

湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿
资源量价值评估咨询报告

中联湘 矿评字〔2024〕第 048 号

中联资产评估集团湖南华信有限公司

二〇二四年七月



公司地址：湖南省长沙市芙蓉区韶山北路 28 号长城综合楼 12 楼
联系电话：0731-82297986

邮政编码：410011
传真：0731-82297986

湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿
资源量价值评估咨询报告

中联湘 矿评字〔2024〕第 048 号



中联资产评估集团湖南华信有限公司

二〇二四年七月十日

湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿 资源量价值评估咨询报告

摘 要

中联湘 矿评字〔2024〕第 048 号

评估机构：中联资产评估集团湖南华信有限公司；

评估委托人：湘阴县财政局；

评估咨询对象：湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源量。

评估咨询目的：湘阴县生命公园进场公路开挖出高岭土矿资源量，根据国家及湖南省的相关规定，需对开挖出的高岭土矿资源量价值进行评估，为有偿处置该资源量提供出让底价参考意见。本评估咨询即是为实现上述目的而向委托人提供的在本评估咨询报告中所述条件下和评估咨询基准日时点上“湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源量”公平、合理、真实的价值参考意见。

评估咨询基准日：2024 年 6 月 30 日；

评估咨询日期：2024 年 6 月 20 日 - 7 月 10 日；

评估咨询方法：市场途径评估方法。

主要技术参数与经济指标：储量核实基准日 2024 年 6 月底，湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿保有推断资源量 41339.2 吨（23287.2m³）；推断资源量可信度系数取 1.00，评估咨询基准日评估利用资源量 41339.2 吨。设计损失量为 0 万吨，开采损失量为 0 万吨，可采储量 41339.2 吨。

评估咨询结果：本公司在充分调查了解和分析评估咨询对象及市场的基础上，按照评估咨询的原则和程序，选用合理的评估方法和适当的计算参数，经过评定估算，确定“湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源量（可采储量 41339.2 吨）”在评估咨询基准日时点上的评估咨询价值为 **¥176.44 万元**，大写人民币壹佰柒拾陆万肆仟肆佰元整。可采储量单价

42.68 元/吨.矿石（不含税）。

评估咨询有关事项声明：

本评估咨询结论使用有效期为一年，即从评估咨询基准日起一年内有效。超过一年则此评估咨询结果无效，需重新进行评估。

此评估咨询报告仅供委托人和其他相关当事人以及法律、行政法规规定的评估咨询报告使用人为本报告所列明的评估咨询目的使用，除此之外，其他任何机构和个人不能成为本评估咨询报告的使用人。本评估咨询报告书的使用权归委托人所有，未经委托人同意，不得向他人提供或公开。除法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

用于其他评估目的，本评估咨询报告无效。

评估咨询报告的复印件不具有法律效力。

特别事项说明：

报告使用者应根据国家法律法规的有关规定，正确理解并合理使用本资源量价值评估咨询报告。本次评估咨询是为本报告所列明的评估咨询目的而发表的专业意见。评估咨询结论不等同于评估咨询对象可实现价格，不得作为评估咨询对象实际成交价格的保证。评估咨询对象实际成交价格 是交易双方对评估咨询对象交换价值认可的结果。特别提醒委托人和相关当事人在确定交易价格时考虑。

重要提示：

以上内容摘自《湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源量价值评估咨询报告》，欲了解本评估咨询项目的全面情况，请认真阅读该评估咨询报告全文。

(本页无正文)

法定代表人: (签名)



项目负责人: (签章)

矿业权评估师: (签章)



矿业权评估师: (签章)



中联资产评估集团湖南华信有限公司

二〇二四年七月十日



正文目录

一、评估机构	1
二、评估委托人	1
三、评估咨询目的	1
四、评估咨询对象及评估咨询范围	2
(一) 评估咨询对象	2
(二) 评估咨询范围	2
五、评估咨询基准日	2
六、评估咨询原则	2
七、评估咨询依据	2
(一) 法律法规、技术规范、评估准则	2
(二) 行为、权属、取价以及所引用的专业报告等	3
八、评估咨询过程	4
九、工程施工区高岭土资源量基本情况	5
(一) 位置与交通	5
(二) 以往地质工作概况	5
(三) 工程施工区地质概况	6
(四) 工程施工区高岭土矿体概况	8
(五) 堆场开采技术条件	12
(六) 开发利用现状	12
十、资源量评估咨询价值内涵及评估方法	12
十一、评估咨询指标和参数	13

（一）依据资料评述	13
（二）保有资源量	14
（三）评估咨询利用资源量	15
（四）采矿方案	15
（五）产品方案	15
（六）可采储量	15
（七）产品销售价格	15
（八）资源量评估咨询价值	18
十二、评估咨询结论	18
十三、评估咨询有关问题的说明	19
（一）评估咨询结论使用有效期	19
（二）评估基准日期后调整事项	19
（三）评估咨询结论有效的其他条件	19
（四）特别事项声明	19
十四、评估咨询报告出具日	21
十五、评估咨询报告责任人	21

附表目录

附件 1、湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源量价值评估咨询可采储量及评估咨询价值估算表

附件目录

附件一、中联资产评估集团湖南华信有限公司营业执照；

附件二、中联资产评估集团湖南华信有限公司探矿权采矿权评估资格证书；

附件三、矿业权评估师执业登记证书；

附件四、评估咨询委托书；

附件五、《湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源调查评价报告》
(中国建筑材料工业地质勘查中心湖南总队，2024 年 6 月)；

附件六、《湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源调查评价报告》
内审意见书；

附件七、分析检测报告；

附件八、评估人员收集的其他相关资料。

湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿 资源量价值评估咨询报告

中联湘 矿评字〔2024〕第 048 号

受湘阴县财政局委托，中联资产评估集团湖南华信有限公司根据中华人民共和国资产评估法，参照中国矿业权评估准则、国家矿业权评估的有关法律法规及规定，本着独立、客观、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、资料收集、市场调研和评定估算，对“湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源量”在评估咨询基准日 2024 年 6 月 30 日所表现的市场价值作出了公允反映。现谨将该资源量评估咨询情况及评估咨询结果报告如下：

