2023年甘肃省定西生态环境监测中心生态环境监测能力提升项目参数要求

第一包

▲一、气相分子吸收光谱仪（1台/套）

1、设备用途

主要用于测定地表水、地下水、污水中的硫化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总氮等项目的监测，符合水质硫化物的测定气相分子吸收光谱法（HJ/T200—2005），水质氨氮的测定气相分子吸收光谱法（HJ/T195—2005），水质总氮的测定气相分子吸收光谱法（HJ/T 199—2005），水质硝酸盐氮的测定气相分子吸收光谱法（HJ/T198—2005），水质亚硝酸盐氮的测定气相分子吸收光谱法（HJ/T197—2005）技术要求。

2、配置要求

2.1 主机（4泵系统，含进样系统、自动除水系统、在线加热系统、电子流量控制系统、载气净化系统、TCS温度控制系统、自动稀释系统、内置氨氮在线氧化系统）1套；

2.2 自动进样器≥50位，样品管容量≥50ml，(含自动进样器控制模块及接口) 1套；

2.3 检测器：多波长同时测定检测器1套；

2.4 仪器操作终端1套；

2.5 数据输出端1套；

2.6 无油静音空气发生器(功率≥150W，输出流量 0-2L/min，最大输出压力≥0.4Mpa)1套

2.7 总氮紫外在线消解系统（3泵系统；消解温度：80～120℃；控制精度：±1℃；消解单个样品耗时：2-5 分钟）1套。

3、工作环境

3.1 实验室中不得存放挥发性含氮物质（如氨水、硝酸等）和挥发性有机物（如四氯化碳等）。

3.2 实验室应设在附近无强磁场、强热辐射源及强震动源的地方。

3.3 实验室及安放仪器的位置应避免阳光直射，应有适当的通风条件。

3.4 实验室应与化学处理室分开。避免烟尘、酸气及其它化学腐蚀性气体的影响。

3.5 室内温度应保持在 20－25℃，相对湿度≤70%。

4、性能要求

4.1 氨氮项目：

4.1.1 精密度要求（连续测定 6 次）：0.1mg/L，RSD<5％；0.2mg/L，RSD<3％；0.5mg/L，RSD<2％。

4.1.2 线性要求：根据设定自动配置标准曲线浓度，相关性系数 r≥0.9995；

4.1.3 仪器检出限：<0.02mg/L；

4.1.4 抗干扰能力强：向 1mg/L 氨氮标准溶液中，加入 150mg/L 的亚铁离子时，检测结果偏差≤3%（作为验收指标）；

4.2 亚硝酸盐氮：

4.2.1 精密度要求（连续测定 6 次）：0.1mg/L，RSD< 5％；0.2mg/L，RSD< 3％；0.5mg/L，RSD< 2％。

4.2.2 线性要求：根据设定自动配置标准曲线浓度，相关性系数 r≥0.9995；

4.2.3 仪器检出限：<0.003mg/L；

4.3 硫化物项目：

4.3.1 精密度要求（连续测定 6 次）：0.1mg/L，RSD<5％；0.2mg/L，RSD<3％；0.5mg/L，RSD<2％。

4.3.2 线性要求：根据设定自动配置标准曲线浓度，相关性系数 r≥0.9995；

4.3.3 仪器检出限：检出限<0.005mg/L；

4.4 硝酸盐氮项目：

4.4.1 精密度要求（连续测定 6 次）：0.2mg/L，RSD< 5％；0.5mg/L，RSD< 3％；1.0mg/L，RSD< 2％。

4.4.2 线性要求：根据设定自动配置标准曲线浓度，相关性系数 r≥0.9995；

4.4.3 仪器检出限：检出限<0.006mg/L；

4.5 总氮项目：

4.5.1 消解器功率小于 100w；

4.5.2 能够连续分析≥40 个样品，中间无需停止样品检测清洗管路；

4.5.3 单个样品测量含消解时间小于 5min；

4.5.4 精密度要求（连续测定 6 次）：0.2mg/L，RSD< 5%；0.5mg/L，RSD< 3%；1.0mg/L，RSD< 2%；

4.5.5 线性要求：根据设定自动配置标准曲线浓度，相关性系数 r≥0.9995；

4.5.6 仪器检出限：检出限<0.050mg/L；

5、主要技术指标

5.1 符合中华人民共和国环境保护行业标准 HJ/T195-2005、HJ/T197-2005、HJ/T198-2005、HJ/T199-2005、HJ/T200-2005 等项目标准，以气相分子吸收光谱机理用于氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、总氮及硫化物的分析。

5.2 自动进样系统

5.2.1 系统位数：样品位≥50 位，每位样品管容量≥50mL，具备进样器样品盘防护罩；

5.2.2 配备一体式取样/均质吹扫系统，具备边进样边吹扫的功能，用户可以自主设置进样针进入样品管抽取样品前的均质吹扫时间，进样系统与均质系统采用一体化设计，并无缝对接大流量吹扫前处理装置，提供均质吹扫证明文件及大流量吹扫软件截图；

5.2.3 程序控制流动洗针池：可根据进样针污染情况软件设置洗针纯水流量；

5.2.4 配备一体化试剂瓶安置架，用于测定过程的试剂可靠安放。

5.3 光学系统

5.3.1 光电系统：测定对特征光谱吸收采用的光源（符合标准“3 术语与定义”)，检测范围 190-900nm 连续可调，包含镉灯 214.4nm，锌灯 213.9nm 、202.6nm（符合标准“6.2 参与工作条件”），光源寿命：≥2000 小时；

