	75.02	75.02	75.02	75.02	75.02	62.39
二	财务费用	0.01	23.13	2.17	4.34	4.34	4.34	4.34	4.34	3.61
三	销售费用	0.58	1383.13	129.71	259.42	259.42	259.42	259.42	259.42	215.74
四	管理费用	3.26	7809.66	732.39	1464.78	1464.78	1464.78	1464.78	1464.78	1218.13
1	摊销费	0.42	1000.00	93.78	187.56	187.56	187.56	187.56	187.56	155.98
2	其他管理费	2.84	6809.66	638.61	1277.22	1277.22	1277.22	1277.22	1277.22	1062.15
五	总成本费用	17.11	41059.79	3850.60	7701.20	7701.20	7701.20	7701.20	7701.20	6404.40
六	经营成本	16.33	39188.71	3675.13	7350.26	7350.26	7350.26	7350.26	7350.26	6112.56

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：高启芝

制表人：徐俊

## 附表八

## 广西贵港市港南区木格镇唱歌岭建筑用砂岩矿采矿权出让收益评估报告评估税费估算表

评估委托人：贵港市自然资源局

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 7-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年 1-11月	
1	年产量(万m <sup>3</sup> )	2399.23	225.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	374.23
2	销售收入	52607.90	4933.58	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	9867.17	8205.65
3	总成本费用(-)	41059.79	3850.60	7701.20	7701.20	7701.20	7701.20	7701.20	6404.40
	增值税	4427.71	270.84	860.35	860.35	860.35	860.35	860.35	715.47
4	4.1 销项税额(13%)	6839.02	641.37	1282.73	1282.73	1282.73	1282.73	1282.73	1066.73
	4.2 进项税额(13%)	2251.97	211.19	422.38	422.38	422.38	422.38	422.38	351.26
	4.3 抵扣设备进项税额	101.05	101.05						
	4.4 抵扣不动产进项税	58.30	58.30						
	销售税金及附加(-)	3599.26	323.11	678.07	678.07	678.07	678.07	678.07	563.88
5	5.1 城市维护建设税	221.39	13.54	43.02	43.02	43.02	43.02	43.02	35.77
	5.2 教育费附加	132.83	8.13	25.81	25.81	25.81	25.81	25.81	21.46
	5.3 地方教育附加	88.57	5.42	17.21	17.21	17.21	17.21	17.21	14.31
	5.4 资源税	3156.47	296.02	592.03	592.03	592.03	592.03	592.03	492.34
6	利润总额	7948.85	759.88	1487.90	1487.90	1487.90	1487.90	1487.90	1237.37
7	企业所得税(25%)	1987.23	189.97	371.98	371.98	371.98	371.98	371.98	309.34

评估机构：安徽兴地矿业权评估咨询有限公司

复核人：高启芝

制表人：徐俊