



# 湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权出让收益评估报告

鄂永矿权评[2022]字第 HG0002 号

湖北永业地矿评估咨询有限公司

二〇二二年五月十一日





# 湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用） 石灰岩矿采矿权出让收益评估报告 摘 要

鄂永矿权评[2022]字第 HG0002 号

**评估机构：**湖北永业地矿评估咨询有限公司。

**评估委托人：**黄石市自然资源和规划局。

**评估对象：**湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权。

**评估目的：**黄石市自然资源和规划局拟以招拍挂方式出让“湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权”，按照国家现行法律法规及相关规定，需对该采矿权出让收益进行评估。本次评估即是为实现上述目的而向评估委托人提供“湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权”出让收益底价参考意见。

**评估基准日：**2022 年 3 月 31 日。

**评估日期：**2022 年 4 月 21 日—2022 年 5 月 11 日。

**评估方法：**折现现金流量法。

**主要技术经济指标：**截至储量核实基准日（2022 年 1 月 26 日），矿区范围内：

①建筑石料用石灰岩矿评审备案的保有资源量即出让收益评估利用资源量为 175096.40 万吨（其中探明资源量 27201.70 万吨，控制资源量 75099.40 万吨，推断资源量 72795.30 万吨）；评估利用资源量（调整后）175096.40 万吨；设计采矿回采率 98%；设计损失量 24765.67 万吨（其中探明和控制资源量为 9375.33 万吨，推断资源量为 15390.34 万吨）；评估利用可采储量 147324.12 万吨；

②熔剂用石灰岩矿评审备案的保有资源量即出让收益评估利用资源量为 23213.10 万吨（其中探明资源量 3387.80 万吨，控制资源量 7466.30 万吨，推断资源量 12359.00 万吨）；评估利用资源量（调整后）20741.30 万吨；设计采矿回采率 98%；设计损失量 783.06 万吨（其中探明和控制资源量为 234.26 万吨，推断资源量为 548.80 万吨）；评估利用可采储量 19666.64 万吨；

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 K6-1 栋 23 层

邮编：430064 电话：027-87250167 传真：027-87250167

③水泥用石灰岩矿评审备案的保有资源量即出让收益评估利用资源量为 15213.60 万吨（其中探明资源量 435.60 万吨，控制资源量 4674.30 万吨，推断资源量 10103.70 万吨）；评估利用资源量（调整后）13192.86 万吨；设计采矿回采率 98%；设计损失量 5874.11 万吨（其中探明和控制资源量为 2906.35 万吨，推断资源量为 2967.76 万吨）；评估利用可采储量 7754.06 万吨；

矿山设计生产规模为 9500.00 万吨/年，本次评估计算年限 24.75 年（基建期 2 年，生产期 22.75 年）；产品方案为建筑石料用石灰岩、熔剂用石灰岩和水泥用石灰岩原矿；建筑石料用石灰岩矿销售价格为 52.36 元/吨（不含税），熔剂用石灰岩矿销售价格为 57.75 元/吨（不含税），水泥用石灰岩矿销售价格为 35.24 元/吨（不含税）；单位总成本费用为 35.92 元/吨，单位经营成本为 34.09 元/吨；折现率 8.00%；地质风险调整系数为 1。

**评估结论：**本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真计算，确定“湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权”出让收益评估值为 444129.20 万元，大写人民币肆拾肆亿肆仟壹佰贰拾玖万贰仟元整。

**采矿权出让收益市场基准价核算结果：**依据《省国土资源厅关于公布湖北省磷矿、煤矿、铁矿、水泥用灰岩矿业权出让收益基准价的通知》（鄂自然资函[2018]694 号）、《省自然资源厅关于公布湖北省金、铜、钨等 34 个矿种矿业权出让收益市场基准价的通知》（鄂自然资函[2019]276 号），本矿山建筑石料用石灰岩矿、熔剂用石灰岩矿、水泥用石灰岩矿采矿权出收益市场基准价为人民币 210875.93 万元，小于采矿权出让收益评估值。

#### 评估有关事项声明：

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试用）》相关规定：评估结论使用有效期一年，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。

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



情形外，报告的全部或部分内容不得发表任何公开的媒体上。本评估报告的复印件不具有法律效力。

**重要提示：**

以上内容摘自《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、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，应认真阅读该采矿权出让收益评估报告全文。

法定代表人：



项目负责人：



矿业权评估师：



湖北永业地矿评估咨询有限公司  
二〇二二年五月十一日





# 湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）

## 石灰岩矿采矿权出让收益评估报告

### 目 录

#### 一、正文目录

1.评估机构.....	1
2.评估委托人及采矿权出让人.....	1
3.评估目的.....	2
4.评估对象、评估范围.....	2
4.1 评估对象和评估范围.....	2
5.评估基准日.....	4
6.评估依据.....	4
6.1 法规、准则依据.....	4
6.2 行为、产权和取价依据等.....	6
7.矿产资源开发概况.....	6
7.1 矿区位置和交通、自然地理与经济概况.....	6
7.2 矿区地质工作概况及已取得的地质勘查成果.....	8
7.3 矿区地质概况.....	10
7.4 矿产资源概况.....	14
7.5 开采技术条件.....	28
7.6 矿山开发现状.....	34
8.评估实施过程.....	34
9.评估方法.....	35
10.评估参数的确定.....	37
10.1 对勘探报告及开发利用与生态复绿方案的评价.....	37
10.2 出让收益评估利用资源量.....	39
10.3 评估利用资源量（调整后）.....	40

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 K6-1 栋 23 层

邮编：430064 电话：027-87250167 传真：027-87250167



10.4 采矿方案及开采技术指标.....	41
10.5 产品方案.....	41
10.6 评估利用的可采储量.....	41
10.7 生产规模及服务年限.....	42
11.主要经济参数的选取.....	44
11.1 固定资产投资、回收固定资产残值、回收抵扣设备及不动产进项增值税.....	44
11.2 流动资金.....	46
11.3 产品价格及销售收入.....	46
11.4 总成本费用及经营成本.....	48
11.5 销售税金及附加.....	53
11.6 企业所得税.....	55
11.7 折现率.....	55
12.评估假设.....	57
13.评估结论.....	58
13.1 评估结果.....	58
13.2 采矿权出让收益评估价值确定（P）.....	59
13.3 采矿权出让收益市场基准价核算结果.....	59
13.4 评估结论.....	60
14.评估有关问题的说明.....	60
14.1 评估结论有效期.....	60
14.2 评估基准日后的调整事项.....	60
14.3 评估结论有效的其它条件.....	60
14.4 特别事项说明.....	60
15.矿业权评估报告使用限制.....	61
16.评估机构和矿业权评估师签字、盖章.....	61
17.矿业权评估报告日.....	61

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 K6-1 栋 23 层

邮编：430064 电话：027-87250167 传真：027-87250167

## 二、附表目录

总 表：湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权出让收益评估结果汇总表

附表一、湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权出让收益评估价值计算表

附表二、湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权出让收益评估固定资产投资构成表

附表三、湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权出让收益评估固定资产折旧计算表

附件四、湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权出让收益评估单位成本估算表

附件五、湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权出让收益评估成本费用表

附件六、湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权出让收益评估税费汇总表

附件七、湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权出让收益评估储量计算表

## 三、附件目录

附件一、关于《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权出让收益评估报告附件》使用范围的声明；

附件二、湖北永业地矿评估咨询有限公司企业法人营业执照；

附件三、湖北永业地矿评估咨询有限公司探矿权采矿权评估资格证书及矿业权评估师资格证书；

附件四、《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权出让收益评估合同》；

附件五、黄石市自然资源和规划局关于湖北省阳新县袁广-良畈矿区石灰岩矿采矿权划定矿区范围的批复（黄自然资规批[2022]4号）；

附件六、《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿勘探报告》（湖北省地质局第一地质大队，2022年3月）；

附件七、黄石市自然资源和规划局关于《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿勘探报告》评审备案证明（黄自然资规储备字[2022]2号）；

附件八、《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿产资源开发利用与生态复绿方案》（黄石市金地矿业有限责任公司、湖北省地质矿业开发有限责任公司，2022年4月）；

附件九、《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿产资源开发利用与生态复绿方案补充说明》（黄石市金地矿业有限责任公司，2022年5月）；

附件十、《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿产资源开发利用与生态复绿方案》评审意见（2022年4月17日）；

附件十一、矿业权评估机构及评估师承诺书；

附件十二、现场照片。



# 湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用） 石灰岩矿采矿权出让收益评估报告

鄂永矿权评[2022]字第 HG0002 号

湖北永业地矿评估咨询有限公司受黄石市自然资源和规划局委托，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，选择合理的评估方法，按照必要的评估程序，通过实地调查、市场调查询证、资料收集和综合分析计算等工作，对黄石市自然资源和规划局拟以招拍挂方式出让的“湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权”在 2022 年 3 月 31 日所表现的出让收益作出了反映。现将采矿权出让收益评估情况及该时点的评估结果报告如下。

## 1. 评估机构

名称：湖北永业地矿评估咨询有限公司

地址：武昌区徐家棚街三角路村福星惠誉水岸国际 6 号地块第 1 栋 21 层 7-14 号

法定代表人：潘世炳

营业执照统一社会信用代码：91420106669542186M

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2008]014 号

经营范围：矿业权评估咨询、矿业权评估、矿业权评估涉及的矿产资源经济评价；矿业权评估涉及的勘查、开发利用可行性研究；固体矿产勘查：甲级；液体矿产勘查：丙级；水文地质、工程地质、环境地质调查：丙级；地质钻探：丙级。  
(依法须经审批的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)

## 2. 评估委托人及采矿权出让入

本评估项目为挂牌出让项目，评估委托人及采矿权出让入均为黄石市自然资源和规划局。

---

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 K6-1 栋 23 层

邮编：430064 电话：027-87250167 传真：027-87250167

### 3. 评估目的

黄石市自然资源和规划局拟以招拍挂方式出让“湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权”，按照国家现行法律法规及相关规定，需对该采矿权出让收益进行评估。本次评估即是为实现上述目的而向评估委托人提供“湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权”出让收益底价参考意见。

### 4. 评估对象、评估范围

#### 4.1 评估对象和评估范围

本评估对象为湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权。

依据黄石市自然资源和规划局关于湖北省阳新县袁广-良畈矿区石灰岩矿采矿权划定矿区范围的批复（黄自然资规批[2022]4号）确定本次评估范围。划定矿区范围由18个拐点圈定，矿区面积4.4064km<sup>2</sup>，标高范围+418.6m至+50m，划定范围拐点坐标（国家大地2000坐标系）见表1。

表1 拟设采矿权范围拐点坐标

2000 国家大地坐标系					
拐点	X	Y	拐点	X	Y
1	3315337.33	38630209.75	10	3315232.92	38627142.23
2	3315031.42	38630467.79	11	3316309.66	38627600.48
3	3314621.50	38629567.00	12	3315813.70	38628655.07
4	3314040.50	38629915.50	13	3315775.06	38629581.57
5	3313965.25	38629459.01	14	3315590.86	38629460.43
6	3314206.88	38629000.26	15	3315409.38	38629455.67
7	3314303.18	38628204.00	16	3315394.35	38629471.83
8	3314076.75	38627658.56	17	3315249.96	38629816.62
9	3314752.49	38627410.56	18	3315420.15	38630077.90
矿区面积 4.4064km <sup>2</sup> ，开采标高+418.6m至+50m					

矿区北侧井巷工程范围内设置禁采区，禁采区面积为 0.151 平方公里。禁采区范围坐标（国家大地 2000 坐标系）见表 2。

表 2 禁采区范围拐点坐标

2000 国家大地坐标系					
拐点	X (m)	Y (m)	拐点	X (m)	Y (m)
a	3315813.70	38628655.07	d	3315409.38	38629455.67
b	3315775.06	38629581.57	e	3315465.65	38629395.15
c	3315590.86	38629460.43			
禁采区面积 0.1510km <sup>2</sup>					

截至评估基准日，本次评估范围即为上述划定矿区范围。依据《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿勘探报告》，该《勘探报告》储量估算范围为划定矿区范围扣除矿区北侧禁采区范围，即储量估算范围在本次评估范围内，依据《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿产资源开发利用与生态复绿方案》，该《生态复绿方案》设计范围确定在拟设采矿权范围内的储量估算范围内。详见下图 1:

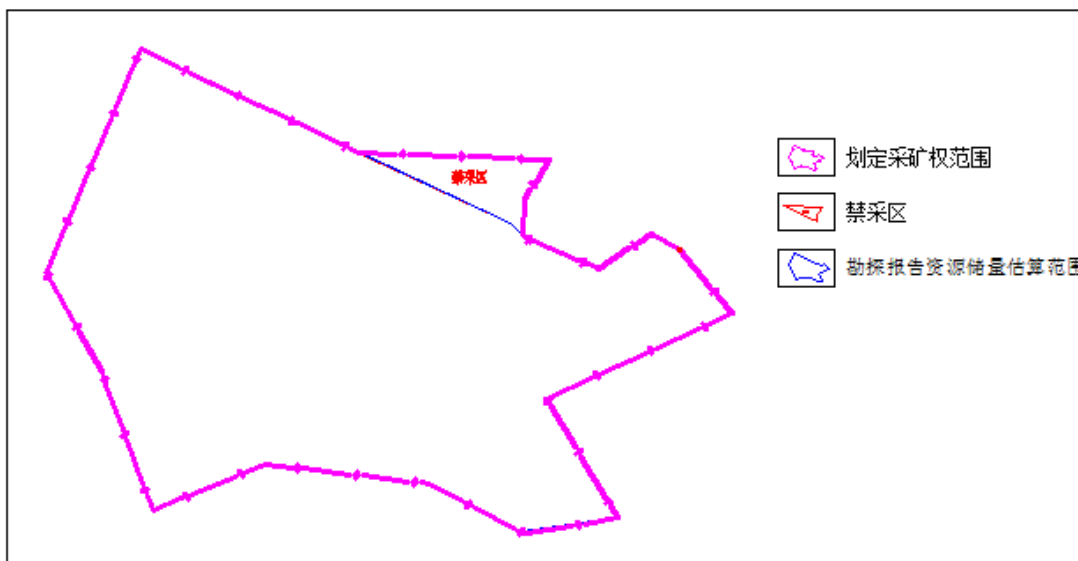


图 1 勘探报告资源储量估算范围、划定采矿权范围、禁采区范围叠合图

## 5. 评估基准日

根据《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权出让收益评估合同》，本次评估基准日确定为 2022 年 3 月 31 日。评估报告中计量和计价标准，均为该基准日客观有效标准。评估值为评估基准日的时点有效价值。

## 6. 评估依据

评估依据包括法律法规、评估准则、经济行为依据、取价依据及所引用的专业报告等，具体如下：

### 6.1 法规、准则依据

- (1) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日修改后颁布）；
- (2) 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（国务院令 第 152 号）；
- (3) 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院令 第 241 号，2014 年第 653 号修改）；
- (4) 《探矿权采矿权转让管理办法》（国务院令 第 242 号，2014 年第 653 号修改）；
- (5) 《中华人民共和国资产评估法》（2016 年颁布）；
- (6) 国土资源部《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资[2000]309 号）；
- (7) 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）》；
- (8) 《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 5 号，国土资源部公告 2008 年第 6 号）；
- (9) 《矿业权评估参数确定指导意见》（中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 6 号，国土资源部公告 2008 年第 7 号）；
- (10) 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 5 号发布的《矿业权评估技术基本准则（CMVS00001-2008）》、《矿业权评估程序规范（CMVS11000-2008）》、

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 K6-1 栋 23 层

邮编：430064 电话：027-87250167 传真：027-87250167

《矿业权评估业务约定书规范（CMVS11100-2008）》、《矿业权评估咨询报告编制规范（CMVS11400-2008）》、《收益途径评估方法规范（CMVS12100-2008）》、《确定评估基准日指导意见（CMVS30200-2008）》；

（11）《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766-2020）；

（12）中国矿业权评估师协会 2007 年第 1 号公告发布的《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》；

（13）中国矿业权评估师协会发布的《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》；

（14）《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；

（15）《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发[2017]29 号）；

（16）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 号文）；

（17）湖北省国土资源厅关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知（鄂土资规[2017]2 号文）；

（18）湖北省国土资源厅、湖北省财政厅《省国土资源厅、省财政厅关于启动矿业权出让收益评估工作的通知》（鄂土资函[2018]198 号）；

（19）财政部、税务总局、海关总署联合发布《深化增值税改革有关政策的公告》（2019 年第 39 号）；

（20）湖北省自然资源厅关于公布湖北省金、铜、钨等 34 个矿种矿业权出让收益市场基准价的通知（鄂自然资函[2019]276 号）；

（21）省自然资源厅关于公布湖北省 29 类非金属矿产矿业权出让收益市场基准价的通知（2020 年 8 月 24 日）；

（22）《省国土资源厅关于公布湖北省磷矿、煤矿、铁矿、水泥用灰岩矿业权出让收益基准价的通知》（鄂自然资函[2018]694 号）；

（23）《矿产地质勘查规范建筑用石料》（DZ/T 0341-2020）；

（24）《矿产地质勘查规范石灰岩、水泥用粘土质和硅质原料》

（DZ/T0213-2020）；

（25）《湖北省人民代表大会常务委员会关于资源税具体适用税率标准、计征方式及免征减征办法的决定》（2020年7月24日湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过，2020年9月1日起施行）。