5.3.2 具备自动波长调控系统，根据系统设定开机自动校准波长，保障每次运行的波长可靠性与准确性；

5.3.3 光源安装：采用连续光源，固定灯位，光路稳定。所有项目的测定无需切换光源，避免使用多个空心阴极灯分别测量不同项目；

5.3.4 具备光源寿命统计监测功能，当光源进入低能量状态时能够及时通知

用户更换光源，提供国家权威部门认可的证明材料。

5.4 加热系统

5.4.1 配备自动在线加热模块，超过设定温度自动停止；

5.4.2 环境自适应加热系统：开机自动检测环境温度,无须手动开启辅助加热。

5.5 主机系统

5.5.1 半导体恒温除湿系统，除湿系统温度实时显示，分析全过程中完全不使用任何干燥剂；

5.5.2 兼容空气或氮气作为载气；

5.5.3 气液反应分离器：使用高效的连续萃取气液分离技术（提供气液分离装置的相关专利证明文件）；

5.6 软件系统

5.6.1 软件具有自检功能，测定前自动检测通讯口、波长、泵转速等；

5.6.2 具备实时的数据图谱显示功能，便于用户观察分析样品测定各状态的图谱信息，同一样品的平行测定峰型具备对比查看功能，便于用户进行数据有效性分析；

5.6.3 具备紧急添加样品功能，在样品测量过程中可随时添加紧急样品并优先检测；

5.6.4 基线漂移：±0.0002Abs（预热 2h，连续测试 1h）；

5.6.5 噪声：0.0002Abs，具备测量全程基线实时显示功能；

★5.7 管路切换采用免维护电磁阀，减少日常维护难度；

5.8 支持选配氨氮、总氮、硫化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮分析试剂包；

★5.9 所有项目在测试过程同时，自动生成待测气体的任一时间点紫外区全波段扫描图谱（波长范围 190nm—390nm 的），方便使用者判断样品分析是否存在干扰；实时同时记录不少于 5 个不同波长吸光度变化情况，形成多个波长的信号图谱曲线，方便用户判断样品数据是否受干扰；（须提供厂家盖章的“含小于 190nm—390nm 的紫外区波长扫描图谱”软件界面截图和“含不少于 5 条不同波长信号曲线”软件界面截图，本功能作为验收指标）；

★5.10 自动在线稀释功能：可对高浓度样品自动选择合适的稀释倍数，须

自动配置稀释比达到60倍数的标准曲线，相关性系数>0.9996，稀释准确度：0~20倍时，稀释误差小于3%；20倍以上稀释误差小于5%(60倍自动稀释比例作为验收指标，要求稀释误差小于5%)；

5.11 氨氮测定单个样品的进样量≦20mL；总氮测定单个样品的进样量≦12mL；硫化物测定单个样品的进样量≦8mL。

6、售后服务及其它

6.1 免费提供该设备的现场培训；

6.2 投标设备免费保修1年，终生维修；

6.3 为了保证产品和售后服务质量，该设备必须提供制造商家针对本项目的销售授权资格证书原件和售后服务承诺书原件；

6.4 提供省级及以上权威计量检定部门仪器计量检定、校准报告（证书）；

6.5 投标设备制造商有专职的维修工程师负责仪器维修，设备出现故障，必须在6小时内响应、24小时赶赴现场进行维修，1周内保证仪器恢复正常运转。维修更换之零部件的质保期自维修验收之日起2年。

二、全自动流动注射分析仪（总磷）（1台/套）

1、设备用途

主要用于地表水、地下水、生活污水和工业废水中总磷的测定，符合《水质 总磷的测定 流动注射-钼酸铵分光光度法》(HJ 671-2013)技术要求。

2、配置要求

2.1 全自动流动注射分析仪（含总磷模块） 1台

2.2 全中文专用仪器反控软件 1套

2.3 总磷标准物质 1套

3、工作环境

室内使用：环境温度 15—30℃；

电源供给：220V，50HZ；

整机功耗：启动预热 600W；

相对湿度 ＜85%RH，无凝结。

4、性能要求

4.1 仪器采用一体化设计，无需配置主机，各个通道配置自动进样装置便可工作，各个通道之间可独立工作，也可同时工作，互不影响。可实现 8-16 台设备同时运行检测。

4.2 根据用户自身需求，选择不同分析通道（模块）进行组合配置。

4.3 进液系统采用“可调节一体式压盖泵”，可以有效减小脉动，同时有效延长泵管和蠕动泵的使用寿命。每个蠕动泵泵管位数为 12 位。

4.4 需要采用智能流路控制系统,可在一台设备上实现多种方法自动化分析检测。

4.51 仪器采用双光束检测器，每个通道都包括一个专用的检测器，波长范围 340-1100nm，噪音：＜0.0008Au，漂移：＜0.001Au。

4.52 采用“自适应光学系统”，大幅度提高仪器检测的灵敏度和精度，同时可以有效降低检测过程中的“噪声”。

★4.53 可根据方法需求，提供 10mm 到 30mm 光程的流通池可选，提高检测的灵敏度。

4.6 需要内置加热、蒸馏、紫外消解装置，避免环境温度波动导致体系波动。直接电加热方式相比与油浴式加热，更加方便安全，无需添加更换加热油，避免加热油不纯导致高温飞溅及炸裂加热管风险。

4.7 仪器具备自动状态监控功能，各检测处理单元实时状态可视化显示（提供软件截图、著作权），同时仪器具备自我诊断功能。

★4.81 需匹配三维式四针自动进样器和极坐标式自动进样器(拥有 40 位/60 位/最大 360 位可选）和≥150 位极坐标自动进样器可选，具备 10、50mL 等多种规格样品盘,同时具备样品盘规格自动识别、进样针液位跟随检测、防扎偏保护、清洗液液位检测等功能。

