

# 广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿 采矿权出让收益评估报告

中宝信矿评报字[2022]第 025 号

北京中宝信资产评估有限公司

二〇二二年一月二十日

---

通讯地址：北京市朝阳区北四环东路千鹤家园乙五号楼 1112 室

电话：（010）84898849

传真：（010）84833775

邮政编码：100029

E-mail: [zbxcpv@126.com](mailto:zbxcpv@126.com)

# 广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权 出让收益评估报告

## 摘 要

中宝信矿评报字[2022]第 025 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：**广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权。

**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石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权，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“广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权”出让收益参考意见。

**评估基准日：**2021 年 11 月 30 日。

**评估日期：**2021 年 12 月 20 日至 2022 年 1 月 20 日。

**评估方法：**折现现金流量法。

**评估范围：**根据《矿业权评估合同书》，拟出让采矿权由 68 个拐点坐标圈定，矿区面积 0.84 平方公里，开采标高：+262.70~+65.00 米。

**评估主要参数：**截止 2021 年 11 月 16 日，矿区+262.70 米~+65 米标高范围内矿区累计查明石灰岩+白云岩矿资源量为 14392.10 万吨，其中石灰岩矿资源量 5522.55 万吨，建筑石料用白云岩矿资源量（推断）8869.55 万吨。石灰岩矿：制碱用石灰岩矿资源量（控制+推断）2979.94 万吨，其中控制资源量为 1541.60 万吨，推断资源量为 1438.34 万吨；水泥用石灰岩矿资源量（控制+推断）2542.61 万吨，其中控制资源量为 1653.44 万吨，推断资源量为 889.17 万吨。边坡压占 242.66 万吨，采矿回采率 95%。设计利用资源储量为 14149.44 万吨。

开采方式为露天开采；评估利用的可采储量 13441.97 万吨，其中石灰岩可采储量 5157.97 万吨，白云岩可采储量为 8284 万吨；生产规模：750 万吨/年，其中制碱用灰岩 130 万吨/年，水泥用石灰岩 120 万吨/年，建筑石料用白云岩为 500 万吨/年；矿山

服务年限 17.92 年，基建期为 2 年，评估计算年限 19.92 年。评估用固定资产投资为 21900 万元。

产品方案为建筑石料用白云岩、制碱用灰岩、水泥用灰岩，产品不含税销售价格为 27.8 元/吨。单位矿石总成本费用为 19.16 元/吨，单位矿石经营成本为 16.44 元/吨。折现率取 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，得出广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权出让收益评估价值为 **21522.88 万元**，大写人民币**贰亿壹仟伍佰贰拾贰万捌仟捌佰元整**。根据其销售收入占比，计算出石灰岩矿评估值为 8258.78 万元，白云岩评估值为 13264.1 万元。石灰岩可采储量 5157.97 万吨，白云岩可采储量为 8284 万吨，折合单位石灰岩可采储量单价 1.60 元/吨（8258.78/5157.97），折合白云岩单位可采储量单价为 1.60 元/吨（13264.1/8284）。

**按出让收益市场基准价计算结果：**根据广西壮族自治区自然资源厅 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》，市辖城区（贵港、玉林、贺州、来宾、钦州、崇左、柳州）石灰岩采矿权出让收益市场基准价按可采储量 1.5 元/吨·矿石征收；白云岩出让收益市场基准价按可采储量 1.2 元/吨·矿石征收，经计算，该矿市场基准价计算结果 17677.75 万元。即本次评估计算的“广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权”出让收益评估结果 21522.88 万元高于出让收益市场基准价计算结果。

**评估结论：**根据《矿业权出让收益征收管理暂行办法》矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。本项目评估估算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“广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权”出让收益评估价值为 21522.88 万元，大写人民币**贰亿壹仟伍佰贰拾贰万捌仟捌佰元整**。

**评估有关事项声明：**根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，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，需重新进行评估。

本评估报告包括若干评估假设、特别事项说明及评估报告使用限制说明，提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

二〇二二年一月二十日

# 广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权 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.....	1
3. 评估目的.....	1
4. 评估对象和评估范围.....	1
5. 评估基准日.....	4
6. 评估依据.....	4
7. 评估原则.....	6
8. 矿产资源勘查和开发概况.....	6
9. 评估实施过程.....	6
10. 评估方法.....	18
11. 评估参数的确定.....	20
12. 采矿权出让收益评估价值的确定.....	34
13. 按出让收益市场基准价计算.....	34
14. 评估假设.....	35
15. 评估结论.....	35
16. 评估基准日后事项说明.....	35
17. 特别事项说明.....	35
18. 评估报告使用限制.....	36
19. 评估报告日.....	37
20. 评估人员.....	37

### 第二部分：报告附表

附表 1 广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权出让收益评估价值计算  
表

附表 2 广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权评估可采储量估算表

附表 3 广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权评估固定资产投资估算  
表

附表 4 广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权评估固定资产折旧计算



表

- 附表 5 广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权评估单位成本估算表  
附表 6 广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权评估总成本费用估算表  
附表 7 广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权评估税费计算表

### 第三部分：报告附件

- 附件 1 矿业权评估机构企业法人营业执照  
附件 2 探矿权采矿权评估资格证书  
附件 3 矿业权评估师执业资格证书  
附件 4 矿业权评估师及评估人员的自述材料  
附件 5 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 7 号）  
附件 6 《贵港市自然资源局关于调整广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权范围的说明》（贵港市自然资源局，2022 年 1 月）  
附件 7 《〈广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿详查报告〉评审意见书》（桂贵储审字〔2021〕24 号）  
附件 8 广西壮族自治区第四地质队 2021 年 12 月编制的《广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿详查报告》  
附件 9 《〈广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿矿产资源开发利用方案〉评审意见书》（桂贵储审字〔2021〕9 号）  
附件 10 广西壮族自治区第四地质队 2021 年 12 月编制的《广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿矿产资源开发利用方案》  
附件 11 《矿山地质环境保护与土地复垦方案报告评审表》  
附件 12 广西壮族自治区第四地质队 2022 年 1 月编制的《广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》  
附件 13 评估人员收集的其他资料

# 广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权 出让收益评估报告

中宝信矿评报字[2022]第 025 号

北京中宝信资产评估有限公司接受贵港市自然资源局的委托，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《中国矿业权评估准则》的要求，对委托人拟出让广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权的出让收益进行评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权及相关事项进行了核查询证、收集资料和评定估算，对委托评估的采矿权在 2021 年 11 月 30 日所表现的价值作出了反映。

现将该采矿权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千鹤家园乙五号楼 1112 室

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

评估委托人：贵港市自然资源局。

## 3. 评估目的

贵港市自然资源局拟出让广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权，按照国家现行相关法律法规及广西壮族自治区有关规定，需对广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的，提供出让收益价值参考意见。

## 4. 评估对象和评估范围

### 4.1 评估对象







拐点 编号	2000 国家大地坐标系			
	平面直角坐标		地理坐标	
	X	Y	经度	纬度
68				

#### 4.2.2 储量估算评估范围

根据广西壮族自治区第四地质队 2021 年 12 月编制的《广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿详查报告》、《<广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿详查报告>评审意见书》（桂贵储审字（2021 号），资源量估算范围与采矿权范围一致。

#### 4.3 矿业权设置及有偿处置情况

拟设采矿权为新立矿权，西南与华润水泥(贵港)有限公司定祥山水泥用石灰石矿采矿权相接，北西与广西贵港市凤凰石场建筑石料用灰岩矿相邻，矿权界线清楚，无矿界纠纷。

矿区为独立新设矿山，经查询，周围 1000 米范围内无国家铁路、500 米范围内无三级以上公路、水利设施、风景区、居民点、水源和自然保护区。矿山的设置不占用基本农田，不影响人畜饮水水源，不在生态红线范围内，不与自然保护区重叠，也不属于水源林保护区。

矿区东面距华润水泥（贵港）有限公司办公区、炸药库距离分别为 50 米、105 米，北东紧邻矿区有临时羊圈，北东距离养猪厂 133 米，矿区外北面有凤凰石场厂区专用的 10KV 电缆经过。距离最近的村屯为矿区西边 2.5 公里的横寨屯。

该矿为新设矿山，以往未处置过价款，未进行过矿业权评估。

### 5. 评估基准日

根据《贵港市自然资源局关于调整广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权范围的说明》（贵港市自然资源局，2022 年 1 月），本评估项目的评估基准日确定为 2021 年 11 月 30 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。

