

河南省自然资源厅

2023 年度河南省自然资源科研项目

合同书

合同编号：豫财招标采购-2023-382-13

一、签约双方

1. 签约双方

甲方：河南省自然资源厅

乙方：河南省地质矿产勘查开发局第一地质勘查院

2. 标的

2.1 甲方通过政府采购方式确定乙方承担的省财政自然资源科研项目。

2.2 项目名称：桐柏造山带战略性矿产超常富集机理与成矿作用研究

2.3 项目包号：包 13

2.4 项目成交金额：人民币：41.16 万元，大写：肆拾壹万壹仟陆佰元整。

2.5 项目实施周期：2023 年 08 月——2025 年 07 月。

3. 项目任务书及技术指标与质量要求

3.1 研究目标和主要内容

总体目标：将桐柏造山带作为整体，以典型矿床为依托，对战略性矿产的超常富集机制、成矿流体、成矿物质来源及成矿作用过程进行研究，探讨战略性矿产的富集与区域构造-变质-岩浆-成矿作用的关系，分析成矿地球动力学背景，建立矿集区尺度成矿模式，提出找矿方向。

2023 年度目标：收集地质、矿产、物化探、遥感及相关科研资料，进行设计编写与修改。完成各项资料与数据收集，数字化处理，综合研究工作。进行野

外地质调查。

2024 年度目标：在对区内矿床、点进行地质调查的基础上，进行典型矿床研究，各类样品采集测试，研究载金矿物组合关系及金的赋存形式、成矿年代、成矿流体来源及性质、成矿物质来源，剖析金属的富集迁移沉淀过程，总结矿床成因、成矿作用过程和成矿规律。

2025 年度目标：制作综合图件，编制成果报告。

项目主要研究任务：1.全面收集研究区已有的基础地质、地球物理、地球化学、遥感地质、矿产地质和科研成果等有关资料，进行综合研究；2.将桐柏造山带作为整体，以典型矿床为依托，总结矿床地质特征；研究矿石矿物碳氢氧、硫铅同位素地球化学特征，分析成矿流体性质、成矿物质来源及成矿作用；查明成矿时代及成矿地球动力学背景；分析载金矿物组合特征及金的赋存形式、金属的富集迁移沉淀过程，探讨战略矿产的富集机理；剖析区域构造-变质-岩浆与成矿作用的关系，厘定矿床成因；总结矿床矿化富集规律，建立成矿模式，提出找矿方向。

要解决的主要技术难点和问题：（1）老湾金矿带、围山城金银矿带受当时测试技术手段限制，对成矿物质来源、流体演化的限定不够准确，刘山岩铜锌矿经过多年的开采，资源量现已枯竭闭坑，对矿床地质特征、地球化学特征，成矿流体来源，成矿物质来源，矿床成因等多方面研究薄弱，资料匮乏，这些制约了对桐柏造山带多金属矿床成因机制的研究。（2）典型矿床成矿年龄或缺少最新测年数据、或存在多种观点，这进一步影响了矿床成因的判断及对成矿地球动力学背景的系统认识。（3）对载金矿物组合特征及金的赋存形式研究较少，缺少对金、银、铜、锌等成矿元素从赋存、迁移、沉淀到富集形成高品位矿石过程的精细刻画。（4）成矿规律研究方面，仅停留在矿床和矿点研究，没有对桐柏造山带在成矿系统或成矿谱系、成矿规律方面作为一个统一的整体加以研究和形成明确的认识。

技术方案：本次以老湾金矿带、刘山岩铜锌矿带、围山城金银矿带为重点，研究桐柏造山带战略矿产的成矿物质来源、流体性质、成矿时代及成矿地球动力学背景、金属超常富集机理及成矿作用，分析控矿因素，总结成矿规律，构建成矿模式，圈定找矿靶区，为下一步的找矿工作部署提供借鉴。

创新点：研究区尚未进行过系统的控矿因素和成矿规律方面的研究工作，本次研究将综合整理已有各类资料，在典型矿床内部署各类实物工作量，力争在矿带的控矿因素和成矿规律研究方面实现创新性认识，为实现重大找矿突破提供理论支持。采用同位素示踪、同位素测量、流体包裹体研究、微区原位分析技术等，对成矿物质来源、成矿流体、成岩成矿年代、金属的富集迁移沉淀过程进行研究，研究桐柏造山带多金属矿床地球动力学背景，结合成矿时代及地质历史事件，对桐柏地区中生代大规模成矿的背景和演化机制获得更深入的认识。对桐柏造山带在成矿系统或成矿谱系、成矿规律方面作为一个统一的整体加以研究并建立矿集区成矿模式，分析下步找矿方向。

