**第八部分 采购需求**

* + 1. **货物需求一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 货物名称 | 数量 | 交货期 | 指定到货港 | 项目现场（交货地点） |
| 1 | 电感耦合等离子体发射光谱仪 | 1套 | 90天 | 云南省丽江市玉龙纳西族自治县白沙镇新尚村丽江高山植物园内 | |
| 2 | 激光粒度仪 | 1套 |
| 3 | 氧弹热量分析仪 | 1台 |
| 4 | 繁育基质冻融过程监测仪 | 1套 |

注：投标人须对上述投标内容中完整的一包或多包进行投标，不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝。

* + 1. **总则**

**1、投标要求**

1.1 投标人在准备投标书时，务必在所提供的商品的技术规格文件中，标明型号、商标名称、目录号。

1.2 投标人提供的货物须是成熟的全新的产品，其技术规格应符合招标文件的要求。如与招标文件的技术规格有偏差，应提供技术规格偏差的量值或说明（偏离表）。如投标人有意隐瞒对规格要求的偏差或在开标后提出新的偏差，买方有权扣留其投标保证金或/并拒绝其投标。

1.3 投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。买方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。

1.4 投标人的投标产品应符合国家有关部门规定的相应技术、节能、安全和环保标准；如国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的，则投标人的投标产品必须符合相应规定或要求。

**2、评标标准**

2.1 除招标文件中指定的附件和专用工具外，投标人应提供仪器设备的正常运行和常规保养所需的全套标准附件、专用工具和消耗品。投标人在投标书中需列出这些附件和工具的数量和单价的清单，这些附件和工具的报价的总值需计入投标价中。

2.2 对于标书技术规范中已列出的作为查询选件的附件、零配件、专用工具和消耗品，投标书中应列明其数量、单价、总价供买方参考。投标人也可推荐买方没有要求的附件或专用工具作为选件，并列明其数量、单价、总价供买方参考。选件价格不计入评标价中。选件一旦为用户接受，其费用将加入合同价中。

2.3 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后**60**天内向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。

2.4 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，卖方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。

2.5 制造厂家提供的培训指的是涉及货物的基本原理、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训教员的培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均应由卖方支付。

2.6 在评标过程中，买方有权向投标人索取任何与评标有关的资料，投标人务必在接到此类要求后，在规定时间内予以答复。对于无答复的投标人，买方有权拒绝其投标。

**3、工作条件**

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

3.1 适于在气温为摄氏**-40℃～＋50℃**和相对湿度为**90％**的环境条件下运输和贮存。

3.2 适于在电源**220V（±10％）/50Hz**、气温摄氏**+15℃～＋30℃**和相对湿度小于**80％**的环境条件下运行。**能够连续正常工作。**

3.3 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。

3.4 如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等）投标人应在投标书中加以说明。

**4、验收标准**

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

4.1 仪器设备运抵安装现场后，买方将与卖方共同开箱验收, 如卖方届时不派人来, 则验收结果应以买方的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损, 买方有权要求卖方负责更换。

4.2 验收标准以中标人提供的投标文件中所列的指标为准（该指标应不低于招标文件所要求的指标）。任何虚假指标响应一经发现即作废标，卖方必须承担由此给买方带来的一切经济损失和其它相关责任。

4.3 验收由采购人、中标人及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求进行，验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名。

**5、本技术规格书中标注“****\*”号的为实质性要求，不满足其投标将被拒绝。**

**6、如在具体技术规格中有本总则不一致之处，以具体技术规格中的要求为准。**

**三、具体技术规格**

**第1包 电感耦合等离子体发射光谱仪技术指标**

1.1 分光系统

1.1.1 单色器：优化的高分辨率中阶梯光栅和石英棱镜两级分光。

#1.1.2 波长范围：必须包含160～900nm（提供软件截图证明）。

#1.1.3 光学分辨率：≤0.005nm（在200 nm处），R=λ/Δλ=145000，达到或接近谱线的自然宽度。Tl190.7960半峰宽<0.003nm，Co228.615nm半峰宽<0.006nm， Cr267.716nm半峰宽<0.005m，Cu224.700半峰宽<0.005nm, Ni231.604nm半峰宽<0.004nm，Er349.910半峰宽<0.006nm，必须提供测试谱图证明；