选取 2021 年 11 月 30 日作为评估基准日，符合《中国矿业权评估准则—确定评估基准日指导意见》（CMVS30200-2008）规定。

### 6. 评估依据

- 6.1 2016年7月2日颁布的《中华人民共和国资产评估法》；
- 6.2 2009年8月27日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；
- 6.3 国务院1998年第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》；
- 6.4 财政部、国土资源部财综〔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》；
- 6.5 国土资源部国土资发[2008]174号《矿业权评估管理办法(试行)》；
- 6.6 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》；
- 6.7 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》；
- 6.8 《固体矿产资源/储量分类》（GB/T 17766—2020）；
- 6.9 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908—2020）；
- 6.10 《矿产地质勘查规范 建筑石料类》（DZ/T 0341-2020）、《矿产地质勘查规范 石灰岩、水泥配料类》（DZ/T0213-2020）；
- 6.11 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〉》；
- 6.12 国土资源部公告2008年第6号《关于实施矿业权评估准则的公告》；
- 6.13 中国矿业权评估师协会公告2008年第5号《中国矿业权评估准则》；
- 6.14 国土资源部公告2008年第7号《关于〈矿业权评估参数确定指导意见〉的公告》；
- 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 中国矿业权评估师协会公告2017年第3号《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》；
- 6.17 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7号）；

6.18 《贵港市自然资源局关于调整广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权范围的说明》（贵港市自然资源局，2022年1月）；

6.19 《<广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿详查报告>评审意见书》（桂贵储审字〔2021 号）；

6.20 广西壮族自治区第四地质队 2021 年 12 月编制的《广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿详查报告》；

6.21 《<广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿矿产资源开发利用方案>评审意见书》（桂贵储审字〔2021 号）；

6.22 广西壮族自治区第四地质队 2021 年 12 月编制的《广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿矿产资源开发利用方案》；

6.23 《矿山地质环境保护与土地复垦方案报告评审表》；

6.24 广西壮族自治区第四地质队 2022 年 1 月编制的《广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》；

6.25 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 遵守国家有关法规规定和财务制度的原则；

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、交通及自然地理经济概况

矿区位于贵港市石卡镇南西 220°方位约 8 公里，行政区划属广西贵港市覃塘区石卡镇和大岭乡管辖。矿区范围地理坐标：东经 、北纬

，中心点坐标：东经                   、北纬                   ，面积 0.84 平方公里。

矿区北东距石卡镇约 8 公里，距贵港市约 25 公里，均有公路相通。往南大约 2 公里为广昆高速。矿区距郁江 8 公里，郁江常年可通航，2000t 船舶可下达梧州、广州、港澳等地。交通较为便利。

矿区属岩溶峰林洼地地貌，地势起伏不平，地形较陡，为典型的喀斯特地貌，常形成陡坡、悬崖。最低标高为东部洼地+64.8 米，最高标高为区内南东处山峰，海拔+262.70 米，最大高差为 197.90 米；由于长期遭侵蚀作用，原完整的碳酸盐岩地层分割成孤立的山峰，形态极不规则，溶沟、漏斗中等发育，地形相对较复杂。地表植被发育，以杂草、灌木为主，矿区东边有旱地，种植甘蔗为主。矿区内无河流、溪流、水库分布，北东约 1.2 公里有水塘。

矿区位于北回归线以南约 55 公里，桂南地区的热带季风气候，年降水量普遍在 1500~2100mm，年平均气温 22.5℃，全年无雪，无霜期长达 362 天，12 月到次年 1 月为最冷月，平均气温 15℃，早春一般在 2~3 月，立春之后普遍回暖变热，特点是：升温快，湿度大，风力大，气温起伏大，2 月中旬开始潮湿阴雨（回南天）并持续至 4 月中旬，雨季也从此开始，4 月中旬或 5 月初入夏（日平均气温 28℃以上），6 月~9 月为盛夏（日平均气温在 32℃以上）月平均气温在 29℃，末夏（伏夏）在 10~11 月上旬气温还在 30℃以上，12 月中旬开始受到北方冷空气的控制，11 月平均气温 26℃，日平均气温在 22~25℃，12 月下旬是冷空气活跃的开始，剧烈的降温也伴随而来。夏季极端最高气温 42℃（2006 年），冬季极端最低气温 3℃（2008 年 1 月发生过冰冻灾害）。

矿区地处西江水系郁江流域范围内。矿区 2 公里范围内无大河流、分布有人工渠道和水库，人工渠道包括甘道干渠和石卡支渠，其中石卡支渠自矿区北西边界流过，矿区上游无水库，下游分布有广榔塘、鱼蛤塘水库、白歪塘水库。矿区附近最低侵蚀基准面位于南东侧的广榔塘标高约+62 米。

矿区内自然斜坡陡崖调查中未见有滑坡现象和滑坡痕迹，也未见有崩塌发生，区内自然斜坡陡崖基本稳定。区内无大断层，区内不良结构面主要为节理裂隙面，节理裂隙面破坏了岩石的完整性，影响局部岩体的稳定性，未来矿石开采容易引发露天边坡崩塌、滑坡地质灾害。

矿区内无村屯，在矿区范围外东部有龙湾、里旺屯，西部有横寨屯等，居民主要为汉族，少数壮族，石卡镇人口约 7 万，劳动力较充足，以从事农业、加工业为主，外出务工为辅。粮食作物以水稻为主，经济作物有甘蔗、桑树、蘑菇、花茶、桉树等；粮食基本自给有余。区内用电为电网供电，电力充足且正常。矿区东距郁江约 8 公里，水源充足，可满足生活和生产的用水需要。矿区离贵港市较近，工农业基础良好，交通便利，已基本形成了市、镇、村级交通及电力网络，水、电资源可以满足大中型矿山企业建设需求。矿山建设外部条件较好。

## 8.2 地质工作概况

1、六十年代广西壮族自治区区域地质调查研究院在该区作过 1/20 万区域地质测量工作，并提交了 1/20 万地质（矿产）图及说明书，对该区的地层、构造及矿产都进行了论述，为工作提供基础性地质资料。

2、20 世纪 90 年代，广西壮族自治区区域地质调查研究院、广西地质勘查开发局计算中心和广西地质调查研究院联合编制了 1:50 万广西壮族自治区数字地质图及说明书。2004 年 11 月、2006 年 12 月，广西地质矿产勘查开发局进行了修编。

3、1993 年 11 月到 1994 年元月中国建筑材料工业地质勘查中心广西总队对定祥山石灰岩矿区进行了普查地质工作，初步查明了矿区的地层、构造特征和矿石质量、资源量以及开采技术条件。此次工作只做了地表工作，对矿层深部矿石质量变化情况缺乏了解，同时对矿层中的夹层了解也不够。

4、1996 年中国建筑材料工业地质勘查中心广西总队对定祥山石灰岩矿区进行详查~勘探地质工作。提交有《广西贵港市石卡镇定祥山石灰岩矿区勘探地质报告》，1997 年 12 月，广西壮族自治区矿产资源委员会以桂资审【1997】23 号审查意见书批准，批准矿石量 B+C+D 级 16279 万吨，其中 B 级 4009 万吨，C 级 7391 万吨，D 级 4879 万吨，采用剖面法估算资源量，最低开采标高 65 米。广西壮族自治区矿产资源委员会桂资准【1997】30 号批准书批准。

5、2003 年，华润水泥(贵港)有限公司计划在贵港市覃塘区石卡镇建设两条 5000t/d 熟料水泥生产线。根据《关于贵港市覃塘区石卡镇定祥山石灰石矿申报采矿权的请示》华泥贵字[2003]2 号及广西区国土资源厅的函复，同意分期开采石卡镇定祥山石灰石矿。为此中国建筑材料工业地质勘查中心广西总队在原广西贵港市石卡镇定祥山石灰岩矿区地质工作获得的资料成果的基础上，以 III 号勘探线分为北区和南区，编写有《广



西贵港市石卡镇定祥山水泥用石灰石矿南区勘探地质报告》、《广西贵港市石卡镇定祥山水泥用石灰石矿北区勘探地质报告》，2004年1月，经南宁储伟资源咨询有限责任公司桂储伟审[2004]15、[2004]14评审意见书评审通过，2004年2月广西国土资源厅以桂资储备案[2004]21、[2004]17号矿产资源储量认定书。其工作成果已达勘探阶段的要求。

2004年3月由中材国际工程股份有限公司编制开发利用方案，设计矿区生产规模：203.06万吨/年，开采标高+262.94~+65米，设计采矿方法为台阶式（台阶高度15米）凿岩爆破的露天开采，公路开拓运输、铲装机械装车、大型汽车运输的开拓运输方式。

根据华润水泥（贵港）有限公司提供的矿山开采、生产资料，两矿山已累计消耗矿石量5559.75万吨，矿山累计损失量36.34万吨，矿山回采率99.84%。整个矿山都是水泥用石灰岩矿，无需选矿。矿山生产出的石灰岩矿石为公司自用，没有对外销售，未发生销售费用。根据贵港市物价局贵价认[2015]1号文件，关于协助确定贵港市水泥用石灰岩矿市场销售价格的复函，华润水泥（贵港）有限公司石灰岩矿资源开发成本约在8.56元/吨，市场销售价格约在16元/吨。