一、评估机构

评估机构名称：中联资产评估集团湖南华信有限公司；

注册地址：湖南省长沙市开福区芙蓉中路一段 459 号维也纳酒店 4 楼左侧；

营业执照：统一社会信用代码 91430105722533407E；

法定代表人：易勇刚；

评估资质：探矿权采矿权评估资格证 编号：矿权评资〔2002〕005 号。

二、评估委托人

评估委托人：湘阴县财政局。

三、评估咨询目的

湘阴县生命公园进场公路开挖出高岭土矿资源量，根据国家和湖南省的相关规定，需对开挖出的高岭土矿资源量价值进行评估，为有偿处置该资源量提供出让底价参考意见。本评估咨询即是为实现上述目的而向委托人提供的在本评估咨询报告中所述条件下和评估咨询基准日时点上“湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源量”公平、合理、真实的价值参考意见。

四、评估咨询对象及评估咨询范围

(一) 评估咨询对象

本项目评估咨询对象为湘阴县生命公园进场公路开挖出的高岭土矿资源量。

(二) 评估咨询范围

本次评估咨询范围为位于“湘阴县生命公园进场公路”工程施工区开挖出的高岭土矿堆场范围，即湘阴县财政局现场指定实测的堆场范围。

五、评估咨询基准日

本次评估咨询基准日由委托人依据相关规定和实际工作情况确定为2024年6月30日。

六、评估咨询原则

1. 遵守独立、客观、公正、科学和谨慎的基本工作原则；
2. 尊重地质矿产勘查规律和资源开发经济规律的原则；
3. 遵守采选技术规范原则；
4. 遵循协调原则、竞争原则、变动原则、收益递增递减原则；
5. 遵循替代原则、预测原则、最有效利用原则、供求原则、均衡原则。

七、评估咨询依据

评估咨询依据包括法律法规、技术规范、评估准则、经济行为、权属依据、取价依据以及所引用的专业报告等，具体为：

(一) 法律法规、技术规范、评估准则

1. 《中华人民共和国资产评估法》（中华人民共和国主席令第46号，2016年12月1日起施行）；
2. 《中华人民共和国矿产资源法》（中华人民共和国主席令第74号，2009年8月27日中华人民共和国主席令第18号修正，2009年8月27日施行）；
3. 《探矿权采矿权转让管理办法》（国务院令第242号，2014年7月

29日国务院令第653号修订，2014年7月29日施行）；

4.《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发〔2000〕309号，2000年10月31日施行）；

5.《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发〔2008〕174号，2008年8月23日施行）；

6.关于印发《湖南省矿业权评估管理办法》的通知（湘国土资办发〔2010〕25号，2010年10月9日施行）；

7.中国矿业权评估准则（一）、中国矿业权评估准则（二）（中国矿业权评估师协会公告2008年第5号、中国矿业权评估师协会公告2010年第5号）；

8.《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800-2008）（中国矿业权评估师协会公告2008年第6号）；

9.《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766-2020）；

10.《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908-2020）；

11.《矿产地质勘查规范 高岭土、叶蜡石、耐火粘土》（DZ/T 0206-2020）；

13.《关于开展全省矿产资源执法“双零”目标行动的通知》（湘自资发〔2023〕18号，2023年5月5日施行）；

14.其他相关的法律法规文件等。

（二）行为、权属、取价以及所引用的专业报告等

1.评估咨询委托书；

2.《湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源调查评价报告》（中国建筑材料工业地质勘查中心湖南总队，2024年6月）；

3.《湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源调查评价报告》内审意见书；

4.分析检测报告；

5.评估人员收集的其他相关资料。

八、评估咨询过程

参照《矿业权评估程序规范》（CMVS 11000-2008），我公司组织评估人员对“湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源量价值评估咨询项目”实施了如下程序：

1.接受委托阶段：2024年6月，湘阴县财政局通过湖南省政府采购电子卖场委托我公司对“湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源量价值”进行评估。本公司接受委托后，组成了评估小组，与委托人明确了此次评估咨询的对象、目的、范围，拟定了相应的评估咨询计划，并向委托人提交了需准备资料清单。

2.现场查勘阶段：根据评估的有关原则和规定，评估小组于2024年6月20日对纳入评估咨询范围的资源量进行了现场查勘，征询、了解场地地质勘查等基本情况，实地考察场地的开挖条件，收集与评估咨询有关的资料。

3.评定估算阶段：2024年6月21日-7月2日，依据收集的评估咨询资料，进行了归纳整理，确定评估方法，完成评定估算，具体步骤如下：根据所收集的资料进行了归纳、整理、分析、研究，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，对委托评估咨询的资源量价值进行评定估算，完成评估咨询报告初稿，复核评估咨询结果，并对评估咨询结果进行修改和完善。

4.提交报告阶段：2024年7月3-10日，评估咨询报告初稿经公司内部审核后，向评估咨询委托人提交评估咨询报告初稿并交换意见。在遵守评估准则和职业道德原则、不影响对最终评估咨询结论作出独立判断的前提下，评估人员对评估咨询报告初稿进行了修改、完善，于2024年7月10日向评估委托人提交正式评估咨询报告。

九、工程施工区高岭土资源量基本情况

(一) 位置与交通

“湘阴县生命公园进场公路”工程施工区，位于湘阴县城北东直距约 11km 处，行政区划隶属于湘阴县六塘乡管辖。概略中心地理坐标为：东经 113°00′42.39″ 北纬 28°44′06.12″。工程施工开挖高岭土堆放于施工区南西约 2.5km 的 I 号、IV 号堆场和南东约 600m 的 II 号、III 号堆场，其中 I 号堆场面积为 6578m²，II 号堆场面积为 2435m²、III 号堆场面积为 1094m²、IV 号堆场面积为 588.7m²。

高岭土堆场有村级公路与国道 G240 相连，距国道 G240 约 2.3km，往西经国道 G240 约 6km 至湘阴县城，往东经国道 G240 约 10km 至汨罗市，交通极为便利（详见交通位置图）。

