

## 第六章 招标项目技术、服务及商务要求

### 第 1 包:

#### 一、项目概述

第 1 包为真空采样箱等仪器采购。

#### 二、项目采购清单

第 1 包						
序号	仪器名称	单位	数量	核心产品 (✓标注)	最高限价 (元/台)	备注
1	真空采样箱	台	2		25000.00	不允许进口 产品参与竞争
2	低流量 VOC 采样器	台	1		30000.00	
3	VOC 气体检测无人机	台	1	✓	280000.00	
4	紫外烟气分析仪	台	2		120000.00	
5	大气采样器	台	2		30000.00	

#### 三、技术参数要求

##### (一) 真空采样箱

1、主要用途：用于气袋手工采集固定污染源废气中的挥发性有机物。

2、仪器原理：适用于《固定污染源废气 挥发性有机物的采样 气袋法》(HJ 732-2014)、《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》(HJ 38-2017)。

3、仪器配置要求：

★3.1 采用真空箱抽负压、气袋被动抽气原理，样气从采样管直接进入气袋，避免样品污染。

3.2 工作温度-20℃~50℃。

●3.3 具有气路密闭型自动检测、管路自动清洗、气袋自动清洗、清洗次数可调功能。

3.4 仪器配件热管，加热伴热管设置加热温度 120℃(±5℃)。

3.5 气体管路全程采用惰性材料聚四氟乙烯，保证样品无吸附。

3.6 具有探测气袋压力，超过气袋压力设定值时自动停止采样的功能。

3.7 内置锂电池，满电状态下采样时间不少于 4 小时。

- 3.8 最大采样流量不小于 2L/min。
- 3.9 适配气袋容积：1L~3L 或以上。
- 3.10 采样负压 $\geq$ -15kPa。

4、便携式电源：用于便携式设备野外作业供电，符合标准 GB 31241-2014 《便携式电子产品用锂离子电池和电池组安全要求》。

- 4.1 电池组：内置大容量动力纯锂离子电池或锂聚合物电池。
- 4.2 工作功率：300~3000W。
- 4.3 电池容量： $\geq$ 20000mAh。
- 4.4 充电模式：多种充电模式，至少包含室内和驾车充电。
- 4.5 直流输出：大功率稳定输出，同时供电多台设备，并配有三种以上接口。
- 4.6 工作条件：温度-20~50（℃）；湿度 0~95（%RH）。
- 4.7 具有三路直流、一路交流同时输出功能。
- 4.8 具有过充、过载、过放、过热、短路、欠压、欠流等自动保护功能。
- 4.9 具有低电量自动报警、切断功能。
- 4.10 具有主机、电池组、逆变器三温度分别监控及自我保护功能。
- 4.11 具有级联功能，通过多级级联延长供电时间。

★5、配置要求（每套）：1L 聚氟乙烯采样袋 10 个；烟气加热采样管 1 套；合格证 1 份；说明书 2 套；支架一个；便携式电源 1 套。

## （二）低流量 VOC 采样器

1、主要用途：用于环境空气中苯系物的采集，以及固定污染源废气中苯系物的采集。

2、仪器原理：适用于《固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法》（HJ 734-2014）。