3.2 预期成果及考核指标

预期成果：（1）提交《桐柏造山带战略性矿产超常富集机理与成矿作用研究报告》，（2）在核心期刊上发表学术论文 3 篇。

主要科研工作量：矿石光薄片 120 片；扫描电镜分析 20 件；载金矿物电子探针分析 20 件；载金矿物原位微量元素分析 100 点；流体包裹体 30 件；全岩分析（主量、稀土、微量）30 件；硫化物硫同位素原位分析 100 点；硫化物铅同位素原位分析 100 点；碳氧同位素样 20 件；氢氧同位素样 20 件；热液副矿物 U-Pb 定年 6 件。

上述成果及主要科研工作量将作为考核的要求。

3.3 研究成果应用、推广的前景预测分析

桐柏造山带成矿条件优越，找矿前景十分广阔。通过本次研究工作，对重点成矿带进行对比，研究其相关性，总结其成矿特征，研究成矿规律，对本区深部找矿前景、勘查重点区域、勘查方向进行预测，一旦取得突破，对桐柏地区的地质勘查工作具有重要的指导意义，丰富该地区的地质成矿理论，项目的实施对提高河南省地质科技水平也有积极影响，将会产生良好的效益。

3.4 研究方法和技术路线

研究方法：

第一步：收集整理基础资料

（1）全面收集大于 1:5 万及 1:20 万、1:25 万区调、航磁、重力、化探、自然重砂、矿产、典型矿床、科研等原始数据及成果资料。

(2) 全面收集区内矿床(点)资料。

第二步：区域物探、化探、遥感资料分析研究工作。

第三步：典型矿床解剖和研究

以典型矿床为重点研究对象，采集光薄片样，进行岩相学研究，分析矿物成份、矿物嵌布关系、蚀变特征，微观构造特征；利用载金矿物电子探针分析，查明矿石中各类载金矿物主量元素含量，确定各类碲化物与硫化物化学成分；采集全岩分析(主量、微量、稀土)样品用于了解不同地质体的元素含量，组合特征，迁移规律，研究成矿物质来源；采集岩浆岩锆石、矿石热液副矿物进行 U-Pb 定年，限制成岩成矿时代；采集石英流体包裹体样，用于获取成矿温度、成矿压力、流体成分等信息，分析矿床成因；采集不同期次黄铁矿、主要硫化物原位硫铅、石英流体包裹体氢氧同位素样，方解石碳氧同位素样，用于成矿物质、成矿流体示踪研究。

第四步：控矿因素与成矿规律研究

综合各类研究成果，分析金矿物组合特征及金的赋存形式、金属的富集迁移沉淀过程，成矿物质来源、成矿流体演化、成矿时代与地球动力学背景、揭示矿床成因和成矿作用过程，研究矿床矿化富集规律。

第五步：成矿模式及找矿方向

综合分析各类找矿信息，建立区内多金属矿床成矿模式图，揭示成矿潜力较大、找矿前景较好的地区，圈定靶区，指明下步找矿方向。

技术路线：

选取桐柏造山带典型矿床为研究对象，通过对矿床成矿地质特征的调查、成矿时代、成矿流体和物质来源的约束、金银铜锌等成矿元素富集机制的探讨，详细刻画不同时代、不同构造背景下的多金属成矿作用，揭示桐柏造山带多金属矿床成矿作用与构造-变质-岩浆之间的内在成因联系，探讨成矿动力学背景，总结该地区多金属矿床的成矿规律、构建成矿模式，进而为区域矿产勘查工作提供理论依据。结合研究目标和研究内容，应用矿物学、岩石学、矿床学和地球化学等相关理论和研究方法，首先系统收集前人研究资料，然后开展详细的野外地质调查，采集各类岩石、矿石样品用于室内研究，在详细的显微结构观察基础上，针对主要科学问题选取合适的样品在国内实验室开展相关分析测试工作。

3.5 年度工作计划及目标

项目周期为 24 个月，自 2023 年 8 月-2025 年 7 月，项目的进度计划安排如下：

2023 年 8 月~9 月为资料收集、设计编写审查阶段；

2023 年 10 月~2024 年 6 月为野外工作和化验分析阶段，主要是典型矿床研究必要的地质调查，以及各项样品的采集测试；

2024 年 7 月~2024 年 12 月为资料综合整理，样品测试结果分析；

2025 年 1 月~2025 年 7 月为成果报告编写阶段。

3.6 现有技术基础及条件

河南省地质矿产勘查开发局第一地质勘查院拥有河南省自然资源科技创新中心(盆地及造山带深部成矿研究)，科创中心拥有高水平的研究团队，科研团队在成矿作用与成矿规律领域研究成果丰硕，可为本项目开展提供智力支持。