## 6.2 行为、产权和取价依据等

（1）《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权出让收益评估合同》；

（2）黄石市自然资源和规划局关于湖北省阳新县袁广-良畈矿区石灰岩矿采矿权划定矿区范围的批复（黄自然资规批[2022]4号）；

（3）《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿勘探报告》（湖北省地质局第一地质大队，2022年3月）；

（4）黄石市自然资源和规划局关于《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿勘探报告》评审备案证明；

（5）《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿产资源开发利用与生态复绿方案》（黄石市金地矿业有限责任公司、湖北省地质矿业开发有限责任公司，2022年4月）；

（6）《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿矿产资源开发利用与生态复绿方案补充说明》（黄石市金地矿业有限责任公司，2022年5月）；

（7）《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿产资源开发利用与生态复绿方案》评审意见（2022年4月17日）；

（8）评估人员现场核实、收集和调查的其它资料。

## 7. 矿产资源开发概况

### 7.1 矿区位置和交通、自然地理与经济概况

#### 7.1.1 矿区位置和交通

---

湖北永业地矿评估咨询有限公司  
湖北省武汉市武昌区友谊大道303号武车路水岸国际K6-1栋23层  
邮编：430064 电话：027-87250167 传真：027-87250167

矿区位于阳新县东北 52°，直距约 20km，距黄石市东南 130°直距约 40km。行政区属阳新县富池和陶港镇管辖。地理坐标：东经 115°20'14"~115°22'35"，北纬 29°56'45"~29°58'50"，黄（石）富（池）公路从矿区北侧沿长江南岸通过。有村村通公路直达矿区，交通便利（详见图 2）。

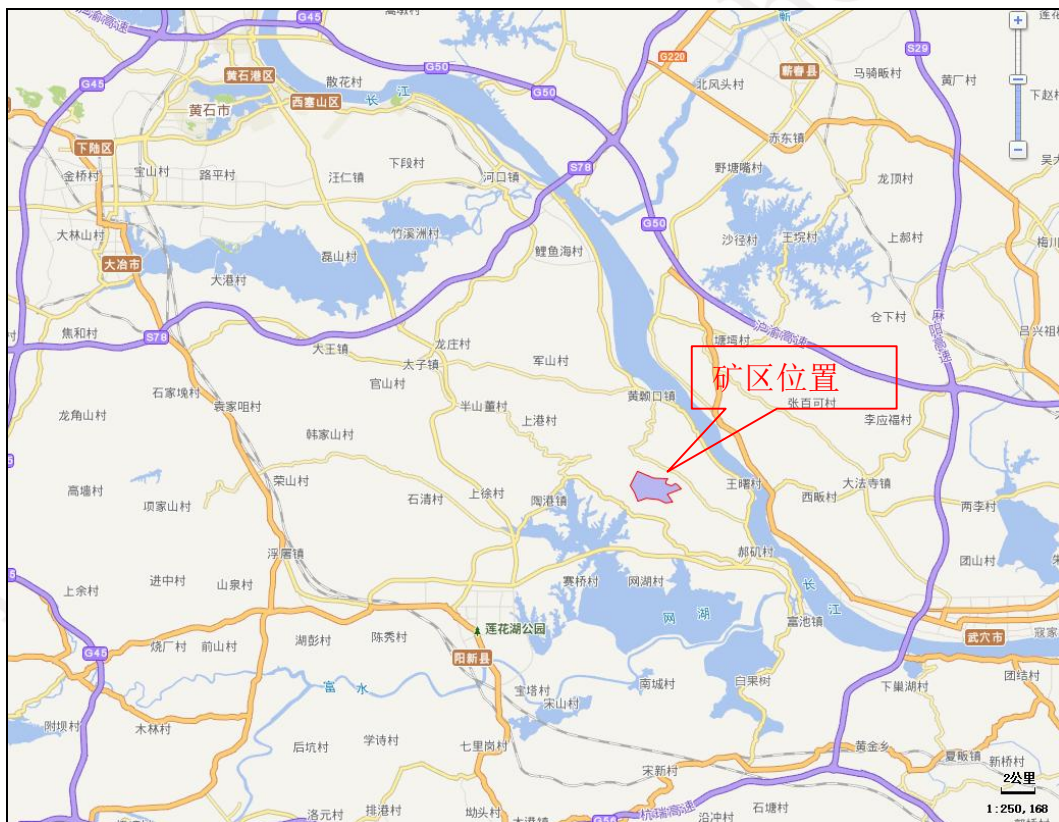


图 2 交通位置图

### 7.1.2 矿区自然地理与经济概况

矿区属山地-丘陵地貌，山脉总体呈近东西走向。矿区属亚热带湿热气候，夏季炎热多雨，冬季温湿偏寒，四季分明。年平均气温 16.2℃-17.2℃，最高 39.8℃，最低-13.8℃，一般年降水量 895.8-1902.3mm，平均为 1382.6mm，降水量集中在 4-8 月份，占年降水的 68%。全年无霜期 250 天左右。

矿区附近有娲石水泥集团、华新（阳新）水泥厂、华新骨料等采矿基地和多家小型采石场，水泥、石料多由长江船运外销。农作物主要为水稻、小麦、油菜及红薯，经济作物有柑桔、梨、桃等果树，为典型的农业经济和工矿业经济结合。矿区处黄颡口镇、陶港镇、富池镇三镇交界部位，水电及物质供应充足。

矿区属山地-丘陵地貌，山脉总体呈近东西走向，海拔标高 89~418.6m，相对高差一般 100~320m，矿区南、北周边分布有多个较大的自然村落，主要有伍庄、良畈、袁广、邹家湾、碧庄、龙骨园等。

## 7.2 矿区地质工作概况及已取得的地质勘查成果

### 7.2.1 以往区域地质工作

自上个世纪五十年代以来，先后有冶金、地矿系统的地质队在该处进行过矿产地质调查、地质测绘、物化探测量等工作。鄂东南地区先后开展了五次成矿规律总结与成矿预测研究工作，其工作范围都包含本矿区范围。

1、上世纪六十年代中期，江西省地质局在本地区进行 1/20 万区调工作，于 1966 年提交了 1/20 万瑞昌幅区调报告。

2、1977 年—1979 年期间，湖北省地质局区域地质测量队对该区域开展了区域地质调查、地质勘查等工作，积累了较多的地质矿产资料，主要成果是通过对该地区地质调查，提交了富池口幅区域地质、矿产调查报告。

3、1987—1989 年，湖北省地质局鄂东北地质大队在本地区作了 1/5 万区域地质调查，物、化探等基础地质及科研工作，并于 1989 年提交了《1:5000 蕲春幅、富池口东半幅、广济县西半幅区域地质、矿产调查报告》。

### 7.2.2 矿产勘查工作

工作区靠近长江黄金水道，石灰岩矿资源丰富，先后有多家地勘单位在此开展过地质勘查工作，其中与石灰岩矿种相关的工作主要有：

1、1985 年，湖北非金属公司在工作区附近开展水泥原料矿产地质勘查工作，分别提交了《湖北省阳新县东山石灰石矿区勘探地质报告》（湖北省矿产储量委员会办公室，鄂储决字〔86〕第 10 号）和《湖北省阳新县猫尔山石灰石矿区详查地质报告》（鄂非地生字〔85〕第 8 号）。

2、2007 年 10 月，湖北省鄂东南地质大队对该地区展开区域地质调查，主要成果是《湖北省阳新县富池镇沙村碎石原料矿地质勘查报告》（黄土资储备字〔2007〕64 号）。

3、2007 年 11 月，湖北省鄂东南地质大队对曹家山矿区进行地质勘查，编制

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 K6-1 栋 23 层

邮编：430064 电话：027-87250167 传真：027-87250167

了《湖北省阳新县曹家山建筑碎石用石灰岩矿地质勘查报告》（黄土资储备字〔2008〕第3号）。

4、2005年10月—2011年10月，湖北省鄂东南地质大队（即湖北省地质局第一地质大队）在内湾一带开展熔剂用灰岩勘查工作，先后编制提交了《湖北省阳新县内湾矿区熔剂用石灰岩矿地质详查报告》（鄂土资储备字〔2008〕15号）和《湖北省阳新县内湾矿区熔剂用石灰岩矿地质补充详查报告》（鄂土资储备字〔2012〕35号），提交的I号矿体熔剂用石灰岩矿资源/储量：（332）29567千吨，（333）29140千吨，合计58707千吨。

5、2019年—2020年，湖北非金属公司对工作区周边夏家山矿区进行了勘探工作，提交了《湖北省阳新县夏家山矿区水泥用石灰岩矿勘探报告》（鄂自然资储备字〔2021〕14号）。提交水泥用灰岩矿石资源量18828.4万吨，其中：探明资源量4934.8万吨、控制资源量5698.5万吨、推断资源量8195.1万吨；共生建筑石料用灰岩、白云岩矿资源量5902.7万立方米（控制资源量859.4万立方米、推断资源量5043.3万立方米）。

6、2019年—2021年，湖北省地质局第一地质大队对矿区东面的古塘海矿区进行了勘探工作，提交了《湖北省阳新县古塘海矿区水泥用石灰岩矿勘探报告》。（鄂自然资储备字〔2021〕45号）。评审备案水泥用石灰岩矿资源量8511.61万吨，建筑石料用灰岩矿石资源量1152.22万立方米。

7、2022年3月，湖北省地质局第一地质大队编制了《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿勘探报告》，2022年4月7日，该报告经黄石市自然资源和规划局组织的专家组评审，以“黄自然资规储备字〔2022〕2号”文备案：①建筑石料用石灰岩矿：探明资源量10107.0万立方米/27201.7万吨、控制资源量27877.5万立方米/75099.4万吨、推断资源量27008.2万立方米/72795.3万吨，探明+控制+推断资源量64992.8万立方米/175096.4万吨。

②熔剂用石灰岩矿：探明资源量1259.4万立方米/3387.8万吨、控制资源量2775.6万立方米/7466.3万吨、推断资源量4577.4万立方米/12359.0万吨，探明+控制+推断资源量8612.3万立方米/23213.1万吨。

③水泥用石灰岩矿：探明资源量 161.3 万立方米/435.6 万吨、控制资源量 1731.2 万立方米/4674.3 万吨、推断资源量 3742.1 万立方米/10103.7 万吨，探明+控制+推断资源量 5634.6 万立方米/15213.6 万吨。

本次评估以此报告作为主要地质依据。

## 7.3 矿区地质概况

### 7.3.1 矿区地层

矿区内出露地层有志留系中统坟头组 ( $S_2f$ )、泥盆系中-上统云台观组 ( $D_{2-3y}$ )、石炭系中统大埔组 ( $C_2d$ )、石炭系中统黄龙组 ( $C_2h$ )，二叠系下统栖霞组 ( $P_{1q}$ )、二叠系下统茅口组 ( $P_{1m}$ )、二叠系上统龙潭组 ( $P_{2l}$ )、三叠系下统大冶组 ( $T_{1d}$ )、嘉陵江组 ( $T_{1-2j}$ ) 和第四系 ( $Q$ )。由老至新分述如下：

#### 1、志留系 (S)

志留系中统坟头组 ( $S_2f$ )：下部为黄绿色粘土质粉砂岩，含粉砂质粘土岩，粉砂岩夹细砂岩，含磷角砾岩透镜体。以薄层为主，页理不发育，底部见一层红色斑点的粉砂质粘土岩或含砾粉砂质粘土岩，厚度 67.3m。上部为中厚层状砂岩、石英砂岩夹粉砂质粘土岩、粘土质粉砂岩、粉砂岩，厚 37.0 m。与下伏新滩组黄绿色粘土岩分界，区域上与上覆地层呈平行不整合接触。矿区地表主要分布在西部，出露面积甚小，钻孔深部亦见分布，标高一般在+205 至+75m 之间，构成马蹄塘倒转背斜核部。

#### 2、泥盆系 (D)

泥盆系中-上统云台观组 ( $D_{2-3y}$ )：岩性为浅灰色厚层状石英砂岩。岩石中石英碎屑占 70%左右，粒径一般 0.06~0.15mm，最细的粒径 0.03mm，最大的粒径可达 0.24mm。除石英碎屑外，还有少量白云母、长石等矿物碎屑和硅质岩、板岩、千枚岩等岩屑。多具交错层理、斜层理和水平层理，区域厚度 10~30 余米，矿区内厚度约 9.5m，与下伏坟头组的地层为平行不整合接触。主要分布在矿区西部，出露面积较小。

#### 3、石炭系 (C)

石炭系中统大埔组 ( $C_2d$ )：岩性以浅黄灰色厚层状白云岩、白云质灰岩、

灰质白云岩为主，次为含生物碎屑白云岩，底部为角砾状白云岩，厚度 33~78m，中下部以白云岩为主，中上部则以白云质灰岩为主。主要分布于矿区中部的内湾一带，地表出露面积较小，沿走向岩性组合及成分均比较稳定。矿区内构成马蹄塘倒转背斜核部及两翼，南翼地层倾向南-水平分布， $40\sim 0^\circ$ 。北翼地层倾向南倾角约  $45^\circ$ 。与下伏志留系呈平行不整合接触。大埔组主要构成建筑石料用石灰岩矿 II 号矿体。

**石炭系中统黄龙组（ $C_2h$ ）：**浅灰白—浅黄灰色，岩性为厚层状灰岩，厚度 25~70m。主要分布于矿区中部的内湾一带，地表出露面积较小，深部从 16 线（西）往 11 线（东）均有分布，主要在矿区中部，岩性及化学成分沿走向均十分稳定，沿走向最厚位于矿区中部 10 线~0 线之间，向东西两侧逐渐减薄。矿区内构成马蹄塘倒转背斜核部及两翼，南翼地层倾向南—水平分布， $40\sim 0^\circ$ ，北翼地层倾向南倾角约  $45\sim 60^\circ$ 。与下伏大埔地层组呈整合接触，与上覆地层二叠系下统栖霞组为平行不整合接触。黄龙组（ $C_2h$ ）厚层状灰岩为熔剂用石灰岩矿的主要含矿层位，构成 V 号矿体。

#### 4、二叠系（P）

**二叠系下统栖霞组（ $P_1q$ ）：**主要为深灰-灰黑色中厚层-厚层状含燧石结核灰岩、生物碎屑灰岩、灰岩、含炭质瘤状灰岩、含炭质生物碎屑灰岩、炭质灰岩。底部主要为炭质生物碎屑灰岩夹炭质灰岩，中部主要为含燧石结核灰岩，上、顶部多夹有燧石结核层，厚度 20~50cm 不等，分布较稳定。沿走向岩性组合及化学成分较为稳定。区内分布十分广泛，地表主要分在矿区 3 线以西，构成马蹄塘倒转背斜两翼，南部地层倾向南，中部逐渐过渡水平乃至倾向北，北部地层经倒转后倾向南，倾角  $30\sim 65^\circ$ 。与上覆茅口组地层呈整合接触，厚度 130~206.70m。栖霞组主要构成建筑石料用石灰岩矿 I 号矿体。

**二叠系下统茅口组（ $P_1m$ ）：**在矿区内分布广泛，主要分布在矿区东部，在呈近东西向展布。

按岩性特征划分为两段，分述如下。

**茅口组第一段（ $P_1m^1$ ）：**灰色厚层含燧石结核灰岩夹灰岩，局部夹含白云质团块厚层灰岩。燧石结核主要呈团块状，少量为条带状，燧石团块呈黑色，

大小不一，一般粒径 0.5~20cm 大小，分布不均匀，大致成层断续分布；燧石条带一般厚 2~50cm 不等。该层限制了岩溶水的径流。

**茅口组第二段 ( $P_1m^2$ )**：浅灰—灰色厚层状含燧石结核灰岩、生物灰岩。含极少量燧石团块或条带。地表岩溶、节理裂隙不发育，局部深部岩溶裂隙发育，形成导水通道。

茅口组主要构成建筑石料用石灰岩矿 I 号矿体。

**二叠系上统龙潭组 ( $P_2l$ )**：下部砂页岩互层，中部为中至粗粒中厚层长石石英砂岩，页岩夹煤层，上部以黑色页岩为主夹灰岩、薄层硅质页岩。与上覆三叠系下统大冶组的地层为整合接触，厚度 20~40m。区内分布面积甚小，仅分布在矿区南部外围、矿区西部。主要为建筑石料用 I 号矿体的夹石。

