

# 《湖北省阳新县碧山-谭家山矿区水泥用石灰岩矿勘探设计》 评审意见书

2022年3月3日，受阳新县自然资源和规划局委托，专家组对湖北省地质局第五地质大队（下称“五队”）提交的《湖北省阳新县碧山-谭家山矿区水泥用石灰岩矿勘探设计书》（下称《勘探设计》）进行了审查，“五队”对《勘探设计》存在的主要问题修改完善后，形成评审意见如下：

## 一、目的任务

本次设计以水泥用石灰岩矿为主勘查矿种，综合评价建筑石料用石灰岩矿等共生矿种。在以往地质工作基础上，通过开展地质测量、槽探、钻探、水工环地质及系统的样品采取及测试等工作，详细查明矿区地层、构造等地质特征；详细查明水泥用石灰岩矿的分布范围、数量、形态、规模、产状及矿石质量和矿石加工技术性能；基本查明建筑石料用石灰岩共生矿产分布范围、数量、形态、规模、产状及矿石质量和矿石加工技术性能；详细调查矿区水工环地质特征，查明矿区开采技术条件；对主勘查矿种和共生矿种进行资源量估算，并开展概略研究，为矿山采矿权有偿化处置和建设设计提供必需的基础地质资料。

《勘探设计》目的任务明确。

## 二、矿权设置

“湖北省阳新县碧山-谭家山矿区水泥用石灰岩矿勘探”为地方政府出资勘查项目，采购项目编号为：0166-Zcg.2021-275/131-2021CG-262；政府采购备案号：阳财采计备

【2021】A203 号。

区内未设置探矿权。根据相关规定，地方财政出资勘查项目不设置探矿权。

勘查区范围由 35 个拐点圈定，面积为 3.286 平方千米。其拐点坐标见表 1。

表 1 碧山-谭家山矿区石灰岩矿勘查区范围拐点表

拐点 序号	2000 国家大地坐标系		拐点 序号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	3314141.950	38628198.860	19	3312444.969	38630096.721
2	3314097.403	38628579.623	20	3312737.837	38630013.807
3	3313964.316	38628574.398	21	3312875.894	38629912.595
4	3313701.297	38628904.892	22	3312924.284	38629975.313
5	3313663.944	38629012.920	23	3312893.546	38630140.427
6	3313492.454	38629099.937	24	3313022.795	38630345.051
7	3313498.914	38629172.471	25	3313155.829	38630370.317
8	3313868.189	38629137.481	26	3312993.279	38629826.537
9	3314022.981	38629183.082	27	3313220.905	38629431.658
10	3313965.248	38629459.009	28	3313169.526	38628997.686
11	3314039.358	38629919.811	29	3312994.767	38628872.900
12	3313914.847	38630421.985	30	3313185.041	38628020.288
13	3313939.134	38630621.774	31	3313213.285	38627512.029
14	3313847.733	38630921.817	32	3313437.627	38627128.433
15	3313714.154	38630834.552	33	3313752.878	38627273.053
16	3312860.184	38631062.411	34	3313771.338	38627579.419
17	3312766.048	38630469.864	35	3313892.735	38627893.755
18	3312556.563	38630467.806			

经查询勘查区不在自然保护区、国家地质公园等生态红线内，与重要公路、铁路等重要工程范围不重叠。

### 三、矿区以往地质工作

1979 年湖北省地质局区域地质测量队开展了包括本区在内的区域地质调查工作，编制的《1:5 万富池口幅区域调查报告》，建立了区域地层层序和构造格架。

2006 年 5 月，鄂东南地质大队开展了《湖北省阳新县内湾矿区石灰岩矿详查》工作。湖北省地质局第一地质大队地质，于 2019 年、2020 年在周边大嶂山、古塘海矿区开展了石灰岩矿的勘查工作，分别编制了《湖北省阳新县大嶂山矿区建筑石料用石灰岩矿详查报告》、《湖北省阳新县古塘海矿区水泥用灰岩矿勘探报告》（省国土资源厅以鄂自然资储备字【2021】45 号评审备案）。古塘海矿区累计查明水泥用石灰岩矿资源量 8511.61 万吨；建筑石料矿资源量 1152.22 万立方米。

### 四、地质依据

#### （一）地质条件及含矿层特征

矿区位于矿区大地构造位置处于扬子准地台下扬子台坪大冶台褶束之海口湖-马口湖复式向斜之后背山向斜核部。

区内除第四系外，自石炭系至三叠系地层均有出露。

与矿区南东紧邻的古塘海矿区经勘探查明，区内水泥用灰岩赋矿层为三叠系下统大冶组第二、三、四段灰岩（ $T_1d^2-4$ ）、三叠系中-下统嘉陵江组第二段（ $T_{1-2}j^2$ ）及二叠系下统栖霞组下段（ $P_1q^1$ ）；三叠系中-下统嘉陵江组第一段白云岩（ $T_{1-2}j^1$ ）、二叠系下统茅口组（ $P_1m$ ）为共生的建筑石料用灰岩矿赋矿地层。