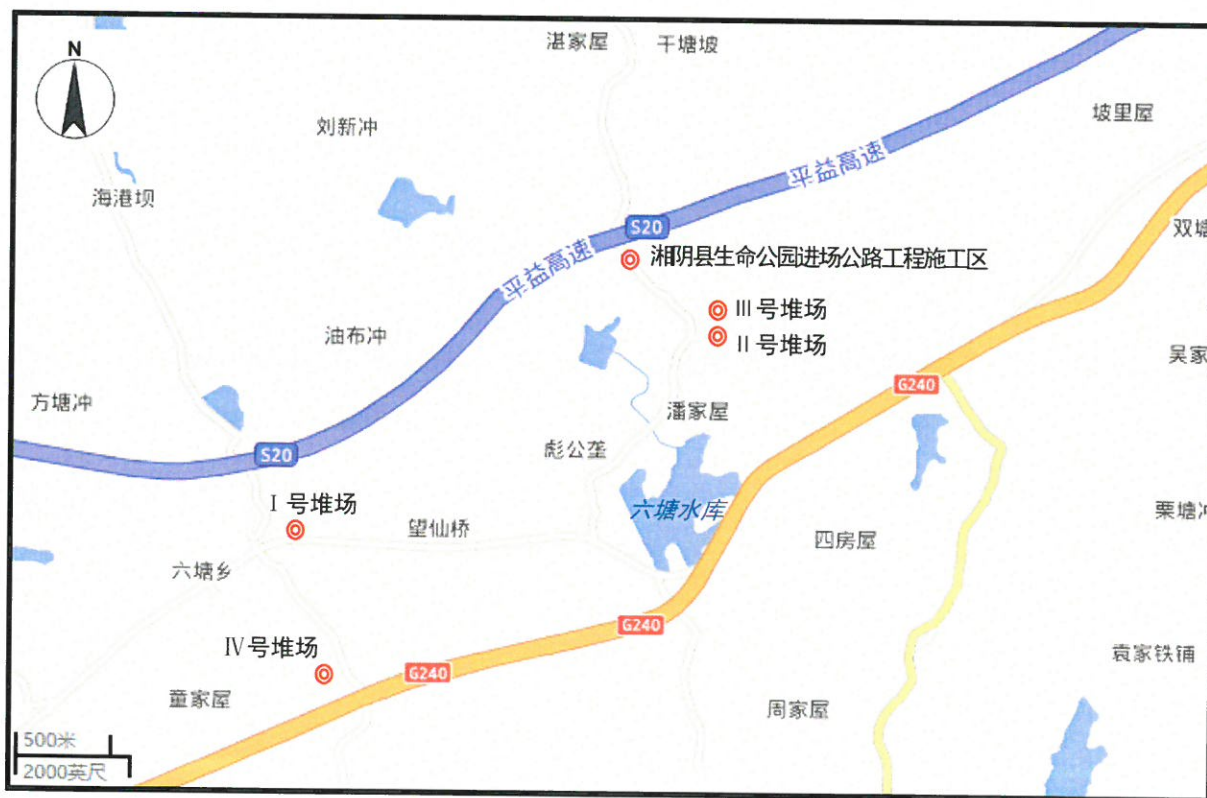


图 1 交通位置示意图

(二) 以往地质工作概况

1960 - 1977 年，原湖南省地质矿产局区测队先后在本区进行了 1:20 万区域地质测量和矿产调查（平江县幅），初步查明了区内地层、构造、

岩浆岩等基本地质特征。该成果为后期地质工作提供了地层、构造方面的基础地质资料。

2013 - 2020 年，原湖南省核工业地质局三一一大队、湖南省地质矿产勘查开发局四〇二队等单位对工作区周边第四系湖相沉积含高岭土地层开展了高岭土矿资源地质勘查工作，并提交了相应成果。

2024 年 4 月，湘阴县测绘院对 IV 号堆场堆放的高岭土方量进行了实测，测量堆场面积 588.7m²，提交高岭土堆放量 517m³（808.4 吨）。

2024 年 6 月，中国建筑材料工业地质勘查中心湖南总队受湘阴县财政局委托，提交了《湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源调查评价报告》，报告通过了勘查单位内部专家评审，并出具了评审意见书。截至 2024 年 6 月底，I 号、II 号、III 号、IV 号堆场合计保有高岭土矿推断资源量矿石量 41339.2 吨（23287.2m³），累探量矿石量 41339.2（23287.2m³）。

（三）工程施工区地质概况

“湘阴县生命公园进场公路”工程施工开挖区位于九岭 - 幕阜山断隆和洞庭湖坳陷盆地两个构造单元过渡区之洞庭湖坳陷湖盆东侧，为第四系全覆盖。

1. 地层

出露地层均为第四系，自上而下分别为：全新统（Qh）、中更新统白沙井组（Qpb）和下更新统汨罗组冲积相（Qpm）。

1.1 全新统（Qh）

分布于地形低洼的冲沟地段，主要为耕地，由腐殖土、砂质粘土等组成。一般厚 0.5 - 1.0m。

1.2 中更新统白沙井组（Qpb）

以强烈的红土化及二元相（湖积 - 冲积）结构为特征，红土化丘陵地貌醒目，分布于建设项目开挖区的大部分区域，为棕红色的亚粘土、红色网纹状粘土或红色含砾网纹状粘土，砾石为石英、长石、硅质岩、板岩等，

次圆至圆状，大小通常 1 - 5cm 不等；亚粘土往往为粗 - 细颗粒状，结构力差，易呈单颗粒分散；网纹状红土由棕褐色的亚粘土与灰白色或黄白色的粘土条纹组成，粘土条纹往往成蠕虫状或树根状，也有呈斑点状的，条纹垂直层面排列，长 3 - 5cm。网状红土通常比亚粘土结构紧密。棕红色亚粘土与网纹红土没有明显的界线，呈渐变关系。一般厚 3 - 5m。

1.3 下更新统汨罗组冲积相 - 湖沉积相 (Q_{pm})

产于白沙井组下部，是建设项目工程施工开挖区高岭土矿的赋存层位。层序从上而下为粘土层（包括高岭土） - 断续薄层铁盘（褐铁矿层） - 花岗质碎屑（高岭土） - 砂砾岩层，为一套粘土、花岗质碎屑、砂砾层沉积，具二元（湖积 - 冲积）相特征，呈厚 - 巨厚层状产出，通常为单个沉积韵律，低洼地段下部往往缺失粘土层，个别地段缺失花岗质碎屑。一般厚 3 - 10m。

