采 购 合 同

项目名称：榆林市生态环境局神木分局监测站
能力建设仪器设备采购货物项目

采 购 人：榆林市生态环境局神木分局

供 应 商：陕西卓航泰兴科技有限公司

签订日期：2025 年 9 月 26 日

采购人(全称):榆林市生态环境局神木分局

供应商(全称):陕西卓航泰兴科技有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及其他有关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚信的原则，双方就下述项目范围与相关服务事项协商一致，订立本合同。

一、项目概况

1.项目名称：榆林市生态环境局神木分局监测站能力建设仪器设备采购货物项目；

2.项目内容：监测站能力建设仪器设备。

本合同签订后，双方依法签订的补充协议也是本合同文件组成部分。

序号	名称	数量	单位	单价（元）	总价（元）	备注
1	三重四级杆气相色谱质谱联用仪	1	台	1282500	1282500	
2	全自动紫外分光测油仪(14 位)	1	台	315600	315600	
3	实验室冷藏柜	3	台	2410	7230	
4	实验室冷藏柜	1	台	1360	1360	
5	多功能声级计	4	台	18837.5	75350	
6	声校准器	3	台	2900	8700	
7	环境空气臭氧分析仪	1	台	105480	105480	
8	环境空气一氧化碳分析仪	1	台	153600	153600	
9	便携式多参数水质分析仪	1	台	12360	12360	
10	增氧机	1	台	440	440	

11	高速台式离心机	1	台	9600	9600	
合计	（大写）：人民币壹佰玖拾柒万贰仟贰佰贰拾元整 （小写：￥1972220.00 元）					

二、采购内容及金额

1. 合同总价即中标价，包括完成采购项目所需的直接费、间接费、利润、 税金及其他相关费用。

2. 合同总价一次包死，不受市场价变化或实际工作量变化的影响。

三、结算方式

1. 结算单位：由采购人负责结算，在支付本合同项下的每一笔款项前，乙方应当开具等额合格发票，乙方未按期开具或拒绝开具或所开具的发票不符合约定的，甲方有权延期付款，不构成违约。

2. 付款方式：

(1)合同签订后预付 40%，验收合格、安装调试完毕并出具检定/校准证书后付 60%。

(2)结算方式：银行转账。

四、交货期及地点

1. 供货期：自合同签订后收到预付款之日起 30 个日历天。

2. 交货地点：采购人指定地点。

五、双方承诺

1.供应商向采购人承诺，按照本合同约定提供相关服务。

2.采购人向供应商承诺，按照本合同约定支付服务款项。

六、质量保证

1.所供产品必须是经过国家法定质检机构检测的合格产品，并符合国家相关标准。

2.供应商提供的货物必须保证质量可靠，为市场最新货物，进货渠道正常，货源合理齐全，满足竞争性谈判文件的要求。所供货物(产品)质

量应严格按国家发布的规范标准执行，如发生质量问题由供应商承担全部责任。

3.所供产品经验收合格之日起质保1年(损耗件除外)，质保期内，所有非人为原因造成的设备故障和维护均由乙方提供免费上门服务。

七、验收

1.由采购人和供应商共同对项目整体进行验收，其内容包括确认货物数量，对其货物技术指标、参数以及质量是否达到现行国家有关规范和标准进行核验。

2.所验货物的指标、参数通过验收达不到竞争性谈判文件要求和谈判响应文件承诺的，或在使用中发现采购人不能容忍的缺陷等，将视为货物验收不合格，供应商应无条件免费退换货。

3.验收标准：按竞争性谈判文件、谈判响应文件及澄清函等技术指标进行验收，各项指标均应符合验收标准。

4.验收合格后，填写验收单，双方签字生效。

5.验收合格后，供应商负责协调厂家于7个日历天内安装调试完毕。

八、保密

双方须对工作中了解到的使用单位技术、机密等进行严格保密，不得向他人泄漏。

九、知识产权

供应商应保证所提供的货物及服务不会出现因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引发法律或经济纠纷。

十、合同争议的解决

若本合同执行过程中产生纠纷，由采购人与供应商双方协商解决；若协商不成，向采购人所在地的人民法院提起诉讼。

十一、不可抗力情况下的免责约定

双方约定不可抗力情况指：双方不可预见、不可避免、不可克服的客

观情况，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震等。

十二、安全责任

在供应商提供货物及服务期间，若服务人员出现人身意外等特殊情况，相关责任均由供应商承担，采购人不承担任何法律责任。

十三、违约责任

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》的相关条款和本合同约定，供应商未全面履行合同义务或者发生违约，采购单位会同采购代理机构有权终止合同，依法向供应商进行经济索赔，并报请政府采购监管理机关进行相应的行政处罚。采购单位违约的，应当赔偿给供应商造成的经济损失。

