招标项目技术、服务、商务及其他要求

（注：当采购包的评标方法为综合评分法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

（注：当采购包的评标方法为最低评标价法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

3.1采购项目概况

为满足固体废物鉴别评估业务基本需求以及西北区域危险废物环境风险防控技术研发，现采购样品采集、存储、前处理、检测分析设备，包括固相萃取仪、离子色谱仪、原子吸收分光光度计等设备。

3.2采购内容

采购包1:

采购包预算金额（元）: 4,984,000.00

采购包最高限价（元）: 4,984,000.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品	是否实施本国产品政策
1	实验仪器设备（第一批第一包）	1.00	4,984,000.00	批	工业	否	否	否	否	是

采购包2:

采购包预算金额（元）: 5,000,400.00

采购包最高限价（元）: 5,000,400.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品	是否实施本国产品政策
1	实验仪器设备（第一批第二包）	1.00	5,000,400.00	批	工业	否	否	否	否	是

采购包3:

采购包预算金额（元）: 4,967,400.00

采购包最高限价（元）：4,967,400.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品	是否实施本国产品政策
1	实验仪器设备（第一批第三包）	1.00	4,967,400.00	批	工业	否	否	否	否	是

采购包4：

采购包预算金额（元）：4,985,000.00

采购包最高限价（元）：4,985,000.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品	是否实施本国产品政策
1	实验仪器设备（第一批第四包）	1.00	4,985,000.00	批	工业	否	否	否	否	是

采购包5：

采购包预算金额（元）：4,893,200.00

采购包最高限价（元）：4,893,200.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品	是否实施本国产品政策
1	实验仪器设备（第一批第五包）	1.00	4,893,200.00	批	工业	否	否	否	否	是

采购包6：

采购包预算金额（元）：5,170,000.00

采购包最高限价（元）：5,170,000.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品	是否实施本国产品政策
1	实验仪器设备（第一批第六包）	1.000	5,170,000.00	批	工业	否	否	否	否	是

是否涉及本国产品:

采购包1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	环保监测设备	实验仪器设备（第一批第一包）	实验仪器设备（第一批第一包）

采购包2:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	环保监测设备	实验仪器设备（第一批第二包）	实验仪器设备（第一批第二包）

采购包3:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	环保监测设备	实验仪器设备（第一批第三包）	实验仪器设备（第一批第三包）

采购包4:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	环保监测设备	实验仪器设备（第一批第四包）	实验仪器设备（第一批第四包）

采购包5:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	环保监测设备	实验仪器设备（第一批第五包）	实验仪器设备（第一批第五包）

采购包6:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
1	环保监测设备	实验仪器设备（第一批第六包）	实验仪器设备（第一批第六包）

采购包1:

（1）报价要求:

序号	报价内容	计量单位	报价单位	最高限价	价款形式	报价说明
1	实验仪器设备（第一批第一包）	批	元	4,984,000.00	总价	无

（2）报价明细要求:

实验仪器设备（第一批第一包）

序号	报价明细内容	报价要求	计量单位	报价单位	最高限价	价款形式	报价说明
1	实验仪器设备（第一批第一包）	实验仪器设备（第一批第一包）	批	元	4,984,000.00	总价	无

采购包2:

（1）报价要求:

序号	报价内容	计量单位	报价单位	最高限价	价款形式	报价说明
1	实验仪器设备（第一批第二包）	批	元	5,000,400.00	总价	无

（2）报价明细要求:

实验仪器设备（第一批第二包）

序号	报价明细内容	报价要求	计量单位	报价单位	最高限价	价款形式	报价说明
1	实验仪器设备（第一批第二包）	实验仪器设备（第一批第二包）	批	元	5,000,400.00	总价	无

采购包3:

（1）报价要求:

序号	报价内容	计量单位	报价单位	最高限价	价款形式	报价说明
1	实验仪器设备（第一批第三包）	批	元	4,967,400.00	总价	无

（2）报价明细要求:

实验仪器设备（第一批第三包）

序号	报价明细内容	报价要求	计量单位	报价单位	最高限价	价款形式	报价说明
1	实验仪器设备（第一批第三包）	实验仪器设备（第一批第三包）	批	元	4,967,400.00	总价	无

采购包4:

（1）报价要求:

序号	报价内容	计量单位	报价单位	最高限价	价款形式	报价说明
1	实验仪器设备（第一批第四包）	批	元	4,985,000.00	总价	无

（2）报价明细要求:

实验仪器设备（第一批第四包）

序号	报价明细内容	报价要求	计量单位	报价单位	最高限价	价款形式	报价说明
1	实验仪器设备（第一批第四包）	实验仪器设备（第一批第四包）	批	元	4,985,000.00	总价	无

采购包5:

（1）报价要求:

序号	报价内容	计量单位	报价单位	最高限价	价款形式	报价说明
1	实验仪器设备（第一批第五包）	批	元	4,893,200.00	总价	无

（2）报价明细要求:

实验仪器设备（第一批第五包）

序号	报价明细内容	报价要求	计量单位	报价单位	最高限价	价款形式	报价说明
1	实验仪器设备（第一批第五包）	实验仪器设备（第一批第五包）	批	元	4,893,200.00	总价	无

采购包6:

（1）报价要求:

序号	报价内容	计量单位	报价单位	最高限价	价款形式	报价说明
1	实验仪器设备（第一批第六包）	批	元	5,170,000.00	总价	无

（2）报价明细要求：

实验仪器设备（第一批第六包）

序号	报价明细内容	报价要求	计量单位	报价单位	最高限价	价款形式	报价说明
1	实验仪器设备（第一批第六包）	实验仪器设备（第一批第六包）	批	元	5,170,000.00	总价	无

3.3技术要求

采购包1：

标的名称：实验仪器设备（第一批第一包）

序号	参数性质	技术参数与性能指标

实验室专业仪器设备明细表（采购包1）

序号	仪器设备名称	数量	单位
一、危险废物环境危害特性识别技术研究实验室		**9**	**/**
1	冷藏冰箱	1	台
2	加速溶剂萃取仪	1	台
3	真空平行浓缩仪	1	台
4	微波辅助萃取仪	1	台
5	冷藏冷冻双功能冰箱	1	台
6	冷藏冰箱	1	台
7	冷藏冰箱	1	台
8	气相色谱-质谱联用仪（核心产品）	1	台
9	冷藏冰箱	1	台
二、危险废物生态环境风险评估与防控实验室		**15**	**/**
1	加速溶剂萃取仪	1	台
2	有机馏分收集器	1	台
3	全自动氮吹仪	2	台
4	全自动凝胶净化色谱仪	1	台
5	旋转蒸发仪	2	台

6	移液管、微量移液器	2	套
7	冷藏冷冻双功能冰箱	1	台
8	超低温冰箱	1	台
9	冷藏冷冻双功能冰箱	1	台
10	冷藏冰箱	2	台
11	冷藏冰箱	1	台
三、危险废物“三化”技术研发及推广实验室		**1**	**/**
1	气相色谱质谱联用仪（核心产品）	1	台
四、共享平台		**11**	**/**
（一）公共实验平台		**9**	**/**
1	冷藏冰箱	1	台
2	冷藏冷冻双功能冰箱	1	台
3	冷藏冰箱	1	台
4	冷藏冷冻双功能冰箱	1	台
5	冷藏冰箱	1	台
6	冷藏冷冻双功能冰箱	1	台
7	冷藏冰箱	1	台
8	冷藏冷冻双功能冰箱	1	台
9	离子色谱仪	1	台
（二）公共材料试剂库		**2**	**/**
1	冷藏冰箱	1	台
2	冷藏冷冻双功能冰箱	1	台

一、危险废物环境危害特性识别技术研究实验室

1、冷藏冰箱参数

1.有效容积：箱内有效容积≥310L，内部尺寸≥525mm*500mm*1290mm；

2.温度控制:微电脑控制，箱内控温范围2-8℃，操作方便简洁，LCD液晶显示，实时显示箱内温度，观察方便；控温精度及显示精度≤0.1℃。

3.整体结构：立式，真空玻璃门体，采用LBA无氟发泡，真正完全绿色环保，外壳采用预涂钢板外壳，内胆采用PS吸附成型内胆，便于箱内清洁、消毒。

4.核心组件：采用知名品牌压缩机及风机，碳氢制冷剂；并提供组件铭牌证明。

5.制冷系统：采用板式蒸发器设计，丝管式冷凝器设计。

6.温度均匀性：采用高性能保温材料，保温效果好，风冷系统，保证箱体温度均匀度≤3℃，波动度≤4.5℃。

7.控温技术：配高精度2路传感器设计，包括显示传感器，控制传感器。

8.温度显示：感温探头置于甘油感温盒内，可选择检测温度或者仿生温度。

9.门体结构：门体双层钢化LOW-E玻璃并拥有上吹风，门体具有自关门设计，防止开门后忘记关门。

10.安全系统：多重故障报警，具有蜂鸣报警、灯光闪烁报警方式，可实现高低温报警

		、传感器故障报警、断电报警。 11.数据存储：选配数据存储模块，每6分钟记录一次数据，可通过前置的USB接口读取，插入U盘导出冰箱使用期间所有数据，数据可导出图表格式，温度数据可存储十年，实现温度数据的可追溯性。 12.温度监控：产品配有一个测试孔，方便客户接入各式设备，对箱内温度进行监测。 13.箱内配置：多层搁架设计，搁架间距可调，充分利用箱内空间；配6个搁架，数量可根据需求增加，标配价目条。 14.噪音：噪音≤41分贝。 15.柜内照明：内设LED照明灯，高亮节能，柜内试剂一目了然。 16.固定移动：配备2个万向脚轮、2个定向脚轮、2个止动底脚，便于移动且固定方便。 17.冷凝蒸发：冷凝水汇集后自动蒸发。 18.断电报警：满足产品断电后继续显示箱内的实时温度，持续时间至少24小时。 19.安全保障：门体带暗锁，同时可配置挂锁，双重安全保障。 20.宽电压带：产品配备宽电压带，适合198～242V电压下使用。 21.产品认证：产品具有医疗器械注册证。 **2、加速溶剂萃取仪参数** 1.工作条件 1.1 工作温度:10-40℃ 1.2 湿度:20-80% 1.3 电源:单相200-240V,50/60Hz 2.技术规格及要求 2.1 流量泵压力：耐压≥190bar（19MPa） 2.2 溶剂控制器：4个溶剂通道，由多通阀进行溶剂切换，含有独立的溶剂管路，溶剂添加比例可进行设定。 2.3 并行高精度高压流量泵：最大流速不小于60mL/min。 2.4 温控范围：室温˜200℃，控温精度±1℃。 2.5 样品通量：单台6通道，非多台2通道拼接为6通道。 ★2.6 仪器标配6孔加热炉1台：单台加热炉一次同时加热6个样品，非多台拼接。 2.7 典型工作速度：30分钟内同时完成6个通道样品的萃取，8小时可以处理90个样品。 2.8 反应釜体积可选：仪器能支持11ml、22ml、34mL反应釜规格，满足不同方法中快速溶剂萃取体积的需求。 2.9 配备6位不锈钢收集架1个：一次同时收集6个通道的提取液，非多个收集架拼接。 2.10 加热方式：采用特定的环抱式加热方式。 2.11 6通道独立开关，独立阀组进行启停切换，运行时每个通道可任意启动或关闭。 2.12 仪器须能放入通风橱内使用。 2.13 安全模块，具备过压过温保护功能，在压力或温度过高时会被激活，自动泄压保证实验室人员安全。 2.14 萃取池自动密封，萃取池装载完样品后可直接放入仪器，由仪器以机械形式完成萃取池的密封操作。 ▲2.15 萃取池密封圈具备使用计次功能，6个通道独立计数，当密封圈使用超过一定次

数，仪器自动提醒进行密封圈更换。

2.16 具有氮气自动吹扫功能，避免样品在反应釜中的转移不完全。

2.17 具备废液排放和报警模块，废液到达所设定液面高度，自动报警，同时能够对挥发性有害气体进行过滤，带有无接触液位检测声光报警，防止液体溢出。

2.18 配套溶剂系统模块，实时监控溶剂状态，溶剂不足时及时报警，避免溶剂不足导致样品浪费。

2.19 具有氮气自动吹扫功能，可进行吹扫气压的调节，避免样品在反应釜中的转移不完全。

2.20 主机内嵌固定式触摸屏。

2.21 具有方法编辑错误智能提醒功能，方便操作使用。

2.22 仪器实验日志全程可追溯。

2.23 加压流体萃取仪可以同品牌固相萃取仪共用相同规格试管，无需再次转移样品。

3.仪器配置

3.1 高通量加压流体萃取仪（6通道）主机1台，包含：高压输液泵系统、溶剂选择与比例混合系统、温度控制系统、萃取液收集系统等

3.2 萃取釜反应釜套件18套

3.3 上部密封圈24片

3.4 下部密封圈12片

3.5 1000mL溶剂瓶4只

3.6 收集管12只

3.7 萃取釜置放架1个

3.8 管夹1个

3.9 耗材包：滤纸100片/包10包，硅藻土1桶，石英砂1瓶

3.10 维护工具包：包括滤纸片钩，镊子，内六角扳手3mm，扳手，毛刷1套

3.11 产品使用说明书1份

4.质保及备件供应：保证产品为全新原厂设备；仪器在安装调试通过后提供保修服务，保修期一年；在保修期内，提供所有服务及配件，保修期外，仪器终生免收上门费。

5.技术服务：仪器出现故障时，供货或服务商维修人员在接到通知后2小时内响应，48小时内到现场维修。提供仪器设备详细的中文操作手册。

6.应用支持：厂家有应用研发实验室，能够为用户在应用技术的方法开发及优化方面提供支持及协助。

3、真空平行浓缩仪参数

一、技术参数:

1.主机模块

1.1 样品在真空负压、加热和震荡的作用下，进行样品浓缩。

★1.2 浓缩杯体积：同一台仪器可同时支持240ml和65ml两种规格试管。

1.3 位数：≥15位样品同时浓缩。

1.4 两种规格浓缩杯都具备0.5 ml或1 ml刻度线，可直接在浓缩杯上完成定容。

1.5 浓缩腔体为三面透明，不小于8L，试管底部无遮挡物，可直接在仪器运行过程中对

样品底部的浓缩状态进行观察。提供实物图片。

1.6 水浴加热模块：水浴加热，温度可设定（室温～70℃），加热模块不与样品管接触，水浴进行温度传递，腔体温度均一。

1.7 仪器具备自动给排水功能：软件一键操作，进行自动加水操作或快速排水操作。

1.8 真空度阶梯式控制：同一个浓缩方法中，真空度可根据触控式屏幕软件进行梯度设定，方法运行过程中自动进行真空度调节。

1.9 水平振荡范围：0～280rpm。

1.10 水平振荡偏心率可调范围：0～4mm。

1.11 每个样品管含有独立的真空管路，避免样品间的交叉污染。

★1.12 盖板加热模组：仪器盖板加热范围，室温～70℃，可防止废气冷凝回流造成交叉污染。

1.13 真空盖板电源电压为24v，配备5针大流量供电接头，为盖板提供加热供电和温控。

1.14 真空盖板温度可设定：操作软件中可设定、修改盖板温度。

1.15 极限真空度≤8 mbar。真空泵后具有缓冲瓶，可实现溶剂的回收和消音功能，控制真空泵运行噪音在60 dB以下。

1.16 真空度控制精度：1～10mbar，真空度设置精度：1mbar。

1.17 真空泵：膜片为聚四氟乙烯隔膜，气体管道材料：PEEK，PTFE，PP，玻璃，抗化学腐蚀，可自动干燥残留溶剂。

1.18 尾管隔温装置：配备尾管隔温装置，可以将浓缩杯尾管与水浴隔开，在尾管处形成低温区域，提高平行性。

1.19 仪器具备冷凝回收功能，可对蒸发过程产生的有机蒸汽在蛇形冷凝管进行冷凝后由收集瓶进行回收。

★1.20 仪器盖板配备液压助力模块。

2.集成控制系统

2.1 主机集成软件控制，LED大屏幕进行参数显示及仪器控制，主屏幕可按设定进行温度、震荡、真空度，真空度下降梯度实时调节，可按设定进行真空度梯度的实时调节。

2.2 终点控制可设定，采用定时模式。

2.3 安全模块：内置放气阀和压力传感器，断电时可以自动放气，防止系统过压。

2.4 含浓缩数据库，带有多种溶剂的挥发设定程序，客户可根据自身实验条件进行数据存储和调用。

2.5 真空平行浓缩仪可与加压流体萃取仪共用相同规格试管，不需要再次转移样品。

3.配置清单

3.1 真空平行浓缩仪主机，包含：三面观察水浴模块，加热模块，震荡模块、集成控制系统1台

3.2 蛇形冷凝回收管 1套

3.3 真空控制系统 1套

3.4 冷却循环系统 1套

3.5 盖板液压助力模块 1套

3.6 65ml浓缩杯 20个

240ml浓缩杯 40个

3.7 控温真空盖板1件

3.8 尾管隔温模组 1套

3.9 65ml样品管架 1套

240ml样品管架 1套

4.质保及备件供应：保证产品为全新原厂设备；仪器在调试通过后提供保修服务，保修期一年；在保修期内，提供所有服务及配件，保修期外，仪器终生免收上门费。

5.技术服务：仪器出现故障时，供货或服务商维修人员在接到通知后2小时内响应，48小时内到现场维修。提供仪器设备详细的中文操作手册。

4、微波辅助萃取仪参数

技术指标:

1.主机

1.1 微波最大输出功率≥1800W。

1.2 炉腔为316L材质不锈钢材质，体积≥60L，喷涂多层特氟龙涂层。

1.3 安全门配备防爆可视窗，提供高强度的防爆能力的同时防止腔内微波泄露。

1.4 具备机械和电子双重门锁，保证使用安全，具备感应自动开门功能。

▲1.5 主机配备彩色触摸屏及彩色视频监控屏,可实时显示实验参数及温压变化曲线,又可同时清晰观察炉腔内部工作影像（提供证明文件）。

1.6 灯光识别系统：具有≥4种颜色变化功能，可通过灯光变化，掌握机器运行状态。

2.温度、压力控制系统

2.1 全罐测温：中红外全罐测温技术，测温范围60～400℃，检测精度±0.1℃。

2.2 全罐控压:具备弹性泄压自密封技术,可在压力过高时及时释放多余压力并继续保持消解罐密封状态。

▲2.3 配备实时异常监测软件,能够在任意消解罐出现异常时,自动报警并切断微波（提供证明文件）。

3.消解转子系统

▲3.1 外罐：采用宇航复合纤维材质，耐压≥20Mpa。

3.2 内罐：容积≥100mL，内罐、内塞、盖子等采用TFM或PFA。

3.3 批次处理量≥24位。

4.软件系统

▲4.1 仪器内置专业应用方法库和视频培训教程，可自动识别转子类型，自动计数消解罐数量。

配置要求:

1.微波消解仪主机（含软件操作系统和排风系统）1台。

2.非接触式中红外温度传感器2套。

3.COT实时异常监测软件1套。

4.视频影像监测软件1套。

5.电脑工作站软件及加密狗1套。

7.24位消解转子系统1套：包含外罐24个、内罐总成48个。

8.辅助工具：消解转子平移升降工具车1台，专用工具包1套，内罐杯架2套。

9.配套赶酸仪1台。

5、冷藏冷冻双功能冰箱参数

一、主要指标:

1.样式：立式，双门。有效容积≥290L，其中冷藏≥180L，冷冻室≥110L。

2.内胆采用HIPS塑料材质，箱体采用无CFC聚氨酯发泡。

3.制冷系统：冷藏室采用盘管式蒸发器、冷冻室采用丝管式蒸发器，内置冷凝器，制冷迅速，冷藏室具备自动化霜功能。双压缩机、双制冷系统，冷藏室和冷冻室可独立控制运行，其中一个出现故障不影响另外一个正常运行使用。

4.温度控制：高精度微电脑温度控制系统，可同时显示冷藏、冷冻室温度，显示精度1℃，冷藏室温度2～8℃，冷冻室温度≤-25℃，可自行设定温度。

5.噪音值：噪声≤45dB（A），提供加盖CMA标识的第三方检测报告。

6.耗电量：耗电量≤2Kw.h/24h,提供加盖CMA标识的第三方检测报告。

7.温度波动度及均匀性≤1.5℃。

8.报警功能：具有高温、低温、传感器故障、开门报警功能。蜂鸣报警、灯光闪烁报警方式。

9.门体结构：采用发泡门设计，满足避光保存要求。

10.箱内配置：冷藏室≥3层钢丝搁架，冷冻室≥3个抽屉。

11.箱内照明：冷藏室内设LED照明灯，开门灯亮，关门灯闭，外部独立灯开关，方便使用。

12.固定移动：4个万向脚轮、2个锁止功能，移动且固定方便。

13.自动化霜：冷藏室配置自动化霜功能，无需人工除霜。

14.门锁及把手：门体带机械锁，可锁上下门，可配置挂锁，防止随意开启；明把手设计，开门便利。

15.测试孔：配备2个测试孔（上下室各一个），根据实际需要检测箱内温度。

6、冷藏冰箱参数

1.有效容积：箱内有效容积≥310L，内部尺寸≥525mm*500mm*1290mm。

2.温度控制:微电脑控制，箱内控温范围2-8℃，操作方便简洁，LCD液晶显示，实时显示箱内温度，观察方便；控温精度及显示精度≤0.1℃。

3.整体结构：立式，真空玻璃门体，采用LBA无氟发泡，真正完全绿色环保，外壳采用预涂钢板外壳，内胆采用PS吸附成型内胆，便于箱内清洁、消毒。

4.核心组件：采用知名品牌压缩机及风机，碳氢制冷剂；并提供组件铭牌证明。

5.制冷系统：采用板式蒸发器设计，丝管式冷凝器设计。

6.温度均匀性：采用高性能保温材料，保温效果好，风冷系统，保证箱体温度均匀度≤3℃，波动度≤4.5℃。

7.控温技术：配高精度2路传感器设计，包括显示传感器，控制传感器。

8.温度显示：感温探头置于甘油感温盒内，可选择检测温度或者仿生温度。

9.门体结构：门体双层钢化LOW-E玻璃并拥有上吹风，门体具有自关门设计，防止开门后忘记关门。

10.安全系统：多重故障报警，具有蜂鸣报警、灯光闪烁报警方式，可实现高低温报警、传感器故障报警、断电报警。

11.数据存储：选配数据存储模块，每6分钟记录一次数据，可通过前置的USB接口读取，插入U盘导出冰箱使用期间所有数据，数据可导出图表格式，温度数据可存储十年，实现温度数据的可追溯性。

12.温度监控：产品配有一个测试孔，方便客户接入各式设备，对箱内温度进行监测。

13.箱内配置：多层搁架设计，搁架间距可调，充分利用箱内空间；配6个搁架，数量可根据需求增加，标配价目条。

14.噪音：噪音≤41分贝。

15.柜内照明：内设LED照明灯，高亮节能，柜内试剂一目了然。

16.固定移动：配备2个万向脚轮、2个定向脚轮、2个止动底脚，便于移动且固定方便。

17.冷凝蒸发：冷凝水汇集后自动蒸发。

18.断电报警：满足产品断电后继续显示箱内的实时温度，持续时间至少24小时。

19.安全保障：门体带暗锁，同时可配置挂锁，双重安全保障。

20.宽电压带：产品配备宽电压带，适合198～242V电压下使用。

21.产品认证：产品具有医疗器械注册证。

7、冷藏冰箱参数

1.有效容积：箱内有效容积≥310L，内部尺寸≥525mm*500mm*1290mm。

2.温度控制:微电脑控制，箱内控温范围2-8℃，操作方便简洁，LCD液晶显示，实时显示箱内温度，观察方便；控温精度及显示精度≤0.1℃。

3.整体结构：立式，真空玻璃门体，采用LBA无氟发泡，真正完全绿色环保，外壳采用预涂钢板外壳，内胆采用PS吸附成型内胆，便于箱内清洁、消毒。

4.核心组件：采用知名品牌压缩机及风机，碳氢制冷剂；并提供组件铭牌证明。

5.制冷系统：采用板式蒸发器设计，丝管式冷凝器设计。

6.温度均匀性：采用高性能保温材料，保温效果好，风冷系统，保证箱体温度均匀度≤3℃，波动度≤4.5℃。

7.控温技术：配高精度2路传感器设计，包括显示传感器，控制传感器。

8.温度显示：感温探头置于甘油感温盒内，可选择检测温度或者仿生温度。

9.门体结构：门体双层钢化LOW-E玻璃并拥有上吹风，门体具有自关门设计，防止开门后忘记关门。

10.安全系统：多重故障报警，具有蜂鸣报警、灯光闪烁报警方式，可实现高低温报警、传感器故障报警、断电报警。

11.数据存储：选配数据存储模块，每6分钟记录一次数据，可通过前置的USB接口读取，插入U盘导出冰箱使用期间所有数据，数据可导出图表格式，温度数据可存储十年，实现温度数据的可追溯性。

12.温度监控：产品配有一个测试孔，方便客户接入各式设备，对箱内温度进行监测。

13.箱内配置：多层搁架设计，搁架间距可调，充分利用箱内空间；配6个搁架，数量可根据需求增加，标配价目条。

14.噪音：噪音≤41分贝。

15.柜内照明：内设LED照明灯，高亮节能，柜内试剂一目了然。

16.固定移动：配备2个万向脚轮、2个定向脚轮、2个止动底脚，便于移动且固定方便。

17.冷凝蒸发：冷凝水汇集后自动蒸发。

18.断电报警：满足产品断电后继续显示箱内的实时温度，持续时间至少24小时。

19.安全保障：门体带暗锁，同时可配置挂锁，双重安全保障。

20.宽电压带：产品配备宽电压带，适合198～242V电压下使用。

21.产品认证：产品具有医疗器械注册证。

8、气相色谱-质谱联用仪参数（核心产品）

1.主要配置及附件

1.1 主机（EI源）1台。

1.2 分流不分流进样口1套。

1.3 全自动吹扫捕集仪1套。

1.4 软件及NIST库1套。

1.5 安装工具包1套。

1.6　分流/不分流衬管10根，进样隔垫100个,O形圈10个，密封垫10个，柱螺帽2个，进样瓶及瓶盖200个，氦气过滤器1个，机械泵油1瓶。

1.7　工作站（1T以上固态硬盘，16G以上内存）、打印机(激光黑白打印，高速，自动双面)1套。

2.工作条件

2.1 电源：220V，50Hz电源。

2.2 环境温度：15～35˚C。

2.3 环境湿度：<95%。

3.技术参数

仪器具备不小于7寸触摸屏液晶显示。具备远程智能访问功能，可从任何浏览器（平板电脑、笔记本电脑或台式机）进行访问，无需色谱工作站即可编辑GC方法和序列。

3.1 色谱性能

3.1.1 保留时间重现性<0.008% 或<0.0008min。

3.1.2 峰面积重现性< 0.5% RSD。

3.1.3　压力控制精度: 0.001 psi, 需在显示面板上显示小数点后第三位变动, 需提供仪器控制面板上的压力控制变化数值图片以做证明。

3.1.4 气相主机可同时支持四个检测器。

3.2 柱温箱

3.2.1 操作温度：4˚C～450˚C。

3.2.2 温度设定值精度：0.1°C。

3.2.3 降温模式：具有快速降温和慢速降温模式，从450°C到50°C最快≤3.5 min。

3.3全自动吹扫捕集仪

★3.3.1整体系统分体式设计，浓缩仪和自动进样器独立，有各自的流路系统，无共用部件，无交叉流路避免交叉污染，便于日常维护。

3.3.2采用高温切换阀，最高使用温度350℃，避免高沸点物质残留以及污染。

★3.3.3捕集阱加热方式为直接电阻加热，无外部缠绕包裹，最大可加热至450℃，最大升温速率＞1000℃/min；250℃降至40℃≤40s。

3.3.4标配吹扫管加热模块，采用光辐射加热方式，样品受热均匀一致，浸入式测温探

		头，直接测量样品温度，温度最高至200℃（提供吹扫管加热模块为光辐射加热方式的真机图片）。 3.3.5　压力监控功能：能够实时显示并记录每个样品的吹扫和烘烤压力，便于异常检测结果的溯源和分析。 3.3.6样品位＞100位，支持水和土壤样品连续测定。 3.3.7 水土样品独立制备，具有独立水针和土针，避免水样和土样之间交叉污染。 3.3.8内标添加功能：不少于4种内标自动添加，每种内标不少于6种体积定量加入。用于内标、替代物、目标物等物质自动添加以及替代物和目标物的自动标准曲线制备功能，浓度范围符合标准要求（提供具有4种内标添加且6种添加体积的真机证明图片以及软件截图）。 3.4 分流/不分流毛细管柱进样口。 3.4.1 可编程设定压力、流速、分流比。 3.4.2 快速扳转系统，更换衬管无需要拆卸螺丝。 3.4.3 分流比＞12000:1。 4.质谱仪参数 4.1 质谱性能 ▲4.1.1 质量数范围：0.8-1090m/z，以0.1amu递增。 4.1.2 灵敏度：EI全扫描模式：1pg八氟奈,信/噪比≥2000:1。 4.1.3 仪器检测限指标（IDL）：≤10fg。 4.1.4 最大扫描速度：≥20000amu/秒。 4.1.5 具有全扫描/选择离子检测同时采集功能。 4.2.离子源 4.2.1 EI源，独立控温，150～350℃可调。 ▲4.2.2 离子化能量：5～240eV。 4.2.3 接口传输线温度：可控温，最高温度≥350℃。 4.2.4 无损双灯丝设计，具有灯丝透镜，提高灯丝寿命，灯丝电流：0～310μA。 4.3.质量分析器 4.3.1 四极杆质量分析器要求：整体成形石英镀金共轭双曲面四极杆或更优异型。 ★4.3.2　质量分析器石英镀金可加热四极杆，能独立温控，最高可达200˚C，实现热清洁，免于人工维护，如不满足该指标需额外提供两套四极杆质量分析器以供维护时更换使用，提供加热的软件界面截图。 4.4.工作站系统 ▲4.4.1　保留时间锁定功能：可使得同一种化合物气相色谱和质谱的保留时间一致。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。 4.4.2 全中文在线帮助软件。 4.4.3　早期维护反馈功能，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。 4.4.4 远程诊断功能、错误检查和显示功能。 5.售后服务

5.2 供应商提供仪器的现场安装调试并达到投标书指标要求的技术性能,并同时在现场进行操作培训。如果由于仪器本身原因而在六十天内调试没有通过，供应商必须更换一套新的相同型号或符合技术性能的仪器设备。

5.3 仪器在调试通过后提供一年保修服务,在保修期内， 提供所有服务及配件；保修期外，供应商能及时地提供备品备件和相应维修服务。

5.4 维修维护:在陕西有专业的维修站和维修工程师； 本地售后工程师大于12人，并提供名单和联系方式，自报修时间起算，24h内需提供相应解决方案；48h内提供上门服务。

9、冷藏冰箱参数

1.采用立式设计，存放方便，节省空间；有效容积不小于1031 L。

2.箱内温度控制在2-8℃范围内，数码管温度显示，显示精度0.1℃。

3.风冷设计，保证箱内温度维持在标定的温度范围内。温度均匀度±1.5℃，设定温度默认5℃，可自主调整为4℃。

4.两个测试孔设计，满足根据实际需要检测箱内温度。

5.12层可调搁架设计，满足存放要求，更充分利用空间。

6.三层钢化玻璃，智感除露降低传热效率，32℃、80%湿度下无凝露。

7.玻璃门采用边框电加热结构，控制方式受箱内温度和环境湿度双重自主控制，智感除露，避免不必要的加热，降低能耗。

8.全角度自关门设计。

9.报警功能齐全：高低温报警、断电报警、开门报警、传感器故障报警、电池电量低报警，冷凝器脏堵报警，两种报警方式（声音蜂鸣报警和灯光闪烁报警）。

10.知名品牌压缩机,12V静音冷凝散热风机，整机噪音≤39dB，安全、节能、可靠。

11.后备电池，满足断电后报警并继续显示箱内温度24小时需求。

12.7路传感温度控制：上温、下温、化霜、控制、冷凝器脏堵、环温、环湿；有效保证温控的准确性。

13.箱内设置照明灯，实现全域照明，开门灯自动亮起，关门自动关闭，也可外部通过独立灯开关控制，更加方便使用。

14.选配USB接口，可记录十年的温度数据，方便追溯查询。

15.产品标配远程报警接口，可连接报警器到其他房间实现报警功能。

16.可选配RS485,预设Modbus协议，可实现多台设备组网，随时监控冷藏箱运行状态。

17.可选配针式打印机，多种打印方式，记录间隔可调。

18.标配WIFI物联模块，通过手机APP程序，远程监控设备状态，查看温度情况及报警情况。

19.箱内下部可选配2个药筐，提高冷藏箱空间利用率。

20.双锁结构，更安全、更放心。

21.四个万向脚轮，配备两个固定底角。

22.配备价目条，方便标识物品，方便摆放。

23.产品具备医疗器械注册证。

二、危险废物生态环境风险评估与防控实验室

1、加速溶剂萃取仪参数

1.工作条件

1.1 工作温度: 10-40℃

1.2 湿度: 20-80 %

1.3 电源: 单相200-240V,50/60Hz

2.技术规格及要求

2.1 流量泵压力：耐压≥190bar（19MPa）

2.2 溶剂控制器：4个溶剂通道，由多通阀进行溶剂切换，含有独立的溶剂管路，溶剂添加比例可进行设定。

2.3 并行高精度高压流量泵：最大流速不小于60mL/min

2.4 温控范围：室温~200℃，控温精度±1℃。

2.5 样品通量：单台6通道，非多台2通道拼接为6通道。

★2.6 仪器标配6孔加热炉1台：单台加热炉一次同时加热6个样品，非多台拼接。

2.7 典型工作速度：30分钟内同时完成6个通道样品的萃取，8小时可以处理90个样品。

2.8 反应釜体积可选：仪器能支持11ml、22ml、34mL反应釜规格，满足不同方法中快速溶剂萃取体积的需求。

2.9 配备6位不锈钢收集架1个：一次同时收集6个通道的提取液，非多个收集架拼接。

2.10 加热方式：采用特定的环抱式加热方式。

2.11 6通道独立开关，独立阀组进行启停切换，运行时每个通道可任意启动或关闭。

2.12 仪器须能放入通风橱内使用。

2.13 安全模块，具备过压过温保护功能，在压力或温度过高时会被激活，自动泄压保证实验室人员安全。

2.14 萃取池自动密封，萃取池装载完样品后可直接放入仪器，由仪器以机械形式完成萃取池的密封操作。

▲2.15 萃取池密封圈具备使用计次功能，6个通道独立计数，当密封圈使用超过一定次数，仪器自动提醒进行密封圈更换。

2.16 具有氮气自动吹扫功能，避免样品在反应釜中的转移不完全。

2.17 具备废液排放和报警模块，废液到达所设定液面高度，自动报警，同时能够对挥发性有害气体进行过滤，带有无接触液位检测声光报警，防止液体溢出。

2.18 配套溶剂系统模块，实时监控溶剂状态，溶剂不足时及时报警，避免溶剂不足导致样品浪费。

2.19 具有氮气自动吹扫功能，可进行吹扫气压的调节，避免样品在反应釜中的转移不完全。

2.20 主机内嵌固定式触摸屏。

2.21 具有方法编辑错误智能提醒功能，方便操作使用。

2.22 仪器实验日志全程可追溯。

2.23 加压流体萃取仪可以同品牌固相萃取仪共用相同规格试管，无需再次转移样品。

3.仪器配置

3.1 高通量加压流体萃取仪（6通道）主机1台，包含：高压输液泵系统、溶剂选择与比例混合系统、温度控制系统、萃取液收集系统等

3.2 萃取釜反应釜套件18套

3.3 上部密封圈24片

3.4 下部密封圈12片

3.5 1000mL溶剂瓶4只

3.6 收集管12只

3.7 萃取釜置放架1个

3.8 管夹1个

3.9 耗材包：滤纸100片/包,10包， 硅藻土1桶，石英砂1瓶，

3.10 维护工具包：包括滤纸片钩，镊子，内六角扳手3mm，扳手，毛刷 1套

3.11 产品使用说明书1份

4.质保及备件供应：保证产品为全新原厂设备；仪器在安装调试通过后提供保修服务，保修期一年

在保修期内，提供所有服务及配件,保修期外，仪器终生免收上门费。

5.技术服务：仪器出现故障时，供货或服务商维修人员在接到通知后2小时内响应，48小时内到现场维修。提供仪器设备详细的中文操作手册。

6.应用支持：厂家有应用研发实验室，能够为用户在应用技术的方法开发及优化方面提供支持及协助。

2. **2、有机馏分收集器参数**

1.采用全封闭环保型分子强度ABS材质,注塑模具次成型;

2.斜角控制面板设计;

3.中文液晶超大蓝膜LCD显示方式，微电脑芯片控制;

4.收集盘数字标记设计，每根试管均对应1个数字，确保试管对号取管;

5.收集功能：自动收集，可任意选择，收集换管不偏离，换管定位;

6.定时功能：收集时间，倒、顺定时任意选择，同规格试管盘自由互换，无需对号就位;

7.参数设定功能：可任意设定参数、设定管、末管;

8.外部触发功能：专用COM接口直接连接、控制恒流泵配套使用。

9.收集试管：≥100支

10.容量：12ml

11.定时收集范围：1秒-199小时59分59秒，任意选择;

12.计滴收集范围：1滴-9999滴，任意选择;

13.定峰收集范围：0-100mv;

14.试管盘架：圆形数字标记试管盘;

15.断电数据保存：≥10年;

16.连续工作时间：大于200小时;

17. 泵头：适配;

18. 流量:0.06～2290ml/min;

19. 转速范围:0.1～350rpm，正反转;

20. 显示方式:液晶屏触摸流速中文显示，实时显示运行流量，转速及状态;

21. 外控控制：实现收集器的启、停控制功能;

22. 流量校准功能：对设定的流量进行校正，从而获取最精确的流量;

23. 全排功能键：一键控制全速工作，用于填充、排空等;

24. 灌装功能:定时范围:0.1s～99999.999h定量区间:0.1ml～99999.9ml;

25. 分配参数:分配时间:0～6553.5s分配次数0～9999，0代表无限环;

26. 流量精度:±0.5%;

27. 压力:≥3kg/cm² ;

28. 适用软管:#13、#14、#19、#16、#25、#17、#18。

3、全自动氮吹仪参数

（一）技术参数

1.氮吹模块

★1.1全自动智能氮吹仪：利用水浴加热，通过将氮气吹入受热后的样品表面进行快速浓缩，通道数≥64位。

▲1.2支持双氮吹模式：同一台设备可实现涡旋式和针追随式的氮吹浓缩模式。

▲1.3氮吹每通道多路供气，即每个氮吹针排上具备多个平行进气口，可保证每个氮吹针出气口压力的平行性。（提供多路供气针排图片并加盖制造商公章）

▲1.4至少有一通道可以小分组控制，可按需开启2、4、6、8个氮吹通道，避免用堵头堵氮气出口的麻烦，节省氮气。

1.5氮吹管快换设计，≥8通道氮吹，每个通道的氮吹管可整体拆卸，氮吹管上的单个氮吹针也可单独拆卸安装。（提供单独拆卸整个针排，及针排上单个氮吹针单独拆卸图片并加盖制造商公章）

▲1.6可快速更换兼容32位50mL离心管等专用氮吹组件，提高仪器的使用兼容性。

1.7可使用10mL试管、15mL离心管、50mL离心管等通用规格的浓缩管架.

1.8 具有专用氮吹针抬升设计，在无电状态下，可手动抬起氮吹针，顺利取出样品管架。

1.9 控压方式：PID；控压精度：≤0.5psi；控压范围：1～72psi。

1.10氮气压力自动调节，不受通道开关数量变化的影响，精准，高效。

2.浓缩模块

2.1　水浴槽三面透明可视，具备多色照明功能，自动根据不同的浓缩状态显示不同颜色的灯光。

★2.2上翻盖式设计，非电机控制的上下导轨式移动，避免因电机上下升降移动设计导致的故障隐患。（提供设备为上翻盖式盖板非电机升降式移动证明图片并加盖制造商公章）

2.3水浴控温方式：PID；控温精度：≤0.1℃；控温范围：室温~100℃。

3.安全保护模块

3.1具备压力超限报警，过热保护组件及强力排风装置

3.2采用快插排水设计，插上配套排管水将自动流出，拔下排管自动停止排水.

