江苏省地质调查研究院

水域生态系统观测技术服务(第三期)

项目编号：JSZC-320000-SMDG-G2026-0019

采

购

合

同

委托方（甲方）：江苏省地质调查研究院

受托方（乙方）：河南省地质研究院

2026 年 4 月

委托方（甲方）：江苏省地质调查研究院

受托方（乙方）：河南省地质研究院

委托方通过 招标 方式（委托/招标/竞争性谈判），确定受托方提供水域生态系统观测技术服务(第三期)。双方遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，就开展此项目工作及有关事项协商一致，共同达成如下协议：

1 工作任务及要求：

1.1 围绕江苏“国家山水工程”重点关注的水生态环境恢复、水生态功能提升等目标，针对工程区及沿海影响范围内的重要通湖、通江、通海河流水系开展水生态加密站位监测，特别是对高邮湖、洪泽湖、骆马湖等主要湖泊，主要入湖河道、淮河支流、主要入海河口及沿岸海区，以及临近的坑塘水面等小微水体，通过实地调查、野外采样、实验室理化分析等方法，开展水域生态系统监测。具体工作需求如下：

1.2、样点布设

样点布设区域为江苏“国家山水工程”子项目实施区域的主要河流水系、湖泊水域、重点小微水体、入海河口及沿岸海区，在上述区域布置规定数量的观测点位约 500 个。

1.3、样本采集

通过现场水样采集、无人机采水等方式进行样本采集，采样频次为季度。

1.4、针对观测样点开展水域相关指标的检测

（1）地表水常规指标包括：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、溶解性有机碳等。

（2）地表水有机指标包括：溴仿、多氯联苯、三氯甲烷、一溴二氯甲烷、苯并（a）芘、滴滴涕等。

（3）水生态指标包括：浮游动物、浮游植物、底栖生物和大型水生植物等。

1.5 技术要求

项目中的调查监测和分析测试方法应符合国家或行业相关标准或技术规范要求，国家或行业缺乏相关标准或技术规范的，应说明该方法的来源和权威性。

1.5.1、采样站位要求

水体采样前应明确采样点的位置和数量，采样点应选择代表该区域的整体情

况，结合研究内容确定采样点共500个，其中内陆河流、湖泊及小微水体设置取样站点350个，入海河口及沿岸海区设置取样站点150个，采样频次为季度，共采样4次。

综合考虑不同项目区域面积大小，水域状况特征，结合《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2002）中断面布点原则，内陆河流、湖泊及小微水体总计布设350个取样站点，其中：在31个有工程修复措施的江苏“国家山水工程”子项目区域布设220个取样站点；在江苏“国家山水工程”区内南水北调东线主线沿线区域设置30个取样站点；在高邮湖、洪泽湖、骆马湖等主要湖泊区域设置60个取样站点；在其余重要通湖、通江、通海河流区域设置40个取样站点。监测点位水域类型包括河流、湖泊、坑塘。

针对江苏“国家山水工程”实施对黄海生态环境影响的观测需求，在江苏“国家山水工程”相关的主要入海河口及沿岸海区布设150个样站点，覆盖流经工程区的河流入海主要河口及其影响的近海区域。

1.5.2、采样方法要求

（1）水体采样

水体采样遵循《水质采样技术指导》（HJ 494—2009），样品采集与保存参考《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）。其中，水温、pH值、溶解氧使用多参数水质测定仪现场测定，其余各指标使用采水器采集水样，分类保存后送入实验室测定。在调查水质状况时，应考虑成层期与循环期的水质明显不同，依情况按深度分层采样或采集表层水样。采样时不可搅动水底部的沉积物，如果水样中含沉降性固体，如泥沙等，应分离除去。测溶解氧、生化需氧量等项目时的水样，必须注满容器，不留空间，并用水封口；测定COD、高锰酸盐指数、总氮、总磷时的水样，静置30分钟后，用吸管一次或几次移取水样，吸管进水尖嘴应插至水样表层50毫米以下位置，再加保存剂保存；测定溶解氧项目要单独采样。采集溴仿、多氯联苯、苯并（a）芘、一溴二氯甲烷、滴滴涕等样品时，至少采样500毫升以上，采用硬质玻璃容器存储，并于7天内在实验室分析测定。