十四、合同的变更

本合同履行期间，发生特殊情况时，任何一方需变更本合同的，要求变更一方应及时书面通知对方，征得对方同意后，双方在规定的时限内(书面通知发出 5 天内)签订书面变更协议，该协议将成为合同不可分割的部分。未经双方签署书面文件，任何一方无权变更本合同，否则，由此造成对方的经济损失，由责任方承担。

十五、合同订立

1. 订立时间：2025年 9 月 29 日。

2. 订立地点：榆林市生态环境局神木分局

3. 本合同一式 伍 份，采购人叁份，供应商、采购代理机构各执壹份。

十六、合同的解释

本合同未尽事宜或条款内容不明确，合同双方当事人可以根据本合同的原则、合同的目的、交易习惯及关联条款的内容，按照通常理解对本合同作出合理解释。该解释具有约束力，除非解释与法律或本合同相抵触。

十七、合同的效力

1. 本合同自双方或双方法定代表人或其授权代表人签字或盖章并加盖

单位公章或合同专用章之日起生效。

2. 合同执行完毕自动失效。（合同的服务承诺则长期有效）

采购人(章):榆林市生态环境局神木分局	供应商(章):陕西草航泰兴科技有限公司
法定代表人/代理人:	法定代表人/代理人:
开户银行：中国工商银行神木滨河新区支行	开户银行：中国光大银行股份有限公司榆林榆阳支行
账号：2610000109100067739	账号：55910188000039720
电话：09128332865	电话：13319120260
日期：2025.9.24	日期：2025.9.24