3.3 浓缩状态时，上盖会自动电磁锁定。

4.控制终端系统

4.1具有人机交互界面，≥10.1寸触摸彩屏，触屏支架多角度可调。

▲4.2涡旋模式和针追随模式控制界面自由切换，中英文界面自由切换。（提供软件上双氮吹模式切换界面图片并加盖制造商公章）

4.3针追随模式：氮吹针可随液面自动下降升起，针升降速度快慢可调，触控屏实时显示针下降速度(mm/min)，氮吹剩余时间等信息；也可通过触摸控制屏按键手动把氮吹针调至任意位置。

4.4涡旋模式：手动、自动模式可选，可以设定恒压、多段梯度程序升压等控制方式，实时显示氮吹压力和氮吹时间等信息。

4.5可以通过触控屏随时开始、暂停或停止八个通道中的任意通道，第一排通道采用小分组设计并可通过触屏按钮控制小分组的开启数量。

4.6氮吹针下降到最低处时支持自动延时和自动程序调压。

（二）配置要求:

1、全自动智能氮吹仪主机1套

2、触摸彩屏（预装人机交互系统）1套

3、64位针追随氮吹针组件及涡旋模式氮吹针组件（每套含8个氮吹针）各8套

4、64位样品管支架（10mL，表面经PTFE处理），1套

5、备用针追随氮吹针(Ø2.0mm),10支/包，3包

6、10mL样品管（100支/盒），1盒

7、32位样品管支架（50ml，表面经PTFE处理），1套

8、50ml样品管（50支/盒），2盒

9、32位针追随氮吹针组件（每套8个氮吹口,共4套），1套。

4、全自动凝胶净化色谱仪参数

1. 技术参数

1.1 自动进样器

1.1.1 采用高智能一体两用XYZ三维自动进样器，可以灵活的适合多种规格的收集架和收集瓶；可以程序设定任意一个进样及收集位置；流出物可以按照时间、体积等多种方式收集并分配到不同收集瓶。

1.1.2 仪器设有独立洗针槽,并配有单独的耐有机溶剂蠕动泵。进样针内壁和外壁可同时进行自动清洗。清洗试剂通过蠕动泵自动排放。蠕动泵与进样器采用一体化设计，减少管路体积，节约清洗试剂。

▲1.2 溶剂的输送和循环采用高精度双柱塞输液泵，保证系统稳定性和可靠性。柱塞泵规格：流速范围0.01～10ml/min，压力范围0～45MPa，精度±0.07%。

1.3 高灵敏度压力传感器在线监测系统压力,系统超压时自动停止工作并有警报提示,保护色谱柱和仪器安全。

1.4 进样体积：0～10mL，标准5mL定量环，通过注射器泵实现样品的精确体积上样。

1.5 进样方式:采用高精度注射器泵进行上样,标准10mL零死体积注射器,精度 ≤0.1

mL。

1.6　色谱柱:高效透明玻璃凝胶净化柱，　可选不锈钢保护壳凝胶精华柱，多种规格可选。专业填充，净化效率高，可直观观察柱填料的污染情况，便于及时更新，保证回收率。

1.7 检测器：多种配置方式可选

1.7.1　标准配置内置式固定波长紫外检测器，保证较短的连接管线及较小的死体积。紫外检测器固定波长：254nm。

▲1.7.2　可选配可变波长190～600nm外置式紫外检测器，适应范围更广，满足不同的样品不同的需要（非标准配置，需要选配）。

▲1.8　收集方式:单步收集和多步收集模式可选,软件中可直观显示收集位置,支持不同体积的收集。

1.8.1 多种规格样品架和样品管可选：24位/65位，10mL；

▲1.8.2　多种规格收集架和收集管可选：36位110ml收集瓶；12位150mL旋蒸瓶；32位50ml离心管；或者8位氮吹收集瓶（可直接放置于相应品牌定量浓缩仪进行定量浓缩）。

▲1.9　联用功能:GPC净化后的32位收集管和8位收集瓶可直接与相应品牌的氮吹浓缩仪和定量浓缩仪联用，无需转移样品直接浓缩，减少样品的转移污染和损失。

1.10 远程控制

1.10.1 采用网络通讯协议，实现仪器和终端设备的远程连接与控制。

1.10.2 软件采用图形化设计，直观地显示当前运行方法、运行位置和检测器信号等，操作界面直观明了、简单易学。

2.　　配置

2.1 高精度高压恒流输液泵1台

2.2 固定波长254nm紫外检测器1台

2.3 进样和收集一体化自动进样器1套

2.4 阀系统模块1套

2.5 快速色谱柱，300X25mm，　50/50乙酸乙酯/环己烷柱子1套

2.6 标准色谱柱，400X25mm，　50/50乙酸乙酯/环己烷柱子2套

2.7 色谱柱填料70g 1瓶

2.8 10mL样品瓶架一个

2.9 50mL离心管架一个

2.10 250mL旋蒸瓶架一个

2.11 110mL收集架一个

2.12 启动包及配件1套

2.13 软件工作站1套

2.14 中文操作手册1套

2.15 10ml样品瓶盖子及密封垫5包（100个/包）

2.16 50mL离心管100个

电源线、说明书、合格证一套技术服务

		3.1 提供详细的操作手册。 3.2 提供详细的装箱单和附件细目。 3.3 交货期：按合同条款执行。交货地点：合同指定地。 3.4 质保期：仪器设备保修1年。 3.5 售后服务：仪器设备出现故障时，供货方得到通知3日内派维修人员到达现场维修。 **5、旋转蒸发仪参数** 温度范围 PID温度自动控制； 彩色触摸屏显示； 控温范围：室温～99℃；控温精度：±1℃； 真空度范围：-0.01～-0.095 MPa（表压）；极限真空度不低于0.098 MPa； 真空度测量误差≤±0.5%；控温精度±1℃； 变频调速0～200转/分（正反旋转切换）； 升降范围 船形按键； 快速自动升降0～150mm 双回流冷凝器 冷凝面积0.15m^2； 蒸发量：H_2O≥1.2L/h； 特氟隆水浴锅 容量4升，可用50～2000ml范围内蒸发瓶，全透明防护罩； 电压　220V/50HZ； 配套设备1：低温冷却液循环泵 使用温度范围（℃）：-10～25 温度稳定性（℃）：±2 制冷量 （W）：10℃/1150、0℃/880、-10℃/600 额定流量（L/min）:20 扬程（m）:4～6 最佳环境温度（℃）:5～25 电源（V/Hz）:220/50 整机功率（W）:600 外壳材质:冷板静电喷塑SPCC 配套设备2：循环水真空泵 材质：整机外壳、叶轮采用防腐PP材料 电机功率：180W 电压：～220V/50HZ 最大真空度：0.098Mpa 单头抽气量：10L/min 抽气头数：2 **6、移液器参数**
1		**移液器：**

2.每支移液器都遵照ISO8655标准进行校准，并且精确度和精密度均优于ISO8655。

3.计数器内部有专利顶珠设计自锁功能，可锁定计数器，防止非旋动碰触情况下计数器滑动，从而锁定量程；

4.轻便且设计符合人机功效学，数字视窗，所设量程一目了然；

5.使用附件工具，能方便快捷的进行校准和维修；

6.下半只可高温高压消毒，可拆卸式组件便于维护；

7.管嘴连件具有高化学稳定性；

8.方便在实验室校准，提供网上在线校准软件；

9.清脆的计数器调节提示声音，保护设定量程，提示意外改变；

10.适配多种吸头，轻松更换吸头，即买即用。

11.技术参数：

量程	增量	测量体积	允许最大系统误差（准确度）	允许最大随机误差（精密度）
10-100μl	1μl	100μl 50μl 10μl	0.80% 1.00% 3.00%	0.15% 0.40% 1.50%
20-200μl	1μl	200μl 100μl 20μl	0.60% 0.80% 3.00%	0.15% 0.30% 1.00%
100-1000μl	5μl	1000μl 500μl 100μl	0.60% 0.70% 2.00%	0.20% 0.25% 0.70%
500-5000μl	50μl	5000μl 2500μl 500μl	0.50% 0.60% 0.70%	0.15% 0.30% 0.30%
1000-10000μl	100μl	10000μl 5000μl 1000μl	0.60% 1.20% 3.00%	0.20% 0.30% 0.60%

7、冷藏冷冻双功能冰箱参数

一、主要指标：

1.样式：立式，双门。有效容积≥290L，其中冷藏≥180L，冷冻室≥110L。

2.内胆采用HIPS塑料材质，箱体采用无CFC聚氨酯发泡。

3.制冷系统：冷藏室采用盘管式蒸发器、冷冻室采用丝管式蒸发器，内置冷凝器，制冷迅速，冷藏室具备自动化霜功能；双压缩机、双制冷系统，冷藏室和冷冻室可独立控制运行，其中一个出现故障不影响另外一个正常运行使用。

4.温度控制：高精度微电脑温度控制系统，可同时显示冷藏、冷冻室温度，显示精度1℃，冷藏室温度2～8℃，冷冻室温度≤-25℃，可自行设定温度。

5.噪音值：噪声≤45 dB（A），提供加盖CMA标识的第三方检测报告。

6.耗电量：耗电量≤2Kw.h/24h,提供加盖CMA标识的第三方检测报告。

7.温度波动度及均匀性≤1.5℃。

8.报警功能：具有高温、低温、传感器故障、开门报警功能。蜂鸣报警、灯光闪烁报警方式。

9.门体结构：采用发泡门设计，满足避光保存要求。

10.箱内配置：冷藏室≥3层钢丝搁架，冷冻室≥3个抽屉。

11.箱内照明：冷藏室内设LED照明灯，开门灯亮，关门灯闭，外部独立灯开关，方便使用。

12.固定移动：4个万向脚轮、2个锁止功能，移动且固定方便。

13.自动化霜：冷藏室配置自动化霜功能，无需人工除霜。

14.门锁及把手：门体带机械锁，可锁上下门，可配置挂锁，防止随意开启；明把手设计，开门便利。

15.测试孔：配备2个测试孔（上下室各一个），根据实际需要检测箱内温度。

8、超低温冰箱参数

1.工作条件：环境温度10～32℃，相对湿度:≤83%RH，工作电压：（198～242）V，频率：(50 ±1)Hz。

2.样式：立式，容积≥700L 。

3.可放置5*5规格冻存架20组，2英寸标准冻存盒500个，2ml标准冻存管50000支。

4.箱体材料：优质结构钢板，经防腐磷化、喷涂工艺。内胆材料：镀锌板喷涂，抗腐蚀，清洗方便。

5.保温材料：采用VIP真空绝热材料，箱体发泡层≥110mm,大幅提升保温效果。2个压紧内门，外门4道密封，内门2道密封，整机共6道密封。

6.高精度微电脑温度控制系统，-40℃～-80℃范围内可调，调节精度0.1℃。

7.显示：≥10英寸高性能触控屏，显示精度0.1℃，动态实时显示箱内温度、系统设定温度、环境温度、报警状态、系统当前时间等参数信息。具备状态运行指示圈，正常运行时。

8.具有多种声光报警系统（数据通讯故障、箱门打开超时、环温传感器故障、冷凝传感器故障、温度传感器故障、箱内高温报警、箱内低温报警、冷凝器高温报警、环温高温报警、低电量报警、电池电量检测故障、断电报警等）

9.采用HC环保制冷剂，制冷剂用量符合国家安全标准，

10.采用知名品牌压缩机，冷凝器散热风机可根据压缩机运行状态智能开停。

11.开机延时和停机间隔保护功能，确保运行可靠；屏幕锁定和密码保护功能，防止随意调整运行参数。

12.25℃环温时，单日耗电量≤7.5KW.h/24h。

13.稳定运行状态，温度波动性≤2.0℃，温度均匀性≤2.0℃。

14.25℃环温时，空载降温到-80℃时间≤270分钟。

15.25℃环温，从-80℃断电回温至-50℃时间≥300分钟。

16.低噪音，整机运行噪音≤47分贝。

17.标配一体式把手门锁设计，单手实现开关门，可加双挂锁，选配电磁锁、刷卡、指纹、人脸识别及蓝牙打印机。

18.标配自动加热门体平衡孔设计，实现短时间内连续多次开门。

19.标配2个温度测试孔，方便使用温度探头采集箱内温度。

20.标配2个USB接口，可用于导出箱内温度数据、运行曲线及操作记录等数据，实现数据的可追溯性，数据可长达10年以上。

21.标配屏复位功能按键，物理复位键快速重启

22.标配蓄电池，断电状态电池可持续温度报警和为USB端口供电。

23.标配RS485数据接口、远程报警接口，实现数据通讯。

24.标配5V冷链供电系统，确保用电安全，减少外部布线，降低故障风险。

25.选配二氧化碳后备系统/液氮后备系统。

26.选配冷链监控物联模块，手机关注微信公众号、小程序等，可实时监控冰箱运行状态，冰箱报警信息，会同步短信和微信。

27.选配单机样本管理软件。

9、冷藏冷冻双功能冰箱参数

一、主要指标：

1.样式：立式，双门。有效容积≥290L，其中冷藏≥180L，冷冻室≥110L。

2.内胆采用HIPS塑料材质，箱体采用无CFC聚氨酯发泡。

3.制冷系统：冷藏室采用盘管式蒸发器、冷冻室采用丝管式蒸发器，内置冷凝器，制冷迅速，冷藏室具备自动化霜功能；双压缩机、双制冷系统，冷藏室和冷冻室可独立控制运行，其中一个出现故障不影响另外一个正常运行使用。

4.温度控制：高精度微电脑温度控制系统，可同时显示冷藏、冷冻室温度，显示精度1℃，冷藏室温度2～8℃，冷冻室温度≤-25℃，可自行设定温度。

5.噪音值：噪声≤45 dB（A），提供加盖CMA标识的第三方检测报告。

6.耗电量：耗电量≤2Kw.h/24h,提供加盖CMA标识的第三方检测报告。

7.温度波动度及均匀性≤1.5℃。

8.报警功能：具有高温、低温、传感器故障、开门报警功能。蜂鸣报警、灯光闪烁报警方式。

9.门体结构：采用发泡门设计，满足避光保存要求。

10.箱内配置：冷藏室≥3层钢丝搁架，冷冻室≥3个抽屉。

11.箱内照明：冷藏室内设LED照明灯，开门灯亮，关门灯闭，外部独立灯开关，方便使用。

12.固定移动：4个万向脚轮、2个锁止功能，移动且固定方便。

13.自动化霜：冷藏室配置自动化霜功能，无需人工除霜。

14.门锁及把手：门体带机械锁，可锁上下门，可配置挂锁，防止随意开启；明把手设计，开门便利。

15.测试孔：配备2个测试孔（上下室各一个），根据实际需要检测箱内温度。

10、冷藏冰箱参数

1.有效容积：箱内有效容积≥310L，内部尺寸≥525mm*500mm*1290mm；

2.温度控制:微电脑控制，箱内控温范围2-8℃，操作方便简洁，LCD液晶显示，实时显示箱内温度，观察方便；控温精度及显示精度≤0.1℃；

3.整体结构：立式，真空玻璃门体，采用LBA无氟发泡，真正完全绿色环保，外壳采用预涂钢板外壳，内胆采用PS吸附成型内胆，便于箱内清洁、消毒；
4.核心组件：采用知名品牌压缩机及风机，碳氢制冷剂；并提供组件铭牌证明；
5.制冷系统：采用板式蒸发器设计，丝管式冷凝器设计；
6.温度均匀性：采用高性能保温材料，保温效果好，风冷系统，保证箱体温度均匀度≤3℃，波动度≤4.5℃；
7.控温技术：配高精度2路传感器设计，包括显示传感器，控制传感器。
8.温度显示：感温探头置于甘油感温盒内，可选择检测温度或者仿生温度；
9.门体结构：门体双层钢化LOW-E玻璃并拥有上吹风，门体具有自关门设计，防止开门后忘记关门；
10.安全系统：多重故障报警，具有蜂鸣报警、灯光闪烁报警方式，可实现高低温报警、传感器故障报警、断电报警；
11.数据存储：选配数据存储模块，每6分钟记录一次数据，可通过前置的USB接口读取，插入U盘导出冰箱使用期间所有数据，数据可导出图表格式，温度数据可存储十年，实现温度数据的可追溯性；
12.温度监控：产品配有一个测试孔，方便客户接入各式设备，对箱内温度进行监测；
13.箱内配置：多层搁架设计，搁架间距可调，充分利用箱内空间；配6个搁架，数量可根据需求增加，标配价目条；
14.噪音：噪音≤41分贝；
15.柜内照明：内设LED照明灯，高亮节能，柜内试剂一目了然；
16.固定移动：配备2个万向脚轮、2个定向脚轮、2个止动底脚，便于移动且固定方便；
17.冷凝蒸发：冷凝水汇集后自动蒸发；
18.断电报警：满足产品断电后继续显示箱内的实时温度，持续时间至少24小时；
19.安全保障：门体带暗锁，同时可配置挂锁，双重安全保障；
20.宽电压带：产品配备宽电压带，适合198～242V电压下使用
21.产品认证：产品具有医疗器械注册证；

11、冷藏冰箱参数

1.采用立式设计，存放方便，节省空间；有效容积不小于1031 L。
2.箱内温度控制在2-8℃范围内，数码管温度显示，显示精度0.1℃。
3.风冷设计，保证箱内温度维持在标定的温度范围内。温度均匀度±1.5℃，设定温度默认5℃，可自主调整为4℃。
4.两个测试孔设计，满足根据实际需要检测箱内温度。
5.12层可调搁架设计，满足存放要求，更充分利用空间。
6.三层钢化玻璃，智感除露降低传热效率，32℃、80%湿度下无凝露。
7.玻璃门采用边框电加热结构，控制方式受箱内温度和环境湿度双重自主控制，智感除露，避免不必要的加热，降低能耗。
8.全角度自关门设计。
9.报警功能齐全：高低温报警、断电报警、开门报警、传感器故障报警、电池电量低报警，冷凝器脏堵报警，两种报警方式（声音蜂鸣报警和灯光闪烁报警）。
10.知名品牌压缩机,12V静音冷凝散热风机，整机噪音≤39dB，安全、节能、可靠。

11.后备电池，满足断电后报警并继续显示箱内温度24小时需求。

12.7路传感温度控制：上温、下温、化霜、控制、冷凝器脏堵、环温、环湿；有效保证温控的准确性。

13.箱内设置照明灯，实现全域照明，开门灯自动亮起，关门自动关闭，也可外部通过独立灯开关控制，更加方便使用。

14.选配USB接口，可记录十年的温度数据，方便追溯查询。

15.产品标配远程报警接口，可连接报警器到其他房间实现报警功能。

16.可选配RS485，预设Modbus协议，可实现多台设备组网，随时监控冷藏箱运行状态。

17.可选配针式打印机，多种打印方式，记录间隔可调。

18.标配WIFI物联模块，通过手机APP程序，远程监控设备状态，查看温度情况及报警情况。

19.箱内下部可选配2个药筐，提高冷藏箱空间利用率。

20.双锁结构，更安全、更放心。

21.四个万向脚轮，配备两个固定底角。

22.配备价目条，方便标识物品，方便摆放。

23.产品具备医疗器械注册证。

24.产品具备第三方性能检测报告。

三、危险废物“三化”技术研发及推广实验室

1、气相色谱质谱联用仪参数（核心产品）

1、主要配置及附件

1.1主机（EI源）1台；

1.2分流不分流进样口1套；

1.3液体自动进样器1套；

1.4软件及NIST库1套；

1.5安装工具包1套；

1.6分流/不分流衬管10根，进样隔垫100个,O形圈10个，密封垫10个，柱螺帽2个，进样瓶及瓶盖200个，氦气过滤器1个，机械泵油1瓶；

1.7工作站（1T以上固态硬盘，16G以上内存）、打印机(激光黑白打印，高速，自动双面)1套。

2、工作条件

2.1 电源：220V，50Hz电源

2.2 环境温度：15-35˚C

2.3 环境湿度：<95%

3、技术参数

仪器具备不小于7寸触摸屏液晶显示。具备远程智能访问功能，可从任何浏览器（平板电脑、笔记本电脑或台式机）进行访问，无需色谱工作站即可编辑GC方法和序列

3.1 色谱性能

		3.1.1 保留时间重现性<0.008% 或<0.0008 min 3.1.2 峰面积重现性<0.5% RSD 3.1.3　压力控制精度:0.001psi, 需在显示面板上显示小数点后第三位变动, 需提供仪器控制面板上的压力控制变化数值图片以做证明 3.1.4 气相主机可同时支持四个检测器; 3.2 柱温箱 3.2.1 操作温度：室温以上4-450˚C 3.2.2 温度设定值精度：0.1°C 3.2.3 降温模式：具有快速降温和慢速降温模式，从450°C到50°C最快≤3.5min; 3.3自动进样器 3.3.1 自定位“即插即用”式，拆卸方便，便于进样口维护 3.3.2 快速注射技术，进样速度：＜100毫秒 3.3.3 进样体积：0.01μL-250.0μL 3.3.4样品数量：≥150位样品瓶转动架进样塔 3.3.5进样速度：3种模式:高速/低速/自定义速度，速度范围1-3000ul/min，提供软件截图并实际进样作为验收; 3.3.6自动进样针可以自行调节进样深度，重叠进样, ▲3.3.7面积重现性：小于0.3% RSD 3.4 分流/不分流毛细管柱进样口 3.4.1可编程设定压力、流速、分流比 3.4.2快速扳转系统，更换衬管无需要拆卸螺丝 ▲3.4.3分流比＞12000:1 4、质谱仪参数 4.1、质谱性能 ▲4.1.1 质量数范围：0.8-1090m/z，以0.1amu递增 4.1.2 灵敏度：EI全扫描模式：1pg八氟奈,信/噪比≥2000:1 4.1.3仪器检测限指标（IDL）：10fg或更低 4.1.4 最大扫描速度：≥20000amu/秒 4.1.5 具有全扫描/选择离子检测同时采集功能 4.2、离子源 4.2.1 EI源，独立控温，150-350℃可调 ▲4.2.2 离子化能量：5-240eV 4.2.3 接口传输线温度：可控温，最高温度≥350℃ 4.2.4 无损双灯丝设计，具有灯丝透镜，提高灯丝寿命，灯丝电流：0-310uA 4.3、质量分析器 4.3.1四极杆质量分析器要求：整体成形石英镀金共轭双曲面四极杆或更优异型 ★4.3.2质量分析器石英镀金可加热四极杆，能独立温控，最高可达200˚C，实现热清洁，免于人工维护，如不满足该指标需额外提供两套四极杆质量分析器以供维护时更换使用，提供加热的软件界面截图 4.4、工作站系统 ▲4.4.1　保留时间锁定功能：可使得同一种化合物气相色谱和质谱的保留时间一致。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。

4.4.2 全中文在线帮助软件

4.4.3　早期维护反馈功能，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

4.4.4 远程诊断功能、错误检查和显示功能

5、售后服务

5.2　供应商提供仪器的现场安装调试并达到投标书指标要求的技术性能,并同时在现场对进行操作培训。如果由于仪器本身原因而在六十天内调试没有通过，供应商必须更换一套新的相同型号或符合技术性能的仪器设备。

5.3　仪器在调试通过后提供一年保修服务,在保修期内，　提供所有服务及配件；保修期外，供应商能及时地为提供备品备件和相应维修服务。

5.4　维修维护:在陕西有专业的维修站和维修工程师;售后工程师大于12人,并提供名单和联系方式，自报修时间起算，24h内需提供相应解决方案；48h内提供上门服务。

- **共享平台**

（一）公共实验平台

1、冷藏冰箱参数

1.采用立式设计，存放方便，节省空间；有效容积不小于1031 L。

2.箱内温度控制在2-8℃范围内，数码管温度显示，显示精度0.1℃。

3.风冷设计，保证箱内温度维持在标定的温度范围内。温度均匀度±1.5℃，设定温度默认5℃，可自主调整为4℃。

4.两个测试孔设计，满足根据实际需要检测箱内温度。

5.12层可调搁架设计，满足存放要求，更充分利用空间。

6.三层钢化玻璃，智感除露降低传热效率，32℃、80%湿度下无凝露。

7.玻璃门采用边框电加热结构，控制方式受箱内温度和环境湿度双重自主控制，智感除露，避免不必要的加热，降低能耗。

8.全角度自关门设计。

9.报警功能齐全：高低温报警、断电报警、开门报警、传感器故障报警、电池电量低报警，冷凝器脏堵报警，两种报警方式（声音蜂鸣报警和灯光闪烁报警）。

10.知名品牌压缩机,12V静音冷凝散热风机，整机噪音≤39dB，安全、节能、可靠。

11.后备电池，满足断电后报警并继续显示箱内温度24小时需求。

12.7路传感温度控制：上温、下温、化霜、控制、冷凝器脏堵、环温、环湿；有效保证温控的准确性。

13.箱内设置照明灯，实现全域照明，开门灯自动亮起，关门自动关闭，也可外部通过独立灯开关控制，更加方便使用。

14.选配USB接口，可记录十年的温度数据，方便追溯查询。

15.产品标配远程报警接口，可连接报警器到其他房间实现报警功能。

16.可选配RS485,预设Modbus协议，可实现多台设备组网，随时监控冷藏箱运行状态。

17.可选配针式打印机，多种打印方式，记录间隔可调。

18.标配WIFI物联模块，通过手机APP程序，远程监控设备状态，查看温度情况及报警情况。

19.箱内下部可选配2个药筐，提高冷藏箱空间利用率。

20.双锁结构，更安全、更放心。

21.四个万向脚轮，配备两个固定底角。

22.配备价目条，方便标识物品，方便摆放。

23.产品具备医疗器械注册证。

24.产品具备第三方性能检测报告。

2、冷藏冷冻双功能冰箱参数

1.样式：立式，双门。有效容积≥290L，其中冷藏≥180L，冷冻室≥110L。

2.内胆采用HIPS塑料材质，箱体采用无CFC聚氨酯发泡。

3.制冷系统：冷藏室采用盘管式蒸发器、冷冻室采用丝管式蒸发器，内置冷凝器，制冷迅速，冷藏室具备自动化霜功能；双压缩机、双制冷系统，冷藏室和冷冻室可独立控制运行，其中一个出现故障不影响另外一个正常运行使用。

4.温度控制：高精度微电脑温度控制系统，可同时显示冷藏、冷冻室温度，显示精度1℃，冷藏室温度2～8℃，冷冻室温度≤-25℃，可自行设定温度。

5.噪音值：噪声≤45 dB（A），提供加盖CMA标识的第三方检测报告。

6.耗电量：耗电量≤2Kw.h/24h,提供加盖CMA标识的第三方检测报告。

7.温度波动度及均匀性≤1.5℃。

8.报警功能：具有高温、低温、传感器故障、开门报警功能。蜂鸣报警、灯光闪烁报警方式。

9.门体结构：采用发泡门设计，满足避光保存要求。

10.箱内配置：冷藏室≥3层钢丝搁架，冷冻室≥3个抽屉。

11.箱内照明：冷藏室内设LED照明灯，开门灯亮，关门灯闭，外部独立灯开关，方便使用。

12.固定移动：4个万向脚轮、2个锁止功能，移动且固定方便。

13.自动化霜：冷藏室配置自动化霜功能，无需人工除霜。

14.门锁及把手：门体带机械锁，可锁上下门，可配置挂锁，防止随意开启；明把手设计，开门便利。

15.测试孔：配备2个测试孔（上下室各一个），根据实际需要检测箱内温度。

3、冷藏冰箱参数

1.采用立式设计，存放方便，节省空间；有效容积不小于1031 L。

2.箱内温度控制在2-8℃范围内，数码管温度显示，显示精度0.1℃。

3.风冷设计，保证箱内温度维持在标定的温度范围内。温度均匀度±1.5℃，设定温度默认5℃，可自主调整为4℃。

4.两个测试孔设计，满足根据实际需要检测箱内温度。

5.12层可调搁架设计，满足存放要求，更充分利用空间。

6.三层钢化玻璃，智感除露降低传热效率，32℃、80%湿度下无凝露。

7.玻璃门采用边框电加热结构，控制方式受箱内温度和环境湿度双重自主控制，智感除

露，避免不必要的加热，降低能耗。

8.全角度自关门设计。

9.报警功能齐全：高低温报警、断电报警、开门报警、传感器故障报警、电池电量低报警，冷凝器脏堵报警，两种报警方式（声音蜂鸣报警和灯光闪烁报警）。

10.知名品牌压缩机,12V静音冷凝散热风机，整机噪音≤39dB，安全、节能、可靠。

11.后备电池，满足断电后报警并继续显示箱内温度24小时需求。

12.7路传感温度控制：上温、下温、化霜、控制、冷凝器脏堵、环温、环湿；有效保证温控的准确性。

13.箱内设置照明灯，实现全域照明，开门灯自动亮起，关门自动关闭，也可外部通过独立灯开关控制，更加方便使用。

14.选配USB接口，可记录十年的温度数据，方便追溯查询。

15.产品标配远程报警接口，可连接报警器到其他房间实现报警功能。

16.可选配RS485, 预设Modbus协议，可实现多台设备组网，随时监控冷藏箱运行状态。

17.可选配针式打印机，多种打印方式，记录间隔可调。

18.标配WIFI物联模块，通过手机APP程序，远程监控设备状态，查看温度情况及报警情况。

19.箱内下部可选配2个药筐，提高冷藏箱空间利用率。

20.双锁结构，更安全、更放心。

21.四个万向脚轮，配备两个固定底角。

22.配备价目条，方便标识物品，方便摆放。

23.产品具备医疗器械注册证。

24.产品具备第三方性能检测报告。

4、冷藏冷冻双功能冰箱参数

1.样式：立式，双门。有效容积≥290L，其中冷藏≥180L，冷冻室≥110L。

2.内胆采用HIPS塑料材质，箱体采用无CFC聚氨酯发泡。

3.制冷系统：冷藏室采用盘管式蒸发器、冷冻室采用丝管式蒸发器，内置冷凝器，制冷迅速，冷藏室具备自动化霜功能；双压缩机、双制冷系统，冷藏室和冷冻室可独立控制运行，其中一个出现故障不影响另外一个正常运行使用。

4.温度控制：高精度微电脑温度控制系统，可同时显示冷藏、冷冻室温度，显示精度1℃，冷藏室温度2～8℃，冷冻室温度≤-25℃，可自行设定温度。

5.噪音值：噪声≤45 dB（A），提供加盖CMA标识的第三方检测报告。

6.耗电量：耗电量≤2Kw.h/24h,提供加盖CMA标识的第三方检测报告。

7.温度波动度及均匀性≤1.5℃。

8.报警功能：具有高温、低温、传感器故障、开门报警功能。蜂鸣报警、灯光闪烁报警方式。

9.门体结构：采用发泡门设计，满足避光保存要求。

10.箱内配置：冷藏室≥3层钢丝搁架，冷冻室≥3个抽屉。

11.箱内照明：冷藏室内设LED照明灯，开门灯亮，关门灯闭，外部独立灯开关，方便使

用。

12.固定移动：4个万向脚轮、2个锁止功能，移动且固定方便。

13.自动化霜：冷藏室配置自动化霜功能，无需人工除霜。

14.门锁及把手：门体带机械锁，可锁上下门，可配置挂锁，防止随意开启；明把手设计，开门便利。

15.测试孔：配备2个测试孔（上下室各一个），根据实际需要检测箱内温度。

5、冷藏冰箱参数

1.采用立式设计，存放方便，节省空间；有效容积不小于1031 L。

2.箱内温度控制在2-8℃范围内，数码管温度显示，显示精度0.1℃。

3.风冷设计，保证箱内温度维持在标定的温度范围内。温度均匀度±1.5℃，设定温度默认5℃，可自主调整为4℃。

4.两个测试孔设计，满足根据实际需要检测箱内温度。

5.12层可调搁架设计，满足存放要求，更充分利用空间。

6.三层钢化玻璃，智感除露降低传热效率，32℃、80%湿度下无凝露。

7.玻璃门采用边框电加热结构，控制方式受箱内温度和环境湿度双重自主控制，智感除露，避免不必要的加热，降低能耗。

8.全角度自关门设计。

9.报警功能齐全：高低温报警、断电报警、开门报警、传感器故障报警、电池电量低报警，冷凝器脏堵报警，两种报警方式（声音蜂鸣报警和灯光闪烁报警）。

10.知名品牌压缩机,12V静音冷凝散热风机，整机噪音≤39dB，安全、节能、可靠。

11.后备电池，满足断电后报警并继续显示箱内温度24小时需求。

12.7路传感温度控制：上温、下温、化霜、控制、冷凝器脏堵、环温、环湿；有效保证温控的准确性。

13.箱内设置照明灯，实现全域照明，开门灯自动亮起，关门自动关闭，也可外部通过独立灯开关控制，更加方便使用。

14.选配USB接口，可记录十年的温度数据，方便追溯查询。

15.产品标配远程报警接口，可连接报警器到其他房间实现报警功能。

16.可选配RS485, 预设Modbus协议，可实现多台设备组网，随时监控冷藏箱运行状态。

17.可选配针式打印机，多种打印方式，记录间隔可调。

18.标配WIFI物联模块，通过手机APP程序，远程监控设备状态，查看温度情况及报警情况。

19.箱内下部可选配2个药筐，提高冷藏箱空间利用率。

20.双锁结构，更安全、更放心。

21.四个万向脚轮，配备两个固定底角。

22.配备价目条，方便标识物品，方便摆放。

23.产品具备医疗器械注册证。

24.产品具备第三方性能检测报告。

6、冷藏冷冻双功能冰箱参数

1.样式：立式，双门。有效容积≥290L，其中冷藏≥180L，冷冻室≥110L。

2.内胆采用HIPS塑料材质，箱体采用无CFC聚氨酯发泡。

3.制冷系统：冷藏室采用盘管式蒸发器、冷冻室采用丝管式蒸发器，内置冷凝器，制冷迅速，冷藏室具备自动化霜功能；双压缩机、双制冷系统，冷藏室和冷冻室可独立控制运行，其中一个出现故障不影响另外一个正常运行使用。

4.温度控制：高精度微电脑温度控制系统，可同时显示冷藏、冷冻室温度，显示精度1℃，冷藏室温度2～8℃，冷冻室温度≤-25℃，可自行设定温度。

5.噪音值：噪声≤45 dB（A），提供加盖CMA标识的第三方检测报告。

6.耗电量：耗电量≤2Kw.h/24h,提供加盖CMA标识的第三方检测报告。

7.温度波动度及均匀性≤1.5℃。

8.报警功能：具有高温、低温、传感器故障、开门报警功能。蜂鸣报警、灯光闪烁报警方式。

9.门体结构：采用发泡门设计，满足避光保存要求。

10.箱内配置：冷藏室≥3层钢丝搁架，冷冻室≥3个抽屉。

11.箱内照明：冷藏室内设LED照明灯，开门灯亮，关门灯闭，外部独立灯开关，方便使用。

12.固定移动：4个万向脚轮、2个锁止功能，移动且固定方便。

13.自动化霜：冷藏室配置自动化霜功能，无需人工除霜。

14.门锁及把手：门体带机械锁，可锁上下门，可配置挂锁，防止随意开启；明把手设计，开门便利。

15.测试孔：配备2个测试孔（上下室各一个），根据实际需要检测箱内温度。

7、冷藏冰箱参数

1.采用立式设计，存放方便，节省空间；有效容积不小于1031 L。

2.箱内温度控制在2-8℃范围内，数码管温度显示，显示精度0.1℃。

3.风冷设计，保证箱内温度维持在标定的温度范围内。温度均匀度±1.5℃，设定温度默认5℃，可自主调整为4℃。

4.两个测试孔设计，满足根据实际需要检测箱内温度。

5.12层可调搁架设计，满足存放要求，更充分利用空间。

6.三层钢化玻璃，智感除露降低传热效率，32℃、80%湿度下无凝露。

7.玻璃门采用边框电加热结构，控制方式受箱内温度和环境湿度双重自主控制，智感除露，避免不必要的加热，降低能耗。

8.全角度自关门设计。

9.报警功能齐全：高低温报警、断电报警、开门报警、传感器故障报警、电池电量低报警，冷凝器脏堵报警，两种报警方式（声音蜂鸣报警和灯光闪烁报警）。

10.知名品牌压缩机,12V静音冷凝散热风机，整机噪音≤39dB，安全、节能、可靠。

11.后备电池，满足断电后报警并继续显示箱内温度24小时需求。

12.7路传感温度控制：上温、下温、化霜、控制、冷凝器脏堵、环温、环湿；有效保证温控的准确性。

13.箱内设置照明灯，实现全域照明，开门灯自动亮起，关门自动关闭，也可外部通过独立灯开关控制，更加方便使用。

14.选配USB接口，可记录十年的温度数据，方便追溯查询。

15.产品标配远程报警接口，可连接报警器到其他房间实现报警功能。

16.可选配RS485, 预设Modbus协议，可实现多台设备组网，随时监控冷藏箱运行状态。

17.可选配针式打印机，多种打印方式，记录间隔可调。

18.标配WIFI物联模块，通过手机APP程序，远程监控设备状态，查看温度情况及报警情况。

19.箱内下部可选配2个药筐，提高冷藏箱空间利用率。

20.双锁结构，更安全、更放心。

21.四个万向脚轮，配备两个固定底角。

22.配备价目条，方便标识物品，方便摆放。

23.产品具备医疗器械注册证。

24.产品具备第三方性能检测报告。

8、冷藏冷冻双功能冰箱参数

1.样式：立式，双门。有效容积≥290L，其中冷藏≥180L，冷冻室≥110L。

2.内胆采用HIPS塑料材质，箱体采用无CFC聚氨酯发泡。

3.制冷系统：冷藏室采用盘管式蒸发器、冷冻室采用丝管式蒸发器，内置冷凝器，制冷迅速，冷藏室具备自动化霜功能；双压缩机、双制冷系统，冷藏室和冷冻室可独立控制运行，其中一个出现故障不影响另外一个正常运行使用。

4.温度控制：高精度微电脑温度控制系统，可同时显示冷藏、冷冻室温度，显示精度1℃，冷藏室温度2～8℃，冷冻室温度≤-25℃，可自行设定温度。

5.噪音值：噪声≤45 dB（A），提供加盖CMA标识的第三方检测报告。

6.耗电量：耗电量≤2Kw.h/24h,提供加盖CMA标识的第三方检测报告。

7.温度波动度及均匀性≤1.5℃。

8.报警功能：具有高温、低温、传感器故障、开门报警功能。蜂鸣报警、灯光闪烁报警方式。

9.门体结构：采用发泡门设计，满足避光保存要求。

10.箱内配置：冷藏室≥3层钢丝搁架，冷冻室≥3个抽屉。

11.箱内照明：冷藏室内设LED照明灯，开门灯亮，关门灯闭，外部独立灯开关，方便使用。

12.固定移动：4个万向脚轮、2个锁止功能，移动且固定方便。

13.自动化霜：冷藏室配置自动化霜功能，无需人工除霜。

14.门锁及把手：门体带机械锁，可锁上下门，可配置挂锁，防止随意开启；明把手设计，开门便利。

15.测试孔：配备2个测试孔（上下室各一个），根据实际需要检测箱内温度。

9、离子色谱仪参数

1、工作条件

1.1 电源：220V±10%,50Hz

1.2 环境温度：4-55˚C

1.3 环境湿度：<85%

2、技术要求

2.1 离子色谱系统 包括高性能/低脉冲高压双柱塞泵，在线电解淋洗液发生器，内置电动六通阀，内置柱温箱与泵前脱气装置，检测器箱独立控温，保护柱，分析柱，阴离子抑制器和电化检测器。

2.2泵

2.2.1 高性能/低脉冲高压双柱塞泵,泵头及管路均为化学惰性非金属PEEK材质,适合于pH为0～14的淋洗液及反相有机溶剂。

2.2.2 流速准确度误差：<0.1%,

2.2.3 最大耐压：0-5000psi

▲2.2.4 流速范围:0.001 ～5.00 mL/min,流速增量:0.001 mL/min。需提供同一泵头同一程序运行0.001、1.000和5.001mL/min流速梯度的软件正常运行截图。

2.3色谱分析柱:

2.3.1 与主机同品牌的高效高容量阴离子分离柱及保护柱1套

2.3.1.1 乙基乙烯基苯/二乙烯基苯聚合物填料，键和烷醇季铵基官能团。

2.3.1.2 兼容氢氧根淋洗液梯度洗脱。

2.3.1.3 耐受0-14的pH工作范围。

▲2.3.1.4 耐受0-14的pH工作范围,且最大耐压不小于3000psi,且耐受2.0mL/min及以上的流速，并且柱容量不小于200μeq/根。

2.3.1.5 Cl^-：NO_2^-的分离能力可达到10000:1，适用于高氯基体样品中痕量亚硝酸盐的分析。

2.4抑制器:

2.4.1与主机同品牌的阴离子抑制器1 套。

2.4.1.1 抑制背景总电导小于5.0μS。

2.4.1.2 自动电解连续再生微膜抑制器。

2.4.1.3 无需外加酸（包括但不限于硫酸、硝酸、盐酸、甲基磺酸等）进行化学再生。

2.4.1.4 无需使用蠕动泵或其他任何加液装置进行清洗和再生，无需转子切换。

2.4.1.5 抑制器容量 200mM氢氧化钠或氢氧化钾，1.0mL/min流速，至少持续30min。

2.4.1.6 提供多种抑制模式，自循环电抑制、外接水模式。

2.4.1.7 所有样品和标样均通过同一抑制通道，且与再生液通道完全独立。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。

2.5柱温箱

2.5.1 种类：本公司原装柱温控模块。

2.5.2 温控范围：环境+5℃-70℃。

2.5.3 具有进样阀整体温控功能。

2.6检测器

2.6.1电化学检测器技术参数

2.6.1.1 电子元件类型：微处理器控制的数字信号输出模式，提供直流安培，积分安培，脉冲积分安培，循环伏安以及3D扫描五种检测方式。

2.6.1.2 平衡扭矩安装旋钮：提供稳定的池体积，易于安装。

2.6.1.3 自动调整量程：直流安培、脉冲安培和积分安培均可自动调整量程。

2.6.1.4 工作电极：1mm和3mm永久电极可供选择，并可提供一次性电极。

2.6.1.5 软件预设四电位波形，分别采用还原清洗和氧化清洗的方式清洗工作电极表面。

2.6.1.6 垫片：可提供1mil, 2 mil, 5 mil, 15 mil和62 mil五种规格垫片, 可通过改变垫片厚度来改变灵敏度，涵盖μg/L到mg/L之间不同浓度范围的样品测定。

2.6.1.7 参比电极类型：pH-Ag/AgCl复合型参比电极，可耐受0-14的pH范围，可通过监测软件pH值来判断参比电极的健康状况，并可减少因pH变化而引起的基线漂移。

▲2.6.1.8 池体积：<0.2μL。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。

2.6.2电导检测器：

2.6.2.1 类型：数字信号控制处理器，当检测μg/L级到g/L级不同浓度的离子时，输出信号可直接数字拓展，无需调整量程，输出值应为直接的电导信号，提供具有电导输出的色谱图。

2.6.2.2 检测器分辨率：≤0.0047nS/cm。

2.6.2.3 电导池电极材料：钝化316不锈钢。

2.6.2.4 电导池体材料：化学惰性聚合材料。

2.6.2.5 检测器耐受最大压力:≥8Mpa, 需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。

2.6.2.6 信号采集频率：不低于90Hz，色谱图上显示的采集点数每秒不小于90个。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。

2.7软件

2.7.1 基于数据库设计的数据处理功能，修改色谱图、校正曲线后即可实时动态数据更新；可以对样品信息进行自定义搜索，快速查询数据。需提供软件该功能截图。

2.7.2 可导出txt格式原始数据，以满足国外期刊用专门画图软件绘制谱图的需求。可输出PDF、EXCEL、cmbx、AnDI等格式数据，方便数据读取和传输。

2.7.3 标配网页Flash虚拟柱软件技术，模拟10款以上阴离子色谱柱对30种以上阴离子和有机酸的分离效果，可帮助进行快速方法开发及辅助未知物定性。可选配软件集成全功能版虚拟柱技术。需提供虚拟柱软件截图。

2.8在线电解淋洗液发生器

▲2.8.1 洗液发生器耐压5000 psi, 兼容高压色谱柱。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。

