

# 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿

## 采矿权出让收益评估报告

深国众联矿评字（2022）第 1-021 号



国众联资产评估土地房地产估价有限公司

二〇二二年十月三十一日

中国·深圳





## 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿

### 采矿权出让收益评估报告

深国众联矿评字（2022）第 1-021 号

#### 摘 要

评估机构：国众联资产评估土地房地产估价有限公司

评估委托人：南雄市自然资源局

评估对象：广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权

评估目的：为南雄市自然资源局确定广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益提供参考意见。

评估基准日：2022 年 07 月 31 日

评估方法：折现现金流量法

评估主要参数：截止储量核实基准日（2022 年 01 月 31 日），矿区范围内保有水泥用石灰岩矿推断的资源量为 757.72 万立方米；建筑用石灰岩矿推断的资源量为 1749.55 万立方米；矿区剥离量第四系黏土 342.77 万立方米、前寒武系粉砂岩 111.51 万立方米。该矿山为新设立矿山，自储量核实基准日起一直未进行开采利用，储量核实基准日至评估基准日期间没有采动资源量。

设计损失资源量为：水泥用石灰岩矿 101.77 万立方米、建筑用石灰岩矿 128.98 万立方米、第四系黏土 29.16 万立方米、前寒武系粉砂岩 75.66 万立方米。复垦所需黏土量 10.54 万立方米，石灰岩设计回采率为 98.00%，废石混入率为 2.00%。评估利用可采储量为水泥用石灰岩矿 642.83 万立方米、建筑用石灰岩矿 1588.16 万立方米、第四系黏土 303.07 万立方米、前寒武系粉砂岩 35.85 万立方米。

矿山设计生产规模为石灰岩矿 393.00 万吨/年（144.28 万立方米/年），黏土 18.70 万立方米/年，粉砂岩 2.21 万立方米/年；矿山服务年限为 16.21 年，矿山基建期为 1.00 年，评估计算年限为 17.21 年；产品方案为水泥用石灰岩、建筑用碎石、机制砂、石粉、回填料黏土和制砖用砂岩；产品不含税销售价格分

别为 63.88 元/立方米、63.38 元/立方米、73.09 元/立方米、30.10 元/立方米、12.26 元/立方米和 12.26 元/立方米；固定资产投资额为 13251.64 万元。评估采用的单位总成本费用 35.42 元/吨，单位经营成本为 32.54 元/吨。折现率取值 8.00%。

### 评估结论：

我们依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在对委托评估的采矿权进行必要的尽职调查、产权核查的基础上，依据科学的评估程序，选用折现现金流量法，经过计算和验证，在资产持续使用并满足评估报告所载明的假设条件下，确定委托评估的“广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权”于评估基准日 2022 年 07 月 31 日的出让收益为 **13656.13 万元**，大写人民币**壹亿叁仟陆佰伍拾陆万壹仟叁佰元整**。

依据《韶关市县两级审批采矿权出让收益市场基准价（2021 年修订）》中建筑石料用灰岩可采储量市场基准价 4.49 元/立方米·矿石、水泥用灰岩可采储量市场基准价 2.06 元/吨·矿石、砖瓦用砂岩可采储量市场基准价 0.99 元/吨·矿石，对应广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿可采储量出让收益市场基准价为 11424.11 万元。本次评估计算的广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿可采储量出让收益评估值为 13656.13 万元，高于《韶关市县两级审批采矿权出让收益市场基准价（2021 年修订）》中规定的出让收益市场基准价。

### 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)》关于评估结论与使用有效期的规定：

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。

根据《国土资源部关于印发<矿业权评估管理办法（试行）>的通知》（国土资发〔2008〕174）的规定，国土资源行政主管部门进行矿业权评估委托，应当对评估报告进行公示。

综上，本次出让收益评估结果从委托方公示之日起一年内有效。

**重要提示：**

以上内容摘自《广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰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，应认真阅读该评估报告全文。

(此页无正文)

法定代表人:



项目负责人: 罗俊

矿业权评估师:



矿业权评估师:



国众联资产评估土地房地产估价有限公司

二〇二〇年十月三十一日



第一部分：报告正文

目录

1. 评估机构 .....	1
2. 评估委托方及出让机关 .....	1
3. 评估目的 .....	1
4. 评估对象和范围 .....	1
5. 评估基准日 .....	5
6. 评估原则 .....	5
7. 评估依据 .....	5
8. 采矿权概况 .....	7
9. 评估过程 .....	32
10. 评估方法 .....	33
11. 评估参数的确定 .....	34
12. 评估假设 .....	52
13. 评估结论 .....	53
14. 矿业权评估报告使用限制 .....	54
15. 特别事项说明 .....	55
16. 评估报告日 .....	56
17. 评估机构和评估责任人 .....	57



## 第二部分：报告附表

附表一 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益估算表；

附表二 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估可采储量及矿山服务年限估算表；

附表三 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估销售收入估算表；

附表四 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估固定资产投资估算表；

附表五 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表；

附表六 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估单位成本估算表；

附表七 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估总生产成本估算表；

附表八 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估税费估算表。

## 第三部分：报告附件（见报告附表后）

# 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿 采矿权出让收益评估报告

深国众联矿评字（2022）第 1-021 号

国众联资产评估土地房地产估价有限公司通过韶关市网上中介服务超市直接选定，接受南雄市自然资源局的委托，根据国家有关矿业权评估的法律法规和管理规定，遵守客观、独立、公正的评估原则，履行必要的评估程序，对委托评估的采矿权进行了资料收集、综合分析研究，确定了评估方法、评估参数，经评定估算，为委托方确定“广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权”在评估基准日时点的出让收益提供参考意见。

现将该采矿权出让收益评估工作过程及评估结论报告如下：

## 1. 评估机构

机构名称：国众联资产评估土地房地产估价有限公司

注册地址：深圳市罗湖区清水河街道清水河社区清水河三路 7 号中海慧智大厦 1 栋 1C618

法定代表人：黄西勤

统一社会信用代码：91440300674802843P

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2012]002 号

## 2. 评估委托方及出让机关

评估委托方及出让机关：南雄市自然资源局

## 3. 评估目的

南雄市自然资源局拟对广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权进行有偿处置，需进行采矿权出让收益评估。本次评估即是为南雄市自然资源局确定广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益提供参考意见。

## 4. 评估对象和范围

### 4.1 评估对象

本项目评估对象为“广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权”。

## 4.2 评估范围

根据《采矿权出让收益评估合同书》和《广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿、建筑用石灰岩矿资源储量核实报告》：拟设采矿权矿区中心地理坐标东经  $114^{\circ} 20' 36''$ ，北纬  $25^{\circ} 18' 39''$ 。拟设矿权面积为  $0.409\text{km}^2$ ，由 9 个拐点圈定，拐点坐标见表 4-1，拟设开采标高为 +348m 至 +150m。

表 4-1 拟设采矿权范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	2800809.05	38534404.62	6	2800186.94	38534933.70
2	2800746.95	38534684.12	7	2800119.97	38534751.64
3	2800792.89	38534972.04	8	2800442.11	38534464.82
4	2800247.20	38535225.32	9	2800514.31	38534259.78
5	2800129.25	38534993.85			
矿区面积： $0.409\text{km}^2$ ；开采标高：+348m~+150m					

截止评估基准日，矿区范围内未设置其他矿业权，无矿业权权属争议。

根据《广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿、建筑用石灰岩矿资源储量核实报告》，纳入本次评估的保有资源量：水泥用石灰岩矿资源量矿石量  $20534.19\text{kt}$ 、建筑用石灰岩矿  $1749.55 \times 10^4\text{m}^3$ ；残坡积层  $342.77 \times 10^4\text{m}^3$ ，砂、页岩层  $111.51 \times 10^4\text{m}^3$ 。

## 4.3 矿业权设置情况

1、矿区范围包含原大石岭石场，大石岭石场始建于上世纪七十年代，出产的水泥用石灰岩全部供于南雄市水泥厂作水泥原料，2008 年 1 月首次取得了

《南雄市楚雄水泥发展有限公司大石岭石场》采矿许可证，证号：

4402010830008，发证机关为原韶关市国土资源局，矿区面积： $0.0297\text{km}^2$ ，矿区中心地理坐标：东经： $114^{\circ} 20' 16''$ ，北纬： $25^{\circ} 18' 37''$ ，矿区范围由四个拐点圈定，拐点坐标见表 4-2，开采深度：+348m 至 +300m 标高，有效期：

2008 年 1 月至 2009 年 6 月，现已过期。



表 4-2 大石岭石场拐点坐标

拐点编号	1980 西安坐标系	
	X	Y
1	2800373.15	38534512.47
2	2800553.15	38534492.47
3	2800543.15	38534662.47
4	2800373.15	38534682.47
矿区面积 0.0297km <sup>2</sup> 。开采标高：由+348m 至+300m。		

2、2009 年 12 月，南雄市彤置富水泥建材投资有限公司通过南雄市人民政府招商引资，收购了南雄市楚雄水泥发展有限公司，2010 年 12 月 21 日，经原韶关市国土资源局审查同意，南雄市楚雄水泥有限公司大石岭石场采矿权转让给南雄市彤置富水泥建材投资有限公司，并于 2011 年 1 月 21 日核发了南雄市彤置富水泥建材投资有限公司大石岭石场采矿许可证，采矿矿区面积：

0.0297km<sup>2</sup>，矿区中心地理坐标：东经：114° 20' 16"，北纬：25° 18'

37"，矿区范围由四个拐点圈定，拐点坐标见表 4-3，开采标高为+348m 至+285m，有效期为 2011 年 1 月 21 日至 2012 年 7 月 24 日。

表 4-3 大石岭石场拐点坐标

拐点编号	西安 80 坐标系	
	X	Y
1	2800373.15	38534512.47
2	2800553.15	38534492.47
3	2800543.15	38534662.47
4	2800373.15	38534682.47

3、2012 年采矿许可证到期之后，南雄市彤置富水泥建材投资有限公司办理了采矿许可证延续，采矿证号、矿区面积、矿区中心地理坐标、矿区范围拐点坐标、开采深度均不变与原采矿许可证保持一致，有效期变更为 2013 年 5 月 23 日至 2014 年 5 月 23 日，发证机关为原南雄市国土资源局，开采矿种为水泥用石灰岩。矿山设计生产规模为 30 万吨 / 年，采用露天开采方式。

4、2014 年采矿许可证到期后，矿山企业办理了延续，采矿证号、矿区面积、矿区中心地理坐标、矿区范围拐点坐标与原采矿许可证保持一致，有效期变更为 2015 年 7 月 8 日至 2019 年 5 月 8 日，开采标高变更为 +325m 至 +256m 标高。采矿许可证 2019 年 5 月 8 日到期，采矿权人进行水泥生产线技改建设工程及生态修复工程。

2019 年根据南雄市自然资源局《关于对南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权设置开展前期工作的复函》（韶国土资函〔2018〕56 号），经南雄市人民政府同意，拟在南雄市珠玑镇梅岭村设置水泥用石灰岩矿采矿权，根据广东省有色地质局九三八队提交的《广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿资源储量核实报告》（2019 年 5 月），矿山设计生产规模为 30 万吨/年，采用露天开采方式，拟设矿区面积：0.2726km<sup>2</sup>，开采深度：+348m 至 +150m 标高，拐点直角坐标见表 4-4。

表 4-4 2019 年拟设置采矿权范围拐点坐标

拐点 编号	西安 80 坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	2800443.80	38534050.93	2800441.82	38534168.21
2	2800752.94	38534222.81	2800750.97	38534340.09
3	2800871.22	38534423.87	2800869.24	38534541.16
4	2800797.74	38534594.74	2800795.76	38534712.03
5	2800543.15	38534662.47	2800541.17	38534779.75
6	2800373.15	38534682.47	2800371.17	38534799.75
7	2800153.41	38534639.43	2800151.44	38534756.71
矿区面积 0.2762km <sup>2</sup> 。开采标高：由 +400m 至 +150m。				

#### 6、本次矿权设置

2021 年根据社会生产需要，南雄市政府拟设置广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿、建筑用石灰岩矿采矿权。根据南雄市自然资源局《委托书》，拟

设置南雄市梅岭矿区采矿权矿区范围由 9 个拐点圈定、拐点坐标具体见表 4-1，开采标高 348~150m；矿区面积 0.409km<sup>2</sup>。

本次拟设置矿权开采最低标高为+150m，与 2019 年核实最低标高相同，核实面积有所不同：2019 年拟设矿区面积 0.0297k m<sup>2</sup>，本次拟设矿区面积 0.409k m<sup>2</sup>，面积在西部、北部及南西部有所减少，在东部扩大较多。

## 5. 评估基准日

本次评估基准日由委托方确定为 2022 年 07 月 31 日。

## 6. 评估原则

- (1) 遵循独立性、客观性、公正性的工作原则；
- (2) 在技术处理中遵循预期收益原则、替代原则、效用原则和贡献原则；
- (3) 遵循矿业权与矿产资源相互依存、尊重地质规律和资源经济规律、遵守矿产资源勘查开发规范的原则。

## 7. 评估依据

### 7.1 法律、法规依据

- (1) 1996 年 8 月 29 日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；
- (2) 2016 年 12 月 1 日起施行的《中华人民共和国资产评估法》；
- (3) 2008 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国企业所得税法》；
- (4) 2021 年 9 月 1 日起施行的《中华人民共和国城市维护建设税法》；
- (5) 《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令 第 538 号）；
- (6) 2020 年 9 月 1 日起施行的《中华人民共和国资源税法》；
- (7) 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院令 第 241 号）；
- (8) 《国务院征收教育费附加的暂行规定》（国务院令 第 50 号）；
- (9) 《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》（国发[1985]19 号）。

### 7.2 政策、规范和标准依据

- (1) 财政部《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综[2010]98 号）；

- (2) 《矿产地质勘查规范 石灰岩、水泥配料类》(DZ / T 0213-2020) ;
- (3) 财政部国家安监总局《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》财企[2012]16 号;
- (4) 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》;
- (5) 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) 国土资源部公告 2008 年第 6 号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》;
- (7) 《广东省人民代表大会常务委员会关于广东省资源税具体适用税率等事项的决定》(2020 年 7 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过);
- (8) 《固体矿产资源储量分类》(中华人民共和国国家标准 GB/T17766-2020);
- (9) 《固体矿产地质勘查规范总则》(中华人民共和国国家标准 GB/T13908-2020);
- (10) 《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》(DZ/T 0341-2020)。

### 7.3 准则依据

- (1) 《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》(CMVS30300-2010);
- (2) 《矿业权评估利用矿山设计文件指导意见》(CMVS30700-2010);
- (3) 《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008);
- (4) 《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》。

### 7.4 权属、行为依据

- (1) 《采矿权出让收益评估合同书》;
- (2) 《市府常务会议纪要—梅岭矿区水泥用石灰岩矿拟设采矿权事项》。



## 7.5 技术经济参数、取价依据

(1) 《广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿、建筑用石灰岩矿资源储量核实报告》(编制单位: 广东省核工业地质调查院 提交日期: 二〇二二年四月);

(2) 《〈广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿、建筑用石灰岩矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》(粤资储评审字[2022] 85 号);

(3) 《广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿、建筑用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》(编制单位: 广东省地质建设工程集团公司 编写日期: 二〇二二年六月);

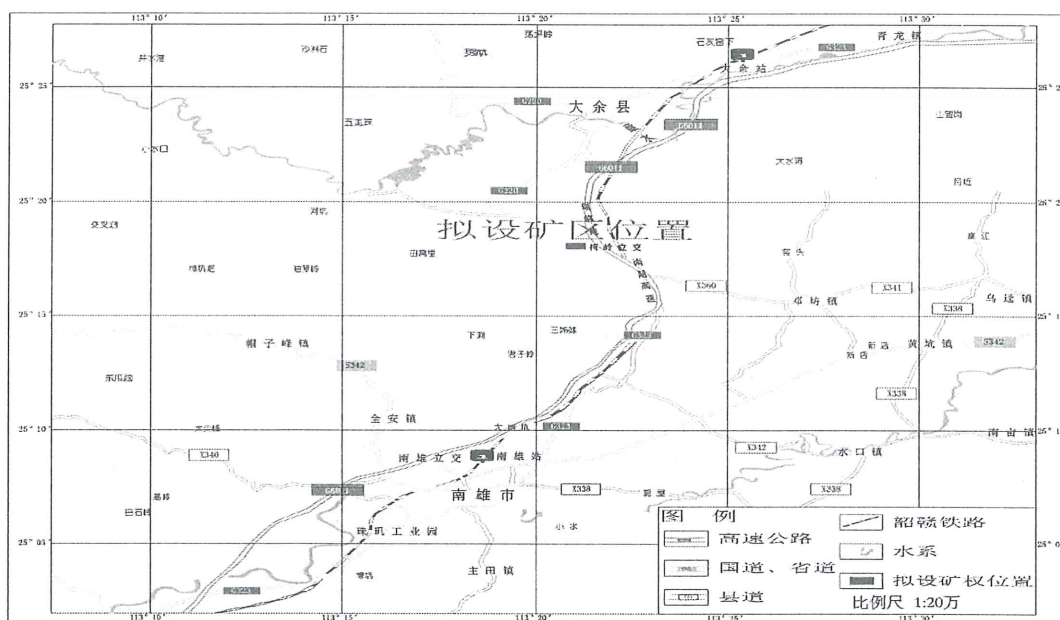
(4) 《〈广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿、建筑用石灰岩矿矿产资源开发利用方案〉评审意见书》(韶地学审字[2022] 64 号);

