## 气相色谱仪（I）技术指标

1. **安全标准：**

1.1CSA/国家认证测试实验室(NRTL) UL61010

1.2设计和制造遵循ISO 9001 质量体系。可以提供ISO 9001 认证证书。

**2、主机性能**

2.1操作温度：室温以上8-425℃

2.2程序升温：5阶/6平台

2.3室温每变化1℃柱温变化：<0.01℃

2.4色谱柱流失补偿

2.5最大升温速率75 oC/min

2.6五个独立的加热区，不包括柱温箱（两个用于进样口、两个用于检测器、一个

用于辅助加热）

2.7辅助加热区的最高操作温度：350 °C

1. **电子气路控制**

3.1流量传感器准确度：< ±5%

3.2控压精度：0.01psi

3.3大气压力传感补偿高度或环境的变化

3.4保留时间重复性< 0.06%

3.5峰面积重复性< 2%

3.6★全电子流量控制，非手调式或半电子流量控制，提供官方文件证明

1. **进样口**
2. 分流/不分流毛细管柱进样口

4.1最高使用温度：400℃

4.2压力设定范围：0-100psi

4.3全电子流量控制

4.4最大分流比250:1

**5 自动进样器**

5.1 16位自动进样塔进样系统。

5.2 最大进样体积：250uL

5.3 ★样品最小进样体积：20 nL以下

5.4 具有3瓶位“三明治”进样功能

5.5 进样塔无需螺母固定，便于移动调整和维护。

5.6具备自校正功能

**6、检测器**

火焰离子化检测器（FID）

6.1.最高使用温度：425℃

6.2最低检测限：<3pg碳/秒。

6.3线性动态范围：>107

6.4数据采集速率：达100HZ

6.5全电子压力/流量控制

**7、色谱化学工作站**

7.1含原装进口中文版操作软件，仪器和电脑联接需采用网卡。

7.2符合FDA 21CFR标准，可以处理如GC、LC、LC/MS、CE 和CE/MS等各种分离技术。基于局域网（LAN）仪器的尖端5级控制和监测保证实现快速而灵活的数据采集，并配以最高效率的数据分析和报告功能。可根据用户要求选择中文和英文色谱原版工作站，并提供中文/英文操作手册。

7.3 可控制液相色谱仪所有参数和运行，可实施编辑功能，自动进行序列样品分析；实时在线显示色谱图，积分并报告出分析结果，绘制标准曲线；具有自我诊断程序。

**8、售后服务**

8.1仪器到货后，中标方应两周内派工程师到客户实验室免费安装、严格按照仪器性能指标进行调试及现场培训。

8.2仪器验收合格之日起，对仪器免费保修一年。

**9.配置要求**

9.1 气相色谱仪主机1台

9.2 分流不分流进样口一套

9.3 16位自动进样器一台

9.4 FID检测器一套

9.5安装工具包一套

9.6工作站软件一套

9.7 HP-FFAP 30m, 0.53mm, 1.0u色谱柱一根

9.8 1年耗材包1套

## 气相色谱仪（II）技术参数

一、系统性能和配置要求

（一）工作条件

1. 电源：220V，50Hz。

2. 温度：操作环境15˚C-35℃。

3. 湿度：操作状态40-80%，非操作状态5-95%。

（二） 性能指标

1. 气相色谱仪

1.1. 柱温箱

1.1.1. 操作温度：室温以上4℃-450℃。

1.1.2. 可以升级到低热容（LTM）柱加热系统,实现1800℃/min以上快速加热和冷却。(需提供低热容LTM模块的官方产品信息证明和拓展安装示意图)

