**采购项目及要求**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 数量（台套） | 最高限价（万元） | 交货期 | 质保期 |
| 1 | 全自动密度测定仪 | 1 | 30 | 90天 | 2年 |
| 2 | 全自动闭口闪点测试仪 | 1 | 25 | 90天 | 2年 |
| 3 | 硫元素分析仪（带自动进样） | 1 | 55 | 60天 | 1年 |
| 4 | 杜马斯定氮仪（带液体进样） | 1 | 65 | 90天 | 1年 |

**全自动密度测定仪技术要求**

**一、技术参数**

1.1测量范围：

密度：0-3g/cm³

温度：0-50℃

1.2准确度：

密度：≤0.00005 g/cm³（全量程）≤0.00001 g/cm³（0 g/cm³ 至 1 g/cm³，15°C 至 20°C）

温度：≤0.02°C（全量程）≤0.01°C（15 至 20°C）

1.3重复性：

密度：≤0.000005g/cm³

温度：≤0.01℃

▲1.4可测量粘度，测量范围为10至3000mPa.s

1.6常规样品每批次测试时间：≤30 s。

1.7仪器具备自动报警功能，即可自动检测进样错误或样品中的气泡，若有气泡，主机应进样警告，在主机显示屏上提醒操作员的同时，自动保存包括测量池实时图片的错误报告；

1.8温度校正：仪器应支持在20℃温度点下进行校正，适合全部温度范围测量

1.9温度补偿功能：内置U型管同等材质的参比测量池，补偿系统误差，非温度补偿电极，可完成在不同温度下快速准确测量；有效避免U型管由于热胀冷缩造成的测量误差。

▲1.10密度计自带粘度修正功能，粘度修正的密度值和未修正粘度的密度值可在主机屏幕上读取；

1.11 为避免震动造成的测量误差，仪器应内置防震荡功能。

1.12 控制方式：仪器应支持触摸屏、可选键盘、鼠标和条形码阅读器等多种可选方式。

1.13 接口要求：仪器应具备USB口、网络口、CAN、RS232接口。

▲1.14具有快速全范围自动温度扫描功能，可选择固定温度间隔扫描或随机温度点扫描，并自动梯度升温并测量多点温度下的密度值；

**二、自动进样器技术参数**

2.1具备自动清洗功能：每次样品测量后自动进行清洗和干燥，以充分准备系统；每个清洁步骤均可按任意顺序使用多达两种不同的清洁剂；对清洁过程进行高级设置以提高测量性能；（提供产品彩页佐证）

2.2 常规样品进样周期：≤5min；

2.3 应适合连续测量具有广泛差异性的单样低粘度样品。测量完成后，样品应被排空或回收；

2.4进样模式应可根据不同类型样品进行调节；

2.5 具备自动样品回收功能：自动将昂贵或有毒的样品回收至原样品瓶。

2.6 为便于维护，自动进样器应与主机同一品牌；

**三、配置要求**

1. 自动密度分析仪主机 1套
2. 大气压力传感器 1套
3. 主机内置温度扫描模块 1套
4. 主机内置空气干燥泵 1个
5. 主机内置参比测量池 1个
6. 标准水 10ml/5瓶
7. 主机内置温度传感器 1支
8. 空气干燥筒 1个
9. 自动进样器 1套

**四、售后服务与国内培训：**

4.1．免费保修期：自设备安装验收合格之日起免费保修二年，并在保修期内每年上门做一次免费维保，终身维护。

4.2．应急维修时间：接故障通知后2小时内响应，24小时内派工程师到达现场维修。

4.3．免费上门安装、调试；免费到设备安装现场，给用户培训4人以上技术员，主要内容为设备的基本结构、性能、主要部件的构造及原理，日常使用操作、保养与管理，常见故障的排除，紧急情况的处理等，直到用户受训人员熟练掌握；

