

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--382-1

一、签约双方

1. 签约双方

甲方：河南省自然资源厅

乙方：河南省地质研究院

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:河南省黄河流域水平衡-生态系统响应机制与预警体系研究

2.3 项目包号:包 1

2.4 项目成交金额:人民币:60.64 万元,大写:陆拾万陆仟肆佰元整。

2.5 项目实施周期:2023 年 8 月--2025 年 7 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

(1) 在系统搜集整理流域大气降水-地表水-地下水一体化调查监测已有成果基础上,建立河南省黄河流域水平衡及相关自然资源关键要素数据集;

(2) 分析大气降水-地表水-地下水的时空分布与水平衡规律,评估研究区水资源以及陆地水储量变化;

(3) 构建水平衡-生态响应模型,建立水平衡要素变化与林草湿生态系统之间的响应机制;

(4) 基于水平衡要素建立生态预警体系, 提出维护水生态、保障水安全的国土空间规划与用途管制、生态保护修复的水资源优化配置建议。

3.2 预期成果及考核指标

预期成果:

(1) 通过资料收集、遥感解译等方法, 建立河南省黄河流域水平衡及相关自然资源关键要素数据集;

(2) 探明河南省黄河流域水平衡要素时空分布特征及演化规律。构建区域水平衡分析模型, 分析区域河南省黄河流域区域水平衡状况;

(3) 构建河南省黄河流域典型生态系统系统水平衡-生态响应模型, 揭示水平衡-生态系统响应机制, 阐明水平衡-生态系统耦合响应过程, 明确不同水平衡条件下生态系统的变化;

(4) 构建河南省黄河流域生态预警体系, 为我省生态预警体系的建立提供支撑;

(5) 提交成果报告;

(6) 在核心期刊或 SCI/EI 期刊发表学术论文 3 篇。

主要科研工作量:

(1) 搜集区内大气降水、地表水、地下水以及相关生态系统调查监测资料 30 份;

(2) 开展地表水、地下水资源数量、质量及其开发利用状况调查监测 50 点;

(3) 构建区域大气降水-地表水-地下水的水平衡-生态响应模型 1 套;

(4) 构建基于水平衡的生态安全预警体系 1 套。

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

2019 年 9 月 18 日, 习近平总书记在郑州主持召开黄河流域生态保护和高质量发展座谈会上强调, 黄河流域在我国经济社会发展和生态安全方面具有十分重要的地位。黄河流域生态保护和高质量发展, 是重大国家战略之一。深入研究黄河流域水平衡和生态系统响应机制, 开展水资源管理和生态环境保护技术研究, 符合我国我省对于黄河大保护战略的方针, 也符合“以水定城、以水定地、以水定人、以水定产”的基本原则。项目的实施可以为河南省黄河流域生态系统保护提供支撑, 更好的服务于河南省沿黄区域的生态文明建设, 研究成果具有广阔的

发展前景和应用前景。

3.4 研究方法和技术路线

在资料收集与分析及遥感解译的基础上，构建河南省黄河流域水平衡-生态系统多要素数据集，为后续模型构建及演变机制分析提供数据基础。通过 SWAT 分布式水文模型，分析区域水平衡状况，解析水平衡关键参数。基于区域生态水文模型 RHESSys，构建区域水平衡-生态系统模型，解释水平衡变化下生态系统的变化规律和机制。通过压力-状态-响应模型，构建生态安全风险评价和预警体系，并给出针对黄河流域生态保护和水平衡的相关政策建议。

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，工作计划安排如下：

2023 年 8~11 月，资料收集与分析及水文地质、包气带及地表水多要素踏勘调查，进行区域遥感解译工作，构建多要素数据集。

2023 年 12 月份前，基于水资源和水文数据，利用 SWAT 分布式水文模型构建河南省黄河流域的水平衡分析模型，初步分析研究区内水平衡现状；

2024 年 5 月份前，在选定的水平衡失衡区进行调查监测工作，建设自动化监测设备；

2024 年 8 月份前，完成区域生态水文模型 RHESSys 的构建工作，并进行反演分析研究，分析不同水平衡条件下生态系统的响应过程和响应结果。

2024 年 12 月份前，完成区域生态系统水平衡参数驱动力分析研究，并基于机器学习算法进行生态景观预测。

2025 年 7 月份前，完成区域风险评价与动态预警体系构建，并进行分析。全面总结研究结果，完成相关学术论文撰写与发表，提出区域生态保护技术措施和建议。

3.6 现有技术基础及条件

2000 年以来，围绕黄河流水资源和生态系统等方面，先后有多家单位开展了大量的调查及生态环境评价工作，积累了较丰富的资料，为本次工作奠定了基础。项目承担单位开展了多项有关土壤、地下水、生态环境、水资源、调查研究类、治理修复类的工作，为本次研究积累了宝贵的工作经验。

3.7 项目承担单位科研保障及参加单位任务分工

为保障项目顺利实施，提升研究水平，项目承担单位河南省地质研究院集中科研力量，由省级科技平台河南省地下水污染防治与修复重点实验室主要承担项目实施，保障科研力量和成果质量。河南省地质研究院负责统筹项目实施，推动项目总体进展，包括野外调查、模型构建和数据分析。设立项目部，根据专业分工，下设综合研究组、野外调查组、测试分析、质量监督组、后勤保障组等五个不同工作组。

3.8 项目主要研究人员情况

项目负责：郭林，男，37岁，硕士研究生，高级工程师，现任河南省地下水污染防治与修复重点实验室执行主任。先后主持完成了“豫西诸盆地(济源盆地)地下水污染评价”“济源市水污染一体化修复技术示范”“济源重金属污染典型区水质调查评价”“焦作典型污染区水质调查”“焦作市与新乡市结合地带山前冲洪积扇含水层水质调查”等项目，作为技术骨干参加了中央财政、国家重点研发等项目。发表学术论文9篇，获河南省科学技术进步奖二等奖1项，河南省国土资源科学技术奖二等奖2项，河南省地矿局地质科学技术奖一等奖4项。

项目副负责：刘沙沙，女，34岁，硕士研究生，工程师，从事水土污染防治领域工作，参加土壤、地下水污染调查修复类项目10余项，获得河南省地矿局科学技术类奖励4项，发表论文10余篇，起草编写河南省地方标准5项，申请发明专利4项。

技术负责：马晓宇，男，28岁，硕士研究生，助理工程师，主要从事地下水模拟、水环境分析、生态地质研究工作，参与过国家自然科学基金国际合作项目、国家重点研发计划项目、水体污染控制与治理科技重大专项等研究项目，发表SCI/EI论文2篇，获得过中国水利水电科学研究院2021年度科学技术奖三等奖。

3.9 项目经费计划

本项目财政预算60.64万元，其中人员费1.92万元、办公费1.62万元、印刷费2.30万元、邮电费0.72万元、交通费7.91万元、差旅费9.88万元、会议费1.82万元、专用材料和燃料费6.72万元、咨询劳务费5.80万元、委托业务费13.00万元、备使用与购置费5.00万元、维修(护)费1.70万元、其他费用2.25万元。

本项目要求项目承担单位落实配套经费20.00万元。

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 and 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）：河南省自然资源厅

法定代表人

或委托代理人（签章）：张淑娟

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：

乙方（盖章）：河南省地质研究院

法定代表人

或委托代理人（签章）：靳林

单位地址：河南省郑州市金水东路 16 号

电 话：0371—65152022

开户银行：招商银行郑州分行营业部

银行账号：371909389110555

日 期：2023年7月21日