附件一

一、气相色谱三重四级杆质谱联用仪技术参数及配置（1 台）

一、运行环境

1.1　环境温度：18-35℃，温度波动 2℃内；

1.2　相对湿度：≤80%；

1.3　适用电源：220V(±10%),50Hz(±2%)；

二、技术参数及指标

1 气相色谱仪

1.1 仪器控制面板

1.1.1　具备≥7 英寸彩色触控屏，图形化操控界面，可进行方法编辑序列运行数据采集谱图实时显示仪器诊断和维护状态查看及硬件配置。

*1.1.2 内置 4G 模块，本地或者远程通过仪器触控屏可一键升级仪器固件及触控屏操作系统，具有 USB 数据接口。

1.2 柱温箱

1.2.1 柱箱体积：≥15L

1.2.2 操作温度范围：高于环境温度 +4℃～450 ℃。

1.2.3 温度设定精度：≥0.1 ℃

1.2.4 支持 32 阶柱箱升温梯度，33 个恒温平台，可梯度降温

1.2.5 最大升温速率：≥120℃/min

1.2.6 最长运行时间：9999.9min

*1.2.7 柱箱冷却降温，从 450℃至 50℃＜3.5min

*1.2.8 柱箱风扇 4 级调速：低速中速高速极速。

1.3 分流/不分流进样口，电子流量控制

1.3.1 最高使用温度：450 ℃。

1.3.2 柱头压力设定范围 0～100psi，可升级为 0～150psi。

*1.3.3 压力控制精度为±0.001 psi

1.3.4 分流比可达 12500:1，避免色谱柱超载。

1.3.5 色谱柱流量控制模式：恒压模式梯度压力模式恒流模式梯度流量模式

1.3.6 总流量设定范围： H2（或 He）：0～ 1250 mL/min，N2: 0～500

mL/min；

*1.3.7 隔垫吹扫采用电子流量控制，设定范围 0~60ml/min，可多阶编程控制。

1.3.8 翻转式设计，可快速更换隔垫、衬管

1.4 液体自动进样器

1.4.1 具备≥5.0 英寸的可视化人机交互式触控界面

*1.4.2 配备≥150 位 2ml 进样盘

1.4.3 可升级为双塔进样，同步进样的时间重现性小于 1/1000 秒

1.4.4 最小进样量：0.1μl，最大进样量：250μl

2.质谱部分

*2.1 离子源：离子源采用前开门式设计，仪器正前面简单拆装，方便离子源清洗维护和灯丝更换。

2.1.2 离子源材料：惰性陶瓷离子源，配置双灯丝；

*2.1.3 灯丝电流最大 500uA；

2.1.4 离子化能量：10-300eV；

2.1.5 接口温度：50 ℃-350℃可调，精度优于 0.1℃,质谱仪自控温，不占用气相色谱仪辅助加热区；

2.1.6 离子源温度：50 ℃-350℃；

*2.1.7 具备灯丝观察窗，直观监控灯丝工作状态；

2.2 离子传输通道：配备独立预四极杆，降低中性粒子干扰，防止质量分析器污染。

*2.2.1 针对不同样品基质，可自由调节预四极杆电压，确保带电离子通过效率。

*2.3 质量分析器：Q1、Q3 均采用分段式纯金属双曲面四极杆，消除边缘场效应，增加离子通量；

2.3.1 四极杆温度:采用冷杆技术，无需控温即可保证质量稳定性；

*2.3.2 质量范围：1.5-1250 amu，软件能完全设置并检测。

2.3.2 质量轴稳定性：优于 0.10 amu/48 hrs

2.3.4 分辨率：0.4-4 amu 可调

2.3.5 常规扫描功能：具备全扫描、子离子扫描、母离子扫描、中性丢

失扫描、选择离子

*2.3.6 超强扫描：一针进样，可进行全扫描和选择离子同步监测与交替扫描；

2.4 碰撞池；

*2.4.1 采用平板式四极杆结构碰撞池；

2.4.2 碰撞池气体：高纯氮气；

2.4.3 碰撞能量：0-100 eV；

2.4.4 MRM 速率：≥800 通道/秒；

2.4.5 最小驻留时间：0.5 毫秒；

2.5 检测器；

*2.5.1 检测器：长寿命 13 级非连续打拿极电子倍增器；

2.5.2 最大扫描速度： 不低于 20,000 amu/s，速度全程可调；

2.5.3 动态范围：10^7；

2.6 真空系统

2.5.1 前级真空：大功率机械泵，抽速≥4m³/h；

*2.5.2 高真空双腔体设计：离子源和四极杆组件分别具备独立真空腔室，提高真空稳定性；

*2.5.3 高真空泵：配备两台 250L/s 涡轮分子泵，分别独立控制独立运行；

2.5.4 最大允许色谱柱流量 10ml/min，氦气，此时四极杆检测器真空优于 10^{-3}Pa，色谱柱流量 5ml/min 时，四极杆检测器真空优于 10^{-4}Pa。

2.6 性能指标

*2.6.1 灵敏度：EI MRM 模式 100fg 八氟萘 OFN 272→222 离子对 S/N ≥50000:1；

*2.6.2 仪器检出限 IDL 优于 4fg 八氟萘，（10 fg，OFN，8 次连续进样，272→222 离子对，统计学上 99%置信度水平，IDL≤4fg）。

3、软件方法：

3.1.1 质谱仪气相色谱仪全中文一体化控制；同步扫描功能可一次进样测试同时获得 Scan 及 SIM 数据，提高分析效率；交替扫描功能可 ScanSIM 交替进行，拓展分析功能。

*3.1.2 运行中间可设置时间区间关闭灯丝及电子倍增器以保护灯丝电子倍增器可规避中间时刻出峰的溶剂或其他容易饱和的物质。

3.1.3 软件可根据全扫描得到的数据，自动选择目标化合物的特征离子并对其进行分组，保存到分析方法当中，无须手动输入；

3.1.4 手动/自动调谐，数据采集，定量分析及谱库检索功能，分析结果报告输出；

3.1.5 色谱流量监控；色谱断气，质谱离子源传输线自动降温保护，质谱停止运行；

*3.1.6 分子泵转速电流实时监控，异常提示。

4、售后服务

4.1 安装校准与试运行:仪器制造厂授权技术员在买方用户现场免费安装调试，技术指标合格。

4.2 培训:提供技术服务，现场培训内容（包括仪器基本原理操作使用及日常保养维修等），培训工作直至技术人员能独立操作为止。

4.3 质保与维修:仪器厂商提供 1 年的免费保修服务。

4.4 技术资料:提供仪器设备的安装操作手册维修保养手册等技术文件，及产品合格证质量保证书和产品软件等全套资料。

三、仪器配置

序号	名称	数量
1	三重四极杆质谱仪主机（含质谱接口）	1 台
2	独立预四级杆	1 套
3	Q1、Q3 分段式纯金属双曲面四极杆组件	1 套
4	高性能四极杆碰撞池	1 套
5	惰性 EI 离子源	1 套
6	高性能 250L/s 涡轮分子泵	2 台
7	4m3/前级真空泵	1 台
8	气相色谱主机	1 台
9	分流/不分流进样口	1 个
10	弱极性 MS 柱 30m×0.25mm×0.25μm、	1 根

