

# 技术规格和要求

## 一、项目概况

- 1、项目名称：河南省木本油产品质量监督检验中心和新县食品质量安全综合检验检测中心检测设备工程项目
- 2、项目编号：

## 二、项目内容及要求

### A包：

#### 一、设备清单

序号	名称	数量	备注
1	★气相色谱/质谱联用仪	1	接受进口产品投标
2	★气相色谱仪	1	接受进口产品投标
3	★高效液相色谱仪	1	接受进口产品投标
4	★超高压液相色谱/三重串联四极杆质谱联用仪	1	接受进口产品投标
5	★微波消解仪	1	接受进口产品投标
6	★全自动固相萃取仪	1	
7	★形态分析仪	1	
8	★酶底物法微生物检测仪	1	
9	实验室整体培训及应用方法开发	1	
加★产品，须提供制造商针对本项目的授权书和售后服务承诺。			

## 二、设备性能要求及技术参数

### 1) 气相色谱/质谱联用仪

## 1. 工作条件

1.1 电源：220V，50Hz

1.2 温度：操作环境 15°C-35°C

1.3 湿度：操作状态 25-50%，非操作状态 10-95%

## 2. 性能指标

2.1 气相色谱仪包括双程序毛细管分流不分流进样口，质谱接口。

### 2.1.1 柱箱

2.1.1.1 操作温度：室温以上 4°C-450°C

2.1.1.2 温度分辨：1°C 温度设定，0.1°C 程序设定

2.1.1.3 最大升温速率：0.1°C/分钟~120°C/分钟

2.1.1.4 最大运行时间：999.99 分钟

2.1.1.5 20 阶/21 平台程序升温

2.1.1.6 温度稳定性：<0.01°C 每 1°C 环境变化

2.1.1.7 控温精度：≤0.01°C

2.1.1.8 降温速率：从 450°C 降至 50°C<240 秒(22°C 室温下)

2.1.1.9 保留时间重现性：<0.008% 或 <0.0008min

2.1.2 毛细柱分流/无分流进样口（带电子气路控制）

2.1.2.1 最高使用温度：400°C

2.1.2.2 电子参数设定压力，流速和分流比

\*2.1.2.3 压力设定范围：0-150Psi

\*2.1.2.4 压力精度 0.001Psi

2.1.2.5 流量范围：0-200mL/分钟 N<sub>2</sub>, 0-1250mL/minH<sub>2</sub> or He

2.1.3 自动进样器

\*2.1.3.1 16 位自动进样器，150 位自动进样盘，总进样位数不低于 166 位

2.1.3.2 进样速度：<0.1s

2.1.3.3 进样量：0.1-50ul

2.1.3.4 具有重叠进样的功能

2.1.3.5 进样针位置：2-30mm 可调

\*2.1.3.6 样品容量：150+16 位（2ml）

2.1.3.7 进样精度：RSD<0.3%

\*2.1.3.8 自动进样器可升级为双塔进样，也可升级为自动样品处理工作台，进行样品的混合、稀释、加热、液液萃取等前处理功能。

### 2.2 质谱检测器

2.2.1 具有网络通讯功能，可实现远程操作，侧开式面板，面板控制器可显示质谱状态信息及质谱工

作参数的输入

2.2.2 结构紧凑，无需冷却水及压缩空气冷却

2.2.3 质量数范围：1.6-1050amu，以 0.1amu 递增，分辨率：单位质量数分辨

2.2.4 质量轴稳定性：优于 0.10amu/48 小时

\*2.2.5 灵敏度：（用 HP-5MS 30mx0.25mmx0.25um 毛细柱测定）

全扫描灵敏度：0.1pg 八氟萘（OFN），信/噪比≥300：1(HES)

全扫描灵敏度：1pg 八氟萘（OFN），信/噪比≥1500：1（Exr）

全扫描灵敏度：1pg 八氟萘（OFN），信/噪比≥550：1（SS）

\*2.2.6 仪器检测限指标(IDL): 1.5fg, 八氟萘 (OFN); 10fg OFN 进样 8 次, 精密度 < 5% RSD(HES)

10fg, 八氟萘 (OFN); 100fg OFN 进样 8 次, 精密度 < 3% RSD (Exr)

24fg, 八氟萘 (OFN); 100fg OFN 进样 8 次, 精密度 < 8% RSD (SS)

\*2.2.6 最大扫描速率：20,000 amu/秒（HES & Exr）

最大扫描速率：12,500 amu/秒（SS）

2.2.7 动态线性范围：10<sup>6</sup>

2.2.8 具有全扫描/选择离子检测同时采集功能

2.2.9 备有两根长效灯丝的高效电子轰击源，采用完全惰性的材料制成

\*2.2.10 离子化能量：5-241.5eV

2.2.11 离子源温度：独立控温，150-350°C 可调

\*2.2.12 分析器：整体镀金双曲面四极杆，保证质量轴准确性；独立温控，106°C - 200°C,可加热去污染，终生免维护

2.2.13 检测器：长效高能量电子倍增器，三重离轴检测器，大大提高信噪比。

2.2.14 真空系统：高性能分子涡轮泵，抽速 250L/s 以上

2.2.15 气质接口温度：独立控温，100-350°C

2.2.16 质量准确度：100fg OFN 进样，扫描范围 50-300amu，在质量数 272amu 处的精度为 271.987 ± 0.005amu（Accurate Mass software package）

## 2.3 数据处理系统

\*2.3.1 气相色谱，质谱，质谱工作站之间的数据传输全部依靠自身安装的网卡实现，可互相通讯，实时监测设备运转情况，一方出现故障，另一方自动关闭，以保护仪器。具有自动唤醒功能，节省时间和能耗。

2.3.2 软件：中/英文可选。

2.3.2.1 手动/自动调谐，数据采集，数据检索，分析结果报告，定量分析及谱库检索功能。

2.3.2.2 数据分析软件应包括常规数据和符合 EPA 要求的专用环境数据处理等多种分析模式。两种模式通过软件配置互相转换，均能独立工作。

2.3.2.3 操作环境: WinXP/7。

\*2.3.2.4 谱库: 最新版 NIST 谱库及 DRS 解卷积软件, 更有效的进行复杂基质中痕量化合物的分离与检测。

2.3.2.5 气相色谱-质谱具有保留时间锁定 (RTL) 功能。此功能通过软件自动调整仪器工作参数, 在五个不同条件下进样, 分析锁定目标化合物而实现,

2.3.2.6 保留时间锁定 (RTL) 挥发性有机化合物库, 其中包含至少 900 种以上挥发性有机化合物的标准质谱图, 每种化合物的标准保留时间和四个特征碎片离子。

\*2.3.2.7.如果不能提供如上保留时间谱库, 可提供正版 Wiley 库代替。

### 3 吹扫捕集进样器

3.1 循环时间: 小于 15 分钟, 当用 11 分钟的吹扫时间;

3.2 捕集炉: 控制温度范围从室温到 350°C;

3.3 捕集器冷却: 从 225 oC 到 35 oC 小于或等于 90 秒;

3.4 前往聚焦室: 提供在脱附预加热中分析物带聚焦功能;

3.5 捕集阱: 0.123" +/- 0.002"外径 X 12"长 X 0.010" 膜厚不锈钢标准件, 美国 EPA 指定;

3.6 样品路径: 全部采用硅钢管, PEEK 管和硅钢处理的接头;

3.7 最大样品浓度: 1ppm;

3.8 干流脱湿管: 基于吸附的脱湿管温度控制在室温至 350 °C, 可去除 90%的水;

\*3.9 气相色谱接口: 与气质联用仪同一厂家生产 ;

3.10 色谱柱兼容性: 0.18 – 0.75 mmID;

3.11 阀: 24VDC 马达驱动 6 通阀. 室温至 300 °C

3.12 样品玻璃件: 5ml 标准件. 25ml 为可选件;

3.13 数据输入: 通过 RS -232;

3.14 电子流量控制: 5ml/分钟 至 500ml/分钟;

3.15 电子压力监视: 提供自动泄漏检查和过压保护功能;

3.16 安全和认证: 符合 UL, FCC, CSA 和 IEC, ISO 9001:2000;

### 4. 配置要求

序号	配置	数量
1	气相色谱仪主机, 带毛细管进样口、全流路电子流量控制	1
2	气相色谱与质谱接口, 独立加热	1
3	质谱主机, 带分子涡轮泵和电子轰击源等全套	1
4	质谱中文原装工作站	1
5	计算机	1
6	打印机	1

7	NIST14 标准数据库和环境污染数据库	1
8	自动进样器	1
9	样品盘	1
10	安装工具包, 带有工具、接头、管线	1
11	分流衬管	5
12	10ul 进样针	6
13	2ml 样品瓶	500
14	DB-5,30m, 0.25mm, 0.25um,超高惰性色谱柱	1
15	DB-WAX,30m, 0.25mm, 0.25um,超高惰性色谱柱	1
16	衬管密封圈	10
17	现场调试包	1
18	前级泵油	2 升
19	进样隔垫	100
21	吹扫捕集仪, 带样品消泡、加热装置	1
20	高纯氦气钢瓶和减压阀	1

## 5. 售后服务与技术支持

5.1 非常完善的售后服务体系。

5.2 全国免费服务热线, 在线服务, 指导操作, 诊断故障, 排除故障。

\*5.3 维修工程师 响应迅速, 常驻河南省的售后服务工程师超过 8 名, 并提供工程师名单和联系方式。

5.4 在国内有保税仓库, 保证零配件供应及时。

## 2) 气相色谱仪

### 1.工作条件

1.1 电源: 220V, 50Hz 电源

1.2 环境温度: 15-35°C

1.3 环境湿度: 5%~95%RH

2.主要用途: 用于有机化合物的定量定性分析

3.技术指标:

#### 3.1 柱箱

3.1.1 温度范围: 室温以上 4°C~450°C

3.1.2 温度设定: 温度 1°C; 程序设定升温速率 0.1°C

3.1.3 升温速度: 0.1°C/分钟~120°C/分钟

3.1.4 温度稳定性: 当环境温度变化 1°C 时, 优于 0.01°C

- 3.1.5 程序升温：20 阶 21 平台
- 3.1.6 最大运行时间：999.99 分钟
- 3.1.7 降温速率：从 450°C 降至 50°C<240 秒(22°C室温下)
- 3.1.8 保留时间重现性: <0.008% 或 <0.0008min
- 3.1.9 峰面积重现性: < 1.0% RSD
- 3.2 分流/不分流毛细管柱进样口(带电子气路控制, 简称 EPC)
- 3.2.1 可编程电子参数设定压力、流速、分流比
- 3.2.2 最高使用温度 400°C
- \*3.2.3 压力设定范围: 0~150psi
- 3.2.4 流量设定范围: 0~200ml/min (以 N2 为载气时)  
0~1250ml/min (以 H<sub>2</sub>, He 为载气时)
- 3.3 电子压力控制(EPC)
- 3.3.1 自动海拔高度压力及室温补偿;
- \*3.3.2 控制精度 0.001psi;
- 3.3.3 压力/流量程序:3 级
- 3.3.4 具有恒流, 恒压, 程序增加流速, 程序升压及压力脉冲等操作模式电子气路控制
- 3.4 三路分流装置
- 3.4.1 采用光化学刻蚀技术得到低死体积的流路
- 3.4.2 样品流路上的所有内表面均经脱活处理, 具有惰性
- \*3.4.3 由一个进样口进样, 经色谱柱分流至两个检测器, 可调节分流比。
- 3.5 自动液体进样器
- 3.5.1 16 位自动进样器, 可扩展 150 位自动进样盘
- 3.5.2 进样速度: <0.1s
- 3.5.3 进样量范围: 0.1 – 50µl, 按 1%进样针体积可调
- 3.5.4 具有重叠进样的功能
- \*3.5.5 具备双塔同时进样升级空间
- 3.5.6 进样精度: RSD<0.3%
- 3.6、氢火焰检测器 (FID)
- 3.6.1 带有电子压力控制, 可以自动设置氢气、空气、尾吹气流量。
- \*3.6.2 最高使用温度: 450°C
- 3.6.3 自动点火装置, 具有自动灭火检测功能
- \*3.6.4 最低检测限: ≤ 1.4pg 碳/秒(十二烷)
- 3.6.5 线性动态范围: ≥10<sup>7</sup>
- 3.7 微池电子捕获检测器 (Micro-ECD,带 EPC)

3.7.1 安装隐含阳极和大体积流速，防止污染

3.7.2 最高使用温度：400°C

3.7.3 放射源：<15mCi<sup>63</sup>Ni 箔

3.7.4 最低检测限：<4.4fg/ml（六氯化苯）

3.7.4.7 线性动态范围：> 5×10<sup>4</sup>（六氯化苯）

3.8 火焰光度检测器（FPD）

3.8.1 EPC 电子气路控制

\*3.8.2 最低检测限：<2.5 pgS/sec; <45 fg P/sec 甲基对硫磷为样品测定；

3.8.3 硫选择性 = 106 gS/gC 磷选择性 = 106 gP/gC

3.8.4 动态范围：>10<sup>3</sup> S, 10<sup>4</sup> P，以甲基对硫磷为样品测定

3.8.5 最高使用温度：400°C

3.9 化学工作站

3.9.1 硬件：酷睿双核 3.2G PC 机，其配置不低于：8G 内存，500G 硬盘，22"液晶显示器，激光打印机，网络接口卡。

3.9.2 软件：Windows 7 专业版 操作环境：色谱分析软件包（应包括：本机运行控制软件；数据采集、分析、储存及定性定量分析）；保留时间锁定软件(RTL)

4.自动顶空进样器指标要求

4.1.样品通路全部为惰性硅钢，加热平台的温度可达 280°C；

4.2. 12 个样品位，可以升级至 111 个样品位；

4.3. 0.123 英寸±0.002 英寸外径 x12 英寸长 x0.010 英寸壁厚不锈钢吸附阱，符合 US EPA 规定的标准

4.4. 硅钢管路。整个样品通路控制在 280°C，±1°C

4.5. 与实际上所有商业使用的 GC 仪表接口。通过软件可选的 GC 输入 / 输出板，提供或者接收 GC 和数据系统起动 / 就绪信号

4.6. 电压要求：220 / 240 伏交流，±5%，50 / 60 赫兹，5 安培

4.7. 环境条件：能够在实验室温度为 10—30°C和湿度为 10—90%的条件下工作，前盖对 PH 值为 1—10 的含水样品具有耐腐蚀能力

4.8 样品瓶: 20 毫升，10 毫升

4.9 操作模式：振摇模式: 高低两挡；恒定加热模式.

