# 第五章 采购需求

# 一、采购标的

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **标的名称** | **是否允许进口产品参与投标** | **数量** | **交货期** | **交货****地点** | **采购标的所属行业** |
| 1 | 电感耦合等离子体发射光谱仪 | 否 | 1台 | 合同签订后120个日历天内完成货物的供货及安装调试 | 北京市农林科学院 | 工业 |
| 2 | 元素分析仪 | 否 | 1台 | 合同签订后120个日历天内完成货物的供货及安装调试 | 北京市农林科学院 | 工业 |
| 3 | 全自动凯氏定氮仪 | 否 | 1台 | 合同签订后120个日历天内完成货物的供货及安装调试 | 北京市农林科学院 | 工业 |
| 4 | 全自动电位滴定仪 | 否 | 1台 | 合同签订后120个日历天内完成货物的供货及安装调试 | 北京市农林科学院 | 工业 |

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

**二、设备参数（包含参数、配置清单等）**

**以下设备参数中“★”条款为废标条款；“#”条款为扣分款；其他无标记条款为一般条款。**

**（一）电感耦合等离子体发射光谱仪技术指标**

1.应用范围：

用于食品、环境等各种基体样品中主量及微量元素的定性和定量分析。

2. 技术指标

2.1 仪器工作环境

2.1.1 电压： 220VAC±10%

2.1.2 室温： 15-35℃

2.1.3 相对湿度：20%-80%

2.2 性能指标：

2.2.1 检测单元：不少于100万个检测单元，读取速度≥2MHz；

2.2.2检测器像素分辨率：≤0.002nm；

2.2.3 检测器制冷系统：采用高效三级半导体制冷，工作温度：≤-45℃，到达工作温度的时间：<3分钟。

2.2.4 光学系统：中阶梯分光系统，支持氮气吹扫光室。

2.2.5单色器：中阶梯光栅和棱镜二维色散系统，高能量在光谱仪全波长范围内一次曝光同时测定所有元素；

2.2.6 光室：恒温38℃±0.1℃，可使用氩气或氮气进行光室吹扫，测定<200nm谱线时驱气量<3L/min；

**#**2.2.7波长范围：不小于167-820nm，全波长覆盖，可测Al167.079nm，P178.2nm，B182.6nm,Na818.326nm,需提供软件截图并加盖投标人公章；

**#**2.2.8光学分辨率（半峰宽）：As189.042nm半峰宽<0.007nm， Ca393.366nm半峰宽<0.017nm，Ba614.172半峰宽<0.024nm, K766.490nm半峰宽<0.035nm（分辨率和检出限指标须在相同条件获得），需提供证明材料（软件截图或产品彩页）并加盖投标人公章；

