

广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权 出让收益评估报告

中宝信矿评报字[2021]第 194 号

北京中宝信资产评估有限公司

二〇二一年十二月十四日

通讯地址：北京市朝阳区北四环东路 108 号千鹤家园乙五号楼 1112

电话：（010）84898849

传真：（010）84833775

邮政编码：100029

E-mail: zbxcpv@126.com

广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权 出让收益评估报告

摘 要

中宝信矿评报字[2021]第 194 号

提示：以下内容摘自评估报告，欲了解项目的全面情况，请阅读本评估报告全文。

评估对象：广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权。

评估委托人：贵港市自然资源局。

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司。

评估目的：贵港市自然资源局拟出让广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权，按国家现行法律法规及广西壮族自治区有关规定，需对该采矿权出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的而提供“广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权”出让收益参考意见。

评估基准日：2021 年 10 月 31 日。

评估方法：收入权益法。

评估主要参数：

评估范围：根据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〔2021〕第 4 号），拟设采矿权矿区面积为 0.27 平方公里；开采标高：+238 米～+131 米，共由 38 个拐点圈定。

截止至 2021 年 10 月 31 日，闭村矿区建筑用硅质岩矿累计查明推断资源量 1640.60 万吨，边坡压占（推断的）资源量为 154.14 万吨，设计利用资源量为 1486.46 万吨。采矿回采率为 95%，设计利用可采储量为 1412.14 万吨。

开采方式：露天开采；产品方案为建筑用硅质岩矿，拟申请生产规模 200 万吨/年；矿山服务年限、评估年限为 7.06 年；产品不含税销售价格为 31 元/吨，采矿权权益系数 4.4%。折现率 8%。

评估结论：经评估人员调查和当地市场分析，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，根据上述参数计算的采矿权出让收益评估值为 1431.80 万元，大写人民币壹仟肆佰叁拾贰万零贰佰元整，可采储量评估单价 1.014 元/吨。

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、贵港、贺州、北海）页岩（泥岩、粘土）矿采矿权出让收益市场基准价按可采储量 1.0 元/吨·矿石征收，经计算，该矿市场基准价计算结果 1412.14 万元。即本次评估计算的广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权”出让收益评估结果 1431.80 万元高于出让收益市场基准价计算结果。

评估有关事项声明：本评估报告评估结论使用有效期一年。评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。

本评估报告包括若干项评估假设、特别事项说明及评估报告使用限制说明，谨请报告使用者认真阅读报告全文。

法定代表人：颜晓艳

矿业权评估师：廖玉芝

徐映梅

北京中宝信资产评估有限公司

二〇二一年十二月十四日

广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权 出让收益评估报告

目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构.....	1
2. 评估委托人及采矿权人.....	1
3. 评估对象和范围.....	1
4. 评估目的.....	3
5. 评估基准日.....	3
6. 评估依据.....	3
7. 评估原则.....	4
8. 矿产资源勘查和开发概况.....	4
9. 评估实施过程.....	10
10. 评估方法.....	11
11. 评估所依据资料及评述.....	12
12. 技术参数的选取和计算.....	12
13. 经济参数的选取和计算.....	14
14. 评估假设.....	17
15. 评估结论.....	17
16. 评估基准日后事项说明.....	17
17. 特别事项说明.....	17
18. 评估报告使用限制.....	18
19. 评估报告日.....	19
20. 评估责任人.....	19

第二部分：报告附表

附表 1 广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权出让收益评估价值计算
表

附表 2 广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权出让收益评估可采储量

估算表

附表3 广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权出让收益评估销售收入
计算表

第三部分：报告附件

- 附件 1 评估机构营业执照复印件
- 附件 2 评估机构资格证书复印件
- 附件 3 矿业权评估师执业资格证书复印件
- 附件 4 矿业权评估师和评估人员的自述材料
- 附件 5 矿业权评估机构及评估师承诺书
- 附件 6 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〔2021〕第 4 号）
- 附件 7 《〈广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质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〔2021〕6 号）
- 附件 8 广西壮族自治区第四地质队 2021 年 12 月编制的《广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》
- 附件 9 评估人员掌握的其他资料

广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权 出让收益评估报告

中宝信矿评报字[2021]第 194 号

受贵港市自然资源局委托，根据国家有关矿业权评估的规定，本着独立、客观、公正、科学的原则，按照《中国矿业权评估准则》（2008年8月）、《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》、《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》中的要求，对“广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权”进行了尽职调查、资料收集和评定估算，并对该采矿权在2021年10月31日所表现的出让收益价值作出了反映。