根据周边以往勘查资料及前期踏勘了解，本次勘查内各含矿地层区主要特征如下：

石炭系中统分布于矿区西南边部，是向斜南翼组成部分。其中大埔组 ( $C_2d$ )，为浅肉红色厚层状白云岩、底部角砾状白云岩，平均厚度 20.93m，为矿区内建筑石料赋矿地层；黄龙组 ( $C_2h$ ) 为浅灰-灰色厚层状灰岩、生物碎屑灰岩，平均厚度 52.87m，为矿区内水泥用灰岩赋矿地层。

二叠系下统分布于矿区南部，是向斜南翼组成部分。其中栖霞组下段 ( $P_1q^1$ ) 为浅灰黑色生物碎屑灰岩，平均厚度约 79.85m，为矿区内水泥用灰岩赋矿地层。栖霞组上段 ( $P_1q^2$ ) 为深灰色厚层状含燧石团块灰岩，平均厚度约 70.07m；茅口组下段 ( $P_1m^1$ ) 为深灰色厚层状生物灰岩，含硅质团块。平均厚度约 163.30m。栖霞组上段、茅口组下段 ( $P_1m^1$ ) 为建筑石料用石灰岩矿赋矿层位。

三叠系下统大冶组 ( $T_1d$ ) 分布于矿区东中部，与三叠系中下统嘉陵江组地层组成向斜轴部。其中第二段 ( $T_1d^2$ ) 为浅灰色中厚层状灰岩，平均厚度约 76m；第三段 ( $T_1d^3$ ) 为浅灰色薄层状含泥质条带灰岩，平均厚度约 280m；第四段 ( $T_1d^4$ ) 为浅黄灰色中厚层状灰岩，平均厚度约 220m。大冶组第二段 ( $T_1d^2$ ) ~ 第四段 ( $T_1d^4$ ) 为水泥用灰岩主要赋矿地层。

三叠系中-下统嘉陵江组 ( $T_{1-2}j$ )，分布于矿区中部，与三叠系下统大冶组地层组成向斜轴部。其中第一段 ( $T_{1-2}j^1$ ) 为浅肉红色薄层状白云岩，平均厚度约 97m，为建筑石料用石灰岩矿赋矿地层；第二段 ( $T_{1-2}j^2$ ) 为浅灰色中厚层状灰岩，平均厚度约 63m，为水泥用

石灰岩含矿层。

## (二) 开采技术条件

### 1、区域水文地质特征

#### (1) 气象水文

矿区大地构造位置处于扬子准地台下扬子台坪大冶台褶皱束之海口湖-马口湖复式向斜之后背山向斜核部。

勘查区属亚热带季风气候特征，四季分明，雨量充沛，阳光充足。

历年平均气温  $16.8^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温  $41.4^{\circ}\text{C}$ ，夏季平均气温  $29.2^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温负  $14.9^{\circ}\text{C}$ （1969年2月1日），冬季平均气温  $3.9^{\circ}\text{C}$ ，无霜期年 263 天。近 30 年来最大降雨量 2180.1mm，日最大降雨量 216.4mm，年平均降水量 1389.6mm。全境气候温和、湿润，冬寒期短。春夏多雷暴秋冬多干旱、大雾。

#### (2) 地表水体

工作区属长江中下游南部水系，周边地表水系主要为长江、湖泊、堰塘等，东距长江 4.7km；西南临赛桥湖（属网湖一部分），距赛桥湖直距约 2.1km；南抵网湖，距网湖直距约 4.6km，网湖总面积 7265hm<sup>2</sup>，属省级湿地自然保护区，该区 1954 年最高洪水位 24.3m，1998 年最高洪水位 23.69m。据阳新县水文站测定，网湖水位历年平均标高 15.50m，最高洪水位标高 22.50m，最低水位 13.20m，平均水深 3.51m。工作区矿区地表水向西经溪沟流入赛桥湖，赛桥湖常年水位标高 15.50m。向东经溪沟流入长江，长江富池段常年水位标高 11.40m。

#### (3) 区域含水层、隔水层

区域内分布的含水层有第四系松散岩类孔隙含水层 (Q<sub>4</sub>)；区内碳酸盐岩类岩溶水含水岩组由三叠系下统嘉陵江组 (T<sub>1j</sub>)、大冶组 (T<sub>1d</sub>)、二叠系长兴组 (P<sub>2c</sub>)、茅口组 (P<sub>1m</sub>)、栖霞组 (P<sub>1q</sub>)、石炭系中统黄龙组 (C<sub>2h</sub>)、奥陶系 (O) 汤头组、汤山组、仓山组砾岩、泥灰岩、灰岩、白云质灰岩、白云岩、硅质岩等组成；基岩裂隙含水岩组，由第三系新余群 (Exn)、侏罗系武昌组 (J<sub>1w</sub>)、泥盆系五通组 (D<sub>3w</sub>)、志留系 (S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>) 砾岩、细砂岩、粉砂岩、砂岩、石英岩状砂岩、石英砂岩等组成 (见表 2)。