11	分流/不分流衬管	5 支
12	惰性进样口隔垫	50 个
13	进样口石墨垫	10 个
14	质谱端石墨垫	10 个
15	10uL 进样针	5 支
16	前级真空泵油	4L
17	质谱联用仪安装工具包	1 个
18	氦气过滤器	1 套
19	串联四级杆气质联用仪定性定量分析软件	1 套
20	仪器工作站（配置 i7CPU、16G 内存、1T 硬盘、24 寸显示器）	1 套

全自动固液一体吹扫捕集仪（1 台）

1、技术参数：

1.1 吹扫管采样头温度控制范围：室温-100℃，控温精度：±1℃。

1.2 六通阀进样系统温度及控制范围：室温-220℃，控温精度：±1℃。

1.3 样品传输管温度及控制范围：室温-300℃，控温精度：±1℃。

1.4 捕集管温度控制范围：-40℃-450℃，升温速率>4800℃/min。

1.5 冷阱温度控制范围：-40℃-室温，采用电子制冷装置，控温。精度：±1℃

1.6 除水器温度控制范围：-20℃-200℃。

1.7 清洗蒸馏水温度控制范围：室温-90℃，控温精度：±1℃。

1.8 固体样品瓶温控范围：室温-100℃，控温精度：±1℃。

1.9 样品位：56 位。

1.10 吹扫流量：10～150ml/min（连续可调）。

1.11 时间控制范围：0.0min～999.9min。

2、主要功能：

2.1 全自动一键式启动，自动完成样品的进样分析，无需人员值守。

2.2 可对土壤、饮用水和废水等多种类型固体、液体样品进行吹扫捕集。

2.3 液体样品支持U型管异位吹扫或原位吹扫。

2.4 固体样品支持加热和连续可调的磁珠搅拌下进行吹扫捕集。

2.5 具备自动检漏和故障报警功能。

2.6 进样系统的取样臂移动平稳、精确，噪音低。

2.7 进样系统上部抓瓶，牢固稳健，方便放瓶后样品位底部加热。

2.8 触摸屏控制，界面信息丰富、齐全，操作简单。

2.9 方法参数设置、实时显示工作状态、运行时间。

2.10 所有温控环节和器件均可单独控制温度。

2.11 同步启动GC / GCMS，也可用外来事件程序启动本装置，提高效率，减少样品浪费。

2.12 捕集阱与吹扫管拥有独立的反吹系统，减少样品间的交叉污染。

2.13 全流程惰性管线连接传输，减少污染残留。

2.14 六通阀与传输管线的连接点处于加热保温箱内，无传输冷点，保证了样品的完整性。

2.15 低温除水阱在吹扫端去除水汽，大大地减少水蒸气对GC和GC/MS的影响。

二、全自动紫外分光测油仪技术参数（1台）

1、基本要求

1.1 符合国标：HJ 970-2018 水质石油类测定紫外分光光度法，GB 17378.4-2007 海洋监测规范近海、河口水中油类的测定。

1.2 应用范围：可用于地表水、地下水和海水中石油类的测定。

1.3 系统集成前处理单元、检测单元、数据分析单元，各单元均为分体式。

1.4 水样体积读取、试剂定量、萃取、分离、吸附到进样、测试分析、清洗、排废，全流程自动化。

2、前处理技术指标及要求

2.1 样品位数不少于14位，测试过程中可无限循环添加样品。

2.2 样品盘360°可旋转，可手动控制旋转，亦可软件自动控制旋转。

*2.3 单元开关门配备高精度红外传感器，可识别仓门关闭状态，同时在软件界面显示预警状态，保障人员安全。

2.4 水样体积读取、试剂定量添加、水样萃取、分离、萃取液收集、废液排放、废气吸附，七大模块同时运行。

2.5 体积读取：采用高精度超声波探测装置，无接触快速精准完成体积测量。

2.6 试剂定量：精密注射器。

2.7 萃取方式：采用高速旋转混合萃取技术，萃取效率≥95%

2.8 旋转搅拌萃取装置速度可调。

2.9 分离方式：萃取、分离管、油水分离膜三次分离。

2.10 硅酸镁定量：采用旋转加注定量槽装置，可确保硅酸镁达到标准用量，保证饱和吸附。

*2.11 硅酸镁更换：通过定量装置，自动加注足量硅酸镁，采用气流方式充分振荡吸附，吸附后自动排出，确保不重复使用硅酸镁，并自动清洗，避免交叉污染。

2.12 自动稀释：智能识别高浓度样品，并启动自动稀释流程，保证测试结果的准确度（提供至少3种不同稀释倍数，便于不同样品使用）。

2.13 废液自动分离收集：分离管通过溢流方式自动进行试剂与废水