粘土分为普通粘土、高岭土。普通粘土主要为深色（黄褐色、棕色）（粉）砂质粘土，有的为深色砂质粘土夹白色星点状（浸染状）、毛发状或团块状高岭土；高岭土为浅色（白色、灰白色、浅黄色），局部为（浅）肉红色、杂色的（粉）砂质粘土，具塑粘性、若遇水则呈分散悬浮特性。花岗质碎屑通常呈灰白色及棕红色或杂色，粘土胶结，除局部地段为半固结外，通常较松散。花岗质碎屑由石英、云母及长石颗粒（大小 1 - 3mm，少量达 5mm）组成，具粘土化，晶形较差。砂砾岩层主要为砾石，砂为石英粗砂，砾石成分以石英为主，次有长石、硅质岩、板岩。圆度一般较好，大小 1 - 10cm 不等，通常 1 - 5cm。

2. 构造

“湘阴县生命公园进场公路”工程施工开挖区及周边未见褶皱、断裂发育。构造属简单类型。

3. 岩浆岩

开挖区及周边未见岩浆岩出露。

(四) 工程施工区高岭土矿体概况

1. 高岭土矿体分布层位、产状及堆场规模

“湘阴县生命公园进场公路”工程施工开挖区高岭土矿体赋存于下更新统汨罗组地层中，呈层状、透镜状产出，为冲、洪积河湖相沉积型矿床。矿体地表为第四系粘土层全覆盖，形成典型的丘岗地貌，高岭土矿分布于整个项目施工开挖区。

“湘阴县生命公园进场公路”施工开挖的高岭土矿，经开挖后运输至新一村四处临时堆场，编号分别为 I、II、III、IV 号堆场。据据勘查单位现场测量，I 号堆场面积 6578m²，南北长 140 - 160m，东西宽 40 - 50m，高岭土矿堆存厚度约 0.6 - 6.0m；II 号堆场面积 2435m²，南北长 110m，东西宽 40m，高岭土矿堆存厚度约 0.8 - 3.8m；III 号堆场面积 1094m²，南北宽约 21m，东西长约 55m，高岭土矿堆存厚度约 1.1 - 5.5m；IV 号堆场面积 588.7m²，南北宽约 10m，东西长约 50m，高岭土矿堆存厚度约 0.5 - 3.5m。

2. 矿石特征

2.1 矿石结构构造

矿石为浅灰白色、灰黄色、紫红色砂质高岭土，除局部地段为半固结外，通常其结构较松散，具砂土状结构、泥质结构、疏松块状构造，矿石手搓呈砂土状、碎粒状，多见黄褐色铁泥质浸染。

2.2 矿石物质成分

勘查单位采集了 2 件高岭土矿石样品，进行了 X 射线衍射物相分析、扫描电镜分析及化学分析测试等多种手段，分析、研究高岭土的组份，较准确地查明了矿石的矿物成分及含量。矿石主要由粒状石英（46.6 - 49.3%）、鳞片状高岭石（30.5 - 32.0%）、粒状钾长石（10.3 - 11.1%）和片状伊利石（9.9 - 10.4%）及微量铁质等矿物组成。

2.3 矿石化学成分

勘查单位在高岭土堆场共采集 12 件高岭土原矿样进行了化学分析测

试。分析结果显示，主要化学成分含量 SiO_2 62.14 - 73.84%，平均 68.20%； Al_2O_3 14.56 - 23.83%，平均 18.59%； Fe_2O_3 1.26 - 4.35%，平均 2.45%； TiO_2 0.29 - 0.58%，平均 0.40%； CaO 0.06 - 0.16%，平均 0.11%； MgO 0.001 - 0.045%，平均 0.015%； K_2O 3.12 - 4.07%，平均 3.41%； Na_2O 0.12 - 0.20%，平均 0.17%；L.O.I 4.63 - 8.18%，平均 5.92%； P_2O_5 0.026 - 0.032%，平均 0.028%； MnO_2 0.023 - 0.310%，平均 0.057%； SO_3 0.023 - 0.025%，平均 0.024%（详见下表 1）。

表 1 化学分析测试结果一览表

样品 编号	分析项目及结果 (%)											
	CaO	MgO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	K ₂ O	Na ₂ O	L.O.I	P ₂ O ₅	MnO	SO ₃	TiO ₂
XY-01	0.06	0.003	69.11	20.66	1.63	3.26	0.12	4.68	0.028	0.031	0.024	0.35
XY-02	0.09	0.004	64.16	23.86	2.53	3.15	0.17	5.21	0.026	0.029	0.024	0.58
XY-03	0.08	0.002	73.84	14.88	2.03	3.37	0.18	4.73	0.029	0.034	0.025	0.35
XY-04	0.16	0.006	66.02	20.93	2.31	3.13	0.15	5.62	0.028	0.310	0.025	0.37
XY-05	0.08	0.001	68.70	18.37	2.61	3.60	0.18	5.36	0.027	0.046	0.025	0.41
XY-06	0.16	0.011	62.14	21.63	3.06	3.88	0.20	8.18	0.028	0.041	0.023	0.47
XY-07	0.16	0.039	68.70	15.75	3.28	3.46	0.17	7.48	0.029	0.024	0.025	0.46
XY-08	0.08	0.012	69.78	19.39	1.67	3.11	0.16	4.63	0.029	0.061	0.024	0.31
XY-09	0.16	0.019	69.28	14.56	4.35	3.56	0.18	6.60	0.029	0.027	0.025	0.47
XY-10	0.08	0.027	65.06	18.53	3.23	4.07	0.19	7.85	0.032	0.028	0.025	0.44
XY-11	0.16	0.016	70.70	17.20	1.26	3.12	0.15	5.64	0.027	0.030	0.024	0.31
XY-12	0.08	0.045	70.94	17.35	1.48	3.20	0.16	5.00	0.027	0.023	0.024	0.29
平均	0.11	0.015	68.20	18.59	2.45	3.41	0.17	5.92	0.028	0.057	0.024	0.40

按《矿产地质勘查规范 高岭土、叶蜡石、耐火粘土》（DZ/T 0206 - 2020）附录 E.1 中砂质高岭土原矿一般工业指标衡量，矿石主要有益组分 Al_2O_3 含量均达到（>14%）一般质量指标要求，有害成分 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{TiO}_2$ 含量（<2.0%）普遍超一般质量指标要求（12 件样品中 8 件超标）。