现将该采矿权出让收益评估情况及评估结果报告如下：

1. 评估机构

机构名称：北京中宝信资产评估有限公司

通讯地址：北京市朝阳区北四环东路108号千鹤家园乙五号楼1112

法定代表人：颜晓艳

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[1999]006号。

2. 评估委托人

贵港市自然资源局。

3. 评估对象和范围

3.1 评估对象

广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权。

3.2 评估范围

3.2.1 评估范围

广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿为拟新立采矿权。

根据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〔2021〕第4号），拟设矿区矿区面积为0.27平方公里，开采标高：+238米至+131米，由38个拐点圈定。

序号	X	Y	序号	X	Y
1	2580607.240	37336432.217	20	2581209.660	37336174.694
2	2580575.593	37336481.248	21	2581214.186	37336159.326
3	2580564.796	37336520.084	22	2581195.514	37336144.473
4	2580582.188	37336575.692	23	2581163.736	37336124.970
5	2580581.922	37336599.832	24	2581079.629	37336088.270
6	2580706.700	37336616.017	25	2580998.795	37336055.364
7	2580787.239	37336611.141	26	2580922.386	37336016.564
8	2580854.592	37336614.350	27	2580863.865	37336028.534
9	2580925.529	37336638.997	28	2580829.096	37336063.258
10	2581053.792	37336660.707	29	2580816.101	37336102.611
11	2581148.990	37336538.576	30	2580821.521	37336154.235
12	2581178.088	37336448.645	31	2580771.625	37336175.628
13	2581184.194	37336426.903	32	2580756.133	37336194.658
14	2581210.043	37336396.465	33	2580745.502	37336218.130
15	2581207.205	37336369.552	34	2580729.739	37336261.296
16	2581202.103	37336337.813	35	2580725.441	37336304.040
17	2581176.559	37336292.135	36	2580705.484	37336430.005
18	2581170.766	37336273.420	37	2580694.457	37336440.308
19	2581199.780	37336252.757	38	2580607.240	37336432.217

3.2.2 储量估算范围

根据《总体方案》，评估范围坐标与资源量估算范围坐标完全重合，故本次评估范围与储量范围估算一致。

3.3 矿业权历史沿革及价款处置情况

该矿为拟设立的矿山，矿区范围该采矿权与周边矿业权无交叉、重叠现象。未进行过价款处置和矿业权评估。

4. 评估目的

贵港市自然资源局拟出让广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权，按国家现行法律法规及广西壮族自治区有关规定，需对该采矿权出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的而提供“广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权”出让收益参考意见。

5. 评估基准日

本评估项目的评估基准日确定为 2021 年 10 月 31 日。一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，评估值为评估基准日的有效价值。

6. 评估依据

- 6.1 1996 年 8 月 29 日修正、2009 年修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；
- 6.2 2016 年 7 月 2 日颁布的《中华人民共和国资产评估法》；
- 6.3 国务院 1994 年第 152 号令发布的《中华人民共和国矿产资源法实施细则》；
- 6.4 国务院 1998 年第 241 号令发布、2014 年第 653 号令修改的《矿产资源开采登记管理办法》；
- 6.5 国土资源部国土资[2000]309 号文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》；
- 6.6 国土资源部国土资发[2008]174 号文印发的《矿业权评估管理办法（试行）》；
- 6.7 国务院国发（2017）29 号文印发的《矿产资源权益金制度改革方案》；
- 6.8 财综[2017]35 号《财政部国土资源部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》；
- 6.9 广西壮族自治区国土资源厅桂国土资办（2016）322 号《广西壮族自治区国土资源厅办公室关于进一步规范矿业权价款评估管理有关事项的通知》；
- 6.10 广西壮族自治区财政厅 广西壮族自治区国土资源厅桂财规（2018）8 号《广西壮族自治区财政厅 广西壮族自治区国土资源厅关于印发矿业权出让收益征收管理暂行办法的通知》；
- 6.11 《固体矿产资源/储量分类》（GB/T 17766—2020）；
- 6.12 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908—2020）；
- 6.13 中国矿业权评估师协会公告（2007 年第 1 号）《关于发布〈中国矿业权评估师协会矿业权评估准则—指导意见 CMV13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定〉》；