### 5、三叠系 (T)

三叠系主要出露在矿区西南部界线边缘及矿区外围北侧，矿界范围内为下统大冶组的地层 ( $T_1d$ ) 的第一至第四岩性段以及统嘉陵江组 ( $T_{1-2j}$ ) 第一至第三岩性段。

三叠系下统大冶组 ( $T_1d$ ) 主要出露在矿区西南部界线边缘及矿区北侧及外围，按岩性特征划分为四段：

**第一段 ( $T_1d^1$ )**：为页岩夹薄层灰岩或薄层灰岩、泥灰岩夹页岩。与二叠系地层断层接触，厚度 15~35m。主要分布矿区北部外围及西南部，分布范围十分有限。主要为建筑石料用 I 号矿体的夹石。

**第二段 ( $T_1d^2$ )**：为中厚层状灰岩，厚度 80~120m。主要分布矿区西南部、北西角及北部外围，分布范围十分有限。岩性组合及化学成分沿走倾向均十分稳定。在矿区西南部主要构成水泥用石灰岩矿 VI 号矿体，在矿区北西角则当作建筑石料用石灰岩矿，构成 I 号矿体。

**第三段 ( $T_1d^3$ )**：以薄层状灰岩为主，蠕虫状灰岩发育，厚度 40~100m。主要分布矿区西南部、北西角及北部外围，分布范围十分有限。岩性组合及化学成分沿走倾向均十分稳定。在矿区西南部主要构成水泥用石灰岩矿 VI 号矿体，在矿区北西角则当作建筑石料用石灰岩矿，构成 I 号矿体。

**第四段 ( $T_1d^4$ )**：以厚层、中厚层状灰岩为主，间夹白云质灰岩，厚度

40~90m。岩性组合及化学成分沿走向均十分稳定。全部分布于探矿权范围外。主要分布矿区西南部及北部外围，分布范围有限。主要构成水泥用石灰岩矿VI号矿体。

三叠系下统嘉陵江组（ $T_{1-j}$ ）主要出露在矿区西南部界线边缘及矿区外围北侧，按岩性特征划分为三段：

**第一段（ $T_{1-j}^1$ ）：**下部为浅灰-灰色、浅红色厚层状白云岩、白云质灰岩，中上部为薄-中厚层黄灰色、浅红色白云岩、白云质灰岩。与上覆三叠系下统大冶组地层呈整合接触，厚度70~150m不等。主要分布于矿区西南部，沿走向岩性及化学成分均较为稳定。主要构成建筑石料用石灰岩矿III号矿体。

**第二段（ $T_{1-j}^2$ ）：**灰-浅肉红色中-厚层状灰岩，夹少量薄层灰岩，局部分布有溶塌角砾岩。角砾成分以灰岩为主，少量灰质白云岩，角砾间较多褐红色铁泥质胶结物。与第一岩性段整合接触，厚度大于300m。主要分布于矿区西南部，沿走向岩性不稳定，含有多层白云岩及白云质灰岩。主要构成水泥用石灰岩矿VII号矿体。

**第三段（ $T_{1-j}^3$ ）：**为浅红色、黄灰色薄-中厚层状白云岩、白云质灰岩，夹少量灰岩。与第二岩性段整合接触，厚度大于100m。主要构成建筑石料用石灰岩矿IV号矿体。

## 6、第四系（Qh）

残坡积层：主要发育于平缓的山坡和山沟低凹处，岩性为砂土、亚砂土、砂砾石和砾石。砾石多为角砾状，无分选性，角砾成分与附近基岩相同，厚度0.5~8.0m。

### 7.3.2 构造

#### 1、褶皱构造

矿区内主体褶皱构造为马蹄塘倒转背斜，背斜枢纽稍向东倾伏，总体走向北西西—南东东，轴面倾向南，倾角20~50°左右，为倒转背斜。背斜核部地层受产状影响有所变化，主要为志留系坟头组、中石炭统大埔组、黄龙组，北翼向北依次出露栖霞组、茅口组、大冶组地层。南翼向南依次出露黄龙组、栖霞组、茅口组、龙潭组、大冶组地层。北翼地层倒转，南翼地层正常，总体倾向

南-南南东，北翼地层倾角  $35^{\circ}\sim 74^{\circ}$ ，南翼地层倾角  $8^{\circ}\sim 55^{\circ}$ ，其中南翼近核部倾角较平缓  $8\sim 20^{\circ}$ 。

后背山倒转向斜：位于矿区外南部，大致与马蹄塘倒转背斜平行分布，向斜轴向北西西（ $280\sim 290^{\circ}$ ），略呈“S”形弯曲，延伸大于 7km，向斜被断层切割，轴线不连续。核部三叠系下统嘉陵江组（ $T_{1-2j}$ ）组成，两翼由三叠系大冶组和二叠系组成。北翼属正常翼，倾向南南西，倾角  $40\sim 50^{\circ}$ ，南翼地层倒转，倾向南南西，倾角  $60^{\circ}$ 左右。

## 2、断层

矿区范围内断裂构造较发育，大致可分为北西向、近东西向和北东向三组，共有断层 6 条，从西至东依次编号为 F1、F2、F3、F4、F5、F6。其中 F1、F2、F3、为正断层，F4 为逆断层，F5、F6 为平推正断层。

## 3、褶皱、断层对矿层控制程度的影响

马蹄塘背斜形成地层（矿层）倒转，导致背斜核部以北钻孔难以控制相应矿体，降低了工程对矿体的控制程度。对建筑石料用石灰岩矿、水泥用石灰岩矿体影响不大。

断层主要控制了西南部水泥用石灰岩矿体边界，对其控制程度影响不大。F5 断层分割在（错动）了熔剂用石灰岩矿体，在断层两侧相邻剖面矿体难以对比，降低了矿体控制程度。

### 7.3.3 岩浆岩

矿区内未见岩浆岩分布。仅在矿区外围西南部铜当山一带有燕山早期侵入的石英闪长岩体，属阳新岩体的一部分。因受阳新岩体热液的影响，故在矿区范围内广泛发育有方解石细脉。

### 7.3.4 接触变质作用及围岩蚀变

矿区的变质作用相当微弱，仅在碳酸盐岩地层内局部见弱大理岩化，在微细裂隙中充填有晚期方解石细脉。

## 7.4 矿产资源概况

### 7.4.1 矿体特征

矿区内主矿产为建筑石料用石灰岩矿，共生矿产为熔剂用石灰岩矿体和水泥用石灰岩，均为异体共生矿体，为一套滨海相碳酸盐岩沉积层状沉积型矿床。矿区内共圈定了七个主矿体和若干零星矿体，其中 I、II、III、IV 号矿体为建筑石料用石灰岩矿体，V 号矿体为熔剂用石灰岩矿体，VI、VII 号矿体为水泥用石灰岩矿体，零星矿体为熔剂用、水泥用石灰岩矿体中夹层，当作建筑石料用矿体。I、V、II 号矿体在矿区大部分地区均有分布，呈上下叠至关系，I 号矿体裸露地表，V 号矿体位于中部，II 号矿体位于底部，均大部分为隐伏矿体，仅在矿区中部局部出露。III、IV、VI、VII 号矿体位于矿区西南部，呈南西-北东向展布。矿石岩性主要为含燧石结核灰岩、灰岩、白云质灰岩、白云岩等。

### 1、建筑石料用石灰岩矿矿体

区内建筑石料用石灰岩矿矿体主要赋存于为二叠系下统栖霞组（P<sub>1q</sub>）、茅口组地层（P<sub>1m</sub>）和石炭系中统大埔组（C<sub>2d</sub>）地层中，以及零星分布于矿区北缘、西南部的大冶组（T<sub>1d</sub>）、嘉陵江组（T<sub>1-2j</sub>）地层。根据矿体分布特征可以分为 I、II、III、IV 四个矿体，其中 I、II 号矿体为主要矿体，III、IV 号矿体为零星矿体。

#### 1) I 号矿体

I 号矿体主体与栖霞组（P<sub>1q</sub>）、茅口组（P<sub>1m</sub>）地层展布基本一致，东西长约 3500m，南北宽约 900~1500m，赋存标高+50m~418.6m（地表最高处），出露海拔标高在 220~414.7m 之间，埋深约 0~320m。

#### 2) II 号矿体

II 号矿体与大埔组（C<sub>2d</sub>）地层分布一致，由大埔组一个矿层组成，分布在矿区中部。矿石类型为白云岩、白云质灰岩。

II 号矿体为隐伏矿体，构成马蹄塘倒转背斜核部及两翼，南翼矿体倾向南，倾角 35~55°不等，核部矿体呈倒转状，北翼矿体倾角 40~70°。一般倾伏在 V 号矿体黄龙组之下，仅在 12 线与 16 线之间地表出露，出露海拔标高在 250~290m 之间。

矿区范围内 II 号矿体东西长约 3300m，南北宽约 220~670m，厚度约 55~230m 不等。沿倾向，厚度变化一般较为稳定，在背斜核部，由于地层重叠，导致矿体变厚。沿走向从西往东，在 14-12 线间厚度最大，向东西两侧逐渐变薄。矿体赋

存标高+50~+320m，最高标高从西往东逐渐降低，在16~14线间约为290m，8~0线间约230m左右，7~11线间约为190m。

### 3) III号矿体

III号矿体为嘉陵江组一段( $T_{1j}^1$ )地层，岩性为白云岩、白云质灰岩，长约450m，宽约130m，矿体厚度约120m。矿体赋存标高为+50-400m，最大标高由西向东逐渐降低。

### 4) IV号矿体

IV号矿体为嘉陵江组三段( $T_{1j}^3$ )地层，岩性为白云岩、白云质灰岩，东西长约270m，南北宽约70m，矿体厚度约40m。矿体赋存标高+50m-276m。

### 5) 零星矿体

#### ①熔剂用石灰岩矿中零星矿体

熔剂用石灰岩矿中零星矿体共有3个，均分布在V号矿体中，岩性主要为黄龙组微晶灰岩，表现为 $SiO_2$ 、S及MgO含量超标，不能作为熔剂用石灰岩矿。经矿区黄龙组岩石取样分析，达得到建筑石料用石灰岩矿一般工业指标要求，故划分为建筑石料用零星矿体。

#### ②水泥用石灰岩矿中零星矿体

水泥用石灰岩矿中零星矿体共有7个，主要分布于大冶组三段地层中、嘉陵江二段地层中，主要表现低钙高镁层或有害 $K_2O$ 或 $SO_3$ 含量超标，岩性主要为中厚层状白云质灰岩、白云岩。经矿区大冶组、嘉陵江组岩石取样分析，达得到建筑石料用石灰岩矿一般工业指标要求，故划分为建筑石料用零星矿体。

## 2、熔剂用石灰岩矿矿体

V号矿体为熔剂用石灰岩矿体，主要赋存于石炭系中统黄龙组( $C_2h$ )地层中，全区中部均有分布，东西长约3300m，南北宽约450-950m，单工程见矿厚度约14.06-106.57m，平均厚度为53.08m。矿体南部倾向南，倾角 $30^\circ\sim 55^\circ$ ，矿体中部产状平缓，矿体北部构成背斜核部，产状由倾向北过渡到近乎直立后倒转倾倒。矿体埋深为0~316m，出露海拔标高在+220~+379m之间。体赋存标高+50~+320m。矿体由26个钻孔揭露，工程控制矿体厚度约14.06~106.57m。

### 3、水泥用石灰岩矿矿体

区内水泥用石灰岩矿体主要分在矿区西南部，岩性主要为三叠系下统大冶组二、三、四段（ $T_{1d}$ ）、中下统嘉陵江组二段地层（ $T_{1-2j}$ ）。根据矿体分布及地层岩性组合可以分为VI、VII两个矿体。

#### 1) VI号矿体

VI号矿体为大冶组二、三、四段地层（ $T_{1d}$ ），分布在矿区西南部。岩性为深灰—灰白色、中薄-中厚层灰岩。矿体东西长约 480m，南北宽约 240m，厚度约 350m 不等。矿体西部由矿权边界限制，北部、东部分别由 F2、F3 断层所控制，南部与嘉陵江组白云质灰岩自然分界。矿体赋存标高+50m-396m。

#### 2) VII号矿体

VII号矿体为嘉陵江二段地层（ $T_{1-2j}^2$ ），分布在矿区西南部。岩性为深灰-灰白色-中厚层灰岩。

为后背山向斜北翼，走向南西-北东，倾向南东，倾角  $40-65^\circ$ 。矿体东西长约 570m，南北宽约 560m，厚度约 420m 不等。

矿区出露海拔标高在 258~398m 之间，矿体赋存标高+50m-+398m，埋深 0~301m。

矿体西部由矿权边界限制，东部由 F3 断层所控制，北部、南部分别与嘉陵江组一段、三段白云质灰岩、白云岩自然分界，矿体连接可靠。

### 7.4.2 矿石特征

#### 1、建筑石料用石灰岩矿

##### 1) 矿石组成与结构构造

**I号矿体**主要为二叠系栖霞组、茅口组、三叠系大冶组含燧石结核灰岩、含炭质灰岩、灰岩等。

栖霞组（ $P_{1q}$ ）矿层：主要为含燧石结核灰岩，次为炭质灰岩、灰岩等。燧石结核分布不均匀，地表可见大小 5~30cm 不等，局部呈条带状，厚 5~20cm，燧石含量约占矿石总量的 10~15%。矿石主要呈深灰-灰黑色，微晶结构，厚层状构造，后期方解石细脉较为发育。

主要成分为方解石：90%±；碳质物：6%±；石英：3%±；金属化合物：1%±。

方解石多呈它形粒状分布于岩石中，其粒径大小不一；多数粒径大小为微晶级别，矿石微晶结构，中厚-厚层状构造。

茅口组（ $P_{1m}$ ）矿层：主要为含燧石结核灰岩、灰岩等。燧石结核分布不均匀，部分矿段燧石含量较少。燧石地表可见大小 5~10cm 不等，局部呈条带状，厚 5~20cm，燧石含量约占矿石总量的 5~10%。矿石主要呈深灰-灰色，微晶结构，中厚-厚层状构造，后期方解石细脉较为发育。

主要矿石特征为：方解石：93%±；石英：3%±；白云石：3%±；金属化合物：1%±。方解石多呈它形粒状，粒径大小不一，多数粒径大小为 0.03mm 的微晶质级别，矿石微晶结构，中厚-厚层状构造。

大冶组（ $T_{1d}$ ）矿层：主要为厚层-中厚层、薄层状灰岩，微晶结构，矿物成分由方解石（95%±）、白云石（4%±）等组成。方解石，灰白色，微细粒状，粒径 0.1~0.5mm；白云石，灰白色，粒状，粒径不可见及，均匀散布于方解石颗粒间。四段矿石以厚层-中厚层状为主，单层厚度 30~200cm；二、三段矿石以薄层状-极薄层为主，局部夹厚层状，层理发育，单层厚度 3~10cm，局部 1~3cm。

**II号矿体**主要为大埔组白云岩、白云质灰岩、灰质白云岩等组成。主要呈灰-灰白色，局部浅肉红色，微晶结构，厚层状构造。

白云岩：主要成分白云石：93%±、方解石：3%±、金属化合物：1%±、碳质及其他物质 3%±。白云石多呈半自形-它形粒状结构分布，粒径大小不一，多数粒径大小为 0.02mm 左右。

白云质灰岩矿石：主要成分方解石：71%±；白云石：25%±；金属化合物：1%±；碳质及其他物质：3%±。方解石多呈它形粒状颗粒分布，其粒径大小多为泥晶质-微晶质级别。

**III号矿体**为嘉陵江组一段白云岩，浅灰-灰色、浅红色，厚层状构造，夹薄-中厚层。

**IV号矿体**为嘉陵江组三段白云岩，为浅红色、黄灰色薄-中厚层状白云岩、白云质灰岩，夹少量灰岩。

## 2) 饱和抗压强度

## I 号矿体

栖霞组 ( $P_{1q}$ ) 矿层: 钻孔中共采取 637 件/211 组样品进行水饱和单轴抗压强度测试, 其中有 52 件样品沿裂隙破碎或无法制样, 不参与计算。栖霞组灰岩矿单组最大强度 75.3Mpa, 最小强度 30.2Mpa, 平均强度 42.2Mpa, 均大于 30Mpa, 达到规范要求。

地表共采取 219 件/73 组样品进行水饱和单轴抗压强度测试, 其中有 2 件样品沿裂隙破碎, 不参与计算。参与计算的样品中最大强度 72.5Mpa, 最小强度 30.0Mpa, 平均强度 44.5Mpa。

茅口组 ( $P_{1m}$ ) 矿层: 钻孔中共采取 397 件/136 组样品进行水饱和单轴抗压强度测试, 其中有 30 件样品沿裂隙破碎, 不参与计算。茅口组灰岩矿单组饱和抗压强度最大 63.1Mpa, 最小 30.3Mpa, 平均 42.4Mpa, 均大于 30Mpa, 达到规范要求。