2017年8~2017年9月华润水泥（贵港）有限公司委托中国建筑材料工业地质勘查中心广西总队对华润水泥（贵港）有限公司定祥山水泥用石灰岩矿南、北区资源储量核实，编制了《华润水泥（贵港）有限公司定祥山水泥用石灰岩矿南区新增建筑用白云岩矿资源储量核实报告》及《华润水泥（贵港）有限公司定祥山水泥用石灰岩矿北区新增建筑用白云岩矿资源储量核实报告》通过核实，查明了核实区地质构造、矿体特征、矿石质量及开采技术条件等方面的变化情况，查明核实北区保有水泥用石灰岩矿资源储量4153.94万吨，累计消耗的资源储量2876.14万吨，矿石平均化学成分含量：CaO 54.76%；MgO 0.64%；保有建筑用白云岩矿资源量1568.31万吨，矿石平均化学成分含量：CaO 44.22%；MgO 9.85%。南矿区保有水泥用石灰岩矿资源储量为5014.36万吨，累计消耗的矿石量2683.61万吨，矿石平均化学成分：CaO 54.40%，MgO 0.97%；保有建筑用白云岩矿资源量1620.52万吨，矿石平均化学成分：CaO 41.20%，MgO 12.48%。报告没有评审。

在该区域石灰岩内主要开展的《广西贵港市石卡镇定祥山水泥用石灰石矿南区勘探地质报告》、《广西贵港市石卡镇定祥山水泥用石灰石矿北区勘探地质报告》。矿

区西南面、东面紧临华润水泥（贵港）有限公司的广西贵港市石卡镇定祥山水泥用石灰石矿南、北区矿山及修配厂，北西面为凤凰石场。

以上工作为详查工作提供了详细的基础资料，同时也为工作拓宽了思路。

6、2021年11月，广西壮族自治区第四地质队于2020年12月提交了《广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿详查报告》，详查工作发现的石灰岩矿体满足制碱用、水泥用，白云岩矿体满足建筑石料用。经估算，截止2021年11月16日，矿区+262.70米~+65米标高范围内共探获制碱用石灰岩矿资源量（控制+推断）2979.94万吨（控制资源量为1541.60万吨，占51.73%；推断资源量为1438.34万吨，占48.27%），规模达到中型。

探获水泥用石灰岩矿资源量（控制+推断）2542.61万吨（控制资源量为1653.44万吨，占65.03%；推断资源量为889.17万吨，占34.97%），规模达到中型。

探获建筑石料用白云岩矿资源量（推断）8869.55万吨，规模达到中型。

矿区累计查明石灰岩矿资源量5522.55万吨；累计查明石灰岩+白云岩矿资源量为14392.10万吨。

该报告已经通过评审。

### 8.3 矿区地质

#### 8.3.1 地层

矿区内的主要地层有：石炭系的大埔组、黄龙组及第四系。现分述如下：

##### （1）大埔组

主要分布于矿区的东部、南东部。岩性为灰白色厚层状块状细晶白云岩，偶见夹有少量的浅灰~灰白色白云质灰岩、灰岩团块，夹层厚0.8~4.78米。产状为：倾向256°~270°，倾角15°~25°。厚度为50~186米。

##### （2）黄龙组

分布于矿区的西部，呈南北向延伸。与下伏的大埔组呈整合接触。主要为浅灰、灰色中厚层微晶生物屑灰岩，偶夹薄层、厚层块状细晶白云岩、白云质灰岩，夹层厚0.10~51.0米。产状为：倾向247°~279°，倾角19°~25°，生物碎屑以棘皮类，蜓类、有孔虫、介形虫为主，少量腕足类、介壳类碎片、钙球等。厚度为65~119米。

##### （3）第四系



主要分布于矿区西部漏斗低洼处以及东边、北边低洼部位，岩性为黄色、褐色粘土、腐植土，偶见少量铁锰质结核，厚度为 0~3.6 米。

### 8.3.2 构造

矿区位于横寨向斜的东翼中部，构造简单，整体为一单斜构造，形态单一，倾向 247°~279°，倾角 15°~25°。节理裂隙、溶蚀隙发育情况一般，断裂构造不发育，未见大的断裂，但因受区域地质应力作用及向斜构造的影响，在强烈岩溶作用下，地表以上矿层常形成陡壁悬崖。

### 8.4 岩浆岩

矿区范围内未见岩浆岩出露。

### 8.5 矿体特征

矿区发现 4 个矿体，均产于石炭系地层中。①号白云岩矿体产于石炭系大埔组，②、③、④号石灰岩矿体产于石炭系黄龙组，各矿体具体特征如下：

#### ①号白云岩矿

矿体分布于矿区东部、南东部，平面上呈近北西-南东向分布，连续性好。矿区范围内出露长约 1200 米，并向矿区范围外延伸，宽约 25~490 米，厚度 8~186 米；倾向 247°~270°，倾角 15°~25°，产状稳定，呈层状产出，属缓倾斜矿体；岩性为浅灰~灰白色细晶白云岩，局部夹少量白云质灰岩、灰岩团块等，夹层厚 0.8~4.39 米。矿体节理裂隙较发育，表面岩溶沟、溶蚀槽较发育，矿体岩溶率为 3.62%。矿体顶板为黄龙组微晶生物屑灰岩，呈整合接触。矿体最大厚度 197.70 米；矿体平均化学成份 CaO 37.36%、MgO 15.67%；CaO 变化系数为 9.4%，MgO 变化系数为 19.6%。矿石物理性能：抗压强度（饱和）平均为 62.37MPa、吸水率平均 0.24%、坚固性 8.05、压碎指标 8.95%、硫酸盐及硫化物含量 0.0125%。根据其化学成分及矿石质量指标，该层矿体矿石符合《矿产地地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T 0341-2020）建筑石料用白云岩一般工业指标要求，属 III 类等级。

#### ②号石灰岩矿

矿体分布于矿区中部，产于石炭系黄龙组，位于石炭系大埔组白云岩的顶部，呈整合接触关系。走向上呈近北西-南东分布，连续性好，出露长约 960 米，宽 21~110 米。矿体呈层状产出，倾向 245°~279°，倾角 19°~25°，产状稳定，属缓倾斜矿体，出露标高+65.00 米~+232 米，最大埋深 106 米，最小埋深 0 米。岩性主要为浅灰色-

灰色中厚层微晶生物屑灰岩、浅灰色-灰色中厚层微晶灰岩。矿层中下部夹一层厚层状白云岩，厚 4.78~11.20 米，平均 7.77 米，以及矿层顶部夹一层浅灰色厚层状白云岩、钙质白云岩，厚 3.70~17.79 米，平均 8.11 米；夹石与矿体界线清楚，夹石质量指标不符合水泥用石灰岩一般工业指标要求。矿体表面岩溶沟、槽较发育，矿体岩溶率为 3.36%。矿体无顶板；底板岩性为大埔组细晶白云岩。矿体厚度 17.84 米~63.40 米，平均 35.80 米，厚度变化系数为 38.1%。根据其化学成分及矿石质量指标，该层矿体矿石符合《矿产地质勘查规范石灰岩、水泥配料类》（DZ/T0213-2020）中水泥用石灰岩一般工业指标要求，属 I 级品。

### ③号石灰岩矿

矿体分布于矿区西北、西南部，产于石炭系黄龙组。平面上呈近北西-南东向展布，连续性好，走向上出露长 1035 米，宽 180~600 米。矿体呈层状产出，倾向 244°~275°，倾角 20°~22°，产状较稳定，属缓倾斜矿体，出露标高+65.00 米~+258.4 米，最大埋深 136.5 米，最小埋深 0 米；岩性主要为浅灰中厚层微晶生物屑灰岩、中厚层微晶灰岩。矿体节理裂隙较发育，表面岩溶沟、槽较发育，矿体岩溶率为 3.36%。矿体无顶板；底板岩性为黄龙组白云岩、白云质灰岩夹层。矿体厚度 9.22 米~99.91 米，平均 46.10 米，厚度变化系数为 64.2%。矿体主要化学成分平均 CaO 53.75%、CaCO<sub>3</sub> 95.99%、MgO 1.60%、K<sub>2</sub>O 0.015%、Na<sub>2</sub>O 0.017%；CaCO<sub>3</sub> 变化系数为 1.01%，MgO 变化系数为 30.4%，矿石质量好。根据其化学成分及矿石质量指标，该层矿体矿石符合《矿产地质勘查规范石灰岩、水泥配料类》（DZ/T0213-2020）中制碱用石灰岩一般工业指标要求。

### ④号石灰岩矿

矿体分布于矿区西部、00 勘探线西南端，产于石炭系黄龙组。平面上呈近北西-南东向展布，连续性好，出露长 276 米，宽 165 米。矿体呈层状产出，倾向 245°~280°，倾角 19°~25°，产状较稳定，属缓倾斜矿体，出露标高+65.00 米~+143.3 米，最大埋深 75.0 米，最小埋深 0.0 米；岩性主要为浅灰-灰色中厚层微晶生物屑灰岩、中厚层泥晶生物屑灰岩。矿体节理裂隙较发育，表面岩溶沟、槽较发育，矿体岩溶率为 3.36%。矿体无顶板；底板岩性为黄龙组白云岩、白云质灰岩夹层。矿体厚度 7.98 米~25.73 米，平均 16.86 米，厚度变化系数为 74.5%。矿体主要化学成分平均 CaO 52.32%、MgO 2.86%，CaO 变化系数为 2.1%，MgO 变化系数为 27.6%。根据其化学成分及矿