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

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

6.16 《广西壮族自治区砂石土矿产资源开发利用管理办法》；

6.17 中国矿业权评估师协会 2017 年第 3 号发布的《矿业权出让收益评估应用指南 (试行)》；

6.18 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〔2021〕第 4 号)；

6.19 《<广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质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〔2021〕6 号)；

6.20 广西壮族自治区第四地质队 2021 年 12 月编制的《广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿矿产资源开发利用与保护总体方案》；

6.21 评估人员核实、收集和调查的相关资料。

7. 评估原则

7.1 独立性原则、客观性原则和公正性原则；

7.2 遵守国家有关规范和财务制度的原则；

7.3 预期收益原则；

7.4 替代原则；

7.5 效用原则和贡献原则；

7.6 矿业权与矿产资源相互依存原则；

7.7 尊重地质规律及资源经济规律原则；

7.8 遵守矿产资源勘查开发规范原则。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置、交通及自然经济概况

矿区位于贵港市覃塘区山北乡 330°方向，直距约 2.5 公里处。行政区划隶属于贵港市覃塘区山北乡管辖。矿区范围国家 2000 大地坐标系：东经 109°24'5"~109°24'27"，北纬 23°19'4"~23°19'8"。矿区中心点座标：东经 109°24'17"，北纬 23°19'5"，面积约 0.2702 平方公里，由 37 个拐点坐标圈定。交通较便利。

矿区位于贵港市覃塘区山北乡 330°方向，直距约 2.5 公里处。行政区划隶属于贵港市覃塘区山北乡管辖。矿区属低山丘陵地貌，地形起伏不大。海拔标高 131~238 米，最大相对高差 107 米，郁江年平均水位标高为 35.0~40.0 米，历年最高水位 46.96 米，水位低于矿区最低开采标高（+131 米）。

矿区属亚热带季风气候区，年平均气温 21.5°，年均降雨日 166 天，年均降雨量 1600 毫米，无霜期 353 天。各季节的气候特点是：冬季偏暖，降雨偏少；春季温度正常，降水稍偏少；夏季气温偏高，降水正常；秋季偏暖，降水偏少。主要气候灾害是春、秋干旱和汛期局部暴雨洪涝。矿区内地表水水系发育程度一般，地表水总体上由北东向南西流，矿山的补水类型主要为大气降雨，大气降水对矿床充水影响不大。

矿区地表植被较发育，主要为人工种植桉树，部分为小灌木丛和杂草群落，局部土体裸露。矿区内山坡植被覆盖率 80%-90%，无国家重点保护的珍稀植物，不涉及国家和广西重点保护的野生植物种类。

矿区土壤主要为泥质硅质岩、泥岩风化后呈黏土、粉质黏土，紫红色或棕色为主，黄色次之，粘性强、可塑，局部硬塑。

矿区周边无自然保护区、旅游区、饮用水水源等情况

矿区所在的山北乡地处贵港市覃塘区北边，贵港素有“广西粮仓、鱼米之乡”美誉和“中国第一糖城”的雅称。农业较为发达，农副特产有稻谷、玉米、糖蔗、荔枝、莲藕等 30 多种，矿区少数民族聚居较多，居住着壮、汉、瑶等族。矿区地表种植以桉树为主，局部有一些松树、果树、林地等。工业有港口现代物流业、船舶修造业和现代制造业、水泥、水泥建材制品产业、制糖、林产品加工、农产品深加工等产业。矿产资源主要有全国储量第一的三水铝和铁、金、石灰石、白云石等 60 多种，矿产资源丰富。

由于附近的工农业较为发达，经济条件较好，呈逐年稳步增长趋势。

8.2 地质工作概况

矿区区域内，前人做过大量的地质、水文地质、工程地质、环境地质、地质灾害调查等工作，其中包括 1:50 万区域地质调查、1:20 万区域地质调查、1:20 万区域水文地质详查等工作。

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该區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。

8.3 矿区地质概况

8.3.1 地层

矿区出露的地层单一，仅出露有二叠系大隆组和第四系。

二叠系大隆组：属硅泥质火山岩建造，分布于整个矿区，由底及顶，岩性由硅质岩夹硅质泥岩→含泥硅质岩夹硅质泥岩→硅质泥岩夹含泥硅质岩、硅质岩，间夹少量的凝灰岩，硅质为减少趋势，层厚以薄层状为主，局部中层状，未见明显的层厚变化规律，岩层一般产状 $3^{\circ}\sim 32^{\circ}/52^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。为盆地边缘环境产物，矿区出露真厚度为420米。该层为建筑用硅质岩（公路路基填石）赋矿层位。