4.10 区域温度设定

4.10.1 所有区域温度可分别控制.

4.10.2 恒温箱部分:40°C到 230°C，增幅为 1°C.

4.10.3 时间控制:0.5-999 分钟,增幅为 0.1 分钟.

4.10.4 定量部分:50°C到 220°C

4.10.5 传输管线部分:50℃到 280℃

4.11 顶空全功能键盘和液晶显示器特点:

4.11.1 直接按键设定参数.

4.11.2 可以存储多达 4 个用户自定义的顶空方法.

4.12 压力控制精度 0.001psi 精度的电子压力流量控制模块, 是系统高重现和高稳定的保证。

4.13 具有升级能力, 样品工作量大时, 可以升级到更高盘位。

5.配置:

序号	配置要求	数量
气相色谱仪部分		
1	气相色谱仪主机	1
2	电子流量控制毛细管进样口	2
3	电子捕获检测器, 带电子流量控制	1
4	氢火焰检测器, 带电子流量控制	1
5	火焰光度检测器	1
6	自动进样器	1
7	三路分流装置	1
8	气相色谱工作站软件, 支持中文、英文	1
9	安装工具包,包括紫铜管、接头、全套工具	1
10	低流失进样隔垫	200
11	色谱 0.32um 石墨垫	10
12	0.53um 石墨垫	10
13	DB-624, 60 米*0.32mm 毛细管柱	1
14	DB-1701, 30 米*0.32mm 毛细管柱	1
15	HP-88, 30 米*0.25mm 脂肪酸分析柱	1
16	色谱柱接头	2
17	10ul 自动进样针	12
18	分流衬管/无分流衬管	10
19	脱氧、脱水、脱三合一管	1
20	2ml 样品瓶, 带有盖和垫	500 套
	自动顶空进样器	
20	自动顶空进样器	1
21	起盖器	2
22	20ml 样品瓶	200



23	样品瓶盖和垫	500
外配组件		
24	计算机, HP, 22 液晶/Core II/500G/8G 内存	1
25	打印机, 惠普, 1020	1
26	高纯氮气气源	1
27	氢气发生器	1
28	无油空气压缩机	1

### 6.技术服务和培训

6.1 仪器制造商授权的技术人员到现场免费进行安装调试该系统, 确保仪器技术指标验收合格, 并在用户实验室免费培训操作人员。

6.2 仪器制造商在中国境内提供培训中心, 免费培训用户的操作人员(壹人次/四天/壹台)。

6.3 质量保证期: 按技术指标进行验收, 验收合格后 12 个月为质保期。

\*6.4 维修工程师 响应迅速, 常驻河南省的售后服务工程师超过 8 名, 并提供工程师名单和联系方式。

### 3) 液相色谱仪

#### 1.四元梯度输液泵 (含在线真空脱气机)

\*1.1 串联式双柱塞往复泵, 自动连续可变冲程 (20-100ul), 主动电磁阀控制, 自主溶剂压缩因子设置, 可兼容普通液相色谱和超高效液相色谱

1.2 流速范围: 0.001~10.000ml/min, 以 0.001 递增

\*1.3 流速精度: <0.07%RSD

1.4 流速准确度:  $\pm 1\%$

1.5 延迟体积: <900ul

\*1.6 最大耐受压力: 400bar (588psi)

1.7 混合范围: 0.0-100.0%以 0.1%递增

1.8 真空脱气机: 四通路在线真空膜过滤技术, 内置真空泵, 保证及时高效的脱气操作

#### 2.自动进样器

2.1 自动进样器采用高压、阀进样技术, 进样速度快, 且进样系统中残留小

2.2 可进行编程进样, 用于进行柱前衍生, 柱前样品自动稀释, 自动混合等复杂进样方式, 可根据样品的粘度, 调节取样及进样速度。

2.3 自动进样器采用深色避光盖板, 便于光敏感样品的长时间放置; 同时进样器内安装有照明装置, 便于用户操作。

2.4 进样范围: 0.1~100ul, 增量为 0.1ul

2.5 进样精密度: <02.5% RSD

2.6 最快进样速度：1000ul/min

2.7 样品容量：可放置 100 个 2-ml 样品瓶

2.8 样品残留：<0.05%（启动洗针程序）

2.9 重复进样次数：1~99 次/样品

\*2.10 最高操作压力 600bar(8770psi),具有柱前衍生功能。

### 3.紫外可见检测器

3.1 光源：氙灯

\*3.2 波长、极性和灯源开关均可时间编程控制

3.3 可波长范围：190~600nm

3.4 光源：氙灯

3.5 波长准确度：±1nm

3.6 测量范围：>2AU

3.7 基线噪音：<5x10<sup>-6</sup>AU

3.8 漂移：1 x 10<sup>-4</sup>AU/hour

\*3.9 采集速率：80Hz

### 4.荧光检测器

4.1 检测器类型，多信号荧光检测器，具有快速在线扫描能力和光谱数据分析功能

\*4.2 水在 350nm 激发波长 397nm 发射波长的信噪比 S/N>3000（在 dark value 处测量）

4.3 光源：闪烁氙灯（标准模式 20W，经济模式 5W）

4.4 脉冲模式：单一模式 296Hz；经济模式 74Hz

4.5 激发光栅：凹形全系光栅，200~1200nm 波长范围，狭缝宽度 20nm

4.6 发射光栅：凹形全系光栅，280~1200nm 波长范围，狭缝宽度 20nm

4.7 实时信号：可同时输出 4 个激发或发射波长的实时监测信号

4.8 时间编程参数：响应时间，PMT 增益，基线归零，光谱参数

4.9 光谱采集：激发和发射光谱，扫描速度 28ms/数据点

4.10 波长重现性：±0.2nm

4.11 波长准确性：±3nm

4.12 最高耐压 20bar(2MPa),石英材质离线

4.13 流通池：8ul，选配 1ml 注射器

\*4.14 数据采集速率：74Hz

### 5.半导体控温柱温箱

\*5.1 恒温柱箱，不占空间，和自动进样器一体化设计

\*5.2 控温范围：温室+10℃~60℃

5.3 控温速率：温室加热至 40℃，5min；40℃降温至 20℃，10min

5.4 控温精度：0.15℃

5.5 控温准确度：0.5℃

\*5.6 最大柱容量：可容纳 30cm 色谱柱 2 根

## 6.化学工作站

6.1 全中文操作软件及在线帮助软件。另，如果用户需要，也可提供英文如见及数据分析平台，更便于发表文章。

6.2 软件能够仪器控制，数据采集，数据分析，可进行色谱操作定性，定量分析

6.3 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

## 7.黄曲霉毒素衍生器柱后衍生系统

7.1、运行环境：环境温度：18℃ -30℃；相对湿度：在 40—75%RH；适用电源：220V±10%，50HZ；

7.2、柱后衍生系统的技术参数及要求：

\*积木式分体结构，方便操作和维护

7.2.1 柱后衍生泵：

\*2 台可独立控制的全功能泵，全部流路 PEEK 材料制造；

流速范围：0.001-5ml/min，以 0.001ml/min 递增；

耐压：4000 psi；流速精度：±0.2% RSD（相对标准偏差）；

\*全量程范围流速可自动校正，流量误差不大于设定值的 0.5%

\*自动在线自清洗，延长密封圈使用寿命；

所有参数可以通过前面板控制，也可以通过电脑实现外部控制；

7.2.2 衍生反应器：

\*可独立控温的反应芯，全部 PEEK 材料制造；

\*连续反应环，完全密闭，多方向流动实现有效混合；

温度控制范围：室温--150℃

\*温度稳定时间：150℃30 分钟内稳定。

\*7.3 配置要求

\*柱后衍生器 1 套；

\*黄曲霉毒素分析柱、标样、方法建立等。

备注

备用检测项目：杀虫剂类农残检测（氨基甲酸酯类）草甘膦，呋喃丹等农残；各种毒素（黄曲霉毒素，呕吐毒素等）；氨基酸，牛磺酸等。

## 8.配置要求

8.1.1 液相主机部分：四元梯度泵带内置真空脱气机 1 套，启动工具包和安装工具包各 1 套，主动柱塞清洗附件 1 套，自动进样器 1 个，紫外检测器 1 个，荧光检测器 1 个，恒温柱温箱 1 个，双通

道柱后衍生系统一套，32 位二维 3 化学工作站中文软件 1 套。

8.1.2 消耗品及备件部分，保护柱套件 1 个，SB-C18 4.6x250,5u 分析柱 1 根；SB-C18 保护柱芯 4 个；柱效评价测试标样 1 套；手拧接头 10 个；PEEK 备用毛细管管线 1.5 米；管线切割器及可更换刀片 1 套；过滤白头 25 个；2ml 样品瓶带瓶盖机瓶垫 500 个；柱塞密封垫 2 个；PEEK 备用接头 10 个；柱后衍生装置一套,黄曲霉毒素分析柱一条，黄曲霉毒素标样一套。

8.1.3 其他配套部分：计算机一台，打印机 1 台。

## 9.技术服务和培训

9.1 仪器制造商授权的技术人员到现场免费进行安装调试该系统，确保仪器技术指标验收合格，并在用户实验室免费培训操作人员。

9.2 仪器制造商在中国境内提供培训中心，免费培训用户的操作人员(壹人次/四天/壹台)。

9.3 质量保证期：按技术指标进行验收，验收合格后 12 个月为质保期。

\*9.4 维修工程师 响应迅速，常驻河南省的售后服务工程师超过 8 名，并提供工程师名单和联系方式。

## 4) 超高压液相色谱/三重串联四极杆质谱联用仪

### 1.工作条件

1.1 工作电压：220 ± 5% V

1.2 操作温度：15 – 30 °C

1.3 湿度：<85 %

### 2.技术要求

#### 2.1 液相色谱部分

##### 2.1.1 超高压混合四元梯度泵系统

2.1.1.1 串联泵设计，要求既可在超高效模式下运行，又可在 HPLC 模式下运行。并具有两者间方法互相转换之功能，具备自主溶剂压缩因子设置和自动柱塞清洗装置，能够保证在不同流速及不同流动相组成下的最佳流速稳定性，并有效防止高盐浓度流动相对柱塞的磨损；

\* 2.1.1.2 为保证仪器寿命，以及长期使用后的性能，要求溶剂泵传动装置采用金属滚珠螺杆，而非皮带轮设计；

\* 2.1.1.3 流量范围：0.001mL/min–4.0mL/min，递增率 0.001mL/min；

\* 2.1.1.4 压力范围：最高耐压>18,000 psi；

2.1.1.5 流量精度：≤0.072%RSD；

2.1.1.6 混合精度：< 0.18 %RSD；

2.1.1.7 混合准确度：<  $\pm 0.20\%$ ；

\*2.1.1.8 延迟体积最小可达 35  $\mu\text{L}$ ；

2.1.1.7 耐受 pH 范围：2-12；

2.1.2 自动进样器

\* 2.1.2.1 样品容量： $\geq 120$  位 2mL 样品瓶；

\* 2.1.2.2 压力范围：最高耐压>18,000 psi；

2.1.2.3 进样范围：0.1–20 $\mu\text{L}$ ；

2.1.2.4 进样精度：<0.30%RSD；

2.1.2.5 交叉污染度：<0.005%；

2.1.2.6 自动进样循环时间： $\leq 20$  秒；

2.1.3 智能化温控柱箱

2.1.3.1 柱温范围：温度上限 $\geq 70$   $^{\circ}\text{C}$ 。

2.1.3.2 温度稳定性： $\pm 0.05$   $^{\circ}\text{C}$ ，温度准确度： $\pm 0.5$   $^{\circ}\text{C}$ 。

\* 2.1.3.3 柱容量：可同时放置 2 根长度 $\geq 25\text{cm}$  长度的色谱柱。

2.2 三重串联四极杆质谱仪部分

2.2.1 离子源：

\* 2.2.1.1 独立的 ESI 源。为提高仪器的抗污染能力，要求离子源喷雾针垂直于质谱入口，并具有反吹氮气设计，以最大程度去除中性粒子干扰（需提供离子源结构图证明并加盖生产厂商公章）；

\* 2.2.1.2 离子源部分具有至少两路加热气，保证脱溶剂和离子化效率。且离子源部分除氮气外，无需其他气体。

2.2.2 四极杆质量分析器：

\*2.2.2.1 为提高仪器使用寿命，要求四极杆采用全金属材料；

\* 2.2.2.2 为避免在四极杆维护过程中发生意外损坏，要求提供备用原厂四极杆一套或四极杆加热智清洁单元一套（有加热智清洁单元的需提供软件截图，无加热智清洁单元的仪器需在配置清单中体现原厂四极杆两套）。

