政府采购合同书

项目名称：2026 年苏州市碳监测站点运维

项目编号：

甲方（项目采购单位）：苏州市生态环境局

联系人：姚洁玉

单位地址：苏州市虎丘区竹园路 8 号

电话：13514965139

乙方（成交供应商）：江苏省苏力环境科技有限责任公司

联系人：刘江

单位地址：南京市建邺区江心洲宏俊街 34 号 5 幢 13 楼

电话：13851610324

依据甲方委托苏州市润芳招投标咨询服务有限公司进行 2026 年苏州市碳监测站点运维项目政府采购 JSZC-320500-SZRF-C2025-0033 的成交结果，确定乙方为本次成交供应商，现依照磋商文件、乙方的响应文件及相关文件的内容，签订本合同书。

一、合同文件

以下文件是构成本合同不可分割的部分：

（一）本项目采购文件；

（二）乙方响应文件；

（三）合同条款；

（四）乙方做出的有关澄清、说明或者补正文件（若有）；

（五）确定乙方的文件（包括但不限于成交通知书等）；

（六）本合同附件（若有）。

二、服务要求

（一）城市环境温室气体监测站点运维服务要求

1. 设备品牌及型号

高精度温室气体监测设备				
序号	产品名称	数量	单位	设备品牌及型号
1	CO_2、CH_4 监测仪器及配套系统	3	套	唯思德 GGA-311
2	CO 监测仪器及配套系统	3	套	唯思德 GGA-312C
3	超低温冷阱除水系统	3	套	唯思德 WSD1200

4	多通道进气系统	3	套	唯思德 WSD8800
5	气象仪（六参数）	3	套	唯思德 WSD-WID
6	配套采样管路设备	3	套	唯思德 WSD1100
7	设备配件等	3	套	/

2.技术要求及相关说明

2.1 运行维护要求

2.1.1 运维总体要求

乙方需为该项目提供专业的团队，中标后应派有高精度温室气体浓度分析仪使用和运行维护经验、操作熟练的运行维护人员对仪器开展运行维护工作。运行维护期 1 年，提供仪器设备运维保养服务，提供数据审核服务，运行维护期内所需所有耗材和维修配件，提供运维期内无线上网通讯服务，租用现有高塔、配套站房等费用已包含在投标报价内，由乙方自行承担。

2.1.2 数据总体要求

有效数据获取率≥90%（以小时值计算）。连续运行时段内仪器有效数据获取率=（该仪器获得的有效小时数/应有的小时数）×100%。（有效数据是经过审核通过的有效数据，因停电、不可抗力或定期维护和质控校准损失的小时数在应有小时数中扣除）。数据有效性判定规则为，每小时有不小于 45min 的观测数据时，则该小时平均值有效。

2.1.3 本地化运行维护要求

应在覆盖仪器运行区域车程 2 小时内区域建立本地化运行维护服务中心。运行维护服务中心应具有固定办公场所，具备仪器运行维护所需的配件、备机。

2.1.4 高精度温室气体浓度分析仪技术运维要求

高精度温室气体 CO_2、CH_4、CO 浓度分析仪和高精度气象分析仪等监测仪器应全年连续运行，如仪器出现故障等情况，应采取有效措施及时恢复运行。监测仪器主要技术参数应与仪器说明书要求和系统安装验收时的设置值保持一致。如需对主要技术参数进行调整，应开展参数调整试验和仪器性能测试，记录测试结果并编制参数调整测试报告。

2.1.5 周巡检与运维内容

应对仪器及辅助设备定期巡检，每周巡检不少于 1 次，巡检工作主要包括：

（1）检查站房内温度是否保持在 25℃±5℃，24 小时变化幅度不超过±2℃，相对湿度保持在 80%以下。在冬、夏季节应注意站房内外温差，及时调整站房温度或对采样管采取适当的温控措施，防止因温差造成采样装置出现冷凝水的现象。