4.82 全系自动进样器标配自动补液功能，可以达到检测过程中无人值守。

4.91 满足仪器使用要求的正版中文操作系统及文字处理办公软件等——全新架构设计的软件工作站，可实现全面的自检功能，实时可视化监控、 权限数据管理、自我状态诊断维护等功能;

4.92 操作软件设有登录密码，可以保障用户检测数据的安全性。

4.93 工作站可以匹配至少三种规格的自动进样器（其中包括极坐标和 XYZ 机械臂自动进样器），客户可以根据使用时的需求进行配置调整。

4.94 操作软件可以将检测结果数据转换成至少 5 种以上常用文件格式（包括 PDF、XLSX、DOC 等）。

具备集成的方法管理模块，图形化的设备状态监控，独立的数据分析模块，自动化程度高，优良的可操作性能，减少分析工作者的劳动强度，减少人为的测试误差；

4.95 辅助性能监测系统，软件的主画面简洁、方便，包括数据表格和谱图、曲线（有精确的刻度和网格，也可以不显示）及其参数，菜单功能丰富但不繁琐。

4.96 高级自定义报告模板，测量结果可导出至 Excel 格式，支持复制、粘贴和图形存储，页眉页脚等多种报告形式的设置，以及支持多种打印格式；

4.97 具备用户权限管理，数据追踪功能，管理员可对日志进行分类查阅和其他处理，自动记录用户的重要操作等功能；

4.98 具备实验前后自动清洗、自动预热等功能，可实时检测仪器状态，实现自我诊断故障维护相关功能。

★4.10 可选配 MAC 系列多功能模块，单个通道最多可整合 17 种方法，方法切换和光路切换由软件自动完成，无需手工操作。

5、主要技术指标

5.1 分析项目：总磷（含蠕动泵、六通阀、化学分析模板、双光束检测器、在线消解装置）

方法原理：在线消解-钼酸铵光度法

特别要求：单独的在线消解装置（包括紫外消解和热消解）

线性范围：0.01 -1.0 mg/L （最高 10.0 mg/L 分段测量）（以 P 计）

线性相关系数：≧0.999；　　　MDL（方法检出限）：≦0.002mg/L；

样品分析频率：≧20 样/小时；　　　精密度 RSD（连续 7 个点）：≦ 1%

6、售后服务及其它

6.1 免费提供该设备的现场培训；

6.2 投标设备免费保修 1 年，终生维修；

6.3 为了保证产品和售后服务质量，该设备必须提供制造商家针对本项目的销售授权资格证书原件和售后服务承诺书原件；

6.4 提供省级及以上权威计量检定部门仪器计量检定、校准报告（证书）；

6.5 投标设备制造商有专职的维修工程师负责仪器维修，设备出现故障，必须在 6 小时内响应、24 小时赶赴现场进行维修，1 周内保证仪器恢复正常运转。维修更换之零部件的质保期自维修验收之日起 2 年。

三、全自动流动注射分析仪（硫化物、六价铬）（1 台/套）

1、仪器用途

主要用于地表水、地下水、生活污水和工业废水中硫化物的测定和地表水、地下水和生活污水中六价铬的测定。符合《水质 硫化物的测定 流动注射-亚甲基蓝分光光度法》(HJ 824-2017)和《水质 六价铬的测定 流动注射-二苯碳酰二肼光度法》（HJ 908-2017）技术要求。

2、配置要求

2.1 全自动流动注射分析仪（含硫化物和六价铬分析模块） 1 台

2.2 全中文专用仪器反控软件 1 套

2.3 稳压电源 1 套

2.4 循环水泵 1 台

2.5 超声波清洗器 1 台

2.6 溶剂过滤器 1 台

2.7 硫化物、六价铬标准物质 1 套

3、工作环境

室内使用：环境温度 15—30℃；

电源供给：220V，50HZ；

整机功耗：启动预热 600W；

相对湿度 ＜85%RH，无凝结。

4、性能要求

4.1 仪器采用一体化设计，无需配置主机，各个通道配置自动进样装置便可工作，各个通道之间可独立工作，也可同时工作，互不影响。可实现 8-16 台设备同时运行检测。

4.2 根据用户自身需求，选择不同分析通道（模块）进行组合配置。

4.3 进液系统采用“可调节一体式压盖泵”，可以有效减小脉动，同时有效延长泵管和蠕动泵的使用寿命。每个蠕动泵泵管位数为 12 位。

4.4 需要采用智能流路控制系统，可在一台设备上实现多种方法自动化分析检测。

4.51 仪器采用双光束检测器，每个通道都包括一个专用的检测器，波长范围 340-1100nm，噪音：＜0.0008Au，漂移：＜0.001Au

4.52 采用“自适应光学系统”，大幅度提高仪器检测的灵敏度和精度，同时可以有效降低检测过程中的“噪声”。

★4.53 可根据方法需求，提供 10mm 到 30mm 光程的流通池可选，提高检测的灵敏度。

4.6 需要内置加热、蒸馏、紫外消解装置，避免环境温度波动导致体系波动。直接电加热方式相比与油浴式加热，更加方便安全，无需添加更换加热油，避免加热油不纯导致高温飞溅及炸裂加热管风险。

4.7 仪器具备自动状态监控功能，各检测处理单元实时状态可视化显示（提供软件截图、著作权），同时仪器具备自我诊断功能。

★4.81 需匹配三维式四针自动进样器和极坐标式自动进样器(拥有 40 位/60 位/最大 360 位可选）和≥10 位极坐标自动进样器可选，具备 10、50mL 等多种规格样品盘，同时具备样品盘规格自动识别、进样针液位跟随检测、防扎偏保护、清洗液液位检测等功能。