2.2.3 碰撞反应池

\* 2.2.3.1 碰撞反应池采用高压线性加速设计，确保无 Cross-talk（记忆效应）；

2.2.3.2 碰撞气采用高纯氮气，无需氩气。

\* 2.2.4 检测器：为保证仪器的负离子模式灵敏度，要求采用电子倍增器，不接受光电倍增器。

2.2.5 真空系统：带有差动抽气真空系统，由 2 个独立的分子涡轮泵和大抽速的前级机械泵组成；具有自动断电保护功能。

2.2.6 扫描方式：全扫描、子离子扫描、母离子扫描、中性丢失扫描、MRM（多反应监测）、选择性离子监测、自动时间编程 MRM、极性切换扫描等。

2.2.7 检测性能：

\* 2.2.7.1 质量范围：上限 $\geq m/z$  2,048；

\* 2.2.7.2 最大扫描速率： $\geq 12,000$  amu/s

2.2.7.3 动态范围： $> 4 \times 10^6$

\* 2.2.7.4 灵敏度：

ESI+灵敏度：液质联用柱上进样 1 pg 利血平，检测离子对  $m/z$  609- $\rightarrow$ 195，原始数据无平滑， $S/N > 10,000$ ；

ESI-灵敏度：液质联用柱上进样 1 pg 氯霉素，检测离子对  $m/z$  321- $\rightarrow$ 152，原始数据无平滑， $S/N > 3,000$ ；

\* 2.2.7.5 正负模式切换时间： $< 40$  ms

2.2.7.6 MRM 最小驻留时间： $< 1$  ms

## 2.3 工作站软件

2.3.1 液相色谱部分与质谱部分必须为同一厂家产品（不接受贴牌产品），且可通过同一软件平台实现对液相色谱和质谱的控制，能够充分保证系统的整体性能以及售后培训、维护等的系统性。为保证仪器使用效率，质谱关机状态下，该软件平台可独立控制液相色谱，作为现场验收指标，如果不能单独控制液相色谱，需提供额外一套液相控制软件以单独控制液相使用；

2.3.2 全自动调谐系统，调谐液自动输送，自动参数优化，无需针泵，无需手动步骤；

2.3.3 自动方法优化软件：采用自动进样器流动注射功能，自动优化每个目标化合物的质谱参数，如最佳碰撞电压，MS/MS 的碰撞能量；

\*2.3.4 农药及兽药残留数据库，可直接导入工作站，数据库化合物不低于 1000 种。

## 2.4 工作站硬件

服务器级工作站: Intel 4 核 CPU, 8GB 内存, 1TB 硬盘, 独立显卡, DVD/CD-RW, Microsoft Windows 7 操作系统, 22" 液晶显示器。

## 2.5 原装进口氮气发生器

2.5.1 最大气体输出流速:  $\geq 30$  L/min

2.5.2 最大气体输出压力:  $\geq 6.9$  bar

## 3.配置要求

序号	配置内容	数量
1	三重串联四极杆质谱仪主机, 含全套主副件、软件、计算机、打印机等	1
2	ESI Source 大气压电离源	1
3	超高效液相色谱高速泵	1
4	超洁净管线工具包	1
5	中文工作站软件	1
6	高通量自动进样器	1
7	132 位样品盘	1
8	恒温柱温箱	1
9	C18,2.1x50mm,1.8u 色谱柱, 耐压不低于 1000bar	2
10	C18,2.1x100mm,1.8u, 色谱柱, 耐压不低于 1000bar	2
11	2 毫升样品瓶, 共 500 个	500
12	Blue screw caps 样品瓶盖带垫, 共 500 套	500
13	备用管线, PEEK, 1.5 米	1
14	备用手拧接头	10
15	前级泵油	1 升
16	在线过滤芯, 0.2um	25
17	ESI 调谐液	1
18	在线过滤白头	25
19	气体管线接头	1
20	大排量氮气发生器	1
22	UPS 不间断电源	1
23	高纯氮气钢瓶及减压阀	1

## 4.售后服务

\*4.1 按照标准方法验收, 同时必须对以上条款中 2.2.1、2.2.7.1、2.2.7.4 和 2.2.7.5 项目进行验收,

此项目为否决条款，如不能通过，则验收结论为不合格，不接受对该台设备进行再次验收；

4.2 安装验收期间，由仪器生产商工程师对用户进行仪器的基本操作和日常维护的现场培训，内容包括仪器原理，使用方法和维护方法等；

4.3 仪器制造厂商在中国设有正规注册的办事处、维修站及零备件保税库。在省内设有专门负责的经验丰富的维修工程师，在中国境内应有专门的技术应用支持工程师，在国内设有应用开发实验室。保修期后，保证长期供应零备件和正常的售后服务。在国内的技术服务中心（包括维修中心）或消耗品代理商应当提供所有的服务,包括备用零配件及消耗品,有 24 小时客服电话处理设备相关问题，接到用户维修信息后，响应时间 48 小时内到用户现场；

4.4 仪器在安装、调试及验收合格之日起壹年内为免费保修保质期；

4.5 仪器生产厂商在中国境内设有专业的培训中心，为用户提供免费培训（2 人次/5 天/1 套，培训中心）。

4.6 要求中标仪器生产厂家在中国有完备的售后服务和技术支持，在中国通过 ISO9001 售后服务质量体系认证，并提供认证证书。

4.7 要求仪器生产厂商售后培训部门具有全国分析检测人员能力培训委员会（NTC）授权的液质的考核资质。

## 5.其他要求

5.1 带\*号指标要求投标商提供制造厂商的彩页或白皮书或制造商官网截屏证明文件（所有证明文件均需仪器制造厂商盖章，中间商盖章不予认可）。

5.2 为保证整套系统的兼容稳定性以及售后服务的可靠性，串联四极杆质谱仪与本包中的超高效液相色谱仪必须为同一制造厂商生产提供（不接受贴牌产品），不接受不同品牌设备的拼凑及混搭方式配置。且售后服务中的培训、维修等服务均由同一厂家工程师进行。

5.3 为保证售后服务质量及响应速度，要求仪器厂家在河南有驻地的售后维修工程师。

## 5) 微波消解仪

一、用途：适用于实验室各类样品中主量及微量元素和有机污染物等分析的前处理。

二、工作环境：

2.1 电源：220VAC±10%

2.2 环境温度：10-40℃，相对湿度：15-85%

三、仪器性能指标



### 3.1 主机要求

\*3.1.1 采用模块化设计，主机具有微波消解、微波萃取、蒸发浓缩赶酸、微波氧燃烧、蛋白水解等应用。（需提供证明材料）；

3.1.2 双磁控管设计，微波输出 1800W，微波控制精度：1W，根据反应温度、压力、反应罐数量，自动反馈控制微波输出；

3.1.3 内置智能处理器，包含大于 300 种 EPA、ASTM 标准方法等经验证的方法库，可存储超过 600 种方法；

3.1.4 通过 VNC 远程控制可利用电脑、笔记本或移动电话轻松操作仪器，在线维修，传导数据等；即时通信功能，主机可将数据以 pdf 或电子表格格式传输到实验室 LIMS 系统或使用人员电脑中；USB 接口，可传输实验方法数据，升级系统软件；

3.1.5 防爆安全门，门体带有防爆可视窗，实时观察炉腔内运转情况，四重电子互锁；

\* 3.1.6 内置高效、独特的空气气道冷却系统，冷却空气经反应管壁气道定向流过，流速 4 级可调，可设定冷却温度，冷却至常温时间少于 15 分钟（需提供证明材料）。

\*3.1.7 仪器生产厂家通过 ISO9001 质量体系认证，符合 ETL 和 GS 微波样品处理国际安全认证

### 3.2 温度控制要求

\*3.2.1 主机一体式大屏幕液晶显示，中文操作软件，可在主机上实时显示温度、压力、时间等参数并显示实时反应曲线。

\* 3.2.2 红外温度传感器从底部测定反应管内管的温度，并在主机显示屏上同时显示每个消解管的温度数据、曲线。测量温度范围：20-390 C，精度：±1°C。

3.2.3 具有最高温度、最低温度及平均温度三种温度控制模式，任何反应罐达到设定的反应温度，均可实时自动调节微波功率的输出。

### 3.3 全罐压力控制系统

3.3.1 实时监控所有反应罐及炉腔内的压力变化，任何反应罐压力达到设定值，具有自动报警功能，自动关闭微波输出并启动强排风系统；

3.3.2 无线式传感器设计，数据发送和控制信息接收采用红外 LED 方式，主机和转子之间不得有连线，保证反应转子的 360 度自由旋转，腔体内不得有插头

### 3.4 标准 24 位转子和消解罐

3.4.1 批处理量要求：每批次可同时处理样品量≥22 个，消解管内管体积 50mL。

3.4.2 消解管内管材质：PTFE-TFM，压力套管材质：高强度防腐铝合金材质，最高耐压不小于 160bar，最高耐温≥330 C。（需提供证明材料）

3.4.3 消解管采用全密闭设计，内置可重复使用的金属压力弹片。

3.4.4 外套管：超强度耐压非纤维材质，整体固定式结构，无须逐一组装、拆卸，操作简捷、快速，永久不变形。杜绝一般纤维复合 PEEKK 材料或编织状 KFLON 纤维外套管腐蚀后水洗易变形缺陷；

3.4.5 消解罐的组装/拆卸，无须任何工具，简捷快速，手拧 2 圈即可紧固。

### 3.5 配套全自动赶酸器

3.5.1 整机多层特氟隆防腐涂层，防腐蚀，24 孔位；

3.5.2 控温范围：室温-210℃，控温精度： $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ，孔间温差：不大于 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；

3.5.3 可用作微波消解后的快速赶酸,也可以用做常规的智能加热消解。

### 3.6 配置要求

3.6.1	微波消解仪主机	1 台
3.6.2	高精度红外温控系统	1 套
3.6.3	全罐压力控制系统	1 套
3.6.4	中文版操作软件	1 套
3.6.5	标准 24 位转子	1 套
3.6.6	高压消解罐	24 套
3.6.7	配套自动赶酸器（24 孔）	1 台

## 四、售后服务

4.1 免费质保一年，终生维修。保证产品质量和售后技术服务；

4.2 包括安装调试、培训讲座、维修、应用支持等全部技术服务均由仪器的生产厂家直接负责，确保长期使用获得原厂专业、稳定、及时的售后服务；

4.3 须提供彩页及设备详细技术参数说明书（需加盖生产厂家公章）

## 6) 全自动固相萃取仪

### 1.工作条件

1.1 环境温度：推荐实验室温度  $20^{\circ}\text{C} \sim 27^{\circ}\text{C}$

1.2 相对湿度：10~80%

1.3 工作电压：单相交流 110/220V( 5%-10%), 50/60Hz，接地良好。

### 2.技术指标功能

#### 2.1 主要功能

全自动固相萃取仪是针对食品、农产品、医药等行业污染物分析而设计的样品前处理设备，可以实现从活化、上样、淋洗至洗脱整个固相萃取过程的全自动化。4 萃取通道，连续处理 24 个样品，通过独特的设计，实现小体积上样的同时，兼顾大体积样品中有机物、农药残留等痕量污染物的富集。

#### 2.2 技术指标

2.2.1 可自动进行前处理的所有步骤，包括 SPE 柱的活化、加样、淋洗、洗脱等过程；

\*2.2.2 采用无阀计量泵，连续输送样品和溶剂，兼容气体输送，可耐受一定颗粒性溶剂，防止因溶剂或样品不干净引起的泵或单向阀的磨损、堵塞；

2.2.3 通道数：≥4 个，连续样品处理量≥24 个；

2.2.4 流速范围：0.1-30ml/min，精度 2%以内；

\*2.2.5 兼容 1ml、3ml、6ml、12ml、30mL各种规格、各厂家固相萃取柱，切换不同规格萃取柱无需更换任何配件，使用简单；

\*2.2.6 萃取柱整体正压密封，无需每个柱子单独密封，密封垫重复使用

\*2.2.7 样品储存：样品储存在内置筛板的专用样品管中，所有样品管整体密封，防止样品挥发造成交叉污染；

2.2.8 上样方式：采用正压气体直接连续上样，节省时间，样品管中内置筛板，过滤样品，防止样品过脏堵塞萃取柱，后续溶剂可对样品管路进行淋洗，防止样品残留；样品与样品之间没有任何公共管路和阀，保证零交叉污染。

2.2.9 萃取柱密封方式：萃取柱与密封板整体密封，无需单独密封垫或共用柱插杆，使用简单，后续成本低，防止造成交叉污染；

2.2.10 气压输入：50psi

2.2.11 淋洗溶剂选择：五种

\*2.2.12 收集系统内部有负压排空废气装置，避免在收集样品时由于溶剂挥发造成的交叉污染；

2.2.13 固相萃取过程中，通道之间互不影响，可同时运行不同方法实验，故障通道自动暂停，不影响其他通道的运行。

2.2.14 24 个样品均可实现分步馏分收集功能，可以实现未知复杂样品的分离效果优化和摸索分离条件的功能；

2.2.15 实验过程中可设定清洗步骤、清洗次数和清洗体积，最大限度防止样品残留。

\*2.2.16 仪器采用可打开式密封门设计，整体密封，防止灰尘污染系统，以及有效防止溶剂挥发散出；

2.2.17 密封门为不透光玻璃设计，保护对光敏感的样品。

\*2.2.18 内嵌 12.1 英寸彩色触摸屏工业级操作电脑，图形化人机界面，无需外配电脑即可完成所有功能的输入输出，节省实验室空间；

2.2.19 智能化软件：可预先储存 200 个方法，实时显示系统压力、流速、流量、进度，以及监控系统是否存在异常状态（漏液、超压等）；实验过程实时追溯实时纪录，并可输出报告；

### 3. 仪器配置

3.1 全自动主机一台

3.2 嵌入式工业级控制电脑一台

3.3 精密无阀计量泵 4 套

3.4 溶剂管路一套

3.5 溶剂选择通道阀 4 套

3.6 样品管盘一套

3.7 萃取柱盘一套

- 3.7 自动收集机械臂 4 套
- 3.8 收集试管架 4 套
- 3.9 收集废液槽及废液管 4 套
- 3.10 专用软件 1 套
- 3.11 专用工具包一套
- 3.12 带盖收集小瓶 48 套
- 3.13 1000ml溶剂瓶 5 个
- 3.14 说明书一套

