**单四极杆质谱仪主要技术指标与配置**

**一、工作条件**

1、电源电压： 220 V±10%

2、温度：18℃～28℃

3、湿度：40%～70%

**二、参数要求**

2.1、基本性能

2.1.1、质量数范围: 1.5～1090 u

2.1.2、灵敏度:

2.1.2.1、\*EI Scan(氦气)：1pg，八氟萘 OFN ，m/z 272，S/N ≥ 2000；须采用30米毛细柱进行验收。

2.1.2.2、EI Scan（氢气）：1pg，八氟萘 OFN，m/z 272，S/N≥300；

2.1.2.3、IDL（SIM）：IDL ≤10 fg（100 fg，OFN， 8次连续进样，272m/z，峰面积RSD 3.4%）。

2.1.2.4、\*IDL（高速扫描Scan）： IDL ≤500 fg（1pg，OFN，8次连续进样，272m/z，扫描速度20,000 u/sec）

2.1.2.5、分辨率：0.4~2.0 u

2.1.2.6、质量稳定性：≤±0.1u/48小时 (恒温)

2.1.2.7、\*最大扫描速度：20,000 u/sec

2.2、离子源

2.2.1、EI（标配）

2.2.2、离子源材质：屏蔽板设计的整体惰性化高灵敏度离子源

2.2.3、离子化能量：10～200eV

2.2.4、离子源温度：独立控温，140～300℃

2.2.5、灯丝电流：5～250μA（发射电流）

2.2.6、双灯丝设计

2.2.7、GCMS 接口温度：50～350℃

2.2.8、支持高灵敏度Smart EI/CI 复合离子源，无需更换离子源，即可获得EI质谱图和PCI质谱图；同时满足高灵敏度的EI模式下，实际目标物浓度10 ng/mL的痕量分析。须提供应用文章证明。

2.2.9、PCI、NCI软电离模式，可支持使用甲醇、乙腈等溶剂替代甲烷等可燃性气体作为反应气。（需提供应用文章）

2.3、质量分析器

2.3.1、\* 配备预四极的高精度全金属四极杆，无须控温更优，离子通道以直线型通道为优，能够耐受复杂基质样品分析，如为非直线型需要提供备用透镜组件及四级杆组件各2套。

2.3.2、\*预四极可转动可清洗打磨，主四极杆可清洗打磨，预四极杆有效避免主四极杆，以及检测器的污染。

2.3.3、\*四极杆具有自动优化加速功能：对于高质量端离子的自动电场补偿技术，提升离子通过四极杆的速度，以提升全质量范围的信号质量，在高速扫描时保证数据灵敏度和质谱图正确性。须提供此技术的证明材料。

2.3.4、四极杆以不控温为优，无需控温即可实现0.1amu/48h稳定。

2.4、扫描功能:

2.4.1、扫描功能：支持全扫描模式(Scan)、选择离子扫描模式(SIM)以及Scan/SIM同时扫描模式。

2.4.2、在SIM模式下，最大支持64通道 x 128 组。

2.5、检测系统

2.5.1、二次电子倍增管，配备专利偏转透镜和±10kV转换打拿。（须提供此技术的证明材料，以专利技术为优）。

2.5.2、离轴连续打拿电子倍增器

2.5.3、动态范围：8×106

2.6、真空系统

2.6.1、\*高真空：双入口差动式涡轮分子泵排气系统，190L/sec +170L/sec 须提供涡轮分子泵抽力的证明图片，以及应用证明（更换离子源后抽真空50分钟后，仪器恢复到分析状态）

2.6.2、低真空：30L/min（60Hz）机械泵。

2.6.3、标准配备皮拉尼真空规、离子规（软件直接监测高真空和低真空）。

2.6.4、柱流量最大可达最大15mL/min（He），可直接连接最大0.53mm内径的色谱柱。

2.6.5、支持双柱双流路系统，两个柱流量控制系统均采用先进的流量控制单元。

2.6.6、支持使用氢气、\*氮气作为载气，无需更换任何部件。须提供氮气、氢气作为载气的应用文章证明。

2.6.7、可选配无油机械泵：110L/min，适用于（EI/PCI/NCI全部机型）

2.7、其他

2.7.1、多种附件可供选择，可选配DI直接进样装置、AOC-20i/s自动液体进样器、AOC-6000多功能自动进样器等。

2.7.2、\*可根据用户的分析需求，量身定制专业的分析系统。如邻苯二甲酸酯筛查系Py-Screener。

2.7.3、支持氦气节省模块，实现待机时氦气零消耗。须提供此技术的证明材料。

三、数据处理系统

3.1、软件支持Scan，SIM和FASST（快速自动Scan/SIM同时扫描）数据采集方式。依靠准确迅速的“One-Window”技术，以最优布局显示信息。采用一体化的数据结构，利用定量浏览器和数据浏览器可方便的进行分析操作和信息追溯，满足GLP操作规范。