表 2 区域地下水类型划分表

地下水类型		地层代号
类	亚类	
松散岩类孔隙水	潜水	Q <sub>4al</sub> Q <sub>4l</sub> Q <sub>3al</sub> Q <sub>2al</sub> Q <sub>2el</sub>
	承压水	Q <sub>4al</sub> Q <sub>1al</sub>
碳酸盐岩类岩溶水	碳酸盐岩类裂隙溶洞水	T <sub>2j</sub> T <sub>1d</sub> P <sub>2c</sub> P <sub>1m</sub> P <sub>1q</sub> C <sub>2h</sub> O
	碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水	O
基岩裂隙水	风化带网状裂隙水	Exn J <sub>1w</sub> S <sub>1</sub> S <sub>2</sub> δ o <sub>5</sub>
	构造裂隙水	D <sub>3w</sub> S <sub>3</sub>

#### (4) 区域地下水的补给、径流和排泄条件

大气降水是区域地下水及地表水主要补给来源。大气降水沿孔隙、溶蚀裂隙、构造破碎裂隙面等向下渗入补给各含水层。地下水运动主要从地形高处向低处径流；岩溶水、裂隙水受隔水层阻拦会改变运动方向，沿地层走向和断层构造面走向由高向低处径流。岩溶水、裂隙水在局部地形低洼的冲沟出露地表，大部分为潜流，补给第四系冲洪积孔隙水。第四系冲洪积孔隙水渗流于沟渠中，由高向低最终汇入长江。

区域内溪沟、长江等是地下水的主要排泄通道。

## 2、矿区水文地质特征

### (1) 水文地质特征概述

矿区内水位地质单元以柯家-谭家山分水岭为中心，加上周边洼地区域，构成了一个补给、径流、排泄较矿区小型的水文地质单元，单元内中部高，四周低，大气降水和地下水由山脊向四周径流，汇集到沟渠向西排泄出矿区南部。矿区及四周零星分布季节性小池塘，池塘水向西、向东经沟渠排泄于网湖和长江。区内地下水不发育，主要靠大气降水补给，地下水有构造裂隙水、孔隙水、岩溶裂隙水。其裂隙水见于风化裂隙碳酸盐岩类，孔隙水、岩溶裂隙水仅分布于碳酸盐岩、第四系松散砂土层中。

#### ①地形地貌

矿区位于柯家-谭家山分水岭两侧，矿区内分水岭大致呈东西向，分水岭东西长约 4000m，山脊标高一般为+180—+255.0m，勘查区及周边总体南部高，北部低。矿区南部最高点海拔标高为+360.5m，最低点矿区西部碧山岷东南溪沟附近 19.4m（为当地附近最低侵蚀基准面），相对高差 341.10m。矿区属低山地貌，地形自然坡度 15—40°，矿体位于碧山—谭家山沿山脊分布，地形有利于自然排水。

#### ②含水层与隔水层

区内含水层主要为第四系残坡积松散孔隙含水层及基岩风化裂隙潜水含水层、岩溶裂隙水层，基岩分布全区，受构造、风化作用的影响，风化裂隙、岩溶裂隙较为发育，受大气降水入渗补给，风化裂隙、节理裂隙中赋存一定的裂隙潜水、岩溶裂隙水，构成区内基岩风

化裂隙潜水、岩溶裂隙含水层，含水量与降水有关。雨季时含水量大，旱季时含水量小。矿区南部志留系、泥盆系碎屑岩，透水性较差，雨季有滴水、显潮湿现象，为矿区相对隔水层。

### ③地下水补给、径流、排泄条件

地下水主要由大气降水补给，大气降水后大多成为地表径流，部分渗入地下为地下径流，在山脊四周风化带中，以地下径流形式向四周低洼处排泄。矿区地下水通道随地形起伏而异，地下水流向与地形变化一致，地表分水岭即为地下水分水岭，地下水位受降雨量控制；

### ④矿坑充水因素

矿区拟最低开采标高为+40m，矿体位于当地附近最低侵蚀基准面（19.4m）之上，地下水对矿区开采影响很小。未来矿坑充水因素主要是第四系残坡积层和风化层裂隙含水层及岩溶裂隙含水层，主要来自大气降水，其充水强度取决于降水量、降水强度及矿坑汇水面积。由于降水一般沿地表坡向排泄，因此大气降水有限，只有部分渗入残坡积层和风化层后很快向低处渗出，对矿坑涌水量影响不大。