3、仪器配置要求

3.1 仪器兼容多种规格、不同填充材料和长度的吸附管，同时具备活性炭管、溶液吸收等采样功能。

3.2 采样模式能自由选择，双路平行采样、序列采样。

3.3 内置充电电池，充满电连续工作时间大于 8 小时。

▲3.4 自动测量环境温度、大气压、流量计前压力、计前温度，计算标况体积。

3.5 具有掉电保护功能，系统自动记忆掉电时间，断电后续电能够继续采样。

3.6 具备系统气密性自动检漏功能。

3.7 支持 USB 数据导出。

★3.8 采样流量：(20~200)mL/min；分辨率≤1mL/min；准确度：≤±2.5%。

3.9 计前压力：-20kPa~0kPa；分辨率≤0.01kPa；准确度≤±2.5%。

4、便携式电源：用于便携式设备野外作业供电，符合标准 GB 31241-2014 《便携式电子产品用锂离子电池和电池组安全要求》。

4.1 电池组：内置大容量动力纯锂离子电池或锂聚合物电池。

4.2 工作功率：300W~3000W。

4.3 电池容量：≥20000mAh。

4.4 充电模式：多种充电模式，至少包含室内和驾车充电。

4.5 直流输出：大功率稳定输出，同时供电多台设备，并配有三种以上接口。

4.6 工作条件：温度-20℃~50℃；湿度 0~95%RH。

4.7 具有三路直流、一路交流同时输出功能。

4.8 具有过充、过载、过放、过热、短路、欠压、欠流等自动保护功能。

4.9 具有低电量自动报警、切断功能。

4.10 具有主机、电池组、逆变器三温度分别监控及自我保护功能。

4.11 具有级联功能，通过多级级联延长供电时间。

★5、配置要求（每套）：烟气预处理器 1 台；恒温采样管；硅胶干燥筒；主机及相应管线 1 套；便携式电源 1 套。

### （三）VOC 气体检测无人机

1、用途要求：适用于突发性环境现场监测、大区域空中环境监测、查找污染源等领域。主要用于监测大气中 VOCs 以及参数的测定。

#### 2、基本要求

●2.1 机身采用碳纤维材质，机臂采用横向折叠方式。（提供材质证明材料和实物折叠照片，彩色打印）

2.2 起臂架采用插拔式设计，具有自锁紧功能。（提供实物功能照片，彩色打印）

2.3 采用高密度锂电池，低电量自动返航降落。

▲2.4 具有自动避障功能，和雷达定高功能。

2.5 具有屏幕上指定飞行区域，实现自动驾驶并实时回传图像功能。

●2.6 可扩展红外热成像、大气采样、应急照明（12 小时）、机载喊话等吊舱。

●2.7 吊舱采用统一标准快拆接口，以现实和其它吊舱快速互换。

#### 3、机身参数

★3.1 机翼类型：≥4 旋翼；

3.2 轴距： $\leq 700\text{mm}$ ；

3.3 空机重量： $\leq 1.7\text{kg}$ （不含电池）；

★3.4 最大起飞重量： $\geq 8\text{kg}$ ；

★3.5 有效负载： $\geq 2.5\text{kg}$ ；

3.6 巡航速度： $0\sim 15\text{m/s}$ ；

3.7 悬停精度：垂直 $\pm 0.2\text{m}$ ；

●3.8 单只电池容量： $\geq 22000\text{mAh}$ ；

3.9 电池类型：锂电池；

3.10 空载最长续航时间： $\geq 75\text{min}$ ；

3.11 工作状态下续航时间： $\geq 50$  分钟；

3.12 海平面爬升速度： $0\sim 4\text{m/s}$ ；

3.13 海拔升限： $5\text{km}$ ；

3.14 控制距离： $\geq 10\text{km}$ ；

3.15 抗风能力： $12\text{m/s}$  (6 级)；

3.16 工作温度： $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ ；

3.17 工作湿度： $10\%\sim 90\%$ ，无凝结；

#### 4、手持式地面站技术参数

4.1 采用数字高清图传；

●4.2 遥控器与高清液晶触摸屏集成一体，具有集图传、数传、遥控功能；

●4.3 遥控器屏幕尺寸： $\geq 7$  寸；

4.4 屏幕分辨率： $\geq 1080\text{P}$ ；

●4.5 电池类型：采用高能量密度的锂离子电池，支持 18w 快充；

4.6 电池容量： $\geq 19000\text{mAh}$ ；

4.7 续航时间： $\geq 10$  个小时；

●4.8 遥控器接口：支持 HDMI、网口、双路串口图传、SBUS 等；

4.9 通道数： $\geq 16$ ；

●4.10 充电接口：TYPE-C；

4.11 工作环境温度： $-20^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ ；

4.12 遥控器可显示内容：飞行速度、飞行高度、GPS 卫星数、飞行模式、飞行时间、剩余电量、故障显示、飞行姿态、飞行轨迹、飞机朝向、雷达高度、飞行距离。

#### 5、可见光变焦云台

- 5.1 角度抖动量：±0.02°，俯仰：-100° ~120°；
- 5.2 最大控制转速：航向：300° /s，俯仰：300° /s；
- 5.3 变焦倍率：光学变焦×10，数字变焦×32；
- 5.4 聚焦模式：自动/一键式/手动；
- 5.5 白平衡：自动/一键式/手动/室内/室外；
- 5.6 电子快门速度：1/30(25)~1/30000 秒；
- 5.7 同步系统：内置；
- 5.8 曝光控制：自动、手动、优先模式(快门优先&光圈优先)、亮度；

## 6、机载大气检测仪

6.1 执行标准：GB 12358-2006《作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求》、HJ 872-2017《环境空气氯气等有毒有害气体的应急监测电化学传感器法》

### 6.2 性能要求：

6.2.1 具备快插接口，与无人机接口无缝对接。

●6.2.2 内置存储卡，最大支持 128G。

6.2.3 具备无线数据传输功能，实时将数据传回地面。

★6.2.4 主要检测：VOCs。

▲6.2.5 其它参数：SO<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、HCl、Cl<sub>2</sub>、恶臭。

6.2.6 气象参数检测，包括温度、相对湿度、大气压力，且回传或记录速率不低于 1Hz。

6.2.7 实时数据信息中包括时间、经纬度等信息。

6.2.8 实时显示气体检测仪的工作状态，包括 GPS 星数、相对高度，并显示空气污染物浓度时间变化曲线图。

6.2.9 具有一键生成大气检测任务报告的功能。

●6.2.10 实时显示空气检测模块在地图上的移动检测轨迹。

## 7、技术参数

### ★7.1 VOCs 监测指标

指标	量程	检测限	重复性	响应时间
VOCs	0-500ppm	0.1ppm	4%FS	≤15S

▲7.1 其它参数监测指标

指标	量程	检测限	重复性	响应时间
PM <sub>2.5</sub>	0~1000μg/m <sup>3</sup>	1μg/m <sup>3</sup>	±10% (100~1000μg/m <sup>3</sup> ) ±10μg/m <sup>3</sup> (0~100μg/m <sup>3</sup> )	≤10S
PM <sub>10</sub>	0~1000μg/m <sup>3</sup>	1μg/m <sup>3</sup>	±15% (100~1000μg/m <sup>3</sup> ) ±15μg/m <sup>3</sup> (0~100μg/m <sup>3</sup> )	≤10S
NH <sub>3</sub>	0~20ppm	10ppb	4%FS	≤20S
H <sub>2</sub> S	0~20ppm	10ppb	4%FS	≤20S
HCl	0~20ppm	10ppb	4%FS	≤20S
Cl <sub>2</sub>	0~10ppm	1ppb	5%FS	≤20S
恶臭	0~10ppm	10ppb	4%FS	≤20S
O <sub>3</sub>	0~20ppm	1ppb	5%FS	≤20S

8、便携式电源：用于便携式设备野外作业供电，符合标准 GB 31241-2014 《便携式电子产品用锂离子电池和电池组安全要求》。

- 8.1 电池组：内置大容量动力纯锂离子电池或锂聚合物电池。
- 8.2 工作功率：300—3000W。
- 8.3 电池容量：≥20000mAh。
- 8.4 充电模式：多种充电模式，至少包含室内和驾车充电。
- 8.5 直流输出：大功率稳定输出，同时供电多台设备，并配有三种以上接口。
- 8.6 工作条件：温度（-20—50）℃；湿度（0—95）%RH
- 8.7 具有三路直流、一路交流同时输出功能。
- 8.8 具有过充、过载、过放、过热、短路、欠压、欠流等自动保护功能。
- 8.9 具有低电量自动报警、切断功能。
- 8.10 具有主机、电池组、逆变器三温度分别监控及自我保护功能。
- 8.11 具有级联功能，通过多级级联延长供电时间。

★9、配置要求：多旋翼无人机 1 架、手持式地面站 1 个、空气检测模块 1 个，单光吊舱 1 个、电池 4 组、充电器 1 个、工具箱 1 个、运输箱 1 个、便携式电源 1 套。

（四）紫外烟气分析仪

1、主要用途：用于污染源烟气中二氧化硫、氮氧化物等气体的定量测定。

2、仪器原理：紫外差分法，适用于《固定污染源废气二氧化硫的测定便携式紫外吸收法》HJ 1131-2020，《固定污染源废气氮氧化物的测定便携式紫外吸收法》HJ 1132-2020，满足《便携式紫外吸收烟气测量系统技术要求及检定方法》HJ/44-2015

3、仪器配置要求：

★3.1 仪器需满足以下标准：

HJ 1131-2020 《固定污染源废气二氧化硫的测定便携式紫外吸收法》

HJ 1132-2020 《固定污染源废气氮氧化物的测定便携式紫外吸收法》

HJ/44-2015 《便携式紫外吸收烟气测量系统技术要求及检定方法》

HJ973-2018《固定污染源废气一氧化碳的测定定电位电解法技术要求及检测方法》。

3.2 二氧化硫、一氧化氮、二氧化氮采用紫外差分原理测定，使用脉冲氙灯光源或氙灯光源对烟气进行定量测定；氧气和一氧化碳采用定电位电解法测定。

▲3.3 整机结构主机、采样管一体化设计，无需管线连接；

▲3.4 采用冷干法原理测量的仪器需内置加磷酸装置和帕尔贴制冷高效除水装置；采用热湿法原理测量的仪器需对烟气全程加热至 120~160℃，烟气从烟道中抽取直接进入光学检测高温气室，避免水分对气体吸附造成的干扰。

3.5 分析仪整机结构紧凑，抗运输，抗摔打和抗冲击性能强

3.6 光谱检测部件设计有加热恒温装置，有效克服光学传感器的温度漂移

3.7 各烟气成分分析图谱实时曲线显示，自动累计计算平均结果

▲3.8 枪管采用真空隔热技术，便于手持；

3.9 工业高速嵌入式工控机，控制精准、速度快，配备触摸彩屏，操作简单；

3.10 可通过互联网远程实时监控仪器工作状态，实现仪器的运行状态和安全的全程监控，规范质控管理。可通过手机或平板实现操作和数据存储，方便对测量数据数据处理；

3.11 内置时钟芯片，自动显示当前日期和时间

★3.12 热湿法紫外烟气分析仪主机需内置阻容法含湿量的检测模块

3.13 可软件标定分析仪各测量参数，方便简洁

3.14 采样泵恒流抽气，测量值更稳定

3.15 具备气密性自动检测、自动/手动校零、采样结束后自动清洗气路等功能。内置充电锂电池，断电后可实现自动反吹功能，对气路进行反吹清洗

3.16 支持中、英文输入，方便输入采样地点等信息，具备质量浓度（mg/m<sup>3</sup>）和体积浓度（μmol/mol）单位切换功能。



▲3.17 烟气浓度测量参数满足以下指标：（提供设备检定证书，彩色打印）

SO<sub>2</sub>: 参数范围（0~5720）mg/m<sup>3</sup>，分辨率 0.1mg/m<sup>3</sup>；

NO: 参数范围（0~1340）mg/m<sup>3</sup>，分辨率 0.1mg/m<sup>3</sup>；

NO<sub>2</sub>: 参数范围（0~2000）mg/m<sup>3</sup>，分辨率 0.1mg/m<sup>3</sup>；

O<sub>2</sub> 参数范围（0~30）%，分辨率 0.1%；

CO(电化学，需带 H<sub>2</sub> 补偿): 参数范围（0-25000）mg/m<sup>3</sup>，分辨率 1mg/m<sup>3</sup>；