(5) 评估人员核实收集的其它相关资料。

## 8. 采矿权概况

### 8.1 矿区位置及交通

拟设矿区位于南雄市城区北北东  $13^{\circ}$  方向, 直距约 23km 处的南雄市珠玑镇梅岭村委会坪山, 隶属南雄市珠玑镇管辖。中心地理坐标东经  $114^{\circ} 20' 36''$ , 北纬  $25^{\circ} 18' 39''$ 。



国道 G220 (G323) 从拟设矿区东侧 428m 处通过, 东侧厂区有水泥路直通国道, 沿国道至南雄市区约 28km, 至江西省大余县城约 15km, 南韶高速公路 (G6011) 从矿区东侧约 600m 处通过, 赣韶铁路从矿区东侧 1100m 处通过, 交通便利, 见图 8-1。

## 8.2 矿区自然地理、气候和经济概况

### 8.2.1 矿区自然地理

拟设矿区属低山丘陵地貌, 主要山系总体走向北西西~南东东向, 南西部最高海拔为+576.08m, 南西—北东向两边高中间低呈“U”字形, 拟设矿区位于“U”字形底靠南西部位。最低侵蚀基准面位于矿区东北边缘梅坑河流出处, 标高约+220m, 最大相对比高 356.08m, 山坡一般坡度  $12^{\circ} \sim 23^{\circ}$ 。

地表河流主要有流经矿区北面的梅坑河。受地形影响, 拟设矿区周边发育多条溪流, 溪流由两侧山系向中间谷底流动, 最后汇入梅坑河。梅坑河发源于仙人寨山脉, 全长约 507km, 丰水期在不同河流断面采用浮标法测得河水最大流量为 953L/s; 溪流总体上从西流向东, 流经矿区的北部外围转为南东向并流出区外, 平水期和枯水期流量较小, 暴雨时可以形成洪流。河水主要作用为河流两岸居民生活及农田灌溉用水。

拟设矿区西北部约 2.5km 处, 有一梅岭水库汇水面积近 4.0km<sup>2</sup>, 设计库容量为 153 万 m<sup>3</sup>, 设计水位: 308.52m, 正常水位高程: 306.3m, 主要储存库区两侧沟谷雨季形成的地表洪流、减少下游两岸居民、财产损失, 汇聚沟谷溪流, 为下游两岸居民提供生活和农田灌溉用水。

### 8.2.2 矿区气候特征

拟设矿区属亚热带季风湿润气候区, 具有四季分明, 冬短夏长, 春秋季过渡快的特点。常年平均气温  $19.6^{\circ}$ , 最高气温出现在 7 月份, 为  $39.2^{\circ}$ , 月平均温度  $28.5^{\circ}$ ; 最低气温出现在 1 月份, 为  $-4.4^{\circ}$ , 月平均温度  $11.9^{\circ}$ 。多年平均降雨量 1555.1mm, 年最大降雨量 2684.9mm, 多年平均降雨日 140d, 雨季

集中在4~9月，最大日降雨量232mm，其中以5、6月份降雨最多，约占全年降雨总量的40%~50%。

多年平均日照时数1852.4h，无霜期293d。多年平均年蒸发量1500mm。多年平均相对湿度大于82%，为湿度充足带。历史上最大积雪深度达16cm；年平均雷暴日数46.5d；年平均西淞（桐油凌）天数3.5d；全年平均风速1.8m/s；年平均静风频率33%；年平均气压902.6hpa。

### 8.2.3 地质特征

根据广东省地震烈度区划，矿区为地震基本烈度6度区，设计基本地震加速度值为0.05g，在矿山开采建设中要求提高1度设防。

### 8.2.4 经济概况

拟设矿区地处粤北部山区，区内人口相对较稀，经济以农业为主，种植稻谷、烟草，林业以杉、松为主，其次为种茶，经济来源主要为种植业和前往发达地区务工，属于经济较不发达地区。

居民住宅主要集中于G323国道两侧，居民均为汉族，从业约占主要劳动力的1/3，大量劳动力外出务工，劳动力资源充足。

### 8.2.5 周边环境

主电源由当地人民政府架设至厂区。单回路110kV架空线引至厂区总降压站，总降电站内设二台31500kVA 110/10.5kV油浸式变压器输降至需要的电压、电量满足厂区生产、工作的各种用电需求。

拟设矿区位于彤置福水泥厂厂区西侧，厂区周边有交通干线通过，存在居民建筑、基本农田、生态林地等。

拟设矿区已避开周边交通干线安全距离，距离韶赣铁路最近约1100m，距离国道G220（G323）最近约428m。

拟设矿区周边居民建筑分布较多，主要分布在东侧和北侧，北西侧和南东侧有少量分布，拟设矿区已避开安全距离，距离最近的居民建筑约312m。

拟设矿区北西部存在基本农田，西部和南部有生态林地。经核实，拟设矿区范围未与基本农田和生态林地范围重叠。



### 8.3 以往地质工作概况

矿区先后进行过基础性区域地质调查、矿产勘查、地质灾害调查和区域性水文地质调查等工作。主要地质工作列出如下：

1、1971 年广东省地质局 761 队与江西重工业局区域地质调队共同提交了《龙南幅 1: 20 万区域地质调查报告》，报告资料表明对梅岭石灰岩做过矿点检查。

2、1983 年~1986 年，广东省地质矿产局水文工程地质一大队通过综合研究，编制有 1: 50 万《广东省水文地质远景区划报告》和《广东省工程地质远景区划报告》，包含本区。

3、1987 年江西省地质矿产局赣南地质调查大队，对本区开展过地质调查，编制有《广东省南雄市梅岭石灰岩评价报告》，但资料大部分已经丢失。

4、2007 年核工业二九 0 研究所受南雄市楚雄水泥发展有限公司的委托，对灰岩矿进行地质勘查工作，范围为邓坑-中站城-焦坑地段，总面积约 5km<sup>2</sup>。提交了《广东省南雄市珠玑镇梅岭水泥用灰岩矿地质勘查报告》，提交了保有预测的内蕴经济资源量（334）9345.60 万 t，此次勘查报告未送审，报告认为梅岭地区的水泥用灰岩矿赋存于中~上石炭系地层中，其周边地层为震旦系，二者之间为断层接触。地质勘查工作开展了地表调查、槽探、地表采样（采坑及探槽）及化验分析等工作，未实施深部揭露。

5、2009 年 5 月，广东省核工业二九 0 研究所对南雄市楚雄水泥有限公司大石岭石场水泥用石灰岩矿区进行了资源储量核实工作，编制《广东省南雄市梅岭镇大石岭石场水泥用石灰岩矿资源储量核实报告》，经广东省矿产资源储量评审中心（粤资储评审字〔2009〕216 号）评审通过，并在韶关市国土资源局备案（韶国土资储备字〔2009〕14 号）。截止 2009 年 2 月 28 日，在核实面积 0.0297k m<sup>2</sup> 范围内，累计查明水泥用石灰岩矿石资源储量 164.27 万 t，历年开采消耗 67.55 万 t，保有控制的经济基础储量（122b）96.72 万 t。该次核实工作开展了地表调查、槽探、地表采样（采坑及探槽）及化验分析等工作，未实施深部揭露。



6、2010年5月，广东省地质局七五六地质大队对矿区开展地质工作，并于2011年1月提交了《广东省南雄市梅岭矿区水泥用灰岩勘查地质报告》。此次勘查工作程度达到普查要求，大致了解了矿区矿石质量、矿层空间分布及开采技术条件，但该报告未评审、未备案，且钻探揭露深度不够。

7、2014年，广东省地质第三地质大队对广东省南雄市珠玑镇大石岭矿区水泥用石灰岩矿进行了资源储量核实工作，《广东省南雄市珠玑镇大石岭矿区水泥用石灰岩矿资源储量核实报告》经广东省矿产资源储量评审中心（粤资储评审字（2014）196号）评审通过，并在韶关市国土资源局备案（韶国土资储备字（2014）22号）。截止2014年4月30日，在核实面积0.0297km<sup>2</sup>范围内，累计查明水泥用石灰岩矿石资源储量3347.5kt，历年开采消耗2110.5kt，保有控制的经济基础储量（122b）1237.0kt。该次核实工作开展了地表调查、地表采样及化验分析等工作，未实施深部揭露。

8、2014年8月~2016年10月，广东省有色地质局九三八队在广东省南雄市梅岭矿区开展补充地质勘查工作，勘查面积1.45km<sup>2</sup>，控制深度+145m以上标高。探获矿区水泥用石灰石资源量：（332+333）资源量116055.98kt，其中控制内蕴经济资源量（332）矿石量72436.73kt，占总资源量的62.00%；推断的内蕴经济资源量（333）矿石量43619.25kt，占总资源量的38.00%。编制《广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿资源储量核实报告》，该报告未经评审、备案。此次勘查工作通过地形测绘、地质测量、水工环地质测量、地质钻探、化验分析等工作，基本查明了矿区资源量分布情况及矿石质量变化特征，基本掌握了矿区开采技术条件，对矿床开发经济意义进行了简要分析研究。此次勘查各项工作均按勘查规范开展，工作质量经九三八队专家技术委员会专家组验收合格作为报告编制基础资料。

9、2019年，广东省有色地质局九三八队在广东省南雄市梅岭矿区开展地质勘查工作，控制深度+150m以上标高。通过此次勘查工作，在拟设矿权范围0.2762km<sup>2</sup>内，累计查明水泥用石灰岩矿资源储量33819.99kt，其中保有的水泥用石灰岩矿推断的内蕴经济资源量（333）31170.27kt，历年累计开采消耗资

源储量矿石量 2649.72kt。编制《广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿资源储量核实报告》，经广东省矿产资源储量评审中心（粤资储评审字（2019）57号）评审通过，并在南雄市自然资源局备案（韶国土资储备字（2019）1号）。此次勘查工作通过地形测量、地质修测、水工环地质测量、地质钻探、化验分析等工作，大致查明了矿区地层、构造、变质作用、矿体特征等情况，大致查明了矿体的空间形态，矿石的结构、构造、矿物组成、化学成份，对矿体内岩溶情况、矿床成因、矿石加工技术性能进行了简要介绍，大致了解矿床开采的技术条件，并对矿区开采后带来的影响进行了简单预测。

10、广东省核工业地质调查院组织相关技术人员于 2021 年 5 月 15 日～2022 年 1 月 24 日进驻现场进行收集资料、实地踏勘、地表调查、地形测量、钻探施工、采样测试等工作。

本次核实大致查明了拟设矿区范围内的水泥用石灰岩矿、建筑用石灰岩矿体的空间分布、形态及规模，大致查明了矿石质量特征，按照相关质量指标要求，估算资源量。

通过本次地质核实工作，截止 2022 年 1 月 31 日，拟设矿区范围内（标高 +348m～+150m），累计查明水泥用石灰岩矿资源量矿石量 24335.60kt，历年开采动用探明资源量矿石量 3801.41kt（2019 年 5 月 9 日前 2649.72kt，2019 年 5 月 9 日后 1151.69kt）保有推断资源量矿石量 20534.19kt；查明建筑用石灰岩矿资源量矿石 2007.64×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，历年开采动用探明资源量矿石量 258.09×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，保有推断资源量 1749.55×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>。

## 8.4 区域地质概况

拟设矿区属赣闽后加里东隆起西南缘与湘粤桂海西印支拗陷得接触部位，南雄盆地北部，南雄大断裂从其南东侧贯穿而过。

### 8.4.1 地层

区域地层由老到新依次有：前寒武系（AnЄ）、寒武系（Є）、泥盆系（D）、石炭系（C）、古近系（E）、第四系（Q）。

#### 1、前寒武系（AnЄ）

(1) 前寒武系上部下段 ( $An \in b^1$ ): 大面积出露于中南部和中北部, 岩性为变余长石石英砂岩、粉砂岩夹粉砂质页岩、泥质页岩、板岩等, 底部为砂砾岩或砾岩; 厚度约 5000m, 与上层前寒武系上部上段为整合接触;

(2) 前寒武系上部上段 ( $An \in b^2$ ): 出露于中南部和中北部, 岩性为硅质岩、硅质板岩夹变余钙质细砂岩、板岩; 厚度 110~300m, 与上层寒武系下部为整合接触;

## 2、寒武系 ( $\in$ )

(1) 寒武系下部 ( $\in a$ ): 出露于南西部和中部, 岩性为变余细砂岩、泥质粉砂质绢云母 (炭质) 板岩, 底部见高炭质板岩或石煤层; 厚度约 2600m, 与上层寒武系上部为断层接触;

(2) 寒武系上部 ( $\in b$ ): 出露于南西部, 岩性为变余细一中粒长石石英砂岩、变余细砂岩、绢云母板岩、粉砂岩; 厚度大于 1500m;

## 3、泥盆系 (D)

泥盆系上统帽子峰 ( $D_3m$ ): 仅少量出露于北西部, 岩性为千枚状页岩、石英砂岩、粉砂岩、钙质页岩及炭质页岩, 底部为含铁砂岩; 厚度约 800m, 与前寒武系上部下段呈断层接触;

## 4、石炭系 (C)

石炭系中统黄龙组 ( $C_2h$ ): 出露矿区中部, 岩性为灰岩、白云质灰岩及白云岩。为矿区水泥用灰岩矿和建筑用石灰岩的赋存岩层。厚度大于 200m, 与前寒武系上部下段为断层接触;

## 5、古近系 (E)

古近系丹霞群 ( $E_{dn}$ ): 少量出露南东角, 岩性为砾岩夹砂岩; 厚度大于 500m, 与前寒武系、寒武系地层为断层接触;

## 6、第四系 (Q)

第四系全新统, 出露于中部, 厚度 2~20m, 岩性为粘土、砂质粘土、砂砾及卵石等。



#### 8.4.2 构造

矿区在区域地质构造上位于北西向复式背斜褶皱的轴部石炭系地层构成的小岭向斜褶皱，北东向与北西向构造复合，两组构造带并向着北东-南西，北西-南东伸驰延展，断裂构造交错发育，北西向断裂多遭受掩复和错断，在本区的北东向有一梅岭向斜褶皱，梅岭向斜西侧为梅岭岩体侵入，接触面倾向北北西。

##### 1、褶皱构造

区内东及北东部广布的下古生代及前寒武系变质岩系是北西向构造主要出露地区，由前泥盆系形成一个比较完整的复式倒转背斜，此背斜北西-南东延长32km，宽约16km，由前寒武系构成核部，两翼为寒武系。倒转背斜轴向 $300^{\circ}$ - $310^{\circ}$ ，轴面倾向北东，倾角大于 $50^{\circ}$ 。区内主要出露有小岭向斜、小岭背斜和梅岭向斜。

##### 2、断裂构造

区域上构造按走向可分为北东向、近东西向、北西向三组。

###### (1) 北东向构造

$F_{NE1}$ 分布于中部，为逆断层，总体走向约 $40^{\circ}$ ，倾向北西，倾角大于 $50^{\circ}$ ，向北东方向延伸，出露长大于10km。

$F_{NE2}$ 分布于西北部，为张性断层，倾向北西，倾角约 $50^{\circ}$ ，出露长约6km。

北东向断裂往往交叉切割了北西向、近东西向的构造体系，破坏了它们的完整性。

###### (2) 近东西向构造

分布于北部，为正断层，倾向近北，倾角约 $32^{\circ}$ ，出露长约4km。位于复式倒转背斜的北东翼，受背斜影响，后期受北东向断层切割。

###### (3) 北西向构造

北西向断裂构造主要有位于本区南部的 $F_{NW1}$ 、中部的 $F_{NW2}$ 和梅岭岩体西侧的 $F_{NW3}$ 三组断裂。

$F_{NW1}$  位于本区南部，为逆断层，倾向南西，倾角大于  $70^{\circ}$ ，向北西、南东方向延伸，出露长大于 6km。

$F_{NW2}$  位于本区中部，为正断层，总体走向  $295^{\circ} \sim 310^{\circ}$ ，近直立略向 NE 倾，倾角  $76^{\circ} \sim 83^{\circ}$ ，出露长大于 6km。