石质量指标，该层矿体矿石符合《矿产地质勘查规范石灰岩、水泥配料类》（DZ/T0213-2020）中水泥用石灰岩一般工业指标要求，属 I 级品。

## 8.6 矿石特征

### 8.6.1 矿物组成

**白云岩矿：**矿区白云岩产于上石炭统大埔组及灰岩矿层中夹石。白云岩矿石的主要矿物成分为白云石，含少量的方解石。白云石含量 98%，无色透明，白云石多呈它形，偶见半自形粒状，粒度以 0.05~0.25mm 为主，少量约 0.35mm，具细晶结构较紧密镶嵌均匀分布。少量微粉晶方解石零星分布于白云石间。

**石灰岩矿：**矿区石灰岩产于上石炭统黄龙组。岩性主要为生物屑灰岩。矿物成分方解石含量 94~99%，白云石 1~5%，有机质含量 <1%。由粒屑和基质组成，粒屑主要为生物屑含量占 48~76%；少量砂屑，含量占 2~8%，生物屑以棘皮类、有孔虫为主，蜓次之，少量珊瑚、介壳类碎片、钙球，大小在 0.1~6.0mm 不等，少部分生物屑可见重结晶。砂屑呈次圆状、斑点状，成分为泥晶方解石，富有机质颜色较暗，大小 <1.5mm。基质以微晶方解石为主，少量粉晶方解石，偶见半自形白云石交代方解石零星分布，0.1~0.5mm。

### 8.6.2 矿石的结构、构造

**矿石结构：**白云岩矿为沉积成因的白云岩，矿石为微晶-细晶结构；石灰岩矿为沉积成因的石灰岩，矿石以微晶生物屑结构为主、少量微晶结构，泥晶生物屑结构。

**矿石构造：**白云岩矿石主要呈块状构造为主，少量中厚层；石灰岩矿石主要呈中厚层状构造，少量薄层、块状。

### 8.6.3 化学成份

白云岩矿：根据白云岩矿体采取的刻槽样及岩心样分析结果，①号白云岩矿体 CaO 31.42~47.61%，平均 CaO 37.36%；MgO 6.99~19.63%，平均 MgO 15.67%；K<sub>2</sub>O 0.01~0.02%，平均 K<sub>2</sub>O 0.015%；Na<sub>2</sub>O 0.001~0.02%，平均 Na<sub>2</sub>O 0.009%。

石灰岩矿：根据石灰岩矿体采取的刻槽样及岩心样品分析结果：②号矿体 CaO 45.82~55.21%，平均 52.97%；MgO 0.42~7.82%，平均 2.29%。④号矿体 CaO 47.21~54.96%，平均 52.32%；MgO 0.74~7.19%，平均 2.86%。②、④号矿体组分含量满足《矿产地质勘查规范石灰岩、水泥配料类》（DZ/T0213-2020）中水泥用石灰岩矿的一般工业指标要求。③号矿体 CaCO<sub>3</sub> 72.61~99.29%，平均 95.99%；MgO 0.22~

12.86%，平均 1.60%，组分含量满足《矿产地质勘查规范石灰岩、水泥配料类》（DZ/T0213-2020）中制碱用石灰岩矿的一般工业指标要求。

#### 8.6.4 风（氧）化特征

矿区内白云岩、石灰岩矿体不存在风化带，裸露于地表的白云岩经风化溶蚀作用岩石表面呈灰黑色、暗黑色，溶沟、溶槽较发育，呈不规则状、刀砍状。石灰岩经风化溶蚀作用岩石表面呈灰褐色、深灰色，溶沟、溶槽较发育，呈不规则状；从地表剥土工程取样分析结果表明，经风化作用白云岩、石灰岩矿石化学成分及物理性质均未改变。不影响矿石的开采利用。

#### 8.6.5 矿石的物理性质特征

**抗压强度、抗剪强度和吸水率：**白云岩矿石属坚硬性质，吸水性差。达到《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T 0341-2020）中一般工业指标规定的饱和状态抗压强度（沉积岩） $\geq 30.0\text{Mpa}$  的要求。石灰岩矿采集抗压强度、吸水率测试样品 6 件，经测试，矿石饱和单轴抗压强度 48.50~62.40MPa，平均为 54.78MPa。吸水率 0.09~0.19%，平均 0.24%，矿石属坚硬性质，吸水性差。达到《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T 0341-2020）中一般工业指标规定的饱和状态抗压强度（沉积岩） $\geq 30.0\text{Mpa}$  的要求。

**碱活性反应：**白云岩矿采用岩相法评定矿石的碱活性或潜在碱活性，在不同的工程中按矿石类型分别采取 5 件碱活性检验样品，根据测试结果表明白云岩矿石样品中未发现可疑碱活性集料；根据测试结果表明矿区玄武岩矿石碱活性矿物占的比例约为 6~10%，具碱活性。在钻探工程中组合采取了 5 件玄武岩矿碱活性集料反应样品，经检测膨胀率在-0.003~0.007%间，无裂缝、酥裂、胶体外溢现象。矿区玄武岩矿无潜在碱-硅酸反应危害。符合《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T 0341-2020）标准中一般要求规定的碱活性集料反应膨胀率 $< 0.1\%$ 的要求。

**坚固性：**白云岩矿体采集了 2 件坚固性和压碎指标测试样品。经测试分析，坚固性（f）8.0~8.1，平均 8.05；压碎指标 8.9~9.0%，平均 8.95%。达到《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T 0341-2020）中一般工业指标规定的坚固性 $\leq 12\%$ ，压碎指标 $\leq 10\%$ 的要求。

**硫酸盐及硫化物含量（SO<sub>3</sub>质量分数）：**白云岩矿体中采集有 2 件有代表性硫酸盐及硫化物分析样品，测试分析项目折算成 SO<sub>3</sub> 含量，测试结果 SO<sub>3</sub>：0.012~0.013%，

平均 0.0125%，达到《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T 0341-2020）中一般工业指标规定的硫酸盐及硫化物含量（ $\text{SO}_3$ ） $\leq 0.5\%$ 的要求。

**矿石放射性强度：**白云岩矿、石灰岩矿测试结果均属 A 类产品。依据《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010），A 类产品产销和使用范围不受限制；B 类产品须限制销售和使用，不可用于居室内饰面；C 类产品只能用于建筑的外饰面。

#### 8.6.6 矿石类型和品级

该区①、②、③、④号矿体矿石自然类型均为碳酸盐岩类型，其中②、④号石灰岩矿体矿石工业类型为水泥用石灰岩；③号石灰岩矿体为制碱用石灰岩；①号白云岩矿体矿石工业类型为建筑石料用白云岩

#### 8.6.7 岩溶特征及第四系覆盖土情况

**岩溶特征：**详查工作共施工了 5 个钻孔，总进尺 587.58 米，5 个钻孔均遇到溶洞，分布在上石炭统黄龙组微晶生物屑灰岩中，溶洞高度为 0.15~2.15 米，洞总高度 12.52 米，深部岩溶率为 2.13%。

另外对地表进行了岩溶调查，白云岩矿体线岩溶裂隙率 4.00%，面岩溶率 3.23%。石灰岩矿体线岩溶裂隙率 3.81%，面岩溶率 2.91%。因此该区总岩溶率采用线和面岩溶统计结果的平均值，确定为①号白云岩矿体岩溶率 3.62%，②、③、④号石灰岩矿体岩溶率 3.36%。矿区岩溶发育程度属较发育。

①号白云岩矿体地表的岩溶裂隙主要表现为岩石表面被溶蚀为灰黑色，小的溶沟、槽密集发育，呈刀砍状，不规则分布，充填物较少。

②、③、④号石灰岩矿体地表的岩溶裂隙主要表现为岩石表面多被地表水溶蚀为灰褐色、灰白色，溶沟、溶槽形态杂乱，不规则分布，充填物较少，多为散砂状钙华及灰岩碎块。

另外，经调查发现有 4 个较大的溶洞。溶洞主要分布于地表及其浅部上石炭统黄龙组灰~深灰色中厚~厚层状微晶生物屑灰岩中，单个溶洞一般规模不大，一般在 15~140 $\text{m}^3$ 之间，大部分为水平溶洞，少部分为倾斜溶洞，走向一般垂直山体走向，呈圆锥或圆柱状，洞内有少量钟乳石，洞内堆积主要有钟乳石掉块及其风化的褐色灰岩碎块，溶洞内未见有滴水现象，均为干洞。