含湿量：0~40%（冷干法无需测含湿量）。

检出限：SO<sub>2</sub>≤2mg/m<sup>3</sup>、NO≤2mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>2</sub>≤2mg/m<sup>3</sup>。

示值误差：≤±3%，重复性：≤2%，响应时间：≤90s；稳定性≤5%

★4、配置要求（每套）：一体式主机（含 SO<sub>2</sub>、NO、O<sub>2</sub>、CO、NO<sub>2</sub>检测单元，含湿量（冷干法无需测含湿量））1套；多功能三通标定装置 1套；热敏蓝牙数据输出设备 1套；数据存储 U 盘 1个；高效烟气滤芯 2只；仪器控制设备及附件 1套；标气标定接嘴 1套；仪器检定/校准证书。

（五）大气采样器

1、技术性能要求

▲1.1 一机多用，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。可同时作为四路环境空气采样器和 TSP/PM10/（PM2.5 可选）颗粒物采样；也可设置任意单路采样。

1.2 内置高效锂电池，在无外接电源情况下可保证常温 8 小时正常采样，并可实现快速充电；

1.3 整机防雨、防尘、防静电及防碰撞性能优异，可保证在雨、雪、扬尘、重度霾天气条件下正常工作；体积小，重量轻，携带方便；

1.4 保温箱具有恒温功能，可保证在室外高、低温状态下实现恒温采样；

1.5 采用大流量、高负压无刷采样泵采集颗粒物，流量 100L/min 时，负载能力>6kPa，额定 80%负载时，可不间断运行时间>5000 小时；

1.6 可实现恒流采样、定时采样、间隔采样、24 小时连续采样多种采样方式，且采样流量和采样时间均可单独控制；

1.7 内置存储器，具备数据存储功能，并支持 USB 数据导出及蓝牙打印功能；

2、技术指标要求

▲2.1 颗粒物采样流量：(80~120)L/min；最大允许误差：不超过±5%（提供计量器具型式批准证书予以佐证，彩色打印）；



2.2 颗粒物采样时间：1min~99h59min；分辨率：1s；最大允许误差： $\leq \pm 0.1\%$

2.3 带载能力：100L/min 流量时，负载能力 $>6\text{kPa}$ ；

▲2.4 A/B 路大气采样流量：(0.1~1.0)L/min；最大允许误差：不超过 $\pm 5\%$ （提供计量器具型式批准证书予以佐证，彩色打印）；

▲2.5 C/D 路大气采样流量：(10~200) ml/min；最大允许误差：不超过 $\pm 5\%$ （提供计量器具型式批准证书予以佐证，彩色打印）；

2.6 大气采样时间：1min~99h59min；分辨率：1s 或 1min；最大允许误差： $\leq \pm 0.1\%$ ；

2.7 环境大气压：(60~130)kPa；分辨率：0.01kPa；最大允许误差： $\leq \pm 0.5\text{kPa}$ ；

2.8 保温箱温度范围(恒温)：(15~30) $^{\circ}\text{C}$ ；分辨率：0.1 $^{\circ}\text{C}$ ；最大允许误差： $\leq \pm 2^{\circ}\text{C}$ ；

★3、配置要求：恒温型主机（内置锂电池）1 台，便携式背包 1 个，TSP/PM10/PM2.5 切割器 1 个，蓝牙热敏打印机 1 个，交流电源线 1 根，玻璃纤维滤膜 1 盒，干燥筒 2 个，三脚架 1 个，仪器检定/校准证书。

#### ★四、项目商务要求

1、交货时间：政府采购合同签订生效后，接采购人通知 30 日之内完成供货、安装、调试并交付采购人验收。

2、交货地点：采购人指定地点。

3、质量保证期：验收合格之后 $\geq 2$  年（含整机所有部件）。

4、付款方式：全部货物安装调试完毕并经采购人最终验收合格，且中标人向采购人交付相应的发票,同时中标人需向采购人提供与本合同对应金额 10%、期限至质保期满后 30 天的银行保函等资料后，采购人在 30 日内，按照本合同金额的 100%支付给中标人。若质保期满后无质量问题，经中标人申请，采购人在质保期满后 30 日内将银行保函退还给中标人。质保期自设备最终验收合格之日起计算。

5、安装调试及验收：

5.1 中标人及其制造厂家负责货物的安装、调试；

5.2 货物安装调试完毕后，中标人应对采购人操作人员进行现场培训，直至采购人操作人员能独立操作，同时能完成一般常见故障的维修工作。

5.3 完成中标产品所有的安装、调试、培训后，采购人组织项目验收。采购人将邀请第三方权威检测机构参与验收，验收标准以招标文件、中标单位投标文件和相关行业标准为准。

6、投标人的报价是含设备、安装、调试、检定、校准、验收、质量保修、其他售后服务、采购代理服务费等全部费用，是其响应本项目要求的全部工作内容的价格体现，采购人将不再支付其他额外费用。

## 7、售后服务要求：

7.1 中标人或者制造厂家接到采购人故障通知后 4 小时内响应，48 小时内到达现场维修，如维修不涉及零部件更换，应在 24 小时内修复完毕；如涉及零部件更换，应在 72 小时内修复完毕。中标人在设备维修期间免费提供备用机供采购人使用，若中标人未在规定期限内修复设备而给采购人造成经济损失，由中标人承担全部责任。

7.2 如质保期内货物经中标人两次维修仍然不能达到国家相关质量标准，采购人有权要求中标人无条件更换全新货物或者退货，并追究中标人违约责任。

7.3 如货物涉及软件升级，中标人应为采购人提供免费的软件升级服务。

7.4 中标人应保证设备停产后 $\geq$ 五年的零配件供应。

7.5 人员培训：中标人免费为采购人进行人员现场操作培训，大型仪器设备（单台设备价值 30 万元以上的含 30 万元）到厂家专业培训，培训人数不少于 3 人。

7.6 巡检服务要求：中标人应在质保期内每年提供 2 次免费巡检服务。质保期满后 3 年内每年提供一次免费巡检服务。

7.7 应急服务要求：中标人除应按 7.1 要求进行应急响应外，质保期内根据采购人应急需要免费提供备机备品服务。

8、履约验收：根据《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）的规定，结合本项目招标文件、投标文件及采购合同的要求进行验收。采购人组织验收人员组成验收小组，中标投标人予以配合，所有技术（服务）要求应满足本项目招标文件、投标文件及采购合同的要求。