地表共采取 159 件/51 组样品进行水饱和单轴抗压强度测试, 取每组样品结果的平均值作为该组样品的结果, 茅口组参与计算的样品中最大强度 76.2Mpa, 最小强度 31.7Mpa, 平均强度 47.9Mpa, 均大于 30Mpa, 达到规范要求。

大冶组 ( $T_{1d}$ ) 矿层: 钻孔中共采取 40 件/13 组样品进行水饱和单轴抗压强度测试, 其中有 7 件样品沿裂隙破碎, 不参与计算。大冶组单组饱和抗压强度, 最大 49.3Mpa, 最小 30.1Mpa, 平均 37.9Mpa, 均大于 30Mpa, 达到规范要求。

地表共采取 95 件/32 组样品进行水饱和单轴抗压强度测试, 取每组样品结果的平均值作为该组样品的结果, 最大强度 74.8Mpa, 最小强度 30.5Mpa, 平均强度 50.8Mpa。

取每组样品结果的平均值作为该组样品的结果。大冶组灰岩矿单组饱和抗压强度均大于 30Mpa, 达到规范要求。

## II 号矿体

钻孔中共采取 258 件/94 组样品进行水饱和单轴抗压强度测试, 其中有 21 件样品沿裂隙破碎, 不参与计算。取每组样品结果的平均值作为该组样品的结果, 大埔组石灰岩矿单组饱和抗压强度参与计算的样品中最大强度 61.2Mpa, 最小强

度 30.3Mpa，平均强度 41.0Mpa，均大于 30Mpa，达到规范要求。

地表未采取样品，引用内湾补充勘探数据，采取 7 组样品进行水饱和单轴抗压强度测试，最大强度 54.2Mpa，最小强度 47.6Mpa，平均强度 51.1Mpa，均达到建筑用石料物理性能沉积岩大于等于 30Mpa 的一般规范要求。

### III号矿体

共在地表采取本次地表 16 线、14 线采取 33 件/11 组样品，最大抗压强度 87.1Mpa，最小强度 31.8Mpa，平均强度 57.7Mpa。均达到建筑用石料物理性能沉积岩大于等于 30Mpa 的一般规范要求。

### IV号矿体

共在地表采取地表 12 线 27 件/9 组样品，最大抗压强度 96.56Mpa，最小强度 33.2Mpa，平均强度 56.1Mpa。均达到建筑用石料物理性能沉积岩大于等于 30Mpa 的一般规范要求。

### 零星矿体

未针对零星矿体测试抗压强度，用零星矿体相同层位相同岩石类型的测试数据类比。最大抗压强度 69.0Mpa，最小强度 30.0Mpa，平均强度 41.2Mpa。

嘉陵江组（ $T_{1-2j}^2$ ）地层，最大抗压强度 57.4Mpa，最小强度 32.2Mpa，平均强度 44.4Mpa。

### 3) 表观密度、吸水率

#### I号矿体:

栖霞组矿层：取表观密度样，最大值 2.72g/cm<sup>3</sup>、最小值 2.57g/cm<sup>3</sup>、平均值 2.68 g/cm<sup>3</sup>。

取吸水率样，最大值 1.3%、最小值 0.3%、平均值 0.5%。

茅口组矿层：取表观密度样，最大值 2.71g/cm<sup>3</sup>、最小值 2.59g/cm<sup>3</sup>、平均值 2.68g/cm<sup>3</sup>。

取吸水率样，最大值 1.3%、最小值 0.2%、平均值 0.6%。

大冶组矿层：共采取表观密度样 9 件，最大值 2.72g/cm<sup>3</sup>、最小值 2.70g/cm<sup>3</sup>、平均值 2.71g/cm<sup>3</sup>，符合规范大于 2.60g/cm<sup>3</sup> 的要求。

取吸水率样，最大值 0.9%、最小值 0.4%、平均值 0.6%。

#### II号矿体:

取表观密度样，最大值 2.82g/cm<sup>3</sup>、最小值 2.55g/cm<sup>3</sup>、平均值 2.71 g/cm<sup>3</sup>。

取吸水率样，最大值 1.5%、最小值 0.4%、平均值 0.87%。

#### 4) 坚固性指标

##### I号矿体:

栖霞组矿层：最大值 3.6%、最小值 1%，平均值 1.85%。

茅口组矿层：最大值 3.3%、最小值 0.9%，平均值 1.62%。

大冶组矿层：检测结果为 1.70%，均小于 5%。

##### II号矿体:

大埔组矿层：最大值 5.7%、最小值 0.8%，平均值 2.11%。

#### 5) 压碎指标

##### I号矿体:

栖霞组矿层：最大值 10.6%、最小值 8.3%，平均值 9.38%。

茅口组矿层：最大值 11.5%、最小值 8.8%，平均值 9.65%。

大冶组矿层：测试结果为 9.20%。

##### II号矿体:

大埔组矿层：测试结果最大值 13.2%、最小值 8.7%，平均值 9.93%。

#### 6) 硫酸盐和硫化物含量

##### I号矿体:

栖霞组矿层：测试结果最大值 0.3%、最小值 0.1%，平均值 0.145%，均小于 0.5%。

茅口组矿层：测试结果最大值 0.2%、最小值 0.0%，平均值 0.125%，均小于 0.5%。

大冶组矿层：测试结果为 0.2%，小于 0.5%。

##### II号矿体:

大埔组矿层：测试结果最大值 0.2%、最小值 0.02%，平均值 0.0%，均小于

0.5%。

### 7) 碱活性分析

#### I 号矿体:

栖霞组矿层: 检验后试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象, 在规定的试验龄期膨胀率 0.036-0.82%。

茅口组矿层: 检验后试件无裂缝, 在规定的试验龄期膨胀率 0.034-0.074%。

大冶组矿层: 经鉴定为非碱活性。

#### II 号矿体:

大埔组矿层检验后试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象, 在规定的试验龄期膨胀率 0.037-0.063%。

### 8) 放射性分析

经测试, 所有放射性样品均达到规范要求, 均属合格样品。详见表 3。

表 3 袁广-良畈矿区放射性分析样品分析结果登记表

送样编号	岩性	CRa(Bq/kg)	CTh(Bq/kg)	Ck(Bq/kg)	IRa	Ir	备注
FSY1	厚层状含燧石结核灰岩	32.8	0.0	0.0	0.2	0.1	
FSY2	角砾状白云质灰岩	18.2	0.0	0.0	0.1	0.0	
FSY3	厚层状含燧石结核灰岩	31.0	0.0	0.0	0.2	0.1	
FSY4	厚层状含燧石结核灰岩	47.6	0.0	10.4	0.2	0.1	
FSY5	厚层状白云岩	29.5	0.3	0.0	0.1	0.1	
FSY6	厚层状含燧石结核灰岩	24.8	0.0	0.0	0.1	0.1	
FSY7	灰黑色含炭质燧石结核灰岩	37.1	0.0	0.0	0.2	0.1	
FSY8	灰色厚层状含燧石结核灰岩	38.4	0.0	0.0	0.2	0.1	
FSY9	灰色厚层状白云质灰岩	41.4	0.0	0.0	0.2	0.1	
FSY10	深灰色炭质含燧石结核灰岩	29.7	0.0	0.0	0.1	0.1	
FSY11	厚层状含燧石结核灰岩	31.3	1.9	13.0	0.2	0.1	
FSY12	灰色含燧石结核灰岩	18.5	0.0	0.0	0.1	0.0	
ZHJ-11	厚层状白云岩	28.5	0	0	0.1	0.1	

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 K6-1 栋 23 层

邮编: 430064 电话: 027-87250167 传真: 027-87250167

ZHJ-13	厚层状含燧石灰岩	24.7	0	0	0.1	0.1	
ZHJ-15	厚层状含燧石灰岩	25.7	0.8	5.9	0.1	0.1	

## 9) 多元素分析

### I 号矿体

栖霞组矿层：平均值为：SiO<sub>2</sub>2.88%、CaO53.66%、MgO 0.59%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.29%、Cl<sup>-</sup>0.0052%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>0.32%、K<sub>2</sub>O0.059%、Na<sub>2</sub>O 0.029%、TiO<sub>2</sub>0.016%、SO<sub>3</sub>0.137%、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>0.012%、灼烧减量42.39%。

茅口组矿层：平均值为：SiO<sub>2</sub>4.00%、CaO52.42%、MgO 0.74%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.065%、Cl<sup>-</sup>0.0059%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>0.088%、K<sub>2</sub>O0.0007%、Na<sub>2</sub>O 0.027%、TiO<sub>2</sub> 小于检测限、SO<sub>3</sub>0.033%、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>0.012%、灼烧减量42.09%。

大冶组矿层：SiO<sub>2</sub>3.92%、CaO51.91%、MgO 0.79%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1.01%、Cl<sup>-</sup>0.0049%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>0.41%、K<sub>2</sub>O0.034%、Na<sub>2</sub>O 0.042%、TiO<sub>2</sub>0.047%、SO<sub>3</sub>0.117%、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>0.012%、灼烧减量41.90%。

### II 号矿体

大埔组矿层（C<sub>2d</sub>）：共采取3件多元素分析样品，其平均值为：SiO<sub>2</sub>2.88%、CaO53.66%、MgO 0.59%、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.29%、Cl<sup>-</sup>0.0052%、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>0.32%、K<sub>2</sub>O0.059%、Na<sub>2</sub>O 0.029%、TiO<sub>2</sub>0.016%、SO<sub>3</sub>0.137%、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>0.012%、灼烧减量42.39%。

## 2、熔剂用石灰岩矿

### 1) 矿石组成与结构构造

灰色、灰白色、浅米黄色，微晶结构、隐晶质结构、亮晶生物碎屑结构，厚层状构造。矿石的物质组成：主要由方解石，次为白云石、褐铁矿、水云母及生物碎屑等组成。

方解石96%±；金属化合物2%±；碳质及其他不透明物质2%±；方解石多呈它形粒状颗粒，其粒径大小多显微晶质级别；岩石中亦可见重结晶的方解石颗粒分布，粒径大小不一，其粒径较大者达0.63mm左右。

### 2) 矿石主要化学成分及变化

V号矿体（层）深部各工程分段含量：CaO含量最高55.91%，最低49.07%，

平均54.65%；MgO含量最高6.02%，最低0.15%，平均0.37%；SiO<sub>2</sub>最高含量7.06%，最低0.01%，平均0.68%；P含量最高0.021%，最低0.0022%，平均0.0005%；S含量最高0.481%，最低0.001%，平均0.022%。

地表工程分段含量：CaO含量最高55.92%，最低53.36%，平均55.33%；MgO含量最高0.40%，最低0.14%，平均0.22%；SiO<sub>2</sub>最高含量0.50%，最低0.04%，平均0.17%；P含量最高0.007%，最低0.0011%，平均0.0027%；S含量最高0.035%，最低0.0061%，平均0.017%。原内湾矿区地表探槽工程分段含量：CaO含量最高55.61%，最低54.99%，平均55.36%；MgO含量最高0.41%，最低0.13%，平均0.28%；SiO<sub>2</sub>含量最高0.69%，最低0.14%，平均0.32%；P含量最高0.0026%，最低0.0016%，平均0.0019%；S含量最高0.0122%，最低0.0074%，平均0.0108%。

### 3、水泥用石灰岩矿

#### 1) 矿石组成与结构构造

##### VI号矿体

VI号矿体北至南由三个矿层组成，即T<sub>1d</sub><sup>2</sup>矿层、T<sub>1d</sub><sup>3</sup>矿层、T<sub>1d</sub><sup>4</sup>矿层。

##### VII号矿体

VII号矿体由嘉陵江二段（T<sub>1-2j</sub><sup>2</sup>）矿层组成。矿石呈微晶结构，中厚层状构造。矿物成分由方解石（94%±）、白云石（4%±）、泥质（2%±）等组成。方解石，灰白色，粒状，粒径0.1~0.5mm；白云石，灰白色，粒状，粒径不可见及，均匀散布方解石颗粒间。

#### 2) 矿石主要化学成分及变化

##### VI号矿体

VI号矿体地表工程分段含量：CaO最高55.0%，最低47.1%，平均53.0%；MgO最高3.79%，最低0.18%，平均0.70%；全矿层平均化学成分CaO 53.0%，MgO 0.70%，SO<sub>3</sub> 0.053%，Na<sub>2</sub>O 0.018%，K<sub>2</sub>O 0.14%，f<sub>SiO<sub>2</sub></sub> 1.23%，Cl<sup>-</sup> 0.011%。

##### VII号矿体

VII号矿体主要为T<sub>1-2j</sub><sup>2</sup>矿层。地表工程分段含量：CaO最高53.30%，最低46.8%，平均51.30%；MgO最高5.79%，最低0.32%，平均1.02%。矿层平均化学成分CaO

51.30%，MgO 1.02%，SO<sub>3</sub> 0.049%，Na<sub>2</sub>O 0.029%，K<sub>2</sub>O 0.20%，f<sub>SiO<sub>2</sub></sub> 3.12%，Cl- 0.011%。深部工程分段含量：CaO最高53.21%，最低45.76%，平均50.76%；MgO最高3.21%，最低0.26%，平均0.87%；全矿层平均化学成分CaO 50.76%，MgO 0.26%，SO<sub>3</sub> 0.089%，Na<sub>2</sub>O 0.037%，K<sub>2</sub>O 0.39%，f<sub>SiO<sub>2</sub></sub> 3.04%，Cl- 0.01%。

### 7.4.3 矿石类型及品级

#### 1、矿石类型

##### 1) 矿石自然类型

根据矿石的结构、构造、矿物成分、化学成分等特征，按矿石自然类型划分为：厚层状含燧石结核灰岩、灰岩、生物碎屑灰岩、白云岩、白云质灰岩。

##### 2) 矿石工业类型

矿石工业类型可分为建筑石料用石灰岩、熔剂用石灰岩、水泥用石灰岩。

#### 2、矿石品级

##### 1) 建筑石料用石灰岩矿

该矿床建筑石料用石灰岩矿矿体所有块段矿石化验平均指标均达 I 类指标，均为 I 类品。

##### 2) 熔剂用石灰岩矿

该矿床熔剂用石灰岩矿矿体所有块段矿石化验平均指标均达工业指标，均为工业矿体。

##### 3) 水泥用石灰岩矿

该矿床所有水泥用石灰岩矿矿石化验平均指标均达 I 级品矿石。

### 7.4.4 围岩及夹石

#### 1) 围岩

在矿区中部+50m 标高以上中发现有志留系坟头组（S<sub>2</sub>f）泥质粉砂岩、粉砂岩等，应作为底板围岩。矿区范围内其他地区，矿层与围岩没有严格意义上的区分，其围岩与矿石为一般为同一岩石，由于矿权及开采标高限制，其矿权开采标高以下不能开采部分和矿界外部分作为围岩。

#### 2) 夹石

建筑石料用石灰岩矿夹石（层）共有 2 个，均分布在 I 号矿体中，编号分别为 J1、J2。

J1 主要分布在矿区西缘，岩性为龙潭组砂页岩及大冶组一段微薄层-薄层含页岩、泥质灰岩，呈近东西向条带状展布，倾向南，倾角约 48°。地表视厚度 24.6m。地表主要呈碎块状，无法制抗压强度样。

J2 主要分布在矿区中部北缘，岩性为大冶组一段微薄层-薄层含页岩、泥质灰岩，倾向南西，向地表逐渐尖灭，视厚度 20.69m。ZK406 中样品平均抗压强度为 18.47Mpa，达不到规范要求。

### 3) 地表覆盖层

矿区内岩石裂隙及山坡、山沟低洼处有第四系粘土、亚粘土、亚砂土，岩石碎块盖层分布，主要分布在矿区西部 18 线-12 线之间和矿区中部 4 线和 0 线之间，面积分别为 0.054km<sup>2</sup> 和 0.007km<sup>2</sup>，平均深部为 5.07m。其它地方地表覆盖层分布零星，厚度不一，最小 0m，最大 28.30m（ZK711），平均厚度 3.62m。

## 7.4.5 矿石加工技术性能

### 1、建筑石料用石灰岩加工技术性能

矿石选矿加工较简单。矿石开采后输送到选矿生产线，经过简单破碎加工，用筛分机即可筛分出不同粒级的产品销售，满足各种行业客户需求。

选矿工艺流程：原矿→原矿受矿仓→粗破碎→中破碎→筛分→螺旋洗矿机→斗轮洗矿机。最后得到 0-5mm、5-10mm、10-20mm 和 20-31.5mm 四种产品。

矿区内灰岩类矿石品级可以划分为建筑用石料 I - II 类。属工业利用广泛、加工技术性能较好、易加工的矿石。

### 2、熔剂用石灰岩加工技术性能

内湾补充详查工作时在马蹄塘北 BT104 石炭系中统黄龙组（C<sub>2h</sub>）地层中采送的 2 组石灰岩试样送上海宝钢焙烧分厂试验室进行了焙烧试验分析，试验情况小结如下：