总体上，矿区溶洞、裂隙率属较发育，对矿区的资源量估算及矿山开采有一定影响。



**第四系覆盖土情况：**矿区内第四系覆盖土主要分布在东部、北部及西部低洼处，根据分布特征将该区第四系出露划分为 Q-1、Q-2、Q-3、Q-4 等 4 个区域，出露总面积 95657 平方米。为了查明区内第四系覆盖土的厚度，详查工作采用小圆井工程揭露控制其厚度及变化情况，共施工小圆井（洛阳铲）10 个，总工作量 21.80 米，其中 Q-1 由 YJ1、YJ2 工程控制，覆盖土厚 1.3~3.6 米，平均 2.45 米；Q-2 由 YJ3、YJ4 工程控制，覆盖土厚 2.6~3.1 米，平均 2.85 米；Q-3 由 YJ5、YJ6、YJ7 工程控制，覆盖土厚 0.5~2.8 米，平均 1.87 米；Q-4 由 YJ8、YJ9、YJ10 工程控制，覆盖土厚 1.7~2.1 米，平均 1.87 米。经计算，覆盖层总体积为 22.02 万立方米。第四系覆盖层成分以黄色砂砾粘土为主，上部局部为黄褐色斑状粘土，含少量黑色铁锰结核颗粒，呈次圆、圆状，粒径 2-7mm。表层厚约 0.2 米为黑色腐植土层含植物根茎。

#### 8.6.8 矿体（层）围岩和夹石

**围岩特征：**裸露于地表的矿体围岩为顶板极少量充填于沟谷或沟槽的第四系覆盖层，厚度较薄 0~0.6 米左右，可忽略不计。矿区东部、北部、西部第四系出露区域 Q-1、Q-2、Q-3、Q-4 矿体围岩为顶部第四系覆盖土，覆盖土厚度分别为 2.45 米、2.85 米、1.87 米、1.87 米。

**夹石特征：**石灰岩矿体中分布有 4 层白云岩、白云质灰岩夹石，分别为夹-1、夹-2、夹-3 及夹-4。该区石灰岩矿体中夹石化学成分及物理性质基本同①号白云岩矿体，可作为建筑石料综合利用。

#### 8.6.9 矿床的成因及找矿标志

该区的石灰岩矿、白云岩矿严格受地层控制，为沉积型石灰岩矿床和沉积型白云岩矿床，属于台地边缘相的海相沉积碳酸盐岩建造，石灰岩矿石以质纯的微晶生物屑灰岩为主，主要成分为方解石，含量占 94-99%，生物屑主要为棘皮类，蜓类、有孔虫、介壳类碎片、钙球等化石；白云岩矿石以质纯的细晶白云岩为主，主要成分为白云石，含量占 98%以上。据此认为，该矿床属于台地边缘相的海相沉积碳酸盐岩矿床。

根据该矿床以及类比邻近同类型矿床的特点，产于上石炭统黄龙组的生物屑灰岩，为制碱用、水泥用石灰岩矿的找矿标志。

#### 8.7 矿石加工技术性能

**石灰岩加工工艺：**勘查工作没有采集样品对矿石的加工技术性能进行试验工作。该区石灰岩矿床产于上石炭统黄龙组地层中，矿石质量好且稳定，矿石呈块状，性脆，

易于破碎，加工技术性能良好。目前矿区周边已有多个相当规模制水泥用、制碱用石灰岩加工生产线，加工技术成熟。该区石灰岩矿床的成矿层位、矿石矿物的成分、结构、构造、化学成分与华润水泥（贵港）有限公司开采的定详山石灰岩矿床主矿体基本一致，参照华润水泥（贵港）有限公司生产情况，其易磨性，可破性、易烧性等良好，已生产出优质熟料和水泥产品。

类比同类已在开采的矿床“兴业县四维矿区石灰岩”矿石加工技术性能，该矿区与该矿区矿石成矿层位、矿石的结构、构造、矿物成分、化学成分等基本相同，加工性能亦相同；因此该区石灰岩矿属工业利用已经成熟且加工性能良好矿石。能满足水泥用石灰岩、制碱用石灰岩加工工艺

**建筑石料用白云岩矿加工工艺：**矿区白云岩矿床主要产于上石炭统大埔组地层中及上石炭统黄龙组石灰岩矿体中夹石，矿石的化学成分  $\text{CaO}$  31.42~47.61%、 $\text{MgO}$  6.99~19.63%，平均  $\text{CaO}$  37.36%， $\text{MgO}$  15.67%。根据其化学成份及物理性能，主要用途可作为建筑用白云岩骨料，抗压强度 62.37MPa，矿石性脆，易于破碎。矿石的加工主要是对区内白云岩、钙质白云岩原料的破碎。建筑材料使用的初选系统对矿石粒度要求相对较高，矿山开采一般采用松动爆破，保证爆破后矿石粒度大小适中，确保白云岩经过矿山初选系统时，夹泥与矿石分开，并减少矿石的损失。

采用松动爆破后，一般采用反铲进行铲装，大型的反铲设备铲斗不小于 4.5 立方米，单班作业 2000 吨。矿石经铲装运输后，自卸车运送至初选系统卸料口，矿石粒度单边不得大于 1 米。

初选系统主要以除泥为目的，减少新型材料碾制过程含有的有害成分。矿石通过除泥系统后，将杂泥和矿石分离，杂泥可进入水泥生产系统进行回收，矿石直接进入一级破碎系统，破碎粒度要求小于 75mm（单边）。

矿石破碎后经皮带运输运送至二级破碎系统，二级破碎系统将矿石破碎形成小于 30mm 矿产品。矿产品经筛分系统后，分级进入储存库储存，后期根据生产需要，在从储存库放入碾磨系统，经深加工形成市场所需的新型建筑材料，以投放市场。

## 8.8 开采技术条件

### 8.8.1 水文地质

矿区内无河流、溪沟、水库分布。拟开采矿体位于地下水位之上，不涉及抽排地下水，矿山采用露天非凹陷式开采，主要充水水源为大气降水，且地形有利矿坑水的

自然排泄，矿坑大气降水正常汇入采坑水量为 5591.86m<sup>3</sup>/d，因此，矿床水文地质条件复杂程度属简单类型。

### 8.8.2 工程地质

矿区内浅部分布强岩溶化坚硬碳酸盐岩岩组，深部岩溶弱发育，岩性主要为生物碎屑灰岩、微晶灰岩、白云岩。灰岩平均饱和抗压强度为 54.8MPa，属半坚硬岩类，白云岩平均值为 62.4MPa，属坚硬岩类。矿区地形地貌较复杂，岩性种类较单一，岩体质量一般~特好。但山体节理裂隙发育，影响局部稳定性，主要工程地质问题为露天边坡崩塌因此矿山工程地质条件复杂程度属中等类型。

### 8.8.3 环境地质

矿区区域稳定性属次稳定区，地下水现状水质达III类标准，土壤中 As、Cd、Cr 均未达到筛选值要求，个别土样中个 Zn、Ni、Pb 也未达到筛选值要求，另外各土样中 Cd 含量已超过风险管制值要求，矿区内发现 3 处典型危岩，矿山开采将严重破坏现有地形地貌；矿山建设引发或加剧崩塌地质灾害可能性大，危害程度小，危险性中等；矿山开采引发表土场发生泥石流可能性中等，危害程度小，危险性中等；矿山建设引发或加剧危岩产生崩塌地质灾害的可能性大，危害程度小，危险性中等；矿山建设引发或加剧岩溶塌陷的地质灾害的可能性中等，危害程度小，危险性中等；矿山开采引发地下水污染可能性大，危害程度小，危险性中等。

综上所述，矿山地质环境质量中等。

综上所述，矿区水文地质条件简单、工程地质条件中等、环境地质条件中等。

## 8.9 矿山开发利用现状

该矿山为拟新建矿山，至今还没开采。矿区西南与华润水泥(贵港)有限公司定祥山水泥用石灰岩矿北区、华润水泥(贵港)有限公司定祥山水泥用石灰岩矿南区采矿权相接，北西与广西贵港市凤凰石场建筑石料用灰岩矿相邻，矿区北边边界距离凤凰石场加工场最近约 50 米，矿权界线清楚，无矿界纠纷。

## 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石卡镇东叶山制碱用灰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12月20日，我公司员工前往现场进行调查，委托方补充资料。

9.3 2021年12月20日-2022年1月19日，评估人员在尽职调查的基础上根据收集的评估资料，委托方根据要求补充资料，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 2022年1月20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；因评估方法的适用性、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。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，适用于采矿权出让收益的评估方法有基准价因素调整法、交易案例比较法、收入权益法、折现现金流量法。

因广西壮族自治区暂未公布基准价调整因素细则，故本次不适用基准价因素调整法。近期出让案例中，符合储量规模、生产规模、产品方案、矿种类似的较少，因此不适用交易案例比较法。该矿储量规模为大型，服务年限长于5年，故本次不适用收入权益法评估。

