**附件1：**

**产品规格要求及技术参数**

**（一）气相色谱仪（FID+ECD+FPD+顶空进样器+自动进样器）**

**1.工作条件**

电源：220V，50Hz

温度：操作环境15℃-35℃

湿度：操作状态25-50%，非操作状态10-90%

**2.技术性能**

**2.1气相色谱**

\*2.1.1电子流量控制（EPC）：所有流量、压力均可以电子控制，以提高重现性，19路电子流量控制

2.1.2压力精度：≤0.001 psi（提供仪器照片，加盖厂家公章予以证明）

\*2.1.3保留时间重现性：<0.0008min，峰面积的重现性：<0.5%RSD

\*2.1.4可以同时安装四个检测器，非插拔式。（提供仪器照片，加盖厂家公章予以证明）

2.1.5 主机带电容式触摸屏，屏幕≥7英寸，可实时控制仪器，进行方法设置，同时显示数据信息（提供仪器照片，加盖厂家公章予以证明）

\*2.1.6 设备配置局域网，可在移动智能化设备（例如手机，平板电脑，笔记本电脑等）对设备进行远程控制、操作、及数据处理，真正实现远程监控

2.1.7 主机具有六个气相色谱柱智能钥匙和三个USB端口

\*2.1.8 仪器可利用电子流量控制实现自动检漏，无需人工

**3.炉箱**

3.1.1操作温度：室温以上4℃至450℃

3.1.2温度设定：1℃，程序升温间隔0.1℃

3.1.3升温速度：0.1 C-120℃/min（最大）

3.1.4程序升温：20阶,21个温度平台

3.1.5稳定性：<0.01℃

3.1.6温度准确度：≤±1%

3.1.7炉箱冷却速度：450℃到50℃，240秒

3.1.8最大运行时间：999.99分钟

3.2毛细柱分流/不分流进样口（具有电子压力控制功能）

3.2.1最高使用温度：≥400℃

3.2.2电子参数设定压力，流速和分流比,分流比可达7000：1

3.2.3最大载气流量：≥1000ml/min

3.2.4流量范围：0-200mL/分钟N2,0-1250mL/minH2orHe

\*3.2.5扳转式进样口设计，无需拆卸进样口，即可更换进样口衬管（提供仪器照片，加盖厂家公章予以证明）

\*3.2.6压力设定范围：≥150psi（请提供官网可追溯的中文性能参数予以证明）

**4.自动进样器**

\*4.1自动进样器：样品容量≥50位，数量1个

4.2进样量范围：0.1-50ul

4.3进样量线性：≥99%

4.4自动进样针可以自行调节进样深度

4.5可实行快速进样，进样速度0.1sec

4.6重叠进样，节省时间，提高效率

**5.顶空进样器（与气相色谱仪同一品牌）**

5.1样品容量：

\*5.1.1 样品盘：可容纳12个10 mL或22ml样品瓶，可离线震荡，并可设定低或高以0.001分钟递增从1-999.990分钟。

5.1.2 样品瓶：标准的钳口或螺纹口的10ml或22ml样品瓶。

5.2操作模式：

5.2.1方法开发模式，增加下列任何一个参数用于优化顶空平衡：平衡时间、加热炉温度、或样品瓶摇动恒定加热时间(CHT)模式,可使12个样品瓶重叠进样，在最短的时间内获得最大的样品通量。

\*5.2.2 多次顶空萃取(MHE)模式, 可进行多次穿刺萃取，每瓶高达 110 次萃取,适用于方法开发和确认,或用于特殊基质中的样品分析.多次顶空萃取浓缩(MHC)模式,可对每一样品瓶中的样品连续110次萃取,提高灵敏度。