#### （1）外观

石灰石外观颜色为褐色和灰色二种，B2 褐色石灰石截面结晶细，有少量片状

方解石分布，B1 灰色石灰石截面结晶细，有少量片状或条状方解石分布，表面有一些红色沉淀物。

## （2）比重

B1 灰色石灰石比重为： $2.71\text{t/m}^3$ 。B2 褐色石灰石比重为： $2.68\text{t/m}^3$ 。

石灰石 B2（试样）为细结晶石灰石，原石氧化钙高，杂质含量少，石灰活性度  $249.8\text{ml}/4\text{NHCl}$ （标准值为  $\geq 180\text{ml}/4\text{NHCl}$ ），石灰有效钙可达  $95.60\%$ ，S、P 含量少，粉率较低，活性度特别高。

基本判断：B2 石灰石为一种低杂质，有效成分含量高的细结晶石灰石，其成品质量好可达优质品级。由于此类石灰石为细晶石灰石，焙烧温度与船山组灰岩焙烧温度基本一致。

## 3、水泥用石灰岩加工技术性能

类比临近的武穴市大塘矿区水泥用石灰岩矿相关试验研究成果。大塘矿区在勘探阶段由天津水泥工业设计院进行过矿石加工技术性能试验研究。

（1）石灰石 1 样品的易磨性较好，石灰石 2 和石灰石 3 样品的易磨性中等，石灰石 4 样品由于含燧石结核，易磨性较差。生料 1、生料 2 的易磨性中等，由生料 3 的易磨性可看出，石灰石 4 样品因燧石含量较高，即使少量掺入使用，对生料的易磨性亦有明显影响。

（2）含燧石的石灰石 4 样品磨蚀性较大，对此在破碎机选型应引起足够注意。其它石灰石的磨蚀性中等。

（3）根据熟料的  $f\text{CaO}$  含量及岩相鉴定结果，方案 1、2 的生料易烧性较好。

方案 1-1 的生料易烧性中等，说明降低生料细度能有效改善其易烧性，方案 3 的易烧性较差，这与掺入含燧石的石灰石 4 样品有关。方案 1、2、3 的熟料晶形规则，矿物结构较好，煅烧正常。

（4）试验所用样品基本满足生产普通硅酸盐水泥熟料的技术要求。建议工厂投产初期熟料率值和生料细度控制范围如下：

熟料率值：

$\text{KH}=0.90\pm 0.02$ ,  $\text{SM}=2.60\pm 0.10$ ,  $\text{AM}=1.60\pm 0.10$

生料细度：80 $\mu$ m 筛余 10 $\pm$ 1%。

大塘矿区试验采用的石灰石 4 样品为二叠系下统茅口组含燧石灰岩，样品中燧石含量与袁广-良畈矿区内二叠系下统茅口组（P<sub>1m</sub>）层位相当，试验结果表明，掺入 10%的石灰石 4 样品，对生料的易磨性有明显影响。因此，袁广-良畈矿区二叠系下统茅口组（P<sub>1m</sub>）燧石含量大于 4%的厚层含燧石结核灰岩不能作为水泥原料利用。

## 7.5 开采技术条件

### 7.5.1 矿区内水文地质条件

#### 1、矿区地形地貌

矿区地处长江南岸，属中低山-丘陵区，山脉总体呈近东西走向，矿区海拔最高点标高 418.6m，最低点位于矿区东北角，海拔标高 20.5m，相对高差 398m。矿区东北部 2.5 公里处阳新县段长江历史最高洪水位 26.39m，最低水位 8.63m，一般水位 19.00m（可作为矿区最低侵蚀基准面）。

矿体主要赋存于二叠系下统栖霞组（P<sub>1q</sub>）、二叠系下统茅口组（P<sub>1m</sub>）、石炭系中统大埔组（C<sub>2d</sub>）、石炭系中统黄龙组（C<sub>2h</sub>）、三叠系下统大冶组第二段（T<sub>1d</sub><sup>2</sup>）、第三段（T<sub>1d</sub><sup>3</sup>）、第四段（T<sub>1d</sub><sup>4</sup>）中，拟采取露天开采方式开采。矿体赋存最高标高约 400m，开采最低标高 50m，拟采矿体均高于当地侵蚀基准面，有利于自然排水。

#### 2、地表水体

矿区属长江水系，长江主干流从矿区东北部穿过，距矿区东北部边界约 3km。矿区范围内无大的水库、湖泊等地表水体，孟家铺—沙村的截流渠从矿区北部穿过，全长约 7.40km，该截流渠汇集北部山区的地表溪流以及矿区西部外围的地表水，由西向东排泄于长江主干流中，终年有水流过，局部地段旱季通过涵闸流入水塘蓄水用于农田灌溉。平时水深约 1.0m，暴雨期间水深达 2.5m。河床底位于冲积层内。

截流渠标高由西向东约为 21.0-19.8m，截流渠最大流量 4.21m<sup>3</sup>/s，最小流量 0.07-0.20m<sup>3</sup>/s。

### 3、矿区含水岩组与隔水层

#### 1) 含水层

区内含水层按含水介质的储水空间形态不同划分为三种，即松散岩类含水岩组、碳酸盐岩溶洞裂隙含水岩、碎屑岩风化裂隙含水岩组。

#### 2) 隔水层

工作区内隔水层主要有志留系中统坟头组未风化的砂岩、泥质粉砂岩，分布于矿区西部，志留系中统坟头组岩石除地表浅部 0-10m 由于风化作用形成风化裂隙水层外，其下均起隔水作用。其次有二叠系上统龙潭组（P<sub>2</sub>l）砂页岩、硅质岩，泥盆系中上统云台观组（D<sub>2-3</sub>y）石英砂岩和三叠系下统大冶组第一岩性段（T<sub>1</sub>d<sup>1</sup>）的薄层黄绿色钙质页岩，零星分布于矿区西南部，地表风化强烈，多形成土状，局部见残余黄色页岩碎片。

### 4、各含水层间水力联系、地下水与地表水的关系

矿区地表水体不发育，仅有少量的季节性溪沟，从矿区中部向北、向南迳流，主要接受大气降水补给，雨后流量激增，旱季溪沟干涸。地形低处溪沟接受岩溶裂隙水补给，在地形高处溪沟沿岩溶裂隙下渗，对含水层进行补给。

石炭系中统大埔组（C<sub>2</sub>d）溶蚀裂隙含水层、石炭系中统黄龙组（C<sub>2</sub>h）溶蚀裂隙含水层、二叠系下统栖霞组下段（P<sub>1</sub>q<sup>1</sup>）溶蚀裂隙含水层、二叠系下统栖霞组上段（P<sub>1</sub>q<sup>2</sup>）溶蚀裂隙含水层、二叠系下统茅口组（P<sub>1</sub>m）溶蚀裂隙含水层之间无隔水层分布，地下水水力联系密切。二叠系下统茅口组（P<sub>1</sub>m）溶蚀裂隙含水层与三叠系大冶组第二段（T<sub>1</sub>d<sup>2</sup>）溶蚀裂隙含水层之间，有二叠系上统龙潭组（P<sub>2</sub>l）相对隔水层和三叠系大冶组第一段（T<sub>1</sub>d<sup>1</sup>）相对隔水层，故它们之间的地下水水力联系相对来说受一定的影响。

### 5、地下水的补给径流排泄条件

区内地表水体少，且分布于矿区外围北部地区，地表水塘、河流等地表水体的赋存标高在 50m 以下，对矿区地下水不构成补给作用。

矿区位于当地观音岩—良畈近东西向分水岭的中部，受水面积不大，地形坡度较陡，大气降水主要沿分水岭向南和向北沿冲沟分别向河流排泄，汇入长江，

少量沿地表裂隙和溶隙渗入地下,对地下岩溶水和裂隙水进行补给, 储存在断裂带、岩溶洞穴及岩溶裂隙内。地下水又通过断裂、层面构造向低洼处径流, 以泉水、渗流的方式缓慢排出。

## 6、溶洞及岩溶裂隙发育特征

为了查明矿区岩溶发育程度和分布规律, 在地表全面调查的基础上, 勘探工作对施工的所有钻孔进行了溶洞、岩溶裂隙的统计。

## 7、断裂的导水性

区内断裂构造以北东、北西向两组共扼断裂为主, 沿断裂带, 断层角砾岩不发育, 但断裂延伸长度大, 不同方向的断裂复合叠加, 加剧了岩溶作用的发育, 为区内地下水的渗流补给创造了条件, 但断裂带内, 岩石破碎程度弱, 多以闭合状为主, 多为后期方解石胶结, 富水性弱, 导水性差。

## 8、矿坑充水因素分析

### 1) 大气降水

大气降水为区内地下水的总补给源。本矿床为露天开采, 矿体位于山坡地带, 地形坡度陡, 地表排水条件好。

### 2) 溶洞裂隙含水层

矿区的大部分有岩溶水分布。由于矿体的赋存标高较高, 地下水标高高于部分开采标高, 开采标高低于地下水位时, 地下水将补给矿区。溶洞裂隙含水层在开采标高低于地下水水位时将成为矿坑充水因素。因此, 矿坑充水因素主要为大气降水和溶洞裂隙含水层地下水的补给。

## 9、矿坑涌水量

矿床采取露天开采, 设计最低开采标高 50m。拟采矿体均位于当地侵蚀基准面之上。

经估算, 正常矿坑涌水量 $78000\text{m}^3/\text{d}$ , 最大矿坑涌水量 $1200000\text{m}^3/\text{d}$ 。

## 10、矿山供水

矿区内无大的地表水体, 孟家铺-张友冲之间有一条自西向东径流的溪沟, 补给来源受大气降水及山间泉水的控制, 分别在杨家湾、冯家湾、黄仕友、舒刘湾、

张友冲山脚有间歇性泉水，只能作为小型供水水源地，地表水主要供水方向可以选择矿区东北约 3 公里长江作为主要供水来源。

综上，矿区内矿体呈层状产出，矿体位于山坡，地形坡度较陡，有利于自然排水，矿区内的地下水以溶洞裂隙含水层为主，矿体及顶、底板岩层含岩溶裂隙水，矿体位于侵蚀基准面之上，主要受大气降水补给，与地表水无水力联系，因此，本矿区水文地质条件属简单类型的岩溶充水矿床。

## 7.5.2 矿区内工程地质条件

### 1、工程地质岩组划分

根据矿区岩土体工程力学性质的不同，将区内岩土体划分为软弱松散沉积物工程地质岩组、半坚硬碎屑岩工程地质岩组和坚硬—半坚硬的碳酸盐岩工程地质岩组三个工程地质岩组。软弱松散沉积物工程地质岩组分布于矿区西部，坚硬—半坚硬的碳酸盐岩工程地质岩组、半坚硬的碎屑岩工程地质岩组分布于矿区大部。

#### 1) 软弱松散沉积物工程地质岩组（I）

由第四系（Q）残坡积层、冲积层组成，该岩组结构松散，抗剪强度低，岩石工程地质性状差。遭受强风化岩石的岩石工程地质性状也差。

#### 2) 半坚硬的碎屑岩工程地质岩组（II）

主要由志留系中统坟头组（S<sub>2</sub>f）砂岩、粉砂岩、龙潭组（P<sub>2</sub>l）和大冶组第一段（T<sub>1</sub>d<sup>1</sup>）砂页岩组成，分布于西采区外西南角，出露面积小，岩层走向北西—南东，倾向南西，倾角 55 度左右。该工程地质岩组岩层为薄—中厚层状，浅部因风化作用岩石强度较低，为半坚硬岩类。地面下 5m 为坚硬岩石，稳定性好。

#### 3) 半坚硬碳酸盐岩工程地质岩组（III）

主要包括石炭系上统黄龙组（C<sub>2</sub>h）、大埔组（C<sub>2</sub>d）、二叠系下统栖霞组（P<sub>1</sub>q）、茅口组（P<sub>1</sub>m）碳酸盐岩和三叠系下统大冶组第二至第四岩性段（T<sub>1</sub>d<sup>2</sup>- T<sub>1</sub>d<sup>4</sup>）及嘉陵江组（T<sub>1</sub>j）地层。未来矿坑边坡为石炭系上统、二叠系下统、三叠系下统和嘉陵江组碳酸盐岩地层。一般情况下，碳酸盐岩较坚硬、完整，岩体质量中等，工程地质性状较好。

石炭系中统黄龙组灰岩，为矿区熔剂用石灰岩矿主要的含矿岩层，分布于矿

区中部内湾一带，由厚层—巨厚层状灰岩、生物碎屑灰岩组成，走向近东西，倾向南东东（与背斜轴线一致），倾角 3—21 度左右。该岩组以厚层状为主，饱水状态下岩体单轴抗压强度平均值为 39.35 Mpa。力学性质稳定，为半坚硬岩类。

二叠系下统栖霞组含燧石结核灰岩，广泛分布于矿区内，由中厚层含燧石结核灰岩、含炭质生物碎屑灰岩组成。该岩组为中厚层—厚层状，饱水状态下岩体单轴抗压强度平均值为 41.18 Mpa，为半坚硬岩类。

二叠系下统茅口组含燧石结核灰岩夹灰岩，生物灰岩，在矿区内广泛分布。该岩组为厚层状，抗压强度 41.30 Mpa，为半坚硬岩类。

三叠系下统大冶组第二至第四岩性段灰岩。主要出露于矿区西南部，界线边缘及矿区外围北侧，岩性分别为中厚层状灰岩、薄层状灰岩和厚层—中厚层状灰岩，岩石单轴抗压强度值为 32.58 Mpa，属半坚硬岩类。

## 2、矿体、矿体围岩及露天采坑边坡稳定性分析

### 1) 矿体

矿体主要赋存于二叠系下统栖霞组、茅口组、石炭系上统大埔组、三叠系下统大冶组第二至第四段和嘉陵江组地层中。岩性为厚层状灰岩。矿体呈层状，构造裂隙较发育。工程地质性状好，自稳能力较强。

### 2) 矿体围岩

矿体围岩主要为碳酸盐岩，岩性多为灰岩、白云岩。

灰岩、白云岩均为半坚硬岩石类型，裂隙不发育，单轴抗压强度 32.22-42.09MPa。总的来说工程地质性状较好，自稳能力较强。但在埋藏较浅处，由于受风化作用或是蚀变作用，岩体质量较差，单轴抗压强度低，自稳能力较差。

### 3) 露天采坑边坡稳定性分析

矿区内岩（矿）体为层状结构，呈单斜产出，岩矿体产状因所处背斜部位不同而不同，矿层以厚层为主，少量中厚层灰岩、薄层灰岩，无软弱夹层，影响边坡稳定性的岩（矿）体内分布的结构面主要是节理裂隙、层面和断层构造。

综上，矿区属剥蚀残丘地形，斜坡角 20 度左右，地形地貌简单，地形有利于自然排水，岩性以灰岩为主，地层简单；矿体处碳酸盐岩地层中，产状较稳定；

矿体及围岩以厚层半坚硬状岩层为主，属半坚硬工程地质岩组，局部边坡裂隙较发育，有可能产生边坡失稳等工程地质问题。因此，矿区工程地质条件勘查类型属中等类型。

### 7.5.3 矿区内环境地质条件

#### 1、区域活动断裂及地震

黄石市基本处在麻城-团风断裂、襄樊-广济断裂和阳新断裂所围限的三角区中，此三条深部断裂均具活动断裂特征。

黄石市历史上未发生强震与大震，但近几年来微震与超微震常有发生，如1983年6月14日大冶市发生过1.2级地震，1985年3月16日黄石市市区发生过1.4级地震，2006年5月27日黄石市又发生过有感地震。据《中国地震动参数区划》（GB18306-2001），本区地震动反应谱特征周期0.35s，地震峰值水平加速度值为0.05g，设计地震分组为第一组，其相应地震基本烈度为VI度。本区地壳稳定程度属于基本稳定级别。

#### 2、自然斜坡稳定性评价

矿区为低山丘陵区，山丘多属碳酸盐岩与碎屑岩分布区，风化较强烈，坡面植被发育较好。地形坡度一般为20度左右；沟谷较宽缓，相对切割深度多在100m以下；由于地形坡度不大，无陡崖断壁和泥石流沟谷。矿区大湾、马蹄塘一带处北西西向与北东向断裂的交汇部位，岩石较破碎，岩溶作用较强，但由于所处位置较高，富水性贫乏，受岩溶作用的区域较小。矿区以往未发生崩、滑、流、塌等自然地质灾害，矿区自然斜坡较稳定。

#### 3、矿山地质环境问题现状评价

依据湖北省主要地质灾害易发程度分区：该区属“鄂东南岩溶地面塌陷极易发区”。现状条件下，矿区及外围水文地质单元范围内，自然斜坡稳定，无崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。矿区及周边500m范围内无大的工业污染和采选矿活动，矿区范围内地表以基岩为主，无水土流失现象。地下泉水均为当地居民生产生活用水，水质优良，因此，现状条件下地质环境质量状况良好。