北西向断裂往往受北东向断裂交叉切割，完整性被破坏。其中  $F_{NW2}$  正断层穿越矿区，为影响矿区地层产状的主要构造。

#### 8.4.3 岩浆岩

区域内出露岩体只有印支期岩浆旋回的第二次侵入岩体，为梅岭岩体，岩性为二长花岗岩，出露在北部，出露面积较小。

#### 8.4.4 变质作用

矿区地质年代中发生的变质作用有下列二种：

##### 1、区域变质作用

区域变质作用推测是海相沉积物形成后下陷至地壳深处，在地热和地应力的复合作用下造成岩层变质的现象，本区石炭系中统黄龙组的胶状碳酸盐岩重结晶为泥晶或粉晶的石灰岩，前寒武系上部下段细粉砂岩夹页岩变质为变质细粉砂岩夹千枚岩。

##### 2、热液蚀变作用

热液侵蚀作用推测是区域变质作用过程中产生的热液在碳酸盐岩的局部空穴或裂隙中相对集中引起周边或两侧的碳酸盐岩次生加大形成了细晶、中晶、甚至粗晶的方解石或白云石，即方解石化和白云石化、大理岩化。

#### 8.4.5 区域矿产

区内已知矿种 11 种，主要有煤、铁、钛、铜、铅锌、钴、钨、铌钽、锆铪和石灰石等。

## 8.5 矿区地质

### 8.5.1 矿区地层

据野外的地质填图，结合 1: 20 万龙南幅区域地质资料，拟设矿区出露的主要地层有前寒武系上部下段 ( $An\in b^1$ )、石炭系中统黄龙组 ( $C_2h$ )、第四系 (Q)，各层由老到新叙述如下：

#### 1、前寒武系上部下段 ( $An\in b^1$ )

分布拟设于矿区的南西部，延伸方向与山脉总体走向大体一致，岩性主要为褐黄色变余粉砂岩夹粉砂质页岩。根据剥离和钻孔揭露，风化较强，全~半风化，岩石破碎，岩芯呈碎块、砂土状，手掰可断，遇水易崩解。地层产状  $210^\circ \sim 215^\circ \angle 43^\circ \sim 50^\circ$ ，本次钻探施工 ZK804、ZK805、ZK907 均未揭穿该层底部。

#### 2、石炭系中统黄龙组 ( $C_2h$ )

石炭系中统黄龙组地层是拟设矿区的赋矿层位，在拟设矿区范围大面积出露，根据 1: 20 万龙南幅的区域资料，地层厚度大于 200m。本次施工钻孔未揭穿其底部。

岩性为灰色、灰白色巨厚层、厚层状灰岩夹白云质灰岩、白云岩，单层厚度最大可达 3m 以上。岩层总体走向北西西，倾向南南西，产状在不同地段有所变化，西部地层产状  $208^\circ \sim 212^\circ \angle 50^\circ \sim 53^\circ$ ，东部地层产状  $208^\circ \sim 212^\circ \angle 40^\circ \sim 42^\circ$ ，总体上倾角具有由西到东变缓的趋势。浅部岩石可见溶蚀现象。

根据野外实地工作，参考 1: 20 万龙南幅的区域资料，黄龙组灰岩与前寒武系砂岩呈断层接触，其分界线总体走向为北西西，倾向西南，倾角  $73^\circ \sim 78^\circ$ 。

#### 3、第四系 (Q)：

(1) 坡残积层 ( $Q^{ed1}$ )：沿山坡及山间谷地分布，岩性主要由粘土、砂质粘土、砂砾、角砾及碎屑等组成。在前寒武系粉砂岩上覆厚度沿山坡向上有变

薄趋势，约 0~37.19m，在石炭系灰岩上覆坡残积层厚度约 10.90m~46.50m，平均厚约 23.20m。其中 0~0.50m 为腐殖层，含腐质物及植物根系等。

2) 人工堆石：主要分布于拟设矿区北部，岩性为灰岩、白云质灰岩及白云岩，为原采石场的矿石临时堆放。根据现场调查，分三个区域，面积分别为 5992.12m<sup>2</sup>、730608m<sup>2</sup>、16717.46m<sup>2</sup>，总计约 30015m<sup>2</sup>，厚度 8.09m~16.17m，平均厚度 13.70m。

### 8.5.2 矿区构造

1、褶皱：拟设矿区所处的位置为小岭向斜的北东翼，地层整体呈单斜状产出，总体产状走向北西 290°~310°，倾向南西，倾角 23°~53°。

2、构造：拟设矿区内发育有北西西走向断层，主要断层叙述如下：

F21 断层：主要分布在拟设矿区南西部，上盘为前寒武系地层，下盘为石炭系黄龙组地层。由点 D18、D20、D21、D30 控制，综合前期矿山剥土揭露及前人资料，该断层为压性断层，总体走向北西西向，倾向 210°~230°，倾角 70°~80°。

F22 断层：发育在黄龙组灰岩内，延长大于 800m，宽约 7m~30m，总体走向 295°~310°，近直立略向 NE 倾，倾角 73°~83°。断裂在采坑内有出露，由点 D04、D15、D10、D35、D17、D32、D33、D54 控制，在钻孔 ZK0602、ZK0702、ZK0802 可见构造角砾岩、碎裂岩，角砾由白云石、方解石组成，粒径 1mm~20mm 不等，角砾周边被方解石、白云石和褐铁矿等矿物胶结；碎裂岩由白云石、方解石组成，粒径 1mm~20mm 不等，裂隙主要由方解石细脉充填。F22 断层碎裂带对水泥用灰岩矿矿层有破坏错动作用。

3、节理：拟设矿区主要发育产状 265°~280°∠56°~62° 和 190°~200°∠65°~83° 的节理，节理充填物主要为方解石细脉。

### 8.5.3 矿区岩浆岩

矿区内未见岩浆岩出露。



#### 8.5.4 变质作用

拟设矿区的变质作用不强烈，受褶皱和断层影响，岩石形成节理裂隙，后期受构造影响沿节理裂隙和断层裂隙形成方解石脉，局部位置有重结晶作用和压溶作用，重结晶作用主要使矿物颗粒重结晶粒度改变，压溶作用主要形成不规则粗晶方解石细脉和团块。

### 8.6 矿床地质特征

#### 8.6.1 矿体特征

根据野外地质调查、钻孔工程揭露及测试分析，将赋存于石炭系中统黄龙组（C<sub>2</sub>h）中的灰岩圈定为水泥用石灰岩矿体和建筑用石灰岩矿体。

##### 8.6.1.1 水泥用石灰岩矿

拟设矿区水泥用石灰岩矿分为 3 个矿体，分别为 SK1、SK2、SK3。

##### 1、SK1 矿体

SK1 矿体分布在矿区南西部，在地表 08、09、9 线上剥离揭露，深部在钻孔 ZK0601、ZK0701、ZK0801、ZK0901、ZK01001 均有揭露，矿体埋深 0～85.50m，赋存标高为 221.0m～306.50m，矿体走向延长约 686.35m，出露宽度 2.0m～44.50m，倾向延深 0m～87.10m，矿体厚度 7.10m～63.0m，平均厚度 35.42m。

SK1 矿体主要由浅灰～灰色中厚层状细晶质灰岩组成，矿石组成简单，成份单一。顶板为前寒武系粉砂岩和 JK1 白云质灰岩、白云岩，底板为 JK2 白云质灰岩、白云岩。

SK1 矿体呈单斜层状产出，走向北西 290°～310°，倾向南西，倾角 42°～53°，倾角由北西往南东有变缓的趋势。

##### 2、SK2 矿体

SK2 矿体分布在矿区南西部，在 08、09、9、010 线上剥离揭露，在钻孔 ZK0601、ZK0701、ZK0801、ZK0901、ZK01001 均有揭露，矿体埋深深度 0～136.00m，赋存标高为 154.5m～290.50m，矿体走向延长 816.63m，出露宽度



6.20m~42.00m, 倾向延深 0m~106.70m, 矿体厚度 4.30m~62.90m, 平均厚度 34.55m。

SK2 矿体呈单斜层状产出, 走向北西  $290^{\circ} \sim 310^{\circ}$ , 倾向南西, 倾角  $42^{\circ} \sim 53^{\circ}$ , 倾角由北西往南东有变缓的趋势。

SK2 矿体主要由浅灰~灰色中厚层状细晶质灰岩组成, 局部夹白云质灰岩, 矿石组成简单, 成份单一。顶板为 JK2 白云质灰岩、白云岩, 底板为 JK3 白云质灰岩、白云岩。

### 3、SK3 矿体

KC3 矿体分布在矿区北部、北西部, 在 08、09 线上剥离揭露, 在钻孔 ZK0602、ZK703、ZK0802、ZK0903、ZK906 均有揭露, 矿体埋深深度 0~118.30m, 赋存标高为 150.0m~268.30m, 矿体走向延长 619.62m, 出露宽度 45.80m~119.50m, 倾向延深 0m~153.0m, 矿体厚度 33.20m~76.50m, 北西厚南东薄, 平均厚度 60.50m, 该厚度不含建筑用白云岩、白云质灰岩厚度。

SK3 矿体呈层状产出, 走向北西  $290^{\circ} \sim 310^{\circ}$ , 倾向南西, 倾角  $42^{\circ} \sim 53^{\circ}$ 。

SK3 矿体主要由浅灰~灰色中厚层状泥晶~微晶灰岩组成, 个别地段角砾状灰岩, 局部夹白云质灰岩。顶板为 JK3 白云质灰岩、白云岩, 底板为 JK4 白云质灰岩、白云岩。

水泥用石灰岩矿埋深深度 0~156.5m, 赋存标高为 150.0m~306.5m, 矿层走向延长 816.63m, 出露宽度 3.0m~119.5m, 倾向延深 0m~153.0m, 矿体平均厚度 43.49m。

#### 8.6.1.2 建筑用石灰岩矿

拟设矿区建筑用石岩矿分为 4 个矿体, 矿层分别为 JK1、JK2、JK3、JK4。

##### 1、JK1 矿体

JK1 矿体分布在矿区南西部, 在地表 07、09、9 线上剥离揭露, 矿体埋深 0~66.5m, 赋存标高为 247m~313.5m, 矿体走向延长约 550m, 出露宽度

10.72m~31.90m, 倾向延深 9.20m~47.26m, 矿体厚度 12.41m~37.67m, 平均厚度 19.83m。

JK1 矿体呈单斜层状产出, 由北西往南东有变薄尖灭的趋势, 走向北西  $290^{\circ} \sim 310^{\circ}$ , 倾向南西, 倾角  $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 。

JK1 矿体主要由浅灰~灰色中厚层状白云质灰岩、白云岩组成, 矿石组成简单。矿体顶板为前寒武系粉砂岩, 底板为 SK1 灰岩矿体。

## 2、JK2 矿体

JK2 矿体分布在矿区南西部, 在地表 06、07、08、09、9、010 线上剥离揭露, 深部在钻孔 ZK0601、ZK0701、ZK0801、ZK0901、ZK01001、ZK1003 均有揭露, 矿体埋深 0~81.5m, 赋存标高为 212m~293.5m, 矿体走向延长约 753.91m, 出露宽度 4.05m~15.5m, 倾向延深 45m~125m, 矿体厚度 5.54m~17.93m, 平均厚度 11.76m。

JK2 矿层呈层状产出, 由北西往南东有变厚的趋势, 走向北西  $290^{\circ} \sim 310^{\circ}$ , 倾向南西, 倾角  $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 。

JK2 矿体主要由浅灰~灰色中厚层状白云质灰岩、白云岩组成。矿体顶板为 SK1 灰岩矿体, 底板为 SK2 灰岩矿体。

## 3、JK3 矿体

JK3 矿体分布在矿区中部, 在地表 06、07、08、09、9、010 线上剥离揭露, 深部在钻孔 ZK0601、ZK07012、ZK0802、ZK0803、ZK0902、ZK0903、ZK904、ZK905、ZK1003、ZK1004、ZK1005 均有揭露, 矿体埋深 0~138m, 赋存标高为 150m~288m, 矿体走向延长约 947m, 出露宽度 56.1m~353.7m, 倾向延深 116m~156.8m, 矿体厚度 23.13m~265.30m, 平均厚度 141.42m。

JK3 矿层呈层状产出, 由北西往南东有变厚的趋势, 走向北西  $290^{\circ} \sim 310^{\circ}$ , 倾向南西, 倾角  $40^{\circ} \sim 53^{\circ}$ 。

JK3 矿体主要由浅灰~灰色中厚层状白云质灰岩、白云岩组成。矿体顶板为 SK2 灰岩矿体, 底板为未揭穿白云岩、白云质灰岩。

## 4、JK4 矿体

JK4 矿体分布在矿区北西部，在地表 06、07、08、09 线上剥离揭露，深部在钻孔 ZK702、ZK809、ZK906、ZK908 均有揭露，矿体埋深 0~100m，赋存标高为 150m~250m，矿体走向延长约 547m，出露宽度 23.87m~64.78m，倾向延深 125m~153m，矿体厚度 45m~85.9m，平均厚度 64.11m。

JK4 矿层呈层状产出，由北西往南东有变厚的趋势，走向北西  $290^{\circ} \sim 310^{\circ}$ ，倾向南西，倾角  $42^{\circ} \sim 53^{\circ}$ 。

JK4 矿体主要由浅灰~灰色中厚层状白云质灰岩、白云岩组成。矿体顶板为 SK3 灰岩矿体，底板为未揭穿白云岩、白云质灰岩。

JK4 矿体主要由浅灰~灰色中厚层状白云质灰岩、白云岩组成。矿体顶板为 SK2 灰岩矿体，底板为未揭穿白云岩、白云质灰岩。

建筑用石灰岩矿埋深深度 0~163.5m，赋存标高为 150.0m~313.5m，矿层走向延长 947m，出露宽度 4.05m~353.7m，倾向延深 9.5m~156.8，矿体平均厚度 59.28m。

## 8.6.2 矿石质量

### 8.6.2.1 矿石类型及矿物成分

#### (1) 水泥用灰岩矿

拟设矿区水泥用石灰岩矿矿石为石炭系中统黄龙组 ( $C_2h$ ) 细晶灰岩，呈灰白色、浅灰色、深灰色，单层厚度一般为 30cm~60cm，部分达 50~110cm。组成矿石的主要矿物成分为方解石，其次为白云石，含少量泥质、炭质及赤铁矿等。

方解石：呈半自形-它形粒状，粒径一般 0.01mm~0.1mm，为泥晶-微晶结构，少量为内碎屑方解石，粒径 0.1mm~0.5mm，含量在 85%~99%，炭质、泥质、石英、白云石、黄铁矿呈泥晶质~微晶质，分布于方解石颗粒间。

白云石：泥晶结构，呈自形-半自形粒状，粒径在 0.02mm~0.25mm，常交代方解石或基质，含量不超过 10%。

泥质：一般分布在角砾状灰岩中，呈分散侵染状、团包状分布，含量不超过 10%。

赤铁矿：分布在角砾状灰岩中，呈分散侵染状、细脉状充填方解石微晶粒间或孔隙，部分沿裂隙分布。

炭质：主要存在于层面、岩石裂隙及缝合线中。

## (2) 建筑用灰岩矿

拟设矿区建筑用石灰岩矿矿石为石炭系中统黄龙组（C<sub>2h</sub>）白云质灰岩、白云岩及构造角砾岩，呈灰白色、浅灰色、深灰色，单层厚度一般为 30cm～60cm，部分达 50～110cm。

白云质灰岩：白云石细晶结构，呈自形-半自形粒状，粒径在 0.02mm～0.25mm，常交代方解石或基质，含量约 55～60%；方解石呈半自形-它形粒状，含量在 30%～35%，炭质、泥质、石英、白云石、黄铁矿呈泥晶质～微晶质，分布于方解石颗粒间；泥质一般分布在角砾状灰岩中，呈分散侵染状、团包状分布，含量不超过 10%。

白云岩：白云石细晶结构，呈自形-半自形粒状，粒径在 0.1mm～0.25mm，常交代方解石或基质，含量大于 99%；方解石呈半自形-它形粒状，含量约 1%，炭质、泥质、石英、白云石、黄铁矿呈泥晶质～微晶质，分布于方解石颗粒间。泥质一般分布在角砾状灰岩中，呈分散侵染状、团包状分布，含量不超过 10%。