分离，废水直接排至废水桶，试剂经过膜与检测后自动排至废液瓶进行收集。

2.14 管路自动清洗：测试过程中对管路及吸液轴自动清洗，避免样品间交叉污染。

2.15 废气收集处理：具备废气处理专用密闭排放通道，可将有害气体经吸附后通过专用通道排出。

*2.16 除湿干燥装置：可去除流通管路中水分，使管路保持干燥，确保检测结果准确。

2.17 自动配标：自动进行标准曲线的配置，线性>0.9995。

2.18 自动监测预警：自动监测萃取剂余量、硅酸镁余量与仪器运行状态，试剂余量不足时，软件提供预警功能，仪器发生故障时自动报警并停止运转。

2.19 水样杯要求：棕色广口玻璃瓶 容量：0～600ml（水样杯有刻度）。

2.20 采样方式：配备专用采样器、采样瓶及采样箱，可现场采样，无需转移可直接上机自动测量，采样器符合石油类采样规范的要求。

2.21 进样模式灵活：即可自动进样、亦可手动进样，用户可根据需要快速切换。

2.22 计量单元：采用高精度注射泵，能够实现准确注射和液体提取。

2.23 多通阀：采用 10 通道切换阀。

*2.24 为避免有机试剂挥发、漏液等导致测试核心部件被腐蚀，切换阀和注射器及试剂瓶不允许放置于检测主机上。

*2.25 自动石英比色流通池必须密封，防止试剂溢流或挥发腐蚀影响测试主机。

2.26 自动石英比色流通池需底部与管路连接，进试剂与排试剂均从底部进出，采用气流排废，实现无残留，无交叉污染。

2.27 设备需具有正己烷试剂验收功能，结果需在数据报告中显示。

2.28 软件样品测试需有谱图显示，数据报告需数据与谱图相对应。

3、检测主机技术指标及要求

3.1 检测主机不与前处理一体，可单独机外萃取后测试使用

3.2 测试主机除测水中石油类项目外，亦可作为紫外分光光度计检定并使用

3.2 波长扫描范围：190-1100nm

3.3 测试波长： 225nm

3.4 波长准确度：±0.5nm

3.5 分辨率：0.0002mg/L

3.6 测量范围：0-50mg/L

3.7 方法检出限：当样品体积为 500mL,萃取液体积为 25mL，使用 2cm 石英比色皿时，检出限为 0.01mg/L；

3.8 仪器检出限：DL<0.005mg/L（正己烷空白液测定 11 次的 3 倍 SD）；

3.9 最低检出浓度：0.0006mg/L

3.10 准确度误差：≤±2%

3.11 重复性：RSD≤0.6%

3.12 线性相关系数：r> 0.9995

3.13 样品杯位数：10 位或 14 位

3.14 分析时间：连续测样时 9 分钟/个

3.15 主机规格：520mm（长）×390mm（宽）×240mm（高）

3.16 萃取单元规格：(680-750)mm（长）×(560-590)mm（宽）×650mm（高）

3.17 电源功率：(220±22)V、(50±1)Hz、50VA

3.18 温度与湿度：-5-35℃ 20%-85%

4、数据分析单元要求

*4.1 电脑工作站与主机检测单元相互独立，计算机非内嵌进主机，方便操作人员日常维护，减少电脑电子辐射对主机光路的影响；

4.2 远程控制：手机远程操作仪器测量、监控、数据管理

4.3 工作站要求：品牌台式商用机、处理器不低于 Intel i3 、不小于 8G 内存，不少于 480G SSD 硬盘容量、不小于 19.5 英寸液晶显示屏、配备单独的检测报告打印机

4.4 专用分析软件系统：软件集样品信息录入、扫描采集、计算分析于一体多功能软件

5、仪器配置要求

5.1 前处理单元 1 套

5.2 检测主机　　1 台

5.3 数据工作站　　1 套

5.4 专用采样箱　　1 套

5.5 水样采样器　　1 套

5.6 采样杯　　10 个

5.7 四氟油水分离膜　　50 片

5.8 其他相关配件　　1 套

6、质保及售后服务

6.1 质保期：仪器免费保修 2 年；

6.2 售后服务：仪器出现故障时，应 2 小时内响应，如有需要 48 小时内维修人员到达现场。

6.3 培训：供货方应免费安装、对使用的技术人员进行操作、维修、保养等方面进行现场培训，不限人数，内容包括仪器的基本原理，操作保养，维修等方面，直到用户能独立操作和使用。另根据需要，可提供 2-4 人次的厂家技术培训 1 次。