（2）检查采样管进气、排气是否正常。检查抽气泵工作是否正常。若配有阀箱，应检查阀箱是否正常，多口阀切换是否正常。

（3）检查站房排风排气装置工作是否正常。

（4）检查标气瓶是否漏气，检查标气消耗情况，压力值接近 500psi 时需更换标气瓶。检查标气瓶二级分压是否在正常范围（一般在 15-20psi）内，并与样气进样压力保持一致。若分析仪测量水

汽浓度，则应检查标气水汽浓度值（一般在0-0.008%），如出现水汽浓度值显著增高，应检查瓶阀、管路、进样系统是否漏气。

（5）检查数据采集、传输与网络通讯是否正常。

（6）检查各种运维工具、仪器耗材、备件是否完好齐全。

（7）检查空调、电源等辅助设备的运行状况是否正常，检查站房空调机的过滤网是否清洁，必要时进行清洗。

（8）检查各种消防、安全设施是否完好齐全。

（9）对站房周围的杂草和积水应及时清除，对监测有影响的树枝应及时进行剪除。

（10）检查避雷设施是否正常，是否有漏雨现象。

（11）记录巡检情况，填写记录表格。

2.1.6 每月巡检与运维工作

（1）检查采样系统输送给气体分析模块的流量是否稳定，可直接观察采样系统的质量流量控制器显示面板有无数字跳动即可，没有跳动说明输出稳定。对分析主机的测量不会造成影响。

（2）检查采样系统的通道控制板是否显示输出通道。

（3）检查初级除水系统制冷温度，泵是否正常，底部有无积水，排水通畅。检查样气自动除水系统温度是否已经降低并维持在预设温度，除霜时间、加热温度等满足相关要求，排水通畅。检查样气自动除水系统周围是否有结霜。出气流量基本原则是保障质量流速控制计达到预设值。

（4）检查各个气路是否工作正常，有无存在漏气、连接不紧等情况。如有发现立即处理，否则分析系统将无法正常测量。

（5）检查样气自动除水系统周围是否有霜，仪器只能在无霜的状态下运行。

（6）检查温室气体监测仪的运行状态，腔室温度、压力是否达到预定值。

（7）检查分析仪的测量数据是否正常存储，存储格式是否正确。

（8）检查仪器各参数是否能恢复至正常值。

（9）检查整套系统气体管路连接，检查气密性。

（10）检查整套系统电源连接，检查电源线路。

（11）检查整套设备软件。

（12）安全性检查，包括防雷、供电、气体安全等检查。

2.1.7 季度巡检和运维

季度维护是在定期维护基础上的进阶维护，其维护的周期为每季度，检查清点现场耗材是否足够3个月使用。对温室气体监测仪的维护主要包括：

（1）至少对仪器内外进行除尘一次，包括仪器背面的过滤网，对采样头进行清洗，更换采样管路除尘滤膜。

（2）检查仪器是否有较明显的影响仪器运行质量的情况。如：接头松动、管路断裂和堵塞、严重的积尘。

（3）查看设备是否齐备，无丢失和损坏；检查各站点的接地线路是否可靠，排风排气装置工作是否正常，必要时清洁风扇及滤网。检查标准气瓶阀门是否漏气，标准气的消耗情况。

（4）检查自动除水系统管路是否堵塞，系统运行是否顺畅。

（5）检查仪器的运行参数，检查仪器时间与标准时间的偏差。

（6）仪器采样流量是否正常，流量计测量值是否正确，并对流量计做流量校准。

（7）检查外部环境是否正常，有没有对测定结果或运行环境存在明显影响的污染源。

（8）检查电路系统和通讯系统，保证系统供电正常，电压稳定。

（9）使用检漏液对整个系统正压部分检测是否有漏气，顺序排查每一个组成设备及连接件，查看连接处是否漏气，漏气则有气泡出现。检漏液必须使用专用液体，不能使用肥皂液等，以防造成污染。负压系统可采用在管路接口附近释放高浓度气的方式，如果仪器浓度显著升高，则表明存在漏气。