第四系：广泛分布于矿区缓坡、丘陵地带，深度0~1.3米之间，平均0.5米，主要由粘土、砂土及少量硅质岩碎块等物质组成。呈似层状、席状产出。颜色以紫红色或棕色为主，黄色次之，少量浅黄、灰、灰白等色。黏土为泥质结构，呈松散~半固

结土状构造。部分黏土含半风化状硅质岩或泥岩小碎块，碎块硬度较小，手捏或敲击即成粉末状或小碎块。第四系与二叠系大隆组原生岩性界线明显，呈面状分布于整个矿区。

8.3.2 岩浆岩

矿区内无岩浆岩出露。

8.3.3 构造

矿区位于近东西向古榄向斜南翼，主要以单斜构造为主，岩层陡立，倾向北北东，一般 $3^{\circ}\sim 32^{\circ}$ ，倾角变化较大，一般 $52^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。

矿区岩层主要发育两组节理、裂隙，其中61：走向北西，倾向西，倾角 $46^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，长度0.3~2.5米，宽度0.1~0.2米，平均密度4条/平方米；走向近东西，倾向北，倾角约 $62^{\circ}\sim 88^{\circ}$ ，长度1~4.5米，宽度0.1~0.2米，平均密度3条/平方米，初步判断为与北侧长岭断裂小角度相交的剪节理组。节理裂隙大部分被后期铁质充填，节理未对矿体及岩层有明显影响，对矿石质量未有影响，但对开采技术条件中的工程地质条件有一定的影响。

8.4 矿体特征

矿区建筑用硅质岩矿（公路路基填石）分布于全矿区，赋存于二叠系大隆组中，为单一矿层(体)，呈似层状、席状产出。矿体分布标高+131米~+238米，东西向最长延伸约488米，南北向最长延伸约584米。

矿体由硅质岩、硅质泥岩及泥质硅质岩组成，呈单斜层状产出，多为风化破碎，局部层理清晰，总体走向近东西向，倾向北北东，产状较不稳定， $3^{\circ}\sim 32^{\circ}$ ，倾角变化较大，一般 $52^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，北侧及南侧产状略陡，中部产状略缓，多挠曲。矿体平面投影大致呈东西向展布，呈不规则多边形。多含少量半风化至强风化状基岩碎块，碎块含量(重量比)一般为 $8\%\sim 15\%$ ，含黏土、粉砂质黏土；风化程度不同，碎块含量有差异，一般风化程度愈高，碎块含量愈低；反之含量愈高。碎块块度一般径长0.3~5cm。碎块磨圆度差，棱角分明，与黏土胶结紧密，大小混杂无序，分选性差。

8.5 矿石质量

8.5.1 矿石物质组成

建筑用硅质岩矿（公路路基填石）石岩性为硅质岩、硅质泥岩及泥质硅质岩。矿石主要矿物为：蛋白石、玉髓和石英，其次为：粘土矿物。

8.5.2 矿石结构、构造

矿区矿石主要结构以硅质结构、泥质结构为主；构造以薄层状构造为主，局部为中层状构造。

8.5.3 矿石类型

该矿区建筑用硅质岩矿（公路路基填石）矿体由硅质岩、硅质泥岩及泥质硅质岩组成，岩石矿物成分主要为蛋白石、玉髓和石英。按照其成因分类，将矿区矿石划分为风化残积—化学原生沉积的硅质岩矿石。矿石工业类型划分为公路路基填石用硅质岩矿。

8.5.4 矿床成因

该矿床为风化残积—原生沉积型矿床，矿源层为二叠系大隆组硅质岩、硅质泥岩、泥质硅质岩等，经风化破碎淋滤，从残积层至新鲜基岩层均可作为建筑用硅质岩矿（公路路基填石）。

8.5.5 共（伴）生矿产

该矿区主矿种为建筑用硅质岩矿（公路路基填石），根据钻探工程物理性质分析样显示，整个矿区开采标高内矿体均符合建筑用硅质岩（公路路基填石）行业规范要求，因此该矿区无共（伴）生矿产。

