江苏省地质调查研究院
土壤地球化学样品岩矿测试项目
（包2：东海县等3个地区土壤地球化学样品岩矿测试）

合 同

委托方（甲方）：江苏省地质调查研究院

受托方（乙方）：江苏省华东南工地质技术研究有限公司

签约地点：南京

签约时间：2026.2.12

委托方（甲方）：江苏省地质调查研究院

受托方（乙方）：江苏省华东南工地质技术研究有限公司

委托方通过 招标 方式（委托/招标/竞争性谈判），确定受托方承担江苏省地质调查研究院土壤地球化学样品岩矿测试项目（包2：东海县等3个地区土壤地球化学样品岩矿测试）工作，并完成本合同约定的任务。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：

第一条 主要任务及工作量

本采购包主要任务为分析测试土壤地球化学样品，具体分析测试项目见下表

表1地球化学样品岩矿测试任务表

采购包号	采购包名称	采购需求概况
2	东海县等3个地区土壤地球化学样品岩矿测试	东海县等3个地区土壤地球化学样品岩矿测试，农用地全量元素测试样品量10968个，分析测试指标包括土壤中的砷、镉、铜、铬、汞、镍、铅、锌、钴、钒、氮、磷、钾、硼、锰、钼、钙、硫、硒、锗、有机质和pH等22项；建设用地全量元素测试样品量57个，分析测试指标包括土壤中的砷、镉、铜、铬、汞、镍、铅、锌、钴、钒、有机质、pH等12项；有效态测试样品量337个，分析测试指标包括土壤的碱解氮、有效磷、速效钾、有效硼、有效钼、有效锰、有效铜、有效锌和阳离子交换量等9项。

第二条 技术要求

1．服务内容

按要求开展土壤（底泥）样品全量元素、有效态、形态和理化性能测试。

2．技术和质量要求

（1）样品加工

由于本次样品分析指标中没有要求用新鲜样品测试的指标，故所有土壤样品均为干样处理。

1）在土壤研磨、过筛、运输和储存等各环节中，不要接触可能造成污染的金属器皿。如制样使用不锈钢、木、竹或塑料工具，过筛使用尼龙筛，储存样品使用塑料瓶等。

2） 由于不同测试指标要求的土壤粒径不同， 因此在送样单上注明每种指标要求实验室加工的粒径，具体要求如下：

a）过 2 mm 孔径筛的土样可供 pH、元素有效养分项目的测定；

b）将通过2 mm 孔径筛的土样用四分法取出一部分继续碾磨，使之全部通过0.25 mm 孔径筛，供土壤有机质、土壤全氮等项目测定；

c）将通过 0.25 mm 孔径筛的土样继续用玛瑙研钵磨细，使之全部通过 0.075mm 孔径筛，供土壤矿质成分、元素全量等项目测定。副样（重量不低于 100 g）装入干净塑料瓶，送样品库保存。

（2）样品测试

土壤（底泥）元素全量分析方法的检出限、准确度、精密度以及质量控制等措施严格按照《多目标区域地球化学调查规范》（DZ/T 0258-2014）和《土地质量地球化学评价规范》（DZ/T 0295-2016）中相关的要求执行，土壤有效态和元素形态分析按照DD2005-03中的相关要求执行。

所选用的分析方法，其准确度、精密度必须采用分析国家一级标准物质GBW（GSS）进行检验。根据GBW中各元素的含量，应选择至少8个GBW，每个标准物质平行进行12次重复分析，分别计算测定的平均值和标准值之间的对数差(△lgC(GBW)）和平均值与标准值之间的相对标准偏差（RSD）,其结果应满足要求。

2.1、实验室内部质量控制

(1)准确度控制

准确度控制采用分析国家一级标准物质进行。每500件样品中密码插入12个国家一级标准物质（土壤）与样品同条件进行分析，每种元素的每次分析结果单独计算测定值与标准值对数差（$\Delta lgC=|lgCi-lgCs|$），对数差的允许限见表2，其准确度合格率要求≥98%。

pH值测定采用六个国家一级标准物质（土壤）控制准确度，计算测定值与标准值的绝对偏差，允许限要求小于0.1。

表2 准确度、精密度要求分析表

含量范围	准确度	精密度
	$\Delta lgC(GBW)=\|lgCi-lgCs\|$	$\lambda=\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(\lg C_i-\lg C_s)^2}{4-1}}$
检出限三倍以内	≤0.12	0.17
检出限三倍以上	≤0.10	0.15
1～5%	≤0.07	0.10
>5%	≤0.05	0.08