另为了解矿石其它具有利用价值组分含量，采取了 1 件高岭土原矿进

行稀土分量和锂元素测试（详见下表 2）。

表 2 稀土及锂元素分析测试结果表

样品编号	分析项目及结果 (10 ⁻⁶)							
	CeO ₂	Dy ₂ O ₃	Er ₂ O ₃	Eu ₂ O ₃	Gd ₂ O ₃	Ho ₂ O ₃	La ₂ O ₃	Lu ₂ O ₃
Xt-11	13.7	8.22	2.68	1.99	5.78	5.77	28.7	0.79
	Nd ₂ O ₃	Pr ₆ O ₁₁	Sm ₂ O ₃	Tb ₄ O ₇	Tm ₂ O ₃	Y ₂ O ₃	Yb ₂ O ₃	Li
	30.87	15.32	9.32	1.96	0.39	63.51	4.59	62

从上表 2 可知，矿石稀土（总量）含量及锂元素含量均甚微，不具备综合利用价值，未发现有价值的共（伴）生矿产。

2.4 矿石物理特征

勘查单位对采取的 7 件高岭土原矿样经-325 目水筛淘洗测试淘洗率及自然白度、粒度分布、塑性指数、堆密度、含水率、块体密度等物性测试，其测试结果详见下表 3、4。

表 3 高岭土矿粒度分析统计结果表

样品 编号	粒级含量 (%)				
	+0.5mm	-0.5+0.15mm	-0.15+0.074mm	-0.074+0.045mm	-0.045mm
XY-01	38.5	12.9	2.7	6.4	39.5
XY-02	27.6	13.2	3.1	6.8	49.3
XY-03	48.0	16.6	5.4	8.6	21.4
XY-04	36.4	12.2	3.3	8.1	40.0
XY-05	41.5	10.5	2.4	11.6	34.0
XY-06	33.2	8.9	2.9	7.8	47.2
XY-07	48.2	13.6	3.8	5.8	27.6

从上表 3 可知，堆场内高岭土原矿粒度分布以粗中粒级为主，除石英外，其他矿物都分解为较细的粒度，局部常见长石等矿物，矿物颗粒相对较粗。

表 4 高岭土矿淘洗率及白度测试结果表

样品 编号	分析项目及结果					
	淘洗率 (%)	塑性指数 (%)	自然白度 (%)	堆积密度 (g/cm ³)	含水率 (%)	块体密度 (g/cm ³)
XY-01	39.5	16.7	48.2	1.43	2.14	1.81
XY-02	49.3	17.9	50.3	1.48	1.89	1.82
XY-03	21.4	13.5	48.2	1.46	2.79	1.73
XY-04	40.0	17.1	50.3	1.51	2.86	1.79
XY-05	34.0	16.3	43.5	1.42	2.05	1.76
XY-06	47.2	16.9	42.4	1.45	3.56	1.78
XY-07	27.6	15.2	36.8	1.46	2.96	1.77

从上表 4 可知，高岭土矿石自然白度为 36.8 - 50.3%，平均 44.04%，矿石的自然白度与矿石 $\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{TiO}_2$ 含量呈明显负相关；淘洗率为 21.4 - 49.3%，与矿石 Al_2O_3 含量呈明显正相关，与矿石粒级呈负相关；塑性指数 13.5 - 17.9，平均 16.2，与矿石 Al_2O_3 含量呈明显正相关，矿石具较强可塑性，表明区内高岭土精矿无需加任何粘结剂，加水即可成型。

2.5 矿石类型

根据矿石成份及结构特征，矿石自然类型为湖相沉积型砂质高岭土，矿石外观为灰白色、灰黄色、紫红色高岭土，结构松软。

3.矿体围岩和夹石

“湘阴县生命公园进场公路”工程施工开挖高岭土矿，矿石顶板围岩为粉砂质粘土、网状红土，底板围岩为花岗质碎屑及砂砾岩层。与矿体的接触界线一般较清楚，局部与矿体呈渐变关系。矿体中夹砂质粘土或花岗质碎屑透镜体，主要是提高了其有害成分铁的含量。

高岭土矿堆场为开挖后堆积而成，其无顶板覆盖，底板为堆场开挖揭露后同类型矿床、同岩性的高岭土矿；据堆场调查，矿石中夹杂有少量砂质粘土、网状红土。

4. 矿石加工技术性能

据调查同类型矿床矿山开采情况可知，区内矿石属易选矿石，选矿工艺流程简单。采用“原矿－筛分分级－湿式强磁选除铁－沉降分离－精土漂白－产品”的生产流程，即可获得合格的陶瓷原料。

（五）堆场开采技术条件

湘阴县生命公园进场公路”工程施工开挖高岭土矿堆场，均位于山坡地势较高平坦空地，周边地表水系不发育，无大的地表水体，主要充水因素为大气降水，自然排泄条件较好，水文地质条件简单。

主要工程地质问题为边坡稳定性，其边坡由松散高岭土矿组成，稳固性较差，在暴雨等因素的诱发下可能发生滑坡、泥石流等地质灾害，工程地质条件属中等类型。

主要环境地质问题是破坏了地表植被，同时雨季将会引起水土流失、滑坡、泥石流等地质灾害，环境地质条件中等。

针对存在的水文、工程及环境地质问题，建议在堆场周边设置环形排水沟并及时恢复地表植被，避免水土流失和泥石流产生。

（六）开发利用现状

本项目为工程施工时发现并开挖，以往未进行开采。

十、资源量评估咨询价值内涵及评估方法

1. 价值内涵

本次评估咨询资源量价值内涵为湘阴县生命公园进场公路开挖的高岭土矿原矿市场价值（坑口不含税价），即开挖出的高岭土矿原矿按照未加工的产品直接出售的价值。

产品销售单价通过市场调查、分析对比后确定。

2. 评估方法

市场途径评估法。根据替代原理，通过分析、比较评估对象与市场上已有产品销售价格的异同，间接估算评估对象价值的方法。

十一、评估咨询指标和参数

评估咨询指标和参数的取值主要参考中国建筑材料工业地质勘查中心湖南总队 2024 年 6 月提交的《湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源调查评价报告》（以下简称《资源调查评价报告》）及其内审意见书、评估人员收集的其他相关资料等确定。