9、其他未尽事宜以双方签订合同为准。

注：标注“★”的条款为本项目的实质性要求，不允许有负偏离，若有一项负偏离视为无效投标；标注“▲”的条款和一般条款（一般条款指非“●”、非“▲”、非“★”的条款）为本项目扣分条款，若有负偏离则按评分表规定扣除相应分值；标注“●”的条款为本项目加分条款，满足则按评分表规定加予相应分值，不满足不视为实质性要求且不扣分。

**第 2 包:**

**一、项目概述**

第 2 包为全自动高锰酸盐指数分析仪等仪器采购。

**二、项目采购清单**

第 2 包						
序号	仪器名称	单位	数量	核心产品 (✓标注)	最高限价 (元/台)	备注
1	全自动高锰酸盐指数分析仪	台	1	✓	307000.00	不允许进口 产品参与竞争
2	选频式电磁辐射分析仪	台	1		300000.00	

**三、技术参数要求**

**(一) 全自动高锰酸盐指数分析仪**

1、用途：适用于饮用水、水源水和地面水中的高锰酸盐指数测定，测定范围为 0.05～5.00 (mg/L)，对污染较重的水，可自动选择稀释比例后测定。

2、技术要求：

★2.1 仪器测量需必须符合《GB 11892 水质 高锰酸盐指数的测定》、《GB5750-2006 生活饮用水标准检验方法》；同时满足适应酸性法、碱性法设计，在仪器操作界面自主选择；满足 GB 7477-87《钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》、GB/T 5750.4-2006《乙二胺四乙酸二钠滴定法》等需要滴定的国家标准方法。

2.2 自动进样单元

▲2.2.1 仪器主机内部设有自动定量进样装置、自动定量取样功能和水样自动混匀功能。仪器自动完成水样混匀、均匀取样、自动定量，管路自动清洗等功能，进样体积为 100mL，误差须小于±0.2mL。（提供省级计量检测单位出具的计量证书、仪器主机内部的自动进样装置实物图片，自动定量进样的操作步骤视频截图，彩色打印）

▲2.2.2 样品杯采用高透光度专用杯，并带有高低水位刻度显示标识，系统自动定量取样。（提供明确标注水样高位刻度不小于 140mL；低位刻度需大于 50mL 标识的样品杯实物图，彩色打印）

▲2.2.3 样品盘单元至少三组独立取放的整体样品托盘结构，每个样品盘盛放的样品要求不少于 16 个，一次性可连续检测不少于 50 个水样；且每个样品盘均可循环交替使用。具备自动添加试剂功能，独立的试剂混匀通道，实现硫酸、高锰酸钾等试剂在此通道内添加后

混匀再放入水浴消解，保证试剂与样品充分混合。（提供实物图和仪器运行图，彩色打印）

▲2.2.4 具有高浓度样品自动稀释功能，选择稀释比例后仪器自动完成后续所有工作。

（提供操作界面能体现该功能的实物图片或其他证明材料，彩色打印）

### 2.3 水浴消解单元

2.3.1 根据国标规范要求采用沸水浴加热方式，不少于6个水浴消解通道；水浴加热温度可设定0~100℃，消解时间为：0~30min，同时具有缺水自动补水功能，保证沸水浴面始终高于样品杯中的液面，不接受电极法测定水位。

▲2.3.2 自动识别检测地大气压情况、自行设定水浴消解时间28~36min，以确保消解充分，数据准确。

### 2.4 滴定单元

2.4.1 采用三轴高效电驱动机器人手臂替代人工，实现样品转移等功能。

2.4.2 具备恒温滴定保护功能，消解结束后，在恒温环境中（60~80度，温度设定在一个恒温值范围内）用高锰酸钾回滴过量的草酸钠。

▲2.4.3 试剂溶液添加单元至少有两组独立机构，一组进行试剂溶液添加、一组实现滴定溶液添加，互不干扰独立运行。

▲2.4.4 滴定终点识别须采用双位模拟人眼的高分辨率全彩视觉传感器精准识别终点传感技术，能够同时连续监测两个样品的滴定、通过溶液颜色变化自动识别滴定终点，不受水体浊度等影响。

### 2.5 其他技术

2.5.1 试剂瓶存放区数量不少于4组。试剂瓶直接放入并具有试剂液量消耗监控功能，实时显示试剂液位，具有低于预警值提醒功能。

★2.5.2 精密度要求：仪器示值误差需小于3.0%。（提供省级计量检测部门出具的权威校准证书，彩色打印）

▲2.5.3 具有自动进样功能，进样精度误差小于0.2ml。

2.5.4 水浴消解单元：不少于6位。

2.5.5 试剂添加单元：5个（硫酸、草酸钠、高锰酸钾、氢氧化钠、纯水）。

2.5.6 样品转移：三轴电驱动智能机械手臂。

●2.5.7 滴定单元：不少于2组。

●2.5.8 注射泵滴定体积误差<0.005ml。

2.5.9 处理样品时间：平均单个样品处理时间不高于6分钟。

2.5.10 主机额定功率：≥2800W。

●2.5.11 安全设置：仪器设有急停按钮，遇紧急情况可一键停止工作。

2.6 数据处理系统：服务器工作站：≥4核CPU，≥8GB内存，≥2×500GB硬盘（一个备份），独立显卡，DVD/CD-RW，Microsoft windows 7 操作系统，液晶显示器，激光双面打印机。

★3、配置：主机1套、样品盘3组、水样定量进样结构1套、电驱动机械手臂1套、试剂添加手臂2套、6通道恒温水浴槽1套、移动颜色滴定传感器1套、数据处理系统1套、废液槽2套、样品杯100个、样品托架1套、随机配件1套、仪器检定/校准证书。

## （二）选频式电磁辐射分析仪：

1、用途：电磁环境（质量）测试系统能满足电磁环境质量监测和分析，主要针对中短波广播发射台、基站等电磁设施对城市电磁环境质量变化带来的影响，能配合监测人员的工作、实现区域电磁辐射环境自动测量（包括移动式（车载）、固定点两种方法），电磁环境（质量）测试系统能满足电磁环境质量监测和分析，实现城市电磁环境值的快速、大规模测量，实现电磁环境值图形化显示，为电磁环境管理提供大数据支持。这一系统可有效解决手持式监测仪器的数据点位不足、数据标记不直观、数据基本物理要素分类不细等多种限制因素问题，提升电磁环境质量的监测和分析工作效率。

★2、产品符合以下标准中的要求：

《HJ/T10.2—1996 电磁辐射监测仪器和方法》

《HJ/T10.3—1996 电磁辐射环境影响评价方法与标准》

《GB8702-2014 中华人民共和国电磁环境控制限制》

《HJ972-2018 移动通信基站电磁辐射环境监测方法》

《GBZ/T189.1-2007 工作场所物理因素测量第1部分：超高频辐射》

3、技术参数：

3.1 系统功能要求：

●3.1.1 系统支持手持、车载等仪器搭载方式。车载安装时应不受车型限制，安装及拆卸过程不可破坏原车辆结构，安装及拆卸时间小于5分钟；

3.1.2 测量单位包含但不限于 V/m, A/m, W/m<sup>2</sup>, mW/cm<sup>2</sup>, dBm, dBμV；

3.1.3 支持不少于连续4小时的长时间测量，同时应具备15秒、6分钟短时间固定测量时长选项；

3.1.4 自动存储测量点位的频谱数据、场强总量、占标比、卫星定位坐标等数据，已存储的数据能在主机上实时查看；

3.1.5 单个点位完成测量后能实时显示该点位主要电磁辐射源项构成的可视化图形；



3.1.6 根据客户需求定制报告模板，自动生成.doc 或.docx 格式的报告电子文档，支持文档导出；

3.1.7 在适配天线频段范围内，能够指定任意频段进行频谱分析，支持频点标记、频谱拖动、缩放、峰值标记、峰值表分析等操作，峰值表中的峰值数量应不小于 50 个，支持一键截图和存储当前频谱数据，支持截图及频谱数据的导出；