## 7) 形态分析仪

1.用途：适用于样品中 As、Se、Hg 等痕量元素的总量及形态分析测定。

2.原子荧光仪器功能要求：

**\*2.1 气动流路系统：**

系统采用氩气作为动力源，实现进液、计量、排液功能自动化，无需人工维护。

**\*2.2 双光束光学系统：**

独特的双光束光路设计实现同一接收器分时采集样品及参比信号，克服了单光束仪器光源及接收器温漂对测量结果的影响，保障测量结果的稳定性。

**2.3 卷流式气液分离器：**

磁力搅拌形成卷流，使样品和还原剂混合更加充分，有效提高分析结果的重现性；

**\*2.4 高效电子除水装置：**

采用特殊构造 Peltier 冷凝装置，保障氢化物中的水含量降到最低，减少荧光猝灭，有效提高检测灵敏度。

**\*2.5 免调元素灯组件：**

具有自动识别，带电插拔等功能，免调组件保障元素灯处于最佳工作状态，即插即用、可直接使用，无需手动调节光斑，确保光源光斑的一致性。

**2.6 原子化器组件：**

高稳定性低温点火石英原子化器，升温速度快、控温精度高、使用寿命长，快速更换低温点火炉丝。

**2.7 可配置超痕量汞附件、超微量进样附件。**

**\*2.8 原子荧光主机采用多通道设计，通道数不少于三通道，可同时进行三元素检测（需提供 CMC 证书）。**

**\*2.9 原子荧光自动进样器：**具有可独立更换的三个样品盘区，可放置 10ml、25ml、50ml 具塞比色管，实现样品处理、测量同一容器，有效避免转移带来的二次污染，自动设定进样位置和次数，分

析样品前自动清洗，并支持半自动测定方式。

## 2.10 安全、环保的整体结构设计：

2.10.1 密封的原子化器腔室，绝大部分废气由排气口排入实验室排气系统，残余的废气由特制试剂包吸收，两级废气处理。

2.10.2 全封闭式的废液瓶，避免了酸气、废气的挥发，减少了对实验室环境的污染和实验人员的伤害。

2.10.3 光源向内照射光路设计，避免了紫外光的对使用人员的伤害，使用更安全。

2.11 检出限 $\leq 0.01$  ng/mL（砷、锑、铋等），汞的检出限 $\leq 0.001$ ng/mL。

2.12 相对标准偏差（RSD） $\leq 1.0\%$

2.13 检测器：光电倍增管 R7154

2.14 漂移： $\leq 2\%$

2.15 噪声： $\leq 2\%$

2.16 通道间干扰： $\pm 2\%$

2.17 线性范围：优于三个数量级。

2.18 讯接口：RS232,CAN,USB

## 3.形态分析单元功能要求：

### 3.1 高效液相泵组件：

采用串联式的双柱塞设计，具有先进的溶剂压缩性补偿技术，实现精准的高压梯度混合及梯度变化，压力脉动低于 1%，保障仪器长时间工作的稳定性。

\*3.1.1 高压输液泵流量范围：0.001mL/min~10.000mL/min，增量为 0.001mL/min

3.1.2 最大操作压力：40 MPa，可设定上下限，并能够自动报警

\*3.1.3 流量重复性： $\leq 0.075\%$  RSD（基于保留时间）

3.1.4 流量准确度： $\pm 1\%$

3.1.5 压力波动： $\leq 1\%$  (1 mL/min, 水)

\*3.1.6 二元高压梯度准确度： $\leq 1\%$

### 3.2 在线消解装置：

采用特殊工艺，石英板与基板键合，消解管路与基板一体，避免常规石英玻璃易碎问题。折返式流路设计，提高消解效率，避免柱后峰展宽。

### 3.3 自动进样器

3.3.1 进样范围：1~5000uL，增量为 1uL（10mL 进样环可选）

3.3.2 注射器体积：500uL

3.3.3 样品容量：2x48 进样盘（2mL 进样瓶）

3.3.4 进样阀切换时间： $< 100$ ms

3.3.5 进样针定位精度： $\leq 0.6$ mm

3.3.6 进样循环时间：17S

3.3.7 进样方式：全定量环进样，部分定量环进样，携带进样

3.3.8 进样重复性：全定量环方式 < 0.3%，部分定量环方式 < 0.5%，携带进样方式 < 1%

3.3.9 进样残留：< 0.05%

3.4 元素形态技术指标

元素形态		最小检出量 (ng)	相关系数 (r)	线性范围	精密度 (RSD)	分离度 (R)	分析时间 (min)
砷	As(III)	0.04	≥0.999	10 <sup>3</sup>	≤5%	≥1.5	≤12
	DMA	0.08					
	MMA	0.08					
	As(V)	0.2					
汞	Hg (II)	0.05					≤12
	MetHg	0.05					
	EtHg	0.05					
	PhHg	0.1					
硒	SeCys	0.3					≤10
	Se (IV)	0.1					
	SeMet	2					
	Se (VI)	0.5					
锑	Sb(III)	0.1	≤12				
	Sb(V)	0.5					

4.配置要求：

4.1 双光束三道原子荧光光度计主机 1 台。

4.2 特制空心阴极灯砷、硒、汞各 1 套，标准溶液各 1 套

4.3 中文工作站 1 套

4.4 自动进样器（含 10ml 样品盘、25ml 样品盘、50ml 样品盘各 3 套） 1 套

4.5 形态分析单元（含高压液相泵 2 台） 1 套

4.6 形态分析软件（一套软件实现控制荧光和液相） 1 套

4.7 形态分析色谱柱 PRP-100（砷、硒、锑） 1 根

4.8 PRP-100 保护柱套装 1 套

4.9 C18 色谱柱（汞） 1 根

4.10 C18 保护柱芯 1 套

4.11 C18 保护柱卡套 1 套

4.12 备品备件 1 套

4.13 形态分析标准溶液 1 套

4.14 品牌商用电脑（Intel i5CPU、4GB 内存，500GB 硬盘、21 寸液晶显示器、Win7 专业版操作系统） 1 台

4.15 品牌激光打印机 1 台

4.16 3KVA 净化稳压电源 1 台

#### 5、服务及其它要求：

\*5.1 必须提供所投产品的计量生产许可证、型式评价报告、印刷版彩页等（需加盖生产厂家公章）

\*5.2 必须提供厂家的售后服务承诺书原件，生产厂家免费质保不少于 2 年。

\*5.3 生产厂家需在河南设有售后服务中心，具有专业的技术服务人员，确保服务质量，需提供详细的证明文件（包含详细的地址、工程师的姓名、电话及劳动合同复印件等，加盖生产厂家公章）。

5.4 免费现场培训。

### 8) 酶底物法微生物检测仪

1.原理：科立得--DST 酶底物法是可在 24 小时内快速定量和定性检测“总大肠菌群及大肠埃希氏菌及粪大肠菌群”，其原理是利用了 MMO-MUG 特异性培养基的呈色和荧光反应，该方法比传统的滤膜法和多管法的假阳性和假阴性发生率更低，培养时间更短。

#### 2.技术特点：

2.1DST 酶底物法试剂:唯一符合《生活饮用水标准检验方法》的 MMO-MUG 培养基，采用固定底物技术（DST）酶底物法，Snap 包装。200 个/包。能够精确检出 100ml 水样中单个的活性总大肠菌群和大肠埃希氏菌，以及粪大肠菌群，假阴性率低。每个单位试剂可抑制 200 万个异养细菌，假阳性率低。能够消除传统方法中的主观判断影响，准确性高于滤膜法及多管发酵法。2006 年被列入到《生活饮用水标准检验方法》（GB/T5750.12-2006），是唯一认可的 MMO-MUG 培养基；经美国环保署的认可作为 24 小时检验出厂水与源水中总大肠菌群和大肠埃希氏菌或耐热大肠菌群（粪大肠菌群）的方法；通过水与废水检验的标准方法分析化学工作者协会（AOAC）、国际瓶装水协会（IBWA）及欧洲瓶装水协会（EBWA）认证；中国、美国、加拿大、英国、德国、法国、日本、韩国、阿根廷、巴西、澳大利亚、新西兰、南非等 50 多个国家及地区的饮用水，地表水，污水等检验标准。年全球使用量超过数千万次，美国 90%以上的实验室使用科立得试剂。

#### 2.2 定量盘

Quanti-tray 或 Quanti-tray 2000 定量盘

Quanti-tray（51 孔定量盘），有 50 个标准孔格，1 个大孔格。无须稀释可检测 200MPN/100ml 总大肠菌群和大肠埃希氏菌或粪大肠菌群

Quanti-tray2000（97 孔定量盘），有 48 个标准孔格，1 个大孔格和 48 个小孔格，无须稀释可检测 2419MPN/100ml 总大肠菌群和大肠埃希氏菌或粪大肠菌群

## 2.3 无菌取样瓶

含 10%硫代硫酸钠 10ml 的无菌取样瓶，可定量 100ml 水样

## 2.4 程控定量封口机:

与唯一符合《生活饮用水标准检验方法》固定底物技术（DST）酶底物法的 MMO-MUG 培养基配套使用的程控定量封口机。用 Quanti-tray 或 Quanti-tray 2000 定量盘封装。程控定量封口机，可在 17 秒内完成封口操作。具备自动停止功能，包括 51 孔和 97 孔橡胶垫，操作手册，电源线。加热辊外表温度恒定为:180±2（不大于 183 度，不小于 170 度）。需有 CE 认证。带有计数功能的程控系统。有维护清洗窗口。重量 16 kg.尺寸(30 cm 高 x 39 cm 长 x 27 cm 宽)。可靠性：无漏液，无穿孔。稳定性：可连续做 40000 个样品。噪音：<50dba。预热时间：<15 分钟。加热温度（内辊）：200°C +/- 10°C。外罩温度：<40°C。工作电压：220V±10%。工作环境温度：-10°C~50°C

## 2.5 Quanti-tray 或 Quanti-tray 2000 阳性比色盘

Quanti-tray 或 Quanti-tray 2000 阳性比色盘用于辨别阳性结果，可以指示颜色变化或荧光变化的最低限。

## 2.6 366nm 紫外灯

6W 366 nm 长波紫外灯，含灯管。尺寸：(9 cm x 7 cm x 27 cm) 电源：220V

紫外灯用于检测水中大肠埃希氏菌。在 37 度培养 24 小时，如果有孔格显黄色，用紫外灯在定量盘上方 15cm 处照射，如果黄色空格显荧光，则代表大肠埃希氏菌阳性。

## 2.7 紫外灯箱

尺寸：23cm X 30cm X 17cm.不附带紫外灯。与 WL160 或者 WEA160F 不可充电紫外灯匹配，将其放入灯箱内，通过观察孔来判断是否显荧光。

3.特点：使用简单、快捷：

- (1) 无需在无菌室内操作
- (2) 同时检测总大肠菌群和大肠埃希氏菌或粪大肠菌群时间不超过 24 小时，两个指标一次完成
- (3) 无需确认试验
- (4) 简单培训就能轻松使用，手工操作少于一分钟
- (5) 无需玻璃器皿清洗及菌落计数

## 4. 配置要求:

序号	产品配置	数量	规格
1	程控定量封口机，带 51 孔和 97 孔定量盘橡胶托垫	1	1 台/箱
2	科立得试剂，DST 酶底物法 24 小时，中文包装	1	200 包/盒
3	Quanti-tray 定量盘，可定量 200MPN/100ml	2	100 个/盒
4	紫外灯,6 瓦特,220 伏, 366nm	1	1 个/盒
5	紫外灯箱	1	1 台/箱



6	无菌取样瓶（含硫代硫酸钠）	1	200 只/盒
7	Quanti-tray 阳性比色盘	1	1 个/盒

### 5. 售后服务

5.1 免费送货至使用单位，有仪器制造商授权的技术人员到现场免费进行安装调试，确保仪器技术指标验收合格，并在用户实验室免费培训操作，确保技术人员能够独立操作并报出定性、定量数据结果。

5.2 终身提供免费的应用咨询以及技术帮助，安装调试验收合格后，保修一年，保修期内维修费和零件费全免。

## 9) 实验室整体培训及应用方法开发

- 1、提供木本油成分、品质等全部项目检测方法及应用解决方案。
- 2、人员系统培训及考核上岗认证等。
- 3、实验室整体验收及认证。
- 4、提供粮油系统综合学习培训单位两家，注明联系人和电话。

## B 包：

### 一、设备清单

序号	名称	数量	备注
1	★原子吸收光谱仪	1	接受进口产品投标
2	★纯水超纯水器	1	
3	超声波清洗器	2	
4	精密酸度计	2	
5	生物安全柜技术	1	
6	恒温恒湿培养箱	1	
7	★万分之一天平	1	
8	★十万分之一天平	1	
9	旋转蒸发器	1	

10	★生物显微镜（正置）	1	
11	单道可调式微量移液器	10	
12	水浴恒温振荡器	1	
13	氮吹仪	1	
14	涡旋振荡器	1	
15	微孔过滤器(带泵)	1	
16	不间断电源 UPS	1	
17	医用冷藏箱	2	
18	冰箱	5	
19	浊度仪	1	
20	干燥箱	1	
21	电热板	2	
22	马弗炉	1	
23	★液体比重天平	1	
24	托盘天平	2	
25	离心机	1	
26	★紫外可见分光光度计	1	
加★产品，须提供制造商针对本项目的授权书和售后服务承诺。			