1.1.3. 20梯度/21平台程序升温。

1.1.4. 温度稳定性：<0.01℃每1℃环境变化。

1.1.5. 降温：450℃到50℃，不超过4分钟。

1.1.6. 温度设定值精度：0.1℃。

1.2. 系统整体性能指标

1.2.1. 保留时间重现性：〈0.008%或0.0008分钟

1.2.2. 峰面积重现性：〈1%RSD

1.2.3 ★流路压力范围：0-145 psi

1.2.4 标准化的大气压和温度补偿，即使实验室环境有变化时，检测结果也不会有改变

1.3. 毛细柱分流/无分流进样口（带电子气路控制，简称EPC）

1.3.1. 最高使用温度：400℃

1.3.2. 压力设定范围：0-100 Psi

1.3.3. 控压精度0.001Psi（软件和硬件上均能设定）

1.3.4. 进样口具有卡扣式设计，无须停机，在线30秒内完成进样口衬管的更换，便于用户自行维护。

1.4. 自动进样器

1.4.1. 16位自动进样塔进样系统。

1.4.2. 最大进样体积：250uL

1.4.3. 样品最小进样体积：20 nL以下

1.4.4 进样塔无需螺母固定，便于移动调整和维护。

1.4.5 具备自校正功能

1.5 氢火焰检测器(FID)

1.5.1 自动点火装置，自动调节点火气流；具有自动灭火检测功能

1.5.2 最高使用温度：450℃

1.5.3 最低检测限：<1.4 pg C/s (对十三烷)

1.5.4 动态范围：>107

1.5.5 ★数据采集速率：最大480 Hz以上，适于半峰宽小到10 ms 的峰

1.6 热导检测器（TCD）

1.6.1 最低检测限：400 pg 丙烷/mL

1.6.2 线性动态范围：> 105 ± 5%

1.6.3 独特的流体切换设计，从启动开关后快速达到平衡，低漂移对导热系数高于载气的组分，可以进行信号极性的程序控制

1.6.4 最高使用温度：400 °C

1.7 数据处理系统、电脑与打印机

1.7.1 提供所需相关原版工作站软件。软件可控制气相色谱仪所有参数和运行，可实施编辑功能，进行序列样品分析；实时在线显示色谱图，积分并报告出分析结果，绘制标准曲线；具有在线帮助的自学操作教程；具有自诊断程序；

1.7.2仪器整体智能化，仪器具有休眠/唤醒模式；

1.7.3早期维护反馈功能（EMF），能持续跟踪进样系统、垫圈、衬管、和色谱柱等信息，并将这些信息用图形化直观地显示，提供功能截图证明

1.7.4保留时间锁定功能（RTL），使得不同仪器之间、不同长度的色谱柱之间、不同实验室之间，同一物质的保留时间误差保持在百分之几，甚至千分之几分钟之内。用户可据此自建保留时间锁定谱库；

1.7.5具有可视化的配件查询工具，方便用户及时订购耗材配件。

1.8 质量标准及技术服务

1.8.1 安装

仪器制造商授权的技术人员现场安装调试，仪器指标验收合格后附验收报告。

1.8.2 培训

除现场安装培训外，还至少为1名操作人员提供1次相关软硬件的操作培训。

1.8.3 保修

每台仪器提供一年的免费保修服务。

1.8.4 设计、制造、售后服务认证：生产厂家必须提供ISO9001认证体系证书

1.8.5 符合安全标准：国家认可测试实验室(NRTL):ANSI/UL 61010-1；

配置要求：

1. 气相色谱仪主机一台
2. 分流不分流进样口一套
3. FID检测器两套
4. TCD检测器一套
5. 6通阀两套
6. 10通阀一套
7. 大阀箱一套（含3个控制器）
8. 辅助EPC模块一套
9. 镍转化炉一套
10. 工作站软件一套
11. 6Ft 1/8 2mm HayeSep Q 80/100 SST色谱柱色谱柱一根
12. 3Ft 1/8 2mm HayeSep Q 80/100 SST色谱柱一根
13. 8Ft 1/8 2mm MolSieve 5A 60/80 SST色谱柱一根
14. HP-5 30m, 0.32mm, 0.25u色谱柱一根
15. 安装工具包一套
16. 气体定量环1cc一个
17. 气体定量环2cc一个
18. 16位自动进样器一台
19. 2ml样品瓶100个
20. 通用柱螺母2个
21. 进样口隔垫50个
22. 石墨垫圈10个
23. 不粘连碳氟O形圈10个
24. 单细径锥，带玻璃毛，脱活衬管5个