根据本次评估目的和采矿权的具体特点，委托评估的采矿权具有一定规模、具有独立获利能力并能被测算，其未来的收益及承担的风险能用货币计量。其资源开发利用主要技术经济参数可参考《开发利用方案》综合分析确定。因此，本次评估可采用折现现金流量法进行评估，其计算公式为：

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

式中： $P$ —矿业权评估价值；

$CI$ —现金流入量；

$CO$ —现金流出量；

$i$ —折现率；

$t$ —年序号 ( $t=1,2,3,\dots,n$ )；

$n$ —评估计算年限。

## 11. 评估参数的确定

### 11.1 评估参数依据的资料

本项目评估经济技术指标和参数的取值主要依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7号）、《〈广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿详查报告〉评审意见书》（桂贵储审字〔2021〕24号）、广西壮族自治区第四地质队2021年12月编制的《广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿详查报告》（以下简称《详查报告》）、《〈广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿矿产资源开发利用方案〉评审意见书》（桂贵储审字〔2021〕9号）、广西壮族自治区第四地质队2021年12月编制的《广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿矿产资源开发利用方案》（以下简称《开发利用方案》）、《矿山地质环境保护与土地复垦方案报告评审表》、广西壮族自治区第四地质队2022年1月编制的《广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（以下简称《复垦方案》）及评估人员掌握的其他资料确定。

### 11.2 评估所依据资料评述

《详查报告》详查地质工作通过开展地形测量、地质测量、剥土取样工程、矿产地质钻探、水工环地质测量等工作，基本查明了矿区地层、岩浆岩、构造等地质特征，基本查明了矿体形态、规模、产状、矿石质量等特征；对矿床开发可行性进行了概略研究，估算了控制和推断资源量，制碱用石灰岩矿、水泥用石灰岩矿体基本达到了详查工作要求。矿石加工技术性能通过类比研究了矿区矿石加工技术性能，认为该矿区制碱用石灰岩矿、水泥用石灰岩矿石的可选性能良好，达到了详查工作要求。通过对比了附近类比兴业县四维矿区石灰岩矿石的开采经验，确定了矿区制碱用石灰岩矿、水泥用石灰岩综合回收选矿工艺，达到了详查工作要求。矿床开采技术条件通过开展水工环地质测量等工作，基本查明矿床开采技术条件。该矿区水文地质条件简单、工程地质条件中等、环境地质条件中等。资源量估算方法与参数

选择依据《矿产地质勘查规范石灰岩、水泥配料类》(DZ/T0213-2020)、《矿产地质勘查规范建筑用石料类》(DZ/T0341-2020)质量技术指标要求,确定制碱用石灰岩、水泥用石灰岩矿及建筑石料用白云岩矿资源量估算的一般工业指标,符合规范要求。矿区花岗岩矿体呈层状产出,矿体厚度、矿石质量变化不大,矿体采用平等剖面断面法进行资源量估算。符合规范要求。资源量估算以实测定值为基础数据,合理确定估算资源量参数,参数选择合理,符合规范要求。矿床技术经济评价详查对项目的技术可行性和经济合理性进行了概略研究,概略性研究合理,符合相关技术要求的编制及评审相关材料等均符合有关规定,报告估算了详查范围内建筑石料用玄武岩矿控制、推断的资源量,按照规范估算了预留开采边坡占压的资源量。报告资源储量估算采用的一般工业指标,资源储量估算方法合理,估算参数准确,估算结果可靠。勘查研究程度、工程控制程度基本达到详查要求。该报告估算资源储量通过评审。

《开发利用方案》编制符合矿产资源开发利用方案编写的要求,符合相关的法律、法规和规范、规程的要求,章节安排基本合理,内容简明扼要。附图、附表、附件基本齐全,质量符合要求,《方案》符合矿山实际情况,基本可行。编写单位已按评审会上专家和与会人员提出的意见进行了说明、修改和补充完善。经专家组复核,该《方案》通过评审。

综上所述,评估依据的《详查报告》、《开发利用方案》符合编制规范的要求,均通过评审,可以作为本次采矿权评估的依据。

### 11.3 资源储量

#### 11.3.1 保有资源储量

根据《详查报告》及评审意见,截止2021年11月16日,矿区+262.70米~+65米标高范围内共探获制碱用石灰岩矿资源量(控制+推断)2979.94万吨(控制资源量为1541.60万吨,占51.73%;推断资源量为1438.34万吨,占48.27%),规模达到中型。

探获水泥用石灰岩矿资源量(控制+推断)2542.61万吨(控制资源量为1653.44万吨,占65.03%;推断资源量为889.17万吨,占34.97%)。

探获建筑石料用白云岩矿资源量(推断)8869.55万吨。

矿区累计查明石灰岩矿资源量 5522.55 万吨；累计查明石灰岩+白云岩矿资源量为 14392.10 万吨。

该矿为拟设矿权，暂未生产，故本次参与评估的保有资源储量：石灰岩+白云岩矿资源量为 14392.10 万吨，其中石灰岩矿资源量 5522.55 万吨，建筑石料用白云岩矿资源量（推断）8869.55 万吨。

#### 11.3.1.2 需缴纳出让收益资源储量

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。故出让收益评估利用资源储量即为上述保有的资源储量。

#### 11.3.2 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《详查报告》及其评审意见书，该矿无(334)? 资源储量，本次评估利用的资源储量即为参与评估计算的保有资源储量。

故本次评估利用资源储量即为累计查明石灰岩+白云岩矿资源量为 14392.10 万吨，建筑石料用白云岩矿资源量 8869.55 万吨，石灰岩矿资源量 5522.55 万吨。

评估利用的资源储量的计算详见附表 2。

#### 11.3.3 可采储量

依据《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。根据《矿业权评估利用资源储量指导意见》（CMVS 30300-2008），简单勘查即可达到矿山建设和开采的无风险的地标出露矿产（如建筑石料类矿产等），全部参与计算。

##### 11.3.3.1 采矿技术指标

根据《开发利用方案》，采矿回采率为 95%，本次评估取采矿回采率为 95%。

##### 11.3.3.2 设计利用可采储量

根据《中国矿业权评估准则》（2008年8月）及《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，评估用可采储量是指设计利用的资源储量扣除各种损失后可采出的储量。

参考《开发利用方案》，边坡压占资源量为 242.66 万吨，采矿回采率 95%。

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

$$= (14392.10 - 242.66) \times 95\%$$

$$= 14149.44 \times 95\%$$

$$= 13441.97 \text{ (万吨)}$$

评估用可采储量为 13441.97 万吨，石灰岩可采储量 5157.97 万吨，白云岩可采储量为 8284 万吨。其中的计算详见附表 2。

#### 11.3.3.2 开采方式

根据《开发利用方案》，矿山采取露天开采。采用公路开拓汽车运输方案。

#### 11.3.3.3 产品方案

根据《开发利用方案》，故本次确定产品方案为制碱用灰岩、水泥用灰岩、建筑石料用白云岩。

#### 11.3.4 矿山生产规模

根据《中国矿业权评估准则》（2008年8月），对于新设采矿权评估，应依据审批或评审的矿产资源开发利用方案或者管理部门核准生产能力文件等确定生产能力。

根据《开发利用方案》，矿山生产规模为：750 万吨/年，其中制碱用灰岩为 120 万吨/年，水泥用石灰岩为 130 万吨/年，建筑石料用白云岩为 500 万吨/年，本次评估据此确定矿山生产规模为：750 万吨/年。其中灰岩 250 万吨/年，白云岩生产规模为 500 万吨/年。

#### 11.3.5 矿山服务年限

服务年限计算公式：

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

式中：T —— 矿山服务年限；

Q —— 可采储量；

A —— 矿山生产能力；



故矿山服务年限 $=13441.97 \div 750 = 17.92$ 年。

根据《开发利用方案》该矿基建年限为2年。

综上，本次评估矿山服务年限为17.92年，评估计算年限取19.92年。2023年12月-2041年10月为正常生产期。

### 11.3.6 产品销售收入

#### 11.3.6.1 产品销售价格

根据《中国矿业权评估准则》（2008年8月）及《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，矿业权评估中，原则上以评估基准日前三个月的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格，对矿山服务年限短的小型矿山，可采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格。

本次评估取产品方案为建筑石料用白云岩，制碱用灰岩和水泥用灰岩，《开发利用方案》设计不含税销售价格为32元/吨。该矿山为拟设矿区，本次现场未收集到该矿销售合同及发票，也未收集到当地周边矿山销售发票合同。据评估人员该矿到最近石卡镇为7公里，一般装卸运输费约为0.6元/吨，故坑口不含税销售价格为27.8元/吨（ $32 - 7 \times 0.6$ ）。本次评估据此确定该矿不含税销售价格为27.8元/吨。