综上，矿区内无重大污染源，矿山采用露天开采，边坡普遍较高，区内人工

逆向岩质边坡、人工切向岩质边坡整体稳定性较好，人工顺向岩质边坡整体稳定性较差，局部可能产生小型滑塌和坠石，同时矿山开采期间可能产生爆破震动、爆破飞石、粉尘及噪声等问题。据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB12719-2021）对矿区地质环境质量的划分标准，将本区地质环境质量确定为中等类型。

#### 7.5.4 开采技术条件综述

矿区内矿体呈层状产出，矿体位于山坡之上，地形坡度较陡，有利于自然排水，矿区内的地下水以溶洞裂隙含水层为主，矿体及顶、底板岩层含岩溶裂隙水，拟采矿体赋存于当地侵蚀基准面之上，主要受大气降水补给，与地表水无水力联系，因此，本矿区水文地质条件属简单类型的岩溶充水矿床。

矿区属剥蚀残丘地形，斜坡角 20 度左右，地形地貌简单，地形有利于自然排水，岩性以灰岩为主，地层简单；矿体处碳酸盐岩地层中，产状较稳定；矿体及围岩以厚层半坚硬状岩层为主，属半坚硬工程地质岩组，局部边坡裂隙较发育，有可能产生边坡失稳等工程地质问题。因此，矿区工程地质条件勘查类型属中等类型。

矿区内无重大污染源，矿体大部分出露地表，矿山采用露天开采，矿区内人工逆向岩质边坡、人工切向岩质边坡整体稳定性较好，人工顺向岩质边坡整体稳定性较差，局部可能产生小型滑塌和坠石，同时矿山开采期间可能产生爆破震动、爆破飞石、粉尘及噪声等问题。据《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB12719-2021）对矿区地质环境质量的划分标准，将本区地质环境质量确定为中等类型。

综上，本矿区属以复合问题为主的开采技术条件中等的矿床类型（II-4）。

## 7.6 矿山开发现状

该矿山为拟设采矿权，现处于主管部门出让阶段，未进行开发利用。

## 8. 评估实施过程

根据《矿业权评估程序规范》（CMVS11000-2008），我公司组织评估人员，

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 K6-1 栋 23 层

邮编：430064 电话：027-87250167 传真：027-87250167

对湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权实施了如下评估程序：

（1）接受委托阶段：于 2022 年 4 月 21 日，项目接洽，与委托方明确此次评估的目的、对象、范围，确定评估基准日，拟定评估计划（评估方案和方法等），签订此次评估委托合同，提供评估资料准备的清单。

（2）现场查勘阶段：于 2022 年 4 月 22 日，由项目小组成员对湖北省阳新县袁广-良畈矿区进行了现场查勘：矿区位于阳新县东北 52°，直距约 20km，距黄石市东南 130°直距约 40km。行政区属阳新县富池和陶港镇管辖。黄（石）富（池）公路从矿区北侧沿长江南岸通过。有村村通公路直达矿区，交通便利。

（3）评定估算阶段：于 2022 年 4 月 23 日~2022 年 5 月 5 日，在遵守评估规范、指南和职业道德原则下，依据收集的评估资料，确定评估方法，完成评定估算。具体步骤如下：根据所收集资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，调查有关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价值进行评定估算，完成评估报告初稿，复核评估结果，并对评估结果进行修改和完善。

（4）提交报告阶段：2022 年 5 月 6 日~2022 年 5 月 11 日，按照公司内部管理制度，对湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权出让收益评估报告进行三级复核审查，于 2022 年 5 月 11 日提交正式评估报告。

## 9. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，对于采矿权出让收益评估方法包括基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法和折现现金流量法等。

对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，应当采用两种以上评估方法进行评估，通过比较分析合理形成评估结论。

因方法的适用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评估的，可以

采用一种方法进行评估，并在评估报告中披露只能采用一种方法的理由。

(1) 基准价因素调整法：湖北省自然资源厅公布了建筑石料用石灰岩矿、熔剂用石灰岩矿、水泥用石灰岩矿的矿业权出让收益市场基准价，但不具有可比量化的技术、经济参数等资料，故该评估方法不适用。

(2) 交易案例比较调整法：由于该地区尚无基于出让收益评估的相关交易案例，故该评估方法不适用。

(3) 收入权益法：限于不适用折现现金流量法且矿产资源储量规模为小型的详查和勘探探矿权，及不适用折现现金流量法的下列采矿权：矿产资源储量规模和矿山生产规模均为小型的采矿权；评估计算的服务年限小于 10 年且生产规模为小型的采矿权；评估计算的服务年限小于 5 年且生产规模为大中型的采矿权。由于本项目服务年限超过 5 年，且生产规模为大型，故不适用于收入权益法。

根据本次评估收集到的《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿勘探报告》（湖北省地质局第一地质大队，2022 年 3 月）及其评审备案证明（黄自然资规储备字[2022]2 号），所估算的资源量基本可靠，《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿产资源开发利用与生态复绿方案》（黄石市金地矿业有限责任公司、湖北省地质矿业开发有限责任公司，2022 年 4 月）、《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿矿产资源开发利用与生态复绿方案补充说明》（黄石市金地矿业有限责任公司，2022 年 5 月）中设计的技术经济参数可供分析参考利用。因此，评估人员认为本次委托评估的采矿权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，基本具备采用折现现金流量评估的要求。因此，本项目评估确定采用折现现金流量法。其计算公式为：

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

其中：P——采矿权评估价值；

CI——年现金流入量；

CO——年现金流出量；

$(CI-CO)_t$ ——年净现金流量；

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

$t$ ——年序号（ $t=1, 2, 3, \dots, n$ ）。

$n$ ——评估计算年限。

## 10. 评估参数的确定

本项目评估技术经济指标的选取，主要参考《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿勘探报告》及其评审备案证明（黄自然资规储备字[2022]2号）、《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿产资源开发利用与生态复绿方案》、《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿矿产资源开发利用与生态复绿方案补充说明》（黄石市金地矿业有限责任公司，2022年5月）及其评审意见书（2022年4月17日）；以及评估人员调查收集和平时积累的资料。

### 10.1 对勘探报告及开发利用与生态复绿方案的评价

#### 10.1.1 对勘探报告的评价

湖北省地质局第一地质大队2022年3月编制的《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿勘探报告》，该报告经黄石市自然资源和规划局组织的专家组评审，以“黄自然资规储备字[2022]2号”备案。

评估人员认为：该报告编制单位具备相应地质勘查资质条件，开展地质工作范围与本次评估范围一致。详细查明了矿区地质构造特征和含矿层位。详细查明了矿体的分布、规模、形态、产状特征，矿体中夹层及夹石分布特征。详细查明了矿石物质组成、结构构造、化学成份、物理性能、放射性以及矿石类型、矿石品级。详细阐述了矿区地形地貌特征，对地表水及地下水的分布特征、富水性、导水性及各含水层之间补径排条件。分析了采坑的主要充水因素，并采用地表水径流系数法和大井法估算了矿坑涌水量，指出了矿区未来开采的供水水源地。论

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道303号武车路水岸国际K6-1栋23层

邮编：430064 电话：027-87250167 传真：027-87250167

述了矿区各工程地质岩组的特征，评价了矿体围岩和顶、底板的稳固性及开采边坡的稳定性，指出了矿区未来开采可能出现的主要工程地质问题；确定了矿区区域地壳稳定性类型，分析并预测了矿区未来开采可能产生的环境地质问题并提出了相应的防治措施。综合分析了矿区水文地质、工程地质、环境地质条件，确定了开采技术条件勘查类型属以工程、环境问题和合问题为主的中等矿床类型（II-4）。确定的勘查类型合理，开采技术条件工作程度达到勘探要求，估算的资源储量基本可靠。

根据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30200-2008）》、《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，对于国家出让矿业权、收取采矿权出让收益为目的的评估所依据的资源储量，应以代表社会平均生产力水平的、由自然资源主管部门发布或勘查规范推荐的一般矿产工业指标估算资源量，故上述勘探报告所估算资源储量可作为本次采矿权出让收益评估资源储量依据。

### 10.1.2 对开发利用与生态复绿方案的评价

黄石市金地矿业有限责任公司、湖北省地质矿业开发有限责任公司 2022 年 4 月编制的《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿产资源开发利用与生态复绿方案》（以下简称《矿产资源开发利用与生态复绿方案》）及其《补充说明》，该报告通过专家组评审；评估人员认为：该开发利用与生态复绿方案，根据矿山资源赋存的实际情况，设计采用露天开采方法可行；年生产规模 9500 万吨/年、采矿回采率 98%，建筑石料用石灰岩矿设计损失量为 24765.67 万吨、熔剂用石灰岩矿设计损失量为 783.06 万吨、水泥用石灰岩矿设计损失量为 5874.11 万吨；露天开采方式，平硐、溜井—公路联合开拓运输，深孔爆破、分台阶开采，机械铲装，符合矿山生产实际；开采技术经济分析指标基本符合社会平均生产力水平，其经济参数及效益分析与同类矿山基本相似。

根据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30200-2008）》、《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，矿业权评估中应采用社会平均生产力水平和在当前经济技术条件下最合理有效利用资源及最佳用途开发为原则合理确定的有关技术、经济参数，故上述《矿产资源开发利用与生态复绿方案》可作为本次采矿

权评估开采有关技术及经济参数的取值依据。

## 10.2 出让收益评估利用资源量

### 10.2.1 勘探报告备案的资源量

根据《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿勘探报告》（湖北省地质局第一地质大队，2022年3月）及其评审备案证明（黄自然资规储备字[2022]2号）：

①**建筑石料用石灰岩矿**：探明资源量 10107.0 万立方米/27201.7 万吨、控制资源量 27877.5 万立方米/75099.4 万吨、推断资源量 27008.2 万立方米/72795.3 万吨，探明+控制+推断资源量 64992.8 万立方米/175096.4 万吨。

②**熔剂用石灰岩矿**：探明资源量 1259.4 万立方米/3387.8 万吨、控制资源量 2775.6 万立方米/7466.3 万吨、推断资源量 4577.4 万立方米/12359.0 万吨，探明+控制+推断资源量 8612.3 万立方米/23213.1 万吨。

③**水泥用石灰岩矿**：探明资源量 161.3 万立方米/435.6 万吨、控制资源量 1731.2 万立方米/4674.3 万吨、推断资源量 3742.1 万立方米/10103.7 万吨，探明+控制+推断资源量 5634.6 万立方米/15213.6 万吨。

故本次评估保有资源量为：

**建筑石料用石灰岩矿**：探明资源量+控制资源量+推断资源量 = 27201.70 万吨 + 75099.40 万吨 + 72795.30 万吨 = 175096.40 万吨

**熔剂用石灰岩矿**：探明资源量+控制资源量+推断资源量 = 3387.80 万吨 + 7466.30 万吨 + 12359.00 万吨 = 23213.10 万吨

**水泥用石灰岩矿**：探明资源量+控制资源量+推断资源量 = 435.60 万吨 + 4674.30 万吨 + 10103.70 万吨 = 15213.60 万吨

### 10.2.2 出让收益评估利用资源量

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量均为评估利用的资源量。评估利用资源量应以矿产资源储量报告为依据。

故出让收益评估利用资源量为：

**建筑石料用石灰岩矿**：探明资源量+控制资源量+推断资源量 = 27201.70 万吨

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 K6-1 栋 23 层

邮编：430064 电话：027-87250167 传真：027-87250167

+75099.40 万吨+ 72795.30 万吨 = 175096.40 万吨

**熔剂用石灰岩矿：**探明资源量+控制资源量+推断资源量 = 3387.80 万吨  
+7466.30 万吨+12359.00 万吨 = 23213.10 万吨

**水泥用石灰岩矿：**探明资源量+控制资源量+推断资源量 = 435.60 万吨  
+4674.30 万吨+ 10103.70 万吨 = 15213.60 万吨

### 10.3 评估利用资源量（调整后）

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，其“评估利用资源量”为不进行可信度系数调整的参与评估的保有资源量，为与可采储量计算过程中涉及的采用可信度系数调整的“评估利用资源量”（对应设计利用资源量）相区别，故将前者称为“出让收益评估利用资源量”（即参与评估的保有资源量），后者称为“评估利用资源量（调整后）”（即可信度系数调整后的评估利用资源量）。

根据《中国矿业权评估准则》规定，计算评估利用的资源量时，对参与评估计算的保有资源量应结合矿产资源开发利用方案或（预）可行性或矿山设计进行项目经济合理性分析后分类处理：

内蕴经济资源量，属技术经济可行的，包括已通过（预）可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用方案编制并审查通过、基建和生产矿山，以及经分析对比，有理由认为是经济合理的项目，分类处理如下：

1、经济基础储量，属技术经济可行的，全部参与评估计算；

2、内蕴经济资源量，属技术经济可行的，包括已通过（预）可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用方案编制并审查通过、基建和生产矿山的，以及经分析对比，有理由认为是经济合理的项目，分类处理如下：

探明的或控制的内蕴经济资源量（331）和（332），全部参与评估计算；

推断的内蕴经济资源量（333）可参考（预）可行性研究、矿山设计、矿产资源开发利用方案或设计规范的规定等取值。

根据本项目《开发利用与生态复绿方案》，建筑石料用石灰岩矿推断资源量不做可信度系数调整，熔剂用石灰岩矿推断资源量可信度系数取值 0.8，水泥用石灰岩矿推断资源量可信度系数取值 0.8。

故：

建筑石料用石灰岩矿本次评估利用资源量（调整后）= 27201.70 万吨  
+75099.40 万吨+72795.30 万吨 = 175096.40 万吨

熔剂用石灰岩矿本次评估利用资源量（调整后）= 3387.80 万吨+7466.30 万吨  
+12359.00 万吨 × 0.8 = 20741.30 万吨

水泥用石灰岩矿本次评估利用资源量（调整后）= 435.60 万吨+4674.30 万吨  
+ 10103.70 万吨 × 0.8 = 13192.86 万吨

## 10.4 采矿方案及开采技术指标

### 10.4.1 采矿方案

矿山采用露天开采，平硐、溜井—公路联合开拓运输，采用自上而下分台阶开采、深孔爆破、机械铲装、汽车+皮带联合运输的开采工艺。

### 10.4.2 开采技术指标

根据《矿产资源开发利用与生态复绿方案》，矿山采矿回采率为 98%，建筑石料用石灰岩矿设计损失量为 24765.67 万吨（其中探明和控制资源量为 9375.33 万吨，推断资源量为 15390.34 万吨）、熔剂用石灰岩矿设计损失量为 783.06 万吨（其中探明和控制资源量为 234.26 万吨，推断资源量为 548.80 万吨）、水泥用石灰岩矿设计损失量为 5874.11 万吨（其中探明和控制资源量为 2906.35 万吨，推断资源量为 2967.76 万吨）。

## 10.5 产品方案

根据《矿产资源开发利用与生态复绿方案》，该矿产品方案为建筑石料用灰岩、熔剂用石灰岩和水泥用石灰岩原矿。

## 10.6 评估利用的可采储量

根据《中国矿业权评估准则》，本次评估利用的可采储量计算如下：

**建筑石料用石灰岩矿：**

设计损失量 = 9375.33+15390.34 = 24765.67（万吨）

采矿损失量 = (评估利用资源量(调整后) - 设计损失量) × (1 - 采矿回采率)

$$= (175096.40 - 24765.67) \times (1 - 98\%) = 3006.62 \text{ (万吨)}$$

本次评估可采储量 = 评估利用资源量(调整后) - 设计损失量 - 采矿损失量

$$= 175096.40 - 24765.67 - 3006.62$$

$$= 147324.12 \text{ (万吨)}$$

**熔剂用石灰岩矿:**

设计损失量 =  $234.26 + 548.8 \times 0.8 = 673.30$  (万吨)

采矿损失量 = (评估利用资源量(调整后) - 设计损失量) × (1 - 采矿回采率)

$$= (20741.30 - 673.30) \times (1 - 98\%) = 401.36 \text{ (万吨)}$$

本次评估可采储量 = 评估利用资源量(调整后) - 设计损失量 - 采矿损失量

$$= 20741.30 - 673.30 - 401.36$$

$$= 19666.64 \text{ (万吨)}$$

**水泥用石灰岩矿:**

设计损失量 =  $2906.35 + 2967.76 \times 0.8 = 5280.56$  (万吨)

采矿损失量 = (评估利用资源量(调整后) - 设计损失量) × (1 - 采矿回采率)

$$= (13192.86 - 5280.56) \times (1 - 98\%) = 158.25 \text{ (万吨)}$$

本次评估可采储量 = 评估利用资源量(调整后) - 设计损失量 - 采矿损失量

$$= 13192.86 - 5280.56 - 158.25$$

$$= 7754.06 \text{ (万吨)}$$

(可采储量的计算详见附表六)

## 10.7 生产规模及服务年限

### 10.7.1 生产规模

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30200-2008）、《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，对拟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的生产能力文件等确定生产能力。