总之，矿体位于当地附近最低侵蚀基准面之上，地下潜水位标高低于最低开采标高，地表水、地下水迳流对矿坑影响不大，只要开采时底盘保持适当坡度，采用自然排水，一般不会造成矿坑充水而影响采矿。因此该矿区内水文地质条件属简单类型。

## （2）工程地质特征

### ①松散土体工程地质岩组

由第四系残坡积层和基岩强风化带组成，平均厚度约 2m，岩性为粘土、亚粘土、亚砂土及基岩碎屑、碎块组成。



## ②半坚硬碎屑岩类工程地质岩组

由中风化砂页岩组成，近地表厚度 1—6m，岩石因风化作用使原岩较强蚀变，主要蚀变有泥化、高岭石化等，岩石整体抗压、抗剪强度降低，属半坚硬碎屑岩类工程地质岩组。

## ③坚硬碳酸盐岩类工程地质岩组

主要由较新鲜灰岩、白云岩类组成。自风化层向下风化程度逐渐减弱，新鲜岩石结构致密，力学性质较好，属坚硬碳酸盐岩类工程地质岩组。

## ④边坡稳定性分析

矿区岩（矿）石主要为碳酸盐岩。根据邻近同类矿区类比矿床围岩岩体结构较复杂，有很大的不连续性和非均一性，主要是由于坚硬岩体中含有较弱夹层、风化破碎带，因此，围岩结构划分为块状的、层状的、破碎的、散体的。不同类型的岩体结构对边坡稳定性的影响是不一样的，如散体和碎裂结构类型的岩体不利于边坡稳定，块状结构类型岩体边坡稳定性较好，层状结构类型岩体边坡稳定性次之。另外软弱结构面如：节理、软弱夹层等可能造成局部边坡不稳定。

矿区主要为碳酸盐岩，其较新鲜岩石质地致密坚硬，故工程地质属坚硬岩石，岩石基底稳定。

总之，矿区地形地貌条件简单，地形有利于自然排水，地层岩性较简单，岩体结构以整块结构为主，岩石强度高，稳定性好。但矿区内构造较发育，暴雨时期局部地段易发生工程地质问题，可能发生小型崩塌、滑坡等地质灾害。因此，矿床工程地质条件属中等类型的矿床。

### 3、环境地质

#### (1) 区域稳定性

据中国地震网测定,2005年11月26日8时49分,在江西九江、瑞昌间(北纬29.7°,东经115.7°)发生5.7级地震。并发生两次余震,分别为:北京时间9时10分,为2.6级地震;北京时间9时25分,为4.6级地震。据中国地震网测定,北京时间2011年09月10日23:20在江西省九江市瑞昌市、湖北省黄石市阳新县交界地区(北纬29.7°,东经115.4°)发生4.6级地震,震源深度17.1km。波及到矿区。据湖北省地震台网测定,2015年2月10日22时43分10秒,在黄石大冶市(北纬30.18°,东经114.98°)发生M2.4级地震,震源深度5公里。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),本区地震动峰值加速度为0.05g,地震动反应谱特征周期为0.35s。(见表3)

总体看,矿区整体属区域地壳基本稳定的地区。

表3 地震动峰值加速度分区与地震基本烈度对照表

地震动峰值加速度分区 g	<0.05	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	≥0.4
地震基本烈度值	<VI	VI	VII	VII	VIII	VIII	≥IX

#### (2) 环境地质现状

矿区属低山地貌,山顶浑圆,沟谷树枝状分布,坡降较小,植被茂盛,周围以耕地、农田为主,有村庄居民。矿区四周零星分布季节性小池塘及季节性溪沟。区内未见有不良自然地质现象及地质灾害,人工、自然边坡是基本稳定的。未发现工业水污染,地表水水质好,因此,该区环境地质类型良好。

#### (3) 未来矿山开采环境地质预测

但未来随着露天采矿对矿山环境影响较大，改变了矿山地貌形态，减少了植物覆盖率，由此造成一定范围内地质体的原有应力平衡条件的破坏，诱发小面积崩塌、滑坡等地质灾害。矿山地质环境问题归纳起来主要为矿山地质环境问题、矿山空气、噪音及水环境问题等。

#### ① 矿山地质环境

矿山大量的采矿活动可能导致地质灾害的发生。采矿形成的尾砂经人工常年堆积，易形成较大规模的不稳定斜坡，在暴雨、山洪等自然因素作用下易产生滑坡、泥石流等地质灾害；露天开采活动中局部易形成危岩体，易产生崩塌；除此之外，随着矿山大面积开采，对地貌景观形成破坏及土地资源的压占。

