# 第三部分 技术需求书

# 一、采购内容

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **是否允许进口产品参与投标** | **数量** | **交货期** | **交货地点** |
| **1** | CH4/CO2同位素分析仪 | 是 | 1台 | 合同签订后90个日历天内完成货物的供货及安装调试 | 北京师范大学珠海校区（珠海市） |
| **2** | TOC分析仪 | 是 | 1台 |

**注**：**完成上述设备的供货、运输、安装、调试、使用培训、配合后期验收、售后服务等。**

**二、设备参数**

**以下设备参数中“★”条款为废标条款；其他无标记条款为一般条款。**

**CH4/CO2同位素分析仪技术指标**

1.1★系统采用光谱扫描技术和光腔衰荡光谱技术(WS-CRDS)，应用三面高放射率的镜面对红外激光进行连续反射，有效路径可达20千米，通过计算衰荡时间差进行痕量气体和同位素的检测。

1.2**.**稳定的温度压力控制：温度控制精度为0.005℃；温控目标同时包含被测气体、测量腔室和主机单元三部分；压力控制精度为0.0002atm。

1.3★检测室物理长度≤25cm，容积≤35ml, 确保低的样品需求和更快的转换速率，满足土壤、植物或微生物呼吸测量需求；

1.4对外界温度和压力变化不敏感，对震动不敏感：抗震抗冲击和震动检测标准，震动测试：2 axis, 25 Hz, 1gp-p加速，15min/轴线

1.5供电中断试验：> 5 AC循环启动，确保设备长时间运行

1.6激光扩展通道：≥3个激光扩展通道，方便以后设备升级，以便测量更多组分。

1.7 ★CO2+CH4同步模式，即一个主机同时分析CO2+CH4浓度和CO2、CH4碳同位素比率，确保样品分析的同步性，非串联或并联的两个分析仪

1.8CH4同位素测量模式(单一CH4模式)

确保精度δ13C比率（1σ）：低浓度测量模式<0.8‰；高浓度测量模式 < 0.4 ‰

1.9 CO2同位素测量模式(单一CO2模式)

确保精度δ13C比率（1σ）：确保精度<0.12‰

1.10 CO2+CH4同步模式

确保精度δ13C比率（1σ）：CO2<0.16‰；CH4低浓度测量模式<1.15‰；CH4高浓度测量模式< 0.55‰

1.11 CH4浓度精度（30s，1σ）：5ppb+0.05%读数(12C)；1ppb+0.05%读数(13C);

1.12 CO2浓度精度（30s，1σ）：200ppb + 0.05 % 读数 (12C)；10ppb + 0.05 % 读数 (13C)

1.13最大漂移（＞24 hrs，1h平均）：CO2<0.6 ‰；CH4<1.15 ‰@10ppm CH4

1.14 环境温度依赖性：确保< ± 0.06 ‰ / ºC， 典型< ± 0.025 ‰ /ºC

1.15 取样压力：300~1000托（40~133 kPa）

1.16 输出：RS-232，网卡，USB, 模拟输出（可选）0~10V

1.17 尺寸：主机不大于44x18x45cm；外置泵不大于19 x 10.2 x 28 cm， 总重量：不大于26Kg

1.18 主机流速<50ml/min，典型<25ml/min满足低流速产品测试需要。

1.19 需要提供厂家授权原件。

附件：

含分析仪主机（内置windows 10 操控平台电脑主机，250G硬盘），外置泵，液晶显示器，干燥剂 干燥管，8L标2瓶（包含2个浓度和同位素梯度），40L合成空气一瓶，连接模块，减压阀3个，量程扩展，小样品进样模块。

**TOC分析仪技术指标**

2.1★氧化方式：100℃过硫酸盐氧化法(湿法氧化)。

2.2检测器：固态光源非散射红外检测器(SSNDIR)，线性范围0-240μg C。检测器终身寿命内无需校正。

2.3进样方式：全自动的自动进样器进样，无人值守。

2.4★采用隔离环设计，使样品和试剂不直接与注射器接触，以保其最大使用寿命。

2.5空气冷凝管，脱水渗透管，干燥指示剂，三重脱水保护避免了水蒸气对NDIR检测器的影响，保证了SSNDIR的使用寿命。

2.6检测范围：总碳：2ppb-30000ppm。

2.7分析模式：TC-TIC，NPOC等。

2.8气路控制：采用电子压力控制(EPC)控制全部气路(包括：载气，吹扫气，脱水吹扫气等)。

2.9★样品颗粒物：软性颗粒(破碎的絮状悬浮物)允许达到750μm。

2.10★可以同时和CH4/CO2同位素分析仪连接测试液体样品。

附件：TOC主机、88位自动进样器、耗材包一套、40L高纯氮气一瓶。

# 三、实施内容

本项目包括：设备供货、运输、安装、调试、人员培训、配合后期验收、售后服务等，供应商应根据采购文件，结合功能需求、结合实际情况，从有利于用户的角度出发，提供出完整的项目管理实施方案。项目管理实施方案应包括以下几点：实施人员分工、实施计划、送货响应、安装调试。供应商送货上门并负责安装调试，同时要求现场进行对产品的使用及日常维护的培训。

从安装验收合格之日起进入保修服务期，保修范围应包括提供的所有货物和安装调试服务。在保修期内应提供维修和技术咨询服务，矫正和免费更换有缺陷的货物或部件、排除所完成系统出现的故障。

# 四、人员培训

1、技术文件中要求培训和其他所有的服务费用应包括在投标报价中。

2、提供技术培训，培训为现场培训。

培训内容：详细介绍系统设备的基本原理、功能、安装、调试、操作使用及保养、维护和检修等方面的内容。

培训目的：保证参加培训的人员能够掌握系统的基本工作原理，能独立进行操作、使用保养及软件应用，并通过实践逐步掌握简单的维护和检修技能。

培训时间：由双方商量确定。

培训人数：不限。

供应商需要提供详细的人员培训方案。

# 五、售后服务

1、质保期：12个月，自安装验收合格之日开始计算。

2、供应商需要提供详细的售后服务方案，包括服务人员、服务内容和措施、应急预案等内容。服务响应时间：提供每周7×24小时电话咨询服务，确保随时能到现场解决技术、质量问题。提供现场维护3年，每季度现场维护。接到用户报修通知响应时间：30分钟之内响应，4小时之内到达现场，8小时之内解决问题。质量保证期限：验收合格、双方签署验收书之日起，硬件设备提供不少于1年质保期，若设备原厂商提供的质保期超过1年的，按设备原厂商提供的质保期执行。

3、质保期内及质保期外的活动保障：采购方有重大活动任务时，在接到采购方现场保驾通知后，按采购方通知所要求的时间免费派出专职技术人员，“保驾护航”，确保活动的顺利进行。

4、提供长期的维修维护服务，满足货品长期使用需求：定期对所投入产品例行检查与维护保养，包括常规检查、维护保养和各项指标的详细检测，并书面向使用方提交维护保养结果。

5、附所投设备详细操作指南、仪器维护相关资料及中英文使用说明书。

# 六、验收要求

1、在交货前，中标供应商应对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、性能、数量或重量的检验不应视为最终检验。

2、货物运抵现场后，买方应在 45 日内组织验收，并制作验收备忘录，签署验收意见 。

3、采购方在收到货物时的验收仅是对产品表面等进行初步查验，如果产品存在内在瑕疵或质量等或其他不易发觉的问题，中标供应商仍需对该产品承担相应的责任。采购方有权要求中标供应商提供满足合同要求的产品。

4、供应商需根据验收要求、验收程序、验收时间提出详细的配合验收方案供采购单位使用。