4.4．制造商的技术支持：不定期免费（交通食宿自理）邀请用户参加厂商举办的检验方面的技术交流会。

5、验收：按供应方提供的技术资料、合同资料和招标文件指标验收。

5.1、数量： 1套。

5.2、交货时间：签订合同后3个月内。

5.3、保修期: 自设备安装验收合格之日起免费保修二年，终身维护。

**全自动闭口闪点测试仪技术参数**

1 温度范围：室温~410℃，精度：0.1℃。

2仪器应操作简便，具备电机驱动自动升降多功能头，放置好样品后，选择方法，点击开始即可。 测试结束，以直观提示操作员。

▲3应符合《ISO 2719》中盖子上只有一个孔的方法规范，需具备二合一多功能测试探头，集成温度传感器和闪点传感器。

4为有效保护和延长电子点火头寿命，点火寿命≥5000次。

5 仪器应具备：自动点火，自动重点火（测试过程中火焰意外熄灭时自动再次点火），自动终点检测。

6 为便于操作，操作界面可根据操作员实际需求设置操作界面布局、测量数据显示布局数据和设置快捷操作等。

7 权限设置：仪器应支持用户权限设定，根据操作员的不同，可设置不同的操作权限。

8 接口要求： USB、HDMI、LAN，实现软件更新和数据传输处理。

9 为避免大气压造成的测量误差，仪器应内置大气压自动校准功能。

10 仪器应具备未知样品闪点快速搜索功能。

11 在实验过程中，仪器应支持随时更改预设的预估闪点值（EFP），而不需要停止实验，同时仪器应自动判断结果是否符合标准要求，并在测试结束后给出提示信息。

12 为提高测量精度，仪器应支持动态校准和静态校准功能。14 仪器应具备自动过热保护功能。

13 闪点测试完成后，仪器应自动根据实验全过程监测数据提醒测试过程是否完全符合标准要求，并针对多个结果进行数据分析。

14 仪器应具备安全性设计，包括但不限于：过热保护，自动关闭；自动灭火系统：光学系统进行火灾探测，可以覆盖整个测试区，同时附加报警装置。可实现远程报警。

**四、配置清单**

1. 闭口闪点测试仪主机 1套
2. 标准铜质测试杯 2套
3. 电点火头 6个
4. 金属材质的PT-100温度、闪点传感器 1套
5. 火焰传感器 1套
6. 自动灭火圈 1套
7. 自动旋转臂 1套
8. 可编辑操作屏1套
9. 样品杯盖 2套
10. 软件 1套

五、售后服务与国内培训：

1．免费保修期：自设备安装验收合格之日起免费保修二年，并在保修期内每年上门做一次免费维保，终身维护。

2．应急维修时间：接故障通知后2小时内响应，24小时内派工程师到达现场维修。

3．免费上门安装、调试；免费到设备安装现场，给用户培训4人以上技术员，主要内容为设备的基本结构、性能、主要部件的构造及原理，日常使用操作、保养与管理，常见故障的排除，紧急情况的处理等，直到用户受训人员熟练掌握；

4．制造商的技术支持：不定期免费（交通食宿自理）邀请用户参加厂商举办的检验方面的技术交流会。

**硫元素分析仪（带自动进样）技术参数**

**（一）需满足的标准要求：**

SH/T 0689 轻质烃及发动机燃料和其他油品的总硫含量测定法(紫外荧光法)标准。

**（二）主要技术指标：**

 1、可检测轻质液态样品例如成品油、苯、甲醇等样品中的总硫含量。

▲2、采用双层套管结构的双向进气石英裂解管分层燃烧（即二次燃烧）技术。

★3、配有120位或以上液体自动进样器，可实时调节进样量，调节范围为1-50微升。

 4、配有气体进样器，可自动监控气体流量，消除气体流速波动；

▲5、不同的测量范围自动切换，无须建立多条标准曲线和选择多个测定条件，使用一条标准曲线测定所有浓度的样品。**（投标文件须提供5ppb—10000ppm标准曲线截图予以佐证）**

6、软件结构清晰明了，仪器的所有参数通过软件设定，实现整机的全自动控制。

7、仪器的测量范围：5ppb—10000ppm。

▲8、仪器的最低检测限：5ppb**（投标文件须提供软件截图予以佐证）**。

9、燃烧氧化转化温度：1050℃；稳定性：1050℃±2℃。

10、所用介质类型及数量：氩气：纯度≥99.996%,氧气：纯度≥99.5%。

▲11、流量控制系统：所有气路均由电子质量流量计控制。**（投标文件须提供软件截图证明予以佐证）**

12、测量精密度（Precision）：TS ≤ 3.0% @ TS=1 mg/L。

测量准确度（Accuracy）：TS=1 ± 0.1 mg/L

校正曲线相关性（Calibration coefficient）： TS R≥0.999。

13、分析自动化程度：气体流量、温度、进样速度由计算机自动化控制。

14、软件包、工作站描述：文Windows 7或以上 操作系统软件具有气体检漏功能，自动控制温度、气体流量、进样速度等参数。多达20个校正点，使用一条曲线测定全量程的样品。