构造角砾岩：主要分布于断层破碎带内，碎裂角砾状结构，块状构造，主要由断层角砾组成，角砾成分为碎裂白云质灰岩、白云岩、灰岩。

## 8.6.2 矿石结构构造

1、矿石结构主要有细晶结构、泥晶～微晶结构、角砾状结构。

细晶结构：是矿区内主要的矿石结构类型，系指矿石中的细～中晶（0.06mm～0.2mm）方解石或白云石，强烈交代了泥晶方解石的结构类型，其往往纵横穿插了泥晶方解石或将其作为残余体已含在内。

泥晶～微晶结构：矿层各类矿石均见该种结构，一般为泥晶～微晶结构，少量细晶或中粗晶结构。主要由方解石组成，少量石英、炭质及微量铁质、泥质。结晶颗粒为方解石，半自形-它形粒状，粒径多小于 0.1mm，属泥晶-微晶



质。石英：次棱角状，对镜下结果进行统计，含量基本为少于 3%。泥质、炭质多沿岩层层面及缝合线存在。

角砾状结构：分布不均匀，由角砾和胶结物组成，角砾多为泥晶灰岩、方解石，局部见泥灰岩，粒径 2mm~150mm 不等，大小悬殊，形状各异，呈棱角状、次棱角状。胶结物主要是粉晶、泥晶方解石，次为铁质、泥质。该角砾与胶结物结合紧密，颗粒成份大小差别大，与后期构造运动关系密切。

2、拟设矿区矿石构造主要是：块状构造，是矿区中最基本最主要的矿石构造类型，其特点是矿石中的矿物或其集合体无定向排列且分布均匀的矿石类型。

### 8.6.3 矿石化学成分

矿石化学成份由 CaO、MgO、SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、K<sub>2</sub>O、Na<sub>2</sub>O、SO<sub>3</sub>、Cl<sup>-</sup>、烧失量等组成，其中主要成分 CaO、MgO 和烧失量含量高，次要成份及有害成份含量低。CaO、MgO 通过基本分析结果求得，SO<sub>3</sub>、SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、K<sub>2</sub>O、Na<sub>2</sub>O、Cl<sup>-</sup>、烧失量通过组合分析求得。

#### 1、水泥用石灰岩矿

矿区水泥用石灰岩矿矿石主要有益组分含量 CaO 35.17%~55.96%，平均 53.06%。主要有害组分含量 MgO：0~17.26%，平均 1.89%；SiO<sub>2</sub>：0.10%~0.82%，平均 0.37%；Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>：0~0.47%，平均 0.06%；Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>：0.01%~0.23%，平均 0.07%；K<sub>2</sub>O+Na<sub>2</sub>O：0.01%~0.08%，平均 0.03%；SO<sub>3</sub>：0~0.11%，平均 0.03%；Cl<sup>-</sup>：0~0.01%；烧失量：41.95%~43.57%，平均 42.98%。

各矿体的 CaO、MgO 的变化特征叙述如下：

#### (1) SK1 矿体

SK1 矿体的 CaO 的含量变化在 46.23%~55.96%，各块段 CaO 的含量变化在 52.49%~54.10%，整个矿层 CaO 的含量都较高，平均品位达到 53.10%。MgO 含量变化在 0.39%~6.51%，各块段 MgO 的含量变化在 0.89%~2.02%，平均品位 1.38%，总体 MgO 含量比较低，由北西向南东，含量有减少趋势，质量好。

## (2) SK2 矿体

SK2 矿体的 CaO 的含量变化在 35.17%~55.96%，各块段 CaO 的含量变化在 50.63%~53.46%，整个矿层 CaO 的含量都较高，平均品位 52.81%。

MgO 含量变化在 0.38%~17.26%，各块段 MgO 的含量变化在 1.86%~3.08%，平均品位 MgO 2.30%，总体 MgO 含量比较高，质量稍差。

## (3) SK3 矿体

SK3 矿体的 CaO 的含量变化在 23.85%~55.74%，各块段 CaO 的含量变化在 51.53%~54.28%，整个矿层 CaO 的含量都较高，平均品位达 53.19%。

MgO 含量变化在 0~6.37%，各块段 MgO 的含量变化在 0.80%~2.23%，北西低，南东高，平均品位 1.89%，质量好。

总体 MgO 含量较低，质量好。

SK1 矿石中其它成份主要为  $K_2O$ 、 $Na_2O$ 、 $Cl^-$ 、 $Fe_2O_3$ 、 $SO_3$ 、 $Al_2O_3$ 、 $SiO_2$  的含量都较低， $SiO_2$  含量 0.12%~0.82%，平均含量为 0.41%； $Al_2O_3$  含量 0.00%~0.47%，平均含量为 0.09%； $Fe_2O_3$  含量 0.02%~0.18%，平均含量为 0.07%； $K_2O$  含量 0.00~0.06%，平均含量为 0.02%； $Na_2O$  含量 0.01%~0.03%，平均含量为 0.01%； $SO_3$  含量 0.00~0.11%，平均含量为 0.04%； $Cl^-$  含量低于 0.01%。

SK2 矿石中其它成份主要为  $K_2O$ 、 $Na_2O$ 、 $Cl^-$ 、 $Fe_2O_3$ 、 $SO_3$ 、 $Al_2O_3$ 、 $SiO_2$  的含量都较低， $SiO_2$  含量 0.01%~0.65%，平均含量为 0.33%； $Al_2O_3$  含量 0.00~0.13%，平均含量为 0.04%； $Fe_2O_3$  含量 0.02%~0.13%，平均含量为 0.06%； $K_2O$  含量 0.00~0.02%，平均含量为 0.01%； $Na_2O$  含量 0.00~0.03%，平均含量为 0.01%； $SO_3$  含量 0.01%~0.10%，平均含量为 0.03%； $Cl^-$  含量低于 0.01%。

SK3 矿石中其它成份主要为  $K_2O$ 、 $Na_2O$ 、 $Cl^-$ 、 $Fe_2O_3$ 、 $SO_3$ 、 $Al_2O_3$ 、 $SiO_2$  的含量都较低， $SiO_2$  含量 0.02%~0.66%，平均含量为 0.41%； $Al_2O_3$  含量 0.01%~0.30%，平均含量为 0.08%； $Fe_2O_3$  含量 0.05%~0.23%，平均含量为 0.109%； $K_2O$  含量 0.00~0.05%，平均含量为 0.02%； $Na_2O$  含量 0.01%~0.03%，平均含量为 0.02%； $SO_3$  含量 0.01%~0.06%，平均含量为 0.03%； $Cl^-$  含量低于 0.01%。

## 2、建筑用石灰岩矿

本次核实工作共采集建筑用石灰岩矿石（白云质灰岩、白云岩及断层构造岩）共 23 个，根据测试分析，其饱和抗压强度为 38.40~94MPa，平均 69.77MPa。

矿区建筑用石灰岩矿矿体 CaO 含量一般 30.58%~55.87%，平均 44.02%。MgO 含量一般 0.28%~21.14%，平均 10.19%。SiO<sub>2</sub>: 0.30%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 0.07%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>: 0.11%、K<sub>2</sub>O +Na<sub>2</sub>O: 0.03%、SO<sub>3</sub>: 0.03%、Cl<sup>-</sup>: 0.01%、烧失量: 43.59%。各矿体化学成分变化特征叙述如下：

（1）JK1 矿体

JK1 矿体矿体顶板为前寒武系粉砂岩，底板为 SK1 灰岩矿体，出露较差，控制工程较少，对其化学成分及力学性质研究较少。

（2）JK2 矿体

JK2 矿体的 CaO 的含量变化在 33.42%~55.87%，各块段 CaO 的含量变化在 40.99%~45.27%，北西低，南东高，平均品位达 43.82%。

MgO 含量变化在 1.05%~19.20%，各块段 MgO 的含量变化在 8.17%~13.97%，由北西向南东有增高趋势，平均品位为 9.84%。

JK2 矿体的抗压强度为 70.90MPa，力学性质较好。

（3）JK3 矿体

JK3 矿体的 CaO 的含量变化在 30.58%~55.34%，各块段 CaO 的含量变化在 37.78%~45.92%，北西高，南东低，平均品位 43.34%。

MgO 含量变化在 0.73%~21.14%，各块段 MgO 的含量变化在 9.52%~15.31%，由北西向南东有增高趋势，平均品位为 10.83%。

JK3 矿体的饱和抗压强度为 41MPa~94MPa，平均 71.53MPa，力学性质较好。

（4）JK4 矿体

JK4 矿体的 CaO 的含量变化在 31.10%~55.75%，各块段 CaO 的含量变化在 42.15%~48.20%，北西高，南东低，平均品位 46.64%。

MgO 含量变化在 0.28%~20.57%，各块段 MgO 的含量变化在 6.46%~11.59%，由北西向南东有增高趋势，平均品位为 7.78%。

JK4 矿体的饱和抗压强度为 38.4MPa~91MPa，平均 63.22MPa，力学性质较好。

JK3 矿体中其它成份主要为  $K_2O$ 、 $Na_2O$ 、 $Cl^-$ 、 $Fe_2O_3$ 、 $SO_3$ 、 $Al_2O_3$ 、 $SiO_2$  的含量都较低， $SiO_2$  含量 0.00~0.88%，平均含量为 0.25%； $Al_2O_3$  含量 0.00~0.41%，平均含量为 0.05%； $Fe_2O_3$  含量 0.03%~0.50%，平均含量为 0.03%； $K_2O$  含量 0.00~0.04%，平均含量为 0.01%； $Na_2O$  含量 0.01%~0.04%，平均含量为 0.02%； $SO_3$  含量 0.00~0.07%，平均含量为 0.02%； $Cl^-$  含量低于 0.01%。各成份含量均低于建筑用石料的一般要求。

JK4 矿体中其它成份主要为  $K_2O$ 、 $Na_2O$ 、 $Cl^-$ 、 $Fe_2O_3$ 、 $SO_3$ 、 $Al_2O_3$ 、 $SiO_2$  的含量都较低， $SiO_2$  含量 0.02~0.59%，平均含量为 0.30%； $Al_2O_3$  含量 0.02~0.11%，平均含量为 0.054%； $Fe_2O_3$  含量 0.09%~0.18%，平均含量为 0.13%； $K_2O$  含量 0.01~0.04%，平均含量为 0.02%； $Na_2O$  含量 0.02%~0.03%，平均含量为 0.03%； $SO_3$  含量 0.00~0.071%，平均含量为 0.01%； $Cl^-$  含量低于 0.01%。各成份含量均低于建筑用石料的一般要求。

#### 8.6.4 矿石品级及体重

水泥用石灰岩矿：根据矿山生产现状， $CaO \geq 45\%$ ， $MgO < 3.5\%$  即可满足生产需求，对水泥用石灰岩矿不分品级。根据 2019 年资料及本次核实小体重样分析测试，拟设矿区水泥用石灰岩矿矿石体重为  $2.71t/m^3$ 。

建筑用石灰岩矿：取 3 件样品进行压碎性指标测试，矿区白云质灰岩、白云岩，坚固性（按质量损失）小于 4%，硫化物含量（ $SO_3$  质量分数）接近 0，矿石压碎性指标大于 11%，根据《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T 0341-2020）中物理性能一般要求，见表 8-1，矿区建筑用石灰岩矿不能作为建筑用碎石 I 类使用，可以作为建筑用碎石 II 类使用。



表 8-1 建筑用石料物理性能测试结果

样 品 编 号	压碎指标 (%)	坚固性损 失率 (%)	硫化物含 量 (%)	抗 压 强 度 平均值 (MPa)	抗压强度 最小值 (MPa)	碱活性反应
Y21	15	4	0	87	77	非
Y23	14	3	0	86	86	非
Y24	11	3	0	79	79	非

根据 2019 年资料及本次核实测试，本矿区建筑用石灰岩矿矿石体重为  $2.73\text{t}/\text{m}^3$ 。

储量核实工作采集 7 个放射性测试样，3 个灰岩矿石  $\text{IRa} < 0.1$ ， $\text{Ir} < 0.1$ ，依据《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）和《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325-2010）规定，符合建筑主材料中天然放射性核素镭-226、钍-232、钾-40 的放射性比活度同时满足内照射指数  $\text{IRa} \leq 1.0$ ， $\text{Ir} \leq 1.0$ ，矿区水泥用石灰岩矿石属 A 类装饰装修材料，其产销与使用范围不受限制；白云岩、白云质灰岩及构造碎裂岩  $\text{IRa}$  最大为 0.2， $\text{Ir}$  最大为 0.6，符合建筑主材料中天然放射性核素镭-226、钍-232、钾-40 的放射性比活度同时满足内照射指数  $\text{IRa} \leq 1.0$ ， $\text{Ir} \leq 1.0$ ，矿区建筑用石灰岩矿石属 A 类装饰装修材料，其产销与使用范围不受限制。

### 8.6.5 覆盖层及围岩综合利用

#### 8.6.5.1 矿体覆盖层与围岩

矿体底板为石炭系中统黄龙组（ $\text{C}_2\text{h}$ ）的白云质灰岩、灰岩。核实工作未揭穿。

矿体覆盖的顶板主要有第四系粘土（Q）和前寒武系上部下段（ $\text{An} \in \text{b}^1$ ）的粉砂岩两种岩土层组成。

#### 8.6.5.2 综合利用评价

矿区开采剥离的覆盖层分为第四系残坡积层、前寒武系上部下段（ $\text{An} \in \text{b}^1$ ）粉砂岩、人工堆石三层。

（1）第四系残坡积层含灰岩碎块，不符合《矿产工业要求参考手册》（2014

年修订版)中砖瓦用粘土物理不得含有碳酸盐质颗粒要求,不能作为砖瓦用粘土矿。根据《矿产地质勘查规范 石灰岩、水泥配料类》(DZ/T 0213-2020)中水泥配料的一般工业要求,样品中  $K_2O+Na_2O$  含量大于 4%,不满足水泥配料黏土  $K_2O+Na_2O$  含量 $\leq 4\%$ 的要求,覆土层不能作为水泥配料粘土矿。本次考虑作为绿化客土或建设土方回填土综合利用。

(2) 前寒武系上部下段变余粉砂岩。样品中  $K_2O+Na_2O=4.23\% > 4\%$ ,达不到水泥配料粘土  $K_2O+Na_2O=4.23\% \leq 4\%$ 的要求,粉砂岩覆土层及粉砂岩不能作为水泥配料用粘土矿,因  $SiO_2=60.5\% < 80\%$ 、 $SO_3=0.045\% < 1\%$ 、 $MgO=1.15\% < 3\%$ 也不能作为水泥配料用硅质原料质量要求。

根据市场机制砖所用原料调查,对机制砖用砂无颗粒级配要求。建议矿山粉砂岩作为机制砖用料综合利用。

人工堆石土含碳酸盐岩碎石较多,不适合做水泥配料粘土矿、砖瓦用粘土矿,剥离后外运至消纳场。

### 8.6.5 矿石加工技术性能

梅岭矿区石灰岩是一处多年开采的矿山,开采的石灰岩除少数用于烧制生石灰外,主要作为水泥用石灰质原料提供给水泥厂。建筑用石灰岩矿经破碎后可直接进行销售。

#### 8.6.5.1 矿石加工方法及流程

##### (1) 水泥用石灰岩矿

根据一般的水泥生产要求,中国水泥发展中心物化检测所(位于:天津水泥工业设计研究院内)2010年开展了南雄市彤置富水泥建材投资有限公司5000t/d 魏料新型干法水泥生产线原料工艺性能试验工作。试验采用了拟设矿区水泥灰岩矿区的石灰质原料,原料的主要化学组成: $CaO \geq 50\%$ 、 $MgO \leq 3.5\%$ 、 $K_2O+Na_2O \leq 0.2\%$ 。分别采用了建材行业标准 JC/T 734-2005“水泥原料易磨性试验方法”、建材行业标准 JC/T 735-2005“水泥原料易烧性试验方法”,试验结果显示:

##### ①石灰石易磨性

使用实验室标准立磨研磨结果：拟设矿区的石灰石原料粉磨功指数（ $W_i$ ）（ $\text{kwh/t}$ ）为 7.2，属于易磨性较好的石灰石质原料（通常石灰石原料粉磨功指数为 6.5-12.0）。

## ②石灰石易烧性

使用实验室窑炉焙烧结果：拟设矿区的石灰石可以搭配多种不同的硅质原料，属于易烧性较好的石灰石质原料，并且可以适当放宽对生料细度控制要求。

通过以上试验结果表明：拟设矿区的石灰岩的磨蚀性指数较低，具有较好的易磨性，有利于石灰岩破碎系统设备和生料粉磨设备生产能力的发挥，可以有效降低电耗和设备磨损；拟设矿区的石灰石具有较好的易烧性，有利于水泥孰料烧成设备生产能力的发挥，可以大大降低孰料烧成的煤耗。