根据《矿产资源开发利用与生态复绿方案》及其评审意见（2022年4月17日），设计矿山的生产能力为9500万吨/年。

按照矿产资源储量规模、矿山生产规模与矿山服务年限相匹配的原则，根据该矿矿区范围内的资源量及其开采技术经济条件，评估人员认为该开发利用与生态复绿方案中设计的生产能力是合适的，故本评估项目的生产能力确定为9500万吨/年。

### 10.7.2 服务年限

根据上述分析确定的矿山生产能力，按下列公式计算和确定矿山服务年限，具体计算如下：

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

式中：T—矿山服务年限；

Q—矿山可采储量；

A—矿山生产规模。

依据《矿产资源开发利用与生态复绿方案》及其《补充说明》，设计矿山排产期如下：达产期5年，第一年投产1000万吨，第二年投产2000万吨，第三年投产3000万吨，第四年投产5000万吨，第五年投产8000万吨，第六年满负荷生产，减产期4年减产期产能分别为8000万吨，6000万吨，5000万吨和3744.82万吨。

则矿山服务年限按下式计算：

矿山服务年限  $T = (147324.12 + 19666.64 + 7754.06 - 1000 - 2000 - 3000 - 5000 - 8000 - 8000 - 6000 - 5000 - 3744.82) \div 9500.00$  万吨/年 + 9 = 22.75 年。

依据《矿产资源开发利用与生态复绿方案》及其《补充说明》，设计基建期为2年。则本项目评估计算年限为24.75年，自2022年4月1日至2046年12月

31日，其中2022年4月1日至2024年3月31日为建设期，2024年4月1日至2046年12月31日为生产期。

## 11. 主要经济参数的选取

### 11.1 固定资产投资、回收固定资产残值、回收抵扣设备及不动产进项增值税

#### 11.1.1 固定资产投资

根据《<矿产资源开发利用与生态复绿方案>补充说明》，固定资产投资估算为800627.00万元，流动资金为60000.00万元。详见表4。

表4 固定资产投资表（单位：万元）

序号	项目名称	估算值 (万元)	备注
1	矿山道路	15613	
2	溜井卸矿平台开挖	5400	
3	基建削顶开挖	10770	
4	平硐溜井掘进支护	19150	
5	工业场地（生活行政辅助设施）	7400	
6	绿色矿山建设、安全设施、数字化矿山等	24000	
7	采矿权价款	512456	
8	设计费、环境治理、土地复垦费等	33548	
9	无形资产	72000	含土地使用费52000万元及办理采矿证期间发生的搬迁费用20000万元
10	设备投资	86562	
11	设备安装费	4328	
12	预备费	9400	
	合计	800627	

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30200-2008）有关规定，将固定资产投资中采矿权价款512456万元、土地征用费52000万元、无形资产20000万元、预备费9400万元，剩余其他费用57548万元按固定资产投资比例分摊归类至开拓工程，房屋建筑物，机械设备及安装工程三项费用中。则本次评估利用固定资产投资含税原值为206771.00万元，其中：房屋建筑物为10253.82万元、机器设备及安装工程125941.82万元、开拓

工程 70575.36 万元（详细见附表二）。

### 11.1.2 无形资产投资

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30200-2008），通过以出让、转让或以其他方式取得的一定年期的土地使用权预估的征地、测量等费用，将预估的征地、测量等费用计为无形资产投资，以摊销方式逐年回收。

根据《<矿产资源开发利用与生态复绿方案>补充说明》，土地征用费为 52000 万元，搬迁费为 20000 万元，依据《中国矿业权评估准则》将其计入无形资产投资。本项目评估据此确定无形资产投资（土地征用费、搬迁费）为 72000 万元。在矿山基建期平均投入，在矿山服务年限开始按生产期进行摊销。

### 11.1.3 回收固定资产残值、回收抵扣设备及不动产进项增值税

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30200-2008），开拓工程按财务制度规定计提维简费、不再采用年限法计提固定资产折旧，不留残值。回收房屋建筑物、设备的残值按其固定资产原值乘以固定资产净残值率计算；开拓工程投资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方式直接列入经营成本。房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑其更新资金投入，即房屋建筑物、设备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。

**房屋建筑物：**按照《矿业权评估参数确定指导意见》及有关部门的规定，结合该矿房屋建筑物特点，本次评估确定房屋建筑物按 25 年折旧年限计算折旧，净残值率为 5%，在评估计算期末回收余值 1274.67 万元。

**机器设备：**按照《矿业权评估参数确定指导意见》及有关部门的规定，结合该矿设备特点，本次评估确定设备按平均 12 年折旧年限计算折旧，净残值率为 5%，在评估计算期内回收固定资产净残（余）值合计为 22089.97 万元。2036 年存在机器设备的更新。（详见附表三）。

根据国家实施增值税转型改革有关规定，自 2009 年 1 月 1 日起，评估确定新购进设备（包括建设期投入和更新资金投入）按 17% 增值税税率估算可抵扣的进项增值税，新购进设备原值按不含增值税价估算。根据财政部、国家税务总局《关

于全面推开营业税改增值税试点的通知》（财税[2016]36号）有关规定，自2016年5月1日起，评估确定新增或购置的不动产（包括建设期投入和更新性资金投入）按9%增值税税率估算可抵扣的进项增值税，新购进不动产原值按不含增值税计算。依据财政部税务总局关于调整增值税税率的通知（财税[2018]32号）有关规定，自2018年5月1日起，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、海关总署联合发布《深化增值税改革有关政策的公告》（2019年第39号），公告明确，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%。

则，本项目机器设备投资为125941.82万元，设备进项增值税为14488.88万元（计算式： $125941.82 \div 1.13 \times 13\%$ ），设备原值（不含增值税）为111452.94万元。

本项目房屋建筑物投资10253.82万元，进项增值税846.65万元（计算式： $10253.82 \div 1.09 \times 9\%$ ），房屋建筑物原值（不含增值税）为9407.17万元。本项目开拓工程投资为70575.36万元，进项增值税5827.32万元（计算式： $70575.36 \div 1.09 \times 9\%$ ），开拓工程原值（不含增值税）64748.04万元。（详见附表三）

## 11.2 流动资金

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），采用扩大指标估算法估算流动资金。非金属矿山流动资金率为固定资产投资的5%~15%；本次评估根据矿山实际情况，按固定资产投资原值（含税）的12%计算，即流动资金为 $206771.00 \times 12\% = 24812.52$ 万元。流动资金在生产期按照生产负荷分段投入。

## 11.3 产品价格及销售收入

### 11.3.1 销售收入计算公式

本次评估最终产品为建筑石料用灰岩、熔剂用石灰岩和水泥用石灰岩原矿。

---

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道303号武车路水岸国际K6-1栋23层

邮编：430064 电话：027-87250167 传真：027-87250167

根据《中国矿业权评估准则》，假设生产的产品全部销售，则销售收入的计算公式为：

年销售收入=矿产品年产量×销售价格

### 11.3.2 矿产品价格

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30200-2008）、《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，矿业权评估中，产品销售价格：应根据产品类型、产品质量和销售条件，一般采用当地价格口径确定，可以评估基准日前3个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前5个年度内价格平均值确定评估用的产品价格；对服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格。

依据《<矿产资源开发利用与生态复绿方案>补充说明》，建筑石料用石灰岩矿销售价格为57.40元/吨（不含税价）、熔剂用石灰岩矿销售价格为67.00元/吨（不含税价）、水泥用石灰岩矿销售价格为47.60元/吨（不含税价）。

该采矿权为拟设采矿权，未进行矿山开采活动，没有产品销售相关凭证。鉴于该矿山储量规模为大型，服务年限长等特点，本次评估按5年销售价格统计并做分析确定本次产品销售价格，根据湖北省自然资源厅发布的“湖北省主要矿产品销售价格动态监测月度报告”，通过对近5年产品价格进行分析，2017年4月至7月阳新县境内建筑石料碎石监测价格分为三个片区，分别为韦源口-富池片区、兴国-枫林片区、洋港-王英片区。各片区价格因区域因素和矿石质量不同，反映的价格有所偏差，基本上在33元/吨左右，价格相对稳定。2017年8月后，因环境治理整顿，建筑石料矿山基本处于关停状态，价格非理性上涨，2020年以来受疫情影响，建筑石料销售价格有所下降，但基本区域稳定，价格波动不大，经统计近5年，建筑石料用石灰岩矿平均销售价格为64.36元/吨，熔剂用石灰岩矿平均销售价格为69.75元/吨。随着该地区建筑石料矿山已陆续投放，市场供求关系逐渐趋于平衡，市场价格会逐步回归正常水平。且湖北省自然资源厅发布的“湖北省主要矿产品销售价格动态监测月度报告”监测的市场价格为片区价并不

能反映项目产品售价。该矿区位于阳新县东北 52°，直距约 20km，距黄石市东南 130°直距约 40km，考虑到该矿山与周边码头运输距离，需扣除矿山运输费用在 12.00 元/吨左右。

综上，本次评估确定建筑石料用石灰岩矿平均不含税销售价格为 52.36 元/吨，熔剂用石灰岩矿平均不含税销售价格为 57.75 元/吨。

水泥用石灰岩矿近年来价格波动不大，结合周边同类企业销售情况，本次评估确定不含税销售价格为 35.24 元/吨。

### 11.3.3 矿产品销售收入

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 = 建筑石料用石灰岩年产量×矿石销售价格（不含税）+熔剂用石灰岩年产量×矿石销售价格（不含税）+水泥用石灰岩年产量×矿石销售价格（不含税）

$$\begin{aligned} &= 7848 \text{ 万吨} \times 52.36 \text{ 元/吨} + 1161.00 \text{ 万吨} \times 57.75 \text{ 元/吨} + 491.00 \text{ 万吨} \\ &\times 35.24 \text{ 元/吨} \\ &= 495271.87 \text{ 万元} \end{aligned}$$

## 11.4 总成本费用及经营成本

根据《中国矿业权评估准则》最有效利用原则，本次评估成本费用取值依据《〈矿产资源开发利用与生态复绿方案〉补充说明》得出，部分数据由评估人员与当地同类矿山实际情况比较确定。

总成本费用采用“制造成本法”计算，由生产成本、管理费用、财务费用、销售费用构成。经营成本由总成本费用扣除折旧、折旧性质的维简费、财务费用确定。

### 11.4.1 外购材料费

依据《〈矿产资源开发利用与生态复绿方案〉补充说明》，矿石单位外购材料费为 7.72 元/吨（不含税）。评估人员类比同类矿山认为该方案取值比较合理，因此，本次评估确定单位矿石外购材料费为 7.72 元/吨（不含税）。则：

$$\text{正常生产年份材料费} = \text{单位矿石外购材料费} \times \text{年产矿石量}$$

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 K6-1 栋 23 层

邮编：430064 电话：027-87250167 传真：027-87250167

$$\begin{aligned} &= 7.72 \times 9500.00 \\ &= 73340.00 \text{ (万元)}. \end{aligned}$$

#### 11.4.2 外购燃料动力费

依据《<矿产资源开发利用与生态复绿方案>补充说明》，矿石单位外购燃料动力费为 13.70 元/吨（不含税）。评估人员类比同类矿山认为该方案取值比较合理，因此，本次评估确定单位矿石外购燃料动力费为 13.70 元/吨（不含税）。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份材料费} &= \text{单位矿石外购材料费} \times \text{年产矿石量} \\ &= 13.70 \times 9500.00 \\ &= 130150.00 \text{ (万元)}. \end{aligned}$$

#### 11.4.3 工资及福利费

依据《<矿产资源开发利用与生态复绿方案>补充说明》，矿石单位工资及福利费为 0.95 元/吨。评估人员类比同类矿山认为该方案取值基本能反映当地社会平均生产力水平，故本次评估确定工资及福利费为 0.95 元/吨。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份工资及福利费} &= \text{单位矿石工资及福利费} \times \text{年产矿石量} \\ &= 0.95 \times 9500.00 \\ &= 9025.00 \text{ (万元)}. \end{aligned}$$

#### 11.4.4 折旧费

固定资产折旧均根据固定资产类别和有关部门的规定以及国土资源部国土资发[2002]271号《关于采矿权评估和确认有关问题的通知》采用直线法计算。

1、房屋建筑物折旧年限 25 年，残值率按 5% 计，正常生产年份折旧费为 357.47 万元。

2、机器设备平均折旧年限 12 年、残值率按 5% 计，正常生产年份折旧费为 8827.07 万元。

3、根据《中国矿业权评估准则》的有关规定，开拓工程的固定资产不提取折旧，按财政部门规定的以原矿产量计提维简费。

经测算，湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿正常生产年份折旧费合计为 9184.55 万元，单位矿石折旧费为 0.97 元/吨。

#### 11.4.5 修理费

依据《<矿产资源开发利用与生态复绿方案>补充说明》，矿石单位修理费为 3.50 元/吨。评估人员类比同类矿山认为该方案取值基本能反映当地社会平均生产水平，故本次评估确定单位矿石修理费为 3.50 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{则：正常生产年份修理费} &= \text{单位矿石修理费} \times \text{年产矿石量} \\ &= 3.50 \times 9500.00 \\ &= 33250.00 \text{（万元）}。 \end{aligned}$$

#### 11.4.6 维简费

依据国家建材局、财政部《关于提高部分重点非金属矿企业维简费提取标准的通知》（建材经财发[1991]81号），该矿山不在重点非金属矿名单中，维简费提取仍按“（85）建材非字 861 号”文件规定标准提取。确定单位矿石维简费为 2 元/吨。对计提维简费的矿山，按评估计算的服务年限内采出原矿量和采矿系统固定资产投资计算单位矿石折旧性质的维简费，以按财政部门规定标准计提的维简费扣除单位矿石折旧性质的维简费后全部余额作为更新费用（更新性质的维简费）列入经营成本。该矿开拓工程投资 70575.36 万元，扣除进项税原值为 64748.04 万元，评估计算期内采出矿石量为 174744.81 万吨，则折旧性质维简费为 0.37 元/吨（计算式：64748.04 万元 ÷ 174744.81 万吨），则本次评估更新性质维简费为 1.63 元/吨。

$$\begin{aligned} \text{正常年份年折旧性质的维简费} &= \text{单位折旧性质的维简费} \times \text{年原矿产量} \\ &= 0.37 \times 9500.00 = 3515.00 \text{（万元）}。 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{正常年份年更新性质的维简费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位更新性质的维简费} \\ &= 1.63 \times 9500.00 = 15485.00 \text{（万元）}。 \end{aligned}$$

#### 11.4.7 安全生产费用

根据财政部和国家安全生产监督管理总局 2012 年 2 月 14 日关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财企[2012]16 号），该矿属于非金属矿山采用露天开采，安全费提取标准为 2.00 元/吨，本次评估确定单位矿石安全费为 2.00 元/吨，则：

$$\begin{aligned} \text{正常年份安全生产费用} &= \text{单位安全费用} \times \text{年原矿产量} \\ &= 2.00 \times 9500.00 \\ &= 19000.00 \text{（万元）}。 \end{aligned}$$

#### 11.4.8 矿山地质环境治理恢复基金

根据《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》（财建〔2017〕638号）、《省财政厅、国土资源厅、环境保护厅关于取消矿山地质环境治理恢复备用金建立矿山地质环境治理恢复基金的通知》（鄂财建发〔2018〕45号）的相关规定：“取消矿山地质环境治理恢复备用金的收取，建立和实行矿山地质环境治理恢复基金制度”，“依据矿山地质环境保护与土地复垦方案，将矿山地质环境治理恢复费用按照企业会计准则相关规定预计弃置费用，计入相关资产的入帐成本”。

依据《矿产资源开发利用与生态复绿方案》，土地复垦估算静态总投资23588.20万元；另矿山恢复治理工程估算总投资4869.57万元。本次评估项目矿山地质环境治理恢复基金取值为0.16元/吨[计算式：（23588.20+4869.57）万元÷174744.81万吨]。

$$\begin{aligned} \text{正常年份矿山地质环境治理恢复基金费用} &= \text{单位矿山地质环境治理恢复基金费用} \times \text{年原矿产量} \\ &= 0.16 \times 9500.00 \\ &= 1547.11 \text{（万元）}。 \end{aligned}$$

#### 11.4.9 摊销费用

依据《<矿产资源开发利用与生态复绿方案>补充说明》，无形资产投资（土地征用费、搬迁费）72000.00万元，在评估基准日一次性投入，按照生产服务年限内进行摊销。则单位摊销费为0.41元/吨（计算式：72000.00万元÷174744.81万吨=0.41元/吨）。

$$\begin{aligned} \text{正常年份矿山摊销费用} &= \text{单位矿山摊销费用} \times \text{年原矿产量} \\ &= 0.41 \times 9500.00 \\ &= 3908.69 \text{（万元）}。 \end{aligned}$$