(2)精密度控制

采用国家一级标准物质控制，选择四个不同的国家一级标准物质(土壤)，密码插入每一分析批，与试样一起分析，每批分析完毕后，按每个标准物质计算测量值与监控值的对数差(△lgC)和对数标准偏差(λ)，用以衡量日常样品分析的精密度，其允许限符合《多目标区域地球化学调查规范》的相关要求。单个一级标准物质分析合格率应为100%，精密度数据（RSD）应满足监控限的要求。

(3)报出率控制

报出率(P%)是指实验室能报出元素含量数据的样品数(N)占样品总数(M)的百分比。当某些元素的报出率低于90%时，说明所采用分析方法的检出限不能完全满足试样分析的要求，应采取措施降低方法的检出限或采用检出限更低的方法对未报出的样品重新进进行分析，直至完全满足要求。

(4)试样的重复性检验

按所送试样总数随机抽取5%试样，编制成密码，交由熟练分析技术人员，单独进行重复分析，并计算原始分析数据与重复性检验数据之间相对双差[RD=|A1-A2 |/1/2(A1+A2)]。原始分析数据含量3倍检出限以内RD≤30%为合格，样品含量3倍检出限以上RD≤25%为合格。

重复性检验按单元素合格率统计，即某元素重复性检验合格率=合格样品数/重复性检验样品总数× 100%。其中合格样品数是指原始一次重复性检验合格数，抽查或返工后合格样品数不能参加统计，合格率要求达到90%。

(5)异常点重复检验

每个县市区或每批样品分析完毕，对部分特高或特低含量的试样，应进行异常点的重复性检验，异常点重复检验的合格率统计计算按试样的重复性检验要求进行。合格率要求85%。

2.2、实验室外部质量控制

项目组以县市区为基本送样单元，按各县市区所送样品总数随机抽取4%平行样，编成密码，送外部质量控制实验室，单独进行重复分析，计算原始分析数据与重复分析数据之间的相对偏差RD%，相对偏差RD（RD=（｜$A_{基本}-A_{外检}$｜／$A_{基本}+A_{外检}$，以$\sqrt{2}$RD作为外检结果判定的允许限（Y），式中RD为《多目标区域地球化学调查规范》（DZ/T 0258-2014）中重复性检验检测允许限（相对双差RD）。各检测指标外检合格率应不低于90%。

2.3、样品分析质量评估

样品分析质量评估，包括实验室内部的质量评估和送样单位的质量评估。实验室内部的质量评估，是对所提供分析数据的可靠性，合理性进行质量评估，以保证报出的分析数据不至于影响和掩盖地球化学背景和异常。送样单位的质量评估要对实验室所提交分析数据的可利用性以及是否达到合同或协商规定的要求进行评估。