4.82 全系自动进样器标配自动补液功能，可以达到检测过程中无人值守。

4.91 满足仪器使用要求的正版中文操作系统及文字处理办公软件等，软件

工作站，可实现全面的自检功能，实时可视化监控、 权限数据管理、自我状态诊断维护等功能；

4.92 操作软件设有登录密码，可以保障用户检测数据的安全性。

4.93 工作站可以匹配至少三种规格的自动进样器（其中包括极坐标和 XYZ 机械臂自动进样器），客户可以根据使用时的需求进行配置调整。

4.94 操作软件可以将检测结果数据转换成至少 5 种以上常用文件格式（包括 PDF、XLSX、DOC 等）。

具备集成的方法管理模块，图形化的设备状态监控，独立的数据分析模块，自动化程度高，优良的可操作性能，减少分析工作者的劳动强度，减少人为的测试误差；

4.95 辅助性能监测系统，软件的主画面简洁、方便，包括数据表格和谱图、曲线（有精确的刻度和网格，也可以不显示）及其参数，菜单功能丰富但不繁琐。

4.96 高级自定义报告模板，测量结果可导出至 Excel 格式，支持复制、粘贴和图形存储，页眉页脚等多种报告形式的设置，以及支持多种打印格式；

4.97 具备用户权限管理，数据追踪功能，管理员可对日志进行分类查阅和其他处理，自动记录用户的重要操作等功能；

4.98 具备实验前后自动清洗、自动预热等功能，可实时检测仪器状态，实现自我诊断故障维护相关功能。

★4.10 配 MAC 系列多功能模块，单个通道最多可整合 17 种方法，方法切换和光路切换由软件自动完成，无需手工操作。

5、主要技术指标

5.1 分析项目：可溶性硫化物（含蠕动泵、六通阀、化学分析模板、双光束检测器、温控仪）

方法原理：亚甲基蓝光度法

特别要求：膜分离在线蒸馏装置

线性范围：0.01-2.0mg/L （最高 20.0 mg/L 分段测量）

线性相关系数：≧0.999；　　　MDL: <0.003mg/L；

样品分析频率：≧15 样/小时；　　精密度 RSD（连续 7 个点）：≦ 2%

5.2 分析项目：六价铬（含蠕动泵、六通阀、化学分析模板、双光束检测器）

方法原理：二苯碳酰二肼光度法

线性范围：0.002 -0.4mg/L ；

线性相关系数：≧0.999；　　　MDL：<0.001 mg/L；

样品分析频率：≧60 样/小时；　　精密度 RSD（连续 7 个点）：≦ 1%。

5.3 分析项目：整合 17 种方法，方法切换和光路切换由软件自动完成。

包含检测项目	**检测原理**	**检测范围（mg/L）**	**检出限（mg/L）**	**精密度**
氨　氮	水杨酸/靛酚蓝	0.01-	0.005	1%
硝酸盐	镉还原-NEED	0.01-	0.001	1%
亚硝酸盐	NEED	0.01-	0.001	1%
正磷酸盐	磷钼蓝	0.1-0	0.002	1%
包含检测	**检测原理**	**检测范围（mg/L）**	**检　出　限**	**精密度**
硅酸盐	硅钼蓝	0.01-	0.015	1%
硼	甲亚胺	0.05-	0.025	1%
总硬度	钙镁指示剂	10-40	4.0	1%
总碱度	甲基橙法	10-50	4.0	1%
铁离子	邻菲罗啉	0.01-	0.005	1%
六价铬	二苯碳酰二肼	0.002	0.0008	1%
硫化物（离	甲基蓝法	0.01-	0.003	1%
总凯氏氮	水杨酸	0.1-2	0.02	1%
总凯氏磷	磷钼蓝	0.1-2	0.02	1%
氟化物（离	氟试剂	0.1-2	0.05	1%
氰化物（离	异烟酸-巴比妥	0.002	0.0005	1%

6、售后服务及其它

6.1 免费提供该设备的现场培训；

6.2 投标设备免费保修 1 年，终生维修；

6.3 为了保证产品和售后服务质量，该设备必须提供制造商家针对本项目的销售授权资格证书原件和售后服务承诺书原件；

6.4 提供省级及以上权威计量检定部门仪器计量检定、校准报告（证书）；

6.5 投标设备制造商有专职的维修工程师负责仪器维修，设备出现故障，必须在 6 小时内响应、24 小时赶赴现场进行维修，1 周内保证仪器恢复正常运转。维修更换之零部件的质保期自维修验收之日起 2 年。

▲四、离子色谱（1 台/套）

1、设备用途

主要用于地表水、地下水、工业废水和生活污水中 8 种可溶性无机阴离子（F-、 Cl-、NO2-、Br-、NO3-、PO43-、SO32-、SO42-）的测定。 符合《水质 无机阴离子的测定离子色谱法》（HJ84-2016）水质和《碘化物的测定 离子色谱法》（HJ 778-2015）技术要求，满足溴酸盐、氟化物、亚氯酸盐、氯酸盐、氯化物、硫酸盐、碘化物等测定。

2、配置要求

2.1 离子色谱仪主机 1 台；

2.2 内置柱温箱 1 台；

2.3 电导检测器 1 套；

2.4 连续自动再生阴离子抑制器（实物）1 只；

2.5 高容量阴离子分离柱及保护柱 1 套；

2.6 碘离子分析专用住及保护柱 1 套；

2.7 操作软件 1 套；

2.8 自动进样器 1 套；

2.9 淋洗液发生器 1 套；

2.10 样品瓶及盖垫 2 盒；

2.11 仪器操作终端 1 套；

2.12 数据输出端 1套；

2.13 氮气钢瓶及减压阀（40L，99.995 %纯度）1套；

3、工作条件

3.1 工作环境温度：15-30℃.