#### ② 空气、噪音、水环境影响

矿山在生产过程中，自穿孔爆破-成品运输等各道工序均会产生和排放粉尘；矿山爆破产生 CO、NO、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 等废气，这些粉尘和废气将污染矿山范围内的原有空气质量。矿山生产中凿岩爆破、机械设备运转、矿石破碎产生的噪音，对周边形成噪音污染。矿山开采破坏了矿区原始地貌，改变了大气降水渗入条件，对地下水径流方向有一定影响；矿山开采对矿山范围内地表水体一般影响不大。

综上所述，矿区水文地质条件、工程地质条件中等，环境地质条件中等。矿区开采技术条件复杂程度以工程地质问题、环境地质问题复合类型为主的矿床（II-4）

综上所述，矿区开展石灰岩矿的勘查工作地质依据充分。

## 五、工作部署

《勘探设计》根据《矿产地质勘查规范 石灰岩、水泥配料类》

(DZ/T0213-2020)对石灰岩矿勘查类型划分原则及本区含矿地层特征,通过与邻区类比,将本矿床暂定为Ⅰ勘查类型,基本勘查工程间距为 $400\text{m}\times 400\text{m}$ 。即:推断资源量工程间距为 $800\text{m}\times 800\text{m}$ ;控制资源量工程间距为 $400\text{m}\times 400\text{m}$ ;探明资源量工程间距为 $200\text{m}\times 200\text{m}$ 。

上述勘查类型和基本勘查间距划分基本合理。

《勘探设计》按循序渐进,总体设计分步实施的原则进行工作部署。勘查工作分普查、详查、勘探3个阶段开展。各项主要工作明确如下:

#### (一) 地质矿产勘查工作

##### 1. 1:2000地形地质测量

全矿区开展1:2000地形地质测量 $9.94\text{km}^2$ 。

##### 2. 1:1000勘查线剖面测量

为了准确布设探矿工程,开展1000地质剖面测量 $12\text{km}/12$ 条。

##### 3. 探矿工程

###### (1) 槽探工程

为揭露和控制地表矿体,拟沿勘查线布设槽探工程共 $7600\text{m}^3$ ,坚持绿色勘查原则,具体工作量以达到地质目的为主。

###### (2) 钻探工程

本次勘查,共布设钻探工程共计 $7300\text{m}/50$ 孔,将根据钻探施工情况再具体布设。各设计孔施工目的及孔深等详见表4。详查阶段及勘探阶段将根据前期工程施工情况可作适当调整。

4. 配合探矿工程进行各类样品采集(包括岩矿鉴定样、基本分析样、化学全分析样、组合样、小体重样等)。

表 4 设计钻探工程一览表

序号	线号	孔号	X	Y	H	孔深	倾角(°)	类型	阶段	施工目的
1	0	ZK001	3313867	38629307	249	214	90	地质孔	普查	初步查明大冶祖灰岩二、三段水泥用灰岩矿体含矿性特征。
2	0	ZK002	3313697	38629270	236	201	90	地质孔	详查	基本控制嘉陵江组一、二段；大冶祖灰岩二、三段、四段灰岩、白云岩含矿性。
3	0	SHK003	3313497	38629222	196	161	90	水文孔	勘探	详细查明嘉陵江组一、二段；大冶祖灰岩二、三段、四段灰岩、白云岩含矿性及岩溶裂隙含水层特征。
4	0	ZK004	3313315	38629181	159	124	90	地质孔	勘探	详细控制嘉陵江组一、二段；大冶祖灰岩、白云岩含矿性。
5	3	ZK301	3313655	38628850	208	173	90	地质孔	普查	初步查明嘉陵江组二段水泥用灰岩矿体含矿性特征、控制 F29 断裂。
6	3	ZK302	3313475	38628805	299	264	90	地质孔	勘探	详细控制茅口组灰岩、含燧石结核灰岩、大冶祖灰岩含矿性含矿性。
7	3	ZK303	3313283	38628761	210	175	90	地质孔	勘探	详细控制栖霞组、茅口组含燧石结核灰岩含矿性。
8	4	ZK401	3313767	38629699	174	139	90	地质孔	普查	初步查明大冶祖灰岩二、三段水泥用灰岩矿体含矿性特征。
9	4	ZK402	3313549	38629646	164	129	90	地质孔	勘探	详细控制嘉陵江组一、二段；大冶祖灰岩、白云岩含矿性。
10	4	ZK403	3313448	38629623	173	138	90	地质孔	勘探	详细控制嘉陵江组一、二段；大冶祖灰岩、白云岩；控制 F14 断裂。
11	4	ZK404	3313339	38629598	189	154	90	地质孔	详查	基本控制嘉陵江组一、二段；大冶祖灰岩、