河南省地质矿产勘查开发局第一地质勘查院近 3 年来承揽各类地质项目 500 余项，获各类奖项 243 项，积累了丰富的地质找矿资料和经验。承担过类似项目及与项目相关的研究，在该区域拥有丰富的地质资料和工作经验，具有较大的优势，尤其是老湾金矿带，已取得重大找矿突破。

3.7 项目承担单位科研保障及参加单位任务分工

科研保障：单位建有河南省自然资源科技创新中心（盆地及造山带深部成矿研究），科创中心拥有高水平的研究团队，科研团队在成矿作用与成矿规律领域研究成果丰硕，可为本项目开展提供智力支持。河南省地质矿产勘查开发局第一地质勘查院建立了质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系。建立健全了严格的质量责任制和检查验收制。我单位具有该区丰富的资料优势、人才优势、工作经验优势、设备优势，有能力完成好该科研项目。

单位任务分工：根据本项目的特点和要求，在全院范围内择优公开录用业务素质好、年龄适当的专业技术人员，并兼顾各专业的配置，组成项目组，其人员分工为：项目负责、典型矿床研究、地球化学研究、地质矿产、野外地质调查、化验分析，根据工作量及人员专业特长合理安排岗位，能够确保项目顺利完成。项目实施过程中聘请资深专家作为项目顾问，指导项目的技术工作。

3.8 项目主要研究人员情况

项目负责：郭鹏，2014 年毕业于中国矿业大学（北京），研究生学历，地质

矿产工程师，主持或参与过“河南省桐柏县老湾金矿接替资源勘查”、“河南省桐柏县老湾金矿深部及外围预查-普查”、“河南省桐柏县老湾金矿带上上河矿段深部探测”、“河南省桐柏县黄金冲金银多金属矿普查”等十余个省部级大型勘查项目，提交超大型金矿床1处、大型天然碱矿床2处、小型金银矿床3处，具有丰富的矿产勘查经验。主持或参与过“桐柏地区金银多金属矿集区找矿前景预测研究”、“南阳盆地-造山带成矿多样性研究”、“桐柏-大别造山带（北坡）深部成矿作用研究”、“东秦岭老湾金成矿带成矿作用及深地找矿预测研究”、“河南桐柏老和尚帽金银矿带控矿因素与成矿规律研究”等多个科研项目，取得多项创新性成果。

该同志主持或参与的科研、勘查成果报告多次被评为优秀，获得河南省科技进步三等奖1项、省自然资源厅科学技术一等奖2项、河南省地质局地质成果一等奖1项、河南省地矿局科学技术特等奖2项等多个奖项，发表核心期刊论文9篇，参与撰写专著2部。

副负责：魏从玲，2008年6月毕业于西南大学，研究生学历，地质矿产正高级工程师，负责和参与各类项目10余个，作为主要完成人提交超大型金矿产地1处，大型天然碱矿产地2处，小型金银矿产地2处。获得中国地质调查局地质科技奖二等奖1项、河南省科学技术奖三等奖1项、河南省国土/自然资源科技奖3项；在国家级刊物发表核心论文4篇，出版专著1部。

技术负责：张宏燕，毕业于中国矿业大学（徐州），研究生学历，地质矿产高级工程师，参与矿产调查、地质勘查和科研类项目十余项，共完成各类立项书、设计书、成果报告十余份，获得厅局级科学技术一等奖2项，发表学术论文2篇，参与撰写专著1部。

3.9 项目经费计划

本项目财政预算41.16万元，其中办公费0.34万元、印刷费2.50万元、水电暖费0.33万元、邮电费0.58万元、交通费2.81万元、差旅费1.97万元、专用材料和燃料费0.91万元、咨询劳务费1.80万元、委托业务费25.40万元、维修费0.30万元、其他费用4.22元。

本项目要求项目承担单位落实配套经费10万元。

3.10 项目任务书编制说明：

1. 上述内容应严格按照项目任务书或论证后的可行性报告或初步设计书相

关内容进行填写。

2. 所有填写项目的表格不够时可以续表，但续表的格式、字体类型及大小均应按照提供的类型及大小填写。

3. 经费预算注意以下几个问题：

经费预算应严格执行中国地质调查局乙类项目预算办法以及定额，包括总预算及分年度预算的有关规定。

国家拨款事业单位的人员经费预算标准已包含国家拨款事业单位的人员基本支出，即实际人员费按表中标准应减去投标人的人员基本支出的拨款标准额。水电及取暖费用按当地收费标准。