2.8.2梯度产生曲率：1-9，任意数值可选。

2.8.3梯度产生：高压梯度，梯度产生在泵后高压区，梯度延迟体积小，梯度延迟时间短。

2.8.4梯度精度：≤0.2%,

2.8.5梯度准确度：≤0.2%。

2.8.6 提供等度和高压多步梯度。

▲2.8.7产生方式：利用电解产生的H^+或OH^-在线生成酸性或碱性淋洗液，而非通过加液单元进行不同溶液间的在线混合或稀释产生。

		2.8.8 KOH、LiOH、NaOH、MSA和K_2CO_3等多种电解淋洗液发生罐选择。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。 2.8.9标配连续电解自动再生捕获柱，进一步净化淋洗液。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。 2.8.10标配高压自动脱气装置，进行淋洗液脱气。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。 2.8.11软件控制：在软件中直接输入所需淋洗液浓度，而非编写百分比等其他非浓度参数。 2.9自动进样器 2.9.1 用于完自动完成大量样品分析的上样过程，可减少人为操作步骤，节省人力和时间。 2.9.2 具有40个以上进样瓶物理位置。 2.9.3 具有进样清洗位。 2.9.4 能够自动检测到样品盘中样品瓶的存在与否。 2.9.5 进样模式：支持定量环或浓缩柱模式。 2.9.6 上样速度：0.1-5.0mL/min。 2.9.7 进样器可耐压达100psi。 2.9.8 自动进样器带有样品盘保护罩,降低外界环境对样品的影响。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。 2.9.9 预留额外的六通阀或十通阀位置,可用于在线样品前处理等应用。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。 ▲2.9.10 样品瓶瓶盖具有自动在线去除颗粒物、金属污染和疏水性有机物等功能。需提供仪器制造商官方证明资料。 3、仪器配置要求 3.1 高压离子色谱仪主机1套 3.2 淋洗液托盘及1个2L溶剂瓶1套 3.3 气体调节阀1套 3.4 进样口单元1套 3.5 仪器控制软件1套 3.6 电导检测器1套 3.7安培检测器及电导池1套 3.8银电极1套 3.9参比电极1套 3.10在线脱气机1套 3.11阴离子色谱柱及保护柱1套 3.12阴离子抑制器1套 3.13 40位以上自动进样器1套 3.14 5ml样品瓶500个 3.15 消耗品：绿色管路，用来制作定量环100套，黑色管路，用来连接系统50套，小接头10个，小密封圈10个，大米粒管路接头5个，管路大接头5个。

3.16 国内配套部分

3.16.1 仪器数据处理设备1台

3.16.2 仪器数据输出设备（打印机）1台

3.16.3 高纯氮气1瓶

3.16.4 3KVA稳压电源1套

（二）公共材料试剂库

1、冷藏冰箱参数

1.有效容积：箱内有效容积≥310L，内部尺寸≥525mm*500mm*1290mm；

2.温度控制:微电脑控制，箱内控温范围2-8℃，操作方便简洁，LCD液晶显示，实时显示箱内温度，观察方便；控温精度及显示精度≤0.1℃；

3.整体结构：立式，真空玻璃门体，采用LBA无氟发泡，真正完全绿色环保，外壳采用预涂钢板外壳，内胆采用PS吸附成型内胆，便于箱内清洁、消毒；

4.核心组件：采用知名品牌压缩机及风机，碳氢制冷剂；并提供组件铭牌证明；

5.制冷系统：采用板式蒸发器设计，丝管式冷凝器设计；

6.温度均匀性：采用高性能保温材料，保温效果好，风冷系统，保证箱体温度均匀度≤3℃，波动度≤4.5℃；

7.控温技术：配高精度2路传感器设计，包括显示传感器，控制传感器。

8.温度显示：感温探头置于甘油感温盒内，可选择检测温度或者仿生温度；

9.门体结构：门体双层钢化LOW-E玻璃并拥有上吹风，门体具有自关门设计，防止开门后忘记关门；

10.安全系统：多重故障报警，具有蜂鸣报警、灯光闪烁报警方式，可实现高低温报警、传感器故障报警、断电报警；

11.数据存储：选配数据存储模块，每6分钟记录一次数据，可通过前置的USB接口读取，插入U盘导出冰箱使用期间所有数据，数据可导出图表格式，温度数据可存储十年，实现温度数据的可追溯性；

12.温度监控：产品配有一个测试孔，方便客户接入各式设备，对箱内温度进行监测；

13.箱内配置：多层搁架设计，搁架间距可调，充分利用箱内空间；配6个搁架，数量可根据需求增加，标配价目条；

14.噪音：噪音≤41分贝；

15.柜内照明：内设LED照明灯，高亮节能，柜内试剂一目了然；

16.固定移动：配备2个万向脚轮、2个定向脚轮、2个止动底脚，便于移动且固定方便；

17.冷凝蒸发：冷凝水汇集后自动蒸发；

18.断电报警：满足产品断电后继续显示箱内的实时温度，持续时间至少24小时；

19.安全保障：门体带暗锁，同时可配置挂锁，双重安全保障；

20.宽电压带：产品配备宽电压带，适合198～242V电压下使用

21.产品认证：产品具有医疗器械注册证；

2、冷藏冷冻双功能冰箱参数

1.样式：立式，双门。有效容积≥290L，其中冷藏≥180L，冷冻室≥110L。

2.内胆采用HIPS塑料材质，箱体采用无CFC聚氨酯发泡。

3.制冷系统：冷藏室采用盘管式蒸发器、冷冻室采用丝管式蒸发器，内置冷凝器，制冷

		迅速，冷藏室具备自动化霜功能；双压缩机、双制冷系统，冷藏室和冷冻室可独立控制运行，其中一个出现故障不影响另外一个正常运行使用。 4.温度控制：高精度微电脑温度控制系统，可同时显示冷藏、冷冻室温度，显示精度1℃，冷藏室温度2～8℃，冷冻室温度≤-25℃，可自行设定温度。 5.噪音值：噪声≤45 dB（A），提供加盖CMA标识的第三方检测报告。 6.耗电量：耗电量≤2Kw.h/24h,提供加盖CMA标识的第三方检测报告。 7.温度波动度及均匀性≤1.5℃。 8.报警功能：具有高温、低温、传感器故障、开门报警功能。蜂鸣报警、灯光闪烁报警方式。 9.门体结构：采用发泡门设计，满足避光保存要求。 10.箱内配置：冷藏室≥3层钢丝搁架，冷冻室≥3个抽屉。 11.箱内照明：冷藏室内设LED照明灯，开门灯亮，关门灯闭，外部独立灯开关，方便使用。 12.固定移动：4个万向脚轮、2个锁止功能，移动且固定方便。 13.自动化霜：冷藏室配置自动化霜功能，无需人工除霜。 14.门锁及把手：门体带机械锁，可锁上下门，可配置挂锁，防止随意开启；明把手设计，开门便利。 15.测试孔：配备2个测试孔（上下室各一个），根据实际需要检测箱内温度。

采购包2：

标的名称：实验仪器设备（第一批第二包）

序号	参数性质	技术参数与性能指标

实验室专业仪器设备明细表（采购包2）

序号	仪器设备名称	数量	单位
一、危险废物环境危害特性识别技术研究实验室		**6**	**/**
1	零顶空提取仪	1	套
2	冷冻离心机	1	台
3	水平振荡仪	1	台
4	翻转振荡仪	2	台
5	全自动烷基汞分析系统	1	台
二、危险废物生态环境风险评估与防控实验室		**34**	**/**
1	全自动固相萃取仪	1	台
2	高速离心机	1	台
3	磁力搅拌器	2	台
4	蠕动泵	2	台
5	水浴摇床	2	台

6	移液枪	10	套
7	宾斯基-马丁闭口杯法闪点测定仪	1	台
8	固体燃烧速率实验仪	1	台
9	数显水浴恒温振荡器	1	台
10	恒温水浴锅	2	台
11	移液管、微量移液器	1	套
12	蒸馏装置	2	台
13	超声波清洗器	1	台
14	涡旋混合仪	1	台
15	高压蒸汽灭菌器	1	台
16	不锈钢手提式灭菌器	1	台
17	防潮箱	1	台
18	二氧化碳培养箱	1	台
19	地下水水位监测仪	2	台
三、共享平台		**/**	**/**
（一）公共实验平台		**2**	**/**
1	在线固相萃取-超高效液相色谱-高灵敏度三重四极杆串联质谱联用仪（核心产品）	1	台
2	差式扫描量热仪	1	台

一、危险废物环境危害特性识别技术研究实验室

1、零顶空提取仪参数

1.基本参数

1.1.配合翻转振荡器适用于挥发性物质浸出实验

1.2.材质为316不锈钢

1.3.耐压50psi以上

1.4.耐温表现可长期放置在4℃低温中

1.5.设备符合国家标准方法（如HJ/T 299、HJ/T 300）

1.6.设备配备专用不锈钢吊环锁紧螺母和泄气阀

1.7.设备带有激光标识说明

1.8.设备活塞可拆卸清洗

1.9.设备需配备不锈钢滤片、微孔滤膜、捣棒等专用配件

1.10.零顶空提取器罐16个

2.配套设备1：全自动翻转式振荡器

2.1.用于固体废弃物样品在浸出液中的翻转振荡，实现毒性物质的浸出

2.2.设备微电脑控制，按键操作，液晶面板显示

2.3.转速0-35转/分钟，数显可调，支持正反转、间歇翻转

2.4.温度控制范围室温-65℃

2.5.全封闭360度翻转、翻盖断电保护、过负载保护

2.6.样品数8位，需完全适配零顶空提取器

2.7.左右夹具类型且具有缓冲保护胶套

2.8.材质不锈钢防腐喷塑

2.9.符合HJ/T 299-2007和HJ/T 300-2007标准

3.配套设备2：气源以及配套输送装置

3.1.流体计量泵，最大100ml/min（可调）；流量精度误差：＜0.5%；转速范围：0.1～150转/分钟；转速分辨率：0.1转/分钟；电源：AC 220V±10%，50Hz/60Hz；功率：＜40W；可在任意时刻（运转或停止）调节流量及流动方向

3.2.气密注射器，用于挥发性及半挥发性物质的转移

3.3.专用空气压缩机，额定电压：220V，50Hz；输入功率：550W；工作压力：7.0Bar；配合高压过滤器、零顶空萃取容器做挥发性物质浸出设备

4.质量保证与售后服务

4.1.质量保证期：自设备验收合格之日起，提供至少12个月的保修服务。

4.2.技术支持：承诺在投标有效期内提供全面的技术咨询、安装指导及操作培训服务。

4.3.售后响应：接到报修通知后，2小时内响应，48小时内提出解决方案。

2、冷冻离心机参数

一、技术参数

1、主机最高转速≥22,000rpm，最大离心力≥34,000xg，转速控制精度：≤±10rpm

2、最大容量：≥6×100ml，兼容酶标板转子和PCR八排管转子

3、操作方式：采用≥7英寸彩色 LCD触摸屏，支持中、英两种语言

4、升降速：≥12/12档

5、温度控制范围：-20-40℃

6、具有快速预冷功能，将离心腔室的温度降低到4℃的时间≤15分钟（环境温度15-25℃）

7、所有转子在最高转速时（环境温度15-25℃），温度稳定值可以达到≤4 ℃

8、具有转子自动识别、计数、寿命提醒和平衡监测功能

9、具有节能模式：每30分钟递增，最长8个小时后自动停止制冷

10、离心舱门为自动吸门锁，方便开关

11、转子盖旋转半圈锁定，具有锁定线直观显示

12、离心腔体内具有排水口设计

13、具有多段程序离心功能：≥5段

14、主机能够预存程序数量≥1000个

15、具有三级管理权限，并可以配置独立用户名及密码≥100个

16、运行记录可以实时曲线显示，并可自动记录完整历史运行数据≥1000条

17、运行记录的结果可通过USB导出保存为PDF或CSV （UTF-8形式)格式, 具有电子签名功能，并在导出PDF文件时一同输出

18、具有时间戳的事件记录功能（记录运行期间所有设置变更、警报、错误事件，跟踪具体离心工作、操作人员登入和操作时间），记录数量≥10万条

19、输出端口：具备USB接口，快速导出数据

二、配置要求

1、离心机主机1台

2、6×100ml生物安全定角转子1个，最高转速≥10,000rpm；K因子≤2190

3、50ml适配器一套（6个）

3、水平振荡仪参数

1.主体为全不锈钢材质表面静电喷塑,耐酸耐腐蚀;

2.具有误操作提醒保护装置;

3.可放置2L玻璃瓶、PE瓶、Teflon瓶及污染物萃取容器,可兼容多种容器;

4.每个样品瓶容量为2升;

5.适用于环境水样、土壤样品和固体废弃物的振荡浸提，且符合固体废弃物浸出毒性浸出设备-中国环境保护标准（HJ577-2009）设备标准;

6.转动方式:水平反复振荡;

7.振幅:40mm;

8.可连续工作24小时以上。

6.样品瓶数量：10个

7.样品瓶容量：2L

8.额定功率：80W

9.振荡频率：0-200次/min

10.定时范围：0-9999小时

4、翻转振荡仪参数

1.外壳采用喷塑处理，夹具采用合金铝;

2.保护装置：具有过负载保护装置、漏电保护、超温保护;

3.封闭式设计，翻盖门，可以点动控制旋转器位置;

4.外形尺寸：根据位数的不同而变化。

5.电源：220V

6.功率：≤300W

7.样品瓶数量：≤8

8.样品瓶容积：≤2L

9.适用容器：≤2L 玻璃瓶、PE 瓶及 ZHE 容器

10.翻转模式：可自有设定正转、反转、停止时间

10.可调转速：≤60±1r/min

11.定时：≤24H

5、全自动烷基汞分析系统参数

1.工作条件

1.1电源电压: 单相AC220V±10%/50Hz

1.2环境温度：0℃-35℃

1.3相对湿度：≤80%

2.技术指标

2.1自动进样器：70位或以上自动进样器;

		2.2进样针：为保证进样针不吸附烷基汞及衍生物，采用金属材质进样针，同时兼顾使用强度和寿命； 2.3吹扫方式：使用原位吹扫方式，进样量25ml或40ml； ▲2.4仪器安全防范配置：液体传感器检测到水汽，软件自动预警并中止分析，水会被收集到PFA保护瓶中，避免水分进入仪器后端捕集阱及荧光池（需提供证明文件）； 2.5烷基汞分析利用Tenax捕集阱捕集样品；配置具有捕集阱的氮气的自动清洗功能，避免交叉污染；同时具备氩气反吹功能，使捕集阱内样品完全进入下游气相色谱柱，保证脱附效率； 2.6热脱附采用红外线热方式，对Tenax捕集阱进行三维立体式加热，保证热脱附温度均匀和低残留； ▲2.7气相色谱：采用毛细管柱，固定相为100%二甲基聚硅氧烷，柱长≥15m，内径≤0.53mm，膜厚≤0.5μm，符合HJ977-2018方法要求（需提供证明文件）； ▲2.8毛细管柱可通过柱温箱程序化升温控制（需提供软件截图证明）； ▲2.9 气相色谱分析时间≤6分钟/样品，同时甲基汞、乙基汞的分辨率均大于1.5（需提供相关谱图证明文件）； 2.10热裂解管将气相分离后不同形态汞分解还原为蒸汽汞， 裂解温度最高可达900℃或以上； 2.11冷原子荧光检测器，采用低压汞灯作为光源，光强输出稳定，低噪音；汞检出限达0.002ng/L； ▲2.12 水样蒸馏系统： 2.12.1 20个或以上样品加热位，加热铝块每个孔位深11cm以上，保证良好的加热效率；控温范围常温-150℃，精度为±1℃；过热自动断电； 2.12.2 20个或以上冷凝样品位，采用冰浴或电热制冷，冷凝铝块每个孔深11cm以上，保证良好的冷凝效率； 2.12.3 水样蒸馏系统配件：20对或以上60mL特氟龙半透明样品管（带刻度），其中包含20对或以上的蒸馏样品管，20对或以上对应的冷凝管，以及配套密封盖及管线。 ★2.13分析性能要求： 2.13.1仪器检测限：甲基汞、乙基汞检测限≤0.002ng/L； 2.13.2定量限：甲基汞0.0125-50ng/L，乙基汞0.025-50ng/L；线性相关系数R^2≥0.9999； 2.13.3仪器稳定性：0.025ng/L浓度下，甲基汞RSD＜5%，乙基汞RSD＜8%；25ng/L浓度下，甲基汞、乙基汞RSD＜2%； 2.13.4仪器交叉污染：测试1个25ng/L的样品，再测试1个加入丙基化试剂及醋酸缓冲液的水样，残留≤2‰； 2.13.5数据采集软件需具备锁定原始文件，禁止修改和篡改，具备原始数据溯源的要求 3.配置要求 3.1模块式全自动烷基汞分析仪主机一套，包含自动进样器、吹扫捕集气相色谱高温裂解模块、冷蒸汽原子荧光检测器、水样蒸馏模块、仪器连接附件及仪器控制及数据处理软件。 3.2耗材包一套，包含：丙基化试剂1g，进样瓶2套，进样瓶盖垫1000个，备用尾气吸

附阱1套。

4.仪器控制平台及数据输出系统

4.1仪器控制系统：双核处理器，内存≥16G，4G显存，1T硬盘，/DVD-RW，22或以上LCD，预装正版Windows专业版软件和正版OFFICE软件。

4.2数据输出：打印输出，具有复印/扫描功能。

5.售后服务及其它

5.1质保期1年，时间自验收合格之日起计算。

5.2投标人在投标文件中需提供技术培训的详细计划。培训方式为现场培训（人数不限）；培训内容：仪器分析原理、操作、基本维护及常见故障的诊断和排除；培训时间及地点由采购人根据运行需要灵活安排。

5.3投标设备厂商在省内设有专门售后服务机构，24个小时内应答，如需上门维修能在48小时内到位。排除故障，迅速恢复仪器的正常使用。被维修更换之零部件的质保期自维修验收之日起1年。

二、危险废物生态环境风险评估与防控实验室

1、全自动固相萃取仪参数

1.工作条件

1.1.工作温度:15-30℃

1.2.湿度:20-80%

1.3.电源:单相200-240V,50/60Hz

2.仪器性能技术指标

2.1.主机能自动完成固相萃取全过程（柱活化、上样、柱淋洗、柱干燥、柱洗脱等），自动完成柱切换等功能，实现批量样品的处理；

2.2.六通道萃取：六样品位上样，实现六通道的同时活化、同时上样、同时洗脱、同时干燥；

2.3.正压柱萃取技术，采用高精度注射泵，保证液体流速的高度重复性及精度。上样速率：0.1-100mL/min，批处理量在60个样品，可适用于1，3，6，12，20mlSPE柱；可使用标准的免疫亲和柱（适用于黄曲霉毒素等应用）；

2.4.连续处理样品能力：单机可连续自动处理60个样品，自主更换样品及SPE柱，完全达到自动化要求。

2.5.通过12通阀可选择8种溶剂，提高样品处理速度，并且具有自动清洗管道功能；

2.6.样品管规格：20ml、80ml玻璃管可选；收集管可定制其他规格；

2.7.大体积样品批处理能力：采用固定设计不会移出主机避免磕碰，仅需加配装载大体积上样架即可实现1L以上大体积水样的萃取与富集；溶剂通道数8个，样品同时处理6个，可连续处理60个的大体积水样；

2.8.能够连接氮气瓶或者直接通过注射泵对SPE柱进行在线干燥；气压输入：最大100psi；气压输出：0-20psi；

2.9.可自由放置和取出，收集架可直接与氮吹仪配合使用。

2.10.健全的清洗方案：柱插杆清洗、针清洗并主动排液。进样样针具有清洗内外壁功能，外壁采用浸泡方式，有防漏防交叉污染技术。

2.11.具有多个排废通道，可将废水、废有机溶剂、废含氯有机溶剂分开回收处理，采用蠕动泵排废，避免积液、排废不全。

2.12.进样针喷涂特氟龙涂层防腐处理。

3.配置:

3.1.六通道全自动固相萃取仪主机（适配全氟化合物应用）1台:

3.2.高精度注射泵6台;

3.3.不锈钢进样针6套;

3.4.12通阀模组6组;

3.5.柱插杆及进样针清洗工作站 1套;

3.6.溶剂瓶套件8套;

3.7.12位大体积进样模组1套。

2、高速离心机参数

一、技术特性:

1、微电脑控制、液晶屏显示;

2、采用交流变频电机驱动;

3、制冷压缩机，无氟环保高效制冷剂，快速预制冷功能;

4、具有预制冷功能，离心机不工作时，压缩机继续保持动态运行状态，维持腔内温度恒定;

5、10个升速、10个降速档位选择，可实现快速刹车或缓慢降速，防止样品重悬;

6、15种工作程序设定，可自由编程调用;

7、转速/离心力互设，同步显示设定参数和实时运行参数;

8、腔体内底部带排水孔，可快速排干腔内冷凝水;

9、运行中可随时更改参数，无需停机;

10、自动识别转头，有效防止超速运行;

11、不锈钢内腔，三层钢板防护；磁感应安全门锁，双插销锁舌设计，启动后自动锁紧门盖，一键电动开门，断电有应急开锁装置;

12、两种计时方式可选：启动计时、定速计时;

13、具有点动功能，可瞬时离心;

14、设有门锁、超温、超速、过流、不平衡等保护装置，超过允许偏差仪器会报警停机;

15、离心结束有声音提醒。

二、技术指标:

1、最高转速：≥18000rpm;

2、最大相对离心力：≥30000xg;

3、转速精度：±10rpm;

4、温控范围：-20℃～40℃;

5、温控精度：±1℃;

6、噪音≤55 dB(A)（A计权，按GB/T 2887或制造商标准检测）;

7、定时范围：1sec～99h59min59sec;

三、配置清单:

主机1台、6×100ml角转子1个，12×15ml角转子1个，24×1.5/2.2ml角转子1个。

3、磁力搅拌器参数

1.搅拌容量:≥10L

2.电源电压:220V 50Hz

3.调速范围:启动～2400rpm

4.控温范围:RT+5～400℃

5.恒温波动度:±0.5℃

6.控温精度:±0.1℃

7.加热功率:≥1500W

8.浴槽尺寸:≥Φ280*160mm

9.浴锅顶盖：实芯顶盖

10.温度传感器:手持式

11.微电脑PID智能控温系统与高精度传感组件，带定时功能；

12.支持全程无极调速，自由调控搅拌速度，LED数字显示，配置高磁力磁芯与大功率驱动电机，磁力强劲、扭矩充足，避免搅拌子脱磁、空转、停转等故障；

13.整机锅体采用不锈钢材质制作，耐高温，耐腐蚀、抗形变；

14.加热、搅拌、控温功能可独立启停、也可同步联动；

15.采用分体式隔热结构，加热腔体与内部电气元件完全隔离。

4、蠕动泵参数

一、技术参数:

1、具有流量显示和校准功能，以及高分辨率的转速控制（分辨率0.01rpm，转速比10000:1），提供更高精度的流量以及更宽泛的流量调节范围。

2、转速和流量可手动调节可通过按键控制,具有掉电记忆功能

3、适用泵头：YZ1515X、YZII15、FG15、BZ15、DMD15、DG15-24、DG15-28、YZ2515X、YZII25、FG25、BZ25、DG-1、DG-2、DG-4、DG-6、DG-8

4、流量范围：0.6ul/min-380ml/min

5、硅胶管：可选配13#、14#、19#、16#、25#、17#、18#

6、转速范围：0.01rpm-100rpm，正反转可逆

7、转速调节分辨率：转速0.01rpm-10rpm，调节分辨率为0.01rpm；转速10rpm-100rpm，调节分辨率为0.1rpm

8、显示方式：液晶屏

9、控制方式：按键控制

10、工作模式：转速模式和流量模式

11、流量模式：显示流量，流量单位可设（μL/min，mL/min，L/min),泵按照设定的流量连续运行

12、流量校正：将实际流量值输入，自动进行流量校正

13、流量设置范围：0.01μL/min-999L/min

14、定时功能：设定运行时间（13档时间选项），实现简单定时传输功能

15、参数记忆：运行参数和系统参数自动保存

16、上电运行状态：上电停止或恢复掉电前状态可设

17、全速功能：一键控制全速工作，用于快速填充、排空等

18、电磁兼容性：关键指标大于等于II级

19、键盘锁功能：键盘可锁定，防止误操作，锁定延迟时间可设

20、工作环境温度：0℃～40℃

21、工作环境相对湿度：＜80%

22、防护等级：IP31

23、工作环境相对湿度：＜80%

二、配置清单：

1、主机1台

2、硅胶管13#2包、14#2包、25#2包

3、电源线1根

5、水浴摇床参数

1.LED大屏液晶实时显示温度、转速及定时时间

2.采用高精度 PID 温度控制算法，Pt100 传感器,

3.具有停电记忆功能，断电后参数自动保存,

4.触摸按键，具备偏差修正、自诊断、PID参数可调、菜单锁定等功能。

5.具有恒温培养与振荡一体功能，配制直流无刷电机

6.水槽、箱盖等关键部件均为304 不锈钢,

7.标配万能弹簧夹具,

8.提供回旋式、往复式两种振荡模式，满足细胞培养、菌种扩增、溶解萃取等多样化实验需求。

9.内置超温声光报警、传感器短路自动检测机制;

技术参数:

1.电源电压：AC220V 50Hz

2.输入功率：1500W

3.控温范围：RT+5～100℃

4.波动度：±0.5℃

5.控温精度：±0.1℃

6.温度均匀度：±0.5℃（测试点@25℃）

7.振荡频率:启动～300rpm（频率精度:±1rpm）

8.振荡幅度:26mm

9.仪表控制:LDE液晶显示

10.振荡方式:双功能振荡（往复+回旋）

11.托盘尺寸W*D(mm):≥400*300

12.内胆尺寸W*D*H(mm):≥470*380*170

13.外形尺寸W*D*H(mm):≤710*520*470

14.装瓶量:250*12只（三角烧瓶）

15.定时范围：0-9999min。

6、移液枪参数

2、每支移液器都遵照ISO8655标准进行校准，并且精确度和精密度均优于ISO8655；

3、计数器有自锁功能；

4、使用附件工具，能方便快捷的进行校准和维修；

5、下半只可高温高压消毒，可拆卸式组件便于维护；

6、管嘴连件具有高化学稳定性；

7、方便在实验室校准，提供网上在线校准软件；

8、具有计数器调节提示声音，保护设定量程，提示意外改变；

9.技术参数：

量程	增量	测量体积	允许最大系统误差（准确度）	允许最大随机误差（精密度）
10-100μl	1μl	100μl 50μl 10μl	0.80% 1.00% 3.00%	0.15% 0.40% 1.50%
20-200μl	1μl	200μl 100μl 20μl	0.60% 0.80% 3.00%	0.15% 0.30% 1.00%
100-1000μl	5μl	1000μl 500μl 100μl	0.60% 0.70% 2.00%	0.20% 0.25% 0.70%
500-5000μl	50μl	5000μl 2500μl 500μl	0.50% 0.60% 0.70%	0.15% 0.30% 0.30%
1000-10000μl	100μl	10000μl 5000μl 1000μl	0.60% 1.20% 3.00%	0.20% 0.30% 0.60%

7、宾斯基-马丁闭口杯法闪点测定仪参数

1.32位微电脑控制技术，配有接口电路，温度采集、升温速率控制、划扫时间、闪点检测、开盖合盖、检测臂升降、打印输出等均由微电脑智能控制，需自动完成闭口闪点试验的全过程。

2.彩色液晶触摸屏显示，全中文人机对话界面，无标识键盘，提示菜单导向式输入，可预置温度、试样标号、大气压强、试验日期等参数。

3.符合国标GB/T 261中步骤A、B、C三种试验方法的要求。

4.输入大气压值后，自动参与结果的计算，自动校正大气压强对试验结果影响。

5.开盖、点火、检测、打印数据自动完成，试验臂自动升降。

6.自动点火，强制风冷，试验效率高。

7.具有RS232串行通讯接口,可外接USB，储存256组历史数据；可实现与计算机通讯，大容量保存测试结果。

8.试验后在30分钟内自动冷却试验系统。

9.点火方式：电离子点火（模拟真实环境下所发生的闪火现象）。

10.未知闪点温度试样检测功能。

11.测定范围：：室温～370℃

12.测量精度：≤110℃时±1℃；>110℃时±2℃

13.重复性：≤2℃

14.再现性：≤4℃

15.显示精度：0.1℃

16.开盖持续时间：（1±0.5）s

17.升温速度：符合GB/T261、ASTM D93标准

18.点火方式：电离子火焰

19.使用环境：温度(10～40)℃，相对湿度（30～80）%

20.工作电源：AC220V±10%/50Hz±10%

21.整机功耗：≤500W

8、固体燃烧速率实验仪参数

1、技术参数

1.1工作环境：(-5～45)℃，<95%RH

1.2燃烧检测方式：近红外光谱检测

▲1.3点火源温度：≥1000℃

1.4点火方式：气体点火器与氮硅棒

1.5燃烧检测行程：(0～250)mm

1.6燃烧距离测量精度：±0.5mm

1.7燃烧速率检测范围：250mm/s

1.8计时范围：5min（非金属）；20min(金属)

1.9计时显示分辨力：0.1s

1.10承烧板：不渗透、不燃烧、低导热的平板

2、适用范围和标准

2.1本试验仪用于确定物质传播燃烧的能力，将物质点燃后确定燃烧时间，适用于颗粒状、糊状或粉状物质。

★2.2符合GB/T 21618-2008《危险品 易燃固体燃烧速率试验方法》；符合NY/T 1860.15-2010《农药理化性质测定试验导则 第15部分:固体可燃性》;符合GB 5085.4《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》4.2易燃固体试验；符合GAT536《易燃易爆危险品火灾危险性分级及试验方法》；符合以及与以上标准等同或等效采用的国家标准、行业标准。

3、功能特点

3.1 ≥8英寸液晶触摸屏，可实时显示试验状态；

★3.2集成“筛分实验”和“燃烧速率实验”两项功能；

★3.3适应非金属粉末和金属粉末两种试样物质的检测；

3.4配备标准堆垛模具，人性化震荡把手设计；

3.5严格按照标准要求，筛分试验使用点火枪，无需气瓶；

3.6燃烧速率试验采用氮硅棒点火源，材料稳定性高，点火源温度检测装置保证点火温度达1000℃以上；

3.7全自动红外火焰检测技术；

3.8具有故障检测及声光报警功能；

3.9试验过程全自动化，支持参数设置、数据存储、查看报表等功能；

3.10点火方式兼容气体点火器和氮化硅点火两种点火方式。

4、配置要求：

4.1.设备主机1台；

4.2.模具1套（含4组承烧板）；

4.3.打火机1套（不含点火枪）；

4.4.电阻加热器（带端子）2个；

4.5.点火枪2个；

4.6.充气瓶1个；

4.7.陶瓷保险丝1根；

9、数显水浴恒温振荡器参数

一、外箱材质

1.冷轧钢板表面喷塑，内部材质：SUS304不锈钢板。

2.LED数码管显示P.I.D.温度、转速控制器；

3.连续运行或定时运行0～9999min；

4.具有参数记忆功能。

5.直流无刷电机，运行稳定。

6.配备不锈钢弹簧式万能夹具。

7.安装有橡胶防滑座。

8.箱盖选用不锈钢材质或透明亚克力材质。

二、技术参数

2.1温度范围：室温+3°C～100°C

2.2降温方式：自然降温

2.3温度波动度：≤±0.5°C

2.4振幅：24mm

2.5振荡转速：50～220转／分钟

2.6振荡方式：旋转+往复

2.7夹具：万能弹簧夹

2.8报警类型：超温报警、温度探头损坏报警、电机保护报警、计时报警

2.9电源：1Ø 220V/50Hz

10、恒温水浴锅参数

一、产品要求：

1. 微电脑PID控温仪，大屏幕液晶仪表显示，带定时功能；

2. 温控系统选用高精度传感器和紧密集成元件；

3.　多功能PID控制单元, 微机处理芯片背光显示读数清晰, 双数显功能, 可显示即时温

1		度与设置温度； 4. 箱体采用多层隔水绝缘，滴水不漏，底部加放水阀门，一键开关，； 5. 表面采用静电喷涂工艺，内胆不锈钢板一体拉伸成型； 6. 水浴锅内部为网孔状不锈钢搁板, 不锈钢上盖配有不同口径的组合套圈, 可适应不同口径的烧瓶； 7. 具备掉电、宕机数据丢失防护及参数记忆、复电续启功能 8. 支持用户自定义报警阈值(±0.1℃可调)当温度偏移设定值或超限时即触发报警, 同时切断加热模块，构建“监测-响应-保护”闭环防护； 9. 具备防干烧+超温双重防护功能：水位异常自动断电停止加热，同步触发蜂鸣警示； 二、技术参数： 1. 排列孔数：双列八孔 2. 电源：AC220V 50Hz 3. 控温范围：RT(室温)+5~100℃ 4. 恒温波动度：±0.5℃ 5. 温度分辨率：0.1℃ 6. 输入功率：≥2000W 7. 内胆尺寸W*D*H(mm)：≥600*300*110 8. 外形尺寸W*D*H(mm)：≤805*392*205 9. 定时范围：1~9999min。 **11、移液管、微量移液器参数** 1.标准：GB/T 12804-2011《实验室玻璃仪器移液管》； 2.材质：高硼硅玻璃，透明、耐化学腐蚀、耐高温精度； 3.等级：A 级（计量合格，可过检）； 4.型式：单标线移液管，环标刻度，自然流出式； 5.规格： **12、蒸馏装置参数**

名称	规格型号	分度值	备注
刻度吸管	1ml	0.01ml	20支/盒
	5ml	0.05ml	10支/盒
	10ml	0.1ml	10支/盒
大肚吸管	1ml	±0.007ml	10支/盒
	5ml	±0.015ml	10支/盒
	10ml	±0.020ml	10支/盒
	20ml	±0.030ml	10支/盒
	25ml	±0.030ml	10支/盒
	50ml	±0.050ml	5支/盒
	100ml	±0.080ml	5支/盒

一、仪器参数

1.系统指标

1.1加热方式：采用远红外陶瓷辐射加热，采用智能PID控制，0～100%功率可程序线性设定。

1.2加热单元：采用适合圆底烧瓶加热的碗式形状的远红外陶瓷器皿，每个加热位独立控制；

1.3加热功率：单孔加热功率≤500W（可调），整机额定加热功率≤3600W

1.4样品处理数量：1-8个，每个独立控制。

1.5蒸馏终点控制：称重+时间双重控制

1.6蒸馏终点设定范围：1-500ml或同等换算单位：1-500g

1.7倒计时工作时间设定：1-255min

1.8接收瓶规格：锥形瓶、容量瓶、烧杯等

1.9控制方式：液晶触摸屏控制

2.设备部件要求

2.1智能一体化蒸馏仪应包括以下单元：加热控制单元、冷却水自循环单元、称重控制单元、防倒吸保护单元、蒸汽冷凝单元、防止干烧单元、自动清洗单元、自动反吹单元、蒸馏液截止单元等。

2.2采用真空蛇形冷凝瓶，加热位独立控制，该设备可同时蒸馏8个样品，以蒸馏200mL计，约35分钟。

2.3主机设计有防过量蒸馏保护系统，在每个馏出液出口设计有防过量蒸馏保护装置，蒸馏结束后系统能自动锁定馏出液出口。

2.4设计有自动排空功能，蒸馏结束后管路内的残液可通过自动排空功能放出多余冷循环液。

2.5碗式陶瓷器皿底部预留导液孔，遇到烧瓶破损导致液体流入或者意外倒入陶瓷碗，都可以通过导液孔直接流出，不会影响仪器正常运行。

2.6清洗系统：主机设有冷凝管通道自动清洗系统，蒸馏结束后选择需要清洗的流路，按清洗键可自动吸入纯水，自馏出液接收端至烧瓶加热端实现反向冲洗，各通道自动依次清洗，无需插拔玻璃塞；

2.7采用外置冷却水自循环单元，严禁使用内置冷却水自循环单元，维护不方便。

二、设备配置清单

1.主机1台

2.500ml两口烧瓶8个

3.真空蛇形冷凝管8个

4.250ml接收瓶8个

5.砝码1个

6.电源线1根

7.冷水机1台

8.其他备品备件1套

13、超声波清洗器参数

1.清洗槽容量：有效容积：≥60L

2.超声波频率：频率范围：28KHz

3.超声波功率：额定功率：1000W

4.加热功能：加热功率：2000W

5.温度范围：室温至80℃数码显示

6.时间控制：清洗时间范围：1-99分钟倒计时显示，支持定时功能

7.材质与结构

7.1内槽材质：优质（SUS304）不锈钢

7.2外壳材质：优质（SUS304）不锈钢

7.3配置优质不锈钢（SUS304）降音盖，不锈钢网篮

7.4排水方式：球型阀手动

8.超声波发生器

8.1操作程序：单片机软件

8.2发生器类型：数字式超声波发生器

8.3保护功能：过载保护、过热保护，低液位保护

8.4工作参数断电记忆功能

9.附件功能

保护功能:缺液自动保护

10.电源要求

10.1电源电压：AC 220V ± 10%

10.2电源频率：50/60Hz

14、涡旋混合仪参数

1.操作显示方式：旋钮+刻度

2.圆周直径：≥3.6mm

3.振荡方式：圆周涡旋

4.运行方式：连续运转或点动

5.速度范围：0-2800rpm

6.输入电源：AC220V；AC110V：50/60Hz

7.功率：≥60W

8.标配橡胶点动头，标准塑料托盘橡胶垫片用于小于108mm的试管或小容器

15、高压蒸汽灭菌器参数

1.外壳和内胆均采用SUS304不锈钢

2.手轮式快开门结构

3.自动排放冷空气

4.内循环排汽式

5.断水自控 超压自泄 超温保护 压力安全联锁

6.灭菌终了蜂鸣器提醒

7.灭菌结束后有三种排汽模式可选。

8.容积≥75L

9.功率≥3.5kW

10.极限工作/设计温度：135℃/138℃

11.极限工作/设计压力：0.22MPa/0.25MPa

12.压力表显示范围：0～0.4MPa（1.6级）

13.定时范围（分钟）：4-120

16、不锈钢手提式灭菌器

一、技术参数:

1. 容积L：≥24L
2. 输入电源/频率：2KW/220V/50Hz
3. 最高压力MPa：≥0.165
4. 灭菌工作温度℃：≥126
5. 最高工作温度℃：≥129
6. 温度均匀性：1℃
7. 灭菌时间选择范围min：0-99min
8. 材质（不锈钢类型）：304

二、性能特点:

1. 微电脑智能控制系统:采用"LED"数显运行工作循环程序，灭菌结束(报警)后自动停机
2. 安全联锁装置:具有压力安全联锁装置，确保锅内有压力时联锁装置自动锁紧锅盖。
3. 锅盖启闭装置:采用移位式快开门结构。
4. 预置程序:可预置固定程序对灭菌物品的灭菌。
5. 记忆存储系统:可存储上次灭菌程序，便于二次操作。
6. 操控台动态:数显屏与指示灯可显示设定的灭菌工作动态与运行的功能提示。
7. 安全配置:锁盖联动装置、电控式超温过压保护系统、防干烧保护功能、机械式安全泄压阀、漏电保护装置、自动故障检测系统。
8. 自动排汽功能：冷空气排放和灭菌结束泄压均为电磁阀控制自动排汽。
9. 密封圈：采用硅胶材质，自涨式密封圈，经久耐用，密封性更好。

17、防潮箱参数

1.数显及精度:采用高亮度数码整屏显示，且温湿度单独显示。带有主机工作状态的数码显示。湿度设定具有记忆功能，断电后无需重新设定。

2.温度显示范围：0℃～99℃，精度±1℃。湿度显示范围0%～99%RH。精度±3%RH

3.温湿度传感器:误差小于±2%RH，并采用专用采集模块设计。模块式内藏式设计，避免触极危险。

4.除湿系统：采用高分子材料，常温除湿，采用记忆合金配合微电脑程序控制，可分离式维修设计，主机壳采用耐高温阻燃复合ABS材料。

5.控制模式：全自动微电脑全自动运行，不排水。

6.产品升级：采用模块设计，维护简单，数控模块上设计有主机扩展接口，可对中湿度，低湿度防潮箱进行方便升级。

7.柜体设计与材质：柜体采用优质钢板，柜体采用高强度结构设计，不渗气，底部安装360度旋转刹车脚轮方便移动及固定。

8.载重层板：均布载荷最高可承重100kg载重力,层高间隙可根据所放物品高度随意调节。

9.柜门：门框视窗压装高强度钢化玻璃.门拉手采用平面加压高强度一体化把手锁,具有防盗功能。

10.柜体表面喷涂:采用树脂，粉末喷涂。

11.湿度范围：20-60%RH

12.电源：220V/50Hz/60Hz

13.层板数量：3层

14.平均功率：15-60W

15.控制模式：全自动

16.精度:±3%RH,±1℃

18、二氧化碳培养箱参数

1.容积：≥185L，标配4块隔板。

2.温度控制范围：室温+5℃~60℃，控温精度±0.1℃，温度均匀性≤±0.3℃。

3.CO_2浓度控制范围：0~20%，控制精度±0.1%，采用知名红外CO_2传感器，具备自动校准功能。

4.具备90℃高温湿热灭菌功能。

5.采用门加热、6面环绕式加热及双风机设计，配合双侧微风道与底部出风。

6.配备双HEPA高效悬浮空气过滤系统，箱内气体每分钟循环过滤一次，关门5分钟内内部环境达100级。

7.采用≥7寸触摸屏控制，具备四级密码权限管理、数据曲线显示、实时采集与历史记录功能，支持U盘导出。

8.内胆为圆弧圆角结构，外壳采用抗菌喷涂，相对湿度≥92±3%RH，具备开门污染净化与CO_2快速恢复功能。

9.具备门开关监测、三种断电模式选择功能，电源AC220V 50/60Hz。

10.产品质保2年、终身维修，支持选配紫外灭菌、气瓶自动转换、打印及GPRS远程报警功能。

19、地下水水位监测仪参数

一、定位性能

（1）GPS+BDS+Glonass+Galileo+QZSS五星解算，支持北斗三代，支持5星21频；

卫星跟踪：

BDS: B1I,B2I,B3I,B1C,B2a,B2b*

GPS: L1C/A,L1C,L2C,L2P,L5

GLONASS: G1,G2,G3

Galileo: E1,E5a,E5b,E6*

QZSS: L1C/A,L1C,L2C,L5

IRNSS: L5*

SBAS: L1C/A*

（2）★通道数：≥1408；

（3）初始化可靠性：99.90%

（4）抗干扰：窄带抗干扰技术，有效屏蔽主机内部电磁干扰

（5）★支持无网续测

（6）精度：

静态精度：平面±(2.5+ $0.5\times10^{-6}\times D$) mm，高程±(5+$0.5\times10^{-6}\times D$) mm；