▲15、标定和诊断：工作站软件有故障诊断功能，当仪器出现故障时，自动提示故障号及故障原因。**（投标文件须提供软件截图予与佐证）**

**（三）配置：**

1、主机:含垂直裂解炉、石英裂解管、膜式干燥器、加热过滤器、紫外荧光硫检测器。

2、随机配备120位或以上液体自动进样器1套；电脑配置:不低于I5CPU ，8G内存，500G硬盘，21寸液晶显示器。 打印机:黑白激光打印机。废液收集系统一套。

▲3、工作站软件：原版英文和中文操作界面的控制和数据处理软件（液晶触摸屏控制）并可直接连接打印机鼠标等外部设备。**（投标文件提供照片佐证）**

4、备品备件和特殊工具：按用户要求提供保证系统运行两年所需的备品备件。

**其他要求：**

1、质保期：1年；

2、供货期：60天；

3、在提出维修要求后，能在6小时内作出维修响应。

**杜马斯定氮仪 技术参数**

**主要用途：**可测定车用尿素和肥料中的总氮的含量。

**工件条件：** 环境允许温度：15-35℃，电源：220V AC，±10%，50Hz。

**技术要求：**

分析方法: 杜马斯高温燃烧法，燃烧炉温度≥850℃，最高温≥1200℃，热导检测器。

符合的标准方法：GB/T 21633-2020; GB/T 15063-2020; GB 29518-2013。

* 1. ★进样方式：坩埚称样进样。
	2. ▲能够检测固体和液体样品，最大上样量不低于3g。
	3. ▲测量范围: 0–500mg N绝对值。
	4. 自动进样器：≥90位, 使用可重复使用的大样品量坩埚，单个坩埚可放置3g固体样品或3ml液体样品；非叠加的自动进样盘，无需与空气隔绝，可在测试工作中不停机随时在线添加样品。
	5. 中央旋转插入式机械臂进样，无需压缩空气辅助进样。
	6. 加氧方式：陶瓷加氧管设计，密集注氧在样品上方，避免载气稀释O2后可能导致的样品燃烧不完全,可以调节通氧流量与时间。
	7. ▲燃烧炉：三重炉系统，采用两个不锈钢双级氧化燃烧管、一个还原管设计，保证难燃烧或者大样品量的样品都能够完全燃烧、还原。
	8. 还原管和还原剂剂寿命：预填充还原管，采用非金属还原剂，一根还原管内填充的还原剂可以测量1000次样品。
	9. ▲气体分离：采用动态吸附+解吸的分离原理，非色谱柱分离，气体分离通过吸附-解吸柱吸附，再通过程序升温控制，对燃烧气体选择性解吸，使各种待检测的气体达到完全分离。仪器配置并安装分离柱≥2根。
	10. 工作气体: Ar(载气) 与O2（助燃气）。
	11. 测量精度: ≤0.15%绝对值 (250 mg 谷氨酸)
	12. 样品检测时间：≤5分钟
	13. ▲高温炉和热导检测池十年保修。
	14. 管路采用球夹连接，无需工具维护，密封性能优良。
	15. 仪器控制和数据处理: 外置计算机，Windows操作软件，自动检漏、错误诊断、维护、统计计算、自动睡眠/唤醒功能、LIMS联网、可通过互联网随机控制和诊断。
	16. ▲除水方式：三步除水，结合冷凝器、气体除水膜和化学品干燥三种除水方式。

**配置要求**

* 1. 杜马斯定氮仪主机 1套
	2. 不低于90位坩埚自动进样器 1套
	3. 开机安装包（包含安装调试必需的配件和1000次样品测试的耗材） 1套
	4. 操作软件 1套。
1. **售后支持**
	1. 卖方需对仪器的维修、备件的供应、技术咨询等提供长期、可靠的服务。
	2. 质保期为自验收之日起开始，整体系统保修一年，其中高温炉和热导检测池十年保修。
	3. 国内有备品备件库。在提出维修要求后，能在12小时内作出维修响应