## 液相色谱仪技术参数

**1 性能参数**

* 1. **四元梯度泵**
     1. 串联式双柱塞往复泵，自动连续可变冲程，最小冲程可至20ul，减小流动相输出的压力波动；最大冲程可至100ul，减小柱塞杆密封垫损耗
     2. 泵传动装置采用齿轮和滚珠螺杆，非皮带传动，保证泵的可靠性，并在较长的生命周期里保证一贯良好的精度；
     3. 流量范围：0~10 ml/min，递增率0.001ml/min
     4. 流速准确度 ： ±1%
     5. 流量精度 ≤ 0.07 % RSD或0.02min SD
     6. 操作压力：最高400 bar
     7. 集成真空脱气机：四路独立脱气操作,每一通路最大流速：10 mL/min。每个通道内部体积：1.5 mL。消除基线波动，并减少平衡时间
     8. 主动密封垫清洗
     9. 主动电磁阀设计，增强不同流动相的适应性

**1.2自动进样器**

1.2.1采用微型计量泵定量（处于高压中流路中），不易产生气泡，保证任何情况下进样的准确和精确

**1.2.2**★**进样针为流通式设计，无需针内清洗，进样量标准0-100 uL ，最高可扩展至1800 uL，增量为0.1uL**，**采用蠕动泵进行针外壁清洗，有效降低交叉污染**

1.2.3操作压力范围：最高600 bar

1.2.4进样精度：< 0.25 % RSD

1.2.5样品容量：130位以上（2 mL 样品瓶）

1.2.6交叉污染： < 0.004 %

1.2.7进样循环时间： < 18 s

**1.3柱温箱**

1.3.1半导体温控设计，内置预热器，预热器内体积6ul，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。

1.3.2温度范围：室温以上5-80˚C

1.3.3温度稳定性：± 0.1˚C

1.3.4温度准确度：≤± 0.5 K

1.3.5加热/冷却到设定温度的时间：从20°C到 40 °C，需要 5 分钟；

1.3.6柱容量：2根4.6 mm内径30 cm长色谱柱

**1.4二极管阵列检测器**

1.4.1波长范围: 190-950 nm

1.4.2狭缝宽度：可编程1，2，4 , 8，16 nm

1.4.3噪声: ± 0.7 x 10 -5 AU (254nm)

1.4.4漂移：0.9 x 10-3AU / hr (254nm)

1.4.5检测池：第二代电子温度控制（ETC），整个光学单元温控

1.4.6二极管数量：1024

**1.4.7★数据采集频率最高 120 Hz**

**2 数据处理系统**

2.1 硬件：主流品牌计算机，4G内存，320GB硬盘，21寸液显， DVD-ROM驱动器。

2.2符合FDA 21CFR标准，可以处理如GC、LC、GCMS、CE 和CE/MS等各种分离技术。基于局域网（LAN）仪器的尖端5级控制和监测保证实现快速而灵活的数据采集，并配以最高效率的数据分析和报告功能。可根据用户要求选择中文和英文色谱原版工作站，并提供中文/英文操作手册。

2.3 可控制液相色谱仪所有参数和运行，可实施编辑功能，自动进行序列样品分析；实

时在线显示色谱图，积分并报告出分析结果，绘制标准曲线；具有自我诊断程序。

**3售后服务**

3.1安装：仪器到达后，在两周内，工程师前往设备使用现场，免费安装调试设备。

3.2保修：厂家提供一年的免费保修服务。

3.3现场培训：负责对操作人员进行仪器基本操作和维护知识的培训，保证相关人员能独立上机进行基本操作和数据处理。

3.4生产厂家必须提供ISO9001生产制造、售后服务认证体系证书

**4.配置要求：**

1.四元高压梯度泵1套（含脱气机）

2.自动进样器1套

3.柱温箱1套

4.二极管阵列检测器1套

5.C18 4.6x150mm, 4um色谱柱1根

6.PTFE滤芯10个

7.玻璃溶剂过滤器2个

8.溶剂瓶4个

9.2mL进样瓶套装（100个）

10.样品瓶盖垫100个

11.软件工作站1套

★**为关键指标，不满足即视为实质性偏离**