2.2.9焦距≤300mm。

2.2.10等离子体观察方式：炬管垂直放置，双向观测，在一次分析中支持同时给出水平和垂直观测的结果；

2.2.11 RF发生器：固态发生器，直接耦合、自动调谐，变频；

2.2.12 频率：≤27.12MHZ；

2.2.13 RF功率范围750W-1300W；

2.2.14气路控制：配置不少于3路高精度质量流量计，精度≤0.01L/min；

2.2.15炬管：可配置多种口径中心管的分体式石英炬管；

2.2.16雾化器：高效同心雾化器；

2.2.17雾化室：旋流雾化室；

2.2.18蠕动泵：不少于12滚轮3通道蠕动泵。

2.2.19分析软件基于网络化连接与控制的多任务、多用途操作平台，具有登录口令保护，多级操作权限设置和网络安全管理，具有历史记录和电子签名、自动备份等功能；

2.2.20 软件具有定性、半定量、定量分析功能；

2.2.21 分析软件具有元素间干扰校正技术和实时背景扣除等不少于三种干扰校正技术；

2.2.22 分析软件具有仪器状态记录功能，样品测试时的仪器参数可全部被软件记录，当样品结果异常时可追溯当时仪器状态；

**★2.2.23分析速度： 可实现1.5min内测试超过180条谱线，而且每条测量谱线的积分时间≥10秒，重复3次，冲洗时间≥20秒；**

2.2.24 测定谱线的线性动态范围：≥106（以Mn257.6nm 来测定，相关系数≥0.9996）；

2.2.25内标校正：同时的内标校正，即内标元素和测量元素必须同时曝光；

2.2.26精密度：测定1ppm或10ppm多元素混合标准溶液，重复测定十次的RSD≤0.5%；

2.2.27稳定性：测定1ppm或10ppm多元素混合标准溶液，不使用内标校正，连续测定4小时的长时间稳定性RSD＜1.0%；

2.2.28检出限（以11次超纯水的3φ做为检出限）：Al 167.079nm≤0.1μg/L，Zn 213.856nm≤0.2μg/L，Ba 455.403nm≤0.03μg/L。

3.配置要求

3.1电感耦合等离子体发射光谱仪主机，1台

3.2 360位自动进样器，1台

3.3冷却水循环系统，1套

3.4 10KVA稳压电源，1套

3.5仪器控制终端，1台

3.6消解仪，1台

3.6.1最高温度：415℃

3.6.2控温精度：±1.0℃

3.6.3可一次性消解36个样品，R×D:31×50mm

3.7配套耗材：

3.7.1进样系统（包括同心石英雾化器、石英雾化室、中心管、矩管、中心管底座、矩管底座），2套

3.7.2水溶液进样泵管，一包6根，10包

3.7.3水溶液废液泵管，一包6根，5包

3.7.4中心管，3个

3.7.5炬管，3根

3.7.6高灵敏度同心雾化器,3个

3.7.7进样管件耗品包（包括进样和废液连接管、排废PTFE管5m、进样针2根、气管2根、4mm快速接头3个、各尺寸O型圈20个等），1包

3.7.8进样针，2根

**（二）、元素分析仪主要技术指标**

1.仪器用途：

主要用于分析土壤、植物样品、肥料等样品中的C、H、N、S、O元素。

2. 技术指标：

2.1 仪器工作环境：

2.1.1 电压： AC 220V±10%；频率：50/60Hz。

2.1.2 室温： 10℃～35℃。

2.1.3 相对湿度：<85% RH。

2.2性能指标：

2.2.1 进样量：0.1～1000 mg，测量浓度范围：0.01%～100%。

**#2.2.2 分析精度：CHNSO＜ 0.1%abs。**

2.2.3 气体消耗：氦气（纯度99.995 %）分析时流量≤140 ml/min。

2.2.4睡眠模式：具有自动省气模式，待机状态下流量可降到≤10ml/min。

★**2.2.5标配双炉，各分析模式间转换便捷，可使用两个固体自动进样器分别进行2种模式的测试。CHNS模式和O模式转换在30 min以内。**

**#2.2.6分离方式：采用色谱法分离而非吸附解析柱。采用成熟的填充柱色谱分析技术，分析报告在给出数据结果的同时直观地给出各组份的色谱流出峰。**

2.2.7分析结果能够给出色谱图，可根据色谱出峰情况自由选择分析的起始段，以节省分析时间和分析消耗。

2.2.8气路连接：气路采用快速接头连接方式、对反应管无应力危险。保证实验技术人员在经过厂方的培训指导后在正常情况下可以快速安装反应管，无需专门工具和厂家技术人员，操作方便安全。

2.2.9配置1个全自动固体进样器，非固定位数，要求不少于63位。

2.2.10软件系统可自动计算热值和二氧化碳交换量。

2.3 数据采集与处理系统：

2.3.1数据采集与处理系统：提供配套的图形工作站及相应的软件系统，保证设备正常采集数据及数据处理。

**需提供生产厂家盖章的售后服务承诺。**

3．配置要求：

3.1 元素分析仪主机（CHNSO），1台

3.2 63位自动进样器，1套

3.3 热导检测器，1套

3.4 1000次CHNS元素测试耗材包，1套

3.5 1000次O元素测试耗材包，1套

3.6 6000次CN元素测试耗材包，1套

3.7 专用控制软件，1台

3.8 十万分之一称重模块，1台

3.9 电脑控制终端，1台

3.10氦气1瓶(纯度≥99.995%，40L钢瓶)；氧气1瓶(纯度≥99.995%，40L钢瓶)