5.3加热区：

5.3.1 加热区温度:35℃-300℃，以1℃递增；0.001–999.990 min 以0.001 min递增定量环/阀的温度：35℃-300℃

5.3.2 进样通道：从进样针到传输线无活性的惰性进样通道。

5.4电子气路控制（EPC）：

\*5.4.1 压力设定点可以调节的增量≥0.001 psi

\*5.4.2 流量的设定点可调节的增量≥0.01 mL/min，在0.0 到200 mL/min ，面积重复性:<1% RSD

**6、检测器：**

**6.1氢火焰离子化检测器（FID）**

6.1.1温度范围：1℃步进≥450℃

6.1.2自动灭火检测，自动点火，自动调节点火气流

\*6.1.3最低检测限：<1.2pgC/sec（请提供官网可追溯的中文性能参数予以证明）

6.1.4线性范围：>107

\*6.1.5数据采集频率：≥1000HZ（请提供官网可追溯的中文性能参数予以证明）

**6.2电子气路控制电子捕获检测器（Micro-ECD）**

6.2.1安装隐含阳极和大体积流速，防止污染

6.2.2最高使用温度：≥400℃

6.2.3放射源：<5mCi63Ni箔

\*6.2.4最低检测限：<3.8fg/sec（林丹）（请提供官网可追溯的中英文性能参数予以证明）

6.2.5动态范围：>5×104（六氯化苯）

**6.3 火焰光度检测器（FPD）**

6.3.1EPC电子气路控制

\*6.3.2最低检测限：<2.5pgs/sec,≤45fgP/sec用十二烷硫醇/磷酸丁三酯混合物；（请提供官网可追溯的中文性能参数予以证明）

6.3.3硫选择性=106gS/gC，磷选择性=106gP/gC

6.3.4动态范围：>103S,104P用十二烷硫醇/磷酸丁三酯混合物

6.3.5数据采集速率： 200Hz

6.3.6最高使用温度：400℃

**7.色谱工作站软件**

7.1在最新Windows操作系统下编写和测试，支持多窗口、多任务的操作模式；完全用户图形界面，直观、快捷、方便。

7.2工作站系统通过LAN接口控制检测器及柱温箱等所有参数，并可进行500HZ快速采集数据，进行色谱定性、定量分析。

7.3原厂源代码级全中文版操作控制软件

7.4远程诊断。

7.5性能验证服务。

\*7.6具有保留时间锁定功能

**8.气相色谱配置：**

8.1气相色谱仪主机                              1套

8.2分流不分流进样口                           2套

8.3 FID检测器 1套

8.4 ECD检测器   1套

8.5 FPD 检测器 1套

8.6顶空进样器                 1套

8.7液体自动自动进样器                 1套

8.8 O型圈                                         10个

8.9 石墨密封环                                    10个

8.10 2ml样品瓶,带瓶盖及隔垫   100个

8.11 极性色谱柱 30 m x 0.32mm,0.25 um              1根

8.12非极性色谱柱 30m x0.32 mm,0.25 um           1根

8.13柱接头                                         1包

8.14水、氧捕集阱 1套

8.15起盖器 1套

8.16封盖器 1套

8.17顶空样品瓶，带瓶盖及隔垫 100个

8.18国内采购：

8.18.1电脑（i5处理、8G内存、1T硬盘、彩色液晶显示器、Win10-64位正版软件） 1台

8.18.2 A4激光打印机 1台

8.18.3氮气钢瓶及减压阀 1套

8.18.4空气发生器 1套

8.18.5氢气发生器 1套

\* 气相色谱仪要求为知名品牌、原装进口。生产厂家及售后服务体系认证书具有ISO9001质量认证证书和ISO4001环境认证证书。所提供设备生产厂家要求具有10年以上该产品的生产经验，保证该产品技术成熟，性能稳定，易操作及维护。

**9.售后服务及其它**

1、该套设备要求免费现场安装调试及现场培训，保修期一年，终生负责维修。

要求生产厂家必须在国内设有专门的培训中心，对用户免费1人进行全面系统的培训，以保证用户能够尽快熟练的掌握仪器操作及常见故障排除。

\*2、要求生产厂家必须在兰州设有维修站，有专职的维修工程师负责仪器维修（需提供相应的证明材料），仪器出现故障，必须在2小时内响应，24小时赶赴现场进行维修。

3、厂家必须具有完善的售后服务标准化体系，培训中心通过ISO 9001质量体系认证，并要求提供证书证明并加盖厂家公章。

\*4、生产厂家获得“全国售后服务十佳单位”（必须提供证明资料并加盖厂家公章）

\*项为必须满足的重要指标。

**（二）液相色谱仪（紫外检测器+荧光检测器）**

**液相色谱仪性能**

\*1 液相色谱仪要求为知名品牌、原装进口。生产厂家及售后服务体系认证书具有ISO9001质量认证证书和ISO4001环境认证证书。所提供设备生产厂家要求具有10年以上该产品的生产经验，保证该产品技术成熟，性能稳定，易操作及维护。