## 二、设备性能要求及技术参数

### 1)原子吸收光谱仪

#### 1. 工作条件

1.1 电源要求：230V（+5%~-10%），50/60 Hz；5000VA。

1.2 环境温度：+15℃~+35℃。

1.3 相对湿度：20~80%。

#### \*2. 系统描述

台式设计原子吸收光谱仪，火焰、石墨炉一体机，并列式设计，无需机械切换。

#### 3. 光学系统和检测器技术指标

\*3.1 光学系统：实时双光束，双闪耀波长

3.2 1800/mm 大面积平面光栅分光系统

3.3 波长范围：190—900nm

3.4 狭缝：狭缝的宽度自动选择，狭缝的高度自动选择

\*3.5 检测器：全谱高灵敏度阵列式多像素点 CCD 固态检测器，含有内置式低噪声 CMOS 电荷放大器阵列。样品光束和参比光束同时检测。

\*3.6 灯选择：内置两种灯电源，可连接空心阴极灯和无极放电灯；通过软件由计算机控制灯的选择和自动准直，可自动识别灯名称和设定灯电流推荐值。

3.7 灯座数：固定 8 灯座设计

#### 4. 火焰系统技术指标

4.1 采用耐腐蚀雾化系统且可调节

4.2 火焰系统安全保护：安全联锁装置与燃烧头，雾化器/端盖，排液系统，废液桶液面高度，气体流量等联锁等安全联锁系统。

4.3 燃烧器系统：预混燃烧器可通过软件控制驱动装置自动换入样品室。火焰在光路中的准直，燃烧器的垂直，水平位置的调节完全自动化，并由软件控制自动进行位置最佳化。

4.4 燃烧系统：可调式通用型雾化器，高强度惰性材料预混室，全钛燃烧头

4.5 火焰进样系统：火焰系统具有悬浮液直接进样功能。

4.6 兼容性：全面兼容国产的氢化物发生器，软件可以用峰面积进行计算，也可以使用峰高进行计算。

#### 5. 石墨炉系统技术指标

5.1 石墨炉：内、外气流由计算机分别单独控制。

5.2 电源：石墨炉电源内置。

5.3 温度控制：红外探头石墨管温度实时监控，具有电压补偿和石墨管电阻变化补偿功能。

\*5.4 石墨炉进样系统：石墨炉进样系统具有悬浮液直接进样功能，可以直接分析果酒、果汁、食用植物油、悬浮奶粉等，并提供实际应用报告。

5.5 编程：可设置多达 12 步分析程序，每步均可按下列参数编程。

\*5.6 石墨炉自动进样器：有两种可换式样品盘，可分别放置 88 个和 148 个样品和参比液，并带一个取样嘴清洗池。最低样品需求量：0.1 微升，最大注入量（样品+试剂）为 99 微升。自动进样器由主机供电并由软件控制。

\*5.7 石墨炉采用横向加热并配置纵向塞曼背景校正方式，全波长校正。

5.8 石墨炉配备全彩色摄像装置，实时监测石墨炉进样针的位置、样品溶液的干燥、灰化等过程。

（提供图片资料）

#### 6. 操作软件和计算机技术指标

6.1 分析软件：多任务操作功能，即在分析样品的同时，能同时进行数据处理。软件操作方便、直观，软件为中文提示多任务操作，并处理和打印全中文报告。控制软件可以在中文版 Windows XP/7 下运行，可以脱离仪器安装在其它计算机上进行模拟运行（模拟点火、熄火、样品分析），同时模拟软件具有数据处理功能，以便于教学、演示和培训。

6.2 数据处理：仪器吸收值、浓度或发射强度等读数可在 0.01 至 100 倍的范围内扩展。积分时间可按 0.1 秒的增量在 0.1 至 60 秒之间任选，读数方式包括时间平均积分、峰面积和峰高测量法，同时内置数理统计功能。

6.3 校正曲线：多达 15 个标准点的各种校正曲线法供选择，可任选单标进行曲线斜率重校。

6.4 仪器诊断软件和网络通讯，数据再处理功能。

6.5 每一元素的测量参数自动优化并推荐最佳值，无需使用者进行估计。

6.6 全面符合电子签名管理的 21 CFR Part 11 管理法规；

6.7 在中文版 Windows XP/7 下运行，软件具有中文提示界面，分析报告为中文报告；

6.8 支持高效液相色谱（HPLC）与 AAS 联用进行形态分析；

6.9 具有在主软件运行时同时运行离线数据处理（Offline）的功能；

6.10 数据档案管理（Data Manager）功能，支持数据的备份、恢复、删除，支持数据的文本格式输出；

6.11 具有与 LabWorks LIMS 无缝连接的功能，并具有与国产 LIMS 连接的专用接口。

6.12 全自动安全保护功能

7. 主机随机配置及附件

7.1 火焰石墨炉主机 1 台

7.2 空气压缩机和废液分离 1 套。

7.3 自动进样器 1 台

7.4 标准附件箱 1 套

7.5 循环冷却系统 1 套。

7.6 随机中文操作手册和英文操作手册 各 1 套

7.7 原装元素灯：8 支

7.8 原装平台石墨管：10 支

7.9 品牌商用电脑（I5CPU、4G 内存、500Gb 以上硬盘、20 寸液晶显示器等）

7.10 品牌激光打印机

7.11 高纯乙炔、氩气钢瓶（含气）及减压阀各一套

7.12 5KVA 净化稳压电源 1 台

## 2) 纯水超纯水器

1、应用仪器设备：

HPLC、GC-MS、ICP-AES、ICP-MS、AAS、GF-AAS、TOC 分析、IC、电化学；

超痕量和痕量无机、有机物分析、分子生物、微生物学、PCR 应用及分析、DNA 序列分析；

哺乳动物细胞培养、细胞和培养介质制备、单克隆抗体生产、电泳、凝胶分析；

\*2、进水要求：城市自来水：TDS<200ppm，水温：5-45℃，进水压力：1.0-4.0Kgf/cm<sup>2</sup>；

### 3、出水指标

#### \*3.1 RO 反渗透水指标：

一级 RO 膜（反渗透膜）出水水质：电导率≤源水电导率×5%

二级 RO 膜（反渗透膜）出水水质： 1-5μs/cm

离子截留率： 96%-99%（使用新 RO 膜时）

有机物截留率： >99%,当 MW>200 道尔顿

颗粒和细菌截留率： >99%

产水量（25℃）： ≥30 升/小时

瞬间出水量： 2.0 升/分钟（压力水桶满水时）

出水口： 3 个：一级 RO 反渗透纯水、二级 RO 反渗透纯水、UP 超纯水

外形尺寸/重量：长×宽×高： 64×54×111cm/约 75Kg

电源/功率： 220V、50Hz/240W/

#### \*3.2 UP 超纯水指标：

电阻率： 18.2MΩ.cm@25℃

重金属离子(ppb)： <0.01ppb

总有机碳(TOC)\*： <10ppb （UV 型： TOC<3ppb）

细菌： <0.1cfu/ml

热源(内毒素)： N/A （UF 型<0.001Eu/ml）

颗粒物(>0.22μm)： <1/ml

核糖核酸酶（RNases)： N/A （UF 型<0.01ng/ml）

脱氧核糖核酸酶（DNases)： N/A （UF 型<4pg/ul）

### 4、功能特点

4.1 全自动微电脑控制系统，多级菜单式操作；

4.2 超大背光式 LCD 液晶屏( 分辨率:240×128, 尺寸:106×57mm), 全程实时动画式工作模式显示；

\*4.3 在线 3 路水质监控，实时监测源水、RO 反渗透水、UP 超纯水水质、温度在线检测；

4.4 全自动 RO 膜防垢冲洗程序，延长 RO 膜使用寿命

4.5 无水报警，水满报警，源水、RO 水、超纯水( 参数可随意设定) 超标报警

4.6 耗材寿命终结报警，故障自动检测，提供安全保证

4.7 特设工厂、客户二级密码，系统设置均由密码保护，防止未经授权的更改

4.8 预处理、RO 膜、和超纯化柱的寿命可设定，显示耗材已用和剩余时间，耗材到期更换自动提醒，避免水质下降

4.9 特设定时定质取水功能( 定时:1-99min；定质:0.1-18.2MΩ.cm)

4.10 RS232/USB 接口( 选配)，自动记录一整年水质资料，整机符合 GLP

- 4.11 内置 20 升 PE 水箱 1 只，4 加仑压力水桶 1 只，节省实验室空间，安装维护更加方便，可加配外置大容量储水桶，满足不同水量需求
- 4.12 不锈钢喷塑机箱，杜绝腐蚀和生锈，确保机体的清洁，符合 GLP 规范，人体工程学设计，水电分离结构
- 4.13 预处理、RO、超纯化组件，采用模块式独立结构，系统维护、滤芯更换更加便捷，符合 GLP 规范
- 4.14 纯水管路、接头均获 NSF 认证
- 4.15 内部预留空间，可加装循环输送系统，作为中央供水设备使用。
- 4.16 独创的 RO 膜组件设计，采用美国陶氏 DOW 原装进口 RO 膜片，实现了 RO 膜的长寿命与高品质水质的结合
- 4.17 独有的全新可独立拆解的一体化式超纯化柱组模块，采用美国陶氏 DOW 原装进口核子级树脂，时刻保证顶级水质
- 4.18(0.2) $\mu\text{m}$  进口 PES 聚醚砜复合滤膜终端除菌过滤器，保证水质绝对无菌
- 4.19 缺水/低水压，系统自动停机保护、水箱满水系统自动停机保护、用水后系统自动开机
- 5、配置：主机(含 1 套纯化柱)+ 内置 20 升 PE 水箱 1 只，4 加仑压力水桶 1 只+ 附件包

### 3) 超声波清洗器

1. 容量：大于 20L
2. 超声频率：40KHz
3. 超声功率：150W
4. 加热功率：400W
5. 温度设定范围：0-80 $^{\circ}\text{C}$
6. 工作时间可调：1-20min
7. 清洗器主体材质为 304 优质不锈钢
8. 清洗器采用 PTC 贴片加热方式
9. 清洗器电路具有自动扫频功能
10. 标配常规换能器功率 50W/个、频率 40KHz

### 4) 精密酸度计

#### 1. 主要特点：

点阵液晶显示，中文操作界面

自动和手动温度补偿、自动校准、自动计算电极百分理论斜率

#### 2. 主要技术指标：

2.1 仪器级别：0.01 级

2.2 测量范围：

pH: (0.000~14.000)pH

mV: (0~±1999.9)mV

温度: (-5~105.0)°C

2.3 分辨率：

pH: 0.1pH、0.01pH、0.001pH

mV: 0.1mV

温度: 0.1°C

2.4 基本误差：

pH: ±0.005pH±1 个字

mV: ±0.2mV (±399.9mV 范围内)

±0.03%(FS) (其它范围内)

温度: ±0.3°C

2.5 输入阻抗：不小于  $3 \times 10^{12} \Omega$

2.6 稳定性：±0.005pH±1 个字/3h

2.7 自动：(0.0~60.0)°C；手动温度补偿范围：(-5.0~105.0)°C

2.8 被测溶液温度：(5~60)°C

2.9 电源：直流通用电源 (+9V~+15V, 500mA, 内正, 外负)

## 5) 生物安全柜

### 1、技术参数

安全柜分类：A2 型，30%外排，70%循环

\*1.1 外形尺寸宽度≥1500mm，深度≥750mm，高度≥2250mm

工作区尺寸宽度≥1350mm，深度≥600mm，高度≥660mm

### 1.2 生物安全性：

(1)人员安全性：撞击式采样器的菌落数≤10CFU/次

狭缝式采样器的菌落数≤5CFU/次

(2) 产品安全性：菌落数≤5CFU/次

(3) 交叉污染安全性：菌落数≤2CFU/次

### 1.3 洁净等级：100 级.

1.4 过滤效率:对 0.3μm 微粒过滤效率≥99.995%

1.5 底座采用福马脚轮设计，可以实现移动、升降和固定功能。

1.6 可在安全柜前方更换、维修过滤器及风机。

1.7 气道密闭性

装置的气道在承受  $500 \text{ Pa} \pm 10\%$  的压力下，其贯穿部分在皂泡实验条件下无气泡出现。

平均风速： $0.33 \pm 0.015 \text{ m/s}$ ，吸入口风速  $0.53 \pm 0.015 \text{ m/s}$

1.8 电机与风机：电机应有热保护装置，并能在 1.15 倍额定电压值的条件下稳定工作；电机应可以调速，以便在风速下降下保证合格气流。

\*1.9 前玻璃窗有 10 度生理斜度，视角更大，更具人性化，且超出安全高度具有声光报警功能；安全玻璃，防 UV，双层夹胶防爆安全玻璃；前玻璃窗采用电动玻璃门设计，需要同时满足脚踏控制、手动开关和遥控控制，提高产品的安全性。

\*1.10 内部工作区域，工作区内墙体及工作台面为优质 304# 不锈钢，操作区三面一体成型，三面无接缝圆角结构，不留死角，易于清洁。工作台面采用下凹盆状，具有收集废液功能。

1.11 噪音等级： $\leq 65 \text{ d B (A)}$

1.12 照明： $\geq 900 \text{ LUX}$

\*1.13 高亮度 LCD 显示屏，实时动态显示操作区的下降气流流速和流入气流流速，实时显示过滤器的寿命、安全柜的整体运行时间、UV 灯的运行时间，操作区的温度和湿度、送风和排风过滤器的阻力。当安全柜出现故障时，声光报警提示。