										白云岩含矿性。
12	4	ZK405	3313243	38629574	206	171	90	地质孔	勘探	详细控制嘉陵江组一、二段；大冶祖灰岩、白云岩。
13	6	ZK601	3313785	38629908	236	201	90	地质孔	详查	基本控制大冶祖灰岩一、二段含矿性。
14	6	ZK602	3313664	38629877	179	144	90	地质孔	勘探	详细控制大冶祖一、二、三、四段灰岩含矿性。
15	6	ZK603	3313542	38629849	149	114	90	地质孔	详查	基本控制大冶祖一、二、三、四段灰岩含矿性。
16	6	ZK604	3313405	38629816	171	136	90	地质孔	勘探	详细控制大冶祖一、二、三、四段灰岩，嘉陵江组一段白云质灰岩含矿性。
17	6	ZK605	3313298	38629793	200	165	90	地质孔	详查	基本控制嘉陵江组一、二段白云质灰岩、白云岩、灰岩含矿性。
18	7	ZK701	3313998	38628518	169	134	90	地质孔	普查	初步查明大冶祖灰岩二段水泥用灰岩矿体含矿性特征。
19	7	ZK702	3313772	38628466	219	184	90	地质孔	详查	详细控制大冶祖一、二、三、四段灰岩，嘉陵江组一段白云质灰岩含矿性。
20	7	ZK703	3313555	38628416	319	284	90	地质孔	详查	基本控制茅口组、大冶祖一、二、三、四段灰岩含矿性。
21	8	ZK801	3313866	38630131	213	178	90	地质孔	普查	初步查明大冶祖灰岩二段水泥用灰岩矿体含矿性特征含矿性。
22	8	ZK802	3313738	38630103	204	169	90	地质孔	勘探	详细控制大冶祖一、二段灰岩含矿性。
23	8	ZK803	3313615	38630075	149	114	90	地质孔	详查	基本控制大冶祖一、二、三、四段灰岩，嘉陵江组一段白云质灰岩含矿性。
24	8	ZK804	3313502	38630047	139	104	90	地质孔	普查	初步控制大冶祖一、二、三、四段灰岩含矿性。
25	8	ZK805	3313391	38630021	149	114	90	地质孔	勘探	详细控制大冶祖一、二、三、四段灰岩，

										嘉陵江组一段白云质灰岩含矿性。
26	8	ZK806	3313277	38629989	154	119	90	地质孔	详查	基本控制大冶祖一、二、三、四段灰岩，嘉陵江组一段白云质灰岩含矿性。
27	8	ZK807	3313170	38629965	157	122	90	地质孔	勘探	详细控制大冶祖一、二、三、四段灰岩，嘉陵江组一段白云质灰岩含矿性。
28	10	ZK1001	3313766	38630313	165	130	90	地质孔	勘探	详细控制大冶祖一、二段地层含矿性。
29	10	ZK1002	3313655	38630289	141	106	90	地质孔	勘探	详细控制大冶祖一、二、三段灰岩含矿性。
30	10	ZK1003	3313555	38630267	139	104	90	地质孔	勘探	详细控制大冶祖一、二、三、四段灰岩含矿性。
31	10	ZK1004	3313460	38630244	177	142	90	地质孔	勘探	详细控制大冶祖一、二、三、四段灰岩含矿性。
32	10	ZK1005	3313363	38630222	193	158	90	地质孔	勘探	详细控制大冶祖一、二、三、四段灰岩，嘉陵江组一段白云质灰岩含矿性。
33	10	ZK1006	3313265	38630198	185	150	90	地质孔	勘探	基本控制大冶祖一、二、三、四段灰岩，嘉陵江组一、二段白云质灰岩含矿性。
34	10	ZK1007	3312800	38630090	147	112	90	地质孔	勘探	详细控制大冶祖一、二、三、四段灰岩，嘉陵江组一段白云质灰岩含矿性
35	11	ZK1101	3313922	38628092	160	125	90	地质孔	普查	初步查明大冶祖四段水泥用灰岩、嘉陵江组一段建筑石料矿体含矿性特征
36	11	ZK1102	3313699	38628036	215	180	90	地质孔	详查	基本控制大冶祖一、二、三、四段灰岩，嘉陵江组一段白云质灰岩含矿性
37	11	ZK1103	3313396	38627967	212	177	90	地质孔	普查	初步控制茅口组灰岩含矿性。
38	12	ZK1201	3313750	38630518	179	144	90	地质孔	详查	基本控制大冶祖一、二、段灰岩含矿性。
39	12	SHK1202	3313572	38630473	119	84	90	水文孔	勘探	系统控制大冶祖灰岩一、二、三段；查明大冶祖岩溶裂隙含水层特征
40	12	ZK1203	3313473	38630453	154	119	90	地质孔	详查	基本控制大冶祖一、二、三、四段灰岩含