8.6 矿石加工技术性能

矿区范围内建筑石料用硅质岩矿类型单一，为建筑石料用硅质岩碎石，样品测试结果显示，该矿石属填石路基填料中较软岩石III1~软质岩石III2，矿石的加工技术简单，加工性能良好，与建筑用石料的加工技术性能相似，目前已有大量的生产经验，核实工作未就矿石加工技术性能开展试验研究。

根据矿体赋存情况和该区地形地貌特征，未来矿山开采适宜露天开采，除表土覆盖层外，开采标高以上的硅质岩均可作为矿石，而矿石易于破碎加工，适合加工为公路路基填石，易开采、易加工。大体重测试表明，该矿区的矿石的体重为 1.41t/m^3 。以机械化开采，矿石回采率 $>95\%$ 。

开采加工流程为：剥离矿体表土层—机械装车—运至加工场地—破碎-筛分-不同粒级的碎石产品。矿石加工的主要设备有鄂式破碎机、制砂机、挖掘机、装卸机、振捣机、吊车等。

8.7 矿床开采技术条件

8.7.1 水文地质条件

矿区属丘陵地貌，矿区地处分水岭地段，矿区范围内无地表水体，也无地表水系流经，但矿区北部、南部各有一条常年性小溪，北部为闭村小溪，南部为炉村小溪，闭村小溪与炉村小溪总体自北西向南东流动，于东龙镇大凌屯东侧合流后称鲤鱼江。矿体邻近溪沟侵蚀基准面标高约 118 米，区域最低侵蚀基准面标高约低于 85 米（鲤鱼江）。矿区及周边广泛分布碎屑岩，含碎屑岩类孔隙裂隙水，富水性强。

矿区矿体埋藏浅，宜露天开采，矿山自上而下开采，最低开采面（标高 131 米）无凹陷开采，拟开采矿体标高为+131~+238 米，拟开采矿体均位于当地侵蚀基准面之上，可自然排水。拟采矿体附近没有大的地表水体，未来采矿场充水因素为大气降水，充水方式为直接降入充水，开采过程中应及时注意防范，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。

8.7.2 工程地质条件

矿区及附近褶皱、构造不发育，地形地貌起伏变化中等，地层岩性简单，采矿影响范围内的地层岩性主要为：层状结构软弱—半坚硬碎屑岩组（未风化碎屑岩）、碎裂结构软弱—半坚硬碎屑岩岩组（半风化碎屑岩）、散体结构的松散岩（土）岩组（残坡积层及全风化碎屑岩）三个工程地质岩组。前者主要为半坚硬岩类，新鲜岩石强度较高，变形较小，工程地质性质相对较好；后两者为软弱岩类，工程地质性质较差，该软弱岩类亦为未来露天采矿场开采边坡的主要岩土层，其边坡稳定与否直接影响到采矿工程的安全。未来矿区露天开采，形成较高边坡，且矿区范围内的风化层厚度大，边坡稳定性差异较大，总体边坡稳定性较好，局部地段易发生坍塌及滑塌等工程地质问题。

未来露天采矿场边坡以岩质边坡为主，土质边坡为次，绝大部分属稳定边坡，自然斜坡稳定性较好，一般不易发生工程地质问题。但采矿活动是形成工程地质问题的诱发因素，矿山开采修建运输道路和露天开采的切坡行为将使斜坡岩土稳定条件发生变化，有利于地质灾害产生，在采矿修路和采矿切坡的设计规划实施过程中都应做好地质灾害预防工作，按合理的开采边坡采矿，避免人为引发地质灾害。

矿区工程地质条件属中等类型。

8.7.3 环境地质条件

环境地质：根据《中国地震动参数区划图》GB 18306-2015 划分，矿区反应谱特

征周期为 0.35s。根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010，木梓镇抗震设防烈度为 7（VII）度，设计基本地震加速度值为 0.15g。根据《活动断层与区域地壳稳定性调查评价规范》DD2015-02，断裂带地震活动频繁。故该区区域稳定性较差，属地壳次不稳定区。区域内灾害地质和环境地质条件中等。在区域内规划大型建筑时，要考虑地震问题。

矿区为新立矿山，为地势相对较低缓的丘陵，植被茂盛，地形地貌景观没有遭到严重破坏，地表水地下水没有受到严重污染，自然条件下生态、环境良好，地质灾害不发育。矿山所占用的土地为林地和灌木林地，矿体离周边最近的村屯及公路未满足安全爆破距离 ≥ 300 米的要求。