RTK精度：平面±(8+ $1\times10^{-6}\times D$) mm，高程±(15+$1\times10^{-6}\times D$) mm；

二、GNSS+IMU性能

（7）定位方式：GNSS卫星导航定位+IMU惯性导航双重组合定位；

（8）IMU更新率：≥200Hz；

（9）倾斜测量：支持0~60°范围内任意倾斜角度测量；

（10）倾斜测量精度：8 mm + 0.3 mm/°tilt；

（11）视频测量精度：典型2~4cm ,测量距离2~15米

（12）无感超级惯导：无需初始化，惯导初始化完成后不会退出

三、操作界面

（13）操作系统：Linux系统，支持手机/PC端网页；

（14）物理按键：静态切换键+电源/确认键

（15）指示灯：1个卫星灯+1个差分数据灯+1个静态指示灯+1个电源灯

四、摄像头

（16）像素：2MP&5MP

（17）帧率：25Hz

（18）视场（H,V）：75°，75°

（19）照度：0.01lux照度下保持全彩画面

（20）视频测量：RTK主机前置摄像头支持非接触式测量，通过拍视频的方式，自动生成三维数据，在照片中进行刺点测量；且支持单体建模；支持与无人机数据联合建模；

（21）AR实景放样：RTK主机包含双摄像头，前摄支持AR实景导航，下摄支持实景放样

五、电气化参数

（22）电池：内置≥4800mAh锂电池移动站典型续航 不小于15h

（23）外接电源：支持type-C外接供电；

（24）材质：镁合金

（25）快充：支持快充，充电1小时，恢复60%电量，

六、数据存储

（26）内置存储：主机标配内置存储≥8GB支持静态数据自动循环存储；

（27）静态数据格式：HCN、RINEX 2.11、RINEX3.02

（28）数据下载：通用USB数据下载；HTTP下载；

七、数据通讯

（29）无线连接：支持蓝牙、Wi-Fi触碰闪连接收机；

（30）网络模块：手簿支持4G全网通

（31）电台：内置单收电台，协议支持：CHC协议、透明传输、TT450；

（32）WIFI：支持2.4G/5G双频

（33）蓝牙：支持BT5.0，向下兼容BT2.x，兼容Windows、Android、IOS系统；主机与电台可通过蓝牙连接，自动发送差分数据；

八、数据输出

（34）输出格式：NMEA0183，二进制码；

（35）差分数据：RTCM2.X、RTCM3.X、CMR、CHC516

九、环境适应性

（36）工作温度：-45℃~+75℃；存储温度：-55℃~+85℃

（37）防水透气膜：防止在太阳暴晒、突降大雨等恶劣环境下水汽进入设备内部

十、外挂电台

（38）液晶屏：电台自带液晶显示屏，液晶屏可显示频道和频率、数据协议、空中波特率、收发模式、发射功率、串口波特率、语言、设备信息等。

（39）通讯方式：蓝牙/串口

（40）电台协议：外挂电台支持CHC/TT450/Transparent等协议；

（41）发射功率：标配0-28W；

（42）串口波特率智能识别：支持自动匹配串口波特率，无需手动设置；

		（43）实时电压监测：可通过液晶屏显示实时电压数值，准确了解供电情况； （44）通道数：≥120个通信信道，支持面板按键自主随意切换，避免串频； 十一、工业三防手簿控制器 （45）三防性能： IP68防水防尘等级，提供检测报告； （46）操作系统：Android 10及以上，保障两年无需升级； （47）CPU：核心数≥八核，主频≥2.0GHz； （48）存储：运存RAM≥3GB，内置存储ROM≥32GB； （49）液晶屏：不低于5.5英寸且不超过6英寸 （50）电池：内置不可拆卸锂电池，容量≥8000mAh，TYPE-C接口直充，支持快充； （51）续航：续航时间≥14h （52）4G全网通，手簿内置eSIM，需赠三年测绘流量 （53）GPS性能：支持内置天线 BDS/GPS/GLONASS，支持AGPS，可配套手簿软件单独用作GIS使用，用于外业控制点初堪； （54）蓝牙5.0+Wi-Fi 2.4G/5G双频 ★（55）3C证书：具备中国国家强制性产品认证证书，提供认证证书 ★（56）无线电发射设备型号核准证书：手簿符合国家无线电管理的相关要求，具备核准证书 十二、附件要求 （57）其他要求：提供原厂售后服务承诺函原件。 十三、软件要求（测量软件）： （58）内置教学视频：外业操作可直接查看软件中的教学视频； （59）工程数据云端备份，分享码下载。 （60）道路横断面自动出图功能，测量完横断面之后，软件自动生成。 （61）支持快速代码，可以配置代码面板。 （62）可以指定测点所在的图层，设置点样式、线型和颜色，导出的dxf图层与手簿选择图层一致，可自定义点符号。 （63）支持导入jpg,tiff,mbtiles格式的栅格图做底图，用于航飞补点。 （64）支持跟随放样模式，底图跟随手簿方向自动旋转。CAD放样，CAD图可与网络底图叠加显示。 （65）CAD可视化放样，可以对块进行操作，可以放样平行线，可任意偏角放线。 CAD放样兼容AutoCAD2000以上版本，支持CAD长度单位设置，支持CAD坐标系切换，支持CAD图纸的旋转、缩放，不是地理坐标系的园林图纸也能放样；CAD编辑，长度、角度、面积量图形操作更方便；支持打开外部参照文件。自动搜索所有CAD文件. （66）支持CAD文件在线天正转换

		（67）支持CAD文件一键瘦身。 （68）支持协调作业，同一个小组内的测量员可共享各自的测量数据。 （69）道路放样可以放样带起点偏移的特殊线型。 （70）边坡放样时可以指定一个水平和垂直偏移。 （71）支持底图提取平曲线，交点线，不用再输参数。 （72）手簿软件中支持结构物、锥坡数据的编辑和结构放样。 （73）支持三角网编辑及过滤，通过最小角和最长边控制，自动优化三角网网型；土方算法更精准。 （74）支持光伏放样，山地放样可通过连续头桩进行放样，也可通过任意方位角放样，生成中间桩时，也可以生成不等距桩。平地光伏一键提取桩位，自动最近点放样。（提供软件功能截图） （75）支持测量成图，且测量不同线时，可完成Z字测量，在不同线之间自动切换，测量节点（提供软件功能截图） （76）支持测量连线时，可以使用不同线型构成一条线，无需断开。包含的线型有：折线，圆弧，多点弧，样条曲线，一点圆，三点圆，正方形，矩形等线型（提供软件功能截图） （77）支持面积切割，可根据平行于两点、垂直于两点、固定过一点等方法将面根据百分比进行分割（提供软件功能截图） （78）支持微导线，可根据距离和任意方位角或者两点的方向推导出点或者线的位置（提供软件功能截图） （79）CAD画图时支持将线根据某点进行打断或者合并。也可以将面设置高程，可以设置整体高程，也可以根据不同节点设置高程。（提供软件功能截图） （80）支持连接全站仪进行设站、后视定向、测量、放样等操作。（提供软件功能截图） （81）无网测量：支持在无网络覆盖的环境下，RTK支持先采集数据，等回到有网络的地方进行解算 （82）智能服务：测量软件支持和微信小程序\电脑互传数据，无需数据线和手簿安装微信，远程即可实现数据互传支持云服务；提供云存储，功能码分享。 （83）提供软件著作权证书及软件功能截图； 十四、软件要求（数据后处理软件）： （84）多功能集成：同时支持RTK、GNSS静态、GIS、电力、道路、无人机数据处理模块，自主研发的高精度GNSS处理算法。 （85）支持对电离层、对流层误差做精细建模，保证中长基线下 RTK 性能稳定可靠； （86）静态处理模块中包含无人机PPK数据处理功能，支持一键导入机载数据和基准站数据，输出结果无缝兼容主流空三软件，满足1:500测图要求； （87）支持PPP精密单点定位，单台机器可以获取厘米级定位结果；

（88）坐标转换模块：支持 54、80 坐标转换成国家 2000坐标；支持通过速度场模型进行历元转换；

（89）支持测量数据与卫星影像图叠加显示，直观展示测量成果；

（90）支持通过云服务功能与手簿测量软件交换工程数据，无需数据线即可拷贝数据；

（91）道路中可以直接复制粘贴曲线要素表中的元素数据

（92）道路可以支持导入道路之星、测量员、测设大师、设计院的直曲表、CAD道路文件

（93）提供软件著作权证书。

十五、200m水位计

（94）测量深度（m）：0-200

（95）最小读数（㎜）：1.0

（96）重复性误差（㎜）：±2.0

三、公共实验平台

1、在线固相萃取-超高效液相色谱-高灵敏度三重四极杆串联质谱联用仪参数（核心产品）

1 技术参数

1.1三重串联四极杆质谱仪

★1.1.1质量范围：5～2800m/z（单电荷质荷比）；（要求软件可设置质量数范围并提供投标人盖章的对应显示的软件设置截图）

▲1.1.2扫描速度：＞18000Da/sec；（要求提供投标人盖章的四极杆扫描速度的软件截图）

1.1.3 ESI+灵敏度:1pg 利血平柱上进样, 考察 m/z 609＞195, S/N≥ 1,500,000:1；10fg利血平柱上连续进样10次，峰面积RSD≤3%, 考察 m/z 609＞195, 检出限≤ 2.0fg；

1.1.4 ESI-灵敏度：1pg氯霉素柱上进样，考察 m/z 321＞152，S/N ≥1,500,000:1；10fg氯霉素柱上连续进样10次，峰面积RSD≤3%, 考察 m/z 321＞152, 检出限≤ 2.0fg；（要求计量机构出具的完整检测报告）

1.1.5质量准确度：≤0.1Da；

1.1.6质量稳定性：≤0.1Da/24小时；

★1.1.7 MRM最小离子驻留时间:0.5ms;(要求提供投标人盖章的最小离子驻留时间设置的软件截图)

1.1.8定量动态范围：≥$5*10^6$；

1.1.9 MRM最大采集速率：500 MRMs/s；

1.1.10 MRM传输：每个方法下≥33000个MRM；

1.1.11配备独立的具备喷射流离子聚焦技术的电喷雾源（ESI），不配置复合离子源；

1.1.11.1离子源，具有雾化气、辅助鞘流气和反吹加热氮气；

1.1.11.2离子源喷雾针位置可适应不同流速，接口适用100%有机相到100%水相；

1.1.12离子源接口及传输部件采用八极杆或其他，非四极杆传输；

▲1.1.13质量分析器：主四极杆可精确控温至100℃，提高系统抗污染能力；（要求提供质谱工作站软件相关功能界面）；如若非控温四级杆需额外配置四极杆质量分析器至少三套备用；

1.1.14碰撞池采用90度弯曲（即离子运动路径呈弯曲型），保证零交叉污染；

▲1.1.15检测器：配置偏轴高能打拿级加电子倍增器，电压不低于16KV，保证负离子模式下检测有机酸、全氟化合物等目标灵敏度。（需提供即硬件技术性能图片或软件功能截图）

1.1.16真空系统：配有前级机械泵和独立分子涡轮泵；具有自动断电保护功能；

1.1.17扫描功能：具有全扫描、子离子扫描、母离子扫描、中性丢失扫描、选择离子扫描、多反应监测扫描、动态多反应监测扫描、触发多反应监测扫描、混合监测扫描等多种扫描模式。

1.2液相色谱

液相色谱主机标配液晶触摸屏，可以编辑并储存实验前的准备仪器的方法，至少包括流动相管路排气泡，色谱柱用流动相平衡等准备工作命令。方法可单独命名，可设定的方法数量不少于40个。具备人机交互模式和全智能向导维护功能。【需提供官网截图(附官网链接)或功能截图（即硬件技术性能图片或软件功能截图）予以佐证】

1.2.1高压二元混合梯度泵

▲1.2.1.1具有两个独立的物理泵头，高压混合，自动连续可变冲程（20μL～100μL），且配备自动柱塞清洗装置；

1.2.1.2流速精密度：≤0.07%RSD；

1.2.1.3流速范围：0.001～5.0mL/min, 0.001mL/min为增量；

1.2.1.4仪器最高耐压至少1300bar（18850psi）；

1.2.1.5梯度混合精度：≤0.15% RSD；

1.2.1.6梯度混合准确度：±0.4%；

1.2.1.7延迟体积：≤50μL（含混合器）；

1.2.2自动进样器

1.2.2.1进样量范围：0.1～20μL，增量为0.1μL；

1.2.2.2进样精度：≤0.15%RSD；

1.2.2.3样品容量：≥108位2ml样品瓶；

1.2.2.4交叉污染：≤0.0009%；

1.2.2.5操作压力至少1300bar（18850psi）；

1.2.2.6具有可编程进样功能，可实现柱前衍生、柱前自动混合、自动稀释等简单前处理功能；

1.2.3柱温箱

1.2.3.1控温范围：具备降温功能（可降至室温以下），4℃ 至110℃；

1.2.3.2控温稳定性：±0.05℃；控温准确度：±0.5℃；

▲1.2.3.3　半导体控温设计，单个柱温箱中需有≥2个独立的控温区；（需提供软件控制左右温度的照片以及体现柱温箱温度控制单元的照片）

1.2.3.4柱容量：可放置30cm长色谱柱至少4根或15cm色谱柱至少6根；

1.2.3.5柱温箱内部可加装内置切换阀；

1.2.4 在线固相萃取和直接进样双模式:

1.2.4.1柱温箱内部配备内置阀驱动和独立的两位十通阀，阀内置于柱温箱中可缩短管路连接，并提高整体控温稳定性;

1.2.4.2额外配置1个独立阀驱动和1个独立的两位六通阀，可实现液质联用系统直接进样模式与在线固相萃取模式的快速在线切换，无需更改硬件配置或重新拆装管路;

1.2.4.3质谱软件可完全反控阀的程序化运行，无需额外插件，且同一阀驱动即可控制所有阀头的类型，后期无需任何额外工具即可完成阀头的拆装和更换;

1.3工作站

1.3.1液相色谱各部分模块与质谱采用同一软件平台控制，可以实现数据采集，数据分析，液相和质谱同步控制，在线监测，反馈显示和序列采集;

1.3.2自动方法优化软件：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;

1.3.3一键式调谐和校正系统，可实现全自动质谱调谐和校正，内置调谐液，无需其他额外的手动操作;

1.3.4离子源参数自动优化软件：可自动优化离子源温度，气流压力和速度;

1.3.5一针进样实现多化合物同时监测，能根据保留时间和峰宽自动分配每个离子驻留时间，无需手动设定时间窗口，自动更新、添加保留时间，无须手动输入;

1.3.6一针进样实现定量同时可进行定性确认，MRM自动触发二级离子定性检测时，检测灵敏度不低于单独定量灵敏度的90%，同时可以获得二级质谱图并进行谱库检索;

1.3.7配置工作站和输出设备，满足仪器硬件和软件的工作需求；配置不低于：6核，12线程，主频3.0GHz；≥16G内存，独立显卡，≥1T固态硬盘，≥23.8吋显示器；数据输出设备（A4黑白激光打印）。

2 仪器配置

2.1液相色谱;

2.1.1高压二元混合梯度泵1台;

2.1.2自动进样器1台;

2.1.3柱温箱（2位/10通阀）1台;

2.2三重串联四极杆质谱仪;

2.2.1三重串联四极杆质谱主机1台;

2.2.2独立的ESI源1套;

2.2.3质谱工作站 1套;

2.2.4工作站和输出设备1套;

2.3 在线固相萃取系统:

2.3.1 上样四元泵1套;

2.3.2上样自动进样器1套;

2.3.3 1个独立阀驱动和1个独立的两位六通阀;

2.4配套设备:

2.4.1专用氮气发生器（氮气产量≥70L/min）1套，含管路和安装组件等;

2.4.2碰撞气用高纯氮气钢瓶 至少1瓶;

2.4.3 UPS不间断电源1台（10KVA，延时1小时）;

2.5常用消耗品:机械泵油2L;超高效C18色谱柱2支(2.1*100mm 亚3um核壳填料1支、2.1*100mm亚2微米全多孔填料1支)； ESI质谱调谐液100mL;液相色谱2ml样品瓶500个(含瓶盖和瓶垫500个)； ESI喷雾针维护更换套件1套;液相前端在线过滤器1套；液相前端在线过滤器可更换滤芯5个；超高效液相快接头1个；无尘清洁白布1套；

2.6 全氟化合物组件包1套（包含无氟管线、瓶子、垫圈等以及色谱柱）

2.7 抗生素方法包1套（包含抗生素方法、全氟化合物方法的全流程建立）

3售后服务

3.1办事处、维修站及零备件库。有专门负责的经验丰富的维修工程师和专门的技术应用支持工程师。

3.2安装验收期间，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。

3.3质量保证期：1年，培训操作技术人员 (2人次/台/不少于四天)

3.4安装调试完成后7个工作日内，投标人必须委托合规计量机构上门检定/校准，并承担检定费用。

2、差式扫描量热仪参数

1、技术性能

1.1、炉体：热流型，特殊合金材质的轻质炉体，耐腐蚀，耐氧化

1.2、温度测试范围：下限≤-80℃，上限≥700℃（机械制冷机）

1.3、量热分辨灵敏度：≤0.05μW

1.4、量热准确度：≤±0.5%

1.5、量热精度(重现性)：≤±0.2%

1.6、温度准确度：≤±0.1℃

1.7、温度精度(重现性)：≤±0.05℃

1.8、线性升降速率：下限≤0.5℃/min，上限≥50℃/min

1.9、降温速率：从100℃降至0℃所需时间≤10min

1.10、气体自动控制：≥3路质量流量控制器控制（气体流速下限≤0.5mL/min，上限≥100mL/min）

1.11、配备彩色触摸显示屏，可控制仪器方法及自动进样器等功能。

2、系统配置

2.1、差示扫描量热仪DSC主机（含必要工具、校正标准物质和连接管路）1套

2.2、控制分析软件1套

2.3、原装二级机械制冷装置（最低温度≤-80℃）1套

2.4、原装标准固体样品压片机1套

2.5、原装标准固体样品皿400套

2.6、国产标准固体样品皿1000套

2.7、数据处理设备1套

2.8、数据输出设备1台

2.9、高纯氮气钢瓶（含气、减压阀）1套

3、技术服务和其他要求

3.1、设备安装、调试、验收和服务：设备到达采购人所在地后，在接到采购人通知后1

		周内进行安装调试，直至通过验收。全套设备的安装调试工作需在10个工作日内完成。 3.2、保修期：提供至少一年的保修，保修期自仪器验收签字之日算起。 3.3、维修响应时间：对采购人的服务要求应在4小时内响应；需要在现场进行维修的，应在2个工作日内到达仪器现场；一般问题应在24小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在1周内解决或提出明确解决方案。 3.4、人员培训：应在设备安装调试合格后由工程师进行全面系统培训；应在设备安装调试合格后6个月内由生产商提供≥2个名额在生产商国内技术中心进行系统培训。

采购包3:

标的名称：实验仪器设备（第一批第三包）

序号	参数性质	技术参数与性能指标

实验室专业仪器设备明细表（采购包3）

序号	仪器设备名称	数量	单位
一、危险废物生态环境风险评估与防控实验室		**1**	**/**
1	原子荧光光谱仪	1	台
二、危险废物“三化”技术研发及推广实验室		**17**	**/**
1	全自动温控翻转振荡器	1	台
2	磁力反应釜	1	台
3	水浴槽	1	台
4	磁力反应釜	2	台
5	Zeta电位分析仪	1	台
6	水浴槽	2	台
7	原子吸收分光光度计	1	台
8	液液萃取仪	2	台
9	COD消解仪	2	台
10	超临界流体色谱仪	1	台
11	气相色谱质谱联用仪	1	台
12	百分之一天平	1	台
13	万分之一天平	1	台
三、共享平台		**1**	**/**
（一）公共实验平台		**1**	**/**
1	X-射线荧光光谱仪（核心产品）	1	台

一、危险废物生态环境风险评估与防控实验室

1、原子荧光光谱仪

1、技术指标

（1）检测限(D.L.): As、Se、Pb、Bi、Sb、Te、Sn＜ 0.01μg/L

Hg、 Cd＜0.001μg/L；Zn＜1.0μg/L；Ge＜0. 05μg/L；Au＜3.0μg/L

（2）精密度≤0.7%

（3）线性范围: 大于三个数量级。

2、技术特点

（1）适用于样品中砷、汞、硒、铅、锗、锡、锑、铋、镉、碲、锌、金等十二种元素的痕量分析。

（2）双灯位设计，同时预热两支元素灯，双道同测，自动识别元素灯。

（3）注射泵与蠕动泵联用的内置式断续流动进样装置，进样量准确，防止注射泵腐蚀和漏液的现象，样品和空白交替引入，在线清洗，机械动力排除废液，杜绝交叉污染。

（4）注射泵与蠕动泵联用技术，单次测定时间小于40秒。

（5）采用十滚轴、六通道、每通道可独立调节的蠕动泵。

（6）隔膜阀代替传统的单向阀和多道通阀。

（7）高效旋流式气液分离装置，化学反应更加完全。

（8）采用密闭二级气液分离装置，无须加液和排废。

（9）配备低噪音、带有清洗位的180位极坐标式进样器。

（10）采用空芯阴极灯，仪器自动识别元素，并可监控空芯阴极灯使用寿命。

（11）空芯阴极灯采用恒流驱动、脉冲供电方式。

（12）仪器可实现单点配置工作曲线，自动稀释高浓度样品。

（13）气路采用膜分离式气液隔离装置。

（14）气路系统采用阵列式结构，自动精确控制气体流量，具有节气装置。

（15）仪器具备开机自检、自动诊断、故障自动报警功能。

（16）具有专家在线帮助系统。

（17）软件可实现测量数据快速导入EXCEL，实现网络资源共享。

（18）配置捕集阱装置，可有效吸附仪器排放的有害废气。

（19）可升级成液相色谱原子荧光联用仪，进行元素形态和价态的分析。

（20）验收要求：投标人在投标时应答的指标，在仪器验收时如不符合验收标准，将视为违约，招标人有权退货，并按合同条款进行处罚。为了保证产品和售后服务质量，该设备须提供制造商授权资格证书和售后服务承诺书。

3、售后服务

（1）现场（国内）安装：厂家工程技术人员在用户提出安装要求后，在三天内到达现场进行设备安装，所需工具器材，交通食宿厂家自理。

（2）检验调试：厂家工程技术人员现场安装的同时，对设备进行检验调试，使设备各项技术指标达到要求。

（3）现场培训：厂家技术人员在安装调试验收合格后，对用户操作人员现场进行仪器使用及维护培训。

（4）仪器自安装验收合格之日起保修12个月。买方提出有关维修的问题，卖方必须做到8小时内响应，如不能解决问题将派人现场排除故障。

（5）工程师须为厂家全职工程师，及时响应，。

4、配置要求

（1）双通道原子荧光光度计主机　　1台

（2）全自动注射泵进样系统　　1套

（3）180位极坐标自动进样器　　1台

（4）仪器操作软件　　1套

（5）高强度空心阴极灯　　2支

（6）数据处理终端及数据输出终端　　1套

二、危险废物“三化”技术研发及推广实验室

1、全自动温控翻转振荡器

1.采用微电脑控制，按键操作，液晶面板显示

2.转速：每分钟0-30±2转，数显可调

3.翻转模式：可正转一段时间间隔几秒再反转一段时间，也可不间断正转或反转

4.时间设定：全数字定时，秒、分钟、小时任选ls-99H99m可任意设定

★5.控温方式：采用工业恒温空调，压缩机制冷

6.控温范围：10℃-32℃，精确度不大于±0.5℃

7.安全装置：全封闭360度翻转，具有翻盖断电保护装置，过负载保护装置

8.符合标准《固体废物浸出毒性方法硫酸硝酸法》(HJ/T299—2007)与《固体废物浸出毒性方法醋酸缓冲渗液法》(HJ/T300— 2007)规定

9.样品数：12位;

10.适用容器：2L玻璃瓶、PE瓶及污染物萃取容器等

11.材质：不锈钢防腐喷塑

12.电压：220V

13.功率：250W

配置：主机1台、电源线1根、2Lpe瓶12个、合格证1份、保修卡1份、说明书1份**2、磁力反应釜**

1.容积：≥1000ml

2.数量：1

3.釜体釜盖材质：316L

4.密封方式：软密封

5.釜体结构：法兰式/快开式

6.内衬：聚四氟乙烯、石英

7.设计温度：350℃

8.使用温度：300℃

9.热电偶：K型

10.设计压力：15MPa

11.使用压力：10MPa

12.防爆压力：12MPa

13.防爆装置：超压自动泄压

14.压力信号：双重显示，不锈钢指针压力表/压力变送器（0.25%级）

15.进气阀：316L不锈钢针阀

16.出气阀：316L不锈钢针阀

17.搅拌方式：内磁子搅拌

18.搅拌速度：0~1500转

19.控制箱、加热炉：一体式结构

20.加热功率：200～1200W

21.加热装置：全封闭式不锈钢加热器

22.加热方式：电加热

23.操作界面：≥7英寸真彩色触控屏显示

24.安全控制方式:“Smart　PID算法”控温系统, 智能双路控温系统, 程序控温（可控制升温斜率），主控釜内温度、辅控炉温

25.区域控温：四组温度区域控温智能选择（可自主设置温度范围）

26.功率可调：四组区间温度功率可调

27.温度显示：0.1℃

28.控温精度：±1℃

29.温度整定：双自整定功能，釜温与炉温PID自整定温度功能

30.安全控制：超温/超压/超时报警

31.定时功能：保温定时

32.扭矩显示：电机扭矩显示

33.数据拷贝：炉温、釜内温度、压力、转速、时间可通过USB接口导出数据或截曲线图

34.远程控制：通过无线互联可在电脑上进行操作，也可接入局域网手机远程控制

35.扳手：专用拆卸工具

36.电源：220V

3、水浴槽

1.容量：≥5L

2.温控范围：5℃—100℃

3.时间范围：1m—99h59m

4.控温精度：±0.3℃

5.均匀性：±0.3℃

6.重量：≤3.5kg

7.电源：AC100—120V/AC200—240V 50—60Hz

8.功率：550W

9.排水方式：手动排水

10.液位报警：有

11.TFT 彩屏显示

12.内置液位光电传感器，低水位蜂鸣报警

13.超温自动断电，双重保护

14.一次冲压成型的不锈钢水槽，表面特氟龙处理

4、磁力反应釜

1.容积：≥1000ml

		2.数量：1 3.釜体釜盖材质：316L 4.密封方式：软密封 5.釜体结构：法兰式/快开式 6.内衬：聚四氟乙烯、石英 7.设计温度：350℃ 8.使用温度：300℃ 9.热电偶：K型 10.设计压力：15MPa 11.使用压力：10MPa 12.防爆压力：12MPa 13.防爆装置：超压自动泄压 14.压力信号：双重显示，不锈钢指针压力表/压力变送器（0.25%级） 15.进气阀：316L不锈钢针阀 16.出气阀：316L不锈钢针阀 17.搅拌方式：内磁子搅拌 18.搅拌速度：0~1500转 19.控制箱、加热炉：一体式结构 20.加热功率：200～1200W 21.加热装置：全封闭式不锈钢加热器 22.加热方式：电加热 23.操作界面：≥7英寸真彩色触控屏显示 24.安全控制方式:“Smart PID算法”控温系统, 智能双路控温系统, 程序控温(可控制升温斜率），主控釜内温度、辅控炉温 25.区域控温：四组温度区域控温智能选择（可自主设置温度范围） 26.功率可调：四组区间温度功率可调 27.温度显示：0.1℃ 28.控温精度：±1℃ 29.温度整定：双自整定功能，釜温与炉温PID自整定温度功能 30.安全控制：超温/超压/超时报警 31.定时功能：保温定时 32.扭矩显示：电机扭矩显示 33.数据拷贝：炉温、釜内温度、压力、转速、时间可通过USB接口导出数据或截曲线图 34.远程控制：通过无线互联可在电脑上进行操作，也可接入局域网手机远程控制 35.扳手：专用拆卸工具 36.电源：220V **5、Zeta电位分析仪** 1.1 仪器主机基本功能和性能参数: 1.1.1 粒度测试功能：纳米及亚微米级别颗粒粒径和Zeta电位测量; 1.1.2粒径范围：0.3nm – 15μm

		1.1.3检测角度：具备两个角度，≥90°，≤12°（提供检测角度软件截图证明） 1.1.4样品量：3μL – 1mL 1.1.5 Zeta电位测量:Zeta电位测试原理为相位分析光散射技术,1 nm–>120 μm溶液Zeta电位测量; 1.1.6快慢场相图结合 1.1.7电导率范围：0 - ≥270 mS/cm, 1.1.8分子量测试功能：样品绝对分子量测量；分子量范围：342 Da – 2 x 107 Da; 1.1.9　微流测试功能:均方位移、复数模量、弹性模量、粘性模量、蠕变柔量(提供软件截图和曲线图证明) 1.1.10 检测器：雪崩光电二极管APD检测器 1.1.11 激光器类型：50mW固体激光器或He-Ne气体激光光源。 1.1.12 检测技术：快慢场混合模式相位分析。 #1.1.13 温度控制范围：-15℃ ～120℃，±0.1℃（提供软件截图和曲线图证明） 1.1.14 具有SOP功能 1.1.15具有统计报告多结果叠加比较的能力 1.1.16具有多结果合并能力 1.1.17流动模式测试：软件带有流动模式测试功能，可通过增配相关组件，连接FFF/GPC/SEC系统，得到更高分辨率的粒径分布结果（提供实物照片和软件截图证明） 1.1.18 测试时间：手动或自动 **6、水浴槽** 1.容量：≥5L 2.温控范围：5℃—100℃ 3.时间范围：1m—99h59m 4.控温精度：±0.3℃ 5.均匀性：±0.3℃ 6.重量：≤3.5kg 7.电源：AC100—120V/AC200—240V 50—60Hz 8.功率：550W 9.排水方式：手动排水 10.液位报警：有 11.TFT 彩屏显示 12.内置液位光电传感器，低水位蜂鸣报警 13.超温自动断电，双重保护 14.一次冲压成型的不锈钢水槽，表面特氟龙处理 **7、原子吸收分光光度计** 仪器用途：用于土壤、环境、水质等样品中的金属及非金属元素的痕量、超痕量分析。 仪器组成： 原子吸收光谱仪由光源、原子化系统、分光系统和检测系统组成。 仪器的工作环境：15℃~35℃；电源供给：220VAC±10%，50Hz，相对湿度：20%RH ~75%RH。

1、仪器性能指标:

1.1、 光学系统

1. 光学系统：双光束光学系统
2. ▲测定波长范围：185~900nm或优于
3. 波长重现性：≤0.1nm
4. 背景校正方式：高速自吸收法和氘灯法两种方式，或塞曼背景校正。背景校正能力不小于100倍
5. 可同时安装灯数：≥8只

1.2、火焰分析

1. 雾化器：合金毛细管，特氟隆或聚四氟乙烯喷嘴（可用于氢氟酸）
2. 位置调节：可自动检索最佳燃烧器高度；上下位置、前后位置均自动调节
3. 灵敏度（Cu）：5ppmCu≥0.8A
4. ★检出限（Cu）：≤0.006μg/ml
5. 基线稳定性：≤0.005Abs./30min

1.3、石墨炉分析

1. 升温速率：最大升温速度不小于3000℃/秒
2. 石墨炉位置调节：前后/上下自动调节，燃烧头/石墨炉自动切换
3. 灵敏度：吸光度≥0.08Abs（2.0ng/mL Cu（进样20μl））
4. ★检出限 Pb：≤0.05ng/mL（20μl）
5. 特征质量(Cd)：≤0.4pg

1.4、自动进样器

1. ▲样品位：≥50位
2. 进样量：2~90μL或优于
3. ★石墨炉分析自动稀释，自动添加剂，支持样品/稀释液/试剂等的自动混合功能
4. 自动稀释再测定：根据工作曲线，自动计算可进入工作曲线范围内的稀释倍率进行稀释

1.5、安全功能

1. 安全点火开关防止误操作
2. 自动气体泄漏检测
3. 自动点火和熄火
4. 压力监测器防止回火
5. 火焰监测器自动切断气体
6. 突然断电保护措施

1.6、软件功能

1. 全中文版原厂工作站
2. 登录时输入用户名和密码，相互之间的数据互相独立，互不干扰
3. ▲软件开通权限分级和审计追踪。符合法规要求，具有电子记录，电子签名之功能。具有分配用户使用权限功能

2、仪器配置

1. 火焰石墨炉原子吸收主机1套
2. 自动进样器1套
3. 冷却循环水系统 1套
4. 空气压缩机1台
5. 空心阴极灯5个
6. 原厂中文工作站 1套
7. 高密石墨管、热解石墨管各10个
8. 钢瓶氩气带减压阀1个
9. 钢瓶乙炔气带减压阀1套

显示输出装置1套

8、液液萃取仪

一.用途：用于实验室水质检测挥发酚、阴离子表面活性剂等项目的液液萃取前处理

二.技术参数：

（一）主机构成：

须包含不少于八套自动萃取单元、气路控制单元、废液收集单元、清洗单元、废气处理单元、≤10.1寸壁挂式操作系统。

1.1萃取单元：

1.1.1 ▲可随意放置1-8套萃取模块，每个模块独立控制，可随时拆卸。每个模块设有上下可调式滑块结构，实现250ml-2000ml分液漏斗的安装，可随意搭配使用。250ml-500ml的可同时最大放置8组，1000ml-2000ml可同时最大放置6组。

1.1.2 ▲萃取频率：0-200r/min可设，混匀频率：0-200r/min可设，萃取时间：0-9999s可设，混匀时间：0-9999s可设。

1.1.3 具有压盖报警检测功能，在没有放置分液漏斗或没有安装瓶塞时，仪器会自动检测到单路有异常情况，界面会有报警提醒，同时蜂鸣器发出报警，保证运行安全。

1.2废液收集单元：

1.2.1 仪器下方具有废液收集箱。

1.3 清洗单元：

1.3.1 内置高压纯水泵，采用高压喷枪，逐个对分液漏斗进行喷淋清洗。

1.4 废气处理单元：

★1.4.1 仪器为全封闭式结构设计，通过高速风机，将仪器内部释放的有害气体吸附过滤后排放至室内。

▲1.4.2 软件具备使用时间提醒功能。

1.5 操作单元：

1.5.1 采用≥10.1寸大触摸屏；

1		1.6 安全设定： ★1.6.1 仪器必须在关闭两个前门后才能进行萃取动作，具有检测装置，在没有关门的情况下，仪器会发出报警提醒，不进行实验流程；同时，实验进行过程中，如果打开门后，萃取动作立即停止，关门后，可自动继续进行。 ▲1.6.2 仪器需外接空压机，具有气压检测、设定气压功能，当气压达不到设定值时不进行实验，并发出报警提醒。 （二）系统配置： 主机一台，500ml分液漏斗8只，分液漏斗塞8只，空压机1台，活性炭2个，10.1寸触摸屏一套。仪器操作说明书一份，产品保修单一份、装箱清单一份、合格证一份、保险管2只。 **9、COD消解仪** 用途：用于国标重铬酸钾法检测水中化学需氧量的消解前处理。 技术要求： 1、操控模式： 主机应采用不小于7寸液晶触摸屏操控模式便于实际操作，实时监测各消解单元设定参数，为防止酸碱液体腐蚀，触摸屏上方有防溅盖设计； 2、消解元件： ▲2.1各消解单元应设计采用石墨材质消解； 2.2 消解孔数量≥15位； 3、加热元件： 3.1 各加热单元采用一体化缠绕加热模式设计； 3.2 采用单孔加热技术； 4、加热控制程序： 4.1 加热程序应采用PID控温技术,温控范围:室温—200℃,控温精度:≤1℃,孔间温度平行性：≤2℃； ▲4.2 消解过程中,通过前置液晶触摸屏(整体显示)可实时监测1-15位各消解单元的加热温度（0-200℃)、倒计时回流时间(0-200min)； 4.3 消解过程可一键启动，自动完成消解过程。 5、 消解瓶设计： 消解瓶容积≥300ml，消解结束可直接在瓶内滴定，无需移液； 6、工作条件 电源：AC 220V，50Hz 环境温度：10-35℃ 环境湿度：＜80% 7、产品规格技术要求： 时间控制：0-200min 温度控制：室温-200℃ 额定功率：3000W 升温时间：5-12min升温至设定温度 8、系统配置： 主机一台，≥7寸液晶触摸屏（内嵌）一块、消解瓶15只，空气回流管15根，消解瓶支

架一套，回流管支架一套、仪器操作说明书一份，产品保修单一份、合格证一份、装箱清单一份、保险管2只。

10、超临界流体色谱仪

1.工作环境

1.1工作电压：100～240V交流电压

1.2工作温度：15～30℃

1.3相对湿度：< 95%

1.4实验室通风：最小每小时6次空气置换，推荐配置二氧化碳检测器(5000ppm)

1.5排气能力：> 20升/分钟，持续负压

2.系统指标

2.1超临界色谱泵（二元泵）：用于超临界系统，输送二氧化碳及改性剂

▲2.1.1双柱塞往复泵，伺服控制主动入口阀可变冲程（20μL～100μL）；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时具有最佳流速稳定性。

2.1.2流速范围：0.001～5.0mL/min

2.1.3流速精密度：<0.07%RSD

2.1.4梯度组成精度：<0.15%RSD

2.1.5压力脉动：< 2%

2.1.6操作压力：0～600 bar

2.1.7pH使用范围：1.0～12.5

2.1.8集成脱气单元：两路

2.1.9滞后体积：600～900μL(包含400μL的混合器)

2.2自动进样器

2.2.1使用微型计量泵准确控制取样体积，具有洗针程序，采用高压进样设计

2.2.2自动进样器均采用深色避光盖板，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

2.2.3进样范围：0.1～90μL,增量为0.1μL （无需更换任何硬件）

2.2.4进样精度：< 0.25% RSD

2.2.5进样线性范围：0.9999

2.2.6样品黏度范围：0.2～5cp

2.2.7样品容量：2mL样品瓶≥130位

2.2.8进样周期：<13s

2.2.9SFC模式下交叉污染率：<0.002%

2.2.10最大操作压力：600bar

2.3半导体柱温箱

★2.3.1带有两个独立帕尔帖单元的柱温箱，实现双温区功能，提供软件截图

2.3.2控温范围：室温+10℃～85℃

2.3.3控温精度：±0.05℃

2.3.4柱容量：最多可容纳4根30cm色谱柱

2.4二极管阵列检测器

2.4.1光源：氘灯/钨灯

		★2.4.2波长范围：190～950nm 2.4.3二极管个数：1024 ▲2.4.4可编程狭缝宽度：1、2、4、8、16 nm ▲2.4.5检测通道：实时监测并输出8个波长处的色谱图及紫外光谱图 2.4.6最快采样速率：80Hz 2.4.7波长精度：±1nm 2.4.8基线噪音:±0.007 mAU at 230nm(液相色谱);± 0.05 mAU at 254 nm，甲醇/二氧化碳（20/80）（超临界色谱） 2.4.9基线漂移：≤0.9 mAU/hr 2.4.10线性范围：2AU(265nm下) 2.5超临界色谱模块：独立于系统其它模块，含有二氧化碳增压泵、进样器清洗泵及反压控制器 2.5.1二氧化碳纯度：>99.99%(气态)，>99.999%（液态） 2.5.2二氧化碳来源：非浸入管式高压钢瓶或液体二氧化碳 2.5.3入口二氧化碳压力：40～70bar 2.5.4入口二氧化碳温度：15～30℃ 2.5.5增压泵压力范围：100～400bar 2.5.6增压泵冷却温度范围：-20～9℃ 2.5.7反压控制器控温范围：40～70℃ 2.5.8反压控制器压力范围：100～400bar 2.5.9反压控制器可编程控制，可输入20行的时间表用于编程 2.5.10反压控制器精密度：±0.25bar 3.工作站 3.1图形用户界面参数输入，控制所有仪器参数，数据采集及计算处理参数的设定；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；可编辑个性化的报告模板； 3.2早期维护预报功能提供消耗元件累计使用情况 3.3仪器状态分析软件功能，仪器故障时一键启动，方便对仪器的故障进行诊断和排除 3.4全套系统自动漏液监测功能 4.配置要求 4.1 二元泵1套 4.2 半导体制冷柱温箱1套 4.3 自动进样器1套 4.4 二极管阵列检测器1套 4.5 超临界流体模块1套 4.6 工作站1套 4.7 基本耗材：色谱柱1根、过滤头4个、接头2个、溶剂瓶4个 **11、气相色谱质谱联用仪** 1.主要配置及附件 1.1主机（EI源）1台； 1.2分流不分流进样口1套；

		1.3液体自动进样器1套; 1.4软件及NIST库1套; 1.5安装工具包1套; 1.6分流/不分流衬管10根，进样隔垫100个,O形圈10个，密封垫10个，柱螺帽2个，进样瓶及瓶盖200个，氦气过滤器1个，机械泵油1瓶; 1.7品牌电脑（1T以上固态硬盘，16G以上内存）、打印机(激光黑白打印，高速，自动双面)1套。 2.工作条件 2.1 电源：220V，50Hz电源 2.2 环境温度：15-35˚C 2.3 环境湿度：<95% 3.技术参数 仪器具备不小于7寸触摸屏液晶显示。（提供官方彩页证明） 具备远程智能访问功能，可从任何浏览器（平板电脑、笔记本电脑或台式机）进行访问，无需色谱工作站即可编辑 GC 方法和序列（提供官方彩页证明） 3.1 色谱性能 3.1.1 保留时间重现性< 0.008% 或< 0.0008 min 3.1.2 峰面积重现性< 0.5% RSD 3.1.3 压力控制精度: 0.001 psi, 需在显示面板上显示小数点后第三位变动, 需提供仪器控制面板上的压力控制变化数值图片以做证明 3.1.4 气相主机可同时支持四个检测器(提供仪器公司官网应用文章的证明文件和实物照片）; 3.2 柱温箱 3.2.1 操作温度：室温以上4-450˚C 3.2.2 温度设定值精度：0.1°C 3.2.3 降温模式：具有快速降温和慢速降温模式，从450°C到50°C 最快≤ 3.5 min 3.3自动进样器 3.3.1 自定位“即插即用”式，拆卸方便，便于进样口维护 3.3.2 快速注射技术，进样速度：＜100 毫秒 3.3.3 进样体积：0.01 μL-250.0 μL 3.3.4样品数量：≥150位 3.3.5进样速度:3种模式：高速/低速/自定义速度, 速度范围1-3000ul/min, 提供软件截图并实际进样作为验收 3.3.6自动进样针可以自行调节进样深度，重叠进样 ▲3.3.7面积重现性：小于0.3% RSD（提供官方证明材料及其官方网站链接） 3.4 分流/不分流毛细管柱进样口 3.4.1 可编程设定压力、流速、分流比 3.4.2 快速扳转系统，更换衬管无需要拆卸螺丝（须配图片及注释） ▲3.4.3 分流比＞12500:1 4.质谱仪参数