采样时应保证采样点的位置准确，认真填写采样记录表，字迹应端正清晰，如采样现场水体很不均匀，无法采到有代表性样品，则应详细记录不均匀的情况

和实际采样情况，供使用数据者参考。采样结束前，应核对采样方案、记录和水样，如有错误和遗漏，应立即补采或重新采样。

（2）生物采样

1）浮游植物样品采样

定量样品的采集：定量样品在定性采样之前用采水器采集，每个采样点取水样 1L，贫营养型水体应酌情增加采水量。泥沙多时需先在容器内沉淀后再取样。分层采样时，取各层水样等量混匀后取水样 1L。水深小于 3m 时，只在中层采样；水深 3m～6m 时，在表层、底层采样，其中表层水在离水面 0.5m 处，底层水在离泥面 0.5m 处；水深 6m～10m 时，在表层、中层、底层采样；水深大于 10m 时，在表层、5m、10m 水深层采样，10m 以下处除特殊需要外一般不采样。

2）浮游动物样品采集

定量样品的采集：原生动物、轮虫和无节幼体定量样品可用浮游植物定量样品。枝角类、桡足类的定量样品，用采水器采水 10 L，用 13#浮游生物网过滤浓缩后注入样品瓶，加入约占水样 5%（v/v）的甲醛固定。样品带回实验室，在冰箱（4℃）内保存，一个月内完成定量测定。定量样品应采集平行样品，平行样品数量应为采集样品总数的 10%～20%，每批次应不少于 1 个。

3）底栖动物样品采集

a）可涉水区：应选择 100m 常年流水的河段作为采样区域布设调查点。选取水深＜0.6m 处进行。浅滩/急流处生境（如卵石底质、树根、挺水植物覆盖处等）的底栖动物多样性及丰度通常是最高的，最具代表性且采集难度低，宜布设代表性样点。将索伯网采样框的底部紧贴河道底质，将采样框内较大的石块在索伯网的网兜内仔细清洗，石块上附着的大型底栖动物全部洗入网兜内。然后用小型铁铲搅动采样框的底质，所有底质与底栖动物均应采入采样网兜内，搅动深度宜为 15cm～30cm。每点采集 2 次（平行样）。

在岸边将网兜内的所有底质和大型底栖动物倒入盆内，加入一定量的水便于搅动。仔细清理盆中枯枝落叶等杂物，确保捡出的杂物中无底栖动物附着，然后轻柔地搅动盆内所有底质，由于底栖动物的质量相对较轻，会随着搅动漂浮于水中，立即用 60 目筛网过滤，重复数次，直至所有底栖动物都收集为止。使用尖头镊子挑拣出底栖动物立即放入盛有 75%乙醇溶液的浓缩样品瓶内固定。

b）不可涉水区：用改良式彼得森采泥器（或其他类型采泥器）采集底泥。主要用于采集水生昆虫、水生寡毛类及小型软体动物。每点采集 2 次（平行样）。采到的底泥倒入盆内，经 60 目金属筛过滤，去除泥沙和杂物，将筛网上肉眼可见的底栖动物使用钟表镊子挑拣立即放入盛有 75%乙醇溶液的浓缩样品瓶内固定。

带网夹泥器，适用于采集以淤泥和细沙为主的软底质生境中螺、蚌等较大型的底栖动物。采得样品后将网口紧闭，在水中荡涤，除去网中泥沙，提出水面，使用钟表镊子挑拣出底栖动物立即放入盛有 75%乙醇溶液的浓缩样品瓶内固定。

4）大型水生植物样品采集

样品采集包括挺水植物、沉水植物、浮叶植物和漂浮植物。根据观测目的、水体环境特点和不同类型水生植物的分布特点，采用系统抽样与典型抽样相结合的方法，布设样线、样方或样点。优势种相同或相近的挺水植被类型，可以沿着水体边缘设置 3-5 条样线，样线长度视水面积、生境异质化程度而定，一般为 800-1000 m。在每条样线上，每隔 50 m 设置 1 个样方。样方的面积为 2 m×2 m。从样方的中心将样方划分为 4 个 1 m×1 m 的小样方，对每个小样方采用样点截取法的点频度框架开展调查。

1.5.3、检测方法要求

（1）检测方法总体遵循《地表水环境质量监测技术规范》(HJ 91.2—2022)、《地表水环境质量标准》（GB 3838－2002），出具检测报告。

（2）检测实验室应具有保证其检测活动独立、公正、科学、诚信的质量管理体系并有效运行，持有国家或省级市场监督管理部门颁发的《检验检测机构资质认定证书》或中国合格评定国家认可委员会颁发的《实验室认可证书》。具备样品制备保存设备设施与场地条件；具备上述所列全部地表水指标检测能力，以及所需仪器设备。