## （2）建筑用石料灰岩

类比附近且位于同一层位的南雄市珠乳镇梅岭中站顺发石场和南雄市梅岭黄辉石场建筑用石灰岩（实为白云岩、白云质灰岩），矿山建筑用石灰岩矿矿石致密、性脆，易爆破，机械破碎性能好，并对机械磨损少，属于易加工矿石。矿石爆破后，运至破碎厂经过破碎筛分，即可进行销售。

## 8.7 开采技术条件

### 8.7.1 水文地质条件

根据地表地质调查和钻孔揭露区内地下水类型以碳酸盐岩溶洞裂隙水为主，根据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T 12719-2021），矿床水文地质类型属岩溶充水为主的矿床。

矿山地处丘陵地带，地表水主要有梅岭水库、梅坑河及其他的地表水体等，梅岭水库与拟设矿区内的地下水无构造相通，无直接水力联系，对矿坑涌水、充水无威胁；梅坑河与拟设矿区内的地下水力联系情况不详；其他的地表水体对矿坑充水没有影响。所采标高150m以上有部分水泥用灰岩矿、建筑用石灰岩矿矿体位于当地侵蚀基准面以下，标高220m至150m集水需通过强排水方能排出矿区。拟设矿区属于溶蚀裂隙充水为主的岩溶充水矿床，地下水富水性弱



一中等，水量贫乏一中等，矿坑充水的主要因素是岩溶水，由于拟设置最低开采标高为150m，矿山床采用露天开采，矿区地形中间低四周高，采坑积水无法自然排泄，随着开采深度的增加，需要做好排水措施采用机械排水措施，将大气降水及地下水排出矿坑。

综合判定，矿区水文地质勘查类型为第三类第一亚类，矿床水文地质条件复杂程度中等。

### 8.7.2 工程地质条件

矿体覆盖层为第四系残坡积层，呈散体状，遇水易崩塌，稳定性较差，为极软岩组，露天开采形成的陡坡在暴雨长期作用下易引起滑坡、崩塌等地质灾害以及水土流失等不良地质现象。上部围岩为前寒武系变质粉砂岩夹粉砂质页岩，为破碎软岩组，岩体质量等级为V级，稳定性差一较差。

底部围岩为微风化-未风化灰岩，新鲜岩石属块状岩体结构类型，结构致密，力学性质好，稳定性好。根据钻孔揭露矿山岩溶稍发育，溶洞半充填粘土、砂粒及少量碎石，存在地下水径流。

综合上述分析认为，矿区工程地质条件勘查类型为类型属第五类，工程地质条件复杂程度中等。

### 8.7.3 环境地质条件

拟设矿区位于丘陵地貌区，地形较陡，自然坡度 $10\sim 70^{\circ}$ ，植被发育一般，矿体岩性为石炭系上统黄龙组( $C_2h$ )灰岩。矿山为露天开采，经过多年开采形成负地形，矿区地形中间低四周高，中间最低点标高209.20m，位于当地侵蚀基准面标高220m以下，调查期间，非雨季采坑基本无水，未见断层涌水或透水；雨季采坑见积水，采坑未见水体连通或高低位涌水现象。矿区北侧与水泥生产车间距离约50m。矿山采用露天开采，占用土地资源较大，主要是采场和堆石场占用土地资源。矿区所在地为山地，人口稀少，利用价值相对要低，矿山开发用地完全能够得到保障，且成本相对较低。因此，矿山对灰岩资源的开发对地下水资源影响较小，对土地环境影响较大。



矿区未发生崩塌滑坡、泥石流、地面塌陷等地质灾害，但局部边坡存在崩塌和滑坡地质灾害隐患。采场开挖边坡角较大，局部达  $90^{\circ}$  或呈向内凹形，强风化粉砂岩和中风化破碎灰岩遇强降雨易出现崩塌。岩体覆盖层为坡残积土，厚度较大，结构松散，植被覆盖面积小，在强降雨可能导致崩塌滑坡地质灾害发生；另外，现有排土场，没有进行堆填土边坡治理和植树绿化，也存在崩塌滑坡地质灾害隐患。

矿石和围岩内照射指数 ( $I_{Ra}$ )  $< 0.1$  至  $0.2$ ，外照射指数 ( $I_r$ )  $< 0.1$  至  $0.6$ ，依据《建筑材料放射性核素限量》(GB6566-2010) 和《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325-2010)，矿石及围岩属 A 类装饰装修材料，其产销与使用范围不受限制。

拟设矿区地表水和地下水取水样分析，分析结果与《水污染物排放限值》(DB 4426-2001) 列表对比，地表水和地下水中所含对环境有害的组分均未超过允许排放标准，均在 III 类水范围内，就其所含的物质成分而言，总体上对环境基本无影响。

综合评价，矿区地质环境类型为第二类，地质环境质量中等。

#### 8.7.4 开采技术条件小结

该矿山属岩溶充水为主的矿床。地下水类型松散岩类孔隙水和碳酸盐岩溶洞裂隙水二类。矿床充水通道主要为碳酸盐岩溶洞裂隙带和构造裂隙带，采矿区穿过裂隙时，裂隙水将沿裂隙对矿坑进行充水。拟设置最低开采标高  $150\text{m}$ ，低于当地侵蚀基准面标高  $220\text{m}$ ，深部局部岩溶水对采场影响具有不确定性。综合分析，矿区水文地质勘查类型属第三类第一亚类，核实区水文地质条件复杂程度中等。

拟设矿区岩土体主要由松散土体和坚硬-较坚硬岩组构成。浅部残积土层和全风化长石石英砂岩，岩土层物理力学强度较低，稳定性较差，矿体和围岩完整性好，稳固性好，开采过程中应密切注意上部边坡和溶洞充填物流动引发的局部陷落及不稳定因素。总体评价，矿区工程地质勘查类型属第五类，工程地质条件复杂程度中等。

拟设矿区属于地壳稳定区，破坏性地震发生的可能性小。矿山主要环境地质问题是浅部残积土（粉质粘土）和风化岩层（变质粉砂岩夹粉砂质页岩）局部边坡可能引发崩塌/滑坡等地质灾害；局部溶洞发育，矿山抽排地下水可能引发地面塌陷地质灾害，开采过程中应注意边坡的稳定性，加强管理，做好监测和预防措施，控制边坡高度和边坡角度，确保生产安全。矿山地质环境质量属中等类型。

综上所述，本矿床开采技术条件属水文地质条件、工程地质条件复杂程度中等，地质环境质量中等的类型（II-4）。

## 9. 评估过程

根据《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》，按照评估委托人的要求，我公司组织评估人员，对委托评估的采矿权实施了如下评估程序：

（1）接受委托阶段：2022年06月30日，本公司经韶关市网上中介服务超市平台直接选定，对广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益开展评估。评估人员于当日与委托方联系评估资料收集等相关事宜。

（2）资料收集阶段：2022年07月01日～2022年07月06日，评估人员对该矿业权的有关情况进行了初步了解，核实了与评估有关的地质资料、技术资料，对采矿权范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

（3）现场核查阶段：2022年07月07日，评估技术人员会同矿山生产技术人员到矿山现场勘查，对资料的真实性进行了现场核查验证。

（4）评定估算阶段：2022年07月08日～2022年8月10日，评估小组分析、归纳所收集的资料，确定评估方法，选取评估参数，进行评定估算。具体步骤如下：对所收集的资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规与相关技术标准，调查当地附近类似矿产开发及销售市场，按照既定的评估程序和方法，对委托评估的采矿权进行评定估算，完成评估报告初稿。

（5）内部审核及提交报告阶段：2022年8月11日～2022年10月20日，按照公司内部三级审核流程，对评估报告初稿进行审核及提出审核意见。评估人员按审核意见修改完善评估报告，于2022年10月31日提交评估报告。

## 10. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行）的规定，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。

本次评估对象为采矿权，采矿权出让收益评估方法可选用的方法有基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法和折现现金流量法。

基准价因素调整法：获取相应的矿业权市场基准价，在充分对比分析评估对象和矿业权市场基准价可比因素差异的基础上，确定可比因素调整系数。广东省虽然发布了矿业权出让收益市场基准价，但未发布具体可比因素调整细则，故本项目不适用基准价因素调整法。

交易案例比较调整法：选择满足该方法使用条件的、具有相同或相似性的交易案例；应确定反映评估对象特点的可比因素，且各可比因素之间具有相对独立性；参照《矿业权评估参数确定指导意见》有关要求，进行可比因素的确定并计算可比因素调整系数。此次评估，评估人员未收集到该地区可比的案例，故本项目不适宜采用交易案例比较调整法进行评估。

收入权益法：限于不适用折现现金流量法且矿产资源储量为小型的详查和勘探探矿权，及不适用折现现金流量法的下列采矿权：矿产资源储量规模和矿山生产规模均为小型的采矿权；服务年限较短生产矿山的采矿权；资源接近枯竭的大中型矿山，其剩余服务年限小于5年的采矿权。本项目矿山资源储量（水泥用石灰岩矿 2053.42 万吨、建筑用石灰岩矿 1749.55 万立方米）属于中型，生产规模（393 万吨/年）属于大型，且评估计算的服务年限长达 16.21 年，故本项目不适宜采用收入权益法进行评估。

评估人员分析认为评估对象编制有经过评审的矿产资源储量核实报告和开发利用方案等专业报告，其资源储量和技术经济参数可分别依据《广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿、建筑用石灰岩矿资源储量核实报告》和《广东省南雄市梅岭矿区 水泥用石灰岩矿、建筑用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》确



定，与评估对象相关的矿山具有独立获利能力，预期收益和风险可以预测并以货币计量，预期收益年限可以预测，符合采用折现现金流量法评估的前提条件，故本次评估采用折现现金流量法进行评估。

折现现金流量法基本原理是，将矿业权所对应的矿产资源勘查、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。

折现现金流量法计算公式为：

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

式中：P——矿业权评估价值；

CI——年现金流入量；

CO——年现金流出量；

(CI-CO)<sub>t</sub>——年净现金流量；

i——折现率；

t——年序号（t=1,2,⋯,n）；

n——评估计算年限。

## 11. 评估参数的确定

### 11.1 参数取值主要依据资料

本项目评估利用的矿产资源储量依据主要为《广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿、建筑用石灰岩矿资源储量核实报告》（以下简称“储量核实报告”）；经济、生产能力等参数主要参考《广东省南雄市梅岭矿区 水泥用石灰岩矿、建筑用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》（以下简称“开发利用方案”）选取或根据有关法律法规和规章的规定及《矿业权评估参数确定指导意见》（GMVS308000-2008）等准则要求计取或估算确定。

### 11.2 评估相关参数选取

本报告以引用的专业技术文件的主要技术、经济参数（如保有资源量、固定资产投资、单位总成本、单位经营成本等）所进行的相关参数的计算机自动



计算结果，只用来说明评估估算的方法及过程，若手算验证与所列示结果（个位尾数、小数点后尾数）存在部分误差均是由多级进位精度造成，并不影响评估结果计算的准确性。

### 11.3 储量估算基准日保有资源量

依据“储量核实报告”，截止储量核实基准日（2022年01月31日），矿区范围内保有水泥用石灰岩矿推断的资源量 757.72 万  $m^3$ ，保有建筑用石灰岩矿推断的资源量 1749.55 万  $m^3$ ；矿区剥离量：第四系黏土 342.77 万  $m^3$ 、前寒武系粉砂岩 111.51 万  $m^3$ 。

### 11.4 评估基准日保有资源储量

该矿区为新设立矿山，自 2021 年起一直未开采生产，储量核实基准日至评估基准日未动用资源量，评估基准日矿区范围内保有水泥用石灰岩矿推断的资源量 757.72 万  $m^3$ ，保有建筑用石灰岩矿推断的资源量 1749.55 万  $m^3$ ；矿区剥离量：第四系黏土 342.77 万  $m^3$ 、前寒武系粉砂岩 111.51 万  $m^3$ 。

### 11.5 评估利用资源储量

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”；“评估利用资源储量应以矿产资源储量报告为依据”。

根据“储量核实报告”，本项目评估基准日矿区范围内保有水泥用石灰岩矿推断的资源量 757.72 万  $m^3$ ，保有建筑用石灰岩矿推断的资源量 1749.55 万  $m^3$ ；矿区剥离量：第四系黏土 342.77 万  $m^3$ 、前寒武系粉砂岩 111.51 万  $m^3$ 。则，本次评估利用资源储量为水泥用石灰岩矿 757.72 万  $m^3$ ，建筑用石灰岩矿 1749.55 万  $m^3$ ；矿区剥离量：第四系黏土 342.77 万  $m^3$ 、前寒武系粉砂岩 111.51 万  $m^3$ 。

### 11.6 评估利用可采储量

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。

根据“开发利用方案”，设计损失量为：水泥用石灰岩矿 101.77 万 m<sup>3</sup>，建筑用石灰岩矿 128.98 万 m<sup>3</sup>；矿区剥离损失量：第四系黏土 29.16 万 m<sup>3</sup>、前寒武系粉砂岩 75.66 万 m<sup>3</sup>；黏土用于绿化复垦 10.54 万 m<sup>3</sup>。设计石灰岩矿开采回采率为 98%，剥离层回采率取值 100%。则，

$$\begin{aligned} \text{评估利用可采储量} &= \Sigma (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= (757.72 - 101.77) \times 0.98 + (1749.55 - 128.98) \times 0.98 + \\ &\quad (342.77 - 29.16 - 10.54) \times 1.0 + (111.51 - 75.66) \times 1.0 \\ &= 2569.91 \text{ (万 m}^3\text{)} \end{aligned}$$

本项目确定评估利用可采储量为水泥用石灰岩矿 642.83 万 m<sup>3</sup>，建筑用石灰岩矿 1588.16 万 m<sup>3</sup>；矿区剥离量：第四系黏土 303.07 万 m<sup>3</sup>、前寒武系粉砂岩 35.85 万 m<sup>3</sup>。

### 11.7 生产规模

根据中国矿业权评估师协会《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，生产规模参照矿业权评估参数确定指导意见》相关规定确定。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，“对探矿权以及拟建、在建和改扩建项目的采矿权评估，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。”

本项目“开发利用方案”设计矿山生产规模为石灰岩原矿 393 万吨/年，其中水泥用石灰岩原矿石 120 万吨/年（44.28 万 m<sup>3</sup>/a），建筑用石灰岩原矿 100 万 m<sup>3</sup>/a（273 万吨/年），生产规模属大型；年剥离黏土量为 18.70 万 m<sup>3</sup>、年剥离粉砂岩量为 2.21 万 m<sup>3</sup>。故本次评估依据“开发利用方案”确定矿山生产规模为石灰岩矿 393 万吨/年（144.28 万 m<sup>3</sup>/a）、剥离量 20.91 万 m<sup>3</sup>/a。

### 11.8 矿山服务年限、评估计算年限

根据“开发利用方案”设计，矿山废石混入率为 2.00%。

参照《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》中矿山生产年限的确定方法，可通过下列公式可计算出矿山的服务年限：

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

式中：T—服务年限（年）；

Q—评估利用可采资源量，万 m<sup>3</sup>；

A—生产规模，万 m<sup>3</sup>/年；

ρ—废石混入率；

计算矿山的服务年限为：

水泥用石灰岩矿：T=642.83/44.28/（1-2%）=14.81（年）。

建筑用石灰岩矿：T=1588.16/100.00/（1-2%）=16.21（年）

本次评估确定矿山合理的服务年限为 16.21 年。考虑到开拓矿量保有期为一年，本次评估覆盖层剥离工作自评估基准日开始，于石灰岩矿开采结束前一年终止。

根据“开发利用方案”，设计矿山基建期为 1.0 年，则本次评估计算年限为 17.21 年，其中 2022 年 8 月～2023 年 7 月为基建期，2023 年 8 月～2039 年 10 月为生产期。

### 11.9 产品方案

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，“生产能力、产品方案、采选（冶）或加工技术指标、固定资产投资、成本费用：按照探矿权、拟建或在建矿山采矿权、生产矿山采矿权、改扩建矿山采矿权资料来源渠道以及资料的利用性等的不同，参照《矿业权评估参数确定指导意见》分别处理”。

本项目属拟建矿山采矿权项目，编制有“开发利用方案”。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，“探矿权评估和拟建、在建矿山采矿权评估，产品方案可依据经审批或评审的矿产资源开发利用方案（包括（预）可行性研究或初步设计等）确定”。

