# 第六章 技术要求

**第1包 高分辨电感耦合等离子体质谱仪**

1. **设备名称**

高分辨电感耦合等离子体质谱仪

1. **工作条件**

2.1电源电压：独立的动力电源AC380V/220V（±10%），50Hz；

2.2工作环境温度：18°C-24°C（±1°C/小时）；

2.3环境相对湿度：≤50-60%；

2.4仪器运行的持久性：连续使用；

2.5独立地线：接地电阻≤2欧，相当于零地电压≤0.4V；

1. **设备用途**：利用高分辨等离子体质谱仪的高分辨、高灵敏度、高精度及高稳定性等特性，进行准确测定样品中的各种元素含量以及精确测定样品中元素的同位素比值。
2. **系统组成**

4.1. ICP离子源和ICP接口

* 27.12 MHz固态射频发生器，500W-2000W可调， 自动功率匹配，全保护；
* 插入式ICP屏蔽炬管；
* X/Y/Z三维位置、点火和RF输出功率完全由计算机调控；
* #等离子体接口可以安全快速的进行各种方法（如激光法和溶液法）的切换。

4.2真空系统：由下列部件构成的五级差分真空系统，四个涡轮分子泵和二个机械真空泵。真空系统能自动保护。

#4.3离子透镜系统：低背景、低噪音，免清洗；离子加速电压不低于6kV。

4.4质量分析器

4.4.1 双聚焦扇形场分析仪

#4.4.2 精密控温保证拥有最佳的质量轴稳定性；

4.4.3 磁铁：高度层压、高速、水冷；

4.4.4 通过狭缝来控制不通的分辨率；

4.4.5 狭缝切换由软件自动控制；

#4.4.6 单次分析可对不同元素采用不同分辨率组合，分辨率切换时间小于1秒；

**\*4.4.7 根据测试元素不同，单一分析中不同元素可以设定不同扫描参数。**

4.5 检测系统

采用双模式检测系统，可同时测定常量元素（mg/ml）、痕量元素（ppm）、超痕量元素（ppb）。

#4.5.1 动态范围：0.2cps到109cps；

4.5.2 快速检测：计数模式积分时间低至0.1 ms；模拟模式积分时间低至1 ms；

4.5.3 检测模式之间自动选择、自动切换、自动交叉校正；

4.5.4 二次电子倍增器暗流<0.2 cps；

4.5.5 模拟检测模式接收100%离子流。

4.6 数据系统和控制

**\*4.6.1 其兼容性可与主机和第三方设备如激光的联用，内置色谱图解析软件便于形态分析应用；**

4.6.2 内置激光的数据处理软件模块；

4.6.3 Windows 7平台的数据处理系统；

4.6.4 整套仪器调试、数据采集和处理软件；

4.6.5 所有仪器相关参数自动调谐；

4.6.6 完整的数据采集、解析和报告软件；

1. **技术指标**

#5.1 质量范围：6-250 amu；

#5.2 灵敏度：>1x109 cps/ppm 铟(当使用玻璃同心雾化器)；

#5.3 质量分辨率（10%峰谷）： 低分辨≥300，中分辨≥3000，高分辨≥8000；

5.4 分辨率切换时间：≤ 1 s；

#5.5 质量稳定性：25 ppm/8小时，不会因分辨率变化而变化；

**\*5.6 动态范围: >109 线性范围, 自动增益校准；**

5.7 暗流噪音: <0.2 cps；

#5.8 信号稳定性：短期RSD<1%/ (10 min)；长期RSD<2%/h；

5.9 扫描速度(磁场)：m/z 7到240到7 <150ms；

5.10 扫描速度(电场)：1ms/跳峰，与质量范围无关。

#5.11 氧化物和双电荷离子：

比率 测量结果

BaO+/Ba+ < 0.002

Ba2+/Ba+ < 0.03

1. **附件及备件**

6.1. 高分辨电感耦合等离子体质谱仪主机1台

6.2. 控制和数据采集处理系统1套

6.3. 专用工具包 1套

6.4. 用于主机的水冷器1台

6.5. 仪器运行使用的零备件包和消耗品包各1套

6.6. PFA同心雾化器用于抗酸及标准进样系统1套。

6.7. 石英雾化室 1个

6.8. 炬管 2个

6.9. 镍样品锥 2套

6.10. 镍截取锥 2套

6.11. 石英中心管 2套

6.12. 即插拔式狭缝 1套

6.13. 自动进样器 1套

1. **技术服务**

7.1 技术文件及附件：投标人需提供全套、完整的书面技术资料，包括仪器说明书、操作 手册、简单维修说明、结构图及电路总框图等，提供用于设备检测校准用标准溶液。

**\*7.2 整机安装完毕后，提供至少7天的现场培训及指导**

7.3 在用户所在地对仪器使用者进行仪器操作和日常维护进行培训。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。

7.4 仪器在在中国需要有强劲的售后服务支撑，能为用户提供仪器维护和功能开发等方面强有力的支持。仪器在中国区需要有专职于该质谱仪维护和服务的高级工程师，仪器维修响应时间为4小时之内，可在2～3个工作日之内到达用户现场进行维修，保证系统正常运行。

7.5 投标人应免费向用户提供在硬件许可条件下的终身软件升级服务。

**\*7.6 质保期：1年**

8. 交货期：合同签订后9个月或收到出口许可证后3个月

9. 交货地点：用户指定地点