1.1.4 焦距：400mm。

1.1.5 光栅刻线密度：75条/mm。

1.1.6 衍射角：76°。

1.1.7波长准确度：＜0.0004nm。

#1.1.8 波长校正：氖线动态波长校正，无需光室恒温。

1.1.9 原装蔡司光学系统。

\*1.1.10 光室吹扫：无需提前吹扫和延时吹扫，开机即可点火，冷开机5min就能达到最佳分析状态，开机即测。

1.1.11 氩气消耗少：开机就吹扫，所有吹扫气体都引入等离子气再用，既能持续吹扫，大大提高紫外区大量谱线（＜400nm）的检测灵敏度，又不额外消耗氩气，运行成本低。

1.2 检测器

1.2.1 CCD检测器：高量子化效率和紫外高灵敏度的新一代CCD阵列检测器，覆盖从160-900nm整个波长范围，无任何波长断点。

1.2.2检测范围：至少106，自动选择最佳积分时间。

1.2.3读出时间：快速，最快1ms。

#1.2.4 快速恒温：Peltier制冷，＜5min冷却达到工作温度，无需提前和延时吹扫，开机即测；工作温度：≥-10℃（提供该仪器检测器工作温度的软件截图）。

#1.2.5像素分辨率：≤0.002nm/pixel（提供该测试Zn206.200nm时检测器像素和像素分辨率计算值）。

1.2.6 分析线与背景信息同时检测，同时背景校正，有自动、动态、线性、非线性多种背景校正方法。

1.3 高频发生器

1.3.1 类型：自激式，四绕组感应线圈，更有利于能量转移到等离子体。

1.3.2 频率：≥40MHz， 稳定性优于0.1%。

#1.3.3 功率：700～1700W可调，功率波动＜0.05%。

1.4 炬管和等离子体

1.4.1 炬管类型：组合式，易拆卸，易组装，易更换，易清洗，卡插定位（快速插拔式连接），无需调节。

1.4.2 炬管不加长：点火工作时炬管外管上口与耦合线圈上端持平，没有炬管加长导致低温尾焰加长产生的自吸、电离、背景等干扰。

1.4.3 矩管放置：垂直安装，有利于高盐和有机样品直接分析 ，记忆效应小，耐受各种复杂基体，炬焰稳定。

1.4.4 观测方向：轴向、侧向、双向观测。

1.4.5 测量方式：轴向、轴向扩展、侧向、侧向扩展 4种测量方式，适合高低浓度（μg/L～%）同时测定。

1.4.6 矩管高度：上下可调，提高分析的灵敏度和稳定性。

1.4.7 气体控制：由计算机控制的质量流量控制器（MFC）稳定控制载气、辅助气、等离子气、吹扫气、反吹气等各路气体的流量，保证气流和等离子体的高稳定性。

3.4.8 加氧功能：有机样品直接进样时，具有加氧辅助燃烧功能。

1.4.9 尾焰消除：氩气反吹加水冷冷锥，尾焰消除彻底，无自吸，无空气，无噪音，炬焰稳定，将轴向观测的自吸干扰、电离干扰、背景干扰等降至最低，灵敏度提到最高，线性范围达到最宽。避免使用空气切割技术对紫外区谱线灵敏度造成损失，如果使用空气切割技术则为负偏离。

1.5 进样系统

1.5.1 蠕动泵：≥12滚轮，≥4通道蠕动泵，泵速自动可调, 压力可调，具有泵速快进功能，进样速率快，平衡时间短，记忆效应小，样品快速转换，缩短样品装载时间和冲洗时间。

1.5.2雾化器：高效同心雾化器。可选配其他（耐HF，进有机样、高盐样等）。

1.5.3雾化室：旋流雾化室。可选配其他（耐HF、有机溶剂、恒温、去溶剂等）。

1.6 实时安全监控系统（SCS）

所有气体压力和流量，冷却循环水流量和温度，射频发生器功率，炬管位置，光室（吹扫）气体压力，等离子体室门开与关，排气量，等离子体炬焰点燃与关闭，多重传感器连续监测所有运行参数和状态，确保安全和无人监守。具有多重防辐射屏蔽门。

1.7 分析软件

1.7.1 软件操作方便、直观、快速、智能。

1.7.2 有多种分析方法（标准曲线法、标准加入法、标准加入校正法、内标法、光强度法等）可供选择。

1.7.3 谱线库丰富，有各分析线的相对灵敏度和各种干扰的识别，测定谱线的线性动态范围：≥105。

1.7.4 允许重新背景校正，同时背景校正, 分析线与背景信息同时记录，同时扣除背景。

1.7.5详尽的质控软件包和检测各种信息的质控图。

1.7.6 适用Windows XP、Windows 7、Windows 8操作系统。

1.7.7 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功能。

1.7.8 具有远程诊断、网络通讯和数据再处理功能。

1.8 性能指标

1.8.1 短期稳定性：20分钟，RSD≤1.0%。

1.8.2 长期稳定性：4小时，RSD≤2.0%。

\*3.8.3应用要求（必须提供带谱图应用文章佐证）：

1.8.3.1悬浮液直接进样-ICP法测试高纯结晶氢氧化铝中Cr、Ti 、Fe、Si、Na成分;