（一）依据资料评述

根据中国建筑材料工业地质勘查中心湖南总队 2024 年 6 月提交的《湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源调查评价报告》，“湘阴县生命公园进场公路”施工开挖高岭土矿，经开挖后运输至新一村四处临时堆场。据勘查单位现场测量：I 号堆场面积 6578m²，南北长 140 - 160m，东西宽 40 - 50m，高岭土矿堆存厚度约 0.6 - 6.0m；II 号堆场面积 2435m²，南北长 110m，东西宽 40m，高岭土矿堆存厚度约 0.8 - 3.8m；III 号堆场面积 1094m²，南北宽约 21m，东西长约 55m，高岭土矿堆存厚度约 1.1 - 5.5m；IV 号堆场面积 588.7m²，南北宽约 10m，东西长约 50m，高岭土矿堆存厚度约 0.5 - 3.5m。资源量估算范围为湘阴县财政局现场指定的上述实测堆场范围。资源量估算对象为堆场范围内满足质量指标要求的高岭土矿体。工业指标：砂质高岭土原矿 Al₂O₃>14%、TiO₂<0.6。考虑堆场底部原始地形较平坦，范围较规则，厚度变化不大，故资源量估算采用水平地质块段法进行。资源量估算方法基本正确，参数确定基本合理，估算结果基本可靠。

《资源调查评价报告》在收集、分析以往地质资料的基础上，对该区开展了实地地质勘查工作，完成 1:1000 地形测量 0.08km²、1:1000 水工环地质简测 0.08km²、路线地质调查 500m、采集各类样品 24 件，包括组合分析样、稀土分析样、锂元素分析样、物性分析样、X 射线衍射分析样及扫描电镜样等。基本确定了工程施工开挖矿种为高岭土矿（高铁、高铝）；大致查明了矿体赋存层位为下更新统汨罗组，属湖相沉积型矿床；大致查明了堆场内高岭土的矿石矿物组成及其化学成分含量；大致查明了高岭土

堆场开采技术条件；对保有高岭土资源量进行了估算，估算方法正确，参数选用基本合理，估算结果基本可靠，符合相关规范要求。《资源调查评价报告》通过了勘查单位内部专家评审，并出具了评审意见书。因此，《资源调查评价报告》可作为本次评估咨询的依据。

特别提示：以下主要技术、经济参数只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，并不影响评估结论计算的准确性，以下各列示数据均源自计算机自动计算结果。

（二）保有资源量

本区高岭土矿石自然类型为湖相沉积型砂质高岭土，矿石外观为灰白色、灰黄色、紫红色高岭土，结构松软。根据行业标准《矿产地质勘查规范 高岭土、叶蜡石、耐火黏土》（DZ/T 0206-2020），高岭土地质勘查一般工业指标为：砂质高岭土原矿 $Al_2O_3 > 14\%$ 、 $Fe_2O_3 + TiO_2 < 2.0\%$ ，其中 $TiO_2 < 0.6\%$ 。

根据《资源调查评价报告》及其内审意见书，截至储量核实基准日 2024 年 6 月底，“湘阴县生命公园进场公路”施工开挖高岭土矿 I、II、III、IV 号堆场范围内，保有砂质高岭土矿推断资源量矿石量 41339.2 吨（ $23287.2m^3$ ）。详见下表 5。

表 5 高岭土矿资源量估算汇总表

矿体及编号		资源量类型	保有资源量		累探量		备注
			体积 (m^3)	矿石量 (吨)	体积 (m^3)	矿石量 (吨)	
高岭土矿	I	推断资源量	17920.5	31898.4	17920.5	31898.4	I+II+III号堆场体积质量 $1.78g/cm^3$ ；
	II		3212.0	5717.3	3212.0	5717.3	
	III		1637.7	2915.1	1637.7	2915.1	
	IV		517.0	808.4	517.0	808.4	
	I+II+III+IV推断资源量		23287.2	41339.2	23287.2	41339.2	IV号堆场利用湘阴测绘院数据

本次评估咨询基准日保有资源量以《资源调查评价报告》及其内审意见书为依据，即保有推断资源量 41339.2 吨。

（三）评估咨询利用资源量

评估咨询利用资源量依据中国矿业权评估准则确定。

根据中国矿业权评估准则，简单勘查或调查即可达到矿山建设和开采要求的无风险的地表出露矿产（建筑材料矿产等），估算的推断资源量均视为探明资源量或控制资源量。

根据中国矿业权评估准则，探明资源量、控制资源量属技术经济可行的，全部参与评估计算。本次开挖的资源量已开采堆放于指定地点。因此本次评估推断资源量可信度系数取 1.00。则：

评估咨询基准日评估咨询利用资源量 = 41339.2 吨。

（四）采矿方案

堆场内高岭土矿已开挖采出，并堆放于指定地点 I、II、III、IV 号堆场。因此，无需开采，可直接装车运输。

（五）产品方案

根据本次评估咨询目的，湘阴县生命公园进场公路施工开挖的高岭土矿按照未加工原矿直接出售。故本次评估咨询确定产品方案为高岭土矿原矿。

（六）可采储量

本次评估咨询对象为湘阴县生命公园进场公路开挖的高岭土矿原矿，已开采运至 I、II、III、IV 号堆场。因此本次评估不考虑设计损失及采矿损失，全部视为可采储量。故本次评估咨询可采储量为 41339.2 吨。

（七）产品销售价格

1. 销售价格确定原则

参照《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），矿产品价格确定应遵循以下基本原则：确定的矿产品计价标准与评估确定的产

品方案一致；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；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；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，确定与产品方案口径相一致的、评估计算的服务年限内的矿产品市场价格。

参照中国矿业权评估准则，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。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产品价格。

本次根据评估目的及资源量规模等，采用评估基准日当年高岭土矿原矿价格的平均值为评估基准日产品销售价格。

2. 产品销售价格的确定

本次评估人员从 CBC 金属网 (<https://www.cbcie.com/>) 收集了 2024 年 1-6 月中国西南地区、华南地区高岭土矿原矿价格（详见下表 6）及近一年来的高岭土原矿价格走势图（详见图 2）。

表 6 2024 年 1-6 月中国西南地区、华南地区高岭土矿原矿价格统计表

项目		2024.1	2024.2	2024.3	2024.4	2024.5	2024.6
华南	价格	212.27	210.00	210.00	210.00	210.71	215.00
	平均	211.33（含税）					
西南	价格	212.27	210.00	210.00	210.00	210.71	215.00
	平均	211.33（含税）					
全部平均		211.33（含税）					
单位元/吨							