硅质岩矿物有易分解的有害组分，采矿有可能会造成一定的水质污染。未来矿山开采可能对环境地质的影响包括：地表露天开采会对矿区地形地貌景观与土地资源造成严重破坏及损毁，易造成水土流失；如果用水洗矿选矿，选矿排放的废水含泥量较大，可引起选矿场附近地表水、地下水的含泥量相应增加，透明度降低等，造成局部水质污染；弃土及选矿废石废渣可能会造成溪流堵塞改道，水库淤积的问题，可能会引发泥石流等地质灾害；深度标高开采将形成较高的边坡陡坎，坡度过大时易产生滑坡崩塌等地质灾害，危及到采矿工程人员、机械的安全；天气干燥时，产生大量的灰尘，影响空气质量，雨天时，道路泥泞，影响当地百姓的出行。总之，矿山开采对地质环境会产生一定的负面影响。尤其是矿体盖层较厚，剥离量较大。因此，要切实选择好排土场，做好拦砂固土、固石，做好复耕还田、植树造林、水土保持工作和配套选矿生产用水净化设施、选矿水循环使用十分必要。矿区环境地质条件属中等类型。

综上所述，该矿山的开采技术条件为以工程地质和环境地质问题为主的复合问题矿床（II-4类）

8.8 矿产资源开发利用现状

矿区历史上未有矿产资源开采史。

广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿为拟新立采矿权，区块属贵港市市辖城区砂石资源开发专项规划（2016—2020年）（2019年修编）中的覃塘页岩、砂泥岩、砂岩允许开采区（SCY002），矿区开发符合贵港市矿产资源总体规划。

9. 评估实施过程

9.1 2021年10月11日，贵港市自然资源局以公开方式委托我公司对广西贵港

市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权进行出让收益评估。我公司接受委托后，组织评估小组了解项目基本情况并明确此次评估目的、评估对象和范围，向矿业权人提供评估需要准备资料的清单。

9.2 2021年10月12日至2021年11月25日，委托方补充资料。

9.3 2021年11月26日-2021年12月13日，我公司员工前往现场进行调查，评估人员在尽职调查的基础上根据收集的评估资料，矿权人补充资料，进行分析、归纳，选取适当的评估方法和评估参数，进行采矿权评估。提出评估报告初稿并进行内部三级复核。

9.4 2021年12月14日，向委托方提交评估报告。

10. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》及《矿业权评估方法规范》，对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，应当采用两种以上评估方法进行评估，通过比较分析合理形成评估结论。因方法的适用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评估的，可以采用一种方法进行评估，并在评估报告中披露只能采用一种方法的理由。

广西壮族自治区未公布可比因素调整因素，无合适可比较交易案例，无法确定可比因素调整系数及反映评估对象特点的可比因素，不具备采用基准价因素调整法、交易案例比较调整法等市场途径评估方法的条件。依据《总体方案》，该矿储量规模为小型矿山，且矿山服务年限较短，根据中国矿业权评估师协会公告2008年第5号发布的《中国矿业权评估准则》（2008年8月）、财综[2017]35号《财政部国土资源部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》，中国矿业权评估师协会公告2017年第3号发布的《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》确定本次评估方法为收入权益法，其计算公式为：

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

式中： P ——矿业权评估价值；

SI_t ——年销售收入；

K ——采矿权权益系数；

i ——折现率；

t ——年序号 ($t=1,2,\dots,n$)；

n ——评估计算年限。

11. 评估所依据资料及评述

11.1 评估参数依据的资料

本次评估各项参数主要依据为：

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〔2021〕第4号）、广西壮族自治区第四地质队2021年11月编制的《广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质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》）、《〈广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质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〔2021〕6号）及评估人员搜集的其他资料等。

11.2 评估所依据资料评述

《总体方案》估算的保有资源量基本可靠，开采设计的依据充分，矿山地质环境保护恢复治理与土地复垦方案现状评估、预测评估结果基本切合矿山实际，设计的恢复治理与土地复垦工程基本合理，经费预算采用的标准合理。《总体方案》章节内容齐全，符合自然资源部以及广西自然资源厅的有关规定有关技术规范、标准和文件要求。该方案已通过评审。