3.11提供一套元素分析方法库软件，帮助用户快速查询和学习各种类型的样品分析方法（至少包含土壤环境高分子材料类、化学类、生物类、地质类、药品类、能源类样品的分析方法）。

3.12提供该型号仪器的视频培训软件一套，可直观的学习元素分析的进样技术、样品制备和处理方法、催化剂装填和更换、仪器安装和拆卸、常见故障处理等。

**（三）、全自动凯氏定氮仪技术参数**

1.应用范围：

用于农产品、土壤、肥料、植物等样品中氮含量和粗蛋白质含量分析及其它挥发性组分蒸馏分析。

2. 技术指标

2.1 仪器工作环境

2.1.1 电压：200-240V，50Hz；

2.1.2 室温：5-40℃；

2.1.3 相对湿度：小于80%相对湿度；

2.2 性能指标：

**★2.2.1****采用国际AOAC、中国国标和中国药典中凯氏定氮方法：浓硫酸消化、碱性环境蒸汽蒸馏、硼酸吸收、指示剂滴定终点颜色判定法。**

**#2.2.2检出限：0.05mgN；**

2.2.3 回收率:>99.5%（1mg-210mgN）；

2.2.4 重现性RSD≤0.5%。

**#2.2.5滴定器精度：0.8-1.2微升/步，可调。**

2.2.6 内置滴定系统：采用正压方式，滴定器容量≥35mL。

2.2.7定氮仪主机内置操作系统，液晶彩色触摸屏操作，带中英文操作界面。

2.2.8定氮仪主机内置仪器日常维护指南，包含每天、每周、每季度和年度维护内容，通过仪器操作软件引导式对每个维护步骤进行清晰指导和演示。

2.2.9智能的平衡蒸汽添加模式：通过改变试剂的添加顺序，降低浓碱加入时的反应强度，改善蒸馏效果。

2.2.10双蒸馏模式：蒸汽平衡添加蒸馏模式（蒸馏时的顺序：加水稀释、通入蒸汽和加碱液，处理容易结成盐饼的样品）和延时蒸馏模式（加水、加碱液、通入蒸汽）。

2.2.11蒸馏馏出液温度监控系统，位于冷凝器下方，直接测定溜出液温度，监控是否有意外操作导致氨损失。

2.2.12 试剂泵:采用高精度风箱泵(机械泵)，试剂泵体积0-150ml，每10ml一个步进，无需进行试剂泵维护与校正。

2.2.13试管安全门：自动开启/关闭，电动控制；实验全程中由软件程序控制开关，不能手动打开。

2.2.14智能安全监控系统：具有试管在位和试管更换传感器、蒸汽发生器液位/过压传感器等一系列的安全保护措施。

2.2.15分析数据可单机存储、打印机直接打印、USB导出和LIMS导出等形式处理，满足GLP/GMP法规的要求。

2.2.16配置≥20位原厂自动进样器，需能适用250ml和400ml消化管，实现无人值守的全自动操作，满足不同分析需求。

2.2.16.1 自动进样器可升级为不少于60个样品的无人值守检验。

2.2.16.2 消化后的样品不需转移消化管和样品，只需将消化管架直接放入进样器中，内置机械装置会自动进样检测。

2.2.16.3 外壳是化学染色的可回收材料，耐腐蚀，易清理。

2.2.17前处理消化炉系统：铝模块一体式整体加热，保证加热消化的均匀性，需要可适用于250ml和400ml消化管。多语言用户操作界面（含中英文），可编程的全自动消化控制系统，带有超温保护装置。

2.2.17.1 最大容量：≥20管/批。

2.2.17.2 温度范围：室温-440℃；

2.2.17.3 温度精度：1℃；

2.2.17.4 温度稳定性：100℃时的稳定性≤±2℃；400℃时的稳定性≤±1℃；

2.2.17.5从室温升温到400摄氏度的时间：≤40分钟

2.2.17.6消化炉软件支持实验室管理规范（GLP）常规和认证程序。有关日期、时间、温度、使用的应用程序、操作员、批号、识别号码的数据实时记录。数据记录可以存储在消化单元里。这些信息都可以转移到电脑存档并可以产生报告。