2.1.8 半年度巡检和运维

（1）维护保养采样泵，并酌情更换泵膜。

（2）检查分析仪的流量开关、电磁阀等主要器件。

（3）检查采气泵流速并校准仪器。

（4）检查并维护采气管路。

（5）检查测量通道流速，防止气体泄漏。

（6）调整各个通道压合松紧度。

（7）管线地沟或地井内排查管线有无破损。

（8）管线固定情况，如有松动或破损，及时紧固或更换。

（9）如果有电涌保护器，进行维护检查。

（10）如有盖板破损或压坑及时维修更换。

（11）清理垃圾杂物，如果积水严重及时挖通排水。

2.1.9 年度巡检和运维

（1）检查维护采气泵，更换抽气泵泵膜、阀片。

（2）对温室气体监测仪进行准确度检查。

（3）更换温室气体监测仪泵组件。

（4）温室气体监测仪的性能检查，包括不限于精密度、准确度。

（5）检查仪器各参数是否能恢复至正常值。

（6）检查整套系统气体管路连接，检查气密性。

（7）检查整套系统电源连接，检查电源线路。

（8）检查整套设备软件。

（9）安全性检查，包括防雷、供电、气体安全等检查。

（11）检查采样塔、采样管线等辅助设施。

（10）采样管线维护：

①观测系统管路检漏、标气减压阀及管路检漏、管路检漏：专业检漏（正压、负压检测）。

②耗材更换：过滤器。

③检测器维护。

④检查管线固定及破损情况。

⑤检查采样口、气象设备支臂固定情况、对气象设备结冰、落灰等清洁工作及清除塔上鸟窝等杂物。

⑥三级除水系统维护。

⑦由专业公司每年对采样塔本身维护，包括垂直度、防腐层、攀绳（如有）、塔基、防雷（接地）状况、钢结构各部件连接情况、航标灯、接闪器等。

⑧统一清洗采样管路。

2.1.10 临时巡检和运维

（1）当遇到灾害性天气（例如台风、暴雨、大雪、冰雹等）来临前，需要做好站点的抗灾防护工作。如有必要征得甲方同意后，予以设备关机，避免危险。当灾害性天气过后，及时到站点检查情况，并把设备恢复正常。

（2）当遇到特殊情况（如沙尘暴等），需要及时检查和清洗采样装置、更换过滤器等，并更换分析仪过滤头等。

（3）当遇到考核和参观等服务需求时，及时响应，配合甲方做好相应的工作。

2.1.11 高精度气象仪技术运维要求

高精度气象仪应全年连续运行，如仪器出现故障等情况，应采取有效措施及时恢复运行。监测仪器主要技术参数应与仪器说明书要求和系统安装验收时的设置值保持一致。如需对主要技术参数进行调整，应开展参数调整试验和仪器性能测试，记录测试结果并编制参数调整测试报告。监测仪器日常维护工作应按以下要求执行：

（1）每日远程查看仪器工作状态，发现异常时，应及时对仪器相关部件进行维护或更换。

（2）按仪器说明书的要求，定期更换监测仪器中的关键零部件。

2.2 质控要求

（1）使用 2 瓶工作气（1 瓶高浓度气、1 瓶低浓度气）和 1 瓶目标气。工作气应涵盖所监测地区被测气体浓度范围，建议高浓度工作气浓度在全年小时浓度的 90 百分位附近，低浓度工作气浓度在全年小时浓度的 10 百分位附近。目标气在全年小时浓度的 50 百分位附近。

（2）工作气校准周期可根据仪器运行状态调整，校准周期不超过仪器漂移达到限值（CO_2、CH_4、CO 的漂移限值分别为±0.2ppm、±5ppb、±5ppb）时所用时间的一半。

（3）通过工作气校准，得到校准方程，期间仪器不做任何调整。校准方程用于仪器监测数据的修正。

（4）每间隔 12 小时进行 1 次目标气检查。当发现漂移超过要求时，认为监测系统处于异常状态，应及时检查和维护。

（5）工作气和目标气通气时间不少于 15 分钟，前 10 分钟冲洗管路。通气时间一般选在整点时刻前后，以尽量保证数据有效性。

（6）标气瓶使用两级减压调节阀控制，以保证输出标气的压力恒定。

（7）标气瓶固定放置在站房使用。确需移动时，应携带减压阀，并保持减压阀内有一定正压，移动后至少静置 24 小时方可使用；连接气路后，应检查气路是否漏气，并冲洗管路至少 4 次，减压阀和管路应在充气条件下静置 6 小时。