3.1.8 在适配天线频段范围内，能手动增加、删除、修改监测频段表，同时监测多个指定频段的场强实时值和其对应的占标比、实时统计各指定频段场强最大值、平均值，能图

形化显示各指定频段测量数值(注：“占标比”应按 GB8702“4.2 评价方法”  
计算)；

$$\sum_{j=100\text{kHz}}^{300\text{GHz}} \frac{E_j^2}{E_{Lj}^2}$$

3.1.9 在适配天线频段范围内，能够指定任意单一频段进行测量并同时显示实时值、平均值、峰值、占标比，具备超标提醒功能；

3.1.10 在适配天线频段范围内，能将指定频段的场强数据以“时间-场强值”曲线显示，时间间隔范围可调。同时显示实时值、平均值、峰值、标准值等场强曲线。

●3.1.11 具备区域自动测量任务建立、历史任务合并、数据本地化查询等功能，支持历史数据导出，导出的数据应为 csv 或 xls、xlsx 等通用格式供其他终端使用；

3.1.12 区域电磁环境自动测量时，所有测量点位信息应自动标记在电子地图上并支持实时查看，点位信息应包含点位的电场强度、占标比、经纬度、测量日期及时间、频谱图和对应的频谱数据；

3.1.13 区域电磁环境自动测量时使用的电子地图应为符合国家出版规范的商用电子地图；

3.1.14 区域电磁环境自动测量时，应具备测量点位特定场强量级筛选功能，场强量级区间应 $\leq 1\text{V/m}$ ，筛选后的点位应以不同颜色区分并显示在电子地图上；

▲3.1.15 区域电磁环境自动测量时，应具备已测量区域数据统计功能，数据统计至少包含点位场强量级百分比统计、点位场强平均值统计、点位占标比统计、区（县）级行政区场强量级统计、指定频表场强量级统计、自定义测量区域统计、环状区域统计、网格数据量统计、网格最大值统计、网格平均值统计。（提供软件界面截图的证明材料，彩色打印）

3.1.16 区域电磁环境自动测量时，能自动生成已测量区域的场强空间分布地图、占标比空间分布地图、电磁环境态势图和网格图。网格图中的网格应至少包含  $1\text{km} \times 1\text{km}$  正方形网格；

▲3.1.17 区域电磁环境自动测量以移动式（车载）方式测量时，按每 5 米一个测量点位

间距计算，车辆行驶速度应不小于 60 千米/小时。（提供根据仪器性能测算的最快行车速度材料，彩色打印）

3.2 主机指标要求：

★3.2.1 频率范围：9kHz~8GHz，自动检测和识别安装的天线型号；（提供第三方检测机构出具带有 CNAS 标识的检测报告予以佐证，彩色打印）

3.2.2 中频带宽：≥80MHz；

3.2.3 电平测量误差：≤±1.5dB；

3.2.4 频率准确度：≤0.5ppm；

3.2.5 量程选择：具备自动量程、手动量程选项；

3.2.6 量程动态范围：≥60dB；

▲3.2.7 频带扫描速度：≥50GHz/s (RBW≥100kHz 时)；（提供第三方检测机构出具带有 CNAS 标识的检测报告予以佐证，彩色打印）

3.2.8 分辨率带宽 (RBW) (-3dB)：根据扫描带宽，10Hz~20MHz 可调（以 1、2、5 为步进），当扫描频段范围大于 5GHz 时，能选最小分辨率带宽≤100kHz；

3.2.9 支持 GPS 及北斗定位和校时，定位速度不低于每秒 5 次；

3.2.10 内置存储：≥6000MB（可存储至少 60000 个频谱）；

3.2.11 外置存储：支持外部存储卡容量≥400GB；

3.2.12 电源：自带可充电锂电池供电，支持外部电源直接供电。

3.2.13 锂电池供电时，连续开机使用时间≥4 小时；

3.2.14 工作温度：-10℃~+50℃；

3.2.15 主机重量：≤3.0kg（含电池）；

▲3.2.16 电磁兼容性：静电抗扰度符合 GB/T 17626.2-2018 标准的等级 3，射频电磁场抗扰度符合 GB17626.3-2016 标准等级 4 级，试验场强不小于 30V/m。（提供第三方检测机构出具带有 CNAS 标识的检测报告予以佐证，彩色打印）

●3.2.17 防护级别：≥IP65。（提供第三方检测机构出具带有 CNAS 标识的检测报告予以佐证，彩色打印）

4、全向电场探头指标要求：

★4.1 频率范围：30MHz-6GHz；

4.2 探头的检出下限：0.5mV/m-300V/m；

4.3 破坏限值（对单一连续波信号）：≥500 V/m（典型值）；

4.4 方向性：<900MHz，各向同性最大允许误差±1dB；900MHz-3GHz，各向同性最大



允许误差±2dB；>3GHz，各向同性最大允许误差±3dB；

5、中短波探头指标要求：

★5.1 频率范围：10kHz 至 30MHz；

5.2 探头的电场检出限：0.02 至 1000V/m；

5.3 探头的磁场检出限：0.6mA/m 至 300A/m；

5.4 动态范围>80dB；

★6、系统配置：选频式辐射分析仪（含系统软件）1 台；三轴全向电场天线 1 副；全向中短波探头 1 副；路测系统软件 1 套；路测终端系统 1 套（CPU 不低于 intel i5，内存不低于 8G，2×500GB 硬盘，独立显卡，DVD/CD-RW，支持 Windows10 系统，双面激光打印机。）；5G 终端设备 3 台（含 3 年资费）；仪器配件（含设备箱、三脚架、充电器、备用电池 2 块、400G SD 卡、读卡器、网线、背带，延长线、三爪吸盘、2 个 GPS）；管理软件 1 套；操作手册 1 本；仪器检定证书。

#### ★四、项目商务要求

1、交货时间：政府采购合同签订生效后，接采购人通知 30 日之内完成供货、安装、调试并交付采购人验收。

2、交货地点：采购人指定地点。

3、质量保证期：验收合格之后≥2 年（含整机所有部件）。

4、付款方式：全部货物安装调试完毕并经采购人最终验收合格，且中标人向采购人交付相应的发票，同时中标人需向采购人提供与本合同对应金额 10%、期限至质保期满后 30 天的银行保函等资料后，采购人在 30 日内，按照本合同金额的 100%支付给中标人。若质保期满后无质量问题，经中标人申请，采购人在质保期满后 30 日内将银行保函退还给中标人。质保期自设备最终验收合格之日起计算。

5、安装调试及验收：

5.1 中标人及其制造厂家负责货物的安装、调试；

5.2 货物安装调试完毕后，中标人应对采购人操作人员进行现场培训，直至采购人操作人员能独立操作，同时能完成一般常见故障的维修工作。

5.3 完成中标产品所有的安装、调试、培训后，采购人组织项目验收。采购人将邀请第三方权威检测机构参与验收，验收标准以招标文件、中标单位投标文件和相关行业标准为准。

6、投标人的报价是含设备、安装、调试、检定、校准、验收、质量保修、其他售后服务、采购代理服务费等全部费用，是其响应本项目要求的全部工作内容的价格体现，采购人将不再支付其他额外费用。