#### 11.4.10 管理费用

管理费用主要是企业办公费、差旅费、安全措施专项基金、业务招待费、劳动保险费、当地政府收取的相关费用等。根据《中国矿业权评估准则》，评估采用的管理费用应扣除其中包含的折旧费、其它的摊销费，剔除上缴上级单位管理费用和非经常性发生的费用。

依据《<矿产资源开发利用与生态复绿方案>补充说明》，设计矿石单位管理费用为销售收入的 6%取值，本次管理费用取销售收入的 6%，确定单位矿石管理费用为 3.13 元/吨（计算式： $495271.87 \times 6\% \div 9500.00$ ）。

$$\begin{aligned} \text{则正常生产年限年管理费用} &= \text{单位管理费用} \times \text{年原矿产量} \\ &= 3.13 \times 9500.00 \\ &= 29716.31 \text{（万元）} \end{aligned}$$

#### 11.4.11 销售费用

销售费用一般包括业务费用、装卸费用、合理损耗费用、广告费等营销费用、销售服务费用。依据《<矿产资源开发利用与生态复绿方案>补充说明》，设计矿石单位销售费用为销售收入的 2~3%取值，本次销售费用取销售收入的 2.5%，确定单位矿石销售费用为 1.30 元/吨（计算式： $495271.87 \times 2.5\% \div 9500.00$ ）。

$$\begin{aligned} \text{则正常生产年限年销售费用} &= \text{单位销售费用} \times \text{年原矿产量} \\ &= 1.30 \times 9500.00 \\ &= 12381.80 \text{（万元）}。 \end{aligned}$$

#### 11.4.12 财务费用

评估用财务费用为流动资金贷款利息。按照《中国矿业权评估准则》及采矿权评估规定，企业所需流动资金 70%可向银行贷款解决，利率按评估基准日执行的六个月至一年期基准贷款年率 4.35%计算。单位矿石财务费用为 0.08 元/吨（计算式： $24812.52 \text{ 万元} \times 70\% \times 4.35\% \div 9500.00 \text{ 万吨}$ ）。

$$\text{正常生产年限年财务费用} = 0.08 \times 9500.00 = 755.54 \text{（万元）}。$$

#### 11.4.13 单位总成本费用和经营成本

总成本费用是指生产（制造）成本与期间费用（包括管理费用、销售费用、

财务费用)之和,单位总成本为 35.92 元/吨;经营成本是指总成本费用扣除折旧、折旧性质的维简费和财务费用后的成本,单位经营成本 34.09 元/吨。

(详见附表四)

## 11.5 销售税金及附加

销售税金包括增值税、城市维护建设费、教育附加费及资源税,城市维护建设税、教育附加费的计算以应交增值税为税基。

### 11.5.1 增值税

年应交增值税额=当期销项税额-当期进项税额

根据财政部、国家税务总局《关于调整增值税税率的通知》(财税[2018]32号)有关规定,自 2018 年 5 月 1 日起,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、海关总署联合发布《深化增值税改革有关政策的公告》(2019 年第 39 号),公告明确,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%。

常年份年销项税额=年销售收入×销项税税率

$$=495271.87 \text{ 万元} \times 13\%$$

$$=64385.34 \text{ (万元)}。$$

根据《中国矿业权评估准则》,增值税统一按一般纳税人适用税率计算,计算增值税进项税额时可以外购材料、动力费和修理费为税基,税率按 13%计算。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》,固定资产购置从销售方取得的增值税专用发票上注明的增值税额准予从销项税额中抵扣。机器设备(含安装工程)按 13%增值税税率估算进项增值税;根据财政部、国家税务总局《关于全面推开营业税改增值税试点的通知》(财税 2016[36]号)有关规定,2016 年 5 月 1 日后取得的不动产,其进项税额应从取得之日起从销项税额中第一年抵扣。

可抵扣的机器设备、不动产进项税额合计 21162.85 万元(计算式:

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 K6-1 栋 23 层

邮编: 430064 电话: 027-87250167 传真: 027-87250167

14488.88+6673.97)。

$$\begin{aligned} \text{进项税额} &= (\text{外购材料、外购燃料及动力费} + \text{修理费}) \times \text{进项税税率} \\ &= (73340.00 + 130150.00 + 33250.00) \times 13\% \\ &= 30776.20 \text{ (万元)}; \end{aligned}$$

$$\text{正常生产年份应交增值税} = 64385.34 - 30776.20 = 33609.14 \text{ (万元)}。$$

(增值税计算详见附表五)

### 11.5.2 城市维护建设费

因该采矿权为拟设矿山，未确定采矿权人，依据《〈矿产资源开发利用与生态复绿方案〉补充说明》，城市维护建设税税率取 5%，故本次评估项目城市维护建设税税率取 5%。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份年城市维护建设费} &= \text{年应交增值税额} \times 5\% \\ &= 33609.14 \times 5\% = 1680.46 \text{ (万元)}。 \end{aligned}$$

### 11.5.3 教育附加费

按《征收教育费附加的暂行规定》，教育费附加以应纳增值税额为税基，征收率为 3%；本次评估教育费附加征收率为 3%。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份年应交教育附加费} &= \text{年应交增值税额} \times 3\% \\ &= 33609.14 \times 3\% \\ &= 1008.27 \text{ (万元)}。 \end{aligned}$$

### 11.5.4 地方教育附加

根据《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综[2010]98号），地方教育附加统一按应纳增值税额的 2% 计费。则：

$$\begin{aligned} \text{正常年份应交地方教育附加} &= \text{年应交增值税额} \times 2\% \\ &= 33609.14 \times 2\% \\ &= 672.18 \text{ (万元)}。 \end{aligned}$$

### 11.5.5 资源税

根据《中华人民共和国资源税法》、湖北省第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议于 2020 年 7 月 24 日通过的《湖北省人民代表大会常务委员会

关于资源税具体适用税率标准、计征方式及免征减征办法的决定》，湖北省矿产品资源税实施从价计征改革，纳税人开采水泥用灰岩原矿的，按原矿计税，税率为 6%；开采建筑石料灰岩碎石的，需进行破碎加工按选矿计税，税率为 5.5%。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份应缴资源税} &= \text{销售收入} \times \text{资源税税率} (6\%) \\ &= 495271.87 \times 6\% \\ &= 29716.31 \text{ (万元)}; \end{aligned}$$

则，矿山正常年份应交资源税为 29716.31 万元。

## 11.6 企业所得税

正常年份应缴纳所得税额 = 应交缴纳所得税 × 企业所得税税率

### 11.6.1 应缴纳所得额

计算基础为年销售收入总额减掉准予扣除项目后的应纳税所得额，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、资源税。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份年企业利润总额} &= \text{年销售收入} - \text{年总成本费用} - \text{年税金及附加} \\ &= 495271.87 - 341256.79 - 33077.23 \\ &= 120937.85 \text{ (万元)}。 \end{aligned}$$

### 12.6.2 企业所得税税率

根据《中国矿业权评估准则》，企业所得税统一以利润总额为基数，按企业所得税税率 25% 计算，不考虑亏损弥补及企业所得税减免、抵扣等税收优惠。

### 12.6.3 企业所得税

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份年企业所得税} &= \text{年应纳税所得额} \times \text{企业所得税税率} \\ &= 120937.85 \times 25\% \\ &= 30234.46 \text{ (万元)}。 \end{aligned}$$

（各年度销售税金及附加详见附表五）

## 11.7 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（CMVS30200-2008）》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《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发〔2017〕29号），在矿业权出让环节，将探矿权采矿权价款调整为矿业权出让收益。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》规定，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率取8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权价款评估折现率取9%。

根据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30200-2008）》，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。

#### 11.7.1 无风险报酬率

矿业权评估实务中，无风险报酬率通常采用中国人民银行发布的五年期存款基准利率确定。根据中国人民银行决定，自2014年11月22日起下调人民币存贷款基准利率后不再公布五年期存款基准利率；自2014年11月22日、2015年3月1日、2015年5月11日、2015年6月28日、2015年8月26日、2015年10月24日起人民币三年期存款基准利率分别下调0.25%、0.25%、0.25%、0.25%、0.25%、0.25%合计下调1.50%。本次评估五年期存款利率按2014年11月22日前的基准利率4.75%调减（-1.50%）确定为3.25%。

#### 11.7.2 风险报酬率

风险报酬率采用勘查开发阶段风险报酬率+行业风险报酬率+财务经营风险报酬率+其他个别风险报酬率确定。根据本项目的具体情况及对各项风险要素的分析，本次评估风险报酬率取值如下：

##### （1）勘查开发阶段风险报酬率

主要是因不同勘查开发阶段距开采实现收益的时间长短以及对未来开发建设条件、市场条件的判断的不确定性造成的。可以分为预查、普查、详查、勘探及

建设、开发等五个阶段不同的风险。该矿为生产矿山，风险报酬率的取值范围为 0.15—0.65%。经综合分析，最后确定勘查开发阶段风险取 0.50%。

#### （2）行业风险报酬率

是指由行业性市场特点、投资特点、开发特点等因素造成的不确定性带来的风险。行业风险报酬率的取值范围为 1.00—2.00%。综合考虑，本次评估行业风险报酬率取值为 1.50%。

#### （3）财务经营风险报酬率

包括产生于企业外部而影响财务状况的财务风险和产生于企业内部的经营风险两个方面。财务经营风险报酬率的取值范围为 1.00—1.50%。该矿收益明显，生产成本相对较低，因此，企业资金融通、流动及收益分配方面的财务风险不大。综合分析，本次评估财务风险报酬率取 1.30%。

#### （4）其他个别风险报酬率

其他个别风险报酬率取值区间 0.50—2.00%，本次评估取值 1.45%。

#### （5）风险报酬率

风险报酬率=勘查开发阶段风险报酬率+行业风险报酬率+财务经营风险报酬率+其他个别风险报酬率=0.50%+1.50%+1.30%+1.45%=4.75%

### 11.7.3 折现率确定

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

$$=3.25\%+4.75\%$$

$$=8\%$$

## 12. 评估假设

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

- 1、以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数；
- 2、所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；

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

### 13.评估结论

#### 13.1 评估结果

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评估时，矿业权出让收益评估值应按以下方式处理：

（1）按照相应的评估方法和模型，估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源量的评估值，并计算其单位资源量价值，其中推断的内蕴经济资源量 333 不做可信度系数调整。计算单位资源量价值时，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量（含预测的资源量）及地质风险系数调整，估算出资源量对应的矿业权出让收益评估值。

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

式中：P—矿业权出让收益评估价值；

$P_1$ —评估计算年限内（333）以上类型全部资源量的评估值；

$Q_1$ —评估计算年限内出让收益评估利用资源量；

Q—评估对象范围全部出让收益评估利用资源量；

k—地质风险调整系数。

经计算，湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权出让收益评估计算年限内 333 以上类型全部资源量的评估值（ $P_1$ ）为 444129.20 万元，评估计算年限内的评估利用资源量（ $Q_1$ ）为 213523.10 万吨，全

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道 303 号武车路水岸国际 K6-1 栋 23 层

邮编：430064 电话：027-87250167 传真：027-87250167

部评估利用资源量（Q）为 213523.10 万吨。地质风险调整系数 k 取 1。

### 13.2 采矿权出让收益评估价值确定（P）

采矿权出让收益评估值（P）=444129.20 万元 ÷ 213523.10 万吨 × 213523.10 万吨 × 1 = 444129.20 万元

评估小组在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过以上计算，确认“湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权”出让收益评估值为 444129.20 万元，大写人民币肆拾肆亿肆仟壹佰贰拾玖万贰仟元整。

### 13.3 采矿权出让收益市场基准价核算结果

依据《省国土资源厅关于公布湖北省磷矿、煤矿、铁矿、水泥用灰岩矿业权出让收益基准价的通知》（鄂自然资函[2018]694号）、《省自然资源厅关于公布湖北省金、铜、钨等 34 个矿种矿业权出让收益市场基准价的通知》（鄂自然资函[2019]276号），本矿山建筑石料用石灰岩矿、熔剂用石灰岩矿、水泥用石灰岩矿采矿权出收益市场基准价计算结果如下表 5：

表 5 采矿权出让收益市场基准价核算结果表

矿产品名称	基准单价(元/吨)	地区调整系数	阳新县基准单价(元/吨)	全部评估利用资源储量(万吨)	采矿权出让收益市场基准价计算结果(万元)
建筑石料用石灰岩矿	0.8	1.25	1.0	175096.40	175096.40
熔剂用石灰岩矿	1		1.0	23213.10	23213.10
水泥用石灰岩矿	0.59	1.4	0.826	15213.60	12566.43
合计				213523.10	210875.93

综上，本矿山建筑石料用石灰岩矿、熔剂用石灰岩矿、水泥用石灰岩矿采矿权出收益市场基准价为人民币 **210875.93** 万元。

### 13.4 评估结论

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真计算，确定“湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权”出让收益评估值为444129.20万元，大写人民币肆拾肆亿肆仟壹佰贰拾玖万贰仟元整。

（采矿权价值计算详见附表一及总表）

### 14. 评估有关问题的说明

#### 14.1 评估结论有效期

评估结论使用的有效期为一年，即评估结果自公开之日起一年内有效，超过一年此评估结论无效，需重新进行评估。

#### 14.2 评估基准日后的调整事项

在评估结论有效期内，如果采矿权所依附的矿产资源发生明显变化，或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成采矿权价值发生明显变化，委托方可以委托本公司按原评估方法对原评估结果进行相应的调整；如果本次评估所采用的产品价格标准或税费标准发生不可抗逆的变化，并对评估结果产生明显影响时，委托方可及时委托本公司重新确定采矿权出让收益评估价值。

#### 14.3 评估结论有效的其它条件

本评估结果是在特定的评估目的为前提的条件下，根据持续经营原则来确定采矿权出让收益评估价值，评估中没有考虑国家宏观经济政策发生变化或其它不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件和持续经营原则发生变化，本评估结果将随之发生变化而失去效力。

#### 14.4 特别事项说明

- 1、本次评估工作中评估委托方所提供的有关文件材料（包括矿山勘探报告，

---

湖北永业地矿评估咨询有限公司

湖北省武汉市武昌区友谊大道303号武车路水岸国际K6-1栋23层

邮编：430064 电话：027-87250167 传真：027-87250167

开发利用与生态复绿方案及补充说明等）是编制本报告的基础，相关文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性承担责任。

2、对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及采矿权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。

3、本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估机构及参加本次评估人员与评估委托人及采矿权之间无任何利害关系。

4、本评估报告含有若干附件，附件构成本报告书的重要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力。

### 15. 矿业权评估报告使用限制

本评估报告仅供列明的评估目的而作。未经委托方许可，我公司不会随意向任何单位、个人提供或公开。

本评估报告的所有权属于委托方。本评估报告的复印件不具有法律效力。

### 16. 评估机构和矿业权评估师签字、盖章

法定代表人：潘世炳



项目负责人：刘海峰

矿业权评估师：刘海峰



蒋正华



### 17. 矿业权评估报告日

评估报告日期为二〇二二年五月十一日。

湖北永业地矿评估咨询有限公司



湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用  
(熔剂用、水泥用)石灰岩矿采矿权出让  
收益评估报告  
(附件)

鄂永矿权评[2022]字第 HG0002 号

湖北永业地矿评估咨询有限公司

二〇二二年五月十一日



## 附件目录

附件一、关于《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权出让收益评估报告附件》使用范围的声明；

附件二、湖北永业地矿评估咨询有限公司企业法人营业执照；

附件三、湖北永业地矿评估咨询有限公司探矿权采矿权评估资格证书及矿业权评估师资格证书；

附件四、《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权出让收益评估合同》；

附件五、黄石市自然资源和规划局关于湖北省阳新县袁广-良畈矿区石灰岩矿采矿权划定矿区范围的批复（黄自然资规批[2022]4号）；

附件六、《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿勘探报告》（湖北省地质局第一地质大队，2022年3月）；

附件七、黄石市自然资源和规划局关于《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿勘探报告》评审备案证明（黄自然资规储备字[2022]2号）；

附件八、《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿产资源开发利用与生态复绿方案》（黄石市金地矿业有限责任公司、湖北省地质矿业开发有限责任公司，2022年4月）；

附件九、《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿矿产资源开发利用与生态复绿方案补充说明》（黄石市金地矿业有限责任公司，2022年5月）；

附件十、《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿产资源开发利用与生态复绿方案》评审意见（2022年4月17日）；

附件十一、矿业权评估机构及评估师承诺书；

附件十二、现场照片。

关于《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）  
石灰岩矿采矿权出让收益评估报告附件》使用范围的声明

《湖北省阳新县袁广-良畈矿区建筑石料用（熔剂用、水泥用）石灰岩矿采矿权出让收益评估报告》附件共有 12 件。本报告中的所有附件，只能在报告中和该报告一同使用才有效，并具法律效力。附件中的所有资料、执照、证书（复印件）任何单位和个人不得擅自改作他用，违者造成一切后果自负。

湖北永业地矿评估咨询有限公司

二〇二二年五月十一日