4.1、质谱性能

▲4.1.1 质量数范围：0.8-1090m/z，以0.1amu递增

4.1.2 灵敏度：EI 全扫描模式：1pg 八氟奈, 信/噪比≥2000:1

4.1.3仪器检测限指标（IDL）：10fg或更低

4.1.4 最大扫描速度：≥20000amu/秒

4.1.5 具有全扫描/选择离子检测同时采集功能

4.2、离子源

4.2.1 EI源，独立控温，150-350℃可调

▲4.2.2 离子化能量：5-240eV（提供软件截图）

4.2.3 接口传输线温度：可控温，最高温度≥350℃

4.2.4 无损双灯丝设计，具有灯丝透镜，提高灯丝寿命，灯丝电流：0-310μA

4.3、质量分析器

4.3.1四极杆质量分析器要求整体石英镀金共轭双曲面四极杆或更优异型

★4.3.2质量分析器石英镀金可加热四极杆, 能独立温控, 最高可达 200˚C, 实现热清洁，免于人工维护，如不满足该指标需额外提供两套四极杆质量分析器以供维护时更换使用，提供加热的软件界面截图

4.4、工作站系统

4.4.1 软件：原厂中英文可选工作站软件。

▲4.4.2 保留时间锁定功能:可使得同一种化合物气相色谱和质谱的保留时间一致。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。（需提供应用文献资料证明）

4.4.3 全中文在线帮助软件

4.4.4 早期维护反馈功能, 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

4.4.5 远程诊断功能、错误检查和显示功能

5、售后服务

5.2 供应商提供仪器的现场安装调试并达到投标书指标要求的技术性能, 并同时在现场对用户进行操作培训。如果由于仪器本身原因而在六十天内调试没有通过，供应商必须更换一套新的相同型号或符合技术性能的仪器设备。

5.3 仪器在调试通过后提供一年保修服务, 在保修期内, 提供所有服务及配件;保修期外，供应商能及时地为用户提供备品备件和相应维修服务。

5.4 维修维护:自用户报修时间起算, 24h内需提供相应解决方案;48h内提供上门服务。

12、百分之一天平

技术参数:

1. 不少于3种常用称重模式、标配RS232标准通讯接口
2. 最大称量值：≥2200 g
3. 可读性：0.01 g
4. 重复性（标准方差）：≤0.01 g
5. 线性误差：≤±0.02 g

6. 稳定时间：≤1s

7. 温漂(PPM/K)：±6

8. 秤盘尺寸：不锈钢秤盘，直径≥180 mm

9. 全量程去皮，支持下挂称量

10. 工作环境：10℃～30℃，相对湿度≤80%，非冷凝

原厂全新正品，提供原厂出厂合格证，质保≥1年。**13、万分之一天平**

一、技术参数：

1、最大称量值：220g。

2、可读性：0.1mg。

3、重复性：0.08mg。

4、线性误差: 0.06mg。

5、灵敏度偏移（标称加载下）: 0.5mg。

6、最小称量值（USP，允差 = 0.10%）：160mg。

7、LCD 混合触摸屏，每个称量过程按照显示屏SOP操作。

8、设备有USB-A 与 RS232 接口，便于轻松传输数据。

9、具有耐化学腐蚀性的顶部外壳及金属底座。

10、内置 ≥9 种应用程序，方便快捷调用。

11、密码保护可防止未经授权或意外更改设置。

12、内部自动校准功能，一键触发内置砝码校准功能。

二、配置要求：

1、主机　　1台

2、电源　　1套

3、说明书　1套

三、共享平台

（一）公共实验平台

1、X-射线荧光光谱仪（核心产品）

数量：1套

1、主机检测性能和要求：

用于环境监测应用中土壤、大气颗粒物、固体废弃物等样品。分析元素范围为元素周期表F9—Am95之间的元素，含量范围为ppm-100%。仪器应包括X光管、高压发生器、测角仪、分光系统、探测器、真空封挡装置、计算机、数据处理软件及其它的相关附件和装置。

2、仪器技术参数

2.1 测量方式：顺序扫描式或者固定通道式。

2.2分析元素范围：顺序扫描式分析元素范围为元素周期表中的F9—Am95（固定通道型要求使用固定通道分析常用F、Na、Mg、Al、Si、P、S、Cl、K、Ca、Ti、V、Cr、Mn、Fe、Co、Ni、Cu、Zn、Br、Ba、Cd、Pb及As共计24种元素,此外要求加装普通扫描道，要求必须在配置清单内明确24个固定道和扫描道晶体配置情况）

2.3 含量范围：ppm到100%

★2.4 进样器：20位及以上全自动X-Y机械手进样器，带样品识别功能。配10个34mm

左右开口直径原厂不锈钢样品杯、10个28mm左右开口直径原厂不锈钢样品杯。

★2.5 高压发生器：

2.5.1最大功率≥400W；最大电压≥50kV，20-50 kV间1 kV连续可调；

2.5.2最大电流≥17mA , 1-17 mA间1 mA连续可调。

2.6 X射线光管激发源：

2.6.1类型：端窗Rh靶陶瓷光管，光管头部低温设计，保证满功率运行下温度不高于45℃，有效避免光管在高温下工作所导致的老化衰减以及对易挥发元素的加热挥发效应，要求提供详细光管温度测试文件作为证明材料，包括测试方法及证明图片。无渗漏Be窗厚度≤75μm；

2.6.2顺序扫描式采用节能型激发源，最大功率≤1000W，最大电压≥50kV，最大电流≥80mA。要求提供光管制造商出具的测试报告，要求包括光管详细图纸、参数及测试数据。（固定通道仪器X光管最大功率≤1000w；最大电压≥50kv，步进≤5kV；最大电流≥100mA，步进≤5mA，固定通道仪器不需要提供测试报告）

2.6.3照射方式：上照射或者下照射均可，要求有完善的粉尘防护方案。

2.7 测角仪（固定通道仪器加装的普通扫描道不需要响应该项）：

2.7.1角度准确度：≤ ±0.001°

2.7.2角度再现精度：≤ ±0.0001°

2.7.3测角仪最大扫描速度≥1000°/分钟

2.7.4定位方式：θ/2θ分别驱动，光学定位，无机械磨损。

★2.8 探测器：顺序扫描式仪器要求配备涵盖F9—Am95之间所有元素的探测器，计数率线性范围达到2Mcps。要求采用双探测器或者三探测器技术，但不接受低端的NaI闪烁探测器，要求至少配备一个半导体探测器同时提供加盖厂家公章的原理和特点说明。（固定通道仪器F、Na、Mg、Al、Si、P、S、Cl、K、Ca、Ti、V、Cr、Mn、Fe、Co、Ni、Cu、Zn、Br、Ba、Cd、Pb及As共计24个通道以及扫描道的所有探测器都不小于1500kcps）

2.9顺序扫描式仪器必须配置用于F9—Am95之间所有元素定性、定量及无标样分析的所有必要晶体。（固定通道型只需要配置F、Na、Mg、Al、Si、P、S、Cl、K、Ca、Ti、V、Cr、Mn、Fe、Co、Ni、Cu、Zn、Br、Ba、Cd、Pb、As以及扫描道的25块晶体）

2.10光谱室温度稳定性：±0.05℃。

2.11配置真空封挡装置。如果不具备该装置的厂家要求提供相应方案。

2.12 计算机控制系统与操作系统：

四核2.6GHz,16G内存,1TB硬盘,16倍DVD/RW可擦写光驱,≥24'LED显示器,键盘,鼠标,网卡,64位。

2.13 软件：定性、定量分析软件，并包含以下功能：全自动安装与校准系统；光谱仪及进样器状态的实时、动态图形显示；网络及数据传输；自诊断及远程诊断。

2.13.1 定性分析：能够高分辨显示样品谱图，具有自动背景扣除与平滑功能，自动寻峰以及元素识别。

2.13.2 定量分析软件：具有分析曲线的自动导航；软件的智能系统提供测量参数的最佳条件；自动校正谱线重叠干扰；具备经验系数法、固定理论Alpha系数法、变动理论Alpha系数法等基体校正功能；灵活的输入制样参数及任何可用的化学信息；分析结果超出

		警戒线会自动显示与报警等功能。 3. 辅助配置设备 3.1稳压电源：稳压电源一台，输出容量5KVA；输出精度220V±2%。工频机，内置隔离变压器，去除旁路。能消除市电产生的尖峰脉冲及杂讯。 3.2压片机：压片机一台，包括镶边垫底模具一个，碳化钨垫片一个，最大压力40吨,最大行程100mm,柱开度220mm。 3.3熔铸机：高频双埚双模熔融熔铸机，触摸屏15组程序储存，15分钟内能从室温加热到工作温度。配备65克铂金黄金坩埚2只、35克铂金黄金模具2只。 3.4 P10气体减压阀一支。 3.5激光打印机一台。 4、售后服务要求 4.1 到货后30天内，卖方负责仪器的安装和调试。 4.2 设备安装之前，卖方邀请买方2名操作人员，到其在国内设立的培训中心接受为期5天的培训，内容包括理论和实际操作，以能够熟练操作为目标，差旅费及食宿费由买方承担。安装调试时，由卖方维修工程师在买方现场对操作人员进行培训，培训内容包括：仪器原理、结构、操作、校准、日常维护及维修。安装调试之后，由卖方专职应用工程师到买方现场进行应用培训，负责建立分析方法。 4.3 由卖方负责安装、调试，仪器验收由买卖双方共同协商制定。厂家在国内要有维修中心，要有备品备件库。在提出维修要求后，能在4小时内作出维修响应，2-4个工作日内到达用户现场。 4.4 要求在投标文件内提供售后人员清单，至少包括工作职能、常驻地、电话和公司域名电子邮箱信息。在初步确定中标人后设备使用部门将采用随机抽取的方式发送电子邮件确认信息真实性。 ▲4.5 投标产品必须是在中国境内有销售并在使用的成熟产品，要求在投标文件内提供至少1家同型号产品国内用户的信息，包括单位名称、联系人和联系方式以备考察。 4.6 基于数据安全考虑买方不会接受厂家强制对仪器联网从而获取仪器使用及测试样品数据的要求，厂家必须提供声明文件并加盖厂商公章承诺不会要求获取客户数据信息。 ▲4.7 设备要求必须采用原厂一体化冷却系统，不接受繁琐的外部辅助制冷装置。 ▲4.8 设备质保期从设备在现场调试运转正常签字验收结束后开始，主机保修12个月，X射线管保修24个月，测角仪保修120个月。 4.9 投标商必须提供厂家保修期外单次上门服务协议说明厂家保修期外维修政策，要求维修协议加盖厂商公司公章。 5、交货地点：现场指定地点

采购包4：

标的名称：实验仪器设备（第一批第四包）

序号	参数性质	技术参数与性能指标
		实验室专业仪器设备明细表（采购包4） **序号** / **仪器设备名称** / **数量** / **单位**

一、危险废物生态环境风险评估与防控实验室		**2**	**/**
1	红外成像系统（核心产品）	1	台
2	微波消解仪	1	台
二、危险废物“三化”技术研发及推广实验室		**17**	**/**
1	超声波微波反应器	1	台
2	恒温振荡培养箱	1	台
3	超声波微波反应器	1	台
4	水浴摇床	2	台
5	匀浆器	1	台
6	恒温振荡培养箱	1	台
7	热值分析仪	1	台
8	原子荧光分光光度计	1	台
9	紫外可见分光光度计	1	台
10	可见分光光度计	1	台
11	快速溶剂萃取仪	1	台
12	全自动固相萃取仪	2	台
13	真空平行浓缩仪	1	台
14	全自动样品处理工作站	1	台
15	微波消解仪	1	台

一、危险废物生态环境风险评估与防控实验室

1、红外成像系统（核心产品）

一、工作条件及用途

1.1 工作条件

1.1.1 环境温度：15-35℃

1.1.2 湿度：<70%（无冷凝）

1.1.3 电源：220V±10%, 50HZ A.C

二、 用途

用于常规及微区非金属材料的分析；非均匀、共混的非金属材料及复合材料的鉴定及定量分析；微塑料分析；材料新能源、固废材质种类鉴别鉴定。

三、配置要求：

1.总体说明：傅里叶变换红外显微镜系统由傅里叶变换红外光谱仪主机和聚焦式全自动红外显微镜组成，光谱仪主机和显微镜可使用同一个软件控制自由切换使用。

2.全自动红外显微镜和傅里叶变换红外光谱仪分体式设计

3.全自动红外显微镜一台（检测器：MCT检测器和DTGS或TEMCT检测器；显微镜ATR；控制平台；内置偏振系统）

3.1中红外光谱仪主机

3.1.1 波长范围：8300-350cm-1

3.1.2 光谱分辨率： ≤0.4cm-1

3.1.3 波数精度： ≤0.008cm-1

3.1.4 信噪比：50000：1 （1分钟测试，4cm-1分辨率，DTGS检测器，峰峰值）

3.1.5 纵坐标线性度:≤0.05%T（ASTM1421方法,4cm-1光谱分辨率下对0.0%T的偏离）

3.1.6光学系统

3.1.6.1 光学台:密封、干燥光学台,需要有保护湿敏、防尘、降低空气吸收设计。光学台与底盘需要做隔离处理。

3.1.6.2 干涉仪:具备抑制常规干涉仪固有动镜倾斜与切变影响的结构设计,不依赖动态调整装置实施校正；采用平行基准结构设计，规避重力带来的影响，不存在三维空间垂直分布相关问题。

3.1.6.3光学系统：零校准光学系统，采用永久准直光路设计，无需在使用过程中进行人工调整。

3.1.6.4 红外光源:可配置恒温高效黑体空腔光源或同等性能光源;光源工作温度≤1000K；光源具备预准直结构，用户可现场自行更换。

3.1.6.5 检测器：配置自动恒温 DTGS 检测器。

3.1.6.6 分束器：镀膜KBr分束器。

3.1.6.7 干燥性能:光学仓整体密封,具备防潮结构设计。配置可视湿度指示装置,可直观反映湿度变化；干燥剂支持重复使用，更换便捷；光路及样品舱需具备吹扫功能。

3.1.6.8 导入光束窗口：支持选配外部导入光束窗口。

3.1.6.9 配APV系统校准配套:配套可溯源标准聚苯乙烯薄膜,用于波长校准确认;配套 NG11 滤光片，用于检测器线性性能验证。

3.1.6.10. 联用拓展能力：具备联机接口及控制能力，支持与红外成像系统、红外显微镜、热失重分析仪、气相色谱仪、原位透反射附件、原位电化学附件等设备及检测附件联用；内置显微镜光学转换系统。

3.1.6.11 配置为红外显微镜，在同一软件平台上实现常规分析和显微分析。

3.1.6.12 干涉仪、光源和激光器部件保修≥10 年。

3.1.7 数据系统

3.1.7.1通讯接口:支持 USB 接口、基于 TCP/IP 协议的有线网络访问及基于 TCP/IP 协议的无线网络访问；单台仪器可配置独立 IP 地址，支持网络方式对仪器实施控制。

3.1.7.2 绝对标准化仪器功能:仪器支持采用可溯源甲烷气体标准物质,对谱峰位置与峰形进行校准；通过仪器标准化校准，保障测试结果准确、精密、具备良好重复性，实现数据在不同仪器间比对与传递的一致性。

3.1.7.3 水气二氧化碳背景扣除功能:具备硬件式实时空气背景扣除功能,分别采集背景、样品信号时，实时扣除对应时刻环境中水蒸气、二氧化碳的光谱干扰，保障测试结果准确性；可在开机单光束能量谱图中，呈现扣除水蒸气、二氧化碳吸收后的仪器背景信号。

3.1.7.4仪器具备预判采集功能：开机后可自动完成背景采集，样品测试前无需人工再次采集背景；支持背景光谱、样品光谱自动预览，便于监测环境及样品状态变化。

3.1.7.5 附件识别功能:附件及 ATR 顶板安装至采样区域后,仪器可自动识别,并根据识别到的附件自动优化仪器工作参数。

3.1.7.6错误追踪功能：仪器可依据光谱学规范及采样方式对所有样品光谱进行核查，并对仪器关键部件实施实时状态监测。

3.1.8 软件

软件要求：具备常用的基本功能外，还应包括以下内容：

3.1.8.1 包含进行红外分析所需的所有功能：仪器控制，数据处理和分析，报告模版。

3.1.8.2 用户界面：密码保护的用户登录功能

3.1.8.3 报告：图片、光谱和结果窗口快速打印工具；用户自定义模版生成功能

3.1.8.4 数据处理功能:1-4阶倒数, 平滑, 差谱, 归一化，A，%T，%R，KM，LOG(1/R)，纵坐标模式，cm-1，nm以及微米，+，-，×，÷，基线校正，解卷积，KK，ATR校正，峰值表，峰高峰面积计算等。

3.1.8.5 光谱比对模块:配备光谱比对分析模块, 用于样品光谱比对甄别;算法可降低人为因素对光谱相似度判定带来的偏差。

3.1.8.6 定量分析：包括Beer's定律、PLS和PCR等定量分析方法。

3.1.8.7 AI智能专家分析软件:可对光谱质量进行评估, 识别测试过程异常、定位异常成因，并提供对应的处置建议。

3.1.8.8 高级光谱检索软件:支持指定波长范围检索及物质名称检索;支持自建谱库，用户可结合应用领域收集标准光谱，构建专属特征谱图库；具备混合物检索功能，适用于难以分离混合物的检索定性；兼容 Sadtler 谱图库直接检索。

3.1.8.9具备扫描分析一体化功能，支持一键执行扫描比对、扫描检索、扫描定量，直接输出对应结果。

3.1.8.10工作站状态与控制功能：工作站可展示仪器各组件运行状态，支持在光路示意图中直接对各光学器件开展参数配置。

3.1.8.11培训资料：提供成套多媒体培训资料，用于指导用户开展仪器及配套附件操作。

3.2全自动红外显微镜

3.2.1、光谱范围：7800-600cm-1

3.2.2、红外采样模式：透射，反射，显微ATR模式及1微米步进间隔多点线扫描面扫描。

3.2.3、检测器:配置 MCT 检测器, 检测面积≥ 80μm×80μm, 配套液氮真空杜瓦组件;显微镜检测位支持同时安装≥ 3 台检测器, 可根据检测需求选配, 包含窄带 MCT、TE 制冷型 MCT。

3.2.4、信噪比：显微镜模式优于40000:1（点模式，4cm-1分辨率，2分钟扫描，中带MCT）

3.2.5、空间分辨率：优于5 μm

3.2.6、自动载物平台:配置 XYZ 三维电动载物平台, 支持操纵杆、软件双模式控制;Z 轴具备自动聚焦功能, 移动精度≤ 0.1μm;焦平面至物镜距离≥ 30mm, 焦平面至载物台最低位置距离≥ 50mm(满足反射、ATR 模式下样品厚度适配);物镜上方可用空间总高度≥70mm;支持厚度≤ 50mm 样品测试, 可直接测试曲面及表面存在起伏的样品。

3.2.7、全反射式光学系统：采用全反射光路设计，降低光能损耗，提升样品光收集效率；下部光学组件位置可连续调节，能够自动优化透射、反射测试光路通量。

		3.2.8、可见光与红外共轴光路结构，光路具备永久准直特性，所见即红外所测。测试过程中无需切换不同放大倍率的可见光镜头，保障各类样品测试模式下检测的灵敏度与测量精度。 3.2.9、可见照明:配备软件可控明场 LED 透射、反射照明及暗场反射照明;支持中心照明、区域自动照明模式，亮度、对比度可调，具备动态视场校正功能。具备白光光路实现样品快速定位，便于快速确定测试点位并完成聚焦。 3.2.10、可见观察：可见真彩，样品聚焦面电脑屏幕实时显示，可见图像可存储，无需目镜。 3.2.11、可见光学系统: 配置高分辨与宽场双光学成像系统；高分辨成像视场不小于 900μm×900μm，宽场成像视场不小于 10mm×10mm;搭载双摄像组件,像素≥500 万,支持图像融合扩展视场，具备动态视场校正、自动深度调谐功能；支持高清景深观测模式，可依据样品规格及检测需求选择对应成像系统开展测试。 3.2.12、自动光阑：软件具备控制调节光阑大小及方向功能 3.2.13、自动聚焦功能:支持 XYZ 三维方向自动调节;具备一键式中心或区域快速自动聚焦、高清景深调谐能力，由软件控制样品台完成自动对焦；配置大尺寸自动样品平台，可对表面不平样品清晰聚焦，提升非平面、不规则样品成像保真度，满足点扫描、线扫描、面扫描的精准定位；内置景深算法，除获取平面长宽信息外，可输出样品景深数据。 3.2.14、红外显微镜控制：光谱仪主机与显微镜共用一套控制软件，支持模式自由切换；可通过软件完成红外显微镜、光谱主机协同控制，实现样品台位移、样品图像采集、光阑参数设置、红外扫描等操作；配置三维数字化操纵杆，用于样品台位移操控。 3.2.15自动校正：软件控制自动最大化系统能量。 3.2.16 显微ATR:采用共轴式显微 ATR 结构设计,测试无需更换物镜;配置锗 ATR 晶体，探头支持单独更换；切换透射或常规反射模式时，ATR 探头保持原位，不遮挡光路；样品测试时可自动下压 ATR 晶体，并自动采集背景。 3.2.17 多种显微检测器选配：显微镜检测位可同时安装不少于 2 个检测器。 3.2.18 内置可见光偏振器:搭载内置可见光偏振组件,可开展材料光学各向异性分析，适用于具备双折射特性样品的研究；可应用于生物样品、矿物、高分子材料等方向,用于高分子材料取向与应力分布检测、矿物光学特性甄别及岩石薄片辅助分析。 3.2.19 软件自动样品搜寻功能:软件可自动执行污染物、颗粒搜寻识别;针对多层膜样品，可自动识别膜层数量；可依据颗粒污染物尺寸自动匹配光阑参数，并自动采集背景。 3.2.20 视场自适应智能算法:支持一键式中心或指定区域快速自动对焦,可自动调节亮度与对比度；结合明场、暗场照明模式，适用于可见光下深色及透明类样品的观测分析。 3.2.21 内置自动化流程模块:集成可见光图像采集、颗粒物识别、多点红外扫描、谱图检索定性、样品尺寸与光谱组分解析、数据统计分析等流程，支持一键启动，自动完成测试及分析。 3.2.22 采用集成化线路设计,提升设备运行可靠性,降低环境因素带来的影响;配备

友好操作界面，配套显微操控组件，集成样品台驱动、照明、聚焦等显微镜控制功能。

3.2.23 仪器性能验证

可配套显微镜验证标样；样品台区域支持样品板自动识别，可开展显微镜 XY 轴校准、噪声检测等性能验证；满足合规管理要求。

4.傅里叶变换红外一台（检测器：DTGS检测；红外ATR；）

5.环境相关谱库

配置清单：

1.红外主机（DTGS检测器）1台

2.显微成像（MCT&TEMCT检测器）部分及信号线1套

3.配置智能型钻石 ATR 附件 1 套, 支持即插即用, 钻石晶体, 可进行固体液体及粉末样品的测试

4.自动显微ATR附件1个

5.显微采样工具包，包含透反射支架及背景片等1套

6.红外显微测定用聚四氟背景白板5个

7.压片片架微调器1套

8.近红外积分球1个，含旋转样品台及透反射附件

9.中红外粉末制样工具1套

10.系统控制及数据处理软件1套

11.三年耗材包:KBr窗片*3套、KBr Powder (100 g) KBr粉*5包、干燥剂*6套、玛瑙研钵*2套、过滤芯*3、管路密封圈*

2、微波消解仪

技术指标：

1 主机

1.1 微波最大输出功率≥1800W。

1.2 炉腔为316L材质不锈钢材质，体积≥60L，喷涂多层特氟龙涂层。

1.3 安全门配备防爆可视窗，提供高强度的防爆能力的同时防止腔内微波泄露。

1.4 具备机械和电子双重门锁，保证使用安全，具备感应自动开门功能。

▲1.5 主机配备彩色触摸屏及彩色视频监控屏, 可实时显示实验参数及温压变化曲线, 又可同时清晰观察炉腔内部工作影像（提供证明文件）。

1.6 灯光识别系统：具有≥4种颜色变化功能，可通过灯光变化，掌握机器运行状态。

2 温度、压力控制系统

2.1 全罐测温：中红外全罐测温技术，测温范围60-400℃，检测精度±0.1℃；

2.2 全罐控压:具备弹性泄压自密封技术, 可在压力过高时及时释放多余压力并继续保持消解罐密封状态。

★2.3 配备实时异常监测软件, 能够在任意消解罐出现异常时, 自动报警并切断微波（提供证明文件）。

3 消解转子系统

3.1 ▲外罐：采用复合纤维材质，耐压≥20Mpa（提供证明文件）。

3.2 内罐：容积≥50mL，内罐、内塞、盖子等采用TFM或PFA。

3.3 批次处理量40位。

4 软件系统

4.1 仪器内置专业应用方法库和视频培训教程，可自动识别转子类型，自动计数消解罐数量（提供证明文件）。

5.质保期：安装调试完成后3年

配置要求：

1微波消解仪主机（含软件操作系统和排风系统）1台；

2 非接触式中红外温度传感器2套；

3 COT实时异常监测软件1套；

4 视频影像监测软件1套；

5 电脑工作站软件及加密狗1套；

6 40位消解转子系统1套：包含外罐40个、内罐总成80个；

7 辅助工具：消解转子平移升降工具车1台，专用工具包1套，内罐杯架2套；

8 配套赶酸仪1台。

二、危险废物“三化”技术研发及推广实验室

1、超声波微波反应器

功能：

1.反应釜和加热炉快速分离；

2.反应釜放置架；

3.具备探底管取样功能；

4.支持催化剂过滤；

5.LCD真彩色全触摸操作界面；

6.支持压力数显功能，多种压力单位自由切换；

7.支持保温计时和启动计时，双计时模式；

8.具备安全联锁功能，超温超压报警；

9. IOT 物联网功能

10.支持多种网络接入： 4G 全网通 WIFI LAN

11.微信小程序控制

12.支持实验室设备管理平台（选配）

13.AI-PID 温度自跟随控制算法

14.仪器内部和触摸屏防漏液功能

15.配置耐氢脆压力传感器

16.配置本质安全底层温度和压力保护装置

参数

1.容积≥500ml

2.开合方式 KF快拧

3.密封方式 O型圈自紧密封

4.换热方式 电加热

5.加热功率 ≥1000W

6.设计温度 300℃

7.使用温度 80～250℃(超声放热60~70℃)

8.控温精度 ±1℃ (无强放热吸热情况下)

9.设计压力 150bar

10.爆破压力 125bar

11.使用压力 ≤100bar

12.标准材质 316L

13.搅拌速度 150～1500r/min

14.探头材质 TA2

15.超声功率 450W

16.超声频率 20/25 KHz

17.搅拌形式 磁子搅拌

2、恒温振荡培养箱

1.转速范围≥25–300rpm，转速精度≤±1rpm，振幅25mm，回旋式振荡，恒力矩高精度转速控制。

2.控温范围室温+5℃～65℃，控温精度≤±0.1℃，温度均匀度≤±2℃，采用PT1000温度传感器。

3.液晶屏显示，支持三级密码管理、参数锁定、参数记忆与校正功能。

4.提供3种断电模式（断电恢复、停止、重新启动），来电自动恢复运行。

5.侧开门设计，配中空钢化玻璃观察门；摇板双层，尺寸≥550mm×450mm。

6.超温、超速、开门、传感器、漏电多重报警与保护，异常自动停机。

7.电源AC220V 50/60Hz 16A，加热功率≥750W，配备滤波器磁环。

8.可扩展RS-485接口，可选配Wifi远程监控、紫外灭菌、控湿系统。

9.适配多种容量培养瓶夹具：（50ml*160个；150ml*102个；150ml*80个；500ml*36个；1000ml*24个）

3、超声波微波反应器

功能:

1.反应釜和加热炉快速分离;

2.反应釜放置架;

3.具备探底管取样功能;

4.支持催化剂过滤;

5.LCD真彩色全触摸操作界面;

6.支持压力数显功能，多种压力单位自由切换;

7.支持保温计时和启动计时，双计时模式;

8.具备安全联锁功能，超温超压报警;

9. IOT 物联网功能

10.支持多种网络接入： 4G 全网通 WIFI LAN

11.微信小程序控制

12.支持实验室设备管理平台（选配）

13.AI-PID 温度自跟随控制算法

14.仪器内部和触摸屏防漏液功能

15.配置耐氢脆压力传感器

16.配置本质安全底层温度和压力保护装置

参数

1.容积≥500ml

2.开合方式 KF快拧

3.密封方式 O型圈自紧密封

4.换热方式 电加热

5.加热功率 ≥1000W

6.设计温度 300℃

7.使用温度 80～250℃(超声放热60~70℃)

8.控温精度 ±1℃ (无强放热吸热情况下)

9.设计压力 150bar

10.爆破压力 125bar

11.使用压力 ≤100bar

12.标准材质 316L

13.搅拌速度 150～1500r/min

14.探头材质 TA2

15.超声功率 450W

16.超声频率 20/25 KHz

17.搅拌形式 磁子搅拌

4、水浴摇床

1.LED大屏液晶实时显示温度、转速及定时时间

2.采用高精度 PID 温度控制算法，Pt100 传感器,

3.具有停电记忆功能，断电后参数自动保存,

4.触摸按键，具备偏差修正、自诊断、PID参数可调、菜单锁定等功能。

5.具有恒温培养与振荡一体功能，配制直流无刷电机

6.水槽、箱盖等关键部件均为304 不锈钢,

7.标配万能弹簧夹具,

8.提供回旋式、往复式两种振荡模式，满足细胞培养、菌种扩增、溶解萃取等多样化实验需求。

9.内置超温声光报警、传感器短路自动检测机制;

技术参数:

1.电源电压：AC220V 50Hz

2.输入功率：1500W

3.控温范围：RT+5～100℃

4.波动度：±0.5℃

5.控温精度：±0.1℃

6.温度均匀度：±0.5℃（测试点@25℃）

7.振荡频率:启动～300rpm（频率精度:±1rpm）

8.振荡幅度:26mm

9.仪表控制:LDE液晶显示

10.振荡方式:双功能振荡（往复+回旋）

11.托盘尺寸W*D(mm):≥400*300

12.内胆尺寸W*D*H(mm):≥470*380*170

13.装瓶量:250*12只（三角烧瓶）

14.定时范围：0-9999min

5、匀浆器

一、技术指标:

1.最大电机转速：25000转/分

2.小匀浆刀：最大转速 22000转/分

3.大匀浆刀：最大转速 20000转/分

4.连续工作：<5分钟

5.功率：200W

6.电源：220V± 10% 50HZ

6、恒温振荡培养箱

1.转速范围≥25–300rpm，转速精度≤±1rpm，振幅25mm，回旋式振荡，恒力矩高精度转速控制。

2.控温范围室温+5℃～65℃，控温精度≤±0.1℃，温度均匀度≤±2℃，采用PT1000温度传感器。

3.液晶屏显示，支持三级密码管理、参数锁定、参数记忆与校正功能。

4.提供3种断电模式（断电恢复、停止、重新启动），来电自动恢复运行。

5.侧开门设计，配中空钢化玻璃观察门；摇板双层，尺寸≥550mm×450mm。

6.超温、超速、开门、传感器、漏电多重报警与保护，异常自动停机。

7.电源AC220V 50/60Hz 16A，加热功率≥750W，配备滤波器磁环。

8.可扩展RS-485接口，可选配Wifi远程监控、紫外灭菌、控湿系统。

9.适配多种容量培养瓶夹具：（50ml*160个；150ml*102个；150ml*80个；500ml*36个；1000ml*24个）

7、热值分析仪

技术参数

1.控温范围：4～30℃

2.测试时间：快速法≤10min、普通法≤15min。

3.连续测试样品数量：无限制。

▲4.外筒恒温控制方式：压缩机制冷。

▲5.内筒水定量方式：定量水杯。

6.精密度：RSD≤0.10%。

7.温度分辨率：≤0.0001℃。

▲8.结构形式：具有台式和立式两种结构形式。

9.测试软件可实现登录权限管理。

10.量热仪配置：一机单控。

1		▲11.配置清单：主机1台、电脑1套、打印机1台、说明书1份、合格证1份 适应标准 GB/T 213-2008《煤的发热量测定方法》 GB/T 384-2025《烃类燃料热值的测定 氧弹量热计法》 GB/T 30727-2014《固体生物质燃料发热量测定方法》 GB/T 14402-2007《建筑材料及制品的燃烧性能燃烧热值的测定》 GB/T 30991-2014《智能氧弹式热量计通用技术条件》 JJG 672-2018《氧弹热量计检定规程》 ASTM D5865-19《煤与焦炭的发热量测定方法》 ISO 1928-2020《固体矿物燃料发热量测定》。 GB/T 2433-2001《添加剂和含添加剂润滑油硫酸盐灰分测定法》。 **8、原子荧光分光光度计** 1、技术指标 （1）检测限(D.L.): As、Se、Pb、Bi、Sb、Te、Sn＜ 0.01μg/L Hg、 Cd＜0.001μg/L；Zn＜1.0μg/L；Ge＜0. 05μg/L；Au＜3.0μg/L （2）精密度≤0.7% （3）线性范围: 大于三个数量级。 2、技术特点 （1）适用于样品中砷、汞、硒、铅、锗、锡、锑、铋、镉、碲、锌、金等十二种元素的痕量分析。 （2）双灯位设计，同时预热两支元素灯，双道同测，自动识别元素灯。 （3）注射泵与蠕动泵联用的内置式断续流动进样装置，进样量准确，防止注射泵腐蚀和漏液的现象，样品和空白交替引入，在线清洗，机械动力排除废液，杜绝交叉污染。 （4）注射泵与蠕动泵联用技术，单次测定时间小于40秒。 （5）采用十滚轴、六通道、每通道可独立调节的蠕动泵。 （6）隔膜阀代替传统的单向阀和多道通阀。 （7）高效旋流式气液分离装置，化学反应更加完全。 （8）采用密闭二级气液分离装置，无须加液和排废。 （9）配备低噪音、带有清洗位的180位极坐标式进样器。 （10）采用空芯阴极灯，仪器自动识别元素，并可监控空芯阴极灯使用寿命。 （11）空芯阴极灯采用恒流驱动、脉冲供电方式。 （12）仪器可实现单点配置工作曲线，自动稀释高浓度样品。 （13）气路采用膜分离式气液隔离装置。 （14）气路系统采用阵列式结构，自动精确控制气体流量，具有节气装置。 （15）仪器具备开机自检、自动诊断、故障自动报警功能。 （16）具有专家在线帮助系统。 （17）软件可实现测量数据快速导入EXCEL，实现网络资源共享。 （18）配置捕集阱装置，可有效吸附仪器排放的有害废气。 （19）可升级成液相色谱原子荧光联用仪，进行元素形态和价态的分析。

（20）验收要求：投标人在投标时应答的指标，在仪器验收时如不符合验收标准，将视为违约，招标人有权退货，并按合同条款进行处罚。为了保证产品和售后服务质量，该设备须提供制造商授权资格证书和售后服务承诺书。

3、售后服务

（1）现场（国内）安装：厂家工程技术人员在用户提出安装要求后，在三天内到达现场进行设备安装，所需工具器材，交通食宿厂家自理。

（2）检验调试：厂家工程技术人员现场安装的同时，对设备进行检验调试，使设备各项技术指标达到要求。

（3）现场培训：厂家技术人员在安装调试验收合格后，对用户操作人员现场进行仪器使用及维护培训。

（4）仪器自安装验收合格之日起保修12个月。买方提出有关维修的问题，卖方必须做到8小时内响应，如不能解决问题将派人现场排除故障。

（5）工程师须为厂家全职工程师，及时响应，。

4、配置要求

（1）双通道原子荧光光度计主机　　1台

（2）全自动注射泵进样系统　　1套

（3）180位极坐标自动进样器　　1台

（4）仪器操作软件　　1套

（5）高强度空心阴极灯　　2支

（6）数据处理和输出设备　　各1套

9、紫外可见分光光度计

一、仪器特点

1. 不小于12.1英寸超清平板电脑操作，中英文自动切换，采用多界面多功能设计，蓝牙自动连接，可实时监测数据变化，数据显示主次分明；软件可协助进行仪器性能的检查，并记录检查结果，快速定位故障位置。
2. 仪器故障、测试结果异常时，支持实时推送数据短信、邮件告知用户，多级用户分层管理，优化数据管理。
3. 分辨率可达0.00001Abs。
4. 主机可直接进行光度测量、定量测量、动力学分析、波长扫描、多波长测试、核酸/蛋白质测试等功能。
5. 支持配备无线蓝牙打印机，自动比色皿架，薄膜样品架、试管比色皿架，恒温池架、光学积分球、反射附件、可变光程样品架、可变角度固体样品架等专用附件，
6. 采用脉冲式氙灯光源设计，无需预热，即开即用，氙灯质保10年。
7. 仪器无需连接电脑，单机具有审计追踪、用户管理、权限设置、操作日志的功能，符合GLP规范。
8. 仪器具有四色状态指示灯，蓝色：开机自检；红色：提示自检错误；黄色：待机状态，等待与软件连接；绿色：正常运转状态。

二、技术参数

1. 显示器：不小于12.1英寸超清平板电脑
2. 光学系统：双光束、内置参比检测器
3. 光源：脉冲式氙灯（10亿次闪烁，质保10年）
4. 接收器：硅光二极管
5. 波长范围：190-1100nm
6. 光度范围：-4～4Abs
7. 光度分辨率：0.00001Abs
8. 光谱带宽：1nm
9. 波长精度：±0.3nm
10. 波长重复性：0.1nm
11. 波长分辨率：0.1nm
12. 杂散光：≤0.05%T在220nm、360 nm处
13. 光度准确度：±0.0002A(0-0.5A),±0.0004A(0.5-1A),±0.2%T(0-100%)
14. 光度重复性：±0.0001A(0-0.5A),±0.0002A(0.5-1A),≤0.15%T(0-100%)
15. 稳定性：±0.0001Abs
16. 基线平直度：±0.0004Abs
17. 光度方式：透过率/吸光度/浓度/能量
18. 检测模块：支持COD、氨氮、总磷、总氮、浊度、色度、余氯等水质检测项目（提供屏幕截图）
19. 通讯方式：云端互联/邮箱/短信/蓝牙/Android手机App反控/wifi
20. 样品室：选配
21. 分析软件：支持
22. 配置：主机1台，玻璃比色皿4只，石英比色皿2只，电源线说明书合格证保修卡1套，数据处理设备1套、输出设备1套

10、可见分光光度计

1.不小于7英寸彩色触控屏操作。

2.支持连接手机/云端/蓝牙打印机等设备，使用PC软件反控仪器可获得更为丰富的扩展应用，配有标准的USB接口，可直接导出数据。

3.全波长驱动系统，开机自动校准，光源自动切换，自动调零。

4.可单独运行仪器，无需连接至 PC，能直接建立多点标准曲线，可连续测试存储不少于2000组数据和标准曲线，测量和存储的数据具有断电保持功能；连接PC后具有定性扫描、多波长测试、时间动力扫描等全功能。

5.支持自动八连池、积分球等其它附件。

6.光源：钨灯,氘灯

7.波长范围：320-1100nm

8.光度范围：-3~3A

9.波长模式：自动

10.波长准确度：±1nm

11.波长重复性：±0.5nm

12.光谱带宽：2nm（2nm可选）

13.杂散光：0.1T%（340nm NaNO2）

14.稳定性：0.002A（500nm预热后）

15.噪音：0.15T%

16.配置：主机1台，防篡改软件1套，玻璃比色皿4只，防尘罩1套，电源线说明书合格证保修卡1套

11、快速溶剂萃取仪

1. 工作条件

1.1 工作温度: 10-40℃

1.2 湿度: 20-80 %

1.3 电源: 单相200-240 V, 50/60 Hz

2. 技术规格及要求

2.1 流量泵压力：耐压≥190bar（19MPa）

2.2 溶剂控制器：4个溶剂通道，由多通阀进行溶剂切换，含有独立的溶剂管路，溶剂添加比例可进行设定。

2.3 并行高精度高压流量泵：最大流速不小于60mL/min

2.4 温控范围：室温˜200℃，控温精度±1℃。

2.5 样品通量：单台6通道，非多台2通道拼接为6通道。

★2.6 仪器标配6孔加热炉1台：单台加热炉一次同时加热6个样品，非多台拼接。

2.7 典型工作速度：30分钟内同时完成6个通道样品的萃取，8小时可以处理90个样品。

2.8 反应釜体积可选：仪器能支持11ml、22ml、34mL反应釜规格，满足不同方法中快速溶剂萃取体积的需求。

2.9 配备 6位不锈钢收集架1个：一次同时收集6个通道的提取液，非多个收集架拼接。

2.10 加热方式：采用特定的环抱式加热方式。

2.11 6通道独立开关，独立阀组进行启停切换，运行时每个通道可任意启动或关闭。

2.12 仪器须能放入通风橱内使用。

2.13 安全模块，具备过压过温保护功能，在压力或温度过高时会被激活，自动泄压保证实验室人员安全。

2.14 萃取池自动密封，萃取池装载完样品后可直接放入仪器，由仪器以机械形式完成萃取池的密封操作。

▲2.15萃取池密封圈具备使用计次功能，6个通道独立计数，当密封圈使用超过一定次数，仪器自动提醒进行密封圈更换。

2.16具有氮气自动吹扫功能，避免样品在反应釜中的转移不完全。

2.17具备废液排放和报警模块，废液到达所设定液面高度，自动报警，同时能够对挥发性有害气体进行过滤，带有无接触液位检测声光报警，防止液体溢出。

2.18配套溶剂系统模块，实时监控溶剂状态，溶剂不足时及时报警，避免溶剂不足导致样品浪费。

2.19具有氮气自动吹扫功能，可进行吹扫气压的调节，避免样品在反应釜中的转移不完

全。

2.20主机内嵌固定式触摸屏。

2.21具有方法编辑错误智能提醒功能，方便操作使用。

2.22仪器实验日志全程可追溯。

2.23加压流体萃取仪可以同品牌固相萃取仪共用相同规格试管，无需再次转移样品。

3.仪器配置

3.1高通量加压流体萃取仪（6通道）主机1台，包含：高压输液泵系统、溶剂选择与比例混合系统、温度控制系统、萃取液收集系统等

3.2萃取釜反应釜套件18套

3.3上部密封圈24片

3.4下部密封圈12片

3.5 1000mL溶剂瓶 4只

3.6 收集管12只

3.7 萃取釜置放架 1个

3.8 管夹1个

3.9 耗材包：滤纸 100片/包 10包， 硅藻土1桶， 石英砂1瓶，

3.10 维护工具包：包括滤纸片钩，镊子，内六角扳手3mm，扳手，毛刷 1套

3.11 产品使用说明书 1份

4 质保及备件供应：保证产品为全新原厂设备；仪器在安装调试通过后提供保修服务，保修期一年；在保修期内，提供所有服务及配件，保修期外，仪器终生免收上门费。

5 技术服务：仪器出现故障时，供货或服务商维修人员在接到通知后2小时内响应，48小时内到现场维修。提供仪器设备详细的中文操作手册。

6 应用支持：厂家有应用研发实验室，能够为用户在应用技术的方法开发及优化方面提供支持及协助。

12、全自动固相萃取仪

1.工作条件

1.1.工作温度:15-30℃

1.2.湿度:20-80%

1.3.电源:单相200-240V,50/60Hz

2.仪器性能技术指标

2.1.主机能自动完成固相萃取全过程（柱活化、上样、柱淋洗、柱干燥、柱洗脱等），自动完成柱切换等功能，实现批量样品的处理。

2.2.六通道萃取：六样品位上样，实现六通道的同时活化、同时上样、同时洗脱、同时干燥；

2.3.正压柱萃取技术，采用高精度注射泵，保证液体流速的高度重复性及精度。上样速率：0.1-100mL/min，批处理量在60个样品，可适用于1，3，6，12，20mlSPE柱；可使用标准的免疫亲和柱（适用于黄曲霉毒素等应用）。