2.2.17.7 消化炉配备废气涤气吸收装置，用于中和消化过程中产生的废气。废气涤气装置内置防腐蚀真空泵和消音器，水和碱双重吸收废气，抽气量可调。

3. 基本配置：

3.1全自动凯氏定氮仪蒸馏滴定主机系统：包括主机一台、100ml和250ml消化管各一只、带有液位传感器的碱桶/水桶/接收液桶/废液桶各一个、一个通用消化管接头、一个消化管夹；数据连接软件2套；

3.2 ≥20位的自动进样器 2台；

3.3 ≥20位消化系统一套，包括消化炉一台、带负压的排废罩一个；

3.4 废气涤气吸收装置 1台；

3.5 称量模块（千分位）1套。

3.6配套耗材：

3.6.1 250mL消化管40根；

3.6.2消化管架2个；

3.6.3 催化剂片1000片。

3.7 技术资料（供货时提供）：

3.7.1仪器操作手册（中、英文）；

3.7.2维护手册(中、英文)；

3.7.3针对不同样品的应用报告和凯氏消化手册。

**（四）、全自动电位滴定仪技术参数**

1.应用范围：

用于农产品等样品中维生素C、总酸、还原糖及氯离子等成分滴定分析。

2. 技术指标

2.1 仪器工作环境

2.1.1 电压： 电压220V（±10%），50Hz(±2%)。

2.1.2 室温： 5-40℃

2.1.3 相对湿度：≤ 80%；

2.2 性能指标：

**#2.2.1主机功能：主机为分体式结构，同时具备螺旋桨及磁力搅拌功能，螺旋桨搅拌器转速可随意调节，滴定台采用密闭滴定台，避免有毒试剂对操作人员的伤害；并配备双排智能电极接口，可以同时连接两支智能电极， 无需频繁更换电极，且可通过计量校准检定；**

**#2.2.2仪器可以完成恒pH/Mv滴定、电导率滴定，具有强大的扩展功能，可扩展为库仑法水分测定和容量法水分测定；**

2.2.3自动质量传输系统SmartSample：主机配置质量识别系统1套，可以通过滴定杯底部芯片实现称量传输功能，实现了样品从天平到滴定仪的数据传输，进而避免因手工输入导致的抄录错误，可以实现单个样品或多个样品的质量传输。

2.2.4工作站性能：高亮度中文彩色触摸屏和主机分离式设计，且中文触摸屏和主机均有具有状态指示灯，可将主机至于通风橱内测量，避免有毒、有气味样品对人体的伤害；中文触摸屏不同滴定方法可预设快捷测量键，每个用户可设置最常用的24个滴定方法为快捷启动键；

2.2.5可选择通过触摸屏和原装正版工作站软件双通道同时或分别控制；

2.2.6中文触摸屏操作界面，可打印中文/英语/等多种语言的PDF报告；

2.2.7可以设置≥30 个用户，≥10个用户组，每个用户组分配不同的权限，并设有方便的密码/指纹保护；

2.2.8功能特点：具备等当点识别和终点识别判定滴定功能，内置离子浓度直接测定(非mv读数)方法；

主机为分体式结构，同时具备螺旋桨及磁力搅拌功能，滴定台采用密闭滴定台，避免有毒试剂对操作人员的伤害；

2.2.9具备学习滴定功能，每个滴定方法具备方法功能项的数量≥15个；

2.2.10搅拌和滴定单元：采用上推式三通阀结构，滴定管运动方式由下往上，可实现无死体积排空， 能有效排除气泡，避免气泡对结果的影响；悬式微型螺旋搅拌器，桨叶分为微型桨和常规桨，分别适用于80-250mL样品量，最大转速不低于3000转/分钟，且转速可随意调节（0-100%的最大转速）；