#### 11.3.6.2 产品销售收入

假设该矿生产期内各年的产量全部销售。则正常年份矿山的销售收入为：

年销售收入 $=$ 产品产量 $\times$ 产品价格（不含税）

$$= 750 \times 27.8$$

$$= 20850 \text{（万元）}$$

销售收入计算详见附表3。

### 11.4 评估用投资估算

#### 11.4.1 固定资产投资

参照《开发利用方案》，建设投资为46000万元，其中：生产、生活辅助设施1000万元，开拓工程4000万元、生产设备投资14000万元，安全设施1200万元，申办费300万元，土地征收费1200万元，环保费400万元，复垦及地环恢复治理费用600万元，职业卫生费1000万元，采矿权出让收益21000万元，流动资金1300万元。本次固定投资剔除复垦及地环恢复治理费用600万元，土地征收费用1200万元，流动资金1300万元，采矿权出让收益21000万元，评估确定固定资产投资21900万元，

其中剥离工程投入 4000 万元，建筑工程 1000 万元，机器设备 14000 万元，其他费用 2900 万元（1200+300+400+1000）。经向矿权人了解，该项投资为不含税投资金额。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），评估取固定资产投资中其他费用按比例分摊至剥离工程、房屋构筑物、机器设备三类中。

经上述调整计算，本次评估用固定资产投资合计 21900 万元，其中：剥离工程 4610.53 万元，建筑工程 1152.63 万元，机器设备 16136.84 万元。

综上，本次评估用固定资产 21900 万元，其中：剥离工程 4610.53 万元，建筑工程 1152.63 万元，机器设备 16136.84 万元。

本次评估固定资产投资在基建期均匀投入。

根据财税[2008]170 号《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》，机器设备按 17%的进项税率计算其含可抵扣进项增值税。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》，不动产（采剥工程、房屋构筑物）按 11%的进项税率计算其含可抵扣进项增值税。根据财税[2018]32 号《关于调整增值税税率的通知》，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%和 11%税率的，税率分别调整为 16%、10%。根据财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号《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%；不动产或者不动产在建工程的进行税额不再分两年抵扣。

#### 11.10.2 其他长期资产

据《开发利用方案》，该矿土地征收费为 1200 万元，根据《复垦方案》环境治理及复垦投资 581.36 万元，本次据此确定长期资产投资 1781.36 万元。其他长期资产投入在评估基建期第一年全部投入。

#### 11.11 流动资金

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金。本次评估采用扩大指标估算法计算流动资金。按照《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）及《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），非金属矿山可以按照固定资产的 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 15%。本次评估用固定资产投资为 21900 万元，据此估算的流动资金为 3285 万元。

因此，本次评估流动资金取 3285 万元，在矿山生产时投入。

#### 11.12 更新改造资金

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）的要求，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 20 年，机器设备折旧年限 10 年。

本次评估利用的建筑工程本次评估年限内无需更新改造投入，机器设备在 2033 年投入原值 16136.84 万元。

#### 11.13 回收固定资产残余值、回收流动资金、回收抵扣的设备进项增值税。

##### 11.13.1 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）等相关要求，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。

本次评估取房屋建筑物折旧年限为 20 年，残值率为 5%，评估计算期末回收余值；机器设备折旧年限为 10 年，残值率为 5%，计提完折旧时回收残值，评估计算期末回收余值。

##### 11.13.2 回收流动资金

在评估计算期末回收全部流动资金。

##### 11.13.3 回收抵扣的固定资产进项增值税

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；当期末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。

#### 11.14 成本费用估算

本次评估矿山为拟设矿山，参照《开发利用方案》设计生产成本明细，经分析后确定成本费用。本次评估的成本费用科目按制造成本法列示。



表 2 单位成本（元/吨）

序号	项目名称	设计单位成本	序号	项目名称	评估确定的单位成本
	生产规模(万吨)	750.00	0	生产规模(万吨)	750.00
一	制造成本		一	制造成本	
1	原材料及辅助材料	3.2	1	原材料及辅助材料	3.2
2	动力费	1.5	2	动力费	1.5
3	职工薪酬	1.8	3	职工薪酬	3.34
4	修理费	0.4	4	修理费	0.4
5	折旧费		5	折旧费	2.46
6	维简费		6	维简费	
	其中：折旧性质	0.5		其中：折旧性质	
	更新性质			更新性质	
7	其他制造费用	0.7	7	安全费	2.00
8	安全费	2	8	其他制造费用	0.70
9	管理费用	1.5	二	管理费用	4.73
8	销售费用	0.7	9.1	摊销费	0.13
9	财务费用	0.2	9.2	其他管理费用	4.6
10	工程准备费	0.6	三	财务费用	0.13
11	其他费用	2.5	四	销售费用	0.70
合计	总成本	15.60		总成本	19.16
	经营成本			经营成本	16.44

## 一、制造成本

### （1）原材料及辅助材料费

据《开发利用方案》，采场材料消耗、运输材料、其他材料消耗单位成本为 1.2、1.2、0.8 元/吨，总计原材料及辅助材料费为 3.2 元/吨，经咨询《开发利用方案》编制方，成本为不含税，故本次评估原材料及辅助材料费单位成本取 3.20 元/吨。

年材料费 = 年原矿产量 × 单位材料费

$$= 3.20 \times 750$$

$$= 2400 \text{ (万元)}$$

### （2）动力费

据《开发利用方案》，动力费单位成本为 1.5 元/吨，故本次评估动力费单位成本取 1.5 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年动力费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位动力费} \\ &= 750 \times 1.5 \\ &= 1125 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

### (3) 职工薪酬

据《开发利用方案》，职工人工定员为 221 人，根据广西壮族自治区统计局公布，管贵港市采矿业 2020 年平均工资为 75059 元，根据网询，贵港市养老保险缴纳比例为 16%，医疗保险缴纳比例 7.5%，失业保险缴纳比例 0.5%，工伤保险缴纳比例 0.2%，生育保险缴纳比例 0.9%，福利费 14%，公积金缴纳比例：5%~12%，缴纳比例为 44.1%~51.1%，本次评估确定职工薪酬单位成本取 3.34 元/吨（ $75059 \times 221 \times (1 + 51.1\%) / 750$ ）。

$$\begin{aligned} \text{年职工薪酬} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位职工薪酬} \\ &= 750 \times 3.34 \\ &= 2506.45 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

### (4) 修理费

据《开发利用方案》，修理费单位成本为 0.4 元/吨，经咨询《开发利用方案》编制方，成本为不含税，本次评估单位成本取 0.4 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年修理费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位修理费} \\ &= 750 \times 0.4 \\ &= 300 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

### (5) 固定资产折旧

根据《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）及《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，矿业权评估中，房屋构筑物折旧年限原则上为 20~40 年，机器、机械和其他生产设备折旧年限 8~15 年，固定资产折旧按不含增值税的原值估算。

本次评估采剥工程折旧年限为 17.92 年，房屋建筑物类折旧年限 20 年，机器设备类折旧年限取 10 年。

折旧公式为：折旧费=固定资产原值×年折旧率，采剥工程无残值，房屋建筑物类净残值率取 5%，机器设备净残值率取 5%。采剥工程年折旧率=1/17.92=5.58%，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=9.5%。则：

年采剥工程折旧额=4610.53÷17.92=257.27（万元）

年建筑工程折旧额=1152.63×4.75%=54.75（万元）

年机器设备折旧额=16136.84×9.5%=1533（万元）。

综上，年折旧费合计为 1845.02 万元，折合单位折旧费为 2.46 元/吨(1845.02/750)。

#### (6) 维简费

根据《开发利用方案》，该矿仅设计折旧性质维简费，本次采剥工程已计提折旧费，故不再计提维简费。

#### (7) 安全费

按照财企[2012]16 号“关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知”，非金属矿山露天开采安全费用为每吨 2 元。本次评估对象为露天开采矿山，故本次评估安全生产费单位成本取 2 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年安全生产费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位安全生产费用} \\ &= 750 \times 2 \\ &= 1500 \text{（万元）} \end{aligned}$$

#### (8) 其它制造费用

据《开发利用方案》，其他制造费用单位成本为 0.7 元/吨，故本次评估其他制造费用单位成本取 0.70 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年其他制造费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位其他制造费用} \\ &= 750 \times 0.70 \\ &= 525 \text{（万元）} \end{aligned}$$

## 二、管理费用

### (1) 摊销费用

地质环境恢复治理与土地复垦费、土地使用费

据财建(2017)638 号《财政部 国土资源部 环境保护部 关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》，取消矿山地质环境治理恢复保证金，建立矿山地质环境治理恢复基金。矿山企业按照满足实际需求的原则，

根据其矿山环境保护与土地复垦方案，将矿山地质环境恢复治理费用按照企业会计准则相关规定预计弃置费用，计入相关资产的入账成本，在预计开采年限内按照产量比例等方法推销，并计入生产成本。

据《复垦方案》，环境恢复治理与土地复垦费静态投资为 581.36 万元（610.43-29.07）；据《开发利用方案》，无形资产投资（土地使用费）为 1200 万元，则折合单位原矿摊销费用为  $(1200+581.36) \div 13441.97 = 0.13$ （元/吨）。故本次评估摊销费单位成本取 0.13 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年摊销费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位摊销费} \\ &= 750 \times 0.13 \\ &= 97.50 (\text{万元}) \end{aligned}$$