综上所述，评估依据的《总体方案》符合编制规范的要求，可以作为本次采矿权评估的依据。

12. 技术参数的选取和计算

12.1 保有资源储量

根据《总体方案》，截止至2021年10月31日，闭村矿区建筑用硅质岩矿（公路路基填石）累计查明推断资源量1640.60万吨。

故本次评估保有资源储量为1640.60万吨。

12.2 评估利用资源储量

依据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量，包括预测的资源量(334)?。

根据《总体方案》及其评审意见书，该矿无(334)?资源储量，故评估利用的资源储量即为参与评估计算的保有资源储量。

故本次评估利用的资源储量为 1640.60 万吨。

12.3 出让收益评估利用资源储量

根据《财政部 国土资源部关于印发<矿业权出让收益征收管理暂行办法>的通知》（财综[2017]35号）及《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，对于无偿取得的采矿权，按协议出让方式征收矿业权出让收益，采矿权出让收益评估以 2006 年 9 月 30 日为剩余资源储量估算基准日征收（剩余资源储量估算的基准日，地方已有规定的从其规定）。

该矿为拟设矿权，未有消耗量。根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量，包括预测的资源量（334）[?]。故出让收益评估利用资源储量即为上述参与评估计算的资源储量。即该矿出让收益评估利用资源储量为 1640.60 万吨。

12.4 采矿工艺

参照《总体方案》，开采方式为露天分台阶开采方式，采取公路开拓，汽车运输。

12.5 产品方案

参照《总体方案》，产品为建筑用硅质岩矿，本次评估确定产品方案为建筑用硅质矿。

12.6 采选技术指标

《总体方案》设计回采率为 95%。本次评估据此确定采矿回采率取 95%。

12.7 可采储量

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，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。

12.7.1 设计利用资源储量

参照《总体方案》，边坡压占推断的资源量 109.32 万立方米，合计 154.14 万吨。保有的资源量减去边坡压占资源量求取可利用资源量。

经计算矿区内可利用资源量 1486.46 万吨（1640.60-154.14）。

12.7.2 可采储量

按采矿回采率 95% 计算，其矿山可采储量为：

可采储量 = (1640.60 - 154.14) × 95% = 1412.14 (万吨)

可采储量的计算详见附表 2。

12.8 矿山生产规模及服务年限

依据《中国矿业权评估准则》（CMVS 20100-2008），对生产矿山的采矿权评估，应依据采矿许可证、审批或批准的矿产资源开发利用方案或者管理部门核准生产能力的文件等确定生产规模。

根据《总体方案》，矿山设计生产规模为 200 万吨/年。本次评估据此确定矿山生产规模为 200 万吨/年。

服务年限计算公式：

$$A = \frac{Q}{T}$$

式中：A—矿山生产能力；

Q—可采储量；

T—合理的矿山服务年限；

矿山服务年限 = $1412.14 \div 200 = 7.06$ 年。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，采用收入权益法“评估计算时不考虑建设期，不考虑试产期、按达产生产能力计算”。考虑到本次评估目的，本次评估据此确定矿山服务年限、评估计算年限、评估计算服务年限为 7.06 年，自 2021 年 11 月至 2028 年 11 月。

13. 经济参数的选取和计算

13.1 产品销售收入

13.1.1 产品销售价格

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，产品销售价格参照《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》，采用一定时限的历史价格平均值确定。

根据《总体方案》，不含税销售价格为 17 元/吨。评估人员根据了解，建筑石料类矿产在近三年价格上涨较多，贵港本地打造“西江亿吨黄金水道”，构建西江经济带，给贵港市带来了不可多得的发展机遇。围绕着“工业兴市”的战略，稳定壮大包括建材、冶金、能源在内的十大产业板块，当地建筑用硅质岩不含税销售价格在 25~37 元/吨，平均销售价格为 31 元/吨，评估人员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，该价格基本能代表当地同类产品近年销售价格的平均水平。本次评估据此确定产品不含税销售价格为 31 元/吨。

13.1.2 产品销售收入

假设矿山未来生产期内各年的产量全部销售。则正常年份各产品销售收入为：

$$\begin{aligned} \text{销售收入} &= \text{产品产量} \times \text{销售价格} \\ &= 200 \times 31 \\ &= 6200 \text{（万元）} \end{aligned}$$

产品产量及销售收入计算详见附表 3。

13.2 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，折现率为 8%时，建筑材料矿产原矿采矿权权益系数的取值范围为 3.5~4.5%。鉴于该矿采用露天开采方式，矿区开采技术条件中等；矿石加工技术性能较简单；结合该区一般生产力水平，经综合分析后本次评估采矿权权益系数确定为 4.4%。