（3）浮游植物的测定按照《水质 浮游植物的测定 0.1 ml 计数框—显微镜计数法》（HJ1216-2021）、《水生态监测技术指南 湖泊和水库水生生物监测与评价》（HJ 1296-2023）及《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价》（HJ 1295-2023）描述的方法进行测定。

（4）浮游动物的测定按照《水生态监测技术指南 湖泊和水库水生生物监测

与评价》（HJ 1296-2023）和《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价》（HJ 1295-2023）描述的方法进行测定。

（5）底栖动物的测定按照《水生态监测技术指南 湖泊和水库水生生物监测与评价》（HJ 1296-2023）和《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价》（HJ 1295-2023）描述的方法进行测定。

（6）在野外可以利用手持放大镜观察水生植物的形态特征，进行鉴定。由于有的水生植物在其生长地极少甚至不开花结果，可以采集后将其带回实验室，在实验室利用光学显微镜、解剖镜、解剖器材以及植物志、植物图鉴等工具书，利用形态学分类方法，对采集的水生植物标本进行鉴定。

2 过程控制

甲方实行跟踪质量管理，乙方在工作实施过程中，甲方组织人员对乙方各个工作环节进行质量检查，乙方完成所有工作任务之后，甲方组织专家进行项目成果验收并进行质量评价，总体要求达到优良级。

2.1 乙方必须严格执行甲方提出的技术和时间要求。

2.2 在项目实施过程中，乙方必需严格执行有关安全操作规范，不得出现任何违法、违章现象，一旦出现，所有责任均由乙方承担。

2.3 乙方需协助甲方做好“水域生态系统观测技术服务(第三期) ”项目相关的跟踪检查、中期检查、成果验收及项目审计等工作。

3 成果要求及提交

3.1 成果要求

项目成果应包括但不限于观测记录、检测报告、数据集、工作设计报告、成果报告及必要的附图附件，所有资料应根据委托方需要提供足够的纸质文件和电子文档，相关文件资料必须签署齐全、文字清楚、图面清晰，并按有关要求进行存档。

(1)观测记录：包括所有观测样点的现场采样表格、照片等资料；

(2)检测报告：包括所有观测样点的实验室检测结果，且需以 CMA 认证检测报告的形式出具；

(3)数据集：包括所有观测样点的所有观测指标的矢量数据和属性数据，并以 ArcGIS 数据集（库）格式提交；

(4)工作设计报告、成果报告及必要的附图附件。除提交第三期水域生态观测的工作分析报告外，另需提交一份针对全部三期水域生态系统观测工作的综合工作报告，包括工作开展情况，形成的工作成果，分析江苏国家山水工程区各监测指标的时空变化规律、存在问题，结合监测结果提出针对国家山水工程区水域生态系统环境质量提升的建议；