根据“开发利用方案”设计，水泥用石灰岩产品规格 80mm 即可出售；建筑用灰岩矿石产品规格为 5～10mm、10～20mm、20～31.5mm 碎石，以及副产品 0～5mm 机制砂、石粉。综合利用第四系粘土（建设土方回填土或绿化客土）、寒武系粉砂岩（机制砖用原料）。

## 11.10 产品价格、销售收入

### 11.10.1 产品价格确定原则

根据中国矿业权评估师协会《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》，采用一定时段的历史价格平均值确定。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》：

（1）确定的矿产品计价标准与矿业权评估确定的产品方案一致。确定产品方案应考虑国家（和市场通用）产品标准，或能够通过国家产品标准（和市场通用）换算成符合产品方案的计价标准。

（2）确定的矿产品市场价格一般应是实际的，或潜在的销售市场范围市场价格。市场范围包括地域范围和客户范围。

（3）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。

（4）矿产品市场价格的确定，应有充分的历史价格信息资料，并分析未来变动趋势。

### 11.10.2 产品价格的确定

本项目为拟建矿山采矿权评估，无实际产品销售价格可供参考利用。

评估人员从韶关市建设工程信息造价网（<http://gcjz.zgj.sg.gov.cn/>），收集了近三年内建筑用碎石、机制砂销售价格（见表 11.1，表 11.2），计算得建筑用碎石市场平均销售价格为 123.38 元/立方米、机制砂市场平均销售价格为 133.09 元/立方米。



表 11.1 20~40mm 碎石 (m<sup>3</sup>) 含税销售价格表

	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
1 月		120	120	140
2 月		120	120	140
3 月		120	120	145
4 月		120	120	145
5 月		120	120	145
6 月		120	125	145
7 月		120	125	145
8 月	120	120	130	
9 月	120	120	130	
10 月	120	120	140	
11 月	120	120	140	
12 月	120	120	140	

表 11.2 机制砂 (m<sup>3</sup>) 含税销售价格表

	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
1 月		130	130	150
2 月		130	130	150
3 月		130	135	150
4 月		130	135	150
5 月		130	135	150
6 月		130	135	150
7 月		130	135	150
8 月	130	130	140	
9 月	130	130	150	
10 月	130	130	150	
11 月	130	130	150	
12 月	130	130	150	

矿山当地石材运输价格为 15 元/立方米 (20 公里内)，每超过 1 公里，增加 2.00 元/立方米。考虑到矿山产量较大，当地石材市场已近饱和，该矿山产品未来主要销往外地，综合考虑矿山周围的交通便利条件，选取运输费用为 60 元/立方米。则，本次评估确定建筑用碎石不含税销售价格为 63.38 元/立方米、机制砂不含税销售价格为 73.09 元/立方米。

《开发利用方案》中，水泥用石灰岩含税销售价格为 47 元/吨，建设土方回填土或绿化客土取含税价 8 元/吨，机制砖用原料按含税价 8 元/吨取值。

考虑到开发利用方案中产品价格是根据南雄及周边市场近三年销售情况取值，销售价格符合市场实际，本次评估予以取用。

依据《开发利用方案》，水泥用灰岩和规格碎石容重为 1.4 吨/立方米，机制砂、石粉容重为 1.55 吨/立方米，黏土及粉砂岩容重为 2.1 吨/立方米，松散系数取 1.33，增值税税率为 3%；则，评估用产品不含税销售价格换算结果如下：

水泥用石灰岩为 63.88 元/立方米（47 元/吨 $\div$ 103% $\times$ 1.4 吨/立方米）；

石粉为 30.10 元/立方米（20 元/吨 $\div$ 103% $\times$ 1.55 吨/立方米）；

建筑土方、绿化客土及机制砖原料为 12.26 元/立方米（8 元/吨 $\div$ 103% $\times$ 2.1 吨/立方米 $\div$ 1.33）。

### 11.10.3 产品产量

（1）水泥用石灰岩原矿石设计生产规模为 120 万 t/a（44.28 万 m<sup>3</sup>/a），80mm 块石的平均容重取 1.4t/ m<sup>3</sup>；可得水泥用石灰岩块石体积为 120 万 t/a $\div$ 1.4t/ m<sup>3</sup>=85.71 万 m<sup>3</sup>/a。

（2）建筑用灰岩原矿设计生产规模为 100 万 m<sup>3</sup>/a。根据每 1 m<sup>3</sup> 实体石料可生产规格碎石体积（松方）的估算公式：

$$V_1 = \text{设计矿山生产规模} \times r \times (1-p) / dcp_1$$

式中：

$V_1$ —规格碎石体积，m<sup>3</sup>；

$r$ —实体石料的体重，根据储量核实报告实测数据，建筑用灰岩 2.73t/ m<sup>3</sup>；

$p$ —包括实体石料的穿爆过粉碎及破碎作业过粉碎（即 $\leq 1\text{cm}$ ）的综合粉碎率，取平均值 23%（20-25%）；

$dcp_1$ —各类规格碎石的平均容重，取 1.4t/m<sup>3</sup>；

故矿山按年开采矿石体积量 100 万 m<sup>3</sup>，可得建筑用灰岩规格碎石体积为：

$$V_1 = 100 \times 2.73 \times (1-23\%) \div 1.4 = 150.15 \text{ 万 m}^3$$

（3）每立方米实体石料机制砂及副产品石粉体积估算公式：

$$V_2 = \text{设计矿山生产规模} \times r \times p \div dcp_2$$

式中：

$V_2$ —机制砂及副产品石粉体积， $m^3$ ；

$r$ —实体石料的体重，根据储量核实实测数据，取建筑用灰岩  $2.73t/m^3$ ；

$p$ —包括实体石料的穿爆过粉碎及破碎作业过粉碎（即 $\leq 1cm$ ）的综合粉碎率，取平均值 23%（20-25%）；

$D_{cp2}$  一机制砂及石粉的平均容重，取  $1.55t/m^3$ ；

故矿山按年开采建筑用灰岩矿石体积量 100 万  $m^3$ ，可得机制砂及石粉体积为：

$$V_2 = 100 \times 2.73 \times 23\% \div 1.55 = 40.51 \text{ 万 } m^3$$

$$\text{机制砂体积：} V_3 = 40.51 \text{ 万 } m^3 \times 40.5 / (40.5 + 21.6) = 26.42 \text{ 万 } m^3$$

$$\text{石粉体积：} V_4 = 40.51 \text{ 万 } m^3 \times 21.6 / (40.5 + 21.6) = 14.09 \text{ 万 } m^3$$

（4）矿山年采出建筑用回填土（自然方）18.70 万立方米，制砖粉砂岩（自然方）2.21 万立方米，依据建筑施工手册，二者松散系数取  $1.33m^3/m^3$ ，则建筑用回填土产量为 24.87 万  $m^3/a$ ，制砖粉砂岩产量为 2.94 万  $m^3/a$ 。

#### 11.10.4 销售收入

本项目年销售收入按下式计算：

$$\text{年销售收入} = \Sigma (\text{产品销售价格} \times \text{产品产量})$$

经计算，本项目建筑用石灰岩产品销售收入为 11871.87 万元/年（建筑用规格碎石+机制砂+石粉销售收入），水泥用石灰岩销售收入为 5475.73 万元/年，综合利用回填黏土及制砖砂岩销售收入为 341.12 万元/年。

矿山达产年年销售收入合计为 17688.72 万元。本次评估销售收入估算详见附表三。

#### 11.11 固定资产投资

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，固定资产投资参照《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，对于拟建、在建、改扩建矿山采矿权评估以矿山设计为基础确定评估用固定资产投资。

根据“开发利用方案”，矿山建设固定资产投资估算总值为 3943.20 万元，其中：矿山基建工程 319.60 万元，设备购置 2262.60 万元，土建工程

110.00 万元，生产辅助设施 150.00 万元，办公生活设施 50.00 万元，总图运输 50.00 万元，安全设施 90.00 万元，工程建设其他费用 911.00 万元（前期勘察设计费用 200.00 万元、绿色矿山建设及环保费用 300.00 万元、弃土消纳费（含运输）411.00 万元）。

评估人员本次评估收集到邻近地区共五个建筑用石材矿区固定资产投资额，根据其生产规模分别估算出各矿区单位生产规模投资额，经对比认为“开发利用方案”固定资产投资估算偏低（见表 11.3），无法满足矿山生产需要，本次评估不予采用。

表 11.3 建筑用石材矿山固定资产投资额参考对比表

项目名称	固定资产投资额 (万元)	生产规模 (万 m <sup>3</sup> )	单位生产规模 投资额 (元 /m <sup>3</sup> )
广东省封开县大排矿区 建筑用花岗岩矿	85720.51	1253.00	68.41
广东省惠东县梁化镇大地村石场矿区 建筑用凝灰岩矿	3298.00	50.00	65.96
阳江市阳东区那龙镇天堂岭矿区 建筑用花岗岩矿	2161.25	28.00	77.19
广东省台山市北陡镇北渡林场 建筑用花岗岩矿	7172.00	80.00	89.65
广东省新丰县沙田镇天中矿区建筑 用花岗岩矿	32146.24	350.00	91.85
广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩 矿（本项目）	3943.2	144.28	27.33

本次评估，评估人员参照广东省新丰县沙田镇天中矿区建筑用花岗岩矿固定资产投资及“开发利用方案”中各类投资项目占比，采用单位生产能力投资估算法估算本项目固定资产投资额。

参照《矿业权评估参数确定指导意见》，单位生产能力投资估算法估算公式如下：

$$I = I_d \times A \times \eta_1 \times \eta_2$$

式中，I—评估对象矿山固定资产投资；

$I_d$ —参照案例矿山单位固定资产投资额；

A—评估对象矿山生产规模；



$\eta_1, \eta_2$ —时间和地区差异系数（本项目均取值 1.0）。

经计算，本次评估采用的固定资产投资额为 13251.64 万元（144.28 万  $\text{m}^3 \times 91.85 \text{ 元}/\text{m}^3$ ），具体投资项目及投资额见表 11.2。

表 11.4 本次评估用固定资产投资额估算表

序号	项目名称	固定资产投资额	参考设计投资比例
一	开拓工程	1396.75	10.54%
二	房屋建（构）筑物	1966.64	14.84%
三	设备购置及安装	9888.25	74.62%
四	合计	13251.64	100.00%

表中固定资产投资根据基建进度按比例分时段投入。固定资产估算详见附表四。

### 11.12 无形资产投资

根据“开发利用方案”，与土地使用相关的无形资产投资为土地使用补偿费 800.00 万元，本次评估将该项费用列为无形资产投资。

本次评估无形资产投资共 800.00 万元，在评估基准日一次性投入。

### 11.13 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，更新资金一般包括设备和房屋建筑物等固定资产的更新。对于矿山采矿系统（坑采的井巷工程或露采的剥离工程）更新资金不以固定资产投资方式考虑，而以更新性质的维简费及安全费用（不含井巷工程基金）方式直接列入经营成本。固定资产采用复原重置原则，以连续折旧方法在评估计算期内进行折旧计算，即固定资产按折旧年限计提完折旧后，下一时点（下一年或下一月）开始按其上一时点（上一年或上一月）相等折旧额连续计入各年总成本费用中。

根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》（国务院令 第 512 号）第 60 条规定，固定资产计算折旧最低年限如下：房屋、建筑物为 20 年；飞机、火车、轮船、机器、机械和其他生产设备为 10 年；与经营活动有关的器具、工具、家具等为 5 年；飞机、火车、轮船以外的运输工具为 4 年；电子设备为 3 年。

根据上述规定，综合考虑合理投入更新资金因素，本项目房屋建筑物按 20 年提取折旧，设备购置及安装按 10 年提取折旧，房屋建筑物无需投入更新改造资金，设备购置及安装工程于 2034 年投资 9888.25 万元。本项目更新改造资金为 9888.25 万元。

#### 11.14 流动资金

流动资金是指企业为维持正常运营所需要的周转资金，是企业进行生产和经营活动的必要条件。

根据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，矿业权评估中流动资金可以采用扩大指标估算法和分项估算法估算。本次评估采用扩大指标估算法中的固定资产资金率方法估算本项目评估用流动资金。流动资金额为固定资产投资额乘以固定资产资金率。

《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》中非金属矿山固定资产资金率取值范围为固定资产投资的 5%~15%。

依据原国土资源部《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），本项目矿山建设规模为大型，本次评估确定流动资金按固定资产投资额的 15%进行估算。

$$\text{流动资金} = 13251.64 \times 15\% = 1987.75 \text{（万元）}$$

流动资金在生产期初投入，评估计算期末全部回收。

#### 11.15 回收固定资产残（余）值

参照《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》建议：矿业权评估中，固定资产折旧采用年限平均法；固定资产净残值率，应根据国家税务主管部门的相关规定，确定残值率。

根据《国家税务总局关于明确企业调整固定资产残值比例执行时间的通知》（国税函[2005]883号）的规定：企业新购置的固定资产在计算可扣除的固定资产折旧额时，固定资产残值比例统一确定为 5.00%。

本次评估参照上述规定，确定房屋建筑物折旧年限为 20 年，机器设备及安装的折旧年限为 10 年；房屋建筑物和机器设备的残值率统一确定为 5.00%。

参照《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》建议，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；以评估计算期末固定资产净值作为回收的固定资产余值。

经计算，房屋建筑物类固定资产于评估计算期末（2039 年 10 月）回收残值 415.39 万元；机器设备及安装于 2034 年回收残值 437.53 万元，评估计算期末（2039 年 10 月）回收余值 3591.79 万元。

在评估计算期内，合计回收固定资产残、余值 4444.71 万元。

本次评估固定资产（残）余值回收值估算详见附表五。

#### 11.16 成本费用

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，成本费用参照《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》确定。

参照矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）：对于拟建、在建、改扩建矿山的采矿权评估，可参考接近评估基准日完成的、由具备相应资质单位编写的矿产资源利用方案、（预）可行性研究报告或矿山设计等资料以及现行相关税费政策规定等分析估算成本费用。

本项目编制有“开发利用方案”，评估人员对“开发利用方案”中生产成本进行分析，认为方案中生产成本略低于项目所在区域同类矿山的平均社会生产力水平，评估人员对部分生产成本进行调整。项目评估成本费用采用“制造成本法”，由制造成本、管理费用、销售费用、财务费用构成。

表 11.5 成本费用表

成本单位：元/吨

序号	项目名称	开发利用方案 设计成本	评估确定的单位成本
一	制造成本	19.00	28.69
1.1	直接制造成本	9.00	12.60
1.2	工资及附加	4.00	5.60
1.3	折旧费	1.00	2.60
1.4	修理费		1.69
1.5	安全生产费用	2.00	2.00
1.6	其他制造费用	3.00	4.20
二	管理费用	3.00	4.58
2.1	土地摊销费用		0.13
2.2	土地复垦费		0.55
2.3	其他管理费用		3.90
三	销售费用	2.00	2.00
四	财务费用		0.15
五	总成本费用	24.00	35.42
六	经营成本		32.54

本次评估单位原矿成本费用项目及估算依据如下：

（1）直接制造成本

开发利用方案设计直接制造成本为 9.00 元/吨，该值较市场平均水平偏低，本次评估上调 40%，确定直接制造成本平均为 12.60 元/吨。

（2）工资及附加

开发利用方案设计工资及附加为 4.00 元/吨，该值较市场平均水平偏低，本次评估上调 40%，确定工资及附加平均为 5.60 元/吨。

（3）折旧费



固定资产折旧依据评估确定的固定资产类别和投资额，根据国家有关法律、法规和部门规章的规定以及《矿业权评估参数确定指导意见》分类计算。

本次评估根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》（国务院令 512 号）第 60 条和国家税务总局《关于明确企业调整固定资产残值比例执行时间的通知》（国税函[2005]883 号）的规定，确定开拓工程折旧年限为 16.21 年，房屋建筑物折旧年限为 20 年，设备折旧年限为 10 年，折旧方法均采用直线法，开拓工程不计残值，其它固定资产残值率统一规定为 5%，折旧期满回收残值。

正常生产年份（以 2025 年为例）折旧额计算过程如下：

开拓工程年折旧额 =  $1281.42 \div 16.21 = 79.07$ （万元）

房屋建筑物年折旧额 =  $1804.25 \times (1 - 5\%) \div 20.00 = 85.70$ （万元）

设备购置及安装年折旧额 =  $8750.67 \times (1 - 5\%) \div 10.00 = 831.31$ （万元）

固定资产年折旧额 =  $79.07 + 85.70 + 831.31 = 996.06$ （万元）

单位石灰岩原矿折旧费 = 固定资产总折旧额  $\div$  评估计算期内原矿采出量  
=  $16142.30 \div (655.95 \times 2.71 + 1620.57 \times 2.73)$   
= 2.60（元/吨）