三、330L 实验室冷藏柜技术参数（3 台）

1、适用电压：220V；

2、容量：不低于 330L；

3、冷藏模式：2-8℃（风冷无霜，循环制冷，阴凉冷藏双模式）

4、阴凉模式：8-20℃

5、制冷方式：风冷

6、温控方式：电子温控

7、门框材质：铝合金

8、保修期 12 个月

四、80L 实验室冷藏柜技术参数（1 台）

9、适用电压：220V；

10、容量：不低于 80L；

11、冷藏模式：2-8℃（风冷无霜，循环制冷，阴凉冷藏双模式）

12、阴凉模式：8-20℃

13、制冷方式：风冷

14、温控方式：电子温控

15、门框材质：铝合金

16、保修期 12 个月

五、多功能声级计技术参数（4台）

（配置：1级精度、统计分析、1/1倍频程、北斗定位系统、记录和录音、含热敏打印机、监测箱、三角架）

一、主要性能指标

（1）传声器：AWA14425型测量传声器，灵敏度级：-28 dB(以1 V/Pa为参考0 dB)

（2）前置放大器：AWA14601L型，LEMO插头；

（3）A/D位数：24位；

（4）采样频率：48 kHz；

（5）本机电噪声：10 dBA，15 dBC，20 dBZ；

（6）检波特性：真有效值数字检波；

（7）主要显示内容：可实时测量及显示9个以上测量指标、统计分布图、累积分布图、24小时分布图；

（8）日历时钟：每月误差小于1 min，移除锂电池后时钟将丢失；

（9）测量时间：1 s到96 h任意设置；

（10）工作温度：-20 ℃～60 ℃，相对湿度：20 %～90 %

（11）外形尺寸（mm）：288×95×40；

（12）重量：510 g。

二、技术参数

1、声级计符合GB/T 3785.1—2010 1级/IEC 61672-1：2013 Class 1；滤波器符合GB/T 3241—2010 1级/IEC 61260-1:2014 Class 1。