2.4.连续处理样品能力：单机可连续自动处理60个样品，自主更换样品及SPE柱，完全达到自动化要求。

2.5.通过12通阀可选择8种溶剂，提高样品处理速度，并且具有自动清洗管道功能。

2.6.样品管规格：20ml、80ml玻璃管可选；收集管可定制其他规格；
2.7.大体积样品批处理能力：采用固定设计不会移出主机避免磕碰，仅需加配装载大体积上样架即可实现1L以上大体积水样的萃取与富集；溶剂通道数8个，样品同时处理6个，可连续处理60个的大体积水样。
2.8.能够连接氮气瓶或者直接通过注射泵对SPE柱进行在线干燥；气压输入：最大100psi；气压输出：0-20psi。
2.9.可自由放置和取出，收集架可直接与氮吹仪配合使用。
2.10.健全的清洗方案：柱插杆清洗、针清洗并主动排液。进样样针具有清洗内外壁功能，外壁采用浸泡方式，有防漏防交叉污染技术。
2.11.具有多个排废通道，可将废水、废有机溶剂、废含氯有机溶剂分开回收处理，采用蠕动泵排废，避免积液、排废不全。
2.12.进样针喷涂特氟龙涂层防腐处理。
3.配置:
3.1.六通道全自动固相萃取仪主机（适配全氟化合物应用）1台:
3.2.高精度注射泵6台;
3.3.不锈钢进样针6套;
3.4.12通阀模组6组;
3.5.柱插杆及进样针清洗工作站 1套;
3.6.溶剂瓶套件8套;
3.7.12位大体积进样模组1套。

13、真空平行浓缩仪
一、技术参数:
1、主机模块
1.1 样品在真空负压、加热和震荡的作用下，进行样品浓缩。
★1.2 浓缩杯体积：同一台仪器可同时支持240ml和65ml两种规格试管。
1.3 位数：≥15位样品同时浓缩。
1.4 两种规格浓缩杯都具备0.5 ml或1 ml刻度线，可直接在浓缩杯上完成定容。
1.5 浓缩腔体为三面透明，不小于8L，试管底部无遮挡物，可直接在仪器运行过程中对样品底部的浓缩状态进行观察。提供实物图片
1.6 水浴加热模块：水浴加热，温度可设定（室温～70℃），加热模块不与样品管接触，水浴进行温度传递，腔体温度均一。
1.7 仪器具备自动给排水功能：软件一键操作，进行自动加水操作或快速排水操作。
1.8 真空度阶梯式控制：同一个浓缩方法中，真空度可根据触控式屏幕软件进行梯度设定，方法运行过程中自动进行真空度调节。
1.9 水平振荡范围：0～280rpm;
1.10 水平振荡偏心率可调范围：0～4mm;
1.11 每个样品管含有独立的真空管路，避免样品间的交叉污染。
★1.12 盖板加热模组：仪器盖板加热范围，室温～70℃，可防止废气冷凝回流造成交叉污染。
1.13 真空盖板电源电压为24v，配备5针大流量供电接头，为盖板提供加热供电和温控

。

1.14 真空盖板温度可设定：操作软件中可设定、修改盖板温度。

1.15 极限真空度≤8 mbar。真空泵后具有缓冲瓶，可实现溶剂的回收和消音功能，控制真空泵运行噪音在60 dB以下。

1.16 真空度控制精度：1～10mbar，真空度设置精度：1mbar；

1.17 真空泵：膜片为聚四氟乙烯隔膜，气体管道材料：PEEK，PTFE，PP，玻璃，抗化学腐蚀，可自动干燥残留溶剂。

1.18 尾管隔温装置：配备尾管隔温装置，可以将浓缩杯尾管与水浴隔开，在尾管处形成低温区域，提高平行性。

1.19 仪器具备冷凝回收功能，可对蒸发过程产生的有机蒸汽在蛇形冷凝管进行冷凝后由收集瓶进行回收。

★1.20 仪器盖板配备液压助力模块。

2、集成控制系统

2.1 主机集成软件控制，LED大屏幕进行参数显示及仪器控制，主屏幕可按设定进行温度、震荡、真空度，真空度下降梯度实时调节，可按设定进行真空度梯度的实时调节。

2.2 终点控制可设定，采用定时模式。

2.3 安全模块：内置放气阀和压力传感器，断电时可以自动放气，防止系统过压；

2.4 含浓缩数据库，带有多种溶剂的挥发设定程序，客户可根据自身实验条件进行数据存储和调用。

2.5 真空平行浓缩仪可与加压流体萃取仪共用相同规格试管，不需要再次转移样品。

3、配置清单

3.1 真空平行浓缩仪主机，包含：三面观察水浴模块，加热模块，震荡模块、集成控制系统1台

3.2 蛇形冷凝回收管 1套

3.3 真空控制系统 1套

3.4 冷却循环系统 1套

3.5 盖板液压助力模块 1套

3.6 65ml浓缩杯 20个

240ml浓缩杯 40个

3.7 控温真空盖板1件

3.8 尾管隔温模组 1套

3.9 65ml样品管架 1套

240ml样品管架 1套

4、质保及备件供应：保证产品为全新原厂设备；仪器在调试通过后提供保修服务，保修期一年；在保修期内，提供所有服务及配件，保修期外，仪器终生免收上门费。

5、 技术服务：仪器出现故障时，供货或服务商维修人员在接到通知后2小时内响应，48小时内到现场维修。提供仪器设备详细的中文操作手册。

14、全自动样品处理工作站

1.技术参数

		1.1 基本参数 1.1.1 硬件要求：配备3组注射泵，3组三通阀，通过三维机械臂从样品盘移取样品和稀释。 1.1.2 可兼容储备瓶规格： 2mL色谱瓶，20mL、30mL、40mL标液储备瓶，15mL、50mL、100mL离心管，10mL、25mL容量瓶，其他管型可定制。 1.1.3主机配备高精度三注射泵系统：100μL、1000μL、10mL三组注射泵，均可独立驱动，确保仪器的移液范围。 1.1.4瓶位：≥280位色谱瓶。 1.1.5溶剂切换：通过8通阀进行切换。 1.1.6取样终端材质可更换：不锈钢针，Peek针，穿刺针。 1.1.7 单次移取液体体积范围： 5μL-1000μL。 1.1.8 取样针清洗槽位：≥4个独立清洗槽位，具有样品针溢流清洗功能。 1.1.9试剂切换：≥3个三通阀切换试剂。 1.1.10制冷控温方式：采用半导体制冷控温，非冷却循环水机降温。 1.1.11制冷控温位数：可对≥200位样品同时进行制冷控温。 1.1.12制冷控温盘架数量：可控温样品盘架不少于三个。 1.1.13 自动涡旋混匀位数：≥70位2ml色谱瓶同时涡旋混匀。 1.1.14 自动涡旋转速：1-300rpm，连续可调。 1.1.15 可视性：仪器具备四面密封，正面两侧三面全透明。 1.1.16 限高保护标尺：仪器侧面配备限高标尺，防止误放非标试管。 1.1.17 整机避光：具备遮光面板，内置状态灯光指示系统。 1.2控制模块 1.2.1可自动生成多级中间液，根据配置精准度要求，自动选择合适中间液进行快速配置。 1.2.2控制软件功能需包含以下主要功能： 1.2.2.1 固标稀释模式，自动计算稀释液体积并自动混匀。 1.2.2.2 标曲稀释功能，支持≥10个点的标曲稀释，根据稀释浓度，可自动生成≥5点中间液，并且可设置内标。 1.2.2.3 混标配置功能，支持多个点的单标混合的混标稀释，支持多个混标点位，可自动生成≥30点中间液，中间液支持≥10种不同单标，支持配置混标后自动混匀并自动稀释标曲。 1.2.3报警功能：软件与灯光指示双重报警。 1.2.4可内置配制方案，提供至少20种方法数据包。 1.2.5软件可支持Windows 7/8/10系统，支持笔记本电脑、台式电脑、平板电脑 1.3数据安全模块 1.3.1 报告导出功能：数据可导出留存，方法具备追溯性。 1.3.2 日志查询功能：配制过程实时记录，配制过程具备追溯性。 1.3.3 配制过程实时监控功能：配制步骤实时显示，消耗体积实时显示，具备明确的原始记录。 2.配置 2.1 主机(包括1. XYZ三轴控制系统 2. 三泵控制系统(100μL、1000μL、10mL) 及

3组旋转三通阀 3.旋转8通阀溶剂选择系统 4.四位清洗系统 5.样品瓶限高保护标尺 6.控制软件)

2.2 210位2ml色谱瓶半导体控温模块1套

2.3 72位2ml色谱瓶震荡混匀模块 1套

2.4双Z轴穿刺针模块 1套

2.5 制冷控温样品盘架3个

2.6 涡旋振荡样品盘架1个

2.7 高精度注射泵3组

3.质保及备件供应：保证产品为全新原厂设备；仪器在调试通过后提供保修服务，保修期一年；在保修期内，提供所有服务及配件；保修期外，仪器终生免收上门费。

4.技术服务：提供快捷、周到、规范的技术服务，仪器出现故障时，供货或服务商维修人员在接到通知后24小时内响应，48小时内到现场维修。提供仪器设备详细的中文操作手册。

5.应用支持： 厂家有应用研发实验室，能够为用户在固相萃取技术的方法开发及优化方面提供支持及协助。

15、微波消解仪

技术指标:

1 主机

1.1 微波最大输出功率≥1800W。

1.2 炉腔为316L材质不锈钢材质，体积≥60L，喷涂多层特氟龙涂层。

1.3 安全门配备防爆可视窗，提供高强度的防爆能力的同时防止腔内微波泄露。

1.4 具备机械和电子双重门锁，保证使用安全，具备感应自动开门功能。

▲1.5 主机配备彩色触摸屏及彩色视频监控屏,可实时显示实验参数及温压变化曲线,又可同时清晰观察炉腔内部工作影像（提供证明文件）。

1.6 灯光识别系统：具有≥4种颜色变化功能，可通过灯光变化，掌握机器运行状态。

2 温度、压力控制系统

2.1 全罐测温：中红外全罐测温技术，测温范围60-400℃，检测精度±0.1℃;

2.2 全罐控压:具备弹性泄压自密封技术,可在压力过高时及时释放多余压力并继续保持消解罐密封状态。

★2.3 配备实时异常监测软件,能够在任意消解罐出现异常时,自动报警并切断微波（提供证明文件）。

3 消解转子系统

3.1 ▲外罐：采用复合纤维材质，耐压≥20Mpa（提供证明文件）。

3.2 内罐：容积≥50mL，内罐、内塞、盖子等采用TFM或PFA。

3.3 批次处理量40位。

4 软件系统

4 . 1 仪器内置专业应用方法库和视频培训教程，可自动识别转子类型，自动计数消解罐数量（提供证明文件）。

5.质保期：安装调试完成后3年

		配置要求： 1微波消解仪主机（含软件操作系统和排风系统）1台； 2 非接触式中红外温度传感器2套； 3 COT实时异常监测软件1套； 4 视频影像监测软件1套； 5 电脑工作站软件及加密狗1套； 6 40位消解转子系统1套：包含外罐40个、内罐总成80个； 7 辅助工具：消解转子平移升降工具车1台，专用工具包1套，内罐杯架2套； 8 配套赶酸仪1台。

采购包5：

标的名称：实验仪器设备（第一批第五包）

序号	参数性质	技术参数与性能指标

实验室专业仪器设备明细表（采购包5）

序号	仪器设备名称	数量	单位
一、危险废物环境危害特性识别技术研究实验室		**12**	**/**
1	原子吸收分光光度计	2	台
2	电感耦合等离子体发射光谱仪	1	台
3	克南试验仪	1	台
4	遇水放气试验仪	1	台
5	氧化性固体试验仪	2	台
6	金属腐蚀性试验仪	1	台
7	小型燃烧试验仪	1	台
8	氧化性液体试验仪/时间压力试验仪	1	台
9	快速毒性测试仪	1	台
10	自加速分解温度试验仪	1	台
二、危险废物生态环境风险评估与防控实验室		**3**	**/**
1	非分散红外吸收TOC分析仪	1	台
2	百分之一天平	1	台
3	万分之一天平	1	台
三、共享平台		**19**	**/**
（一）公共实验平台		**19**	**/**
1	水质采样器	2	套
2	油类采样器	2	套
3	便携式抽滤装置	2	台
4	便携式离心机	2	台
5	样品冷藏箱	2	台
6	抓斗（底泥）	2	台
7	固废采样钻	2	台

8	手工钻	2	台
9	洛阳铲	2	把
10	电感耦合等离子体质谱仪（核心产品）	1	台

一、危险废物环境危害特性识别技术研究实验室

1、原子吸收分光光度计

仪器的工作环境：15℃-35℃；电源供给：220VAC±10%，50Hz，相对湿度：20%RH -75%RH。

1、仪器性能指标：

1.1、 光学系统

1. 光学系统：具有双光束光学系统
2. 测定波长范围：185-900nm或优于
3. 波长重现性： ≤0.1nm
4. 背景校正方式：高速自吸收法、氘灯法或塞曼背景校正，仪器支持两种背景校正方式。背景校正能力不小于100倍
5. ▲安装灯数：≥8只

1.2、火焰分析

1. 雾化器：合金毛细管，特氟隆或聚四氟乙烯喷嘴（可用于氢氟酸）
2. 位置调节：最佳燃烧器高度自动检索；上下位置、前后位置均自动调节
3. 灵敏度（Cu）：5ppmCu≥0.8A
4. ★检出限（Cu）：≤0.006μg/ml
5. 基线稳定性：≤0.005Abs./30min

1.3、石墨炉分析

1. 升温速率：最大升温速度≥3000℃/秒
2. 石墨炉位置调节：前后/上下自动调节，燃烧头/石墨炉自动切换
3. 灵敏度：吸光度≥0.08Abs（2.0ng/mL Cu（进样20μl））
4. ★检出限 Pb：≤0.05ng/mL（20μl）
5. 特征质量(Cd)：≤0.4pg

1.4、自动进样器

1. ▲样品位：≥50位
2. 进样量：2~90μL或优于
3. ★石墨炉分析自动稀释，自动添加剂，支持样品/稀释液/试剂等的自动混合功能
4. 自动稀释再测定：根据工作曲线，自动计算可进入工作曲线范围内的稀释倍率进行稀释

1.5、安全功能

1. 点火开关防止误操作
2. 自动气体泄漏检测
3. 自动点火和熄火
4. 压力监测器防止回火
5. 火焰监测器自动切断气体
6. 断电保护措施

1.6、软件功能

1. 原厂源代码级全中文版工作站
2. 登录时输入用户名和密码，相互之间的数据互相独立，互不干扰
3. ▲软件开通权限分级和审计追踪功能，符合法规要求，具有电子记录，电子签名之功能。具有分配用户使用权限功能

2、仪器配置

1. 火焰原子吸收主机 1套
2. 石墨炉原子吸收主机 1套
3. 自动进样器 1套
4. 冷却循环水系统1套
5. 空气压缩机1台
6. 空心阴极灯5个
7. 原厂配套中文光谱审计追踪工作站2套
8. 高密石墨管、热解石墨管各10个
9. 钢瓶氩气带减压阀1个
10. 钢瓶乙炔气带减压阀1套

显示输出装置2套

2、电感耦合等离子体发射光谱仪

1、工作条件

1.1 适用于气温+15℃～+35℃、相对湿度20%～80%的环境，可长期连续运行；

1.2 适用于相电压230V±10%、频率50/60Hz的电网条件，可长期正常工作。

2、设备用途

用于各类环境样品中主量、微量及痕量元素的定量及半定量分析。

3、技术规格与要求

3.1 技术规格

3.1.1 进样系统

3.1.1.1 耐HF酸进样系统，可耐受50% (v/v) HCl、HNO_3、H_2SO_4、H_3PO_4；20% (v/v) HF；30% (w/v) NaOH及30%高盐样品。

3.1.1.2 蠕动泵≥3通道。

★3.1.1.3 石英进样系统:分析1ppm锰标准溶液,Mn 257nm谱线强度≥200万cps（

或cts）。

3.1.1.4 具有雾化器压力提示功能，可实时监控雾化器堵塞情况。

3.1.1.5 蠕动泵具有快速冲洗功能。

3.1.2 射频发生器：频率≥30MHz，最大功率≥1500W，增量≤1W连续可调。

3.1.3　等离子体为垂直式,一次分析中可同时采用轴向、轴向衰减、径向、径向衰减四种观测方式，并同时给出四种观测方式的测量结果。

3.1.4　射频线圈:免维护平板或线圈设计,无需循环冷却水或气体冷却;采用其他线圈设计的，需额外配备20套线圈备换。

3.1.5 分析简单样品时，等离子体正常运行氩气消耗总量≤12L/min。

3.1.6 等离子体气、雾化气、辅助气均采用质量流量计控制，连续可调。

3.1.7 具有实时彩色摄像系统，可实时监控等离子体运行状态及炬管、中心管状态。

3.1.8　光学系统:二维交叉色散中阶梯光栅(或棱镜),波长范围下限≤170nm、上限≥800nm。

3.1.9 检测器为背照式双CCD固态检测器，可同时测量样品光束和参比光束的谱线。

3.1.10　强光与弱光可同时测量并采用不同积分时间,曝光时间和曝光次数随谱线自动确定，无需人工设置（提供≥10个元素不同积分时间的软件截图作为证明材料）。

3.1.11 仪器冷开机时间（含主机、气体、冷却循环水启动至点炬）≤15分钟。

3.1.12 计算机控制系统与数据工作站采用商用计算机。

3.1.13　具有元素间干扰校正、谱线拟合干扰校正、实时背景扣除等≥3种干扰校正技术。

3.1.14 谱线库≥50000条谱线。

3.1.15 软件可同时显示≥10个元素的谱图。

3.1.16 具有谱图叠加功能，同一元素不同样品的谱图可同时显示。

3.1.17 每个谱图显示≥50个像素点。

3.1.18　提供交叉表报告模块,行显示样品、列显示元素或谱线,内容至少包含强度和浓度。

★3.1.19　可与TGA或STA热分析仪器联用,实时分析样品失重及挥发物元素含量(需提供证明材料）。

3.2 性能指标：仪器安装验收按下述指标逐项进行，全部符合则验收合格。

3.2.1 等离子体气流量≤10L/min。

3.2.2 分辨率：As193.696谱线≤0.01nm。

3.2.3 精密度（重复测量10次的RSD%）：

谱线	标准溶液浓度	积分时间	精密度（RSD%）
Zn 206.197	1 mg/L	1秒	≤ 2
Mg 280.260	0.1 mg/L	1秒	≤ 2
Mg 285.207	0.1 mg/L	1秒	≤ 2
Ba 455.389	0.1 mg/L	1秒	≤ 2

3.2.4 灵敏度（以耐HF酸进样系统测试）：

谱线	标准溶液浓度	积分时间	灵敏度(单位：cps或cts)
Mn 257.610	1 mg/L	1秒	≥800万
Zn 206.197	1 mg/L	1秒	≥6万
Mg 280.260	0.1 mg/L	1秒	≥60万
Mg 285.207	0.1 mg/L	1秒	≥3万
Ba 455.389	0.1 mg/L	1秒	≥200万

3.2.5 轴向观测(水平观测)检出限:积分时间1秒,以10次空白溶液测量的3 s强度所对应的浓度计算检出限，下列检出限须在同一仪器参数下同时测出。

谱线	标准溶液浓度	测量检出限所用的空白	检出限
Tl 190.801	1 mg/L	2% 硝酸溶液	≤15 μg/L
As 193.696	1 mg/L	2% 硝酸溶液	≤5 μg/L
Se 196.026	0.5 mg/L	2% 硝酸溶液	≤15 μg/L
Pb 220.353	0.5 mg/L	2% 硝酸溶液	≤5 μg/L

4、仪器配置要求

4.1 电感耦合等离子体发射光谱仪主机 1台

4.2 耐HF酸、耐碱、耐高盐进样系统 1套

4.3 ≥80位自动进样器 1套

4.4 等离子体发射光谱仪操作软件 1套

4.5 空气管路 1根

4.6 循环水制冷器 1台

4.7 无油静音空压机 1台

4.8 空气过滤器 1套

4.9 数据处理设备 1台

4.10 数据输出设备 1台

4.11 备品备件（保证整机使用3年以上）1套

包括：炬管1根，刚玉中心管1根，雾化器宝石喷嘴2套，轴向石英窗1套，径向石英窗1套，蠕动泵管12根，废液管12根，进样毛细管3米。

5、售后服务与培训

5.1 供应商应在合同规定时间内完成仪器安装调试,性能达到招标文件及技术文件要求；现场安装测试指标未通过的，采购人有权要求退货并索赔。

5.2 供应商提供现场安装、调试及培训,培训人数不限;提供使用手册、培训教材等资料，确保用户掌握基本操作、正确使用仪器。

5.3 供应商提供≥2个专业培训名额,内容包括仪器基本原理、操作、日常维护及基础理论课程，并提供上机培训，培训地点为国内。

5.4 软件具有权限管理等功能。

3、 克南试验仪

1、技术参数

1. 工作环境：(-5～45)℃，<95%RH
2. 热电偶测温范围：(-40～1000)℃
3. 温度测量精度：

±1.5℃或≤±0.004|t|，响应时间：≤0.5s

4. 制样压力：≥80N
5. 制样压载砝码精度等级：F2
6. 加热速率：(3.3±0.3)k/s
7. 钢管重量：(26.5±1.5)g
8. ★钢管壁厚：(0.5±0.05)mm
9. 孔板孔径：1.0mm、1.5mm、2.0mm、2.5mm、3.0mm、5.0mm、6.0mm 、8.0mm、12.0mm、20.0mm
10. 钢管尺寸Φ（外径）×H：≥25mm × 75mm
11. ★钢管爆破压力：30±3Mpa

1. 2、适用范围和标准

1. 本试验仪用于测试固态和液态物质在高度封闭条件下对高热作用的敏感度。
2. ★符合GB/T 21578-2008《危险品 克南试验方法》、GB/T 21848-2008《工业用化学品爆炸危险性的确定》、GB 5085.5《危险废物鉴别标准反应性鉴别》和NY/T 1860.6-2010《农药理化性质测定试验导则 第6 部分：爆炸性》。

3、功能特点

1. ≥8英寸液晶触摸屏，可实时显示试验状态；
2. ▲集成“标准模式”和“校准模式”两种工作模式；
3. 自动点火加热系统功能，通过人工观察摄像头确保成功点火；
4. 恒压力自动制样器；
5. 设备可通过流量计实现对加热速率的控制；
6. 加热、计时系统自动工作，实现试验操作一体化；
7. 加热装置配备可开启前置门；
8. 配置视频监测软件，记录试验过程，试验结果后通过回放观察最终结果，实现远程监控和判断；
9. 远程遥控点火；
10. 试验过程全自动化，支持参数设置、数据存储、查看报表等功能。

4、配置要求：

1.设备主机1台；

2.温度传感器1个；

3.克南制样装置1套；

4.制样钢管50个；

5.天平砝码套件1套；

6.积液盘1个；

7.无线模块1套；

8.附件1套（产品合格证、保修卡、出厂检测报告等）。

4、遇水放气试验仪

1、技术参数

1. 工作环境：(-5～45)℃，<95%RH
2. 测试室控温范围：(10℃～35)℃，默认控温目标：20℃，可软件设置
3. 控温稳定性：±0.5℃
4. 实验加水量：400mL，样品自动入水
5. 样品杯体积：20mL
6. ▲气体体积测量精度：±0.5mL
7. 气体收集量：0～800mL
8. 气体检测分辨力：≤0.01mL
9. ▲样品释放气体速率范围：0～100L/min/kg
10. 气体体积采样间隔：1s
11. 气体释放速率计算间隔：1min～1h，可软件设置
12. ▲计时范围：0～240h
13. 注水量：≥300mL
14. 注水量精度：≤±1mL
15. 压力测量范围：（-5～5）kPa
16. 压力测量精度：±0.1%FS
17. 质量测量范围：0～3100g
18. 质量测量精度：±0.01g
19. 水浴恒温：20±0.5℃

2、适用范围和标准

1. 本测定仪主要测定物质遇水起反应放出的气体体积和放气速率，用于判定包装类别或危险性。
2. ★符合GB 30000.13-2013 化学品分类和标签规范 第13部分：遇水放出易燃气体的物质和混合物；符合GB/T 21619-2008危险品 易燃固体遇水放出易燃气体试验方法；符合GB 19521.4-2004 遇水放出易燃气体危险货物危险特性检验安全规范；符合GA/T 536.4-2005 易燃易爆危险品 火灾危险性分级及试验方法 第4部分：遇水放出易燃气体物质分级试验；符合GB5085.5-2007危险废物鉴别标准反应性鉴别；符合NY/T 1860.29-2016农药理化性质测定试验导则 第29部分：遇水可燃性等标准进行测试。

3、功能要求

1. 采用压力平衡法，配合高精度压力检测及精密运动控制；
2. 同时显示分钟与小时最大释放速率以及气体收集体积，绘制速率曲线；

3. 具有可溯源的仪器校准功能和校准工具；
4. 密闭条件下样品自动入水，避免注水和加样期间释放的气体泄漏；
5. 通过恒温循环槽与特制金属板实现冷热传导，维持测试室恒温；
6. 气体管路密封良好，具有耐酸、碱腐蚀能力；
7. 具有气路自动清洗功能，实现仪器内部残余气体快速排出；
8. 配置集气袋自动收集释放气体，以便对气体进行成分分析或燃烧测试；
9. 门上开有观察窗并配有照明；
10. 配置附件可进行入水试验、停留试验和滴水试验；
11. 试验过程全自动化，支持参数设置、数据存储、查看报表等功能，实时显示试验状态，后台自动保存原始数据；
12. ≥7英寸液晶触摸屏，中文智能输入法，操作简洁方便；

4、配置要求：

1.设备主机1台；

2.低温恒温槽1个；

3.反应容器盖组件1套；

4.保温套管2个；

5.铝合金工具箱1套；

6.玻璃培养皿3个；

7.全塑型单侧向阀气体采样袋5个；

8.附件1套（产品合格证、保修卡、出厂检测报告等）。

5、氧化性固体试验仪

1. 技术指标

1. 工作环境：(-5～45)℃，<95%RH
2. 试验标准0.1检测方式：红外光检测
3. 试验标准0.3检测方式：称重天平
4. ▲光谱响应范围：红外波段760～1100nm、频率：5000Hz
5. ▲质量检测范围：0～3100g，精度：≤±0.01g内
6. 质量数据采集频率：≤5Hz
7. 加热方式：标准形状的惰性金属线加热
8. ▲加热金属丝功率：150W±2W
9. 检测方式：红外传感器阵列检测方式或天平称重检测方式
10. 天平称重精度：±0.01g
11. 环境温度测量范围：-10℃～+60℃
12. 环境温度测量精度：±0.5℃
13. 环境湿度测量范围：5%RH～95%RH
14. 环境湿度测量精度：±5.0%RH
15. 计时范围：0～24h
16. 计时显示分辨力：±0.01s
17. ▲计时精度：±7ms/Minute

18. 测试板：材质为刚玉

2、适用范围和标准

1. 本试验仪用于测定试样与某种可燃物质完全混合时增加该可燃物质的燃烧速度或燃烧强度的潜力，可通过燃烧时间测试法或者重量分析法测定燃烧速率，进而确认其包装类别，适用于固体物质。
2. ★符合GB/T 21617-2008《危险品 氧化性固体试验方法》;符合GAT536《易燃易爆危险品火灾危险性分级及试验方法》;符合NY/T 1860《农药理化性质测定实验导则》第28部分:氧化性;符合GB 5085.5《危险废物鉴别标准反应性鉴别》；符合以及与以上标准等同或等效采用的国家标准、行业标准。

3、功能要求

1. ≥8英寸液晶触摸屏，可实时显示试验状态;
2. ▲兼容O.1标准和O.3标准。试验标准0.3检测方式：称重天平，采用防护等级IP65级电磁称重模块，集成环境滤波优化算法和动态温度补偿功能，具有抗振隔热抗干扰功能，精确测量样品质量损失。试验标准O.1检测方式：红外光检测，采用红外光谱传感器检测样品燃烧状态，排除可见光干扰;
3. 全自动光电检测技术;
4. 全自动天平称重检测，自动记录燃烧过程中质量损失;
5. 配备标准金属丝制作模具;
6. 自动检测金属丝熔断并提供声光报警;
7. 高精度温湿度检测功能;
8. 试验过程中，实时显示运行时间、试验动画图像;
9. 支持遥控点火;
10. 试验过程全自动化，支持参数设置、数据存储、查看报表等功能。
11. 配备温湿度模块，可实时监测试验环境的温度、湿度;
12. 采用低导热刚玉支撑板，耐高温腐蚀；标配金属材质的金属线成型模具，可定制非金属材质的金属线成型模具;
13. 自动记录原始数据，绘制时间-质量曲线，自动判断试验结果;
14. 配备恒功率模块，金属线耗电功率不受自身温度变化影响，恒定在150±2W。

4、配置要求:

1.设备主机1台;

2.UN刚玉板5块;

3.电阻加热器12米;

4.电子精密天平1台;

5.不锈钢标准筛1套（含30目、60目、100目）;

6.无线模块1套;

7.温湿度传感器组件1套;

8.附件1套（产品合格证、保修卡、出厂检测报告等）。

6、金属腐蚀性试验仪

1、技术参数

1. 工作环境：(-5～45)℃，<95%RH
2. 工位数量：标配2通道
3. 控温范围：室温～98℃
4. 控温精度：≤±0.5℃，波动度：≤±0.3℃
5. 均温性：±0.5℃
6. 加热管材质：SUS316
7. 水浴箱材质：不锈钢
8. 计时范围：(0～35)天
9. 计时精度：±0.01s
10. 计时显示分辨力：1Minute
11. ▲样品容器体积：≥3000ml，有效容积≥2000ml

2、适用范围和标准

1. 本试验仪通过检测试样对金属片造成的质量损失和侵蚀深度来评估试样的腐蚀性危险，适用于液体和在运输过程中可能变为液体的固体物质。
2. ★符合GB/T 21621-2008《危险品 金属腐蚀性试验方法》;符合GB 5085.1-2007《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》;符合NY/T 1860.16《农药理化性质测定试验导则》第16部分：对包装材料腐蚀性；符合以及与以上标准等同或等效采用的国家标准、行业标准。

3、功能要求

1. ≥8英寸液晶触摸屏，可实时显示试验状态；
2. 恒温水箱自动控温；
3. 内螺旋冷凝器与备用水箱相连通，实现冷凝水自动循环；
4. 采用U型加热管，水浴循环加热，保证均温性；
5. 试样液位自动检测功能，实时检测试样液位，确保及时补样；
6. 水浴箱智能化自动补水功能，实现对水量及水温的有效控制；
7. 设备故障检测及声光报警功能；
8. 试验过程中，实时显示运行时间、实时温度；
9. 试验过程全自动化，支持参数设置、数据存储、查看报表等功能。

4、配置要求：

1.设备主机1台；

2.中挂钩组件2套；

3.长挂钩组件2套；

4.短钩板2个；

5.广口瓶盖支架组件2套；

6.实验样件（铝）60个；

7.实验样件（钢）60个；

8.附件1套（产品合格证、保修卡、出厂检测报告等）。

7、小型燃烧试验仪

1、技术参数

1. 工作环境：(-5～45)℃，<95%RH
2. 点火方式：电子遥控点火
3. ▲计时显示分辨力：≤0.1s
4. 环境温度测量范围：(-10～+60)℃
5. 环境温度测量精度：±0.5℃
6. 环境湿度测量范围：(5～95)%RH
7. 环境湿度测量精度：±5.0%RH
8. 摄像头像素：≥30万
9. 无线摄像头传输距离：≥100m（非穿墙）

2、适用范围和标准

1. 本试验仪用于测试物质对火烧的反应。
2. ★符合GB/T 21580-2008《危险品 小型燃烧试验方法》、GB 30000.2-2013《化学品分类和标签规范第2部分:爆炸物》、GB 5085.5《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》:5.2小型燃烧试验和GB 19455-2004《民用爆炸品危险货物危险特性检验安全规范》：6.4.4小型燃烧试验。

3、功能要求

1. ≥8英寸液晶触摸屏，可实时显示试验状态；
2. 设备配有摄像头，可全程拍摄试验过程；
3. 通过无线遥控器可以实现对仪器的远距离遥控点火和遥控计时；其中电子遥控点火，有效距离≥30m；
4. 试验过程全自动化，支持参数设置、数据存储、查看报表等功能；
5. 配备温湿度模块，可实时监测试验环境的温度、湿度；
6. 配置灭火罩，可及时终止试验。

4、配置要求:

1.设备主机1台；

2.铺板组件1套；

3.温湿度传感器组件1套；

4.电阻加热器100米；

5.一次性透明塑料杯（小）100个；

6.一次性透明塑料杯（大）40个；

7.无线模块1套；

8.附件1套（产品合格证、保修卡、出厂检测报告等）。

8、氧化性液体/时间压力试验仪

1、技术指标

1		1. 工作环境：(-5～45)℃，<95%RH 2. 压力容器：侧装压力传感器的圆柱形不锈钢压力容器 3. 压力传感器响应能力：5ms时间内，迅速响应0~3MPa的压力变化 4. ▲压力测量范围：(0～5)MPa （时间压力0~5MPa，氧液0~3Mpa） 5. 压力测量精度：±0.1%FS 6. 加热方式：电子点火 7. 时间/压力试验点火系统：镍铬丝 8. 防爆片爆裂压力：2.5MPa±5% 9. 标准计时范围：(0～60)s 10. 计时精度：±0.001ms 11. 计时显示分辨力：≤0.01ms 2、适用范围和标准 1. 本试验仪用于测定液体物质在与一种可燃物质完全混合时增加该可燃物质的燃烧速度或燃烧强度的潜力；也可以用于测定物质在封闭条件下点火的效应，以便确定物质在正常商业包件中可能达到的压力下点火是否导致具有爆炸猛烈性的爆燃。 2. ★符合GB/T 21620-2008《危险品氧化性液体试验方法》;GB/T 21579-2008《危险品时间/压力试验方法》；符合GAT536《易燃易爆危险品火灾危险性分级及试验方法》;符合NY/T 1860《农药理化性质测定实验导则》第28部分:氧化性;符合GB 5085.5《危险废物鉴别标准反应性鉴别》;符合以及与以上标准等同或等效采用的国家标准、行业标准。 3、功能要求 1. ≥8英寸液晶触摸屏，可实时显示试验状态； 2. 压力容器气密性自动检测功能（通过检测初始压力下降率）； 3. 具有点火声光报警功能； 4. 不锈钢无缝焊接内胆和压力容器、压力传感器具备耐腐蚀、耐高温、耐高压能力； 5. 自动计时及高精度压力检测系统，实时检测和显示压力变化； 6. 具有自动泄压装置，试验结束后，自动刺破防爆片，释放压力； 7. 自动绘制压力曲线； 8. 具有反应残余物收集和防溅液功能，避免样品对外污染； 9. 可进行遥控点火； 10. 试验过程全自动化，支持参数设置、数据存储、查看报表等功能。 4、配置要求: 1.设备主机1台； 2.金属丝成型工具1套； 3.试管刷1套（含大号、中号、小号）； 4.夹持片5个； 5.爆破片100个；

6.软铅垫圈（φ28）200个；

7.软铅垫圈（φ17）40个；

8.附件1套（产品合格证、保修卡、出厂检测报告等）。

9、快速毒性测试仪

技术参数：

1、检测方法：发光细菌法

★2、光谱范围：300-1100nm

▲3、菌种：符合GB/T15441-1995标准规定的菌种，包括费氏弧菌、明亮发光杆菌T3小种

▲4、重复性：样品3次重复测量，相对偏差≤2%

5、灵敏度：相当或优于鱼体96小时培养测定急性生物毒性试验法;

▲6、显示结果：检测值（mg/L）/毒性提示（低毒、中毒、重毒、高毒、剧毒）按照标准要求显示;

7、符合国家标准（GB/T15441 1995）；

8、对≤3000种毒性化合物敏感的生物早期预警系统;

▲9、样品制备后15分钟内得到结果，快速、可靠、可再现;

10、使用硅光电倍增管，大幅提升检测灵敏度;

▲11、具有生物毒性暗室自动升降检测装置;

12、便携性PVC工程箱设计，可外出携带现场检测;

13、不小于7英寸超大显示触控屏幕;

14、具有RJ45、WIFI、4G和蓝牙连接传输功能，可实现无线传输至相关监控、监管平台，实现数据的实时性，更符合监管部门的场景需求;

15、设备配有云平台管理系统，可通过电脑或手机登陆查询检测数据上传信息;

16、仪器内置不小于6000mAH锂电池组，在外部断电或无供电情况下，可支撑连续工作8个小时以上;

17、一条曲线可做20个曲线浓度点，可随意选择曲线点是否参与整条曲线计算，无需手动记录，保证曲线值更精准；（曲线浓度点可定制增加）

18、仪器内置ROM≥4GB，数据结果可储存8万条以上;

19、具备USB通讯接口，方便数据读取和导出，导出结果为Excel表格;

20、高速热敏打印机，检测完成可自动打印检测报告，检测报告附带二维码，方便扫描追溯，打印可设置样品名称、检测人员、检测地点、参比毒物;

21、仪器内置操作演示视频，点击主界面操作视频，即可自动播放;

22、检测历史查询功能，可选择开始结束时间调取往期检测数据;

23、具有卫星定位功能;

24.配备不少于200个水样检测试剂

10、绝热型自加速分解温度试验仪

1、技术参数

1. 工作环境：(-5～45)℃，<95%RH
2. ★箱体控温范围：-20℃～220℃

3. 控温精度：±1℃
4. ★样品温度测量范围：(-50～500)℃
5. 测温精度：±1.5℃或≤±0.004|t|
6. 样品温度测量分辨力：≤0.1℃
7. 样品温度测量准确性：

±（2.5或0.0075×|t|）℃

8. 杜瓦瓶容量：1L
9. 杜瓦系统热损失率：≤10mW
10. 恒功率调节范围：0.1W～2W
11. 恒功率精度：≤0.015W
12. 温升速率范围：0～2℃
13. 制冷液循环量：≥3L/min
14. 杜瓦瓶材质：玻璃内胆，金属外皮、蓝色涂层

2、适用范围和标准

1. 本试验仪用于确定物质随温度而变的发热率。所测得到的发热参数与有关包件的热损失数据一起用于确定物质在其容器中的自加速分解温度。本方法适用于每一种类型的容器，包括中型散货箱和罐体。
2. ★符合GB 5085.5《危险废物鉴别标准反应性鉴别》。

3、功能要求

1. ▲不小于8英寸液晶触摸屏，可实时显示试验状态；
2. 内置空气循环系统；
3. 具有冷却系统，防止样品过热发生爆炸；
4. 辅助安全装置进行过热防护，在预定的温度下自动切断加热系统；
5. 仪器故障检测及声光报警功能，确保试验更安全；
6. 设备正面设有防爆玻璃观察窗，背面泄压门设计，内部推力大于2.5千克力，打开泄压门；
7. 实时显示运行时间、实时温度，自动绘制试验曲线图，可查看原始数据；
8. 用户可根据试样特性配置相应试验参数；
9. 试验过程全自动化，支持参数设置、数据存储、查看报表等功能。
10. 采用箱式空气循环系统，消除轴向和径向温度差异，长期保持温场均匀；

4、配置要求：

1.设备主机1台；

2.鼠标1个；

3.鼠标垫1块；

4.触摸笔1根；

5.实验容器1个；

6.附件1套（产品合格证、保修卡、出厂检测报告等）

二、二、危险废物生态环境风险评估与防控实验室

1. **1、非分散红外吸收TOC分析仪**

1.工作条件

1.1 电源：AC220V+/-10%，50Hz，环境温度：10-35℃，环境湿度：<85%

2.技术要求

2.1高温催化燃烧单元

★2.1.1燃烧温度：液体燃烧温度≥950℃，固体燃烧温度≥1300℃（提供证明材料）

2.1.2 升温速率：从室温到950°C，少于15分钟

2.1.3 样品含盐量:≤80 g/l

2.1.4 样品中悬浮物直径:≤0.25 mm

2.1.5 催化剂：Pt、CeO_2 等可选

2.2 固体模块：

▲2.2.1 固体样品进样量≥3g（提供证明材料）

▲2.2.2 固体检测模块为独立装置，独立供电；液体与固体切换时不需要更换燃烧管（提供证明材料）

▲2.2.3 固体样品试用陶瓷舟进样，无需使用锡囊包裹。（提供证明材料）

2.2.4固体燃烧管：高纯净耐温陶瓷材质，无需内外套管，分析中不使用催化剂。

2.2.5样品舟平均重复使用次数： 不低于3次。

2.2.6超温报警功能：炉温超过 1350℃时，自动报警提示。

2.3检测器系统

2.3.1 TOC: 非色散红外检测器 ； TN: 电化学检测器

▲2.3.2 测量范围: 液体:TOC: 0 .1mg/L-25000 mg/L，检出限≤4ppb;N: 0 -500 mg/L，检出限≤50ppb；固体：0.05mg—130mg 碳绝对量