1.14 遥控控制，减少使用者与安全柜的直接接触，更能保护使用者。

1.15 具有预约定时功能，能自动消毒、自动开关机，提高工作效率。

1.16 抗电强度：耐压 1390V、5S 不击穿。

2、资格证明和技术文件

2.1 ISO9001 质量管理认证及 ISO14001 环境管理体系认证

2.2 ISO13485 及 CE 认证

\*2.3 国家食品药品监督管理局核发的生物安全柜产品注册证及制造认可表

\*2.4 每台生物安全柜须具备具有 CMA 资质机构出具的第三方检测报告

\*2.5 厂家需要通过中国 CFDA、美国 NSF49 认证，确保产品质量。

## 6) 恒温恒湿培养箱

1.功能特点：

1.1 大屏幕液晶显示屏，多组数据一屏显示，菜单式操作界面，简单易懂，便于观察和操作。



1.2 采用镜面不锈钢内胆，四角半圆弧过渡，搁板支架可以自由装卸，便于工作室的清洗工作。

1.3 独特风道循环系统，保证工作室温度均匀。箱体右侧配有直径为 25mm 测试孔，可根据放置场所需要而任意布线。

1.4 模糊 PID 控制器，控温精确波动小，带定时功能，时间最大设定值为 99 小时 59 分。

1.5 循环风扇速度自动控制

循环风扇速度大小可自动控制，当箱内温度处于恒温状态时，速度会减小，循环风速会调整到适宜细胞成长的风速，避免试验过程中由于风量过大造成样品的挥发。

1.6 自我诊断功能

当培养箱发生故障时，液晶显示屏会出现故障信息，运行故障点一目了然。

2.技术指标

2.1 控温范围 RT+5~80℃

2.2 温度分辨率/波动度 0.1℃/±0.2℃

2.3 温度均匀度±1.5℃ (测试点为 37℃)

2.4 工作环境温度+5~35℃

2.5 输入功率 250W

2.6 内胆尺寸 (mm) W×D×H: 400×405×500

2.7 载物托架(标配): 2 块

## 7) 万分之一天平

称量参数:

\*1.可读性: 0.1mg

2.最大称量值: 220 g

\*3.重复性误差: 0.1mg

\*4.线性误差: 0.2mg

5.防风罩有效高度: 234mm

\*6.秤盘尺寸(L\*W): Ø90mm

7.功能特点

量程指示白光大屏幕液晶显示器

高灵敏度轻触按键

内藏式下称吊钩

过载保护秤盘

玻璃移门运输保护锁

显示方式可调、动态温度补偿、全量程范围去皮

自动零位跟踪可调、自动故障诊断、自动校准、过载保护、超载报警功能  
计数、百分比称重功能、克、盎司、克拉等单位转换

## 8) 十万分之一天平

称量参数:

\*1.可读性: 0.01 mg/0.1mg

\*2.最大称量值: 42g/120 g

\*3.重复性误差: 0.02/0.08mg

\*4.线性误差: 0.2mg

5.防风罩有效高度: 234mm

\*6.秤盘尺寸(L\*W): Ø80mm

7.天平外形尺寸(WxDxH): 358mmx247mmx331mm

性能参数:

\*8.采用高分辨率称量技术(HRT), 内置两组校正砝码, 确保准确的称量结果

9.清晰的高对比液晶显示屏, 轻松读取称量结果

\*10.全自动校准技术(FACT), 温度漂移和时间触发的全自动校正, 确保始终获得精确的称量结果

\*11.全金属防化防撞击机架和五面玻璃防风罩, 具有良好的抗过载保护性能

\*12.内置 RS232 和 USB 通讯接口, 可将称量结果直接传输至 Excel 等开放式应用程序

13.天平下称量装置, 天平机架塑料保护罩

14.优化天平环境适应性的称量适配器

15.内置基础称量、计件称量、百分比称量、检重称量、动态称量、统计称量、密度测定称量值检索等应用程序

16.不少于 3 个功能键, 可直接进入预设应用程序

17.动态图形显示直接显示天平已使用的称量范围

\*18.易于使用的天平诊断测试功能

19.1/10d 可读性缩位功能, 快速获得稳定称量结果

\*20.显示两种不同的称量单位, 实现便捷的单位互换

21.全量程范围去皮

\*22.前置水平调节脚和水平指示器, 方便观察和调节水平

23.防风罩锁定装置

配置要求:

1.主机 1 台

2.防风圈 1 个

3.塑料保护罩 1 个

4.电源 1 套

5.一致性声明文件 1 套

6.快速操作指南 1 套

4.技术服务要求:

1.仪器整机质保一年。

2.供应商须安排专门工程师提供安装培训，培训时间不少于 2 小时，培训人数不少于 2 人/2 次。

\*3.制造商须在河南设有办事处，并提供 400 维修电话，保证售后服务及时，并提供加盖公章证明文件。

4.生产厂商须提供 24 小时客服电话，及时解决用户技术咨询。

5.售后服务响应时间要求：0.5 小时内响应，24 小时内到达用户现场

\*6.须提供制造商 ISO 认证证书

## 9) 旋转蒸发器

1.方形加热锅，顶抽气式冷凝管、温度数显、设有透明式方形保护罩。

2.主机：0-150 转/分。电子无级调速，微电极驱动，上下自动升降。

3.冷却器：立式，附加料管，大冷凝管，大蒸发管，蒸发率大于同类仪器

4.温度：自动控制室温-99 度数字显示

5.加热锅：不锈钢方形特氟龙复合锅，方形透明罩

6.输入功率：1000W

7.配置：500ml 收集瓶 1 个，旋转瓶 250ml 1 个

## 10) 生物显微镜（正置）

1. 主机系统

\*1.1 系统采用无限远光学设计，柯勒照明系统，具有明场，相差功能可升级荧光等观察方式

1.2 五位物镜转盘

1.3 调焦系统设有限位装置，可防止载物台下滑及保护物镜。最小调焦精度 1 微米，主机机身采用热补偿设计，保证长时间观测对焦面的精准。

1.4 主机采用 LED 长寿命光源，寿命可以达到 5 万小时（可以使用近 8 年时间）。

1.5 新一代平场消色差相差物镜

4x(NA=0.1)，4 倍平场消色差物镜

10x(NA=0.25)，10 倍平场消色差物镜

20x(NA=0.40)，20 倍平场消色差物镜

40x(NA=0.65), 40 倍平场消色差相差物镜  
100X(NA=1.25) oil, 100 倍平场消色差相差物镜, 油镜

\*1.6 目镜:10x, 视场 22mm, 屈光度可调

1.7 万用聚光镜

1.8 高度可调的聚焦旋钮

1.9 双目镜筒 45 度角人体工程学设计

1.10 无疲劳对称操作

1.11 载物台调节和调焦可快速互换

1.12 新镀陶瓷超硬载物台, 无齿轮暴露, 圆角

1.13 人性化调焦旋钮

1.14 单手操作式样品夹, 可同时进行聚焦和载物台控制

1.15 彩色标记孔径光栏

1.16 可调式的科勒式照明

2. 配置清单:

2.1	主机	1
2.2	超硬载物台	1
2.3	单手夹片器	1
2.4	载物台 X-Y 控制	1
2.5	调焦手柄	1
2.6	聚光镜	1
2.7	相差环组 UCL DF, PH 1/2/3	1
2.8	HC PLAN s 10x/22 Br. M 目镜, 22 mm 视野	1
2.9	HC PLAN s 10x/22 Br. M 目镜, 22 mm 视野	1
2.10	Obj. HI PLAN 4x/0.10	1
2.11	10x 相差物镜 HI PLAN 10x/0.25 PH1	1
2.12	20x 相差物镜 HI PLAN 20x/0.40 PH1,	1
2.13	40x 相差物镜 HI PLAN 40x/0.65 PH2,	1
2.14	100x 相差油镜 HI PLAN 100x/1.25 oil PH3,	1
2.15	镜油 N, ISO 8036, 20ml	1

## 11) 单道可调式微量移液器

1.规格量程可选: 0.1-2.5 ul, 0.5-10 ul, 2-20 ul, 10-100ul, 20-200ul, 100-1000ul

2.卓越人体工程学设计, 重量轻

- 3.显著减少手、手臂和肩膀用力，避免手部重复性劳损（RSI）
- 4.可整支高温高压灭菌和紫外线灭菌，操作更安全
- 5.伸缩式弹性吸嘴设计，确保吸头装配的气密性和移液均一性
- 6.独有密度调节窗口，适用于甘油、氯化铯等不同密度的液体，通用性更广泛
- 7.四位数字放大体积显示，位置合理，便于移液时观察
- 8.采用 Perfect Piston™ 系统的航天高科技材质，坚固耐用，耐高温抗腐蚀
- 9.具有密度调节窗口，适用于不同密度的液体，通用性更广泛
- 10.不同量程范围移液器的操作按钮颜色不同，易于辨认和装配吸头
- 11.不准确度和不精确度要求：
  - 0.1-2.5ul 移液器体积增量 0.002ul，
    - 0.25ul 时不准确度±12%，不精确度≤6.0%；
    - 1.25ul 时不准确度±2.5%，不精确度≤1.5%；
    - 2.5ul 时不准确度±1.4%，不精确度≤0.7%
  - 0.5-10ul 移液器体积增量 0.01ul，
    - 1ul 时不准确度±2.5%，不精确度≤1.8%；
    - 5ul 时不准确度±1.5%，不精确度≤0.8%；
    - 10ul 时不准确度±1.0%，不精确度≤0.4%
  - 2-20ul 移液器体积增量 0.02ul，
    - 2ul 时不准确度±5%，不精确度≤1.5%；
    - 10ul 时不准确度±1.2%，不精确度≤0.6%；
    - 2.5ul 时不准确度±1.0%，不精确度≤0.3%
  - 10-100ul 移液器体积增量 0.1ul，
    - 10ul 时不准确度±3.0%，不精确度≤1.0%；
    - 50ul 时不准确度±1.0%，不精确度≤0.3%；
    - 100ul 时不准确度±0.8%，不精确度≤0.2%
  - 20-200ul 移液器体积增量 0.2ul，
    - 20 ul 时不准确度±2.5%，不精确度≤0.7%；
    - 100ul 时不准确度±1.0%，不精确度≤0.3%；
    - 200ul 时不准确度±0.6%，不精确度≤0.2%
  - 100-1000ul 移液器体积增量 0.1ul，
    - 100 ul 时不准确度±3.0%，不精确度≤0.6%；
    - 500ul 时不准确度±1.0%，不精确度≤0.2%；
    - 1000ul 时不准确度±0.6%，不精确度≤0.2%

## 12) 水浴恒温振荡器

- 1.使用电源： 220V 50Hz
- 2.加热功率： 1800w
- 3.定时范围： 0~120 分(或常开)
4. 振荡频率： 起动—300 转/分,可调
- 5.振荡幅度： 20mm
- 6.恒温范围： 室温—100℃
- 7.振荡方法： 往复、回旋和双功能(采购时选择)
- 8.温控精度： 0.5℃
9. 水箱尺寸： 490×390×170

## 13) 氮吹仪

### 1.功能特点:

#### 1.1 样品可视化

1.2 模块可选，配有 5ml/12 孔、 5ml/24 孔、 20ml/12 孔、 20ml/24 孔

1.3 每条吹扫针可独立控制

1.4 气腔高度可调节

1.5 自动故障检测及报警功能

1.6 整机可置于通风橱内使用

1.7 超温保护装置

1.8 可选配流量计减压阀

### 2.技术参数:

2.1 控温范围： 室温+5℃~180℃

2.2 升温时间： ≤30min （从 40℃升至 180℃）

2.3 控温精度： 40~100℃： ±0.5℃

100~180℃： ±1℃

2.4 显示精度： 0.1

2.5 显示方式： LED 显示

2.6 氮气流量： 0~10L/min

2.7 氮气压力： ≤0.1Mpa

## 14) 涡旋振荡器

- 1.运行方式：圆周
- 2.周转直径：4 mm
- 3.允许连续运转时间：100 %
- 4.最小转速 (可调节)：最小转速 (可调节)
- 5.速度范围：0 - 2500 rpm
- 6.运行方式：运行方式
- 7.允许环境温度：5 - 40 °C
- 8.允许相对湿度：80 %

### 15) 微孔过滤器(带泵)

#### 1.过滤瓶

- 优质特硬玻璃材料
- 制作精美、壁厚均匀
- 耐压性好
- 国际标准尺寸，互换性好,可与国外多种品牌互配。
- 过滤瓶包括：滤杯(250ml)、中间过滤头、三角集液瓶（1000ml）、铝合金夹子。

2.无油真空泵：直接从溶剂瓶内提取溶剂，通过滤膜达到过滤收集的目的。操作更简便、除气效果显著、减少空气污染。

3.滤膜：根据需过滤溶剂的化学性质正确地选择滤膜对于达到理想的过滤效果至关重要。本公司为您提供混合纤维树脂及偏氟乙烯树脂的各种规格过滤膜，直径分别为 50、13、25mm 等。过滤孔径 0.22、0.45、0.8、1.22um

### 16) 不间断电源 UPS

- 1.UPS 类型：在线式
- 2.额定功率：≥6KVA
- 3.后备时间：≥2 小时
- 4.电池类型：阀控式铅酸蓄电池
- 5.输入配线：单相二线+地线
- 6.输入电压范围：120-275V
- 7.输入频率范围：46-64Hz; 50/60 自适应
- 8.输入功因：>0.99
- 9.输出电压范围：220V×(1±1%)VAC
- 10.输出频率范围：50/60Hz

- 11.输出功因：0.8
- 12.保护过载能力：125%，10min；150%，1min
- 13.指示灯：闪烁
- 14.其它性能：风扇智能调速

## 17) 医用冷藏箱

- 1.用 途：用于医疗行业冷藏药品、试剂的专业冷藏设备，也可用于生物制品等
- \*2.容积：260L
- 3.存储温度（℃）：2℃~8℃
- 4.温度控制：
  - 4.1 高精度电脑温度控制系统：箱体内置高灵敏度温度传感器，确保内部温度稳定
  - 4.2 自动温度控制：高亮度数码显示，在 2~8℃范围内任意设定，温度显示精度 0.1℃智能风扇强制冷气循环，确保内部温度均匀性
  - 4.3 安全系统：完善的声光报警系统（传感器故障、开门报警、高低温报警等），物品存储更安全
  - 4.4 开机延时和停机间隔保护功能，确保运行可靠
- 5.制冷系统：