3.2 工作环境湿度：≤80% (无冷凝)

3.3 电源：单相 200-240V，50/60 Hz

4、性能要求

离子色谱配置 110 位及以上液体自动进样器、内置柱温箱、配置阴离子分析耗材及配件，满足最新国标，提供产品为最新型号，性能优异，重现性好，配置齐全。

5、主要技术指标

5.1 定性重复性：≤0.5%。

5.2 定量重复性：≤0.5%。

5.3 泵：高压双柱塞泵，采用化学惰性的非金属无阻尼泵头，PEEK 管路。适合于 pH 为 0～14 的淋洗液及反相有机溶剂。

5.4 泵流速范围：0.00-10.00mL/min（无需更换泵头）。

5.5 泵最大压力：35MPa（5000psi）。

5.6 流量设定误差：＜0.06%。

5.7 流量稳定性：＜0.06%。

5.8 压力显示精度：0.01Mpa。

5.8 溶剂切换阀：方便仪器维护。

5.9 原装阴离子色谱柱，色谱填料为聚合物材料，管为 PEEK 材质；可用于食品、药品、环境、水质等样品中常规阴离子和消毒副属产物的检测。

5.10 色谱能耐受≥2mL/min 及以上的流速，既能满足常用的 1mL/min 流速分析方法，也能满足柱平衡、色谱柱冲洗等高流速要求。

5.11 配置内置柱温控模块，减少系统死体积，需提供柱温箱照片。

5.12 柱温箱温控范围：环境＋5℃~85℃。

5.13 自动电解连续再生微膜抑制器：具有高容量，免维护，低背景电导，低噪声和稳定的基线，使检测灵敏度更高。

5.14 电导检测器：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，输出值应为直接的电导信号。

5.14.1 基线噪声：≤0.0002μS。

5.14.2 基线漂移：≤0.001μS/30min。

5.14.3 最小检出浓度（Cl）：≤0.0002ug/ml。

★5.14.4 最小检出浓度（Li）：≤0.0001ug/m。

5.14.5 数字电导检测器,输出值为电导率值，单位为μS/cm。

★5.14.6 电导池体积：≤0.6μL。

5.14.7 电导检测范围：0-15000μS/cm。

5.14.8 检测器分辨率：0.00238nS/cm。

5.14.9 电导池温度设定误差：±0.01℃。

5.14.10 电导池温度显示分辨率：0.001℃。

5.14.11 具有温度补偿功能，温度补偿范围：1.5-3.0%。

5.14.12 具有基于DSP离子色谱仪数字电导检测装置。

5.15 自动进样器：

★5.15.1 样品位数：≧100位。

5.15.2 具有缺瓶报警、漏液报警开关门感应灯自动化智能化功能，保证设备可靠运行。

5.15.3 可升级制冷功能，实现样品温度4-30℃范围内精确控温，保证温度敏感样品的稳定性分析检测结果的一致性。

5.15.4 重复性：满环进样<0.3%RSD（进样体积>5uL）。

5.15.5 注射器规格：标配：500ul；选配；250ul，1000ul，2500ul。

5.15.6 定量环规格：标配：100ul ；选配：20ul，50ul，200ul。

5.15.7 进样针清洗：具有独立清洗内/外壁洗针位，不限次数内外针清洗并具有吹干功能，可在样本间或每一针之间选择是否清洗。

5.15.8 线性：>0.999。

5.15.9 交叉污染：<0.01% 。

5.16 淋洗液发生器：通过控制电流精确产生不同浓度的淋洗液，整个化学过程在密封体积内完成，避免手工配制淋洗液带来的误差和暴露于空气中带来的污染，有效改善淋洗液浓度精度。

5.16.1 流量范围:0.001～3.000ml/min。

5.16.2 淋洗液浓度范围:KOH0.1～100.0mM。

5.16.3 浓度准确度:0.1mM。

5.16.4 电解液原始浓度:25% KOH/MSA。

5.16.5 电解液体积:1000mL。

5.16.6 最大工作压强:21MPa（3000psi）。

5.16.7 兼容有机溶剂最大浓度:25%甲醇。

5.16.8 梯度准确度：1.5%。

5.16.9 梯度精度：0.2%。

5.17 氮气加压装置

5.17.1 保护淋洗液，避免吸收空气中的 CO2，确保淋洗液流量的稳定性。

5.17.2 隔绝空气，避免淋洗液中滋生细菌。

5.17.3 防止意外进入的气泡导致泵异常。

5.17.4 代替蠕动泵进行再生液、衍生液的输送。

5.18 软件

5.18.1 自主研发，具有软件著作权。

5.18.2 工作站界面简单、直观，操作流程便捷，具有完善的审计追踪及权限管理功能。

5.18.3 图形化全反控界面，提供适实时分析条件参数和分析结果，在线修改和采集各部件工作参数，可自动进行快速数据采集和后处理，具有仪器相关数据与运行状况溯源功能，方便故障排查。

5.18.4 实现系统部件的有效集成和控制，对同品牌产品气相、液相色谱类及检测器，自动进样器等升级部件可无缝式增加。

6、售后服务及其它

6.1 免费提供该设备的现场培训；

6.2 投标设备免费保修 1 年，终生维修；

6.3 为了保证产品和售后服务质量，该设备必须提供制造商家针对本项目的销售授权资格证书原件和售后服务承诺书原件；

6.4 提供省级及以上权威计量检定部门仪器计量检定、校准报告（证书）；

6.5 投标设备制造商有专职的维修工程师负责仪器维修，设备出现故障，必须在 6 小时内响应、24 小时赶赴现场进行维修，1 周内保证仪器恢复正常运转。维修更换之零部件的质保期自维修验收之日起 2 年。