## (2) 其他管理费用

据《开发利用方案》，管理费用、工程装备费、其他费用单位成本分别为 1.5、0.6、2.50 元/吨，故本次评估其他管理费用单位成本取 4.60 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年其他管理费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位其他管理费用} \\ &= 750 \times 4.60 \\ &= 3450 (\text{万元}) \end{aligned}$$

## 三、财务费用

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。矿业权评估中，流动资金的 70% 为银行贷款。评估基准日时中国人民银行发布的人民币短期贷款（一年（含一年）以内）的利率为 4.35%，据此估算的财务费用单位成本为 0.13（ $= 3285 \times 70\% \times 4.35\% \div 750$ ）元/吨。故本次评估财务费用单位成本取 0.13 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年财务费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位财务费用} \\ &= 750 \times 0.13 \\ &= 97.50 (\text{万元}) \end{aligned}$$

## 四、销售费用

据《开发利用方案》，单位成本销售费用为 0.70 元/吨，故本次评估单位成本销售费用取 0.70 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{年销售费用} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位销售费用} \\ &= 750 \times 0.70 \end{aligned}$$

$$= 525 \text{ (万元)}$$

综上所述，该矿年总成本费用为 14371.45 万元，单位总成本费用 19.16 元/吨。

经营成本 = 总成本费用 - 折旧费 - 财务费用 - 摊销费

故本项目年经营成本为 12311.55 万元，单位原矿经营成本 16.44 元/吨。

11.15 销售税金及附加 销售税金及附加一般包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和资源税。

11.15.1 增值税 年应纳增值税额 = 当期销项税额

- 当期进项税额 年增值税销项税额 = 年销售收入  
×销项税率

$$= 20850 \times 13\%$$

$$= 2710.5 \text{ (万元)} \text{ 年增值税进项税额} = \text{(年材料}$$

费 + 年动力费 + 年修理费) ×销项税率

$$= (2400 + 1125 + 300) \times 13\%$$

$$= 497.25 \text{ (万元)}$$

年增值税 = 销项税 - 进项税

$$= 2213.25 \text{ (万元)}$$

11.15.2 城市维护建设税 据《中华人民共和国城市维护建设税法》，城市维护建设税以应交增值税为税基，

纳税人所在地在市区的，税率为 7%；纳税人所在地在县城、镇的，税率为 5%；纳税人所在地不在市区、县城或镇的，税率为 1%。

根据《开发利用方案》设计，公司城市维护建设税的税率为 5%。故本次评估城市维护建设税的税率取 5%。

年城市维护建设税 = 年增值税额 ×城市维护建设税率

$$= 2213.25 \times 5\%$$

$$= 110.66 \text{ (万元)}$$

11.15.3 教育费附加

据《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》（国务院令 第 448 号），教育费附加以应纳增值税额为税基，教育费附加征收率为 3%。本次评估教育费附加征收税率为 3%。

$$\begin{aligned}\text{年教育费附加} &= \text{年增值税额} \times \text{教育费附加费率} \\ &= 2213.25 \times 3\% \\ &= 66.40 \text{（万元）}\end{aligned}$$

#### 11.15.4 地方教育附加

按《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综[2010]98 号），将地方教育附加的征收标准调整按应纳增值税额的 2% 计税。故本次评估地方教育附加征收税率为 2%。

$$\begin{aligned}\text{年地方教育费附加} &= \text{年增值税额} \times \text{地方教育费附加费率} \\ &= 2213.25 \times 2\% \\ &= 44.27 \text{（万元）}\end{aligned}$$

#### 11.15.5 资源税

根据《广西壮族自治区人民代表大会常务委员会关于广西壮族自治区资源税具体适用 税率等事项的决定》文件规定，“自 2020 年 9 月 1 日起，白云岩原矿的资源税税率为 6%；石灰岩原矿的资源税实行从价征收，税率为 6%”，故本次评估白云岩资源税的税率取 6%，石灰岩资源税取 6%。

$$\begin{aligned}\text{年应交资源税} &= \text{年销售收入} \times \text{资源税税率} \\ &= 20850 \times 6\% \\ &= 1251 \text{（万元）}\end{aligned}$$

#### 11.15.6 销售税金及附加

$$\begin{aligned}\text{年税金及附加} &= \text{城市维护建设税} + \text{教育费附加} + \text{地方教育附加} + \text{资源税} \\ &= 1472.33 \text{（万元）}\end{aligned}$$

#### 11.16 企业所得税

$$\text{年应纳税所得额} = \text{利润总额} \times \text{企业所得税税率}$$

##### 11.16.1 利润总额

应纳税所得额为年销售收入总额减去准予扣除项目（总成本、销售税金及附加）。

$$\text{年利润总额} = \text{销售收入} - \text{总成本} - \text{销售税金及附加}$$



$$=20850-14371.45-1472.33$$

$$=5006.22 \text{ (万元)}$$

#### 11.16.2 企业所得税税率

根据 2007 年 3 月 16 日中华人民共和国主席令第六十三号公布、自 2008 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税税率按基本税率 25% 计算。本次评估按 25% 计取。

#### 11.16.3 企业所得税

年企业所得税 = 利润总额 × 企业所得税税率

$$=5006.22 \times 25\%$$

$$=1251.56 \text{ (万元)}$$

#### 11.17 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，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。

根据本项目的具体情况及对各项风险要素的分析，本次评估折现率确定为 8%。

#### 11.18 评估结果

将前述各参数代入折现现金流公式进行计算，得出“广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权”出让收益评估值为 21522.88 万元，根据其销售收入占比，计算出石灰岩矿评估值为 8258.78 万元，白云岩评估值为 13264.1 万元。石灰岩可采储量 5157.97 万吨，白云岩可采储量为 8284 万吨，折合单位石灰岩可采储量单价 1.60 元/吨 (8258.78/5157.97)，折合白云岩单位可采储量单价为 1.60 元/吨 (13264.1/8284)。

计算结果见附表 1。

## 12. 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，评估计算年限内评估利用资源储量与全部出让收益资源量一致，因此，该采矿权出让收益评估价值 21522.88 万元，大写人民币贰亿壹仟伍佰贰拾贰万捌仟捌佰元整。

## 13. 按出让收益市场基准价计算

**按出让收益市场基准价计算结果：**根据广西壮族自治区自然资源厅 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》，市辖城区（贵港、玉林、贺州、来宾、钦州、崇左、柳州）石灰岩采矿权出让收益市场基准价按可采储量 1.5 元/吨·矿石征收；白云岩出让收益市场基准价按可采储量 1.2 元/吨·矿石征收，经计算，该矿市场基准价计算结果 17677.75 万元（5157.97×1.5+8284×1.2）。即本次评估计算的“广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权”出让收益评估结果 21522.88 万元高于出让收益市场基准价计算结果。

## 14. 评估假设

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

14.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

14.3 以《开发利用方案》设计的采矿技术、生产成本水平为基准；

14.4 市场供需水平符合本评估预期；

14.5 物价水平基本保持不变，产品销售价格符合本评估预期；

14.6 本评估结论是反映评估对象在本项目评估目的且现有用途不变并持续经营条件下，所确定的公平合理矿权价值，未考虑将来可能承担的抵押、担保事宜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，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价值的影响。若当前述条件发生变化时，评估结论一般会失效。若用于其他评估目的时，该评估结论无效。

## 29. 评估结论

根据《矿业权出让收益征收管理暂行办法》矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。本项目评估估算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“广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权”出让收益评估价值为 **21522.88 万元**，大写人民币**贰亿壹仟伍佰贰拾贰万捌仟捌佰元整**。

## 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矿权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台巨大变化等。在评估报告出具日期之后和本评估报告有效期内，如发生影响委托评估采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估报告。评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

## 17. 特别事项说明

17.1 本评估报告是以特定的评估目的为前提，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矿权价值。评估中没有考虑将矿权用于其他目的可能对矿权价值所带来的影响，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估报告将随之发生变化而失去效力。

17.2 本评估报告是在独立、客观、公正的原则下作出的，本公司及参加本次评估

的工作人员与评估委托人及相关矿业权人之间无任何利害关系。

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

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

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

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。若未来矿产品价格与本次评估确定的矿产品价格差异较大，应重新进行评估。

17.8 根据咨询委托方，广西壮族自治区取消备案，故该《详查报告》无备案。

17.9 因该矿山为新设矿山，本次参照《开发利用方案》设计，白云岩、石灰岩的销售价格、生产成本分别一致，不再区分。

17.10 根据委托方要求，本次矿区范围以《贵港市自然资源局关于调整广西贵港市覃塘区石卡镇东叶山制碱用灰岩矿采矿权范围的说明》（贵港市自然资源局，2022年1月）为准。

## **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）》，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，需重新进行评估。

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 2022 年 1 月 20 日。

## 20. 评估人员

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

二〇二二年一月二十日