图 2 近一年高岭土矿原矿价格走势

表 6、图 2 中的价格为 Al_2O_3 30 - 40%、自然白度为 70% 的高岭土矿原矿的价格，从上图可以看出，从 2023 年 8 月高岭土原矿价格上涨至 220 元/吨后，基本趋于平稳，维持在 210 - 215 元/吨左右。根据表 6，评估基准日当年高岭土矿原矿含税均价为 211.33 元/吨。

高岭土矿的主要有用矿物成分是高岭石，高岭土矿以实际有用矿物成分计价。高岭石其化学式为 $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ ，因此，矿石中 Al_2O_3 含量的高低代表了矿石中高岭石的高低。

本次湘阴县生命公园进场公路施工开挖的高岭土矿，其 Al_2O_3 含量平均 18.59%。CBC 金属网中高岭土矿原矿价格中， Al_2O_3 最高可达 40%，即 Al_2O_3 含量 40% 的高岭土原矿价格为 211.33 元/吨，则：

$$\begin{aligned} \text{Al}_2\text{O}_3 \text{ 含量 } 18.59\% \text{ 高岭土原矿价格} &= 211.33 \times 18.59\% \div 40\% \\ &= 98.23 \text{ (元/吨)} \end{aligned}$$

高岭土矿以实际有用矿物成分计价的基础上，还需考虑其他影响因素。CBC 金属网中高岭土原矿自然白度为 70%，而本次评估自然白度仅 44.04%；且本次评估对象 Fe_2O_3 普遍超标，平均 Fe_2O_3 2.45%，大于一般工业指标规定的 <2.0% 的标准，由此增加了后期选矿成本，本次考虑扣除后期选矿成本 50.0 元/吨，则本次评估用高岭土原矿价格为：

$$\text{评估用高岭土原矿价格 (含税)} = 98.23 - 50.0 = 48.23 \text{ (元/吨)}。$$

上述结果换算为不含税价为 42.68 元/吨（ $48.23 \div 1.13$ ）。

评估人员收集了 2024 年 4 月衡阳市自然资源和规划局委托北京中宝信资产评估有限公司提交的《湖南省衡阳县大丰矿区高岭土陶瓷土（钠长岩）矿（新增资源）采矿权出让收益评估报告》（该矿 Al_2O_3 平均 19.97%、 Fe_2O_3 0.38%）。该评估报告附有高岭土矿（瓷泥）销售发票 3 张（2022 年 11 - 12 月），不含税高岭土矿原矿单价为 40 元/吨。考虑价格上涨因素，相当于评估基准日价格为 46.96 元/吨（ $211.33 \times 40 \div 180.00$ 元/吨，其中 180 元/吨为 CBC 金属网 2022 年 11 - 12 月高岭土原矿均价）。

对照上述案例，考虑本矿 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 含量，本次高岭土矿原矿不含税价取 42.68 元/吨基本合理。

（八）资源量评估咨询价值

湘阴县生命公园进场公路高岭土矿资源量已开挖后堆于施工区南西约 2km 的 I 号、IV 号堆场和南东约 600m 的 II 号、III 号堆场。根据《资源调查评价报告》和上述分析，共计可采储量 41339.2 吨。

$$\begin{aligned} \text{高岭土资源量价值} &= \text{高岭土矿原矿可采储量} \times \text{高岭土矿原矿不含税单价} \\ &= 41339.2 \text{ 吨} \times 42.68 \text{ 元/吨} \div 10000 \\ &= 176.44 \text{ 万元。} \end{aligned}$$

十二、评估咨询结论

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，在对委托评估咨询的资源量进行充分调查、了解和分析评估咨询对象实际及市场的基础上，依据科学的评估程序，选用合理的评估咨询参数，经过评定估算，确定“湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源量（可采储量 41339.2 吨）”在评估咨询基准日时点上的评估咨询价值为 **¥176.44 万元**，大写人民币壹佰柒拾陆万肆仟肆佰元整（不含税）。可采储量单价 **42.68 元/吨·矿石**（详见附表 1）。

十三、评估咨询有关问题的说明

(一) 评估咨询结论使用有效期

本评估咨询结论使用的有效期为一年，自评估咨询基准日起有效期一年。如超过有效期，需要重新进行评估。

(二) 评估基准日期后调整事项

评估咨询报告评估基准日后发生的影响评估对象评估咨询价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台、利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。在评估咨询报告出具日期之后评估咨询结论有效期前，如发生影响评估资源量价值的重大事项，不能直接使用本评估咨询结果。若资源量等数量发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对资源量价值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对资源量价值产生明显影响时，委托人应及时聘请评估机构重新确定资源量评估咨询价值。

(三) 评估咨询结论有效的其他条件

本报告所称资源量评估咨询价值是基于所列评估咨询目的、评估咨询基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见：

- 1.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、经济环境以及采选技术和条件等仍如现状而无重大变化；
- 2.在资源量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；以设定的资源量、生产方式、产品结构等保持不变，且持续经营、产销均衡；
- 3.无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

(四) 特别事项声明

1.本次评估咨询结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本公司及参加本次评估咨询的工作人员与委托人之间无任何利害关系。

2.对存在的可能影响评估咨询结论的瑕疵事项，在委托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.本次评估咨询资源量价值内涵为湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源量原矿市场价值。根据委托评估咨询目的，本次是按照当地产品市场销售价格对高岭土原矿的市场价值进行的评估。根据相关规定，评估咨询价值不考虑投资及开挖成本、场内运输成本（投资及开挖成本、场内运输成本由建设单位承担）。特别提醒委托人和相关当事人在确定交易价格时考虑。

4.评估咨询报告中的分析、评价过程是为支持评估结论而做出的，与项目实际生产经营结果不必然相等。特别提醒委托人和其他相关当事人在使用本评估报告时注意。

5.报告使用者应根据国家法律法规的有关规定，正确理解并合理使用本资源量价值评估咨询报告。本次评估咨询是为本报告所列明的评估咨询目的而发表的专业意见。评估咨询结论不等同于评估对象可实现价格，不得作为评估对象实际成交价格的保证。评估对象实际成交价格是交易双方对评估对象交换价值认可的结果。特别提醒委托人和相关当事人在确定交易价格时考虑。