样品分析工作全部结束后，承担分析的实验室必须对最终报出的样品分析数据的可靠性和合理性进行全面的质量评估，并提交质量评估总结报告。

3．服务进度要求

（1）在签订合同后一个星期内给项目组提交一份详细的检测方案。

（2）在每批次样品接收后30 天内完成测试分析，提交测试报告。

4．服务人员及设备配置要求

（1）人员数量充足、结构合理，技术骨干力量配备满足质量和进度要求。

（2）设备数量、性能配置满足质量和进度要求。

5．提交成果要求

按批次及时提交检测报告（检测报告必须具有 CMA 资质标识）和内部质量控制报告以及全部样品检测后的质量评估总结报告。

第三条 竣工验收

招标方实行定期质量监理，在项目全部完成后，由招标方组织专家按上述质量技术要求进行质量验收。

第四条 预期成果

按批次及时提交检测报告（检测报告必须具有 CMA 资质标识）和内部质量控制报告以及全部样品检测后的质量评估总结报告。

说明：所有资料均分别提交电子版和纸质版，无电子版需提交扫描件。

第五条 项目金额和付款方式

（一）合同总价：人民币大写：壹佰叁拾陆万叁仟贰佰伍拾捌圆（小写：￥1363258.00元）。

（二）付款方式：甲乙双方签订合同后，乙方按照合同总价的 10%作为履约保证金支付给甲方；

第一次支付：签订合同后，甲方支付合同总价的 50%；

第二次支付：工作量完成80%后（完成检测样品总量的 80%），甲方支付合同总价的 30%；

第三次支付：完成所有工作并通过甲方组织的验收后，甲方按多退少补的原则结清总工程的余款，退还履约保证金。

在每次支付前，乙方应向甲方提交税务发票。经甲方审核无误并办理验收证明后，支付相应的款项。

注：总工作量根据实际情况可能作调整，实际支付总金额按招标固定单价与变化工作量作相应调整，最后实际结算金额不超过合同额的10%，结算单价如下：

农用地全量元素测试样品（分析22项）按119元/个结算；建设用地全量元素测试样品（分析12项）按55元/个结算；有效态测试样品（分析9项）按163元/个结算。

第六条 工作期限

在每批次样品接收后 30 天内完成测试分析，提交检测报告。

第七条 甲方权力与责任

1. 协助乙方资料收集、负责质量监理；

2. 对乙方提交的方案设计和成果进行审查、验收；

3. 按照合同要求向乙方支付项目费用；

4. 根据乙方申请，组织项目的方案审查、成果验收；

5. 在乙方工作期间，甲方有权利获悉项目的实施进度并督促项目的如期进行；

6. 安排专人负责本项目的组织协调工作，解决乙方在项目实施过程中涉及的相关问题。

第八条 乙方权力与责任

1. 乙方对甲方提供的各种资料负责做好保密工作，完工后完好、如数归还给甲方；

2. 项目质量严格执行国家有关标准和行业标准；

3. 乙方须按甲方要求提交相关成果及资料；

4. 乙方应有健全的质保体系和检验制度，质量上接受甲方的监督。凡是质量不符合规定要求的，坚决返工并承担一切费用；

5. 所获成果归甲方所有，未经甲方同意，乙方不得向第三方传播或用于商业目的；

6. 协助承担甲方完成主管单位检查、验收等工作；

7. 本次工作不得再次转包。

第九条　违约责任

1. 合同签订后，如乙方擅自中止或解除合同，乙方应全额返还甲方预付的工程款，并向甲方支付项目合同总价 10%的违约金；

2. 乙方未按合同规定的期限完成任务,应按延误天数和当时银行利息(以总经费计)向甲方支付违约金；

3. 乙方工作质量不符合合同要求，采取补救措施后仍达不到合同要求，验收不能通过，乙方应负责重新施工，费用自理；

4. 如乙方实际承担工作任务的队伍为分包、转包方，甲方有权解除合同，乙方应全额返回已付的项目经费，并向甲方支付项目合同总价10%的违约金；

5. 对于甲方提供的所有资料，包含原始资料、阶段成果资料、成果资料等。乙方有义务保密，否则甲方有权对因此造成的损失追究乙方的责任。

第十条　资料所有权及保密

1. 在履行本合同过程中所取得的全部资料、数据和成果均归甲方所有，乙方应保证所提供资料的合法性及真实性；

2. 乙方有责任对成果保密，未得到甲方书面同意，不得以任何方式、任何理由向第三方泄露。

第十一条　成果验收

1. 成果资料完成后，甲方组织专家及时进行验收，通过验收，乙方应在 10 个工作日内提交最终确认资料；

2. 成果验收不通过，乙方应根据甲方专家意见在 15 日 内完成整改，并重新申请验收，若整改仍不到位，则视为违约并出具违约通知书。

第十二条　由于不可抗拒因素致使本合同无法履行时，双方应按有关法律、法规及时协商处理。

第十三条　本合同未尽事宜，双方应本着实事求是、友好协商的态度加以解决，双方签订的补充协议或纪要视为本合同的组成部分，亦具有法律效力。双方发生争议且协商不成，任何一方可向甲方所在地法院起诉。

第十四条　附则

1. 本协议经双方法人(委托)代表签字，加盖双方公章或合同专用章后生效；

2. 本协议壹式肆份，甲、乙双方各执贰份，具有同等法律效力。

甲方：江苏省地质调查研究院

法人代表(委托人)：

联 系 人：张琦

联系电话：13851836140

开 户 行：南京银行恒嘉路支行

帐　　号：088240201111300052

地　　址：南京市珠江路700号

签订日期：2026年2月12日

乙方：江苏省华东南工地质技术研究有限公司

法人代表(委托人)：

联 系 人：高伟

联系电话：13914465987

开 户 行：建行海福巷支行

帐　　号：32001599200052500129

地　　址：南京市江宁区麒麟街道窦村街5号麒麟智慧园11幢101室

签订日期：2026年2月12日