2.3.4 测量时间 TOC+ TN≤5分钟/样品. TC + IC+TN:≤ 7分钟/样品

2.3.5 重现性： TOC≤1% ; TN≤2%

▲2.3.6 液体样品可同时分析TOC 和总氮，可一次进样同时得到结果（提供证明材料）

2.4电子气路控制系统

2.4.1 具有气流补偿技术可以补偿气流流速引起的变化

2.4.2 气体流速数字化控制, 带有气体流量自动补偿校正系统

2.4.3采用免维护的帕尔贴电子干燥装置

2.5软件系统

2.5.1 可使用中文或英文系统;

2.5.2 具有方法开发和储存功能;

2.5.3 系统状态显示和参数设定;

2.5.4 具有1次方或2次方线性回归校正曲线;

2.5.5 操作软件必须为全中文界面;

2.5.6 操作软件必须具有数据管理、审计追踪功能。

2.6 液体自动进样器

★2.6.1 自动进样器，样品位≥70位，样品进样顺序可按程序软件控制（提供证明材料）

2.6.2 具有自动清洗功能

▲2.6.3样品位带自动搅拌功能，搅拌速度10级可调。（提供证明材料）

▲2.6.4 样品位带自动加酸酸化、吹扫功能（提供证明材料）

2.7计算机/打印机系统

3 配置要求

序号	设备名称	单位	数量
1	总有机碳/总氮分析仪主机	台	1
2	专用分析软件	套	1
3	液体自动进样器	套	1
4	固体燃烧炉	套	1
5	高温陶瓷样品舟	套	500
6	数据处理及输出设备	套	1
7	氧气瓶含减压阀	套	1
8	仪器安装起耗材始包	套	1

4.售后服务要求

4.1质保期壹年，在质保期内出现质量问题，负责维修。质保期后负责终身维修。

4.2技术培训：在用户所在地对用户进行现场培训。培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。

4.3如发现设备出现故障，接到通知后，维修人员应在8小时内响应，24小时内到达现场。

2、百分之一天平

技术参数:

1.不少于3种常用称重模式、标配RS232标准通讯接口

2.最大称量值：≥2200 g

3.可读性：0.01 g

4.重复性（标准方差）：≤0.01 g

5.线性误差：≤±0.02 g

6.稳定时间：≤1s

7.温漂(PPM/K)：±6

8.秤盘尺寸：不锈钢秤盘，直径≥180 mm

9.全量程去皮，支持下挂称量

10.工作环境：10℃～30℃，相对湿度≤80%，非冷凝

11.原厂全新正品，提供原厂出厂合格证，质保≥1年。

3、万分之一天平

一、技术参数:

1、最大称量值：220g。

2、可读性：0.1mg。

3、重复性：0.08mg。

4、线性误差: 0.06mg。

5、灵敏度偏移（标称加载下）: 0.5mg。

6、最小称量值（USP，允差 = 0.10%）: 160mg。

7、LCD 混合触摸屏，每个称量过程按照显示屏SOP操作。

8、设备有USB-A 与 RS232 接口，便于轻松传输数据。

9、具有耐化学腐蚀性的顶部外壳及金属底座。

10、内置 ≥9 种应用程序，方便快捷调用。

11、密码保护可防止未经授权或意外更改设置。

12、内部自动校准功能，一键触发内置砝码校准功能。

二、配置要求:

1、主机　　1台

2、电源　　1套

3、说明书　1套

三、共享平台（一）公共实验平台

1、水质采样器

1、技术参数:

1.1、采水瓶体：有机玻璃材质，配重铅块;

1.2、容量：1L，2L，5L;

1.3、采样深度：0-30m;

1.4、温度计：测温误差±1℃;

1.5、有机玻璃采水器：由桶体、带轴的两个半圆上盖和活动底板等组成，用于海上采集海水水样;

1.6、不锈钢采样桶容量：1L、2L、5L;

1.7、取样深度：0-100m;

1.8、配置单：绳子、挂钩、止水夹、胶管、内置温度计;

1.9、取样深度：0.5m--6m。

2、配置清单:

序号	名称/规格型号	数量	单位
1.	有机玻璃采样桶	3	个
2.	不锈钢采样桶	3	个
3.	绳子	6	根
4.	不锈钢采样勺1000ml	1	个
5.	伸缩杆1.4m-6m	1	根
6.	配重块	3	个
7.	说明书	7	本

8.	合格证	7	个
9.	保修卡	7	个

2、油类采样器

1、技术参数：

1.1、水中油类分析的专用采水器，带浮球（拆卸方便），也可采集常规分析的水样；

1.2、保护罩：304不锈钢；

1.3、采水瓶：玻璃瓶500ml；

1.4、使用水深：≥0.5m；

1.5、进水时间：≤1min。

2、配置清单：

序号	名称/规格型号	数量	单位
1.	304不锈钢框架	3	个
2.	PTFE密封	3	个
3.	玻璃采样瓶500ml	3	个
4.	浮球	3	个
5.	防静电绳	3	根
6.	说明书	3	本
7.	合格证	3	个
8.	保修卡	3	个

3、便携式抽滤装置

一、适用标准

HJ 776-2015《水质32种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》GJW-03-SSG-001《国家地表水环境质量监测网络作业指导书》H J 897-2017《水质叶绿素a的测定分光光度法》GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》。

二、主要性能

1.箱体采用ABS高强度工程塑料。

2.采用磁接式抽滤杯。

3.自带高容量锂电池，带过流保护，短路保护。

4.实时液晶显示电池余量电压。

5.集液瓶和样品瓶合二为一，抽滤下一个水样时无需清洗集液瓶。

6.样品瓶（集液瓶）材质符合国家标准及作业指导书要求，不含金属离子。

7.集液瓶550ml，自带泄压阀。

8.增加有缓冲干燥瓶，以防止水样意外进入机身损坏电路泵体。

9.交直流两用：可直接使用220伏交流电。

三、技术参数

真空泵功率：5W

滤杯容量：500ml（食品级pp材质）

样 品 杯：550ml(带刻度)

电　压：DC12V

流　量：12升/min

四、装箱清单

序号	名 称	数 量
1	主 机	1 台
2	磁式过滤器	1套
3	集液杯	1个
4	安全瓶	1个
5	设备箱	1个
6	充电器	1个
7	滤 膜	2盒
8	电源线	1 根
9	导液管、进气管、溢出管	各1根

4、便携式离心机

产品特点

1、便携式体积小配伸缩式支架，底部配四个转向轮，可快速移动进行户外操作；

2、内置高容量锂电池可长时间工作，外置充电接头可直接充电；

3、转速时间可调，一键式操作，时间采用倒计时设计可随时观察剩余时间；

4、同时提供四个250ml水样瓶处理工作；

5、采用悬挂式电机固定方式配合隔音棉使整体噪音降低；

6、内置多边形金属防护罩结实可靠、离心腔腔内与盖子风道形成循环风道系统，腔体、电机等部件具有良好的散热作用，提高设备的稳定性能；

7、大开口式探窗可随时观察工作状态；

8、控制器、电池、显示器与电机进行隔离设计具有安全、防潮等作用；

9，内置可充电锂电池可连续工作不少于4个小时；

技术指标

1. 最大转速：2500r/min
2. 最大离心量：4X250ml
3. 转速精度：±20r/min
4. 供电电源：内置锂电池
5. 整机噪音：≤50dB

5、样品冷藏箱

制冷方式：被动制冷（相变材料PCM）

保温材料：PU无氟聚氨酯一体发泡

外箱材料：聚丙烯（PP）内胆材料：聚丙烯（PP）

		产品内部尺寸：≥475*245*270mm，双腔结构支持分区； 温度范围：0至10℃ 保温时间：≥24小时 产品配置：箱体：1 台 、温度计：1 个、固定卡位冰排：4*600m **l6、抓斗（底泥）** 一、产品参数 1、主要有两部分组成：采样抓斗和拉绳组成。 2、采样抓斗采用合金材料制造，共有抓斗和机械传动执行机构组成，全部制造成伸缩型。 （1）采样污泥量：1－5升 （2）采样深度：20-30米 （3）采泥器尺寸：3L:250*125*440mm 5L:305*150*480mm 二、产品特点 1、产品采用不锈钢材 2、表面采用硬化处理 三、配件 1、配套不少于20米拉绳 2、副棉线手套和1个卡扣。 **7、固废采样钻** 1、技术参数： 1.1、取样方式：高频冲击直推干式取土，无需加水，原状低扰动柱状取样，符合 HJ 1019。 ▲1.2、最大取样深度≥5m；取样衬管内径≥50mm，透明衬管，可直接密封留样。 1.3、二冲程汽油风冷动力，冲击频率≥1300 次 /min，冲击 / 旋转双模式。 1.4、模块化拆分，主机≤14kg，人力背负，快速插接钻杆，单根≥1m。 1.5、双层减震手柄、急停熄火保护；全套配套钻具、衬管、工具箱 2、配置清单： 1.汽油机1台 2.发动机工具包一套1个 3.钻杆（长：≥100cm，螺旋连接）5根 4. 透明塑料管5根 5.钻杆套头4个 6.转换接头1个 7.钻头1个 8.刮刀1把 9.钢卷尺（3米）1个 10.管子钳2把 11.手套1双 **8、手工钻** 技术参数

1.采样深度≥2米。

2.能够在2米内任意深度内实现任意刨面的取样。

3.采用冲击式采样原理，有效避免采样扰动对土壤样品的影响。

4.高度便携性实现单人采样，主机重量<6kg。

5.采样器可选择内置衬管一起使用。

6.锂电池供电，无需电源和发电设备。

7.每台设备配备2组锂电池，电池容量不小于8000mhA/组；

8.采样管直径≥42mm，衬管内径≥35mm，

9、续航能力：不小于4000mhA/h，2组电池可持续使用不小于4小时；

10、充电时间：≤1.5h/块

产品配置

1.主机 (内含2块电池) 一个

2.延长杆 50㎝ 4根

3.螺旋钻头 1个

4.圆状钻头 1个

5.透明取样管 1根

6.扳手 2只

7.刮刀 1只

8.钢卷尺 1只

9.充电器 1只

10.手套 1副

11.铝箱 1只

9、洛阳铲

技术参数

1. 整体组成：9cm宽平口洛阳铲+≥1.1m长进口槐木

铲体参数：铲长≥36.5cm，铲宽≥9cm，孔径≥34mm，厚度≥2.5mm，锰钢材质，重量≥950g

10、电感耦合等离子体质谱仪（核心产品）

1、配置要求

1.1 ICP-MS 主机1台（主机包含:机械泵和分子涡轮泵各一个,数字变频式固态射频发生器，高盐自动稀释系统，提取透镜和Omega离子透镜双系统、碰撞反应池，高频双曲面四极杆，脉冲模式双模式检测器；专用维护工具及开机必备耗材：石英同心雾化器、半导体控温雾化室、石英炬管、高灵敏度屏蔽炬、镍采样锥和截取锥、样品泵管各一套)；

1.2 ICP-MS 原装操作软件1套（同一个软件控制自动进样器）；

1.3 循环冷却水机1台；

1.4 原装ICP-MS调谐液、多元素标准溶液、内标溶液各1套；

1.5 自动进样器1套

1.6 除主机标配外的耗材:截采样锥1套;取样锥1套； 一体式石英炬管2根;蠕动泵进

样管 30根;蠕动泵废液管30根;蠕动泵内标管30根;采样锥O型圈3个;PFA样品管 5米；超纯机械泵油2升；

1.7 氩气2瓶、氦气1瓶（带减压阀）、UPS电源（10KV延迟半小时），品牌电脑1套

2、技术参数:

2.1 雾化器：石英雾化器。

▲2.2 雾室：双通道石英雾室，控温温度连续可调，制冷温度-5℃-15℃。

2.3 全基体(包括有机样品和高盐或高固含量样品)自动稀释装置,稀释倍数≥100倍,可以实现3%以上盐分样品长时间直接进样分析。

2.4 整机气路控制:进样系统配备不少于4个高精度气体质量流量计,碰撞反应池配备不少于1个高精度气体质量流量计;

2.5 炬管:一体式石英炬管,无O型圈设计,炬管X/Y/Z定位可由步进电机控制自动完成;

▲2.6 接口:镍制样品锥和截取锥组成的接口,要求锥数量≤2个,为防过多基体进入后续质谱系统，要求在保证灵敏度的前提下锥孔径尽可能小，采样锥孔径≤1.0mm，截取锥孔径≤0.45mm；采样锥与截取锥之间不得使用任何气体;

2.7 离子源:数控式、固态射频发生器,射频频率≤27.12 MHz,功率范围600~1600 W，射频线圈须水冷设计;

2.8 二次放电消除技术：须具备屏蔽矩物理接地技术;

▲2.9 离子透镜:要求由离子提取和离子偏转双系统组成,必须同时装有不少于2个提取透镜，可通过分别施加不同电压来实现多种离子提取效果，提升整个质量范围内离子传输效率；可采用正负双电压调节实现离子的双重偏转；透镜系统应采用易拆装设计，可由用户根据需求自行完成维护及更换等操作。

2.10 碰撞/反应池:

2.10.1 要求具备八极杆设计;

▲2.10.2 碰撞反应池具有温控功能,通过提升池温度加强碰撞反应效果,控温范围55~95℃，0.1℃步进可调;

2.10.3 碰撞/反应池至少拥有三种工作模式,标准模式(No Gas)、氦气碰撞模式(KED)、高能干扰消除模式，不同模式切换时间小于3秒;

2.10.4 碰撞/反应气体流速可达12 mL/min，;

2.11 质量分析器：采用钼材质双曲面四极杆;

▲2.11.1 四极杆驱动频率大于2.8 MHz;

2.11.2 四极杆质量数范围：2~258 amu;

2.12 检测器:

▲2.12.1 检测器离子技术范围不小于0.1~10^9 cps，即不使用电子稀释等数学手段下动态范围不低于11个数量级，离子离开质量分析器，经90度偏转后进入检测器，降低背景噪音;

2.12.2 能够满足从亚ppt级到百分级浓度的测定,在同一次运行中同时测定痕量与常量元素；对于Na标准溶液浓度0、500ppm、1000ppm建立的标准曲线，线性优于0.999;

2.13 自动进样器

2.13.1 样品位＞200位;

		2.13.2 可兼容各种市售无金属样品架，包括 90、60、40、24和21位样品架等多种规格。样品架配置可由用户自行选择，样品架尺寸可根据需要混合使用并相应匹配 3、操作软件： 3.1 全自动工作条件调谐； 3.2具有使用智能手机远程控制ICP-MS功能； 3.3 虚拟内标法通过在已有的多个内标元素之间的插入一个“虚拟”的内标进行校正，虚拟内标更接近目标元素质量数，更可靠地校正各种样品基体效应； 3.4 批量数据表功能质量控制标准的在线显示与控制数据直接输出到表格（随机配置）或LIMS数据系统； 3.5 快速扫描功能：2s可以扫描整个质谱图 3.6 数据回溯功能：无需建立标准曲线，未分析元素也可在分析之后得到半定量结果。 3.7 可与液相色谱仪实现一体化联用，具备一体化的设置和操作，可不使用液相软件直接控制联机分析过程，可使用ICP-MS软件控制液相泵、自动进样器、柱温箱等。并且ICP-MS需与液相色谱为同一品牌（非贴牌）以实现简易的软件操作以及后期的技术支持。4、性能指标：（4.1~4.5指标须在同一条件下测定） 4.1 灵敏度【cps/ppm】 低质量数：Li(7) ≥80 M 中质量数：Y(89) ≥280 M 高质量数：Tl(205) ≥260 M (U≥400M) 4.2 检测限【3*sigma，ppt】 Be(9) ≤ 0.2 ppt In(115) ≤ 0.1 ppt Bi(209) ≤ 0.1 ppt 4.3 背景：≤1.0 cps （在质量数9 amu处实测背景） 4.4 氧化物产率(CeO^+/Ce^+)：≤1.8 % 4.5 双电荷产率(Ce^{2+}/Ce^+)：≤3.0 % 4.6 短期稳定性(RSD)： ≤2% (20 min) (须在1ppb 标准溶液中测定) 4.7 长期稳定性(RSD)：≤3% (2 hrs) (须在1ppb 标准溶液中测定) 5、售后服务 5.2 供应商提供仪器的现场安装调试并达到投标书指标要求的技术性能，并同时在现场进行操作培训。如果由于仪器本身原因而在六十天内调试没有通过，供应商必须更换一套新的相同型号或符合技术性能的仪器设备。 5.3 仪器在调试通过后提供一年保修服务，在保修期内，提供所有服务及配件；保修期外，供应商能及时地提供备品备件和相应维修服务。 5.4 维修维护：自报修时间起算，24h内需提供相应解决方案；48h内提供上门服务。

采购包6：

标的名称：实验仪器设备（第一批第六包）

序号	参数性质	技术参数与性能指标

实验室专业仪器设备明细表（采购包6）			
序号	**仪器设备名称**	**数量**	**单位**
一、危险废物环境危害特性识别技术研究实验室		**13**	**/**
1	红外测油仪	1	台
2	紫外可见分光光度计	1	台
3	pH计	1	台
4	气相色谱	1	台
5	气相色谱	1	台
6	顶空自动进样器	1	台
7	红外热像仪	1	台
8	万分之一天平	1	台
9	百分之一天平	1	台
10	鼓风干燥箱	2	台
11	马弗炉	2	台
二、危险废物生态环境风险评估与防控实验室		**18**	**/**
1	原子吸收光谱仪	1	台
2	玛瑙研钵	10	台
3	傅里叶变换红外光谱仪	1	台
4	COD消解仪	2	台
5	生化培养箱（BOD）	1	台
6	水质五参数测试仪	1	台
7	紫外可见分光光度计	1	台
8	浊度计	1	台
三、危险废物“三化”技术研发及推广实验室		**2**	**/**
1	非挥发性有机物高压过滤器	2	台
四、共享平台		**21**	**/**
（一）公共实验平台		**20**	**/**
1	水质五参数测试仪	2	台
2	风速仪	1	台
3	便携式多普勒流速仪	1	台
4	手持式GPS	2	台
5	测距仪	2	台
6	大气综合采样器	4	台
7	真空采样箱	4	台
8	微污染物采样器	2	台
9	纳米硬度计	1	台

10	离子色谱仪（核心产品）	1	台
（二）公共材料试剂库		1	/
1	百分之一天平	1	台

一、危险废物环境危害特性识别技术研究实验室

1、红外测油仪

- 基本参数要求：

1. 按国家“HJ637-2018”号标准，用四氯乙烯萃取水中的油类物质，测定总萃取物，萃取液经硅酸镁吸附，脱除动植物油等极性物质后，测定石油类。按照国标要求分别在3030、2960、2930cm^{-1}处进行测量。

▲2、仪器主机上自带工控机（触摸屏电脑）；一套软件中可以同时拥有手动、▲自动两种操作模式

3、仪器校正之后测10mg/L，20mg，50mg/L，100mg/L的苯配置的标液误差在±10%以内。

▲4、仪器后续在不更换主机的情况下，连接一台20位进样器后可升级为20位全自动红外测油仪。

二、配置要求

1、红外测油仪主机1台

2、系统操作软件1套

3、壹年耗材

- 技术指标：

1. 试剂兼容：四氯乙烯
2. 测量项目：测量油类、石油类、动植物油类
3. 水样种类：污水、废水
4. 测量范围：0-100mg/L
5. 分辨率：≤0.001mg/L
6. 检出限：≤0.03mg/L
7. 重现性：RSD<2%
8. 准确度：≤±2%
9. 波数范围：2400-3400cm^{-1}
10. 数据防篡改功能

四、技术服务要求：

1、**质保期为壹年**。保修期间，提供上门维修、更换非人为原因损坏零部件及技术咨询服务。

2、在保修期结束后，保证10年内提供备件、配件及试剂供应。**2、紫外可见分光光度计**

一、仪器特点

1. 不小于12.1英寸超清平板电脑操作，中英文自动切换，采用多界面多功能设计，蓝牙自动连接，可实时监测数据变化，数据显示主次分明；软件可协助进行仪器性能的检查，并记录检查结果，快速定位故障位置。
2. 仪器故障、测试结果异常时，支持实时推送数据短信、邮件告知用户，多级用户分层管理，优化数据管理。
3. 分辨率可达0.00001Abs。
4. 主机可直接进行光度测量、定量测量、动力学分析、波长扫描、多波长测试、核酸/蛋白质测试等功能。
5. 支持配备无线蓝牙打印机，自动比色皿架，薄膜样品架、试管比色皿架，恒温池架、光学积分球、反射附件、可变光程样品架、可变角度固体样品架等专用附件，
6. 采用脉冲式氙灯光源设计，无需预热，即开即用，氙灯质保10年。
7. 仪器无需连接电脑，单机具有审计追踪、用户管理、权限设置、操作日志的功能，符合GLP规范。
8. 仪器具有四色状态指示灯，蓝色：开机自检；红色：提示自检错误；黄色：待机状态，等待与软件连接；绿色：正常运转状态。

二、技术参数

1. 显示器：不小于12.1英寸超清平板电脑
2. 光学系统：双光束、内置参比检测器
3. 光源：脉冲式氙灯（10亿次闪烁，质保10年）
4. 接收器：硅光二极管
5. 波长范围：190-1100nm
6. 光度范围：-4～4Abs
7. 光度分辨率：0.00001Abs
8. 光谱带宽：1nm
9. 波长精度：±0.3nm
10. 波长重复性：0.1nm
11. 波长分辨率：0.1nm
12. 杂散光：≤0.05%T在220nm、360 nm处
13. 光度准确度：±0.0002A(0-0.5A),±0.0004A(0.5-1A),±0.2%T(0-100%)
14. 光度重复性：±0.0001A(0-0.5A),±0.0002A(0.5-1A),≤0.15%T(0-100%)
15. 稳定性：±0.0001Abs
16. 基线平直度：±0.0004Abs
17. 光度方式：透过率/吸光度/浓度/能量
18. 检测模块：支持COD、氨氮、总磷、总氮、浊度、色度、余氯等水质检测项目（提供屏幕截图）
19. 通讯方式：云端互联/邮箱/短信/蓝牙/Android手机App反控/wifi
20. 样品室：选配
21. 分析软件：支持

配置：主机1台，玻璃比色皿4只，石英比色皿2只，电源线说明书合格证保修卡1套，数据处理设备1套，数据输出设备1套。**3、 pH计**

一、技术参数

1. 显示屏：不小于7英寸彩色触控屏
2. pH显示范围：-2.00至20.00 pH
3. pH分辨率：≤0.001 pH
4. PH精度：±0.001 pH
5. mV测量范围：-2000～2000 mV
6. mV分辨率：≤0.01mV
7. 温度测量范围：0-100℃
8. 温度分辨率：≤0.1℃
9. 温度相对精度：±0.1℃
10. 温度补偿：手动/自动（0～100）℃
11. 校准：自动3点校准
12. 缓冲液：内置3组15种缓冲液，自动识别支持用户自定义1-3点校准
13. 数据存储：1800组，具备数据防篡改功能。
14. 通讯接口：USB2.0，蓝牙，PC联机，手机APP
15. 电源：12V1A

配置：主机一台，pH复合电极一支，温度电极一支，校准液3瓶，360度可旋转支架1套**4、气相色谱**

1、技术参数:

1.1 色谱性能:

1.1.1 保留时间重现性≤0.008% 或≤0.0008 min

★1.1.2 峰面积重现性≤0.5%RSD

▲1.1.3　仪器主机配备液晶触摸屏，具备远程智能访问功能，可从任何浏览器（平板电脑、笔记本电脑或台式机）进行访问，无需色谱工作站即可编辑 GC 方法和序列

▲1.1.4 具有不低于3个色谱柱智能钥匙接口, 可记录色谱柱使用情况, 反馈色谱柱使用信息，满足数据完整性需求

1.2 分流/不分流进样口(带电子气路控制):

1.2.1 EPC压力设定范围：0-100psi

1.2.2 最高使用温度：≥400℃

▲1.2.3 分流比＞12500:1

1.3 柱温箱:

1.3.1 操作温度范围高于环境温度+4℃至420℃

1.3.2 柱箱冷却降温（22℃室温），从450℃到50℃需要时间：≤4min

1.3.3 环境温度敏感度：环境温度变化1℃ ,柱箱温度变化：≤0.01℃

1.4自动进样器

		1.4.1 自定位“即插即用”式 1.4.2 快速注射技术，进样速度：＜100 毫秒 1.4.3 进样体积：0.01 μL-250.0 μL 1.4.4样品数量：≥160位 1.4.5进样速度：3种模式: 高速/低速/自定义速度，速度范围1-3000ul/min; 1.4.6自动进样针可以自行调节进样深度，重叠进样; 1.5 氢火焰离子化检测器（FID）: 1.5.1 最低检测限：≤1.2pg C/sec 1.5.2 线性范围：≥10^7 ▲1.5.3 数据采集频率：≥1000Hz 1.6 火焰光度检测器（FPD） 1.6.1 带电子气路控制，控制精度：0.001Psi 1.6.2 最低检测限：<45 fg P/s，<2.5 pg S/s 1.6.3 动态范围：>10^3 S，10^4 P 1.6.4 选择性：10^5 gS/gC，10^6 gP/gC 1.6.5 数据采集速率：≥500 Hz 1.6.6 标准EPC用于三类气体:空气:0 ～200 mL/min;H2:0 ～250mL/min；尾吹气：0 ～130 mL/min 1.6.7 最高使用温度：400 ℃ 1.7氮磷检测器（NPD） 1.7.1氮磷检测器（NPD），对含氮或含磷化合物。 1.7.2最低检测限:<0.4 pg N/s, < 0.2 pg P/s, 用偶氮苯/马拉硫磷/十八烷混合物样品测定。 1.7.3动态范围：>105 N，>105 P，用偶氮苯/马拉硫磷混合物样品测定。 1.7.4选择性:25,000 到1 g N/g C, 75,000 到1 g P/g C, 用偶氮苯/马拉硫磷/十八烷混合物样品测定。 1.7.5数据采集速率：≥500 Hz。 1.8化学工作站 1.8.1 时间编程 1.8.2 仪器故障和维护情况可由内置电子跟踪系统自动记录 1.8.3 早期维护反馈功能, 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 ▲1.8.4 具有保留时间锁定功能或保留时间校准功能可自建保留时间锁定谱库。 2、主要配置 2.1 主机1套 2.2 分流不分流进样口1套 2.3 FID检测器1套 2.4 FPD检测器1套 2.5 NPD检测器1套 2.6液体自动进样器1套

2.7氢气发生器1套、空气发生器1套

2.8常规耗材（色谱柱2根, 不粘连衬管O 形圈10个, 低流失不粘连进样隔垫50个, 石墨密封垫圈适用320um 0.5mm 内径10个，螺纹口瓶盖和透明样品瓶套装100个。）

2.8 数据处理设备和输出设备各1套

3. 售后服务

3.1 厂商提供仪器的现场安装调试并达到投标书指标要求的技术性能, 并同时在现场进行操作培训。如果现场安装测试指标未通过，有权要求退货并要求赔偿损失。仪器保修期一年。

3.2 提供仪器的基本原理、操作、日常维护及基础分析仪器理论课程，培训名额一个。

5、气相色谱

1、技术参数:

1.1 色谱性能:

1.1.1 保留时间重现性≤0.008% 或≤0.0008 min

1.1.2 峰面积重现性≤0.5%RSD

▲1.1.3 仪器主机配备液晶触摸屏，具备远程智能访问功能，可从任何浏览器（平板电脑、笔记本电脑或台式机）进行访问，无需色谱工作站即可编辑GC方法和序列

▲1.1.4 具有不低于3个色谱柱智能钥匙接口, 可记录色谱柱使用情况, 反馈色谱柱使用信息，满足数据完整性需求

1.2 分流/不分流进样口(带电子气路控制):

1.2.1 EPC压力设定范围：0-100psi

1.2.2 最高使用温度：≥400℃

▲1.2.3 分流比＞12500:1

1.3 柱温箱:

1.3.1 操作温度范围高于环境温度+4℃至420℃

1.3.2 柱箱冷却降温（22℃室温），从450℃到50℃需要时间：≤4min

1.3.3 环境温度敏感度：环境温度变化1℃ ,柱箱温度变化：≤0.01℃

1.4自动进样器

1.4.1 自定位“即插即用”式

1.4.2 快速注射技术，进样速度：＜100 毫秒

1.4.3 进样体积：0.01 μL-250.0 μL

▲1.4.4样品数量：≥160位

1.4.5进样速度：3种模式: 高速/低速/自定义速度，速度范围1-3000ul/min;

1.4.6自动进样针可以自行调节进样深度，重叠进样;

1.5 氢火焰离子化检测器（FID）:

1.5.1 最低检测限：≤1.2pg C/sec

1.5.2 线性范围：≥10^7

▲1.5.3 数据采集频率：≥1000Hz

1.6 电子捕获检测器(ECD):

1.6.1 配备隐藏阳极和阳极吹扫功能，微池设计

1.6.2 最低检测限：≤3.8fg/ml(林丹)

▲1.6.3 检测器可以同时采集八个通道信号

1.7 火焰光度检测器（FPD）

1.7.1 带电子气路控制，控制精度：0.001Psi

1.7.2 最低检测限：<45 fg P/s，<2.5 pg S/s

1.7.3 动态范围：$>10^3$ S，10^4 P

1.7.4 选择性：10^5 gS/gC，10^6 gP/gC

1.7.5 数据采集速率：≥500 Hz

1.8化学工作站

1.8.1 时间编程

1.8.2 仪器故障和维护情况可由内置电子跟踪系统自动记录

1.8.3 早期维护反馈功能, 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

▲1. 8.4 保留时间锁定功能或保留时间校准功能，可自建保留时间锁定谱库

2、主要配置

2.1 主机1套

2.2 分流不分流进样口1套

2.3 FID检测器1套

2.4 ECD检测器1套、FPD检测器1套

2.5 液体自动进样器1套

2.6 氢气发生器1套、空气发生器1套

2.7 常规耗材(色谱柱2根, 不粘连衬管O 形圈10个, 低流失不粘连进样隔垫50个, 石墨密封垫圈适用320um 0.5mm 内径10个，螺纹口瓶盖和透明样品瓶套装100个。）

2.8 数据处理设备和输出设备各1套

3. 售后服务

3.1 厂商提供仪器的现场安装调试并达到投标书指标要求的技术性能, 并同时在现场进行操作培训。如果现场安装测试指标未通过，有权要求退货并要求赔偿损失。仪器保修期一年。

3.2 提供仪器的基本原理、操作、日常维护及基础分析仪器理论课程, 提供 培训名额一个。

6、顶空自动进样器

1、技术参数

1.1 工作电压：220V+10%

1.2 样品位数：＞45位;

1.3 加热位置≥6位，铝块样品瓶加热炉;

1.4 顶空进样系统采用阀和定量管的进样方式。标配的全电子气路技术，可以采用软件对仪器进行全面控制（顶空瓶压和GC柱头压可以独立控制），电子压力控制进度：0.001psi

1.5 化学惰性的样品流路

1.6 在每次分析间隔全自动地吹扫样品和放空管线

1.7 样品瓶：10或20mL，在单次运行序列中可以使用不同尺寸的样品瓶

		1.8 在常规单一提取模式下采用重叠加热方式，最大可以容纳12 个样品瓶, 同时可以保持每个样品瓶恒定的加热时间 1.9 多次顶空提取模式，每个样品瓶可以进行多达100 次顶空提取 1.10 多次顶空浓缩模式 1.11 峰面积重现性：<1.5%RSD 1.12 样品加热温度：5℃-300℃ 1.13 阀和定量环温度：5℃-300℃ 1.14 与气相的连接线温度：5℃-300℃ 1.15 用全功能抗化学腐蚀键盘进行控制和监测，设定用英文和中文多行显示，储存多达32 个用户定义的顶空方法储存多达9 个用户定义的运行序列 1.16 控制软件通过LAN接口进行连接并可通过GC和MSD 数据系统进行综合控制, 系统的实际状态与GC和GC/MS状态联合显示，顶空序列窗口中图形化显示每个样品的细节信息 2、技术服务 2.1 供应商提供仪器的现场安装调试并达到投标书指标要求的技术性能，并同时在现场进行操作培训。如果由于仪器本身原因而在六十天内调试没有通过，供应商必须更换一套新的相同型号或符合技术性能的仪器设备 2.2 仪器在调试通过后提供一年保修服务，在保修期内，提供所有服务及配件；保修期外，供应商能及时地提供备品备件和相应维修服务 2.3 维修维护：自用户报修时间起算，24h内需提供相应解决方案；48h内提供上门服务 3、配置 3.1 顶空主机1套 3.2 进样顶空瓶20mL，200个 3.3 手动封盖器1套 3.4 手动启盖器1套
		7、红外热像仪 设备参数: 1.探测器类型：氧化钒非制冷红外焦平面探测器; 2.像素≥384*288; 3.响应波段：8～14μm; 4.像元尺寸≤12μm; 5.NETD≤35mK; 6.焦距≥9.1mm; 7.帧频≥30Hz; 8.支持手动调焦; 9.测温范围需覆盖-20 ℃～650℃; 10.测温精度±1.5%或±1.5℃，取较大值; 11.测温模式可支持中心点/冷热点追踪及温度显示 12.支持自定义点、线、区域测温，线测温支持查看温度趋势; 13.可移动点/线/区域测温，不少于10个点、10个区域、10条线；线/区域测温显示热点

		追踪；线测显示温度最大值，区域测温内显示最高最低平均值； 14.测温单位支持摄氏度、华氏度、开尔文； 15.发射率设置支持0.01-1.00，步长0.01； 16.环境温度设置 -10℃-50℃，步长1℃； 17.距离参数可设置1-20m，步长1m； 18.图像模式可支持细节增强，红外，可见光，画中画，融合； 19.伪彩个数≥20 种； 20.温度报警支持整帧最高温、最低温超过阈值报警； 21.色标温度范围支持手动/自动温度范围； 22.有激光指示器功能； 23.可见光相机像素≥500w； 24.可见光、红外支持电子变倍≥8倍； 25.智能巡检，支持电力模式和可自定义的通用模式； 26.支持照片/视频存储功能 27.红外照片需要为含温度数据的jpg格式，红外视频需要为含温度数据的irv格式； 28.照片可通过麦克风进行语音注释； 29.语言支持简体中文； 30.显示屏尺寸≥3.5英寸触摸屏； 31.图片命名支持自动命名、扫二维码命名、手动输入命名； 32.存储卡≥32GB，最大可扩展容量达512GB； 33.支持云功能，可向云盘传输拍摄数据，在多客户端共享和二次分析； 34.电池类型为可充电锂电池，可拆卸； 35.电源接口支持USB Type C； 36.连接方式包括USB、Wi-Fi（AP模式或联网模式）； 37.电源管理支持自动关机，可设置自动关机时间； 38.支持三脚架固定 39.2m防跌落 40.防护等级IP54(IEC 60529) 41.冲击振动，25g(IEC 60068-2-27)；振动 2.5g(IEC60068-2-6) 配套软件功能： 1.支持安卓APP连接设备，具体具备如下功能： （1）可保存图像至手机 2.设备具备PC端测温分析软件，软件具备如下功能: （1）支持实时图像传输 （2）具备拍照、录像功能。 （3）支持屏幕翻转 （4）支持实时图像的3D成像 （5）支持跟随鼠标温度显示 （6）支持点、线、框、圆、多边形绘制区域测温。 （7）测温区域的线、框、字体颜色可调，字体大小可调，温度可显示在预览画面左侧

显示。

（8）支持整帧以及自定义区域的报警设置，包括高温报警、低温报警、高低温报警。

（9）每个区域可设置不同的报警阈值。

（10）报警支持响铃、抓图、录像，报警区域线框闪烁。

（11）可自定义报警抓图、录像路径。

（12）支持点、线、框测温区域的历史温度折线图展示。

（13）点、线、框测温区域的历史温度可excel导出，excel内容包括历史温度信息与折线图。

（14）支持云平台登录，可上传、下载云平台照片。

（15）支持设备红外照片的二次分析，照片二次分析具备以下功能：

1、支持图像模式切换，可切换可见光、画中画、热融合、红外等图像模式。

2、支持伪彩设置

3、支持图像翻转

4、支持3D成像显示

5、支持跟随鼠标移动温度显示

6、支持点、线、框、圆形、多边形自定义绘制区域温度显示。

7、支持高低温颜色报警，可设置报警温度阈值。

8、支持区域线框、字体温度设置。

9、支持红外照片所有像素点的温度导出，导出格式支持CSV格式。

10、可生成报告。

11、支持单位切换，包括温度单位、距离单位。

12、支持环境参数修改，可为整帧以及绘制区域单独设置环境参数。

13、支持图像信息读取，包括拍摄设备型号，图像分辨路，创建日期，修改日期。

14、支持测温直线分析与测温区域分析。

8、万分之一天平

一、技术参数：

1、最大称量值：220g。

2、可读性：0.1mg。

3、重复性：0.08mg。

4、线性误差: 0.06mg。

5、灵敏度偏移（标称加载下）: 0.5mg。

6、最小称量值（USP，允差 = 0.10%）: 160mg。

7、LCD 混合触摸屏，每个称量过程按照显示屏SOP操作。

8、设备有USB-A 与 RS232 接口，便于轻松传输数据。

9、具有耐化学腐蚀性的顶部外壳及金属底座。

10、内置 ≥9 种应用程序，方便快捷调用。

11、密码保护可防止未经授权或意外更改设置。

12、内部自动校准功能，一键触发内置砝码校准功能。

二、配置要求：

1、主机　　1台

2、电源　　1套

3、说明书　1套

9、百分之一天平

技术参数:

1. 不少于3种常用称重模式、标配RS232标准通讯接口
2. 最大称量值：≥2200 g
3. 可读性：0.01 g
4. 重复性（标准方差）：≤0.01 g
5. 线性误差：≤±0.02 g
6. 稳定时间：≤1s
7. 温漂(PPM/K)：±6
8. 秤盘尺寸：不锈钢秤盘，直径≥180 mm
9. 全量程去皮，支持下挂称量
10. 工作环境：10℃～30℃，相对湿度≤80%，非冷凝
11. 原厂全新正品，提供原厂出厂合格证，质保≥1年。

10、电热恒温鼓风干燥箱

一、产品特点

外箱材质：冷轧钢板表面喷塑，内部材质：SUS不锈钢板。

无玻璃内门，外门有观察窗；背部进出风口。

采用不锈钢管环式加热器。

LED数码管显示P.I.D.温度控制器

连续运行或定时运行：0~9999min;

具有参数记忆功能，来电自动恢复运行。

内箱采用圆弧结构设计，便于清洁。

可抽拉活动式搁板，间距可调。

二、技术参数

1. 温度范围：RT+10°C~300°C
2. 温度波动度：±1℃
3. 温度均匀度：≤最高工作温度±2.5%
4. 箱内循环方式：强制对流，背部加热
5. 报警类型：超温报警、温度探头损坏报警
6. 内部容积（L）：≥220
7. 搁板：3

8.功率（W）：≥4000

9.电源：220V 50Hz

11.马弗炉

一、产品特点

炉膛采用传统耐火砖材料（氧化铝），

温控仪选用数码管显示，智能 P.I.D控温仪，具有自整定、故障自诊断等功能。

二、技术参数

1. 设计温度（℃）：1000
2. 使用温度（℃）：≤900
3. 控温精度（℃）：±1
4. 升温速率：≤15°C/min
5. 温度控制仪：数码管智能 P.I.D控温
6. 热电偶分度号：K
7. 加热功率（KW）：≥4
8. 内部容积（L）：7.2

工作电压：AC220V 50Hz/60Hz

二、危险废物生态环境风险评估与防控实验室

1、原子吸收光谱仪

仪器用途：用于土壤、环境、水质等样品中的金属及非金属元素的痕量、超痕量分析

。

仪器组成： 原子吸收光谱仪由光源、原子化系统、分光系统和检测系统组成。

仪器的工作环境：15℃~35℃；电源供给：220VAC±10%，50Hz，相对湿度：20%RH ~75%RH。

1、仪器性能指标:

1.1、 光学系统

1. 光学系统：双光束光学系统
2. ▲测定波长范围：185~900nm或优于
3. 波长重现性：≤0.1nm
4. 背景校正方式：高速自吸收法和氘灯法两种方式，或塞曼背景校正。背景校正能力不小于100倍
5. 可同时安装灯数：≥8只

1.2、火焰分析

1. 雾化器：合金毛细管，特氟隆或聚四氟乙烯喷嘴（可用于氢氟酸）
2. 位置调节：可自动检索最佳燃烧器高度；上下位置、前后位置均自动调节
3. 灵敏度（Cu）：5ppmCu≥0.8A
4. ★检出限（Cu）：≤0.006μg/ml
5. 基线稳定性：≤0.005Abs./30min

1.3、石墨炉分析

1. 升温速率：最大升温速度不小于3000℃/秒
2. 石墨炉位置调节：前后/上下自动调节，燃烧头/石墨炉自动切换
3. 灵敏度：吸光度≥0.08Abs（2.0ng/mL Cu（进样20μl））
4. ★检出限 Pb：≤0.05ng/mL（20μl）
5. 特征质量(Cd)：≤0.4pg

1.4、自动进样器

1. ▲样品位：≥50位
2. 进样量：2~90μL或优于
3. ★石墨炉分析自动稀释，自动添加剂，支持样品/稀释液/试剂等的自动混合功能
4. 自动稀释再测定：根据工作曲线，自动计算可进入工作曲线范围内的稀释倍率进行稀释

1.5、安全功能

1. 安全点火开关防止误操作
2. 自动气体泄漏检测
3. 自动点火和熄火
4. 压力监测器防止回火

5. 火焰监测器自动切断气体
6. 突然断电保护措施

1.6、软件功能

1. 全中文版原厂工作站
2. 登录时输入用户名和密码，相互之间的数据互相独立，互不干扰
3. ▲软件开通权限分级和审计追踪。符合法规要求，具有电子记录，电子签名之功能。具有分配用户使用权限功能

2、仪器配置

1. 火焰石墨炉原子吸收主机1套
2. 自动进样器1套
3. 冷却循环水系统 1套
4. 空气压缩机1台
5. 空心阴极灯5个
6. 原厂中文工作站 1套
7. 高密石墨管、热解石墨管各10个
8. 钢瓶氩气带减压阀1个
9. 钢瓶乙炔气带减压阀1套
10. 显示输出装置1套

2、玛瑙研钵

技术参数:

规格：φ120mm

3、傅里叶变换红外光谱仪

1.工作条件:

1.1环境温度：15-35˚C

1.2相对湿度：≤65%

1.3工作电压：220V±10%，50Hz

2.主要功能：傅立叶变换原位红外光谱仪，在样品反应过程中获取其红外光谱，以此表征样品的变化。

3. 红外主机:

3.1光谱范围：7800-350cm^{-1}

★3.2光谱分辨率：≤0.25cm^{-1}

3.3 ASTM线性度指标：对0.0%T的偏离不超过0.1%T

3.4灵敏度：峰-峰值信噪比≥50,000: 1 (4cm^{-1},1分钟扫描)。

▲3.5波数精度：≤0.0008cm^{-1}。（在2000cm^{-1}处）

★3.6快速采集：≥40张谱图/秒（16cm^{-1}光谱分辨率），独立采集和存储。

3.7光阑：计算机控制可变光阑。

3.8干涉仪：采用磁浮式或者气浮式平面镜干涉仪，质保10年。投标人须提供针对干涉仪质保10年的承诺。

3.9动态准直：具有实时自动高速扫描动态准直控制功能，每秒10万次以上。

▲3.10激光器：温度控制的固体激光器，质保10年。投标人须提供针对干涉仪质保10年的承诺。

▲3.11光源：长寿命空冷中/远红外光源，质保10年。投标人须提供针对红外光源质保10年的承诺。

3.12检测器：配置中红外MCT液氮检测器（液氮保持时间大于12小时）。

3.13永久准直光路：光学台采用永久准直光路设计，无需在使用过程中进行人工调整。所有元件均采用对针定位方式，即插即用。

3.14数据接口：USB2.0标准快速计算机与仪器通讯接口。

4.操作软件

4.1红外基础软件：除包括各种常规红外定性、定量检测分析处理、检索谱库和仪器性能自动测试等功能外，提供光谱采集自动光谱质量检查和判断提示，自动谱峰查找定量分析、智能模型编辑、ATR多模式校正。

4.2混合物光谱分离鉴别分析软件：能对混合物和污染物样品红外光谱进行采集自动搜索分离鉴别、给出含量比列，支持不同红外光谱格式，可连网检索光谱化学结构，提供全程多媒体教学，操作界面可进行中文等多语言切换。

5红外附件

5.1智能型透射测样附件：适配各种固、液、气测样装置，仪器能自动识别、设置和适配性诊断等智能化操作。

5.2智能型衰减全反射(ATR)检测附件,仪器能对附件自动识别、设置和性能诊断。配置金刚石晶体检测板，以及包括锥形、碗型等压头的检测压力控制装置。

4、COD消解仪

用途：用于国标重铬酸钾法检测水中化学需氧量的消解前处理。

技术要求：

1、操控模式：

主机应采用不小于7寸液晶触摸屏操控模式便于实际操作，实时监测各消解单元设定参数，为防止酸碱液体腐蚀，触摸屏上方有防溅盖设计；

2、消解元件：

★2.1各消解单元采用石墨材质消解；

2.2 消解孔数量≥15位；

3、加热元件：

3.1 各加热单元采用一体化缠绕加热模式设计；

3.2 采用单孔加热技术；

4、加热控制程序：

4.1 加热程序应采用PID控温技术,温控范围:室温—200℃,控温精度:≤1℃,孔间温度平行性：≤2℃；

★4.2 消解过程中,通过前置液晶触摸屏(整体显示)可实时监测1-15位各消解单元的加热温度（0-200℃)、倒计时回流时间(0-200min)；

4.3 消解过程可一键启动，自动完成消解过程。

5、 消解瓶设计：

消解瓶容积≥300ml，消解结束可直接在瓶内滴定，无需移液；

6、工作条件

电源：AC 220V，50Hz

环境温度：10-35℃

环境湿度：＜80%

7、产品规格技术要求：

时间控制：0-200min

温度控制：室温-200℃

额定功率：3000W

升温时间：5-12min升温至设定温度

8、系统配置：

主机一台，≥7寸液晶触摸屏（内嵌）一块、消解瓶15只，空气回流管15根，消解瓶支架一套，回流管支架一套、仪器操作说明书一份，产品保修单一份、合格证一份、装箱清单一份、保险管2只。

5、生化培养箱（BOD）

1.容积：≥150L，内胆配标准托盘3层，最多可扩展至5层

2.▲温度控制范围：0℃～75℃，液晶显示，显示精度0.1℃

3.★温度均匀度（37℃）：≤±0.3℃，温度波动度≤±0.2℃

4.控温方式：模糊智能PID控制，支持温度校准，定值与程式二种控温模式.