（8）标气瓶应放置在站房内温度和湿度稳定处，或保存在气瓶柜中，并避免空调直吹。标气瓶应水平固定放置，避免碰倒或剧烈震动。

（9）标气瓶压力值低于 500psi 时，应及时更换新的标气。

（10）标气使用超出证书有效期时，应重新定值。

（11）监测设备每年至少进行 1 次精密度审核、准确度审核和可比性审核，具体审核要求和审核操作参照中国环境监测总站印发的《环境空气温室气体及其示踪物（CO_2、CH_4、N_2O 和 CO）光腔衰荡光谱法连续自动监测系统运行和质控技术指南（第一版）》要求进行。

（12）按照中国环境监测总站印发的《环境空气温室气体及其示踪物（CO_2、CH_4、N_2O 和 CO）光腔衰荡光谱法连续自动监测系统运行和质控技术指南（第一版）》、《环境空气温室气体及其示踪物（CO_2、CH_4、N_2O 和 CO）连续自动监测采样系统技术要求（第一版）》等文件要求及仪器使用用户以及仪器制造商（生产者）推荐的运行维护内容执行，倘若运行维护和质控频次存在偏差时，实际运行维护和质控频次按照最严格的要求执行。

（13）标准气体应当使用通过计量认证且符合高精度碳监测站点要求的标准物质。（乙方投标文件已承诺）

2.3 数据审核要求

（1）审核原则：审核时应保证审核数据的准确性，严格区分无效数据与有效数据，数据审核依据充分，在规定时间内完成审核工作并提交结果。保证监测数据的完整性，确保全面、客观地反映监测结果。不得利用数据有效性规则，达到不正当的目的；不得选择性地舍弃不利数据，人为干预监测和评价结果；温室气体数值超出大气本底值异常高值时，应查找原因，原因不明的异常高值不应随意剔除。

（2）审核要求：每日 12 点前完成前一日各监测设备原始小时值的审核，对于缺数、异常数据需做审核说明。如有特殊任务，根据甲方要求，提高数据审核效率，及时完成数据审核工作。

（二）森林生态系统碳汇监测站点运维服务要求

1.服务背景

野外气象监测设备（含涡动相关、大气梯度、廓线系统等）长期暴露于复杂恶劣自然环境中，易受温度波动、降水侵蚀、风沙干扰等影响，导致传感器精度漂移、部件损耗及数据采集异常。为保障碳通量监测数据准确性（直接关系生态系统碳循环研究、气候模型模拟及环境决策科学性），需采购专业运维与标定服务。

2.设备品牌及型号

序号	产品名称	数量	单位	设备品牌及型号

1	闭路涡动相关系统主机（含站点管理软件）	1	套	康宝 CPEC310
2	CO_2/H_2O 分析仪	1	套	康宝 EC155
3	CO_2/H_2O 廓线观测系统	1	套	康宝 AP200
4	三维超声风速仪	1	套	康宝 CSAT3A
5	温湿度传感器	5	套	康宝 HPM155
6	二维风速风向传感器	5	套	康宝 Windsonic
7	雨量传感器	1	套	康宝 TE525MM
8	四分量辐射传感器	1	套	康宝 CNR4
9	光合有效辐射传感器	1	套	康宝 PQS1
10	土壤热通量板	3	套	康宝 HFP01
11	土壤三参数传感器	5	套	康宝 CS655
12	红外温度传感器	1	套	康宝 SI-111
13	物候相机	1	套	康宝 CCFC
14	数据采集器	1	套	康宝 CR6

3.运行维护要求及相关说明

3.1 乙方需为该项目提供专业的团队，应派有使用和运行维护经验、操作熟练的运行维护人员对仪器开展运行维护工作。运行维护期 1 年，提供专业运维与标定服务。

3.2 定期专业标定（2 次/年）

对涡动相关设备、廓线系统等核心参数进行全参数标定（CO_2/H_2O），确保测量精度符合生态环境监测相关技术规范及项目专项要求，包含标定前后参数对比、误差分析及校准结果，确保数据可追溯。