(5)在核心及以上学术刊物公开发表论文不少于1篇。

3.2 时间进度要求

所有成果原则上应在2026年12月底前提交，如部分区域有特殊情况，可酌情考虑适当放宽。

4.双方责任

4.1 乙方责任主要包括以下方面：

按照第1、2、3条要求，完成相关工作任务、确保工作质量、按时提交成果，配合完成甲方提出的合理范围内的其它相关协作工作。

4.2 甲方责任主要包括以下方面：

4.2.1 及时提供乙方需要的并且是甲方掌握的与工作相关的资料。

4.2.2 组织确认、审查、验收乙方提交的工作成果。

4.2.3 按照合同要求及时向乙方支付合同款。

5 合同价格：

工作经费实行总承包，根据中标通知书，本合同工作总费用为：人民币肆佰玖拾玖万贰仟元整（￥499.20万元）。

6 支付条款：

6.1 甲乙双方签订合同后，乙方按照工作总费用的5%作为履约保证金支付给甲方。

6.2 甲方对乙方的支付分为三次：

（1）第一次支付：合同签订后一周内，甲方支付合同总费用的50%（即249.6万元）到乙方账户。

（2）第二次支付：完成第三季度取样工作，包括500个水样的监测化验分析数据并经甲方确认后，甲方支付合同总费用的40%(199.68万元）到乙方账户。

（3）第三次支付：合同约定的所有工作完成，成果通过甲方验收后，甲方

支付合同总费用的10%余款(49.92万元)到乙方账户。

6.3 在每次支付前，乙方应向甲方提交相应金额的税务发票，经甲方审核无误后，在15日内支付相应的款项。

6.4 所有工作成果通过甲方验收后，甲方在收到乙方履约保证金退还收据后15日内，退还乙方交纳的履约保证金至乙方账户。

6.5 上述合同费用将通过银行汇款按下列账号信息支付：

开户名称：河南省地质研究院

开户银行：招商银行郑州分行营业部

账　　号：371909389110555

7 合同的变更、解除及终止

7.1 若非项目必须，甲乙方不得改变本合同中的任何任务。

7.2 如果因乙方原因如毁约、破产等而使本合同工作无法继续执行时，甲方在事先书面通知乙方的情况下有权终止执行本合同。在这种情况下，乙方应采取一切合理的步骤把乙方在本合同项下的权益全部转给甲方。

7.3 如果因甲方原因如破产、无力偿还或清盘等而使本合同工作无法继续执行时，乙方有权终止执行本合同。甲方应尽最大努力补偿乙方至终止日之前已经完成的那部分工作的费用。

8 版权与保密

8.1 甲方向乙方提供的水域生态系统观测技术服务(第三期)成果所有权属甲方所有。

8.2 对于乙方按合同规定提供给甲方的所有报告、图纸、数据资料（以下统称“资料”）等，其版权属甲方所有。

8.3 未经甲方允许，乙方不得全部或部分地公开或泄露上述第8.1、8.2条规定的任何资料。

8.4 乙方不得将甲方提供的资料提供给第三方，如因本合同工作需要须征得甲方的许可，并应从第三方获得书面的保密承诺，以便对按本条款规定提供给他的任何资料实行严格保密。

8.5 在执行本合同过程中，乙方保证向甲方提供的材料不侵犯第三方专利、版权等知识产权。由于乙方的侵权行为而产生第三方对甲方进行侵权索赔或诉讼，

乙方应负责所有谈判以及所有这类索赔或诉讼的解决。

8.6 甲方保证向乙方提供的有关资料不侵犯第三方的专利、版权等知识产权，由于甲方的侵权行为而产生第三方对乙方进行侵权索赔或诉讼，甲方应负责所有谈判以及所有这类索赔或诉讼的解决。

9 保证、补救、违约责任

9.1 乙方应保证本合同下的工作按合同规定的时间完成。如果非甲方原因或不可抗拒因素，乙方没有按合同规定提供所需的服务及工作时，在不限制甲方终止合同权利的情况下，乙方应自费进行有关的补救工作，如：加班加点，增加人力等措施。

9.2 乙方应保证所提交的技术成果的完整性及准确性并具有足够说服力，以通过甲方组织的验收。由于乙方的疏忽失误、失责等原因造成的返工、修正，乙方应自费进行处理。

10 纠纷处理

如双方因本合同发生纠纷时，双方本着平等互利、协商一致的原则协商解决，若协商不成，可依法向任一方所在地法院提起诉讼。

11 质量控制

11.1 乙方必须采取有效的质量监控措施，确保数据的精度、准确性和其他相关技术参数符合甲方要求。

11.2 乙方必须对工作全过程进行控制，并对所提交记录的有效性负责。

11.3 甲方有权在合适的时间对乙方工作场所进行合同范围内质量监督活动，乙方应提供必要的工作条件和支持。

11.4 甲方对乙方所进行的一切质量监督活动，不减轻或免除乙方执行合同的各项义务和责任。

12 合同生效及其他

12.1 本合同中相同的词及词组具有相同的含义，合同标题不是合同的全部条件和要求。

12.2 本合同将取代双方在此以前的所有书面或口头与本合同有关的谈判文件、表述，对本合同条件的任何修改、变更或修正只有通过书面形式并经双方授权代表签字后，才具有法律效力。

12.3 本合同一式 6 份，甲、乙双方各执 3 份，具有同等法律效力，自签订之日起生效。

甲　　方：江苏省地质调查研究院

代表签字或签章：

签字日期：2026 年 4 月 7 日

地　　址：南京市玄武区珠江路 700 号

邮政编码：210018

联系人员：王鹏

电　　话：025-51816558

乙　　方：河南省地质研究院

代表签字或签章：马振波

签字日期：2026 年 4 月 7 日

地　　址：郑州市金水东路 16 号

邮政编码：450016

联系人员：冯涛

电　　话：0371-60131790