本次评估确定单位石灰岩原矿折旧费 2.60 元/吨。

固定资产折旧估算详见附表五。

#### （4）修理费

本次评估年修理费按照固定资产投资额的 5% 提取。

年修理费 =  $13251.64 \times 5\% = 662.58$  万元

单位石灰岩原矿修理费 =  $662.58 \div 393 = 1.69$  元/吨

本次评估确定修理费平均为 1.69 元/吨。

#### （5）安全费用

根据财政部、安全监管总局《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财企〔2012〕16 号）安全生产费用提取标准规定，非金属

矿山，其中露天矿山 2 元/吨、地下矿山 4 元/吨。本项目矿山设计为露天开采，则，单位原矿安全生产费用为 2 元/吨。

(6) 其他制造费用

开发利用方案设计其他制造费用为 3.00 元/吨，该值较市场平均水平偏低，本次评估上调 40%，确定其他制造费用平均为 4.20 元/吨。

(7) 管理费用

本项目管理费用包括土地摊销费用、土地复垦费和其它管理费用。

根据《矿业权价款评估应用指南（CMVS 20100-2008）》，“除后续地质勘查投资外，其他的无形资产及其他资产投资不计入投资中”。

根据“开发利用方案”，本项目土地使用补偿费为 800.00 万元，该项费用按总投资概算做资本支出处理，在评估计算年限内按采出原矿量进行摊销，经计算，单位原矿土地摊销费用为 0.13 元/吨。

“开发利用方案”未考虑矿山绿化复垦费用，本次评估参考邻近矿山设计土地复垦成本 1.5 元/立方米取值，则本次评估土地复垦费用为 0.55 元/吨（ $1.5 \div 2.72$ ）。

根据“开发利用方案”，设计的管理费用为 3.00 元/吨，该值较市场平均水平偏低，本次评估上调 30%，本次评估其它其他管理费为 3.90 元/吨。

综上，评估确定管理费用为 4.58 元/吨。

(8) 销售费用

参照开发利用方案设计值，评估确定销售费用平均为 2.00 元/吨。

(9) 财务费用

参照《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，矿业权评估项目的财务费用主要体现为流动资金贷款利息支出，流动资金中的 70%按银行借款计算，年初借入，年末还款。

本项目借款利息按中国人民银行 2015 年 10 月 24 日发布的一年期贷款年利率 4.35%计算。其计算过程如下：

正常生产年份（以 2025 年为例）财务费用=流动资金×贷款比例×贷款利率

$$=1987.75 \times 70\% \times 4.35\%$$

$$=60.53 \text{（万元）}$$

单位原矿财务费用为 0.15 元/吨（60.53 万元÷393 万吨）。

#### （10）总成本费用和经营成本

总成本费用是指上述费用之和，经计算，本次评估估算单位原矿总成本费用为 35.42 元/吨。

经营成本=总成本费用-折旧费-摊销费用-财务费用

$$=35.42-2.60-0.13-0.15$$

$$=32.54 \text{（元/吨）}$$

本次评估估算单位原矿经营成本为 32.54 元/吨。

单位成本费用估算详见附表六。

### 11.17 销售税金及附加

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》：增值税，按一般纳税人适用税率计算。营业税金及附加，包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加、资源税等，根据国家和省（自治区、直辖市）财政、税务主管部门发布的有关标准进行计算。企业所得税，以利润总额为基数，按企业所得税税率计算，不考虑亏损弥补及企业所得税减免、抵扣等税收优惠。

城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加以应缴增值税为税基；资源税税率执行《广东省人民代表大会常务委员会关于广东省资源税具体适用税率等事项的决定》（2020 年 7 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过）规定税率。

根据《财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号），自 2019 年 4 月 1 日起，适用的产品销项税率为 13%；产品进项税率为 13%（以材料费、动力费和修理

费为税基），购进的设备适用进项税税率为 13%，不动产（井巷工程及房屋构筑物）适用进项税税率为 9%。以 2025 年为例，

当期销项税额=销售收入×销项税税率

$$=17688.72 \times 13\%$$

$$=2299.53 \text{（万元）；}$$

当期进项税额=（直接成本+修理费用）×进项税税率

$$=（4951.80+662.58） \times 13\%$$

$$=729.87 \text{（万元）；}$$

当期固定资产进项税为 0.00 万元；

年应纳增值税额=当期销项税额—当期进项税额—当期固定资产进项税

$$=2299.53-729.87-0.00$$

$$=1569.66 \text{（万元）。}$$

则，本项目销售税金及附加（以 2025 年为例）计算如下：

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

纳税人所在地在市的，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%；

本项目拟建矿山所在地适用维护建设税适用税率为 5%，则，

本项目正常生产年份城市维护建设税=1569.66×5%

$$=78.48 \text{（万元）}$$

（2）教育费附加：根据国发明电（1994）2 号《国务院关于教育附加征收问题的紧急通知》的规定，教育费附加以应纳增值税额为税基，税率取 3%，根据财政部财综[2010]98 号《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》，地方教育费附加征收标准统一为实际缴纳的增值税、营业税、消费税税额的 2%，征收标准低于 2%的省份应将征收标准调整为 2%。则，



本项目正常生产年份教育费附加=1569.66×3%

=47.09（万元）

本项目正常生产年份地方教育费附加=1569.66×2%

=31.39(万元)

（3）资源税：根据《广东省人民代表大会常务委员会关于广东省资源税具体适用税率等事项的决定》（2020年7月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过），广东省资源税税目税率表中水泥用石灰岩（选矿）为4.0%，建筑用砂石（选矿）2%。建筑回填黏土和制砖用粉砂岩属于伴生资源综合利用，不应计征资源税。则，正常年份需缴纳的资源税计算如下：

本项目正常生产年份（以2026年为例）：

资源税=水泥用灰岩矿块矿销售收入×适用税率+建筑石料用灰岩矿产品

销售收入×适用税率

=5475.73×4%+11871.87×2%

=456.47（万元）

根据《中华人民共和国资源税法》（2019年8月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过）第六条：有下列情形之一的，减征资源税：从衰竭期矿山开采的矿产品，减征百分之三十资源税。

根据《中华人民共和国资源税法》（2019年8月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过）第十六条：本法下列用语的含义是：衰竭期矿山，是指设计开采年限超过十五年，且剩余可开采储量下降到原设计可开采储量的百分之二十以下或者剩余开采年限不超过五年的矿山。

依据上述法律规定，本项目矿山自2034年11月至2039年10月确定为矿山衰竭期，资源税减按70%征收。则，衰竭期资源税计算如下：

2034年应缴资源税=正常年份应缴资源税÷12×10+正常年份应缴资源税÷12×2×70%；

2035年~2038年应缴资源税=正常年份应缴资源税×70%；

2039 年 1~10 月份应缴资源税 = 正常年份应缴资源税  $\div 12 \times 10 \times 70\%$ 。

经计算，2034 年应缴资源税为 433.64 万元；2035~2037 年年应缴资源税为 319.53 万元；2038 年应缴资源税为 227.05 万元；2039 年 1~10 月份应缴资源税为 131.14 万元。

### 11.18 企业所得税

根据《中华人民共和国企业所得税法》（中华人民共和国主席令第六十三号，自 2008 年 1 月 1 日起施行），企业所得税的税率为 25%。计算基础为收入总额减准予扣除项目，准予扣除项目包括总成本费用、城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加、资源税。则，

本项目正常生产年份（以 2025 年为例）所得税 = （销售收入 - 总成本费用 - 城建税 - 教育费附加 - 地方教育费附加 - 资源税） $\times 25\%$   
= 788.57（万元）

所得税估算详见附表八。

### 11.19 折现率

根据中国矿业权评估师协会《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，折现率的选取应参照《矿业权评估参数确定指导意见》相关方式确定。矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。

根据国土资源部公告 2006 年第 18 号“关于《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》的公告”，折现率取值范围为 8%~10%，“对矿业权出让评估和国家出资勘查形成矿产地的矿业权转让评估，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率取 8%；勘探及生产矿山取低值，详查及以下取高值”。

本项目为拟出让采矿权评估，评估人员遵从上述规定，确定本项目折现率为 8.00%。

## 12. 评估假设

本报告所称采矿权评估值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公平合理价值参考意见：

- (1) 以产销均衡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、成本费用、税率及利率等因素在正常范围内变动；
- (5) 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

#### 13.1 采矿权评估值

依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在对委托评估的采矿权进行必要的尽职调查、产权核查的基础上，依据科学的评估程序，选用折现现金流量法，经过计算和验证，在资产持续使用并满足评估报告所载明的假设条件下，确定委托评估的“广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权”于评估基准日 2022 年 7 月 31 日的采矿权评估值为 13656.13 万元，大写人民币壹亿叁仟陆佰伍拾陆万壹仟叁佰元整。

#### 13.2 采矿权出让收益评估值

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》：采用折现现金流量法、收入权益法时，矿业权出让收益评估值按以下方式处理。

(1) 按照相应的评估方法和模型，估算评估计算年限内推断的资源以上类型全部资源储量的评估值，并计算其单位资源储量价值，其中推断的资源量不做可信度系数调整。计算单位资源储量价值时，矿山服务年限超过 30 年的，评估计算的服务年限按 30 年计算。

(2) 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值。矿业权出让收益评估值按下式计算：



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

式中：P—矿业权出让收益评估值

$P_1$ —估算评估计算年限内推断的资源量以上类型全部资源储量的评估值；

$Q_1$ —估算评估计算年限内的评估利用资源储量；

Q—全部评估利用资源储量，含预测的资源量（334）？；

k—地质风险调整系数。

本次评估利用资源储量类型为推断资源量（K 值取 1），评估计算期 17.21 年，评估计算年限内的评估利用资源储量等于评估计算年限内推断的资源量以上全部资源量。则，本评估项目矿业权出让收益评估值（P）为 13656.13 万 元，大写人民币壹亿叁仟陆佰伍拾陆万壹仟叁佰元整；依据《韶关市县两级审批采矿权出让收益市场基准价（2021 年修订）》中建筑石料用灰岩可采储量市场基准价 4.49 元/立方米·矿石、水泥用灰岩可采储量市场基准价 2.06 元/吨·矿石、砖瓦用砂岩可采储量市场基准价 0.99 元/吨·矿石，对应广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿可采储量出让收益市场基准价为 11424.11 万元。本次评估计算的广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿可采储量出让收益评估值为 13656.13 万元，高于《韶关市县两级审批采矿权出让收益市场基准价（2021 年修订）》中规定的出让收益市场基准价。

本次采矿权出让收益估算详见附表一。

#### 14. 矿业权评估报告使用限制

##### 14.1 评估结论有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》关于评估结论及使用有效期的规定：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。

本次评估由南雄市自然资源局委托，评估结果需在一定范围内公示，故，本次评估结论有效期为自出让机关公示之日起一年内有效。



#### 14.2 评估结论有效使用范围

本报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查而作。

#### 14.3 其他

评估报告的所有权属于委托方,除法律法规规定以及评估项目合同约定外,未征得委托方同意,本评估机构不会向任何第三方公开本评估报告内容;未征得矿业权评估机构同意,矿业权评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

### 15. 特别事项说明

根据评估目的及准则要求,本评估机构提醒委托方及相关当事人关注下列事项:

(1) 本次评估结论是在独立、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之间无任何利害关系。

(2) 本项目评估结论是根据本项目特定的评估目的得出的,不得用于其他目的。

(3) 本评估报告含有附表和附件,附表和附件构成本报告的重要组成部分,与本报告正文具有同等法律效力。

(4) 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。

(5) 评估用技术经济参数取值依据包括但不限于:专业报告、委托方提供的财务资料和市场询价数据等第三方编制或发布的相关资料,核实这类资料数据的真伪已超出评估师的专业能力和范畴,评估机构和评估师不对此类资料的真伪及是否存在瑕疵负责。

(6) 遵守相关法律法规和矿业权评估准则，对矿业权在评估基准日特定目的下的价值进行分析、估算并发表专业意见，是矿业权评估师的责任；提供必要的资料并保证所提供资料的真实性、合法性和完整性，恰当使用本评估报告是委托方和相关当事人的责任。

## 16. 评估报告日

评估报告日为：2022 年 10 月 31 日

17. 评估机构和评估责任人

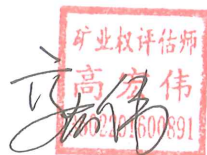
法定代表人:



项目负责人:

罗俊

矿业权评估师:



矿业权评估师:



国众联资产评估土地房地产估价有限公司



二〇二二年十月三十一日





## 附表目录

附表一 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益估算表；

附表二 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估可采储量及矿山服务年限估算表；

附表三 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估销售收入估算表；

附表四 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估固定资产投资估算表；

附表五 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表；

附表六 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估单位成本估算表；

附表七 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估总生产成本估算表；

附表八 广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估税费估算表。



## 评估报告附件

### 附件的使用范围说明

本报告所附附件是本评估报告的一部分，其组成是由委托方提供、本公司评估人员在国家相关法律法规基础上采用本行业公认评估方法形成的，附件的作用是为形成矿业权评估价值结论提供文字及数字依据，不能脱离评估报告单独使用。附件、附图所有权归委托方所有，未经委托方同意，我公司不会随意向他人提供或公开。由于委托方使用不当造成的不良后果，本公司不承担责任。

国众联资产评估土地房地产估价有限公司



二〇二二年十月三十一日

## 附件目录

- 附件一 评估机构企业法人营业执照；
- 附件二 评估机构探矿权采矿权评估资格证书；
- 附件三 矿业权评估师执业资格证书；
- 附件四 《矿业权出让收益评估委托合同书》；
- 附件五 《市府常务会议纪要一梅岭矿区水泥用石灰岩矿拟设采矿权事项》；
- 附件六 《广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿、建筑用石灰岩矿资源储量核实报告》（编制单位：广东省核工业地质调查院 提交日期：二〇二二年四月）；
- 附件七 《〈广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿、建筑用石灰岩矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（粤资储评审字[2022] 85号）；
- 附件八 《广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿、建筑用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》（编制单位：广东省地质建设工程集团公司 编写日期：二〇二二年六月）；
- 附件九 《〈广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿、建筑用石灰岩矿矿产资源开发利用方案〉评审意见书》（韶地学审字[2022] 64 号）；
- 附件十 评估人员收集到的其他资料。



现场照片：







附表一

广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益估算表  
评估基准日：2022年7月31日

委托方：南雄市自然资源局

序号	项目名称	基准日		建设期				生产期												合计	
		2022年7月31日	2022.08~12	2023.01~07	2023.08~12	2024a	2025a	2026a	2027a	2028a	2029a	2030a	2031a	2032a	2033a	2034a	2035a	2036a	2037a	2038a	2039.01-10
		0.00	0.42	1.00	1.42	2.42	3.42	4.42	5.42	6.42	7.42	8.42	9.42	10.42	11.42	12.42	13.42	14.42	15.42	16.42	17.21
一	现金流入																				
1	销售收入			198.98	7370.30	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72
2	回收固定资产净残(余)值				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9367.30
3	回收流动资金															437.53	0.00	0.00	0.00	0.00	4007.18
4	抵扣固定资产进项税																				1987.75
	小计																				
二	现金流出																				
1	固定资产投资			7730.12																	
2	无形资产投资	800.00																			
3	更新改造投资	9,888.25																			
4	流动资金	1,987.75																			
5	经营成本	201,784.61																			
6	销售税金及附加	8,725.66																			
7	企业所得税	12,656.78																			
	小计	249,094.69																			
三	净现金流量	38,925.49																			
四	折现系数(i=8.0%)	-800.00																			
五	净现金流量现值	13,656.13																			
六	采矿权出让收益现值	13,656.13																			

评估机构：国众联资产评估土地房地产估价有限公司

制表：罗俊

复核：高宏伟







附表二

广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估可采储量及矿山服务年限估算表

评估基准日：2022年7月31日

委托方：南雄市自然资源局										矿石量单位：万立方米					
矿种	储量核实基准日 ( 2022.1.31 ) 保有资源量		期间动 用资源 量	评估基准日 (2022.7.31) 保有资源量		可信度 系数	评估利 用资源 量	设计损失 资源量	回采率	评估利用 可采储量	废石混入率	生产规模	矿山服务年限	基建准备期	评估计算年限
	推断的			推断的											
水泥用石灰岩矿	757.72			757.72		1.00	757.72	101.77	98.00%	642.83	2.00%	44.28	14.81	1.00	17.21
	1749.55			1749.55		1.00	1749.55	128.98	98.00%	1588.16		100.00	16.21		
综合利用	回填料黏土			342.77		1.00	342.77	29.16	100.00%	303.07	0.00%	18.70	16.21		
	制砖粉砂岩			111.51		1.00	111.51	75.66	100.00%	35.85		2.21			
合计	2961.55		0.00	2961.55			2961.55	335.57		2569.91		165.19			17.21