										矿性
41	12	ZK1204	3313372	38630431	179	144	90	地质孔	勘探	详细控制大冶祖一、二、三、四段灰岩，嘉陵江组一段白云质灰岩含矿性。
42	12	ZK1205	3313278	38630407	170	135	90	地质孔	详查	基本控制大冶祖一、二、三、四段灰岩，嘉陵江组一、二段白云质灰岩、灰岩。
43	12	ZK1206	3313183	38630383	144	109	90	地质孔	勘探	详细控制大冶祖一、二、三、四段灰岩，嘉陵江组一段白云质灰岩
44	12	ZK1207	3312877	38630313	140	105	90	地质孔	详查	基本控制大冶祖一、二、三、四段灰岩
45	12	ZK1208	3312648	38630259	219	184	90	地质孔	详查	基本控制大冶祖一、二、三、四段灰岩，嘉陵江组一段白云质灰岩
46	14	ZK1401	3313413	38630640	97	62	90	地质孔	勘探	详细控制大冶祖一、二、三、四段灰岩，嘉陵江组一段白云质灰岩
47	15	ZK1501	3313572	38627594	200	165	90	地质孔	普查	初步查明茅口组灰岩、控制大冶祖一、二、三、四段灰岩及F13断裂
48	16	ZK1601	3313276	38630819	124	89	90	地质孔	普查	初步查明大冶祖灰岩二、三段水泥用灰岩矿体含矿性特征
49	16	ZK1602	3313089	38630772	180	145	90	地质孔	详查	基本控制大冶祖一、二、三、四段灰岩，嘉陵江组一段白云质灰岩含矿性特征。
50	16	ZK1603	3312894	38630726	184	149	90	地质孔	详查	基本控制大冶祖一、二、三、四段灰岩含矿性特征。



## (二) 水文地质工程地质环境地质工作

### 1、1:2000 水工环地质测量

1) 水工环地质测量面积为 9.94km<sup>2</sup>，对矿区内塘、井、泉等水源地及查溶洼地、落水洞等调查研究，分析研究矿床水文地质特征、矿床充水因素、地下水补给排泄条件及地表水与地下水之间的水力联系。

2) 根据工程地质测绘、钻孔工程地质编录资料，编制工程地质图、工程地质剖面图，确定工程地质勘查类型，划分工程地质岩组，分析露天采坑边坡稳定条件及影响因素。

3) 调查矿区环境现状，矿山地质环境造成影响。

### 2、钻孔水文工程地质编录与简易水文观测

矿区所有钻孔均须进行水文工程地质编录及简易水文观测，要求：1) 使用清水或无固相冲洗液的钻孔中，每班至少观测水位 1~2 回次。每观测回次中，提钻后、下钻前各测量一次水位，间隔时间应大于 5min。每个钻进回次应根据水源箱水位、泥浆池液位变化和补充冲洗液量计算冲洗液消耗量。

2) 钻进中遇到涌水、漏水、涌砂、掉块、坍塌、缩径、逸气、裂隙、溶洞及钻柱坠落等异常现象时，应及时记录其深度。

### 3、水文孔抽水试验

本次布设 SHK003、SHK1202 两孔为水文地质钻孔，根据矿区勘查工情况，按《矿区水文地质工程地质勘查规范》(GB/T12719—2021) 要求开展稳定流、非稳定流抽水试验，试验时其计划将周边地质孔 (ZK002、ZK004、ZK402、ZK1003、ZK1002) 作为观察孔，抽水试验

结束后,应充分利用水位抽降、涌水量观测数据及水位恢复观测数据,采用稳定流和非稳定流的理论,计算含水层的渗透系数、导水系数、给水度、释水系数等需要的水文地质参数。

#### 4、岩石物理力学性质测试及水质分析

针对不同矿体赋矿层位分别采取抗剪样、坚固样、压碎样,每种矿石类型不低于6组。采样位置除在钻孔中采取外,还在地表槽探工程内基岩中采取。

#### 5、地下水动态长期观测

地下水动态长期观测孔2个,均在矿区内,开展一个水文年地下水动态观测,观测时间为每月5、10、15、20、25、30日,每月观测6次,共观测72次。观测数据长期保留,为矿山今后开发利用服务。

### (三) 研究工作

#### 1. 矿石加工选(冶)技术性能研究

拟采集二个样品,送中国水泥发展中心物化检测所进行磨蚀性、易磨性、易烧性试验;拟采集1个样品,做建筑石料用灰岩骨料轧制试验,通过轧制试验计算矿石加工产出率。

#### 2. 资料整理及报告编制

野外施工的各项工程及各类原始地质资料,经验收合理后,按照一般工业指标进行矿体圈定、估算资源量,编写勘探报告。

#### 3. 概略研究

在完成上述工作,通过了解分析项目的地质、采矿、加工选冶、基础设施、经济、市场、法律、环境、社区和政策等因素,对项目的技术可行性和经济合理性的简略研究,作出矿床开发是否可能、是否