1.8.3.2测试陨石中Na、 Ca、Sr、Ba、V、Cr、Mn、Fe、Co、Ni、Cu、Zn、Ti、Zr、S、Pr、Nd、Sm、Eu、Dy、Er、Lu 、Li、K、Rb、Mg、Nb、P、Sc、Y、La、Ce、Gd、Yb 元素分析；

1.8.5稀土溶液中La、Ce、Pr、Nd、Sm、Eu、Gd、Tb、Dy、Ho、Er、Tm、Yb、Lu、Y总共15种元素测量；

1.8.6氧化钕中La 、Ce 、Pr、Sm 、Eu 、Gd 、Tb 、Dy、 Ho、 Er 、Tm、 Yb 、Lu、 Y 等杂质元素分析；

2 配置要求

2.1 高分辨率等离子体发射光谱仪含软件 1套

2.2 专用循环冷却水系统： 1套

2.3 排液管： 2根

2.4 蠕动泵管 1套

2.5 炬管 （内管）3套（外管）3套

2.6 可拆式矩管密封圈： 2套

2.7 各类O圈各一套 1套

2.8炬管帽 2套

2.9配套电脑、打印机： 1套

2.10氩气气瓶带减压阀 3套

3工作环境

3.1电压：230V±10%（AC）。

3.2室温：15～30℃。

3.3相对湿度：20%-80%。

4售后服务

4.1一年保修，终生维护，并保证在仪器使用间期若维修需要更换配件时有充足的产品备件。

4.2 提供软件终生免费升级。

4.3 免费安装调试至仪器正常运行，并现场培训操作人员，人员不限，对各项目进行标准样测试，结果在真值范围内。

4.4 仪器安装后1～3年内，在上海实验室或者北京为用户培训多名分析人员，时间1周，不收任何培训费。

4.5保修期内由仪器维修所产生的所有费用由卖方承担；卖方对用户的服务要求应在4小时内响应；需要在现场进行维修的，应在1个工作日内到达仪器现场；一般问题应在48小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案，否则卖方应赔偿用户的相应损失。