7、售后服务要求：

7.1 中标人或者制造厂家接到采购人故障通知后 4 小时内响应,48 小时内到达现场维修,如维修不涉及零部件更换,应在 24 小时内修复完毕;如涉及零部件更换,应在 72 小时内修复完毕。中标人在设备维修期间免费提供备用机供采购人使用,若中标人未在规定期限内修复设备而给采购人造成经济损失,由中标人承担全部责任。

7.2 如质保期内货物经中标人两次维修仍然不能达到国家相关质量标准,采购人有权要求中标人无条件更换全新货物或者退货,并追究中标人违约责任。

7.3 如货物涉及软件升级,中标人应为采购人提供免费的软件升级服务。

7.4 中标人应保证设备停产后 $\geq$ 五年的零配件供应。

7.5 人员培训:中标人免费为采购人进行人员现场操作培训,大型仪器设备(单台设备价值 30 万元以上的含 30 万元)到厂家专业培训,培训人数不少于 3 人。

7.6 巡检服务要求:中标人应在质保期内每年提供 2 次免费巡检服务。质保期满后 3 年内每年提供一次免费巡检服务。

7.7 应急服务要求:中标人除应按 7.1 要求进行应急响应外,质保期内根据采购人应急需要免费提供备机备品服务。

8、履约验收:根据《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》(财库〔2016〕205 号)的规定,结合本项目招标文件、投标文件及采购合同的要求进行验收。采购人组织验收人员组成验收小组,中标投标人予以配合,所有技术(服务)要求应满足本项目招标文件、投标文件及采购合同的要求。

9、其他未尽事宜以双方签订合同为准。

注:标注“★”的条款为本项目的实质性要求,不允许有负偏离,若有一项负偏离视为无效投标;标注“▲”的条款和一般条款(一般条款指非“●”、非“▲”、非“★”的条款)为本项目扣分条款,若有负偏离则按评分表规定扣除相应分值;标注“●”的条款为本项目加分条款,满足则按评分表规定加予相应分值,不满足不视为实质性要求且不扣分。

### 第3包:

#### 一、项目概述

第3包为翻转式振荡装置等仪器采购。

#### 二、项目采购清单

第3包						
序号	仪器名称	单位	数量	核心产品 (✓标注)	最高限价 (元/台)	备注
1	翻转式振荡装置	台	1		40000.00	不允许进口 产品参与竞争
2	正压过滤装置	台	1		10000.00	
3	全自动紫外测油仪	台	1	✓	290000.00	
4	PID 光度检测仪	台	2		60000.00	
5	自动氮吹浓缩器	台	1		100000.00	
6	封口机	台	1		70000.00	
7	便携式多参数测定仪	台	3		75000.00	
8	浊度仪	台	2		40000.00	
9	便携式抽滤器	台	3		36000.00	

#### 三、技术参数要求

##### (一) 翻转式振荡装置

1、主要用途：用于固体废物浸出毒性前处理。

2、仪器技术参数：

▲2.1 仪器满足标准：固体废物 浸出毒性浸出方法 翻转法 GB 5086.1-1997；固体废物浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法 HJ/T 299-2007；固体废物 浸出毒性浸出方法 醋酸缓冲溶液法 HJ/T 300-2007。

▲2.2 样品瓶数量：≥8 个；

▲2.3 样品瓶容量：能够放置 2L PE 瓶、玻璃瓶、TEFLON 瓶和 ZHE 零顶空萃取容器；

2.4 转速：每分钟 0~90 转/±1 转，可长时间连续运转，数显可调；

2.5 保护装置：360° 全封闭旋转，具有开门断电保护、过负载保护装置、漏电保护、

超温保护；

2.6 定时时间：0~99h；

2.7 温度：室温~50℃数显可调，控温精度≤0.5℃；

2.8 材质：不锈钢整体外壳。

★3、配置要求：翻转振荡器 1 台；2L PE 瓶 20 个；2L TEFLON 瓶 20 个。

## （二）正压过滤装置

1、用途：用于过滤液体、澄清和除菌处理。

2、技术参数

★2.1 材质：不锈钢。

★2.2 最大耐压：0.3MPa。

2.3 过滤介质滤膜：0.1~10 um。

★2.4 容量：≥2.0L。

2.5 密封圈材质：硅橡胶。

▲2.6 具有高温高压灭菌功能。

2.7 具有更好的耐腐蚀性能。

★3、配置要求：顶盖一个、固定卡箍一个、密封圈一个、压力表一个、进气球阀一个、支架三根、固定。

## （三）全自动紫外测油仪

1、主要用途：测定地表水中石油类。

★2、仪器原理：仪器符合标准方法 HJ 970-2018 水质 石油类测定 紫外分光光度法

3、技术参数

3.1 连续测量水中石油类，试剂注射、萃取、分离、测量、清洗自动完成。

3.2 水样萃取、试剂添加、仪器测量、废液排放、萃取液收集，五大模块同时运行。

3.3 自动收集：自带废气处理和废液回收装置，废液中的试剂与水全自动分离。

3.4 萃取方式：自动液液萃取/搅拌萃取/鼓气与喷射式萃取。

3.5 具有吸附柱自动切换功能。

★3.6 样品位数：≥12 位。

3.7 校正方法：标准曲线。

3.8 线性：≥0.9995。

▲3.9 测量范围：0~60mg/L，超量程可自动稀释。

3.10 分辨率：0.001mg/L。

★3.11 检出限： $\leq 0.01\text{mg/L}$ 。

3.12 重现性： $\text{RSD} \leq 2\%$ 。

3.13 准确度： $\leq \pm 2\%$ 。

3.14 体积量取：仪器自动量取体积，误差 $\leq 3\%$ 。

3.15 测量时间： $\leq 8$  分钟/1 个样品。

★4、配置要求：全自动紫外测油仪（内置工作站）1 台；全自动进样器 1 台；配套采样箱 2 个；配套采样瓶 20 个；配套试剂瓶 2 套；废液桶 1 个；标准油 1 瓶；说明书；合格证；比色皿 2 只。

#### （四）PID 光度检测仪

##### 1、技术要求

▲1.1 传感器：标准配置 10.6eV 光离子化传感器；PID 典型寿命 8000 小时，保修包括 PID 检测灯；

1.2 采样方式：泵吸式自动进样；

▲1.3 防护等级：IP66（开机）/IP67（关机）；

▲1.4 标定：两点或三点标定；存储最近的 10 次标定数据；具有零点自整定功能，能够进行本地自动扣除；

1.5 电池运行时间：充电锂电池，支持连续运行超过 24 小时；

1.6 工作温度/湿度： $-30^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ；0~95%RH（无冷凝）；