转入下一勘查阶段工作的结论，对矿床开采的经济意义进行概略研究。

上述工作部署和工程布置基本合理。

## 六、主要实物工作量

矿区普查、详查、勘探阶段安排的主要实物工作量见表 5。

表 5 碧山—谭家山矿区各勘查阶段主要实物工作量一览表

勘查阶段项目	单位	设计工作量	备注
<b>一、普查阶段</b>			
控制测量 (E 级)	点	25	
1/2 地形测量	km <sup>2</sup>	9.94	
1/2 千地质测量	km <sup>2</sup>	3.286	
1/2 千水、工、环调查	km <sup>2</sup>	9.94	
1/1 千地质剖面测量	km	12	
机械岩心钻探	m	1500	
水文地质钻探	m	0	
槽探	m <sup>3</sup>	3300	开展绿色勘查，槽探工程量根据具体情况调整。以达到地质目的为主
抗压样	件	30	
表观密度、吸水率	件	30	
基本分析	件	400	
组合分析	件	150	
多元素分析	件	1	
<b>二、详查阶段</b>			
机械岩心钻探	m	2700	
水文地质钻探	m	0	
槽探	m <sup>3</sup>	2400	
抗压样	件	120	
表观密度、吸水率	件	50	
基本分析	件	1000	
组合分析	件	300	
多元素分析	件	2	
<b>三、勘探阶段</b>			
机械岩心钻探	m	3050	
水文地质钻探	m	250	
槽探	m <sup>3</sup>	1900	

抗压样	件	70	
表观密度、吸水率	件	70	
基本分析	件	900	
组合分析	件	250	
多元素分析	件	2	

## 七、工作方法及技术要求

地质工作的技术及质量要求，按照《矿产地质勘查规范 石灰岩、水泥配料类》（DZ/T0213-2020）、《矿产地质勘查规范 建筑用石料类》（DZ/T0341-2020）及《固体矿产勘查工作规范》（GB/T33444-2016）等相关规范或规定执行，《勘探设计》中均有说明，内容具体，具有可操作性。

## 八、经费预算

《勘探设计》经费预算依据中国地质调查局《地质调查项目预算标准》（2020年试用）中之规定编制。预算勘查总费用 1306.84 万元。

## 九、组织管理及保障措施

《勘探设计》劳动组织及分工清楚，项目分地质及综合研究组、探矿工程施工组、水工环地质组、测量组。设项目负责 1 人，主要工程技术人员 12 人。

实施过程中严格执行《地质勘查安全规程》及《绿色勘查指南》的要求，确保生产安全，保护勘查区生态环境。项目质量“三级”监控，原始地质资料实行“三检”制度，项目野外工作结束后，由委托单位组织邀请有关专家进行野外工作验收后转入报告编制阶段。

《勘探设计》提出的组织管理、质量管理等保障措施基本完善。

## 十、预期成果及附图、附件

项目预期成果：提交《湖北省阳新县碧山-谭家山矿区水泥用石灰岩矿勘探报告》及相关图及表；预期提交水泥用石灰岩矿、建筑石料用石灰岩矿大型矿产地各 1 处。

《勘探设计》附图 17 张，符合要求。

## 十一、问题与建议

(一) 本《勘探设计》包括了普查、详查和三个阶段，工作安排一定要循序渐进，严格分阶段施工。本工作方案勘探是按 I 勘查类型布置的探矿工程，勘查过程中如地质情况发生改变，工程布置也应随之调整，确保主矿产探明资源量及控制资源量占查明资源量的比例勘探阶段要求。

(二) 勘查过程中，应按有关规范要求，做好综合勘查和综合评价工作。

(三) 水工环地质调查，不能局限于勘查区范围，要根据勘查区分水岭汇水情况调整。

## 十二、审查结论

《勘探设计》分阶段实施的依据充分，勘查工程布置基本合理，工作手段合适，工作方法及技术要求恰当，组织管理和质量管理等措施完善，综合评定设计质量等级为良好，建议主管部门批准实施。


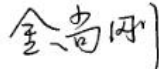


附件 1：参加《湖北省阳新县碧山-谭家山矿区水泥用石灰岩矿勘探设计》评审会人员名单

附件 2：《湖北省阳新县碧山-谭家山矿区水泥用石灰岩矿勘探设计》审查专家名单。



附件 2

## 湖北省阳新县碧山-谭家山矿区水泥用石灰岩矿勘探设计 审查专家组名单

姓名	性别	职称	专业	工作单位	签名
熊继传	男	正高	地质矿产	湖北省地质调查院	
金尚刚	男	正高	地质矿产	湖北省地质局第一地质大队	
徐兴宽	男	高工	地质矿产	湖北省地质局第四地质大队	
王 玲	男	正高	水文地质	湖北省地质局冶金地质勘探大队	
杨 建	男	高工	水文地质	湖北省鄂东矿业有限公司	