5.▲具备自动除霜功能，20℃以上可无霜稳定运行。

6.制冷系统：采用知名压缩机与冷凝风机，环保制冷剂。

7.安全保护：压缩机过热、超温、过载、风机过热四重保护

8.智能配置：故障检测、异常报警、断电记忆/恢复功能

9.结构配置：标配门锁组件确保样本安全，有侧面≥40mm测试孔，多档位风速可调。

10.电源：AC220V 50Hz，安装功率1200W，质保2年、终身维修。

6、水质五参数测试仪

一、技术参数

检测参数

1.pH

1.1测量范围：（0～14）pH

1.2测量精度：±0.02pH

1.3分辨率：≤0.01pH

1.4防护等级：IP68

1.5校准方式：3点校准

2.溶解氧（DO）

2.1测量范围：（0～20）mg/L或（0～200）%饱和度

2.2响应时间：10秒

2.3测量精度：±1%

1		2.4分辨率：≤0.01mg/L 2.5防护等级：IP68 2.6校准方式：1点校准 3.电导率 3.1测量范围：（0.01~100）mS/cm 3.2响应时间：10秒 3.3测量精度：±1% 3.4分辨率：0.1μS/cm或0.01mS/cm 3.5防护等级：IP68 3.6校准方式：1点或3点校准 4.浊度 4.1测量范围：（0-1000）NTU 4.2响应时间：--- 4.3测量精度：±5%或0.3NTU 4.4分辨率：≤0.1NTU 4.5防护等级：IP68 4.6校准方式：1点或3点校准 5.温度 5.1测量范围：（0-100）℃ 5.2响应时间：＜10秒 5.3测量精度：±0.1℃ 5.4分辨率：≤0.1℃ 5.5防护等级：IP68 5.6校准方式：1或3点校准 仪器参数 1. 主机名称：便携式水质多参数测定仪 2. 流通池名称：便携式流通池 3. 测定项目：pH、溶解氧、电导率、浊度、温度 4. 电极类型：数字检测电极 5. 屏幕尺寸：不小于10吋彩色液晶触摸屏 6. 电源供电：内置锂电池和市政AC220V电源 7. 定位：GPS、北斗等 8. 电极线长：5m，可根据需求定制 9. 数据传输：USB传输、485协议、4G 10. 电池容量：锂电池，12.8A/h 11. 数据存储：每个项目2.2万余条，共20万余条 12. 打印方式：内置热敏打印机 13. 流通池：自动进排水流通池 14. 管路长度：进水3米，排水1米 15. 环境温度：（0~40）℃

16. 环境湿度：相对湿度≤85%RH

配置清单

1. 电导率标液，1.408 mS/cm 250ML 1瓶，12.85 mS/cm 250ML 1瓶
2. pH缓冲液，pH4.000 250ML 1瓶，pH6.864 250ML 1瓶
3. 浊度标液，4000 NTU 250ML 1瓶
4. 便携式多参数水质测定仪 主机 1台
5. 电源线 仪器供电导线 1根
6. 数字温度电极 1支
7. 数字电导率电极 1支
8. 数字pH电极 1支
9. 数字溶解氧电极 1支
10. 溶解氧保护套 1个
11. 溶解氧校正套 1个
12. 数字浊度电极 1支
13. 浊度校正套 1个
14. 浊度校正瓶校正浊度、叶绿素、蓝绿藻 3个
15. 使用说明手册---1份---
16. 产品合格证---1份---
17. 保修卡---1份---
18. 仪器装箱清单---1份---

7、紫外可见分光光度计

一、仪器特点

1. 不小于12.1英寸超清平板电脑操作，中英文自动切换，采用多界面多功能设计，蓝牙自动连接，可实时监测数据变化，数据显示主次分明；软件可协助进行仪器性能的检查，并记录检查结果，快速定位故障位置。
2. 仪器故障、测试结果异常时，支持实时推送数据短信、邮件告知用户，多级用户分层管理，优化数据管理。
3. 分辨率可达0.00001Abs。
4. 主机可直接进行光度测量、定量测量、动力学分析、波长扫描、多波长测试、核酸/蛋白质测试等功能。
5. 支持配备无线蓝牙打印机，自动比色皿架，薄膜样品架、试管比色皿架，恒温池架、光学积分球、反射附件、可变光程样品架、可变角度固体样品架等专用附件，
6. 采用脉冲式氙灯光源设计，无需预热，即开即用，氙灯质保10年。
7. 仪器无需连接电脑，单机具有审计追踪、用户管理、权限设置、操作日志的功能，符合GLP规范。
8. 仪器具有四色状态指示灯，蓝色：开机自检；红色：提示自检错误；黄色：待机状态，等待与软件连接；绿色：正常运转状态。

二、技术参数

1. 显示器：不小于12.1英寸超清平板电脑
2. 光学系统：双光束、内置参比检测器
3. 光源：脉冲式氙灯（10亿次闪烁，质保10年）
4. 接收器：硅光二极管
5. 波长范围：190-1100nm
6. 光度范围：-4～4Abs
7. 光度分辨率：0.00001Abs
8. 光谱带宽：1nm
9. 波长精度：±0.3nm
10. 波长重复性：0.1nm
11. 波长分辨率：0.1nm
12. 杂散光：≤0.05%T在220nm、360 nm处
13. 光度准确度：±0.0002A(0-0.5A),±0.0004A(0.5-1A),±0.2%T(0-100%)
14. 光度重复性：±0.0001A(0-0.5A),±0.0002A(0.5-1A),≤0.15%T(0-100%)
15. 稳定性：±0.0001Abs
16. 基线平直度：±0.0004Abs
17. 光度方式：透过率/吸光度/浓度/能量
18. 检测模块：支持COD、氨氮、总磷、总氮、浊度、色度、余氯等水质检测项目（提供屏幕截图）
19. 通讯方式：云端互联/邮箱/短信/蓝牙/Android手机App反控/wifi
20. 样品室：选配
21. 分析软件：支持

配置：主机1台，玻璃比色皿4只，石英比色皿2只，电源线说明书合格证保修卡1套，数据处理设备1套，数据输出设备1套

8、浊度计

一、主机参数

1. 测量范围：0-1000NTU
2. 测定方法：散射比浊法（冷光源散射法）
3. 示值误差：≤8%
4. 重复性： ≤±3%
5. 光学稳定性：≤0.001A/10min
6. 光源寿命：≥2万小时
7. 测量时间：≤10秒
8. 曲线数量：可设置200条
9. 数据存储：可存储5000条以上

10. 比色方式：比色瓶
11. 显示屏：≥7寸彩色触摸屏
12. 打印机：内置热敏打印机
13. 数据通信：USB接口
14. 传输格式：EXCEL
15. 环境温度：5~40℃
16. 环境湿度：相对湿度≤85
17. 额定电压：AC220V±10%/50Hz
18. 额定功率：70W
19. 配置：主机1台，比色瓶2支，校准液1瓶

三、危险废物“三化”技术研发及推广实验室

1、非挥发性有机物高压过滤器

符合标准：

《固体废物浸出毒性方法硫酸硝酸法》(HJ/T299--2007)

《固体废物仪器设备购置项目浸出毒性方法醋酸缓冲渗液法》(HJ/T300--2007)

技术参数：

规格：容量2.2L

材质：SUS 316

耐压：50psi以上

不锈钢滤片 孔隙：O.5 um

玻璃纤维滤纸孔隙：O.7 um

萃取容器：用2.OL防爆硼矽玻璃瓶或PE瓶

产品工艺：

内层具 SLO/FLO 镀膜

防水等级：IPX 6/7级

通过跌落、防尘、耐低高温及盐雾测试

四、共享平台

（一）公共实验平台

1、水质五参数测试仪

一、技术参数

检测参数

1.pH

1.1测量范围：（0～14）pH

1.2测量精度：±0.02pH

1.3分辨率：≤0.01pH

1.4防护等级：IP68

1.5校准方式：3点校准

2.溶解氧（DO）

2.1测量范围：（0～20）mg/L或（0～200）%饱和度

2.2响应时间：10秒

2.3测量精度：±1%

2.4分辨率：≤0.01mg/L

2.5防护等级：IP68

2.6校准方式：1点校准

3.电导率

3.1测量范围：（0.01~100）mS/cm

3.2响应时间：10秒

3.3测量精度：±1%

3.4分辨率：0.1μS/cm或0.01mS/cm

3.5防护等级：IP68

3.6校准方式：1点或3点校准

4.浊度

4.1测量范围：（0-1000）NTU

4.2响应时间：---

4.3测量精度：±5%或0.3NTU

4.4分辨率：≤0.1NTU

4.5防护等级：IP68

4.6校准方式：1点或3点校准

5.温度

5.1测量范围：（0-100）℃

5.2响应时间：＜10秒

5.3测量精度：±0.1℃

5.4分辨率：≤0.1℃

5.5防护等级：IP68

5.6校准方式：1或3点校准

仪器参数

1. 主机名称：便携式水质多参数测定仪
2. 流通池名称：便携式流通池
3. 测定项目：pH、溶解氧、电导率、浊度、温度
4. 电极类型：数字检测电极
5. 屏幕尺寸：10吋彩色液晶触摸屏
6. 电源供电：内置锂电池和市政AC220V电源
7. 定位：GPS、北斗等
8. 电极线长：5m，可根据需求定制
9. 数据传输：USB传输、485协议、4G
10. 电池容量：锂电池，12.8A/h
11. 数据存储：每个项目2.2万余条，共20万余条
12. 打印方式：内置热敏打印机
13. 流通池：自动进排水流通池
14. 管路长度：进水3米，排水1米

15. 环境温度：（0~40）℃

16. 环境湿度：相对湿度≤85%RH

配置清单

1. 电导率标液，1.408 mS/cm 250ML 1瓶，12.85 mS/cm 250ML 1瓶
2. pH缓冲液，pH4.000 250ML 1瓶，pH6.864 250ML 1瓶
3. 浊度标液，4000 NTU 250ML 1瓶
4. 便携式多参数水质测定仪 主机 1台
5. 电源线 仪器供电导线 1根
6. 数字温度电极 1支
7. 数字电导率电极 1支
8. 数字pH电极 1支
9. 数字溶解氧电极 1支
10. 溶解氧保护套 1个
11. 溶解氧校正套 1个
12. 数字浊度电极 1支
13. 浊度校正套 1个
14. 浊度校正瓶校正浊度、叶绿素、蓝绿藻 3个
15. 使用说明手册---1份---
16. 产品合格证---1份---
17. 保修卡---1份---
18. 仪器装箱清单---1份---

2、风速仪

一、产品参数

1、测量范围：0.05-30m/s

2、分辨率：≤0.01m/s

3、精确度：±（读数×3%+0.2）m/s

4、4位字段液晶显示

5、工作环境：环境温度5～40℃，相对湿度不大于90%RH的清洁空气中；

6、风温测量范围：-10～50 ℃； 风温测量精度：≯±2 ℃；

7、具有RS232及USB 口。

8、配置弯折伸缩探头，出厂头部带有保护套。

9、电源：4节5号碱性电池

二、产品配置

主机、测试杆、使用说明书、产品合格证、电池、电源适配器。并需具备以下功能：风向、气压湿度、皮托管、4-20毫安输出接口、数据导出等

3、便携式多普勒流速仪

一、技术要求

1、采用 Modbus 通信协议，利用 RS485 总线进行通信。

2、单向监测流速流量。

3、水下传感器设备，有金属底座固定装置。

4、设备全部采用电子设计，宽电压供电、低功耗，无机械部件。

二、产品测试指标

1、流速范围（m/s）：0.03～5.00，精度：±1.0%±1cm/s

2、水温测量（℃）：-10～60，精度：±1（℃）

3、水深测量范围（m）：0.05～10（默认最大量程10米），精度：0.5%±0.5cm

三、性能指标

1、工作电压 (V)：7.2-15（DC）

2、电流功耗(mA)：≦85mA(发射瞬间)静态电流6.5mA（12V供电）

3、数据更新周期 (s)：8秒

4、带导气电缆不少于15米。

四、配置清单

主机1台

多普勒流速传感器1台

角度测量仪1台

10米卷尺1个

电源适配器1个

USB/Type-C线1根

流向标1个

测杆3米

测杆包1个

光轴固定座1个

传感器支架1个

底座1个

设备箱1个

说明书/合格证/保修卡1份

4、手持式GPS

技术参数

1. CPU不低于8核处理器，主频≥2.0GHz；
2. 运行内存RAM≥ 6GB ，ROM≥ 128GB，支持最大1TB 高速Micro-SD 扩展存储；
3. 定位技术:支持BDS、GPS、GLONASS、Galileo、QZSS卫星双频段信号接收，支持北斗三全球信号；
4. 定位精度：单点≤2m；RTK≤ 3cm+1ppm；可接入地基增强差分服务，更新频率≥1HZ ；
5. 双卡双待：支持无线网络通讯，移动、联通、电信 4G/3G/2G（TD-LTE/FDD-LTE/WCDMA/GSM）；支持蓝牙、Wi-Fi、支持NFC，频率为13.56MHz；
6. 数据接口：Type-C，支持正反插拔，支持OTG；
7. 屏幕尺寸≥ 5.7英寸，触摸屏；
8. 电源 电压≥ 3.8V，容量≥ 5000mAh 锂电池，单块电池工作时间≥ 8 小时

；配座充充电器充电时间≤5小时；

9. 主摄像头≥ 1300 万像素，双闪光灯，前摄像头≥ 500 万像素；

10. 传感器：电子罗盘、加速度传感器、光线传感器、接近传感器、陀螺仪；

11. 野外三防：防尘防水IP68，防震，全坚固式设计，抗1.2米自由跌落；

12. 音频：音频听筒、话筒、扬声器；2W大功率扬声器 ；

13. 产品采集器软件：软件包括桌面端及移动端，可以实现数据字典的编辑、栅格矢量数据格式的转换、坐标系的管理工作；支持音频属性采集功能，可通过录音记录要素属性信息，支持多段音频同时标注。支持自定义属性库，可以现场拍照作为采集属性,支持坐标系统的转换，并可以输入7参数等转换参数,软件直接支持SHP矢量数据导出,软件内置矢量地图，支持数据的更新,栅格及适量图层的添加作为底图显示；支持 GNSS 定位、手绘、和坐标输入等多种坐标采集模式，并支持蓝牙外接高精度 GNSS 模块功能；

14. ★产品必须通过3C国家认证

5、测距仪

技术参数

1.测量距离：0-100米

2.距离测量精度：±1.5mm(d*十万分之五)

3.连续测量功能：支持

4.面积体积测量：支持

5.勾股测量功能：支持

6.加减测量功能：支持

7.面积体积加减：支持

8.最大值/最小值：支持

9.自助校准功能：支持

10.激光类型：2级630-670nm,<lmW

11.存储记录笔数：99笔

12.自动切断激光：20秒

13.自动关机：150秒

14.电池寿命：8000次

15.存储温度范围：-20-60°C

16.工作温度范围：0-40°C

6、大气综合采样器

一、技术要求

1.具有5气路同时采样功能，每路采样流量分别设置并独自恒流控制。

2.可同时作为四路环境空气采样器和颗粒物采样；也可设置任意单路采样。

3.采样流量自动控制：采用高精度电子流量计，自动补偿因为电压波动和阻力、温度变化引起的流量变化

4.采用引风式环境温度检测模块

5.自动计算累计采样体积，并同时根据气压、温度换算参比采样体积或标况采样体积

6.一体式恒温箱，可内置4个吸收瓶

7.采样过程停电自动保存工作数据，来电后可恢复采样

8.宽温高亮度OLED显示屏，适用于-40℃高寒环境

9.可以实现即时采样、定时采样、间隔采样等多种采样模式

10.大气压可输入和测量，适于低压环境使用

11.内置锂电池和充电管理模块，锂电池充电线和仪器供电线合二为一

12.采样数据可存储、查阅、导出、打印

13.内置蓝牙模块，可连接便携式蓝牙打印机打印数据

14.提供USB接口，可将采样数据文件导出，同时支持升级仪器主板程序

15.配置物联网模块接口，可拓展联网功能

16.具有防篡改及定位授时功能

17.外挂折叠支撑架

18.采样头采用铝合金材质，抗静电吸附

二、技术指标

1.颗粒物采样流量（10~130）L/min，分辨率0.1L/min，误差不超过±5%

2.大气采样流量（0.1～1.0)L/min或(10～200)mL/min, 分辨率0.01L/min, 误差不超过±5%

3.流量计前温度（-30~99）℃，分辨率0.1℃，误差不超过±2.5℃

4.流量计前压力（-45~0）kPa，分辨率0.01kPa，误差不超过±2.5%

5.恒温控制（15~30）℃，分辨率0.1℃，误差不超过±2℃

6.大气压（60~130）kPa，分辨率0.01kPa，误差不超过±500Pa

7.数据存储不低于9999组

8.主机重量不大于 5.0kg

9.工作时间不低于5小时（室温条件下，流量100L/min负载-2.5kPa）

三、配置清单

1.主机（含包装）1台

2.TSP/PM10 /PM2.5采样头1套

3.三脚支架1个

4.防倒吸干燥筒4个

5.挂架2个

6.Φ90玻璃纤维滤膜2盒

7、真空采样箱

一、技术要求

1.采用被动采样法，样气不经过采样泵

2.具有双泵双模式采样，持续采样模式流量(0.1~1.0)L/min，快速采样模式抽气流量最大 3L/min。

3.采用差压流量计，微电脑系统检测采样流量，自动控制采样流量。

4.采用不低于5.0英寸彩色触摸显示屏，支持中文输入。

5.取样管内管可更换便于减少吸附、且具备自动清洗及气袋自动清洗功能。

6.具备洗脱液加注口，可对内部管路的冷凝水洗脱收集。

7.真空箱透明，可随时查看气袋状态。

8.超压及超时双重保护，气袋采样结束自动停止并泄压，方便上盖开启及气袋更换。

9.可选配取样管加长管,满足高温高湿工况(>150℃)固定污染源废气 V0Cs 的气袋法采样。

10.取样管全程伴热，加热温度可调节。

11.取样管前端采用可拆卸过滤器，具备过滤器加热功能，避免过滤器结露堵塞气路。

12.具有制冷结构，在环温40℃条件下能够达到预设制冷效果。

13.具备样气露点温度测量显示功能。

14.具备采样管线和舱体的气密性检测功能。

15.配备蓝牙打印机打印数据报表。

16.具备USB接口，可将采样数据文件导出，仪器软件支持USB升级。

17.预留物联网模块接口，可扩展物联网功能。

18.具备防篡改及定位授时功能

二、技术指标

1.流量范围:(0.1～1.0)L/min可调节，快速采样抽气流量:最大3.0L/min分辨率不大于0.1L/min

2.取样管加热温度默认120℃（80～160℃可设）分辨率不大于1℃，准确度不超过±10℃

3.制冷温度（0～4）℃分辨率1℃，准确度不超过±2℃

4.大气压（50～130）kPa 分辨率0.01kPa，准确度不超过±500Pa

5.数据存储不小于10000组

6.适用气袋体积(1～10)L

7.真空箱负载能力不小于15kPa

8.总长度不小于1.2m

9.主机重量不大于4kg

三、配置清单

主机1个

真空箱组件1个

连接管1套

电源适配器1个

3L气袋6个

三脚架1个

8、微污染物采样器

一、技术要求

1.选用铝合金和硼硅酸盐玻璃设计专用采样头，填装吸附剂式采样筒。

2.自动计算累计体积和标况体积，过载自动保护功能。

3.压力、流量等传感器自动校准零点。

4.采用点阵式宽温、VFD显示屏，工作温度范围宽。

5.采样器自动存储采样数据，随时查询打印。

6.模块化设计，便于拆装；分体化设计，便于运输携带。

7.采样中断电记忆功能，数据自动保存不丢失，来电后自动恢复当前采样。

8.可以在雨雪天气、粉尘的环境下正常工作。

9.具有防篡改及定位授时功能。

二、技术指标

1.采样流量 (60 ～ 500)L/min，分辨率不大于1L/min，准确度不超过±5%。

2.计前温度 (－30～99) ℃，分辨率不大于0.1℃，准确度不超过±1℃。

3.大 气 压 (50～130) kPa，分辨率不大于0.01kPa，准确度不超过±500Pa。

4.采样时间 99h59min内任意设置，分辨率不大于1min，准确度不超过±1s。

5.环境温度 (-55～125)℃，，分辨率不大于0.1℃，准确度不超过±1℃。

三、标准配置

主机 1个

三脚架1套

采样头1套

热敏打印机1个

滤膜2盒

9、纳米硬度计

技术参数:

▲1、加载系统：齿轮垂直加载结构

▲2、测量分析系统: 材料分析测控软件

3、转塔方式 :自动转塔

4、八档力(gf): 10、25、50、100、200、300、500、1000gf

5、符合标准(精度) :GB/T4340.2 国家标准、JJG151 检定规程;

6、测微目镜倍率： 10X (数显目镜)

7、试验力加载： 全自动(加卸/保持/卸载)

8、测微目镜移动方式：数字编码器采集

9、测量数据采集方式：编码数显自动采集

10、测量数据计算方式： 自动计算 （软件自动计算）

11、物镜倍率： 10X、40X 测量

12、总放大倍率：100X、400X 测量），(电脑放大约 400X、1600x)

13、硬度测量范围：0-6000HV

14、自动载物台:工作台尺寸:≥185mmx140mm、移动 25x25mm、最小移动步距 1μm、承重：≥50kg

15、平台控制：（X/Y平台8个方向定向移动、X/Y中心：一键恢复至平台中心、平台校准：用于中心校准、物镜间距、角度校准、）

▲16、对焦模式:Z 轴自动(Z轴复位、自动对焦、向上询焦、记住位置、定速升、快升、定速降、快降、步距1-00微米调节、速度快慢可调节)

17、测量方式:(手动框选识别、矩形、十字型、井字型)、 区域识别(点击区域识别后自动识别选框范围内压痕并自动计算硬度值)

18、打点方式:单点打压、连续打压

19、支持全景扫描

20、试验力保荷时间：0-60 秒(s)（每 1 秒(s)为一单位）

21、试件最大高度:≥120 mm

22、压头中心到内壁距离：≥160 mm

23、电源 AC220V/50Hz

标准配置:

1、硬度计主机 1 台

2、电脑 一套

3、材料分析测控软件（含摄像头） 一套

4、目镜 10X

5、物镜 10X,40X

6、高精度砝码 1 套

7、硬度块 高、低各一块

8、压头 金刚石压头一只

9、备用保险丝 （1A）二只

10、XY 自动平台 1 套

11、电源线 一根

12、调节螺钉 4 只

13、工具 十字螺丝刀、一字螺丝刀各一把

14、合格证、保修卡 一套

15、使用说明书 一本

10、离子色谱仪（核心产品）

1、主要用途：适用于水质、环境样品中各种阴、阳离子、有机酸、有机胺、氨基酸类物质的分析。

2、工作条件

2.1 电源：220V±10%, 50Hz

2.2 环境温度：4-55˚C

2.3 环境湿度：<85%

3 技术要求

3.1 离子色谱系统，包括的PEEK材质等度泵和梯度泵各一套（带有泵前脱气装置），在线电解淋洗液发生器，内置电动六通阀，可升降温且能同时容纳四根以上色谱柱的柱温箱，阴、阳离子抑制器，无需通过增加模块即可在仪器主机内部同时安装阴、阳离子双抑制器，且可同时安装两套电导检测器或安培检测器，兼容4μm小粒径色谱柱。

3.1.1 配漏液传感器，实时监控泵、色谱柱、六通阀、电导检测器及管路的连接状态。

3.2 色谱泵技术参数

3.2.1等度泵技术指标

3.2.1.1高压泵：高压双柱塞泵，泵头及管路均为化学惰性非金属PEEK材质，适合于pH为0～14的淋洗液及反相有机溶剂。

3.2.1.2流速设定值误差：<0.1%,

3.2.1.3 流速稳定性误差：<0.1%,

3.2.1.4 压力波动：＜1%。

3.2.1.5 真空脱气：标配

3.2.1.6 PEEK材质，耐压范围：0--35Mpa。

3.2.1.7密封圈清洗：独立的在线密封圈清洗系统，可与分析同步进行，减少密封圈的磨损，延长泵的使用周期。

3.2.1.8 淋洗液截止阀：标配。

3.2.1.9流速范围：0.000-9.000mL/min(无需更换泵头),流量增幅:0.001 mL/min。

3.2.1.10 “等度泵”和“梯度泵”可以同时工作。

3.2.2梯度泵技术指标

3.2.2.1梯度泵：高压双柱塞泵，泵头及管路均为化学惰性非金属PEEK材质，适合于pH为0～14的淋洗液及反相有机溶剂。

3.2.2.2流速设定值误差：<0.1%,

3.2.2.3 流速稳定性误差：<0.1%,

3.2.2.4梯度精度和准确度：≤0.5%。

3.2.2.5 压力波动：＜1%。

3.2.2.6真空脱气：标配。

3.2.2.7梯度产生曲率：1-9，任意数值可选。

3.2.2.8 PEEK材质，耐压范围：0--35Mpa。

3.2.2.9密封圈清洗：独立的在线密封圈清洗系统，可与分析同步进行，减少密封圈的磨损，延长泵的使用周期。

3.2.2.10 淋洗液截止阀：标配。提供相关证明资料。

3.2.2.11流速范围：0.000-9.000mL/min(无需更换泵头),流量增幅:0.001 mL/min。

3.2.2.12梯度产生方式：使用四相机械式混合的梯度单泵产生多阶淋洗梯度，不可为使用多组泵产生多阶淋洗梯度。

3.2.2.13 “等度泵”和“梯度泵”可以同时工作。

3.3 色谱分析柱

3.3.1 与主机相同品牌的高效高容量阴离子分析柱及保护柱 1套，以下参数均需提供仪器制造商官方网站可供下载的色谱柱手册截图或实际样品分析谱图。

3.3.1.1 乙基乙烯基苯/二乙烯基苯聚合物填料，键和烷醇季铵基官能团。

▲3.3.1.2 兼容氢氧根淋洗液梯度洗脱，耐受0-14的pH工作范围，且最大耐压不小于3000psi，且耐受2.0mL/min及以上的流速，并且柱容量不小于200 μeq/根。

3.3.1.3 Cl^-：NO_2^-的分离能力不小于8000:1，适用于高氯基体样品中痕量亚硝酸盐的分析。

3.3.2 与主机相同品牌的高效高容量阳离子分析柱及保护柱 1套，以下参数均需提供仪器制造商官方网站可供下载的色谱柱手册截图或实际样品分析谱图。

3.3.2.1乙基乙烯基苯/二乙烯基苯聚合物填料，键和羧酸基或磷酸基官能团。

3.3.2.2兼容甲基磺酸淋洗液梯度洗脱，最大耐压不小于3000psi，且耐受1.5 mL/min及以上的流速，且柱容量不小于1000μeq/根。

3.3.2.3柱容量不小于6000μeq/根(μmol K/根)。若柱容量小于100μeq/根(μmol K/根)，需提供至少50根色谱柱以达到容量的匹配。

3.3.2.4 Na^+：NH_4^+的分离能力可达不小于8000:1，适用于高钠基体样品中痕量铵根的分析。

3.4柱温箱

3.4.1温度控制稳定性：＜0.05℃。

3.4.2温控范围：环境温度-15℃ - 55℃。

3.4.3具有升降温和加热块预加热功能。

3.4.4加热方式：采用非接触式加热，可满足样品和淋洗液预热的需求。

3.4.5可同时容纳3根以上色谱柱

3.4.6 标配耗材识别监控 ： 可识别并监控抑制器、淋洗液发生罐、捕获柱等耗材的使用状况。

3.5 抑制器

3.5.1 阴离子抑制器1 套。

3.5.1.1 抑制背景总电导小于5.0μS。

3.5.1.2自动电解连续再生微膜抑制器。

3.5.1.3无需外加酸（包括但不限于硫酸、硝酸、盐酸、甲基磺酸等）进行化学再生。

3.5.1.4 无需使用蠕动泵或其他任何加液装置进行清洗和再生，无需转子切换。

3.5.1.5 抑制器容量 200mM氢氧化钠或氢氧化钾，1.0mL/min流速，至少持续30min。

3.5.1.6 提供多种抑制模式，自循环电抑制、外接水模式等。

3.5.1.7 所有样品和标样均通过同一抑制器，且淋洗液与再生液通道完全独立。

3.5.1.8 抑制器配有外部温控。

3.5.2 阳离子抑制器 1 套。

3.5.2.1 抑制背景总电导小于5.0μS。

3.5.2.2 抑制器连接在阳离子色谱柱和电导检测器之间。

3.5.2.3 自动电解连续再生微膜抑制器。

3.5.2.4无需外加再生液（碳酸钠/碳酸氢钠）进行化学再生。

3.5.2.5无需使用蠕动泵或其他任何加液装置进行清洗和再生，无需转子切换。

3.5.2.6 抑制器容量 100mM甲基磺酸，1.0mL/min流速，至少持续30min。

3.5.2.7 提供多种抑制模式，自循环电抑制、外接水模式等。

3.5.2.8 所有样品和标样均通过同一抑制器，且淋洗液与再生液通道完全独立。

3.5.2.9抑制器配有外部温控。

3.6电导检测器

3.6.1类型：数字信号控制处理器，当检测μg/L级到g/L级不同浓度的离子时，输出信号可直接数字拓展，无需调整量程，输出值应为直接的电导信号。

3.6.2电导池控温范围：环境+5℃到55℃

3.6.3电导池温度稳定性：<0.001℃

3.6.4电导池电极材料：钝化316不锈钢

3.6.5电导池体材料：化学惰性聚合材料

3.6.6全程信号输出范围：0-15500 μS/cm，无需调整量程。

3.6.7电导池体积：≤0.75 μL。

		3.6.8检测器分辨率：≤0.0038nS/cm。 3.6.9检测器耐受最大压力：≥7Mpa。 3.6.10信号采集频率：信号采集频率可调，并且最大采集频率不低于80Hz。 3.6.11电导检测器配有外部温控。 3.7软件 3.7.1 基于数据库设计的数据处理功能，修改色谱图、校正曲线后即可实时动态数据更新；可以对样品信息进行自定义搜索，快速查询数据。 3.7.2 可导出txt格式原始数据。可输出PDF、EXCEL、cmbx、AnDI等格式数据。 3.7.3 支持仪器相关耗材运行状况的审计追踪和溯源，包含但不限于电解淋洗液发生器、抑制器等。 ▲3.7.4 配网页Flash虚拟柱软件技术，模拟不同阴离子色谱柱对30种以上阴离子和有机酸的分离效果，可帮助进行快速方法开发及辅助未知物定性。可选配软件集成全功能版虚拟柱技术。 3.7.5提供耗材安装指南和故障排除知识库。 3.8在线电解淋洗液发生器 ▲3.8.1 洗液发生器耐压5000 psi，兼容高压色谱柱。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。 3.8.2梯度产生曲率：1-9，任意数值可选。 3.8.3梯度产生：高压梯度，梯度产生在泵后高压区，梯度延迟体积小，梯度延迟时间短。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。 3.8.4梯度精度：≤0.2%。 3.8.5 提供等度和高压多步梯度。 ▲3.8.6产生方式：利用电解产生的H^+或OH^-在线生成酸性或碱性淋洗液，而非通过加液单元进行不同溶液间的在线混合或稀释产生。 3.9自动进样器 3.9.1样品盘能放置1.5mL、10mL样品瓶及96孔板。（能放置100个以上1.5mL进样瓶；80个以上10mL进样瓶；3个96孔板） 3.9.2满环进样精密度：RSD<0.3%。 3.9.3 进样模式：具有抽或者推的方式可以选择。 3.9.4 模拟人工操作，如加液、混合等，完成在线稀释。 3.9.5支持双系统顺序或者同时进样。 ▲3.9.6带有样品盘保护罩，降低外界环境对样品的影响。需提供仪器制造商官方网站可供下载的操作手册截图。 3.9.7注射泵电磁阀取样。 ▲3.9.8标配漏液传感器，可自动报警提示。 ▲3.9.9 标配自动震荡混匀功能。 3.10 同品牌可变波长紫外检测器。 ▲3.10.1 跟主机同一品牌，确保售后一致性。 3.10.2 波长范围：190-900nm，1 nm步进。 3.10.3 灯：标配钨灯和氘灯。

3.10.4 池体积：2.5μL和11μL可供选择,

3.10.5 噪声：<±3.5μAU,

3.10.6 基线漂移：<±0.1mAU/h,

3.10.7 波长准确性：±1 nm,

3.10.8 信号采集频率：不低于5Hz,

▲3.10.9 标配漏液传感器，可进行漏液报警。需提供仪器制造商官方网站可供下载的检测器手册截图。

4、配置要求

4.1双系统离子色谱仪（含分析型等度-梯度泵）1套

4.2淋洗液托盘及4个2L溶剂瓶1套

4.3气体调节阀1套

4.4双进样口单元1套

4.5仪器控制软件1套

4.6电导检测器及电导池2套

4.7紫外检测器及流通池1套

4.8自动在线淋洗液发生器1套

4.9在线脱气机2套

4.10阴离子调试溶液1套

4.11阴离子色谱柱及保护柱2套

4.12阴离子抑制器2套

4.13阳离子调试溶液1套

4.14阳离子色谱柱及保护柱2套

4.15阳离子抑制器2套

4.16自动进样器1套

4.17六通进样阀1套

4.18消耗品

1ml、5ml注射器各一个，2ml样品盘2个，10ml样品盘1个，8.5ml缓冲环1个，绿色管路，用来制作定量环 100 套，黑色管路，用来连接系统 50套，小接头 10个，小密封圈10个，大米粒 管路接头5个，管路大接头 5个。，1.5Ml样品瓶200个，10Ml样品瓶200个。

4.19配套部分

4.19.1仪器数据处理1台

4.19.2仪器数据输出设备1台

4.19.3高纯氮气1瓶

4.18.4 3KVA稳压电源1套

（二）公共材料试剂库

1、百分之一天平

技术参数

1. 不少于3种常用称重模式、标配RS232标准通讯接口
2. 最大称量值：≥2200 g

		3. 可读性：0.01 g 4. 重复性（标准方差）：≤0.01 g 5. 线性误差：≤±0.02 g 6. 稳定时间：≤1s 7. 温漂(PPM/K)：±6 8. 秤盘尺寸：不锈钢秤盘，直径≥180 mm 9. 全量程去皮，支持下挂称量 10. 工作环境：10℃～30℃，相对湿度≤80%，非冷凝

3.4商务要求

原厂全新正品，提供原厂出厂合格证，质保≥1年。

3.4.1交货时间

采购包1:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包2:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包3:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包4:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包5:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包6:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

3.4.2交货地点

采购包1:

陕西省环境科学研究院指定地点

采购包2:

陕西省环境科学研究院指定地点

采购包3:

陕西省环境科学研究院指定地点

采购包4:

陕西省环境科学研究院指定地点

采购包5:

陕西省环境科学研究院指定地点

采购包6:

陕西省环境科学研究院指定地点

3.4.3支付方式

采购包1:

分期付款

采购包2:

分期付款

采购包3:

分期付款

采购包4:

分期付款

采购包5:

分期付款

采购包6:

分期付款

3.4.4支付约定

采购包1:

1、 预付款，合同签订生效后，达到付款条件起15个工作日内，支付合同总金额的70.0%

2、 进度款，全部货物到货并安装调试完毕、项目整体验收合格并出具验收报告，且中标人提交完整结算资料及合法有效发票后，达到付款条件起15个工作日内，支付合同总金额的30.0%

采购包2:

1、 预付款，合同签订生效后，达到付款条件起15个工作日内，支付合同总金额的70.0%

2、 进度款，全部货物到货并安装调试完毕、项目整体验收合格并出具验收报告，且中标人提交完整结算资料及合法有效发票后，达到付款条件起15个工作日内，支付合同总金额的30.0%

采购包3:

1、 预付款，合同签订生效后，达到付款条件起15个工作日内，支付合同总金额的70.0%

2、 进度款，全部货物到货并安装调试完毕、项目整体验收合格并出具验收报告，且中标人提交完整结算资料及合法有效发票后，达到付款条件起15个工作日内，支付合同总金额的30.0%

采购包4:

1、 预付款，合同签订生效后，达到付款条件起15个工作日内，支付合同总金额的70.0%

2、 进度款，全部货物到货并安装调试完毕、项目整体验收合格并出具验收报告，且中标人提交完整结算资料及合法有效发票后，达到付款条件起15个工作日内，支付合同总金额的30.0%

采购包5:

1、 预付款，合同签订生效后，达到付款条件起15个工作日内，支付合同总金额的70.0%

2、 进度款，全部货物到货并安装调试完毕、项目整体验收合格并出具验收报告，且中标人提交完整结算资料及合法有效发票后，达到付款条件起15个工作日内，支付合同总金额的30.0%

采购包6:

1、 预付款，合同签订生效后，达到付款条件起15个工作日内，支付合同总金额的70.0%

2、 进度款，全部货物到货并安装调试完毕、项目整体验收合格并出具验收报告，且中标人提交完整结算资料及合法有效发票后，达到付款条件起15个工作日内，支付合同总金额的30.0%

3.4.5验收标准和方法

采购包1:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包2:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包3:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包4:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包5:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包6:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

3.4.6包装方式及运输

采购包1:

涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

采购包2:

涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

采购包3:

涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

采购包4:

涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

采购包5:

涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

采购包6:

涉及的商品包装和快递包装，均应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的要求，包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。

3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包2:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包3:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包4:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包5:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包6:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

3.4.8违约责任与解决争议的方法

采购包1:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包2:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包3:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包4:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包5:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

采购包6:

按照招标文件、相关法律规定及合同条款执行。

3.5其他要求

（1）供应商应自投标文件递交截止时间起至评标结束保持在线状态、如因自身原因导致未及时在系统中响应相关内容，供应商自行承担责任。（2）中标人在领取中标通知书前将纸质版投标文件2份、电子版2份（U盘）打印后提交至代理公司处，中标人应保持投标文件纸质版内容与线上提交的投标文件保持一致，否则将承担一切法律责任。（3）定标环节采购人有权对投标文件承诺响应的内容进行复核，如有虚假响应，一经发现，取消成交资格并上报财政主管部门，列入政府采购黑名单。