2、频率范围：10 Hz～20 kHz。

3、测量范围：20 dBA～143 dBA，123 dB超大动态范围，无需切换量程。

4、C计权峰值声级60 dB～146 dB。

5、时间计权：并行（同时）F、S、I。

6、频率计权：并行（同时）A、C、Z。

7、显示器：4.3英寸电容型触摸屏。

8、主要测量功能：噪声统计分析、24小时自动监测、1/1 OCT分析。

9、1/1 OCT分析：16Hz到16KHz共11个频段。

10、主要测量指标：Lp、Leq,T、Leq,t、Lmax、Lmin、LN、SD、SEL、

Lpeak 等。

11、数据存贮：16 G 内部存储，另外标配 64 G TF 卡。

12、防护等级：IP65 防水防尘（不含麦克风）。

13、内嵌 Wi-Fi、4G 和蓝牙通讯模块；

14、内置北斗定位系统，测量噪声的同时还可以获得准确的位置信息。

15、输出接口：AC（交流）、DC（直流）、RS-232、USB 接口、Lan 网口。

16、配置热敏打印机，现场打印测量数据，标配测试杆和延伸电缆。

17、不小于 10000 mAh 可充电锂电池，配备快充适配器。

六、多频点声校准器技术参数（3 台）

1） 执行标准：GB/T 15173 / IEC 60942 1 级

2） 标称声压级:94 dB±0.3 dB（以 2×10^{-5} Pa 为参考）

3） 输出频率： 1000 Hz、500 Hz、250 Hz、125 Hz±1%

4） 总失真：≤ 2%

5） 稳定时间：10 s

6） 短期稳定性：优于 0.1 dB

7） 声校准器等效容积：26 cm^3

8） 适用传声器：尺寸符合 IEC61094-4 或 GB/T 20441.4

9） 参考环境条件：空气温度：23 ℃，气压：101.32 kPa，相对湿度：50%

10） 使用环境条件：温度：-10 ℃ ～ 50 ℃，气压：65 kPa ～ 108 kPa，相对湿度：10% ～ 90%

11） 环境影响：参考温度：优于 0.25 dB，其他使用温度：优于 0.4 dB，气压：小于 0.3 dB，相对湿度：小于 0.3 dB

12） 相对湿度测量：测量范围：0% ～ 100%，最小分度值：0.1%，误差≤±5%

13） 温度测量：测量范围：-20 ℃ ～ 50 ℃，最小分度值：0.1 ℃，误差≤±2 ℃

14） 气压测量：测量范围：65 kPa ～ 110 kPa，最小分度值：0.01 kPa，误差≤±0.5 kPa

15） 工作电流：待机时小于 30 mA，发声时小于 110 mA

注：测试条件，常温常压，关闭蓝牙。

16） 外形尺寸： 155 mm×50 mm×40 mm

17） 质量：约 236 g（含电池及配合器）

18） 电池：2800 mAh/3.85V

七、环境空气臭氧分析仪招标参数（1 台）

1 设备需求：

紫外吸收法测量环境空气质量、车载环境空气质量、工业厂区环境监测等臭氧检测；

2 主要特点：

2.1 采用紫外吸收法测量，灵敏度高，分析速度快，符合 EPA 标准；

2.2 任务软件允许在操作过程中监测测试数据；

2.3 带报警功能的连续自检，及时发现仪器故障，保证臭氧测量数据的准确性；

2.4 光源光强衰减自检功能，可根据测量值自动调整紫外光源强度，保证臭氧测量浓度的准确性；

2.5 数字状态输出仪器工作参数，测量结果简单易懂；

2.6 自适应信号过滤技术优化响应时间，响应时间小于 20 秒；

2.7 具有温度补偿和压力补偿，保证测量数据的精度；

2.8≥4.3 寸触摸屏，触摸灵敏，界面显示数据丰富，操作简单易学；

2.9 大容量内存≥250000 组，自动存储历史数据；

2.10 内置小型低噪音隔膜泵；

2.11 零点漂移(24h)≤5nmol/mol(ppb).（供货需验收此参数）

3 技术参数

主要参数	参数范围
量程	(0~1) μmol/mol(ppm)
浓度单位	nmol/mol(ppb)，μmol/mol(ppm)，μg/m^3，mg/m^3
零点噪声	≤0.5ppb（RMS）
量程噪声	≤5ppb
检测下限	1nmol/mol(ppb)
零点漂移（24h）	≤5nmol/mol(ppb)
量程漂移	＜1%/天

线性度	＜1%F.S.
精度（重复性）	＜1%R.D.
示值误差	±2%F.S
响应时间	<20s
样气流量	(800±50)sccm
臭氧稳定工作时间	＜30min to 95%
工作温度范围	(0~40)℃
工作湿度范围	(0~95)%RH
供电电压	（220±22）VAC,(50±1)HZ

4 主要配置：主机 1 台，充电器 1 个，圆形滤膜组件 2 盒，三脚架组件 1 个，背带 1 条，自封袋 7cm*10cm*0.08mm 1 个，聚四氟乙烯穿板卡套接头 1 个，说明书 2 份，合格证/保修卡 1 份，装箱单 1 份。