无氟环保制冷剂，国际名牌压缩机，制冷快，噪音低

风冷式高效冷凝器，整体吹胀式蒸发器，制冷迅速
- 6.人性化设计：

箱体采用优质钢板，经过先进防腐磷化、喷涂工艺处理

内壁为 ABS 工程塑料

双层透明保温玻璃门，内充惰性气体

箱体底部脚轮设计，方便移动

优质钢丝搁架，易清洗，存取物品更方便

## 18) 冰箱

- 1.控温方式：电脑控温
- 2.制冷方式：风冷（无霜）
- 3.能效等级：一级
- 4.压缩机：变频（节能）
- 5.总容积：大于 240 升
- 6.门款式：三门



- 7.控制方式：电脑式
- 8.除霜模式：智能除霜
- 9.冷冻室(升)：大于 50
- 10.变温室(升)：50L 以下
- 11.冷藏室(升)：大于 130L
- 12.冷冻能力(kg/24h)：10KG 以上
- 13.耗电量(KWh/24h)：小于 0.55kW·h/24h
- 14.运转音 dB(A)：小于 39dB

## 19) 浊度仪

- 1.LED 光源，满足 ISO7027 标准；
- 2.采用散射-透射光测量原理，自动色度补偿；
- 3.自动切换量程；
- 4.支持零点和最多 7 点校准；
- 5.支持平均测量功能，通过平均计算补偿因样品中悬浮物的随机漂动而出现的读数波动；
- 6.符合 GLP 规范，支持数据查阅和删除，数据储存量达 2000 组；
- 7.具有标准 USB 通讯接口，支持与 PC 连接；
- 8.测量范围（NTU）：（0~20.00）NTU，（20.0~200.0）NTU，（200~2000）NTU
- 9.示值误差：不超过±6%
- 10.重复性：不大于 0.5%
- 11.稳定性：不超过±0.5%FS/30 分钟

## 20) 干燥箱

- 1.控温范围：RT+10~200℃
- 2.恒温波动度：±1.0℃
- 3.温度分辨率：0.1℃
- 4.温度均匀度：±3%（测试点为 100℃）
- 5.输入功率：1550W
- 6.容积：80L
- 7.内胆尺寸：450×400×450
- 8.定时范围：1-9999min
- 9.载物托架：2 块

## 21) 电热板

- 1.均采用封闭式加热,加热无明火。
- 2.采用可控硅无级调功,适用于不同加热温度。
- 3.外壳采用静电喷涂工艺,涂层牢固、美观。
- 4.规格: 450x350
- 5.额定功率: 2000W
- 6.最高温度: 400°C

## 22) 马弗炉

- 1.额定功率 (kw): 4
- 2.额定温度(°C): 1300
- 3.工作室尺寸(mm): 250x150x100

## 23) 液体比重天平

### 1.技术参数:

- 1.1.称量范围: 0-220g
- 1.2.可读性: 0.1mg
- 1.3.重复性误差: 0.1mg
- \*1.4.线形误差: 0.2mg
- \*1.5.稳定时间: 2s
- \*1.6.最小称量值 (U=1%,k=2) : 16mg;根据 USP 要求, 最小值: 160mg.
- 1.7.秤盘尺寸: Ø90mm
- 1.8.外形尺寸(深\*高\*宽): 290\*331\*184mm

### 2.产品特性:

- 2.1 采用单模块称量传感器 (MonoBloc)。
- 2.2 坚固耐用的金属机架及底座, 实现过载保护。
- 2.3 紧凑便捷的设计理念, 为用户提供更可靠的安全性及简易性。
- \*2.4 全自动校准技术 (FACT), 全自动温度控制内部校准, 确保始终获得精确的称量结果。
- 2.5 4.5 英寸彩色液晶触摸屏, 方便在不同称量环境下读取称量结果。
- 2.6 最小称量值 (Min Weigh)警告功能, 确保数据更准确;
- 2.7.LevelControl 水平控制功能, 可显示水平调节指导, 确保获得精确的称量结果。
- 2.8.QuickLock 快速锁定功能轻松清洁玻璃面板;
- 2.9.具有 ISO 日志记录功能, 可记录重要变更事项, 如校准, 调平状态。
- \*2.10.支持最多 4 组样品的 ID 录入, 避免样品之间的混淆, 从而保证数据的可追溯性。
- 2.11.可设置密码, 非授权用户锁定所有可更改的天平性能数据。

2.12. 3个接口: USB 设备, USB 主机和 RS232 接口可连接电脑, 打印机和条形码阅读器。

2.13.PC Direct 应用程序实现数据的轻松传输(无需借助软件)。

2.14 目前支持 15 种语言, 确保方便使用及无误操作。

2.15 应用程序: 配方称量、动态称量、求和称量、计件称量、百分比称量、称重称量、统计称量、自由因子称量、称量值检索

\*2.16 支持电池供电, 可用于户外场所。

3.配置要求:

3.1 万分之一天平主机 1 台

3.2 防风圈 1 个

3.3 塑料保护罩 1 个

3.4 电源 1 套

3.5 一致性声明文件 1 套

3.6 快速操作指南 1 套

3.7 配备固体和液体密度组件

4.技术服务要求:

4.1 仪器整机质保一年。

4.2 供应商须安排专门工程师提供安装培训, 培训时间不少于 2 小时, 培训人数不少于 2 人/2 次。

## 24) 托盘天平

1.500g, 0.5g; 1000g, 1g

## 25) 离心机

1.安全:标配气密性转子(24 x 1.5/2.0 ml)

2.最大相对离心力:20,238 x g

3.rpm/rcf 设置可以相互转换

4.共 4 种不同转子可供选择

5.超静音,即使在无转子盖的情况下离心

6.旋钮和按键式操作按钮两款机型可选

7.“Soft”按键便于温和地加速或减速

8.“At set rpm”定速计时功能

9.离心结束后声音提示功能

10.离心结束后自动开盖, 减少样品预热

11.“Short-spin”方便瞬时离心

12.紧急开盖功能

- 13.选配 Teflon 涂层转子，耐化学腐蚀
- 14.最高转速：14680rpm
15. 加速时间：小于 15s
- 16.减速时间：小于 16s
- 17.时间设置：30s 至 9：59h，可连续运行
- 18.噪音水平：<52 dB(A)

## 26) 紫外可见分光光度计

### 1. 工作环境

- 1.1 使用温度范围：15℃- 35℃
- 1.2 使用湿度范围：45% -80%(30℃以上时，应在 70%以下)
- 1.3 电源要求: 220 V ± 10 %，50 Hz

### 2. 技术指标

- 2.1 波长范围：190nm～ 900nm
- 2.2 波长准确度：±0.3nm ( 开机自动校准)
- 2.3 波长重复性：≤0.1nm
- \*2.4 光谱带宽：0.1～ 5.0nm 连续可调
- \*2.5 杂散光：≤0.010%T
- 2.6 光度准确度：±0.002Abs (0 ～ 0.5Abs)；±0.004bs (0.5～ 1.0Abs)；±0.3%T(0 ～ 100%T)
- 2.7 光度重复性：0.001Abs(0 ～ 0.5Abs)；0.002Abs(0.5 ～ 1.0Abs)；≤0.1%T
- 2.8 基线平直度：±0.001Abs
- 2.9 基线漂移：0.0004Abs/h(500nm,0Abs 预热后)
- \*2.10 光学系统：双光束光学系统
- 2.11 检测器：进口光电倍增管检测器
- 2.12 具有积分球、镜面反射、光纤附件及恒温池架等多种附件可供将来升级选择。
- \*2.13 准确度：II 级（提供 CMC 证书）
- \*2.14 通过 CE 认证

### 3. 数据处理：

#### 3.1 软件功能

丰富中英文控制软件能够实现多模式同时显示,测量方式切换瞬间完成。

具有定量分析；光谱扫描；时间扫描（1-10 个波长处的吸光度或透过率的时间扫描并可进行各种数据处理，如峰值检出，谱线微分，谱线运算等）；DNA/蛋白质测量及处理软件,可进行峰值检出,导数光谱,谱图运算等。

## 3.2 通讯及传输：USB 通讯接口/RS232 接口

## 4. 配置要求：

4.1 双光束紫外可见分光光度计主机 1 台

4.2 10mm 石英比色皿 2 对

4.3 自动八联样品池架 1 套

4.4 100mm 长样品池架 1 套

4.5 中文操作系统 1 套

4.6 主流商用电脑 1 台（Intel i5CPU、4GB 内存、500GB 硬盘、20 寸以上液晶显示器）

4.7 激光打印机 1 台

## 5. 服务及其它要求：

\*5.1 必须提供所投产品的计量生产许可证、型式评价报告、印刷版彩页等（需加盖生产厂家公章）

\*5.2 必须提供厂家的售后服务承诺书原件，生产厂家免费质保不少于 2 年。

\*5.3 生产厂家需在河南设有售后服务中心，具有专业的技术服务人员，确保服务质量，需提供详细的证明文件（包含详细的地址、工程师的姓名、电话及劳动合同复印件等，加盖生产厂家公章）。

5.4 免费现场培训。

## C 包：

## 一、设备清单

序号	名称	数量	备注
1	★离子色谱仪	1	接受进口产品投标
2	★自动电位滴定仪	1	接受进口产品投标
3	烟点测定仪	1	
4	罗维朋比色计	1	
5	阿贝折射仪	1	
6	脂肪测定仪	1	
7	★食用油极性组分自动分离系统	1	
8	★近红外分析仪	1	接受进口产品投标
加★产品，须提供制造商针对本项目的授权书和售后服务承诺。			

## 二、设备性能要求及技术参数

## 1) 离子色谱仪

应用范围：适用于样品中阴离子、有机酸及有机胺类物质的分析

### 1.技术要求：

\*1.1 离子色谱系统，必须为进口品牌,包括淋洗液瓶，泵，内置电动六通阀，保护柱，分析柱，阴离子抑制器和电导检测器,离子色谱所有关键部件(包括分析柱、抑制器、保护柱等必须与所投产品主机为同一进口品牌产品)。

1.2 所有的离子色谱流路均标配采用原厂 PEEK 材质，须包括分析泵本身及分析泵后至六通阀、色谱柱、抑制器、检测器之间的所有管路。具有针对泵、温控电导检测器和实时系统的软件控制面板。

### 1.3 泵系统：

1.3.1 高性能/低脉冲双柱塞泵，采用化学惰性的非金属无阻尼泵头，PEEK 管路。适合于 pH 为 0~14 的淋洗液及反相有机溶剂。

1.3.2 流速范围：单泵头最大流速需达到 4.5 mL/min

1.3.3 最大压力：≥31 Mpa(4500 psi)

\*1.3.3 流速最大误差<0.1%

1.3.4 流量精密度：<0.1%

1.3.5 压力脉冲：小于系统压力的 1.0%

1.3.6 可升级为二元低压或高压梯度淋洗系统

1.3.6.1 高压梯度重复性偏差限：<0.2%

1.3.6.2 高压梯度误差限：<0.15%

### 1.4 电导检测器

\*1.4.1 必须与自动电解连续再生微膜抑制器联用。

1.4.2 类型：数字信号控制处理器

1.4.3 温度补偿功能：须具有温度补偿功能，以适应因环境变化而产生的灵敏度差异。

1.4.4 电导池体积：<1.0 μL.

1.4.5 全程信号输出范围：0--10000 μS

1.4.6 检测器分辨率（检测器最小分度值）：0.0047nS/cm

\*1.4.7 检测器耐受最大压力：10 MPa

1.4.8 电子漂移：5ns/cm.h（满量程）

\*1.4.9 信号采集频率：100Hz

1.4.10 电导池控温范围：环境+7℃到 55℃

1.4.11 温度稳定性：<0.01℃

1.4.12 电导池电极：电极钝化 316 不锈钢

1.4.13 电导池体材料：化学惰性聚合材料

4.14 线性：1%

1.5 抑制器

\*1.5.1 抑制器类型：原厂生产自动电解连续再生微膜抑制器，无需外加硫酸进行轮流再生。

1.5.2 原厂生产阴离子自动电解连续再生微膜抑制器:1 套，可耐反压 300 psi 以上

1.6 离子色谱柱

1.6.1 耐受 pH 0-14 的工作范围，可耐受 3000 psi 以上压力，100%兼容反相试剂,使用强酸强碱淋洗液

1.6.2 原厂生产的兼容自动电解连续再生微膜抑制器或化学连续再生微膜抑制器的高效大容量阴离子分离柱及保护柱 1 套。

6.2 6.

1.7 软件

1.7.1 操作系统:可兼容 Windows 7 和 windows XP

1.7.2 色谱控制分析工作站:通过高性能 USB 方式和电脑进行数字 信号传输,可编制分析方式和顺序

1.7.3 可自动进行快速数据采集和后处理.