**第2包 激光粒度仪技术指标**

1.使用要求及技术指标

1.1使用环境

1.1.1环境温度： 温度 5°C - 40°C，

1.1.2空气相对湿度： 10% - 85%，无结凝

1.2工作电源

1.2.1输入电源：220V±10%

1.2.2 频率： 50Hz-60Hz

2.1主要功能

\*2.1.1偏振滤波技术：使得照明光束既纯净理 想，又稳定可靠。不受运输、移动、长时间搬动的影响。

\*2.1.2 衍射爱里斑反常变化（ACAD)的补偿修正技术

2.1.3 斜入射反傅里叶光路配置

\*2.1.4格栅式大角度检测阵列技术

\*2.1.5连续液位感知及控制技术

#2.1.6独特的光路配置，超大连续的物理测量角度0.017~144度；

2.1.7“一键式”操作，放入样品，点击启动按钮即可完成整个实验；

\*2.1.8改进型反演算法,用户无需选择“分析模式”,兼顾极高的分辨率和稳定性

2.1.9采用偏振空间滤波技术，彻底摒弃导致机械和热稳定性差的针孔滤波器

2.2仪器参数

2.2.1 满足GB/T 19077.1-2016《粒度分析 激光衍射法》，完全符合ISO13320衍射法测量技术标准

#2.3.2 测试范围： 0.02-2200 微米

2.3.3 测试时间： 小于10 秒（从开始进样到给出测试结果）

\*2.3.4 重复性误差：<0.5%（进口NIST可溯源乳胶标准样品 ）

\*2.3.5 准确性误差：<0.6%（进口NIST可溯源乳胶标准样品 ）

#2.3.6 进样方式： 全自动湿法进样/干法进样

2.3.7光源:638nm，20mW高稳定固体激光器

2.3.8激光安全:Ⅰ类激光产品

2.3.9光学对中系统:全自动智能系统

#2.3.10数据采集: 全通道同步，最高可达20000次/秒

2.3.11仪器的光学测量系统（主机）与样品分散系统完全独立；

2.3.12采用强力离心泵的样品循环系统，确保宽分布或高密度样品的均匀分散和输送的代表性；

\*2.3.13全软件SOP控制，多用户SOP共享；

\*2.3.14采用自动温度恒定技术的超高稳定固体激光光源系统，彻底克服了氦氖气体激光器预热时间长，使用寿命短的缺点。

2.3.15全自动湿法进样器

3.干法进样器

3.1 基于多重分散机理，全自动分散能量输入，实现静电力强，易碎样品的有效分散

3.2 全自动分散气流压力控制，0bar至4.5bar连续可调

3.3 \*气流压力控制精度±0.1bar；

3.4 \*进样速度SOP控制，精度优于1%；

3.5 可变能量文丘里分散单元，适合不同类型干粉样品；

3.6 样品盘控制方式：样品盘出口缝隙连续可调；

3.7 样品收集控制：集尘通道负压自动监测，避免样品池窗口污染；

3.8 \*直通式样品连接管，减少样品通道的样品粘附。

4.售后服务：

1、仪器使用全周期提供在线 24 小时技术支持；

2、整机保修2年，主要配件激光管和主探测器保修5年，保修期内非人为损坏配件免费更换，保修期后终身维修维护；

3、为快速解决用户故障仪器的影响，整机使用周期内如用户确实无法自行解决的故障，维修建议采用 48 小时内提供代用仪器，用户整机回厂检修。相关运输费用保修期内由真理光学负责，保修期外计入维修费用；

4、保修期外上门维修收取配件费以及酌情收取适当差旅费；

5、无论是否在保修，每年不定时免费回访一次，进行使用指导。

**第3包 氧弹热量分析仪技术指标**

一、基础参数

1、检测器:NDIR（非色散红外检测）

2、测定项目:TC、TIC、TOC、NPOC

3、消解原理:高温催化氧化

4、操作方式:计算机控制

5、应用对象:水样、气体（选配）

6、气体要求:氧气：≥99.995%

#7、测定范围:0-30000mg/l

#8、检出限:50µg/l

#9、重现性:3%

#10、最高耐盐量:85g/l

11、电源:220±10V交流电，50/60Hz，1KW

二、配置要求

1 总有机碳分析仪主机 套 1

2 裂解炉 套 1

3 氧化铈催化剂(40g/包) 包 2

4 石英片（15g/包） 包 2

5 石英毛（0.8g/包） 包 2

6 卤素补集物（80g/包） 包 2

7 石英棉（2g/包） 包 1

8 进样垫 件 4

9 过滤膜 盒 1

10 O型圈 件 6

11 燃烧管 件 2

12 冷凝盘管 件 1

13 样品瓶 件 1

14 酸瓶 件 1

15 废液瓶 件 1

16 聚四氟接头（6转3） 套 1

17 不锈钢弯头（8转8） 套 1

18 手拧螺钉（M5） 件 2

19 连接管(3.2\*1.6mm) 米 8

20 氧气减压装置 套 1

21 微量进样器（100uL） 套 1

22 电源线 件 1

23 USB通讯线 件 1

24 工作软件 件 1

25 用户手册 件 1

26 合格证 件 1

27 自动进样器 套 1

28 品牌电脑 台 1

29 打印机 台 1

30 高纯氧气+瓶 瓶 1

三、售后服务：

1、仪器使用全周期提供在线 24 小时技术支持；

2、保修1年，保修期内非人为损坏配件免费更换，保修期后终身维修维护；

3、无论是否在保修，每年不定时免费回访一次，进行使用指导。

**第4包 繁育基质冻融过程监测仪技术指标**

1，设备安装好后24小时不间断运行，不用考虑季节更替。在冻土周期内观测冻土，其它时间观测土壤水分、地温等。

2，观测频率不低于1h。

3，测量原理：频域反射（FDR）法测量土壤冻结前后介电常数变化。

4，监测要素：冻土深度、土壤水分（未冻水含量）、地温、干土层厚度等多要素测量。

#5，能够区分干土、湿土和冻土。

6，有地温时空变化特征分析功能。

#7，测量深度：不低于80cm；最大可扩展深度不低于320cm。

#8，冻土测量深度垂直分辨率：不低于2.5cm。

#9，温度测量范围不小于：-45℃～+75℃。

#10，温度精度不低于：±0.5℃。

11，通信方式：有线RS232/RS485；无线GPRS/4G。

12，太阳能供电系统，保证设备长期独立运行。

13，系统组成：传感器、采集器、供电系统、通讯系统、结构件和软件系统。

售后服务：

1、仪器使用全周期提供在线 24 小时技术支持；

2、保修1年，保修期内非人为损坏配件免费更换，保修期后终身维修维护；

3、无论是否在保修，每年不定时免费回访一次，进行使用指导。