五、冷藏柜（8 台/套）

1、设备用途

主要用于实验室试剂保存及地表水、地下水、工业废水和生活污水样品 4℃以下冷藏、 避光保存。

2、配置要求

2.1 冷藏柜 1 台

3、工作条件

3.1 额定电压：220V

3.2 额定功率：50Hz

4、性能要求

4.1 控温方式：机械控温；

4.2 制冷方式：风冷无霜；

4.3 柜门材质：透光钢化玻璃。

5、主要技术指标

5.1 满载温度范围：0-10℃；

5.2 有效容积：≧300L；

5.3 搁架层数：≧4 层；

5.4 外形尺寸（宽*深*高）：≦600*650*1700mm。

6、售后服务及其它

6.1 免费提供该设备的现场培训；

6.2 投标设备免费保修 1 年，终生维修；

6.3 为了保证产品和售后服务质量，该设备必须提供制造商家针对本项目的

销售授权资格证书原件和售后服务承诺书原件；

6.4 投标设备制造商有专职的维修工程师负责仪器维修，设备出现故障，必须在 6 小时内响应、24 小时赶赴现场进行维修，1 周内保证仪器恢复正常运转。维修更换之零部件的质保期自维修验收之日起 2 年。

六、高效液相色谱荧光检测器（1 台/套）

1、设备用途

主要用于测定地表水、地下水、污水中的草甘膦、微囊藻毒素、苯并(α)芘、萘、蒽、苯并(b)荧蒽等项目的监测，符合《水质 草甘膦的测定 高效液相色谱法》（HJ 1071-2019），《生活饮用水标准检验方法 有机物指标（13.1 微囊藻毒素 高压液相色谱法）》（GB/T 5750.8-2006），《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》（HJ 478-2009）。

2、配置要求

2.1 荧光检测器 1 套；

2.2 荧光检测器标准流通池 1 套。

3、工作条件

3.1 工作环境温度：15-30℃；

3.2 工作环境湿度：≤ 80% (无冷凝)；

3.3 电源：单相 200-240V，50/60 Hz。

4、性能要求

适用于原有液相色谱仪（赛默飞 Ultimate3000），保证一体化软件操作和与原有液相色谱仪的兼容性，能够完成标准项目测试。

5、主要技术指标

5.1 脉动频率：支持高能模式（300Hz）、标准模式（100Hz）、长寿命模式（20Hz）；

5.2 激发波长：200~880nm 发射波长：265~900 选配双 PMT 功能；

5.3 波长准确度：± 2nm；

5.4 最大数据采集频率：100HZ；

5.5 流通池温控：室温+10℃ to 50 ℃；

5.6 灵敏度：拉曼 S/N（水 350nm）≥2000；

5.7 波长重现性优于±0.3nm。

6、售后服务及其它

6.1 免费提供该设备的现场培训；

6.2 投标设备免费保修 1 年，终生维修；

6.3 为了保证产品和售后服务质量，该设备必须提供制造商家针对本项目的销售授权资格证书原件和售后服务承诺书原件；

6.4 投标设备制造商有专职的维修工程师负责仪器维修，设备出现故障，必须在 6 小时内响应、24 小时赶赴现场进行维修，1 周内保证仪器恢复正常运转。维修更换之零部件的质保期自维修验收之日起 2 年。

第二包

一、▲纯水超纯水系统（1 台/套）

1、设备用途

纯水应用：实验室清洗及试剂用水；超纯水应用：HPLC/LC-MS/TOF 有机物分析仪器及试剂用水、ICP-MS/AAS/ICP/无机分析仪器及试剂用水、IC 离子色谱仪器及试剂用水、TOC 测量仪器及试剂用水、洁净间仪器及实验用具清洗及试剂用水。

2、配置要求

2.1 纯水配置：纯水主机 1 台、60L PE 水箱 1 个、水箱空气过滤器 1 个、RO 膜清洗药片 1 盒、自来水预处理组件 1 套、带芯片预处理柱 1 个、漏水检测器 1 个；

2.2 超纯水配置：超纯水主机（内置紫外灯，电阻率，TOC 监控模块，远程取水单元及彩色触摸显示屏）1 套、带芯片的预纯化柱 1 个、带芯片的精纯化柱 1 个、带芯片的 0.22μm 终端过滤器 1 个、超纯水系统主机配件包 1 个；

3、工作条件

3.1 环境温度 ： 4-40℃

3.2 相对湿度 ： 20%-80%

3.3 电源 ： 100-240VAC ± 10%, 50-60HZ

4、性能要求

系统由自来水直接生产 II 级纯水和 I 级超纯水的系统,系统产水应满足 GB/T 6682-2008、GB/T 33087-2016 水质应用国标。

5、主要技术指标

5.1 纯水机指标

5.1.1 电阻率 ＞ 5MΩ·cm@25℃ 典型值为 10-15MΩ·cm@25℃

5.1.2 总有机碳含量(TOC) ＜ 30ppb;

5.1.3 产水流速：≦20L/H;

★5.1.4 水箱容积 60L，全封闭重力感应液位实时显示水箱中实际纯水的体积，HDPE 材质；水箱内表面光洁度＜1um;

5.1.5 系统监控及主要纯化部件：

★5.1.5.1 电导池校验常数应达到 0.001∽ 0.0078 cm -1 ，温度灵敏度为 0.1℃；电导率仪符合 GB/T11446 标准下对铂热电阻 PT100 的严格要求，可显示非温度补偿与温度补偿两种测量结果（提供证明文件）。