1.7.4 可提供适时分析条件参数和分析结果，在线监测和采集泵压力变化数据。

1.7.5 具有仪器相关数据与运行状况溯源功能，方便故障排查。

1.7.6 可兼容第三方仪器，可升级至网络版软件，操控包括气相色谱，液相色谱等第三方仪器公司仪器

1.7.7 可使用 PDF,EXCEL 等格式输出实验结果。实验数据编辑相关操作为 EXCEL 式操作，运算灵活，修改方便。

2.基本配置

2.1 主机（含电导检测器、泵）一台

2.2 阴离子抑制器 一套

\*2.3 阴离子分析柱(必须为 AS23 型色谱柱) 一套

\*2.4 阴离子保护柱(必须为 AG23 型保护柱) 一套

2.5 控制软件一套

2.6 5ml 样品瓶 一套(250 个)

2.7 氮气钢瓶 一套

3. 技术服务和质量保证期

3.1 仪器制造商授权的技术人员到现场免费进行安装调试，确保仪器技术指标验收合格，用户实验室免费培训技术操作人员。

3.2 按技术指标进行验收，验收合格后 12 个月内为质保期。质保期内除非人为故意损坏，否则无条件免收任何费用。

3.3 仪器制造商在接到用户要求对所购设备进行维修的通知后，维修机构应在 24 小时内给予答复，

并派合格的维修工程师在 48 小时内到达用户现场进行维修。

## 2)自动电位滴定仪

### 1、技术要求:

可用于酸碱滴定、络合滴定、沉淀滴定、氧化还原滴定、永停滴定、两相滴定（如表面活性剂类样品）、光度滴定，并能直接测量 pH 值、离子浓度、氧化还原电位、温度、电导率值、极化电压、极化电流、透光率和吸光率等

### 2、技术指标:

#### 2.1mV

2.1.1 mV 测量电极接口测量范围：±2000mV；

2.1.2mV 测量电极接口分辨率：0.1mV；

2.1.3mV 测量电极接口误差范围：0.2mV

#### 2.2 pH

2.2.1pH 测量电极接口测量范围：-26.8-40.8pH；

2.2.2 pH 测量电极接口分辨率：0.001pH；

2.2.3pH 测量电极接口误差范围：0.003pH；

#### 2.3 极化电极接口（Upol）

2.3.1 极化电压：0-2000mV（交流电，增量 0.1mV）；

2.3.2 测量范围：0-200μA；

2.3.3 分辨率：0.1μA；

2.3.4 误差范围：0.2μA；

#### 2.4 极化电极接口（Ipol）

2.4.1 极化电流：0-24μA（交流电，增量 0.1μA）；

2.4.2 测量范围：0-2000mV；

2.4.3 分辨率：0.1mV；

2.4.4 误差范围：2mV；

#### 2.5 PT1000 温度传感器



2.5.1 测量范围：-20-200℃/253.2-473.2K/-4-392°F；

2.5.2 分辨率：0.1℃/0.1K/0.18°F；

2.5.3 误差范围：0.2℃/0.2K/0.36°F；

2.6 电导电极接口

2.6.1 测量范围：±2000mV；

2.6.2 分辨率：0.1mV；

2.6.3 误差范围：0.2mV；

3、性能指标：

3.1 主机及控制终端

3.1.1 滴定功能：具有动态滴定、等量滴定、终点滴定、测量，学习滴定、校正（具有自动识别缓冲液功能）、pH 电极测试、手工滴定等

3.1.2 中文操作界面，可打印中文/英语/德语/法语/西班牙语/意大利语/俄语/波兰语/韩语/葡萄牙语（任选）报告

\*3.1.3 具有高亮度彩色触摸屏控制终端

\*3.1.4 One Click™ 一键滴定，实现手动操作、方法和样品系列的快速运行

\*3.1.5 可以设置 30 个用户

\*3.1.6 每个用户可以建立包括方法、手工操作和样品系列在内的 12 个快捷键，并以不同的颜色和不同的图标来区分；

3.1.7 即插即用电极，USB 设备(U 盘、打印机)或者 RS232 设备(天平),滴定管，以及外置滴定管驱动器等连接的时候均可以自动识别，并且无需进一步的设置即可立即进行分析使用；

3.1.8 全面而完整的通讯接口，最多有 1 个 mV/pH 电极接口,1 个智能识别 mV/pH 电极接口、1 个极化电极接口,1 个参比电极接口,1 个温度电极接口，3 个 USB 接口、1 个以太网口、1 个 RS232 接口、1 个 CAN BUS 现场总线接口,1 个泵/搅拌器接口,1 个 TTL I/O 接口等；

3.1.9 直观的、搭“积木”式的灵活方法编辑方式

3.1.10 内置 28 个方法，具有学习滴定功能方法库，以及丰富的在线帮助功能；

3.2 搅拌器和手工滴定台

\*3.2.1 具有紧凑型螺旋桨搅拌器，减少空间占用；

\*3.2.1 完全密封滴定台，防止易挥发或有毒有害化学品对人体伤害；

### 3.3 滴定管驱动器

3.3.1 具有滴定和加液功能，并可再扩展 1 个滴定管驱动器；

\*3.3.2 滴定管驱动器：滴定管的分辨率:1/20000，最低检测线为 0.50 $\mu$ L（1/20000 的滴定管体积，以 10mL 滴定管为例）；

3.3.3 智能识别滴定管具有 RFID（射频识别芯片），自动识别滴定剂的名称、浓度、有效期及滴定管驱动器位置等，且更换智能识别滴定管时无需重设方法；

### 3.4 电极

具有常规和智能识别两种型号电极可选；

智能识别电极与常规电极具有相同的电缆线，即插即用；

自动识别即插即用电极，电极的所有数据均存储在其芯片上，使用时会自动调用至滴定仪上，确保电极的安全使用；

### 3.5 外围设备

U 盘用来存储方法、内存、用户管理和数据

通过 RS232 接口直接连接天平，实现数据传输

商用打印机和紧凑型热敏打印机可选，打印符合 GLP 的报告

通过 USB 接口或者网络接口连接滴定软件

可输出 PDF 报告到 U 盘

3.6 具有中文操作说明书，中文安装信息,中文简明指南，中文内存卡

## 3) 烟点测定仪

1.双试验误差  $\leq 2^{\circ}\text{C}$

2. 结果输出方式：目视温度计和数字显示

3. 电源：交流（ $220\pm 22$ ）V，50Hz

5. 工作环境：温度（0~40） $^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 80\%RH$

6. 外形尺寸：450x600x900（LxWxH）mm

## 4) 罗维朋比色计

1.测量范围：

红色 R0.1~79.9 罗维朋单位

黄色 Y0.1~79.9 罗维朋单位

兰色 B0.1~49.9 罗维朋单位

中性灰色 N0.1~3.9 罗维朋单位

2.最小示值：0.1 罗维朋单位

3.白板漫反射率：>80%

4.放大镜倍率：1.9X

5.比色皿尺寸（mm）：10x20x40，25.4x20x40，133.4x20x40

## 5) 阿贝折射仪

1.折射率( $n_D$ )测量范围：1.300~1.700

2.折射率( $n_D$ )测量精度： $\pm 0.0003$

3.折射率( $n_D$ )最小分度值：0.001

4.糖量浓度（%）最小分度值：0.5

5.糖量浓度测量范围（%）：0-95%

6.望远镜放大倍数：2X

7.读数镜放大倍数：22X

8.数显温度计：最小读数 0.1°

## 6) 脂肪测定仪

### 一、性能特点

1.采用整体金属浴加热模块供热，控温范围广，控温精度高

2.电路和抽提空间完全隔离，增强系统安全性

3.仪器具有定时功能和计时功能

4.具有过温报警及定时提醒功能

5.声，光，液晶屏文字提示三重报警系统

6.丰富的界面内容，同步显示设定温度，实际温度，设定时间和加热计时

7.直线轴承传导技术的升降连接，升降操作灵活自如

8.智能化人机对话操控系统

9.独有的空气层隔热技术，保持机体外壳常温，具有隔热和保温双重作用

10.采用 4.3 寸液晶显示屏，微电脑控制系统

### 二、技术参数:

1.控温范围：室温+5℃~280℃

2.测定范围：0~100%

3.控温精度： $\pm 1^\circ\text{C}$

4.测定样品重量：0.5g~15g(常量 2g~5g)

- 5.处理能力：6 个/批
- 6.加热杯体积：80mL
- 7.溶剂回收率：≥80%
- 8.测定时间：比传统方法缩短 20~80%

## 7) 食用油极性组分自动分离系统

### 1. 系统描述以及主要用途

EOPC (Edible Oil Polar Components) 食用油极性组分分离系统，搭载专用极性组分分离柱，自动控制洗脱流速、通过检测器引导自动接收分离组分并实施监控分离效果，避免了传统层析柱过程中出现的分离效果不稳定、分离滞后验证、溶剂消耗高、费时费力等缺陷。特别适合油脂中极性组分、非极性组分的分离。

### 2. 系统配置

2.1 EOPC 食用油极性组分分离系统	1 套
2.2 EOPC 溶剂温控系统	1 套
2.3 EOPC 软件操作系统	1 套
2.4 系统启动工具包	1 套

### 3. 系统描述

- 3.1 输液系统采用美国原装进口泵头，保证极性组分洗脱溶剂的精确输送，精度可达到 2%以内；
- 3.2 输液系统耐压可达 200psi，并配有压力传感系统，实时监测系统压力，保证在输液过程中实验正常进行；
- 3.3 二元溶剂系统，运行过程中无需进行极性组分洗脱液和非极性组分洗脱液的手动切换，系统可自主进行切换；
- 3.4 所有洗脱溶剂经过的管路都为惰性、耐腐蚀、低残留的 eopc 专用管路；
- \*3.5 内置 EOPC 专用方法包，可直接调用，实现仪器到手后一键式进行食用油中极性组分测定实验操作，免去因软件复杂造成长时间仪器得不到有效使用。

### 4. 技术指标

#### 4.1、EOPC 食用油极性组分分离系统

##### (1) 泵单元：

- ①、采用美国原装进口泵头，流速范围：1-100 ml/min。
- ②、流量精度：±2%
- ③、最大压力：200psi
- ④、溶剂通道：二元梯度，2 个溶剂通道
- ⑤、材质：惰性、耐腐蚀、低残留、EOPC 专用

\*⑥、泵类型：无阀计量泵

(2) 检测器：

\* 工作站软件可以同时控制多个检测器

① 可变波长紫外检测器

波长：200-400nm 可调

光源类型：氙灯

吸光度范围：0-5AU

波长精度：±1nm

(3) 收集器：

\* ①、可进行极性组分与非极性组分的分别收集，可放置 500ml 或者 1000ml 溶剂瓶收集。

\*②、收集方式：全收集、峰收集（阈值和斜率单独或者组合收集）、手动收集、窗口收集（阈值与时间单独或者组合收集）。

\*2、EOPC 流动相温控系统

①温度控制范围:4℃-室温

②可置放 2 个 4L 溶剂瓶

③封闭干式制冷方式

## 8) 近红外分析仪

1.\*主要用途：快速测定固体、颗粒、粉状、液体样品中各种成分。

2.工作条件：现场分析，仪器具备高度抗振性、防尘和防潮能力

3.检测项目：各种谷物中的水分、蛋白质、脂肪、灰分，淀粉、纤维等成分。

4\*.预装成熟本地化定标模型。仪器到货可直接应用。

5\*.测量精度：一般达到 1%~5%相对误差

6. 工作条件：可以 24 小时连续工作不关机

7. 技术性能指标：

7.1\*工作方式：采用近红外反射技术，二极管阵列全息固定光栅连续光谱，开放式非接触性检测，旋转扫描，适合颗粒状样品和不均匀性样品的检测

7.2\*检测器：电温控制冷 InGaAs 铟镓砷二极管阵列检测器

7.3\*光栅：镀金全息固定光栅，实现瞬时分光

7.4\*样品形态：整粒、粉末、膏状、液体

7.5 扫描面积：样品盘最大面积 154cm<sup>2</sup>（被扫描面积 108 cm<sup>2</sup>），适合于不均匀样品和整粒样品检测

7.6\*分析时间：1-6 秒

7.7 基线稳定性：利用积分时间自动修正基线偏差

7.8 数据采样间隔时间：0.008 秒

7.9 \*可实现自动进样的液体流动检测

7.10\*磁动力方式旋转扫描，可实现全封闭条件下无玻璃介质条件下的旋转扫描检测

8.光学参数指标：

8.1\*波长范围：950-1650nm，涵盖了丰富的农产品信息

8.2 波长重现性：<0.02nm/连续两次扫描

8.3\*光谱分辨率：0.1nm—10nm 可调

8.4\*光谱收集速率：100 次/秒的高速光谱数据采集，每秒钟连续光谱扫描 100 个子样品

8.5\*光源：双光束，卤钨灯及线性汞灯，开放式检测，深埋式多头光纤，双光路消除杂散光影响

8.6 波长准确度：小于 0.3nm，

8.7 光源灯使用寿命：长寿命设计带稳压和聚光模块的卤钨灯光源，连续工作时间 10000 小时以上

8.8\*波长自动校准功能：利用氙灯做校准光源，实时自动消除波长准确性误差，实现波长全波段精准基准矫正

8.9 吸光度噪音： < 20uA (10 秒扫描时间)

8.10 吸光度范围： 0-2.5

8.11 采用创新的 WEB 数据报告模式，便于在各地的网络上浏览和使用。仪器带有标准网线接口和 USB 接口，支持 Wi-Fi 网和蜂窝移动网。通过 Team Viewer 可以远程监控仪器，支持所有 Windows 系统的外围设备，包括打印机和条形码扫描器。

8.12 满足 ISO12099 认证，IP65 的安全级别，防尘防水。

8.13 工作温度范围：0-40OC 环境温度

8.14\* 固态硬盘，稳定速度快。

8.15\* 内置计算机，360O 视角可调触摸显示屏

9.主要配置：

9.1 近红外分析仪主机 1 台

9.1.1 IP65 防护级别，全密封，磁性旋转样品杯 1 套

9.1.2 可变视角触摸屏 1 套

9.1.3 140mm 磁性大小样品盘 各 1 套

9.1.4 电源线 1 套

9.1.5 操作手册 1 套

9.1.6 日常分析软件（中文界面） 1 套

9.2 自动进样液体系统 1 套