**2.液相色谱仪技术要求**

**2.1 溶剂输送系统指标**

两个双活塞串联泵，具有独特的伺服控制可变冲程驱动、浮动活塞设计。用户自主溶剂压缩因子设置，保证在不同流速及不同流动相组成的最佳流速稳定性。自动柱塞清洗装置，有效防止高盐浓度流动相对柱塞的磨损，实时维护泵的使用性能。

\*流速精密度：<0.070%RSD

流速准确度：±1%或10uL/min

压力脉动：< 1%

pH范围：1.0－12.5

**2.2四元梯度泵**

通过专利高速比例阀控制形成低压四元梯度混合，标准配置在线真空脱气机。

流速范围：0.001－10mL/min, 0.001mL/min步进

压力范围：0－40 Mpa（0－400bar，0－5880psi）；

梯度组成精度：<0.15% RSD

\*流速精密度：<0.070%RSD

梯度组成比例范围：0－100%

梯度延迟体积：600－800uL

\*主动阀耐100%乙腈冲洗

**2.3在线真空脱气机**

四通路在线真空膜过滤技术，内置真空泵，压力传感器，实时监控真空腔压力变化，保证及时高效的脱气操作。

真空维持：自动监测真空状态，真空降低，自动启动真空泵，有效维持真空度。

最大流速（每一通路）：5mL/min

内体积（每一通路）：1mL

pH耐受范围：1－14

**2.4自动进样器**

进样范围：0.1－100uL，增量为0.1uL；安装多次进样组件，最大进样体积可达1800uL

进样精密度：< 0.25% RSD

最快进样速度：1000uL/min

样品粘度范围：0.2－50cp

pH范围：1.0－9.5

\*样品容量：不少于130位样品盘，每个样品盘可放置2-mL样品瓶，可升级至432\*2ml,最多放置6000个样品位。可升级至双针进样。

\*样品残留：<0.004%

重复进样次数：1－99次/样品

**2.5柱温箱**

半导体温控设计，流动相柱前预加热，有效防止流动相在色谱柱内的热交换，有利于色谱柱内快速温度平衡，及两相间的物质分配平衡。

\*控温范围：室温10℃－65℃

控温速率：室温加热至40℃，5min；40℃降温至20℃，10min

控温精度：±0.15℃

控温准确度：±0.5℃

内体积：左控温模块3mL，右控温模块6mL；

阀切换功能：标准型/微型2ps/6pt阀或标准型2ps/10pt阀

功能扩展：

采用低扩散套件：柱前双加热器（1.6uL），及柱后冷却器（1.5uL），通过软件控制可使柱后液流温度与流通池温度一致，避免高温色谱时流通池内的热不平衡，保证快速检测时基线平稳。

GLP 性能：柱识别器自动记录色谱柱的使用次数及使用方法

**2.6、双波长紫外可变波长检测器**

光源：氘灯

波长范围：190-750nm

分辨率：6.5nm

\* 最快采样速率：120Hz

波长精度：±1nm

基线噪音：±0.15×10-5 at 254nm（1mL/min甲醇）

基线漂移：1×10-4AU/h at 254nm（1mL/min甲醇）

线性范围：>2.5AU

使用内置的氧化钬滤光片自动对波长验证

自动具有泄露报警功能

**2.7荧光检测器**

\*双波长运行:

a) Raman (H2O) > 500 (在信号端测量的噪声参比)

b) Raman (H2O) > 3000 (在dark value 处测量的噪声参比)