2.2.11滴定管分辨率: 1/20000滴定管体积，（10mL滴定管为例，精度：10ml/20000= 0.5µL），滴定管驱动器位20000步驱动马达；

2.2.12滴定管须内置RFID智能芯片，主机可自动识别滴定管（记录滴定管编号、体积、溶剂类型、溶液的浓度、配制日期、有效期、过期报警信息等）；

2.2.13智能滴定管、滴定驱动器与主机连接采用即插即用方式，无需重新启动主机；

2.2.14滴定管驱动器步进电机精度为：≥1/20000

2.2.15电极性能：电极须内置智能芯片，主机可自动识别和配置电极；电极校正可以分为折线性和线性，更准确的反映电极真实状态，更准确地判断终点；

2.2.16智能电极和主机相连后可被主机自动识别电极型号，避免因人工选择带来的误差；

2.2.17电极接口可实现连接数字智能电极，也可以连接模拟电极，同时可以通过计量院的计量检定；

2.2.18封闭式滴定台，避免有毒、有害样品挥发对人体造成危害，避免样品溅出，配有喷淋清洗装置，方便清洗；

2.2.19接口：主机内置网络接口、RS232接口、USB、CAN接口：能够连接打印机、自动进样器、天平、U盘、LIMS和电脑等外围设备,即插即用，不需要转接盒；

★**2.2.20mV测量电极接口：测量范围（－2000mV～2000mV）；分辨率（0.1mV）；最大的可能误差（0.2mV）；**

2.2.21pH测量电极接口：测量范围（－26.0～40.0pH）；辨率（0.001pH）；最大的可能误差（0.003pH）。

3、主要配置

3.1滴定仪主机 1台

3.2独立于主机的高亮度中文彩色触摸屏(具有条状状态指示灯) 1套

3.3外置手工滴定台（含螺旋桨搅拌器、 塞子和搅拌桨、电极保护套、滴定杯） 1套

3.4 磁力搅拌滴定台 1套

3.5 20mL滴定管 2套

3.6 10mL滴定管 2套

3.7双排智能电极连接板，同时连接2支电极 1套

3.8螺旋搅拌器 1套

3.9 智能水相酸碱滴定电极(可被主机自动识别电极型号) 1支

3.10智能氧化还原滴定电极(可被主机自动识别电极型号) 1支

3.11沉淀法，智能银量法滴定电极 1支

3.12双铂针电极 1支

3.13 电机支架 1套

3.14 100ml聚丙烯滴定杯（120个） 1箱

3.15 数字智能电极电缆线 1根

3.16总糖.还原糖分析模块 1套

3.16.1 量程范围：0-3g/L(以葡萄糖计)

3.16.2 检测重复性：RSD≤1.5%

3.16.3 线性系数：0.9991

3.16.4 检出限：3mg/L

3.17 淀粉分析模块 1套

3.17.1 量程范围：0–1.0 g/L

3.17.2 检测重复性：RSD≤1.0%

3.17.3 线性系数：0.9991

3.17.4 检出限：1mg/L

3.18 pH分析模块 1套

3.18.1 pH范围：0.00～14.00，相对精度：±0.01pH，分辨率：0.01pH。

3.18.2 MV范围：-2000~2000，相对精度：±1mV，分辨率：1mV。

3.18.3温度范围：0～150℃，相对精度：±0.5℃,分辨率：0.1℃。自动/手动两种温度补偿方式。

3.18.4两点或三点校正，自动识别缓冲液，4组内置缓冲液,包含中国国标。

3.19 电导分析模块 1套

3.19.1电导率：0.01us/cm～500ms/cm；分辨率：0.01uS/cm～0.1mS/cm自动可变。 精度：±0.5F.S。

3.19.2总固体溶解量TDS：0.00mg/L~199.9g/L；分辨率：0.01mg/L～0.1g/L自动可变。精度：±0.5F.S。盐度：0.00~19.99 psu.

3.19.3温度：0~100℃；分辨率0.1℃,相对精度±0.3℃。参比温度：20℃或25℃。

# 三、实施内容

本项目包括：设备供货、运输、安装、调试、配合后期验收、人员培训、售后服务、质保等，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。

仪器设备到达已具备安装条件的场所后，在采购方提出要求后7个工作日内到达现场进行安装调试。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：提供不少于2个免费培训名额。

需要提供详细的人员培训方案。

# 五、售后服务

 1、质保期：2年，自安装验收合格之日开始计算，质保期内全维修免费。

 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，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，24小时之内到达现场，48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2年质保期，若设备原厂商提供的质保期超过2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、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。

3、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。