▲1.7 泵流量：550cc/分钟（带堵泵以及低流量报警）；

1.8 数据存储及类型：连续存储 12 个月/每分钟一次数据，存储间隔（1~3600 秒可调节）；类型包括最大值、最小值、平均值和实时值；

▲1.9 显示单位：ppb, ppm, mg/m<sup>3</sup>, ug/m<sup>3</sup>；

1.10 数据下载及通讯：USB 连接线下下载到电脑上直接对数据进行处理；数据能通过 USB 连接线实时通讯；

1.11 操作模式：检测和编程；

1.12 按键：四个按键；

1.13 警示方式：95dB@30cm、LED 闪烁；

1.14 抗电磁辐射：EMI/RF 等级：EMC Directive 89/336/EEC；

1.15 显示屏：128×128 点阵液晶，带自动背光；

▲1.16 校正系数：内置超过 450 种，客户能自行定制 15 种；

▲1.17 屏幕可直接显示：测量值、人员安全状态、电池指示、数据记录状态、光源工作

状态、温度、无线状态（无线版本）等；

2、技术部分：

- 2.1 检测量程：0~2000ppm；
- 2.2 检测分辨率：0.001ppm/1ppb；
- 2.3 检测准确性：≤3%；
- 2.4 检测时间：2秒；

3、便携式电源：用于便携式设备野外作业供电，符合标准 GB 31241-2014 《便携式电子产品用锂离子电池和电池组安全要求》

- 3.1 电池组：内置大容量动力纯锂离子电池或锂聚合物电池。
- 3.2 工作功率：300~3000W。
- 3.3 电池容量：≥20000mAh。
- 3.4 充电模式：多种充电模式，至少包含室内和驾车充电。
- 3.5 直流输出：大功率稳定输出，同时供电多台设备，并配有三种以上接口。
- 3.6 工作条件：温度（-20~50）℃；湿度（0~95）%RH
- 3.7 具有三路直流、一路交流同时输出功能。
- 3.8 具有过充、过载、过放、过热、短路、欠压、欠流等自动保护功能。
- 3.9 具有低电量自动报警、切断功能。
- 3.10 具有主机、电池组、逆变器三温度分别监控及自我保护功能。
- 3.11 具有级联功能，通过多级级联延长供电时间。

★4、详细配置：

- 4.1 主机（带无线模块）；
- 4.2 硬质携带箱（包含海绵）；
- 4.3 清洗套装；
- 4.4 数据通讯及充电套装；
- 4.5 出气口适配器；
- 4.6 橡胶保护套；
- 4.7 校准证、快速操作指南；
- 4.8 防尘防潮滤芯（5个）；
- 4.9 碳性过滤性；
- 4.10 便携式电源1套。

（五）自动氮吹浓缩器

1、主要用途：用于半挥发性有机物（SVOCs）的前处理浓缩步骤，对液体、气体、固体等各类基质样品提取液进行氮吹浓缩。

2、仪器原理：水浴加热、氮气吹扫，自动判断终点

3、工作条件：

3.1 工作温度：10℃~40℃；

3.2 湿度：20%~80%；

3.3 电源：单相 200~240V，50/60Hz；

4、技术要求：

★4.1 样品通量：至少 12 个， $\geq 200\text{mL}$  和  $\leq (65\text{ mL 或 } 100\text{mL})$  样品同时浓缩，并包含 0.5 mL，1mL 刻度自动光学定容；

●4.2 主机集成电子气流控制：0.0~5.0L/min，精确到 $\leq 0.1\text{L/min}$ ；

4.3 氮吹压力梯度：具备梯度调压功能，可随着浓缩进程调整压力/流量；

4.4 自动定容功能： $\geq 12$  个光学传感器，触发停止对应氮吹；

4.5 氮吹针调节：氮吹针角度、水平位置可调；

4.6 高度可视化：浓缩腔体为三面透明，容积不小于 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；

4.7 盖板与浓缩杯接触材质：耐腐蚀 PFA 涂层，减少样品交叉污染；

4.8 水浴温度范围：室温~90℃；

4.9 水浴结构：双层玻璃，防止意外烫伤；

4.10 自动加排水功能：自动加水、排水功能，传感器自动判断终点；

4.11 观察角度：正面、侧面、顶部均可观察浓缩状态；

●4.12 瓶壁润洗功能：可在设定时间，自动对瓶壁进行溶剂冲洗，提高回收率；

4.13 废气排放功能：具备排风扇和排风管，主动将仪器内废气排出；

4.14 控制方式： $\geq 7$  寸触摸屏控制；

4.15 可编辑和保存方法，方法包括温度、气流量、通道数、气路梯度等信息，搭配自动定量浓缩管及液位传感器，可实现不同样品类型和体积的全自动定量浓缩；

4.16 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。

★5、配置要求：不低于 12 位全自动定量浓缩仪主机 1 台（包括：可调节氮吹针 $\geq 12$  套、水浴模块 1 套）；200mL 浓缩杯 24 支；65 mL 或 100mL 浓缩杯 24 支；溶剂瓶套件 2 套；废气排放模块 1 组；控制软件 1 套；杯架 2 套。

## （六）封口机



1、主要用途：用于地表水和废水中粪大肠菌群等生物指标酶底物法加热封口。

2、仪器原理：加热封口，符合 HJ 1001-2018 和 GB 5750.12-2006 标准要求。

3、仪器配置响应要求

3.1 携带重量 $\leq$ 15Kg。

3.2 工作条件

3.2.1 电源条件：工作电压：AC 220V，50Hz。

3.2.2 环境温度： $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$

3.3 封口时间/速度 $\leq$ 20 秒/个。

3.4 预热时间 $\leq$ 30 分钟。

★3.5 具有 51 孔和 97 孔定量检测盘，符合 HJ 1001-2018 和 GB 5750.12-2006 标准要求。

★3.6 具有配套的酶底物法培养基，符合 HJ 1001-2018 和 GB 5750.12-2006 标准要求。

3.7 检测范围：配合 51 孔定量检测盘检测范围 0~200MPN/100ml (水样不稀释) 配合 97 孔定量检测盘检测范围 0~2419MPN/100ml (水样不稀释)。

3.8 可退格操作。

3.9 配备暗箱式紫外灯，用于检测样品中大肠埃希氏菌。

★4、配置要求：主机 1 台；阳性标准比色盘 1 个；暗箱式紫外灯 1 台。

### (七) 便携式多参数测定仪

1、工作条件

1.1 电源要求：内置电池、AA 碱性电池或镍氢电池

1.2 存储温度： $-20^{\circ}\text{C}\sim +60^{\circ}\text{C}$

1.3 操作温度： $0^{\circ}\text{C}\sim +50^{\circ}\text{C}$ ，操作湿度： $\leq 90\%$  (无冷凝)

2、技术性能指标

2.1 语言：支持多国语言

2.2 显示：(1) pH 电极：pH、mV、温度 (2) 电导率电极：电导率、盐度、总溶解固体、温度 (3) 溶解氧电极：溶解氧、压力、温度

2.3 数据内存不小于：1000 组数据

2.4 数据存储：数据可通过自动存储和手动存储两种方式存储，校准数据都存贮在日志中。

2.5 数据传输：可通过数据线、U 盘或无线传输

2.6 温度自动修正/补偿

2.7 锁定显示数据功能

●2.8 自动识别校准标准（提供产品使用手册，彩色打印）

2.9 键盘：通过 USB 外接键盘

2.10 防水性：IP67

3、电极技术性能指标

3.1 温度

3.1.1 量程：-10.0~110.0℃

3.1.2 分辨率：0.1℃

3.1.3 准确度：±0.3℃

3.2 pH 电极

3.2.1 量程：0~14；

3.2.2 分辨率：0.1/0.01/0.001 可选

3.2.3 精度：0.01

3.3 电导率电极

3.3.1 量程：0.01 μS/cm — 200.0 mS/cm

3.3.2 分辨率：0.01 μS/cm（最大 0.05 μS/cm）

3.4 溶解氧

3.4.1 量程：0~20.0 mg/L

3.4.2 分辨率：0.01 mg/L

3.4.3 溶解氧的准确度：不低于±0.2 mg/L

3.5 ORP

3.5.1 测量精度：绝对值不大于 5.0 mV；

3.5.2 测量范围：包含±1400 mV；

★4、配置要求：包含主机、电极（水温\pH\电导率\ORP\溶解氧）；pH 校准液一组（含酸性、中性和碱性，每瓶至少 400ml 或对应固体试剂）；电导率校准液一组（100 μS/cm, 1413 μS/cm 各 1 瓶）；电极配套保护液和填充液 1 套；USB 适配器及电源；其它附件；仪器检定/校准证书。