\*双波长运行: Raman (H2O) > 300 Ex 350 nm, Em 397 nm 和Ex 350 nm, Em 450 nm, 标准流通池

\*光源氙闪灯，普通模式(20 W)，经济模式(5 W)，寿命长达4000 小时

脉冲频率信号模式296 Hz，经济模式74 Hz

\*激发单色器全息凹面光栅，F/1.6，闪耀波长300 nm, 范围200 – 1200 nm，零序，带宽20 nm

\*发射单色器全息凹面光栅，F/1.6，闪耀波长400 nm, 范围280 – 1200 nm，零序，带宽20 nm

波长重现性± 0.2 nm

波长准确度± 3 nm

数据采集速率74 Hz

**2.8 操作软件**

64位中文操作软件，真正意义上的四级仪器控制软件;

参数输入：仪器控制参数，数据采集及数据处理参数的设定；

报告：内置多种报告格式，可自动生成系统适应性报告、峰纯度报告、光谱检索报告等；

用户也可编辑个性化的报告模板；

诊断：自动诊断仪器各个组件的多种性能，内置多种常见的液相分析出错原因分析；早期维护预警（EMF）：提供消耗元件累计使用情况，以便及时进行系统预防性维护；

安装验证（IQ）：仪器软、硬件的自动认证；

实验室诊断监控软件LMD，自主诊断软件，均可采用LMD软件对1200系列液相色谱组件进行预见性的维护诊断；

软件功能：仪器性能的自主测试及校正，无需用户或工程师认为介入；仪器状态报告：包括仪器配置，错误信息，早期维护反馈参数的计数报告，诊断过程及诊断方法；

仪器诊断导向：指导用户自主进行仪器的性能检测；

建立用户自主的溶剂压缩校正曲线，并可导入Chemstation，对快速梯度洗脱进行实时全程压缩校正。

**2.9 仪器配置：**

四元梯度泵，带在线脱气机 1套

主动阀升级包 1套

在线柱塞清洗装置 1套

自动进样器 1套

智能化可升降温柱温箱 1套

紫外检测检测器 1套

荧光检测器 1套

保护柱卡套 1套

保护柱芯 4个

SB-C18色谱柱4.6\*150 1根

TC-C18色谱柱 4.6\*250mm 1根

2毫升进样瓶100个 1包

过滤白头 1包

64位源代码中英文化学工作站 1套

安装维修工具包 ： 1套

电脑及打印机（国产）1套

溶剂过滤器，带真空泵 （国产） 1套

针头过滤器 （国产） 100个

水系、有机系滤膜（国产） 各50个

**3 售后服务：**

1、该套设备要求免费现场安装调试及现场培训，保修期一年，终生负责维修。

要求生产厂家必须在国内设有专门的培训中心，对用户免费1人进行全面系统的培训，以保证用户能够尽快熟练的掌握仪器操作及常见故障排除。

\*2、要求生产厂家必须在兰州设有维修站，有专职的维修工程师负责仪器维修（需提供相应的证明材料），仪器出现故障，必须在2小时内响应，24小时赶赴现场进行维修。

3、厂家必须具有完善的售后服务标准化体系，培训中心通过ISO 9001质量体系认证，并要求提供证书证明并加盖厂家公章。

\*4、生产厂家获得“全国售后服务十佳单位”（必须提供证明资料）

\*项为必须满足的重要指标。

**（三）、其它要求**

1．在中华人民共和国境内注册、具有独立法人资格、有能力提供本次项目采购货物、并能提供相应的技术及服务，且具有良好的财务状况和商业信誉。

2．供应商必须提供原厂生产的、全新的、未使用过的合格产品，随机资料及相关软件资源，如涉及进口货物需提供相关证明材料。

3．所有投标货物保修期及范围均按供应商承诺执行（供应商承诺的质保期及范围不得低于国家规定的保修期及范围）。

4．售后服务及技术培训要求：

①质保期不少于一年，自验收合格之日起计算。质保期后提供合理化的有偿服务。

②在保修期内，中标人在接到用户单位电话通知后，在24小时内负责修复。如需更换设备或送修，必须在48小时内提供备用设备，并在7个工作日内负责维修完毕。

③提供仪器操作现场培训，培训内容包括仪器的操作、日常维护等。