6.评估咨询报告中引用的有关文件材料，包括《资源调查评价报告》、检测报告等其他相关资料，是编制本报告的基础，所提供资料的真实性、合法性、完整性是评估咨询结论生效的前提。因此，相关文件材料的提交方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性负责并承担相关的法律责任。

7.本评估咨询报告书仅供委托人和其他相关当事人以及法律、行政法规规定的评估咨询报告使用人为本报告所列明的评估咨询目的使用，除此之外，其他任何机构和个人不能成为本评估咨询报告的使用人；评估咨询报告的使用权归委托人所有；非为法律、行政法规规定，报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得见诸于公开媒体。评估咨

询报告的复印件不具有法律效力。

8.本评估咨询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。

十四、评估咨询报告出具日

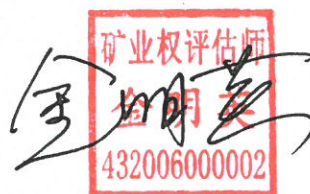
本评估咨询报告出具日为二〇二四年七月十日。

十五、评估咨询报告责任人

法定代表人：（签名）



项目负责人：（签章）



矿业权评估师：（签章）



矿业权评估师：（签章）

中联资产评估集团湖南华信有限公司

二〇二四年七月十日

附表1 湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿产资源价值评估咨询可采储量及评估咨询价值估算表

评估委托人：湘阴县财政局

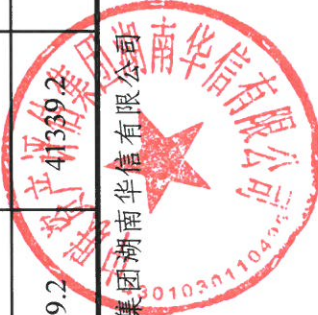
评估基准日：2024年6月30日

序号	资源量类型	储量核实基准日 (2024年6月底) 保有资源量 (吨)	评估基准日 保有资源量 (吨)	可信度 系数	评估利用 资源量 (吨)	设计 损失量 (吨)	开采 回采率	可采储量 (吨)	可采储量 评估单价 (元/吨)	资源量评估 咨询价值 (万元)	备注
1	推断 资源量	41339.2	41339.2	1.00	41339.20	0.00	100%	41339.20	42.68	176.44	
2	合计	41339.2	41339.2		41339.20	0.00		41339.20	42.68	176.44	

评估机构：中联资产评估集团湖南华信有限公司

复核人：王敏初

制表人：金明英





营业执照 (副本)

统一社会信用代码

91430105722533407E



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

副本编号: 2 - 1

名称 中联资产评估集团湖南华信有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 易明刚

经营范围 在全国范围内从事土地评估业务;探矿权和采矿权评估;价格评估及当事人委托的涉诉讼财物价格评估;整体资产、单项资产评估(包括房地产、机器设备、流动资产、无形资产及其他资产等);(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 贰佰万元整

成立日期 2001年02月16日

住所 长沙市开福区清水塘街道芙蓉中路一段459号维也纳酒店4楼左侧

登记机关



探矿权采矿权 评估资格证书

证书编号：**矿权评资[2002]005号**

发证机关：

再次复制无效

2017年07月27日
矿业权评估师协会
矿业权
专用章

评估机构名称	中联资产评估集团湖南华信有限公司
地址	长沙市开福区清水塘街道芙蓉中路一段459号维也纳酒店4楼左侧
电话	0731-82297986
邮政编码	410005
法定代表人	易勇刚
营业执照号码(统一社会信用代码)	91430105722533407E
评估范围	探矿权和采矿权评估。
评估人须知： 1. 评估人应每年年检，否则此证自动失效。 2. 遗失评估证书时，应及时登报声明作废，并报告发证机关。	<p>年检日期：2018年3月31日</p> <p>年检日期：2019年3月31日</p> <p>年检日期：2020年3月31日</p> <p>年检日期：2021年3月31日</p> <p>年检日期：2022年3月31日</p> <p>年检日期：2023年3月31日</p>





矿业权评估师执业登记证书

姓名：金明英
性别：女
证书编号：432006000002
资格级别：矿业权评估师
登记专业：矿业权价值评估
执业机构：中联资产评估集团湖南华信有限公司



年检信息：

2021	2022	2023
合格	合格	合格

执业有效期：至2025年3月31日

首次登记时间：2006年1月27日

个人签名：



查询二维码



手机扫描二维码后
显示个人信息页

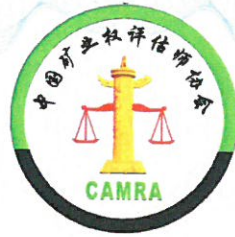
再次复印无效 签发单位：中国矿业权评估师协会

打印日期：2024年6月11日



矿业权评估师信息以中国矿业权评估师协会官方网站查询信息为准。

官网网址：www.camra2006.org.cn



矿业权评估师执业登记证书

姓名：王敏初
性别：男
证书编号：432002000034
资格级别：矿业权评估师
登记专业：矿业权价值评估
执业机构：中联资产评估集团湖南华信有限公司



年检信息：

2021	2022	2023
合格	合格	合格

执业有效期：至2025年3月31日

首次登记时间：2002年7月17日

个人签名：



查询二维码



手机扫描二维码后
显示个人信息页



签发单位：中国矿业权评估师协会



打印日期：2024年6月12日

矿业权评估师信息以中国矿业权评估师协会官方网站查询信息为准。

官网网址：www.camra2006.org.cn

评估咨询委托书

中联资产评估集团湖南华信有限公司：

我县在生命公园进场公路施工中，开挖出了高岭土矿资源量。根据相关规定，需要对开挖出的高岭土矿资源量进行公开有偿处置。现委托你单位对“湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源量”出让底价进行评估。开挖产出的高岭土矿资源量详见《湘阴县生命公园进场公路开挖高岭土矿资源调查评价报告》。

本次评估的高岭土矿价值内涵为湘阴县生命公园进场公路和六塘乡旭日村境内北边高岭土矿原矿市场价值（坑口不含税价）。

评估基准日：2024年6月30日。

请你单位尽快安排完成评估工作，于7月11日前并提交正式评估咨询报告。

特此委托！

委托单位(盖章)：



湘阴县财政局

2024年6月20日