13.3 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南》，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。

参考国土资源部公告 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》，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权价款评估折现率取 8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权价款评估折现率取 9%。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估折现率采用无风险报酬率+风险报酬率方式确定，其中包含了社会平均投资收益率。无风险报酬率即安全报酬率，通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期银行存款利率来确定。风险报酬率是指在风险投资中取得的报酬与其投资额的比率。矿产勘查开发行业，面临的主要风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险、其他个别风险。

矿业权评估实务中，无风险报酬率通常采用中国人民银行发布的五年期存款基准利率确定。

风险报酬率采用勘查开发阶段风险报酬率+行业风险报酬率+财务经营风险报酬率+其他个别风险报酬率确定。

综上所述，该采矿权评估项目折现率综合分析确定为 8%。

13.4 评估结果

将前述各参数代入收入权益法公式进行计算，得出“广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权”出让收益评估值为 1431.8 万元，折合单位可采储量 1.014 元/吨。

计算结果见附表 1。

13.5 采矿权出让收益评估价值的确定

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》及《矿业权出让收益征收管理暂行办法》，采用收入权益法评估时，应按其评估方法和模型估算评估计算年限内（333）以上类型（含）全部资源储量的评估值；根据矿业权范围内全部评估利用资源储量（含预测的资源量）及地质风险调整系数，估算出资源储量对应的矿业权出让收益评估价值。计算公式如下：

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

式中： P ——矿业权出让收益评估价值；

P_1 ——评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值；

Q_1 ——评估计算年限内出让收益评估利用资源储量（不含(334)?）；

Q ——评估对象范围全部出让收益评估利用资源储量（含(334)?）；

k ——地质风险调整系数（当(334)?占全部资源储量的比例为 0 时取 1）。

本次评估对象范围未估算(334)?资源量，评估计算年限内出让收益评估利用资源储量与评估对象范围全部出让收益评估利用资源储量一致（均为参与评估的保有资源储量即截止 2021 年 10 月 31 日保有资源储量），因此，该采矿权出让收益评估价值为人民币 1431.80 万元。

13.6 采矿权出让收益市场基准价

按照《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的规定，对于无偿取得的采矿权应缴纳价款但尚未缴纳的，按协议出让方式征收矿业权出让收益，矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。

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、贵港、贺州、北海）页岩（泥岩、粘土）矿采矿权出让收益市场基准价按可采储量 1.0 元/吨·矿石征收，经计算，该矿市场基准价计算结果

1412.14 万元。即本次评估计算的广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权”出让收益评估结果 1431.80 万元高于出让收益市场基准价计算结果。

14. 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. 以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营；
4. 在矿山开发收益期内有关产品价格、税率等因素在正常范围内变动；
5. 不考虑将来可能承担的抵押、担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响；
6. 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

15. 评估结论

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，按照采矿权评估的原则和程序，选取合理的评估方法和评估参数，经认真估算，确定“广西贵港市覃塘区山北乡闭村建筑用硅质岩矿采矿权”出让收益评估价值 **1431.80 万元**，大写人民币**壹仟肆佰叁拾贰万零贰佰元整**（折合单位可采储量 1.014 元/吨）。

16. 评估基准日后事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权出让收益的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台巨大变化等。本次评估在评估基准日后无重大事项。

在评估报告出具日期之后和本评估报告有效期内，如发生影响委托评估采矿权出让收益的重大事项，不能直接使用本评估报告。评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权出让收益价值。

17. 特别事项说明

17.1 本评估报告是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规管理规定和

有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的采矿权出让收益。评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权出让收益所带来的影响，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估报告将随之发生变化而失去效力。

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

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

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

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

17.6 本评估报告经本公司法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

17.7 依据《矿业权评估评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），不论采用何种方式确定的矿产品市场价格，其结果均视为对未来矿产品市场价格的判断结果。

17.8 该《总体方案》未经备案。

18. 评估报告使用限制

18.1 根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》相关规定，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。

18.2 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

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

18.4 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

18.5 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目注册矿业权评估

师及本评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

18.6 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

19. 评估报告日

本次评估报告日为 2021 年 12 月 14 日。

20. 评估责任人

法定代表人：颜晓艳

矿业权评估师：廖玉芝

徐映梅

北京中宝信资产评估有限公司

二〇二一年十二月十四日