3.3 常态化运维检查（4 次/年）

定期现场维护，检查各传感器工作状态，清洁温湿度辐射罩表面脏污；清洁光合有效辐射镜面；检查雨量筒情况，及时清理杂物；检查太阳能板表面是否有灰尘堆积，如有及时进行清洁；检查并及时更换机箱内干燥剂；检查铁塔塔基、拉线和横臂固定情况；检查电池电压及电量情况。

3.4 服务成果交付

每次服务后提交运维/标定工作报告（含现场照片、数据记录、问题处理方案）。

三、合同金额

合同总金额为人民币 680000.00 元，大写：陆拾捌万圆整。

合同总金额包括完成本次服务项目所需的人员（包括工资和补贴）、服装、福利、意外险、高温费、节假日补贴以及国家规定的社会保险、管理费、人员培训费、通讯、服装、胸卡、各种税费、保险、劳保、利润、税金、政策性文件规定及合同包含的所有风险、责任等各项应有费用。

四、付款约定

1、甲方根据乙方在本合同中所提供银行开户信息转账支付。

乙方开户名称：江苏省苏力环境科技有限责任公司

账号：526177002792

开户银行：中国银行南京新城科技园支行

乙方数字人民币账户信息：

乙方银行账户如需变更，应至少于付款期限届满前 10 个工作日书面通知甲方，否则产生的一切责任、因变更引起的额外费用由乙方承担。

2、付款步骤：

项目合同签订并生效后，甲方于 2026 年 4 月底收到乙方开具的发票后的 30 日内向乙方支付 10 万元作为预付款；甲方根据项目的进展，2026 年 10 月初对乙方进行阶段性验收及考核（见附件考核细则），于 2026 年 10 月底收到乙方开具的发票后的 30 日内最多支付至 20 万元且不高于合同金额的 40%；于 2027 年 3 月底前经甲方总体验收通过后，在收到乙方开具的发票后的 30 日内支付剩余合同款项。每笔款项支付前，乙方应向甲方开具对应价款的发票。

五、服务履行地点、期限

1、服务履行地点：甲方指定地点（苏州大市范围内）。

2、服务期限：合同签订之日起 1 年

六、保密条款

甲乙双方对在本合同签订、履行过程中知悉的对方资料和信息，除对方做出相反的书面说明外，均应视为对方的商业秘密，未经对方书面同意不得向任何第三方泄漏或用于本合同以外的目的。若因乙方违反前述规定而给甲方造成损失的，甲方有权解除本合同并有权要求乙方赔偿一切直接、间接损失。乙方承担保密义务的期限为永久。无论合同是否变更、解除或终止，合同的保密条款不受其限制而继续有效，双方都应继续承担保密条款约定的保密义务。

七、质量保证要求

1、乙方应在项目实施前，详细分析在本次项目实施过程中可能存在的技术风险，并采取必要的风险控制措施。乙方在项目实施工作中对甲方造成的负面影响，其后果都须由乙方承担。

2、乙方应按磋商采购文件的有关规定提供合格的服务。甲方将根据工作要求对乙方进行监督考核。

八、违约责任

合同一方不履行合同义务或者履行合同义务不符合约定的，应当承担继续履行、采取补救措施或赔偿损失等违约责任。

1、乙方违约责任

1.1 乙方如存在未按约定内容完成本项目的情形的，甲方应通知乙方，乙方应于收到通知后 1 日内进行答复并完成整改，乙方于收到通知的 1 日内未予以答复的或答复后未进行整改的，视为乙方已确认其存在未完成服务的情形，每半年甲方凭书面记录核实应扣除的费用。

1.2 乙方如存在其他违反本保密条款的行为的，应当赔偿甲方因此遭受的一切直接、间接损失，同时向甲方支付合同总金额的 20%的违约金。

2、如发现弄虚作假等违规违法情况，甲方有权解除并要求赔偿。

九、不可抗力

1、因不可抗力不能履行合同的，根据不可抗力的影响，部分或者全部免除责任。但合同一方迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