二. 权利和义务

4. 双方的权利与义务

4.1 甲、乙双方均应认真执行《关于国家科研计划实施科研项目制管理规定》的各项规定，严格遵守并履行本合同的各项条款。

4.2 合同签订后，按合同金额 100%付款。乙方对甲方下达的经费应按本合同约定的开支范围，实行专款专用，不得挪作他用。本专题完成后，乙方应按上述《关于国家科研计划实施科研项目制管理规定》中规定的时间和格式向甲方提交项目经费决算报告，并加盖财务印章，接受甲方审查监督。其他规定见招标文件投标人须知前附表中付款方式的规定。

4.3 乙方在专题研究过程中，应当定期对相关技术领域进行专利文献检索、查新工作，一旦发现相关技术领域出现新的专利动态，需要调整研究工作的方向和目标的，应当及时向甲方报告，以避免不必要的重复研究及将来发生侵权纠纷。

4.4 在不违反《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国专利法》、《中华人民共和国著作权法》《关于国家科研计划项目研究成果知识产权管理的若干规定》和《关于国家科研计划实施科研项目制管理规定》等有关法律、法规及办法的前提下，甲方有权就乙方履行本合同所完成的、与研究开发目标有关的成果（包括科学发现、技术发明和其他科技成果）约定期知识产权的归属与分享原则及管理方式。

4.5 乙方在专题研发过程中应注意研究知识产权保护战略，对可以形成知识产权的技术成果，应及时采取保护措施，如申请专利或者采取有关保密措施等。

4.6 执行本合同所形成的论文、著论、工程设计、产品设计图纸及其说明、计算机软件等其他作品的著作权的归属和使用按《中华人民共和国著作权法》的有关规定执行。正式发表的论文、著作应注有“河南省自然资源科研项目（编号2023-XX）”字样。

4.7 乙方按照合同规定的时间完成全部研究开发工作后，应根据《关于国家科研计划实施科研项目制管理规定》和有关科技成果验收的管理规定，按计划提交完整的成果验收文件资料，并在成果验收通过后两周内，按照成果登记的有关管理规定进行成果登记。

4.8 本合同专题成果的发表、在国外内展览、申报奖励、专利转让合同、专利申请权转让合同、专利实施许可合同和其他知识产权转让及许可合同，应载明该项成果为“河南省自然资源科研项目”，且有关内容不得影响甲方对该项目成果所拥有的权利。

4.9 对本合同所专题所取得的秘密资料和技术秘密，甲、乙双方，包括专题组成员和其他了解、接触该秘密资料和技术秘密的人员，均应依据规定承担保密义务。

任何一方对外发表论文和参加国内外学术交流活动，包括讲学、访问、参加会议、参观、咨询、通信等，在未解密的情况下，均不得引用未经对方及科技保密主管部门同意的数据、科研成果或其他有关资料。

4.10 乙方无正当理由未能按照本合同“3.5 年度工作计划及目标”约定的时间向甲方提供执行报告的，乙方承担由此产生的不良影响和发生的损失。

甲方无正当理由未能按照合同约定的时间向乙方提供研究经费，导致乙方工作延误的，其损失由甲方承担。但因国家财政原因而致使甲方未能按时提供经费的，甲方不承担违约责任。

三、合同状况确定

5. 合同的生效、变更与终止

5.1 合同双方签字后生效。

5.2 本合同执行过程中，经双方协商可以进行修改或补充，补签书面协议。该书面协议将为合同的组成部分。

5.3 因不可抗力的原因，使合同无法履行时，经双方协商一致可变更或解除

本合同。所称不可抗力是指不能预见、不可避免并不能克服的客观情况。

5.4 任何一方不履行合同，另一方有权解除合同，并保留索赔权利。

5 合同完成与终止的条件：乙方全部完成“招标文件”和本合同所要求的全部工作，甲方全部支付项目价款视为项目完成。

四、合同签署

本合同一式陆份，甲乙双方各叁份。

甲方（盖章）：



法定代表人
或委托代理人（签
章）：

单位地址：

河南省郑州市郑
东新区金水东路
18 号

电 话：

开户银行：

银行账号：

日 期：

2023 年 7 月 21 日

乙方（盖章）：



法定代表人
或委托代理人（签
章）：

单位地址：

河南省郑州高新技术产
业开发区莲花街 56 号

电 话：

0371—55158850

开户银行：

建行郑州桐柏路支行

银行账号：

41001519010050205356

日 期：

2023 年 7 月 21 日