5.1.5.2 内置带芯片去离子柱,水质最高可达 15 兆欧的高纯水,无需化学再生或更换树脂。

5.1.5.3 内置具备温度反馈功能的恒流泵,保证水温 7℃-35℃间均可达到系统标称产水速率。

5.1.6 操作功能

5.1.6.1 系统提供三级登录管理系统菜单，包括正常使用、维护、系统管理；实时显示出水关键信息包括水质，系统状态和警告。

5.1.6.2 系统具有自动再循环功能，可在使用间歇保持水质恒定，在电阻率检测异常时自动报警，并设置有自动停水、进水缺水保护装置。

5.1.6.3 纯化柱具有 RFID 芯片，实现自动识别安装日期，防伪防错、耗材产水量实时监控，确保最佳可追溯性，保证系统安全。

5.1.6.4 为确保产品质量及使用安全，该产品需提供生产厂商在 ISO9001 和 ISO14001 注册生产基地的注册证书，及产品经过安全和电磁兼容性认证的 CE 和 cUL 证书。

5.2.1 电阻率：18.2MΩ.cm@25℃

5.2.2 总有机碳 TOC≤ 5ppb

★5.2.3 细菌：＜0.001 CFU/ml

5.2.4 产水流速≥2.0 L/min

5.2.5 系统监控及主要纯化部件：

5.2.5.1 纯水及超纯水系统内置高精度电阻率检测仪，电极常数为 0.01cm-1，温度灵敏度达到 0.1℃。

★5.2.5.2 内置 2 秒实时在线 TOC 检测仪，系统显示实时 TOC 值（提供证明文件）

5.2.5.3 系统内置双波长紫外灯，可有效去除超纯水中的细菌及有机物。

5.2.6 操作功能

5.2.6.1 全管路在线消毒程序，全管路实时循环系统，取水臂实时循环系统，保证超纯水水质长期稳定。

5.2.6.2 纯化柱及终端过滤器均具有 RFID 芯片，实现自动识别安装日期，防伪防错、耗材产水量实时监控，确保最佳可追溯性，保证系统安全.

5.2.6.3 系统主机配置显示屏，实时显示出水水质指标和水箱水位。

5.2.6.4 系统配置灵活取水单元，取水臂与主机一体式设计，极大缩小占地空间，取水单元取水手臂具有调节取水流速功能。

5.2.6.5 系统具有定量取水量功能，定量取水范围为不小于 0.1L~25L。

5.2.6.6 为确保产品质量及使用安全，该产品需提供生产厂商在 ISO9001 和 ISO14001 注册生产基地的注册证书，及产品经过安全和电磁兼容性认证的 CE 和 cUL 证书。

5.2.6.7 主机配置 USB 接口和网线接口，可记录长达 1 年的水质报告,水质报告信息包括：进水电导率、压力、温度；RO/纯水产水电导率及反渗透膜截流率。

6、售后服务及其它

6.1 免费提供该设备的现场培训；

6.2 投标设备免费保修 1 年，终生维修；

6.3 为了保证产品和售后服务质量，该设备必须提供制造商家针对本项目的销售授权资格证书原件和售后服务承诺书原件；

6.4 投标设备制造商有专职的维修工程师负责仪器维修，设备出现故障，必须在 6 小时内响应、24 小时赶赴现场进行维修，1 周内保证仪器恢复正常运转。维修更换之零部件的质保期自维修验收之日起 2 年。

二、便携式多种气体分析仪（2 台/套）

1、设备用途

1.1 主要用于突发环境应急监测中现场环境空气中氯气、硫化氢、氯化氢、氰化氢、光气、氨气、氟化氢等多种有毒有害气体的快速监测，符合《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》(HJ 872—2017)。

2、配置要求

2.1 仪器主机（含气体传感器） 1 台；

2.2 电源适配器 1 个；

2.3 用户使用手册 1 册；

2.4 内衬特氟龙取样探针 1 支；

2.5 特氟龙采样软管 1 根；

2.6 手操器 1 台；

2.7 数据输出打印器 1 台。

3、工作条件

3.1 环境温度：-10℃至 45℃；

3.2 工作电压：DC24V 或 AC220V；

3.3 环境湿度：0-95%RH。

4、性能要求

4.1、整机采用防爆设计，可在常规或易燃易爆等场合使用，防爆等级≧Ex d

ib IICT4 Gb，提供国家认证的防爆等级证书复印件；

4.2、可原地放置检测，也可肩背移动检测；

4.3、仪器收纳箱体，可收集采样探针及软管，无需单独配件箱；

4.4、配置单独平板手操器，支持 WiFi 和 4G 无线通讯；

4.5、软件支持危险源和监测点位信息录入，现场快速查询周边应急资源，

★4.6、内置应急管理软件危险气体自动预警并提示处置措施；

4.7、内置操作系统，数据报表可导出 EXCEL 等通用软件格式；

4.8、自动保存数据，可设定报警浓度值、超浓度自动报警；

★4.9、为避免气体相互交叉干扰，仪器可切换多路采样通道（≥6 通道）；

4.10、配 PID 传感器，用于监测挥发性有机化合物；

★4.11、预留气象五参数接口，可连接气象参数（风向风速等）测试仪，系统自动计算气体扩散速率；

4.12、操作触摸彩屏≧5 寸；

4.13、可更换防爆型大容量锂电池；

4.14、支持 U 盘升级、数据导出和打印；

★4.15、国家强制检定的检测单元（至少包括 CO、H2S、SO2、CH4、CO2、O2、NO）需提供制造计量器具形式批准证书复印件盖公章。

5、主要技术指标

序号	传感器名称	参数范围	分辨率
1	氨气	0～100ppm	0.01ppm
2	氯气	0～20ppm	0.01ppm
3	氟化氢	0～10ppm	0.01ppm
4	硫化氢	0～20ppm	0.01ppm
5	氯化氢	0～20ppm	0.01ppm
6	氰化氢	0～20ppm	0.01ppm
7	磷化氢	0～20ppm	0.01ppm
8	砷化氢	0～1ppm	0.01ppm
9	甲烷	0～100%LEL	1%LEL
1	甲醛	0～10ppm	0.01ppm
1	光气	0～1ppm	0.01ppm
1	乙烯	0～1500ppm	1ppm
1	一氧化碳	0～1000ppm	0.01ppm