八、环境空气一氧化碳分析仪（1 台）

一、适用范围：用于环境空气中一氧化碳浓度的监测

二、技术特点

1. 仪器采用气体滤光相关技术；

2. 检出限低，灵敏度高，采用自适应优化算法；

3. 开机自判断进入自动测量；测量周期：5min（1~5min 可设定）；

4. 实时浓度显示，测量浓度值可以 mg/m^3、μmol/mol 和 ppm 切换，可适应不同温湿度环境测量；

5. 历史数据存储、查询，可以查看数据记录、校准记录与报警记录；具有多参数报警功能；

6. 进气管路采用聚四氟乙烯和不锈钢材料，不吸附且不与待测气体成分发生反应。排气管路采用硅胶管，便于布局且节省成本；

7. USB 导出和蓝牙打印，具有数据上传功能；

8. 中文界面，菜单结构简单，操作方便，人机交互界面优化；

9. 具有掉电再来电自动启动功能，按原设定参数运行。

10. 仪器支持二维码扫码观看操作视频，可下载移动 APP 软件扫码观看，同时支持 PC 端视频查看；

11. 支持一站式维保平台，可进行设备管理，包括出库、入库、流转，可进行标准快速检索、快速选型及标准解读。具备设备报修，物流信息查看，意见反馈等接口。

12. 仪器支持现场数据上传，数据云存储，可远程查看仪器状态和历史数据，支持 APP 及平台。

三、技术参数

1. CO 浓度范围：(0～50) μmol/mol；分辨率：0.01 μmol/mol；示值误差：≤2%F.S。

2. 测量流量：800mL/min；分辨率：1mL/min；示值误差：≤1%。

3. 零点噪声：≤0.05 μmol/mol。

4. 最低检出限：≤0.1 μmol/mol。

5. 24h 零点漂移：≤0.5 μmol/mol。

6. 24h20%量程漂移：≤0.6 μmol/mol。

7. 24h80%量程漂移：≤0.6μmol/mol。

8. 响应时间：≤90s。

9. 环境温度变化影响：≤0.1μmol/mol /℃。

10. 数据存储：≥250000 组。

11. 电池工作时间：＞4h。

四、配置清单

1.环境空气一氧化碳分析仪主机 1 套；

2.主机箱 1 个；

3.主机电源线 1 根；

4.外置粗过滤器 1 个；

5.温湿度传感器 1 套；

6.三脚架 1 套。

九、便携式多参数水质测定仪技术参数（1台）

一、功能特点

1. 仪器所使用的电极均为数字电极，相对于极谱法电极无传输距离限制，更适合户外使用；

2. 主机采用手持式设计，主机重量0.48kg，尺寸（220×85×38）mm，可单手握持，轻巧不占地，可随意摆放；

3. 主机采用隐藏式桌面支架和可拆卸腕带设计，可桌面实验室使用亦可以野外使用，轻松驾驭多种使用场景；

4. 仪器采用4.3吋全触摸屏幕，操作方便，功能模块一目了然；

5. 可根据测量要求定制测量参数，项目包含pH、溶解氧、电导率、盐度、TDS、ORP、浊度、COD、氨氮、叶绿素、蓝绿藻、污泥浓度，共10种检测电极，12种检测指标；

6. 仪器内置海量存储空间，每个项目测定数据独立存储，每个项目可保存10000条数据，可自由查看，也可通过USB传输至电脑；

7. 仪器具有蓝牙功能，可选配蓝牙打印机，可打印当前数据和历史数据；

8. 电极自动识别，即插即用无需手动选择测量参数；

9. 仪器内置7000mAh大容量充电锂电池，可长时间在野外进行工作，采用Type-C充电接口，通用性强；

10. 仪器支持双电源供电方式，适配器供电和内置锂电池供电，适配器供电时仪器自动优先选择适配器供电，延长电池寿命；

11. 整机具有强悍的防尘防水等级，电极支持IP68级防尘防水；仪器整机支持IP67级防尘防水；所有接口位置均能承受常温常压下得短时间浸泡，更适合野外使用，不具雨水和浸泡；

12. 仪器内置根据实时读数、计时读数、间隔读数三种读数方式，保证检测结果的准确与稳定，并可以修改读数时间；计时读数、间隔读数可自动保存检测结果；

13. 全数字电极，每个指标都带有自动温度补偿功能，从而实现更稳定准确的测量；

14. 智能节电设计，具有屏幕自动休眠功能，可以设置休眠时间，避

免仪器不使用时的电量浪费

15. 仪器每个检测项目都有对应的校准模式，从而确保每个指标都可以有效校准；

16. 电极默认线长 5 米，可定制其他线长；

17. 主机与电极由一个三防（防水防尘防跌落）便携箱存放，外出携带方便，防护能力强；

18. 电极采用螺纹式连接固定，连接稳固，使用寿命长；

二、技术参数

（一）检测参数

1. PH

1.1 测量范围：（0~14）pH

1.2 响应时间：＜1 秒

1.3 测量精度：±0.02pH

1.4 分辨率：0.01pH

1.5 防护等级：IP68

1.6 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

（二）仪器参数

1. 仪器名称：便携式水质多参数测定仪
2. 测定项目：PH、溶解氧、电导率电极类型：高精度数字检测电极
3. 屏幕尺寸：4.3 吋高清晰度彩色液晶触摸屏
4. 电源供电：内置锂电池和 type-C 充电
5. 电极线长：3/5m，可根据用户需求定制
6. 数据传输：USB 传输
7. 电池容量：内置大容量锂电池，7000mA/h
8. 数据存储：每个项目 10000 条，共 10 万+条
9. 打印方式：可选配蓝牙打印机
10. 仪器尺寸：（220*85*38）mm
11. 仪器重量：主机 478g
12. 环境温度：（0~40）℃
13. 环境湿度：相对湿度≤85%RH（无冷凝）
14. 环境湿度：相对湿度≤85%RH（无冷凝）

十、增氧机技术参数（1 台）

1、供电方式：充电/电源两用式。

2、续航不低于 6 小时，开机状态下停电自动切换。

3、旋钮开关，交直流两用。

4、具备多孔分流，防水溅功能。

5、电池：锂电池。

十一、高速台式离心机技术参数（1 台）

最高转速	16500r/min
最大相对离心力	26054xg
最大容量	4×100ml
转速精度	±30r/min
定时范围	1s～99min59s/1min～99h59min
整机噪声	≤65dB(A)
电源	AC220V±22V 50/60Hz
整机功率	400W
外形尺寸	320×445×305(mm)
外包装尺寸	700×380×350(mm)
重量	27kg

转子技术参数

转子号	产品名称	最高转速（r/min）	最大离心力(×g)	容量
No. 4	角转子	11000	12840	6×50ml
	适配器	11000	12840	30ml