评估机构：国众联资产评估土地房地产估价有限公司

制表：罗俊

复核：高宏伟





附表三

广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估销售收入估算表

评估基准日：2022年7月31日

委托方：南雄市自然资源局

序号	项目名称	单位	合计	基建期			生产期															
				2022.08~12	2023.01~07	2023.08~12	2024a	2025a	2026a	2027a	2028a	2029a	2030a	2031a	2032a	2033a	2034a	2035a	2036a	2037a	2038a	2039.01~10
一	原矿产量	万立方米	2276.52	0.42	1.00	1.42	2.42	3.42	4.42	5.42	6.42	7.42	8.42	9.42	10.42	11.42	12.42	13.42	14.42	15.42	16.42	17.21
二	产品产量	万立方米																				78.90
2.1	水泥用石灰岩	万立方米	1269.73			35.71	85.71	85.71	85.71	85.71	85.71	85.71	85.71	85.71	85.71	85.71	85.71	85.71	85.71	85.71	34.02	
2.2	建筑用碎石	万立方米	2433.29			62.56	150.15	150.15	150.15	150.15	150.15	150.15	150.15	150.15	150.15	150.15	150.15	150.15	150.15	150.15	150.15	118.47
2.3	机制砂	万立方米	428.14			11.01	26.42	26.42	26.42	26.42	26.42	26.42	26.42	26.42	26.42	26.42	26.42	26.42	26.42	26.42	26.42	20.85
2.4	石粉	万立方米	228.34			5.87	14.09	14.09	14.09	14.09	14.09	14.09	14.09	14.09	14.09	14.09	14.09	14.09	14.09	14.09	14.09	11.12
2.5	回填用黏土	万立方米	403.08	10.36	14.51	10.36	24.87	24.87	24.87	24.87	24.87	24.87	24.87	24.87	24.87	24.87	24.87	24.87	24.87	24.87	19.63	
2.6	制砖用砂岩	万立方米	47.68	1.23	1.72	1.23	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.94	2.32	
三	产品价格																					
3.1	水泥用石灰岩	元/立方米				63.88	63.88	63.88	63.88	63.88	63.88	63.88	63.88	63.88	63.88	63.88	63.88	63.88	63.88	63.88	63.88	63.88
3.2	建筑用碎石	元/立方米				63.38	63.38	63.38	63.38	63.38	63.38	63.38	63.38	63.38	63.38	63.38	63.38	63.38	63.38	63.38	63.38	63.38
3.3	机制砂	元/立方米				73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09	73.09
3.4	石粉	元/立方米				30.10	30.10	30.10	30.10	30.10	30.10	30.10	30.10	30.10	30.10	30.10	30.10	30.10	30.10	30.10	30.10	30.10
3.5	回填用黏土	元/立方米		12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	
3.6	制砖用砂岩	元/立方米		12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	12.26	
四	销售收入	万元	279034.84	142.13	198.98	7370.30	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	14314.08	9367.30
4.1	水泥用灰岩	万元	81114.80			2281.55	5475.73	5475.73	5475.73	5475.73	5475.73	5475.73	5475.73	5475.73	5475.73	5475.73	5475.73	5475.73	5475.73	5475.73	2173.06	0.00
4.2	建筑用灰岩	万元	192392.02			4946.61	11871.87	11871.87	11871.87	11871.87	11871.87	11871.87	11871.87	11871.87	11871.87	11871.87	11871.87	11871.87	11871.87	11871.87	11871.87	9367.30
4.3	综合利用	万元	5528.02	142.13	198.98	142.13	341.12	341.12	341.12	341.12	341.12	341.12	341.12	341.12	341.12	341.12	341.12	341.12	341.12	341.12	269.15	0.00

评估机构：国众联资产评估土地房地产估价有限公司

制表：罗俊

复核：高宏伟





附表四

广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估固定资产投资估算表

评估基准日：2022年7月31日

委托方：南雄市自然资源局

单位：万元

开发利用方案设计固定资产投资				参考案例矿山固定资产数据		评估采用固定资产投资			
序号	项目名称	投资额	占比	项目名称	投资额	序号	项目名称	投资额	备注
一	开拓工程	415.62	10.54%	固定资产投资	13251.64	一	开拓工程	1396.75	参考案例矿山取值
二	房屋建（构）筑物	585.20	14.84%			二	房屋建（构）筑物	1966.64	参考案例矿山取值
三	设备购置及安装	2942.38	74.62%			三	设备购置及安装	9888.25	参考案例矿山取值
四	合计	3943.20	100.00%			四	合计	13251.64	参考案例矿山取值

评估机构：国众联资产评估土地房地产估价有限公司

制表：罗俊

复核：高宏伟



附表五

广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表

评估基准日：2022年7月31日

委托方：南雄市自然资源局

序号	项目名称	金额	折旧年限	残值率	年折旧率	合计	生产期																
							2023.08~12	2024a	2025a	2026a	2027a	2028a	2029a	2030a	2031a	2032a	2033a	2034a	2035a	2036a	2037a	2038a	2039.01~10
一	开拓工程						1.42	2.42	3.42	4.42	5.42	6.42	7.42	8.42	9.42	10.42	11.42	12.42	13.42	14.42	15.42	16.42	17.21
1.1	投资	1396.75	16.21		6.17%																		
1.2	抵扣进项税额（9%）	115.33					115.33																
1.3	原值	1281.42																					
1.4	折旧费					1281.42	32.95	79.07	79.07	79.07	79.07	79.07	79.07	79.07	79.07	79.07	79.07	79.07	79.07	79.07	79.07	79.07	62.39
1.5	净值	1281.42					1248.47	1169.40	1090.33	1011.26	932.19	853.11	774.04	694.97	615.90	536.82	457.75	378.68	299.61	220.54	141.46	62.39	0.00
1.6	残（余）值																						0.00
二	房屋建（构）筑物																						
2.1	投资	1966.64	20.00	5.00%	4.75%																		
2.2	抵扣进项税额（9%）	162.38					162.38																
2.3	原值	1804.25																					
2.4	折旧费					1388.86	35.71	85.70	85.70	85.70	85.70	85.70	85.70	85.70	85.70	85.70	85.70	85.70	85.70	85.70	85.70	85.70	67.62
2.5	净值	1804.25				1768.55	1768.55	1682.84	1597.14	1511.44	1425.74	1340.03	1254.33	1168.63	1082.93	997.23	911.52	825.82	740.12	654.42	568.72	483.01	415.39
2.6	残（余）值					415.39																	415.39
三	设备购置及安装																						
3.1	投资	9888.25	10.00	5.00%	9.50%													9888.25					
3.2	抵扣进项税额（13%）	1137.59					1137.59											1137.59					
3.3	原值	8750.67																					
3.4	折旧费					13472.01	346.38	831.31	831.31	831.31	831.31	831.31	831.31	831.31	831.31	831.31	831.31	831.31	831.31	831.31	831.31	831.31	655.93
3.5	净值	8750.67				8404.29	8404.29	7572.97	6741.66	5910.35	5079.03	4247.72	3416.41	2585.09	1753.78	922.47	91.15	7572.97	6741.66	5910.35	5079.03	4247.72	3591.79
3.6	残（余）值					4029.32												437.53					3591.79
四	固定资产合计																						
4.1	更新改造资金					9888.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9888.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.2	抵扣进项税额					2552.88	1415.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1137.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.3	折旧费					16142.30	415.04	996.09	996.09	996.09	996.09	996.09	996.09	996.09	996.09	996.09	996.09	996.09	996.09	996.09	996.09	996.09	785.95
4.4	残（余）值					4444.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	437.53	0.00	0.00	0.00	0.00	4007.18

评估机构：国众联资产评估土地房地产估价有限公司

制表：罗俊

复核：高宏伟







附表六

广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估单位成本估算表

评估基准日：2022年7月31日

委托方：南雄市自然资源局

单位：元/吨·石灰岩原矿

开发利用方案设计单位成本			评估单位成本取值		
序号	项目名称	单位成本费用	序号	项目名称	单位原矿成本
一	制造成本	19.00	一	制造成本	28.69
1.1	直接制造成本	9.00	1.1	直接制造成本	12.60
1.2	工资及附加	4.00	1.2	工资及附加	5.60
1.3	修理及折旧摊销	1.00	1.3	折旧费	2.60
1.4	安全生产费用	2.00	1.4	修理费	1.69
1.5	其他	3.00	1.5	安全生产费用	2.00
二	管理费用	3.00	1.6	其他制造费用	4.20
三	销售费用	2.00	二	管理费用	4.58
四	财务费用		2.1	土地摊销费用	0.13
五	总成本费用	24.00	2.2	土地复垦费	0.55
			2.3	其它管理费用	3.90
			三	销售费用	2.00
			四	财务费用	0.15
			五	总成本费用	35.42
			六	经营成本	32.54
					五—四—2.1—1.3

评估机构：国众联资产评估土地房地产估价有限公司

制表：罗俊

复核：高宏伟





附表七

广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估总成本估算表  
评估基准日：2022年7月31日

委托方：南雄市自然资源局				生产期																	单位：万元
序号	项目名称	单位原矿成本 (元/吨)	合计	2023.08~12	2024a	2025a	2026a	2027a	2028a	2029a	2030a	2031a	2032a	2033a	2034a	2035a	2036a	2037a	2038a	2039.01-10	
	开采石灰岩矿石量 (万吨)		6201.78	163.75	393.00	393.00	393.00	393.00	393.00	393.00	393.00	393.00	393.00	393.00	393.00	393.00	393.00	393.00	320.62	215.41	
一	制造成本	28.69	177921.64	4697.79	11274.70	11274.70	11274.70	11274.70	11274.70	11274.70	11274.70	11274.70	11274.70	11274.70	11274.70	11274.70	11274.70	11274.70	9198.27	6179.74	
1.1	直接制造成本	12.60	78142.41	2063.25	4951.80	4951.80	4951.80	4951.80	4951.80	4951.80	4951.80	4951.80	4951.80	4951.80	4951.80	4951.80	4951.80	4951.80	4039.84	2714.12	
1.2	工资及附加	5.60	34729.96	917.00	2200.80	2200.80	2200.80	2200.80	2200.80	2200.80	2200.80	2200.80	2200.80	2200.80	2200.80	2200.80	2200.80	2200.80	1795.48	1206.27	
1.3	折旧费	2.60	16142.30	426.22	1022.92	1022.92	1022.92	1022.92	1022.92	1022.92	1022.92	1022.92	1022.92	1022.92	1022.92	1022.92	1022.92	1022.92	834.53	560.67	
1.4	修理费	1.69	10455.95	276.08	662.58	662.58	662.58	662.58	662.58	662.58	662.58	662.58	662.58	662.58	662.58	662.58	662.58	662.58	540.56	363.17	
1.5	安全生产费用	2.00	12403.56	327.50	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	641.24	430.81	
1.6	其他制造费用	4.20	26047.47	687.75	1650.60	1650.60	1650.60	1650.60	1650.60	1650.60	1650.60	1650.60	1650.60	1650.60	1650.60	1650.60	1650.60	1650.60	1346.61	904.71	
二	管理费用	4.58	28401.71	749.91	1799.79	1799.79	1799.79	1799.79	1799.79	1799.79	1799.79	1799.79	1799.79	1799.79	1799.79	1799.79	1799.79	1799.79	1468.32	986.48	
2.1	土地摊销费用	0.13	800.00	21.12	50.70	50.70	50.70	50.70	50.70	50.70	50.70	50.70	50.70	50.70	50.70	50.70	50.70	50.70	41.36	27.79	
2.2	土地复垦费	0.55	3414.78	90.16	216.39	216.39	216.39	216.39	216.39	216.39	216.39	216.39	216.39	216.39	216.39	216.39	216.39	216.39	176.54	118.61	
2.3	其它管理费用	3.90	24186.94	638.63	1532.70	1532.70	1532.70	1532.70	1532.70	1532.70	1532.70	1532.70	1532.70	1532.70	1532.70	1532.70	1532.70	1532.70	1250.43	840.08	
三	销售费用	2.00	12403.56	327.50	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	786.00	641.24	430.81	
四	财务费用	0.15	955.15	25.22	60.53	60.53	60.53	60.53	60.53	60.53	60.53	60.53	60.53	60.53	60.53	60.53	60.53	60.53	49.38	33.18	
五	总成本费用	35.42	219682.06	5800.42	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	11357.22	7630.21	
六	经营成本	32.54	201784.61	5327.86	12786.87	12786.87	12786.87	12786.87	12786.87	12786.87	12786.87	12786.87	12786.87	12786.87	12786.87	12786.87	12786.87	12786.87	10431.95	7008.58	

评估机构：国众联资产评估土地房地产估价有限公司

制表：罗俊

复核：高宏伟







附表八

广东省南雄市梅岭矿区水泥用石灰岩矿采矿权出让收益评估税费估算表  
评估基准日：2022年7月31日

委托方：南雄市自然资源局			生产期																单位：万元			
序号	项目名称	适用税（费）率	合计	基础期		2023.08~12	2024a	2025a	2026a	2027a	2028a	2029a	2030a	2031a	2032a	2033a	2034a	2035a	2036a	2037a	2038a	2039.01-10
				2022.08~12	2023.01~07																	
一	销售收入（+）		279034.84	142.13	198.98	7370.30	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	17688.72	14314.08	9367.30
二	总成本费用（-）		219682.06			5800.42	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	13921.01	11357.22	7630.21
三	增值稅		22203.86	18.48	25.87	0.00	808.39	1569.66	1569.66	1569.66	1569.66	1569.66	1569.66	1569.66	1569.66	1569.66	1569.66	1569.66	1569.66	1569.66	1265.38	817.70
3.1	产品销項稅額	13%		18.48	25.87	958.14	2299.53	2299.53	2299.53	2299.53	2299.53	2299.53	2299.53	2299.53	2299.53	2299.53	2299.53	2299.53	2299.53	2299.53	1860.83	1217.75
3.2	材料动力进項稅額	13%		18.48		304.11	729.87	729.87	729.87	729.87	729.87	729.87	729.87	729.87	729.87	729.87	729.87	729.87	729.87	729.87	595.45	400.05
3.3	固定資产生項稅額					654.03	761.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1137.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
四	銷售稅金及附加		8725.66	1.85	2.59	190.19	537.31	613.43	613.43	613.43	613.43	613.43	613.43	613.43	613.43	613.43	476.85	476.49	476.49	476.49	353.59	212.91
4.1	城市维护建設稅	5%		0.92	1.29	0.00	40.42	78.48	78.48	78.48	78.48	78.48	78.48	78.48	78.48	78.48	21.60	78.48	78.48	78.48	63.27	40.89
4.2	教育費附加	3%		0.55	0.78	0.00	24.25	47.09	47.09	47.09	47.09	47.09	47.09	47.09	47.09	47.09	12.96	47.09	47.09	47.09	37.96	24.53
4.3	地方教育附加	2%		0.37	0.52	0.00	16.17	31.39	31.39	31.39	31.39	31.39	31.39	31.39	31.39	31.39	8.64	31.39	31.39	31.39	25.31	16.35
4.4	資源稅					190.19	456.47	456.47	456.47	456.47	456.47	456.47	456.47	456.47	456.47	456.47	433.64	319.53	319.53	319.53	227.05	131.14
	建筑用砂石（选矿）	2%				98.93	237.44	237.44	237.44	237.44	237.44	237.44	237.44	237.44	237.44	237.44	225.57	166.21	166.21	166.21	166.21	131.14
	水泥用石灰岩（选矿）	4%				91.26	219.03	219.03	219.03	219.03	219.03	219.03	219.03	219.03	219.03	219.03	208.08	153.32	153.32	153.32	60.85	0.00
五	利潤總額		30627.12	140.28	196.40	1379.68	3230.40	3154.27	3154.27	3154.27	3154.27	3154.27	3154.27	3154.27	3154.27	3154.27	3290.85	3291.21	3291.21	3291.21	2603.27	1524.18
六	企業所得稅	25%	12656.78	35.07	49.10	344.92	807.60	788.57	788.57	788.57	788.57	788.57	788.57	788.57	788.57	788.57	822.71	822.80	822.80	822.80	650.82	381.05

制表：罗俊

复核：高宏伟

评估机构：国众联资产评估土地房地产估价师有限公司