2、合同一方因不可抗力不能履行合同的，应当及时通知对方，以减轻可能给对方造成的损失，并应在不可抗力事由发生后 10 日内向另一方提供书面证明。

3、不可抗力事由消除后，合同继续履行等相关事宜，由合同双方协商解决。

十、合同的解除

（一）合同的解除

1、甲方和乙方协商一致，可以解除合同。

2、在合同有效期内一方不得擅自变更或中止此项合同（包括为此项目配备的人员），如未经双方书面同意，擅自变更或中止此项的一方自行承担违约责任。

3、有下列情形之一，合同一方可以解除合同：

3.1 因不可抗力致使不能实现合同目的，双方均有权利解除合同；

3.2 因合同一方违约导致合同不能履行，另一方有权解除合同。

4、有权解除合同的一方，应当在违约事实或不可抗力发生之后三十天内书面通知对方以主张解除合同，合同在书面通知到达对方时解除。

（二）合同的转让和分包

1.政府采购合同的部分和全部都不得转让。

2.经甲方书面同意，对非关键非主体部分可以分包。

十一、合同的生效

1、本合同经甲乙双方法定代表人或授权代表人签字并加盖公章（或合同章）后生效，并在合同签订后 2 个工作日内进行采购合同公示。

2、合同在执行过程中出现的未尽事宜，双方在不违背本合同和采购文件的原则下协商解决，协商结果以书面形式盖章记录在案，作为本合同的附件，与本合同具有同等效力，但需向甲方提交两份备存。

十二、争议的解决

甲乙双方因履行本合同或与本合同有关的一切事项发生争议的，应在招标机构主持下调解、协商，协商不成的，任何一方均有权向甲方所在地人民法院提起诉讼。因乙方违约或乙方追究甲方违约但不成立，导致甲方为处理此纠纷产生的费用由乙方承担，该费用包括但不限于诉讼费、保全费、鉴定费、执行费、律师费、差旅费等。

十三、附则

1、本合同一式伍份，甲乙双方各执贰份，采购代理方壹份，伍份具有同等法律效力。

2、在本合同履行过程中，双方一切联系均以书面通知为准。双方所确认的联系人、联系方式及法律文书送达地址，如发生变更的，应当于变更之日起 3 日内书面通知另一方，未通知的自行承担送达不能等不利后果。

3、未尽事宜

本合同未尽事宜应按《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》以及其他相关法律、法规之规定解释。

甲　　方：

名称(公章)：

法定代表人或授权代理人：

（签字或盖章）

签订日期：2026.1.26

乙　　方：

名称(公章)：

法定代表人或授权代理人：

（签字或盖章）

签订日期：2026.1.26

附件：考核细则

考核付费计算细则

考核内容	考核要点	单项分值	评分说明	得分
数据审核监管	每日对数据进行自动审核和人工审核，对数据脱机、异常数据判别并记录，发现数据异常按要求及时整改和落实。	10	当日未开展或未及时发现异常，每次扣 0.5 分	
	每月统计各监测点位的有效数据获取率。	12	未及时统计，每次扣 0.5 分	
日常监管	根据相关要求，建立详细的运维方案、质量保证方案	10	按完成情况给分	
	按时完成相关运维、巡检并记录，接受甲方抽查；及时提交运维工作报告。	6	每次不符扣 3 分	
	现场各项运维记录表应保证完整、真实。	10	按完成情况给分	
	产品在使用过程中出现问题后，乙方及时响应并解决问题。	10	按完成情况给分	
分析报告	按时完成相关报表并交给甲方	12	少一次扣 0.5 分	
	提供规范、准确的报告，报告中的数据结果真实有效，报告内容完整。	30	一般性错误出现一次扣 2 分，严重错误出现一次扣 5 分。	

本项目服务期内甲方付款前将进行工作考核，根据考核结果，得分在 95 分及以上的，全额支付相应服务费用；得分在 95 分至 60 分之间的，按照全额应付服务费用 95%-60%的比例支付的相应服务费用；得分低于 60 分的，不支付相应服务费用。