3.2、支持“Smart SIM”功能（自动创建SIM表）和“AART”功能（基于保留指数的保留时间自动校正），支持单次分析400种以上的化合物。须提供一针分析400种以上的应用文献

3.3、支持中/英文工作站，一套软件即可安装成中文，亦可安装成英文。支持全中文的样品名、文件名、序列名等输入。须同时提供中文和英文工作站的界面截图

3.4、\*提供农药残留、邻苯二甲酸酯、多环芳烃等3个版本的Smart SIM分析方法包，涵盖至少12个方法条件、540种以上化合物的中英文名称、CAS号和保留指数、1700个SIM参数、11个分组，完美应对食品、纺织品、环境、玩具检测中的11个国家/行业标准。可提供Smart SIM数据库光盘，须提供Smart SIM数据库证明材料

3.5、支持NIST库，Wiley库，同时还有多种基于保留指数开发的方法包和数据库，如Compound Composer快速筛查数据库，代谢物分析数据库，农药分析方法包，水质分析方法包，农药谱库，香精香料谱库，法医毒品数据库，EPA分析软件，VOC分析软件等。以上谱库均支持带保留指数的相似度检索（LRI），帮助用户在没有标准品的情况下对未知物进行更为准确的定性。支持通用谱库和自建谱库功能。

3.6、具有相似度检索，指定条件的相似度检索，反检索，索引查询等功能。

3.7、具有高度灵活的报告制作功能，各种类型的模板文件快捷选用，并支持自建模板。测定数据能够以AIA，JCAMP，ASCII，mzData或mzXML形式转换输出，自建谱库也可转换为JCAMP格式，强化与NIST提供的AMDIS程序的联合使用。

3.8、具有高精度控制QA/QC功能，支持自动计算信噪比、精密度、回收率、检出限等方法学指标，仪器系统检查功能和用户安全管理功能。

3.9、软件可通过网络式CDS（数据管理系统）进行软件远程控制和人机分离模式操作。

3.10、具有安全性策略、系统策略、用户权限和用户管理、审核追踪等功能，完全符合GXP和FDA 21 CFR Part11或厚生劳动省相关法规的要求。

3.11、支持“Easy sTop”不停机进样口维护功能（用户无需停止真空系统即可进行进样口的维护）和“MS Navigator”功能（引导用户进行仪器的使用和维护等操作）。

3.12、快速进样口维护功能：与质谱联机时可以在不卸真空的情况下更换进样垫和衬管，进行 进样口维护。配备生态学模式Eco Mode，有效降低耗电量与装置的运行成本，并可在批处理完成后自动运行。

3.13、支持智能钟功能。系统启动后真空状态、调谐结果自动判定，无需人为确认即可直接开始分析工作，序列运行、维护时间直观显示，便于用户合理工作时间，提升工作效率。须提供软件界面截图证明

3.14、符合数据完整性要求的服务器数据库系统（网络化）或独立数据库系统可选，符合有关电子签名、权限管理和审计追踪等数据完整要求的法规，如“FDA 21 CFR Part 11”和“ER/ES指南” 。

**四、需提供在售全新仪器，不得为已停产型号或翻新仪器。**

**五、配置清单**

1.质谱主机 1台

2. 气相色谱仪 1台

3.分流/不分流毛细管进样口 1个

4.含EI源 1台

5.中文工作站 1个

6.NIST质谱谱库 1套

7.扳手等工具包 1套

8.Maintenance Kit for NX，含AFC分流过滤器、灯丝、金箔等消耗品 1套

9.He Purification Filter Kit , He专用过滤器（除氧，除湿，除烃） 1套

10.载气管，5m 2个

11.气质毛细管柱Column：（1）FFAP毛细管柱：30m×0.53mm×0.25um 一支

（2）INNO wax毛细管柱30m×0.25mm×0.5um 一支

12.高级绿色进样垫 2包

13.GFS005压环 （10个包装） 3包

14.GFS008压环（10个包装）2包

15.氟橡胶O型圈（10个包装） 3包

16.惰性化分流衬管 （5个包装） 2包

17.惰性化不分流衬管 （5个包装） 2包

18.柱接头螺母 （5个包装） 2包

19.泵油 2瓶

20.1.5ml 白色透明进样瓶 100个

21.氦气钢瓶（含减压阀） 1套

22. 设备控制工作站 1套