（八）浊度仪

1、用途：应用于饮用水、废水、纯水、工业水及环境水的浊度值测量。

2、工作条件：

2.1 电源要求：AA 电池；

2.2 操作温度：0~50℃、湿度：≤90%；

### 3、技术性能指标：

▲3.1 符合标准：满足《水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019》的要求

3.2 光源：入射光波长 860nm±30nm（LED 光源）或者 400-600nm（钨灯）；

3.3 多种测量模式：NTU，FTU，FAU，FNU，ABS，EBC，%T 等单位可选择；

3.4 检测器：硅光电检测器

3.5 测量范围：0~1000 NTU

3.6 准确度：读数的± 2%+杂散光

3.7 可重复性：读数的± 1%或者 0.01NTU，取大者；

3.8 分辨率：在最低测量范围时为 0.01NTU

3.9 杂散光：<0.02NTU

3.10 仪器防护等级：IP67

★4、配置要求：便携式浊度仪主机 1 台；样品池 6 个；一级标准液、10NTU 的一级验证标准液、硅油各 1 瓶；碱性电池；用户手册；其他附件；仪器检定/校准证书。

### （九）便携式抽滤器

1、用途：用于测定地表水金属项目可溶性元素时，现场采样后的过滤。

2、适用范围：满足水样溶解态重金属铅、铜、锌、镉、铁、锰等项目采集后在现场过滤，水样采集后现场立即用 0.45 μm 滤膜过滤的要求；水样的泥沙等颗粒状杂质过滤等要求。

#### 3、适用标准

HJ776-2015《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》

HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法（发布稿）》

GJW-03-SSG-001《国家地表水环境监测网络作业指导书》

#### 4、参数及功能要求

4.1 采用一体化设计方式，配置便携三防手提箱放置主机和不少于 9 个样品瓶、两个充电器及其他必需备件，方便携带，便于现场使用；

4.2 采用快开式抽滤杯，滤膜更换方便；机身开关按钮采用防水设计，通风口配备防沙防尘网，更适合野外作业；

4.3 机身有储物收纳盒，可放置直径≥100mm 的微孔滤膜和滤膜夹、笔、标签及随机配件；

4.4 机身有快开电池存放盒，自带大容量锂电池，带过流保护，短路保护，单块电池续航时间不少于 12 小时；配备 12V/24V 和 220V 两个充电器，适用各种车型的车充或直充；

4.5 电池余量实时液晶显示；设有调节旋钮实现抽滤速度或抽滤负压的无级调节；

4.6 高性能无刷电机隔膜真空泵带阻水空气过滤器，防水耐酸碱腐蚀，高负压，强吸力，负压大于 75kPa；不需要额外的备压瓶或隔水瓶；

4.7 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；材质符合国家标准及作业指导书要求，不含金属离子；

#### 4.8 技术参数

4.8.1 采样流量： $\geq 12\text{L}/\text{min}$ （空载）

4.8.2 负载能力： $\geq -75\text{kPa}$

4.8.3 电池电量：满足仪器续航时间

4.8.4 滤膜尺寸：直径 $\geq 100\text{mm}$  /  $0.45\ \mu\text{m}$  水系滤膜

4.8.5 工作温度： $-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$

4.8.6 额定功率： $\leq 12\text{W}$

★5、配置要求（每套）：主机 1 套；样品瓶 10 个； $0.45\ \mu\text{m}$  水系微孔滤膜 10 盒；大容量锂电池 1 套；使用说明书和合格证 1 套。

### ★四、项目商务要求

1、交货时间：政府采购合同签订生效后，接采购人通知 30 日之内完成供货、安装、调试并交付采购人验收。

2、交货地点：采购人指定地点。

3、质量保证期：验收合格之后 $\geq 2$ 年（含整机所有部件）。

4、付款方式：全部货物安装调试完毕并经采购人最终验收合格，且中标人向采购人交付相应的发票，同时中标人需向采购人提供与本合同对应金额 10%、期限至质保期满后 30 天的银行保函等资料后，采购人在 30 日内，按照本合同金额的 100%支付给中标人。若质保期满后无质量问题，经中标人申请，采购人在质保期满后 30 日内将银行保函退还给中标人。质保期自设备最终验收合格之日起计算。

5、安装调试及验收：

5.1 中标人及其制造厂家负责货物的安装、调试；

5.2 货物安装调试完毕后，中标人应对采购人操作人员进行现场培训，直至采购人操作人员能独立操作，同时能完成一般常见故障的维修工作。

5.3 完成中标产品所有的安装、调试、培训后，采购人组织项目验收。采购人将邀请第三方权威检测机构参与验收，验收标准以招标文件、中标单位投标文件和相关行业标准为准。

6、投标人的报价是含设备、安装、调试、检定、校准、验收、质量保修、其他售后服务、采购代理服务费等全部费用，是其响应本项目要求的全部工作内容的价格体现，采购人将不

再支付其他额外费用。

7、售后服务要求：

7.1 中标人或者制造厂家接到采购人故障通知后 4 小时内响应，48 小时内到达现场维修，如维修不涉及零部件更换，应在 24 小时内修复完毕；如涉及零部件更换，应在 72 小时内修复完毕。中标人在设备维修期间免费提供备用机供采购人使用，若中标人未在规定期限内修复设备而给采购人造成经济损失，由中标人承担全部责任。

7.2 如质保期内货物经中标人两次维修仍然不能达到国家相关质量标准，采购人有权要求中标人无条件更换全新货物或者退货，并追究中标人违约责任。

7.3 如货物涉及软件升级，中标人应为采购人提供免费的软件升级服务。

7.4 中标人应保证设备停产后 $\geq$ 五年的零配件供应。

7.5 人员培训：中标人免费为采购人进行人员现场操作培训，大型仪器设备（单台设备价值 30 万元以上的含 30 万元）到厂家专业培训，培训人数不少于 3 人。

7.6 巡检服务要求：中标人应在质保期内每年提供 2 次免费巡检服务。质保期满后 3 年内每年提供一次免费巡检服务。

7.7 应急服务要求：中标人除应按 7.1 要求进行应急响应外，质保期内根据采购人应急需要免费提供备机备品服务。

8、履约验收：根据《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）的规定，结合本项目招标文件、投标文件及采购合同的要求进行验收。采购人组织验收人员组成验收小组，中标投标人予以配合，所有技术（服务）要求应满足本项目招标文件、投标文件及采购合同的要求。

9、其他未尽事宜以双方签订合同为准。

注：标注“★”的条款为本项目的实质性要求，不允许有负偏离，若有一项负偏离视为无效投标；标注“▲”的条款和一般条款（一般条款指非“●”、非“▲”、非“★”的条款）为本项目扣分条款，若有负偏离则按评分表规定扣除相应分值；标注“●”的条款为本项目加分条款，满足则按评分表规定加予相应分值，不满足不视为实质性要求且不扣分。