1	二氧化氯	0～10ppm	0.01ppm
1	乙醇	0～250ppm	1ppm
1	臭氧	0～5ppm	0.01ppm
1	二氧化硫	0～20ppm	0.01ppm
1	PID 检测仪	0～200ppm	1ppb

6、售后服务及其它

6.1 免费提供该设备的现场培训；

6.2 投标设备免费保修 1 年，终生维修；

6.3 为了保证产品和售后服务质量，该设备必须提供制造商家针对本项目的销售授权资格证书原件和售后服务承诺书原件；

6.4 投标设备制造商有专职的维修工程师负责仪器维修，设备出现故障，必须在 6 小时内响应、24 小时赶赴现场进行维修，1 周内保证仪器恢复正常运转。维修更换之零部件的质保期自维修验收之日起 2 年。

三、便携式水样抽滤器（2 台/套）

1、设备用途

用于地表水、地下水、废水的监测采样现场水质过滤处理，满足《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2—2022），适用于《水质 32 种元素测定电感耦合等离子体光谱法 HJ 776-2015》、《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014 》等标准中测定可溶性元素的水样的现场抽滤。

2、配置要求

2.1 主机 1 台；

2. 微孔滤膜 1 盒；

2.3 氯乙烯样品集液瓶≧3 个；

2.4 充电器（12V 和 220V）各 1 个。

3、工作条件

有电池存放盒,自带充电电池，电池余量显示，压力显示，带过流保护，短

路保护,标配单块续航时间12小时以上,可并联两块电池实现续航时间24小时以上，配备12V和220V两个充电器,支持车充或直充。

4、性能要求

4.1采用一体化设计，抽滤头、集液瓶和主机为一个整体，无需现场组装，整机重≦4kg，配置便携手提箱放置主机，样品瓶≧3个，支持12V和220V充电；

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,适合野外作业；

★4.3有电池存放盒,自带锂电池，主机可显示电池余量，压力显示，具有过流保护和短路保护,标配单块电池续航时间12小时以上,可并联两块电池实现续航时间24小时以上；

4.4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；

★4.5操作简单，打开即用，自动泄压，滤膜更换方便；

4.6砂心尺寸不小于80mm，使用标准的直径100mm孔径0.45um水样微孔滤膜；

4.7集液瓶和样品瓶合二为一抽滤水样时无需清洗集液瓶；

★4.8样品集液瓶采用氯乙烯材质，符合《地表水环境质量监测技术规范》(HJ 91.2—2022)及2017年环保部地表水作业指导书要求要求，不含金属离子；

4.9现场和无电池的实验室皆可操作使用；

4.10配备不少于3个集液瓶，总容量1500ml，自带瓶盖（配密封圈）。

5、主要技术指标

采样流量　12L/min（空载）

负载能力　-75kPa

电池电量　12V/12Ah(单电池)

续航时间　24小时以上（双电池）

滤膜尺寸　0.45μm水系滤膜 / 直径100mm

集液瓶容量　3*500mL

主机尺寸　≦35*15*25cm(长*宽*高)

6、售后服务及其它

6.1 免费提供该设备的现场培训；

6.2 投标设备免费保修 1 年，终生维修；

6.3 为了保证产品和售后服务质量，该设备必须提供制造商家针对本项目的销售授权资格证书原件和售后服务承诺书原件；

6.4 投标设备制造商有专职的维修工程师负责仪器维修，设备出现故障，必须在 6 小时内响应、24 小时赶赴现场进行维修，1 周内保证仪器恢复正常运转。维修更换之零部件的质保期自维修验收之日起 2 年。

四、现场便携式离心机（2 台/套）

1、设备用途

1.1 用于地表水、地下水、废水的监测采样现场水质离心处理，满足《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2—2022）。

2、配置要求

2.1 主机 1 台；

2.2 ≧ 300mL 离心瓶 4 个；

2.3 电源线 1 根；

2.4 说明书 1 份。

3、工作条件

3.1 工作电压：DC24V 或 AC220V；

3.2 工作温度：-20℃~+50℃。

4、性能要求

4.1 整机重量：≦8.2kg；

4.2 设定离心时间：≧1min，时间测量误差：≦5%；

4.3 转速精度：±20r/min；

4.4 转速增量：50rpm；

4.5 时间设置：1min-99min；

4.6 最大转速：≧2000 r/min 。

5、主要技术指标

★5.1 最大转速：≧2000 r/min，设定离心时间增量≦1 min，单次离心水样体≧1 L。

6、售后服务及其它

6.1 免费提供该设备的现场培训；

6.2 投标设备免费保修 1 年，终生维修；

6.3 为了保证产品和售后服务质量，该设备必须提供制造商家针对本项目的销售授权资格证书原件和售后服务承诺书原件；

6.4 投标设备制造商有专职的维修工程师负责仪器维修，设备出现故障，必须在 6 小时内响应、24 小时赶赴现场进行维修，1 周内保证仪器恢复正常运转。维修更换之零部件的质保期自维修验收之日起 2 年。

五、现场监测样品信息终端（4 台/套）

1、设备用途

1.1 用于各类现场采样软件安装使用

2、配置要求

2.1 主机（内置电池） 1 台；

2.2 充电器 1 个；

2.3Type-C 数据线 1 条。

3、工作条件

3.1 环境温度：-20℃~45℃；

3.2 环境湿度：0~95%RH；

4、性能要求

4.1 内存容量：128GB，分辨率：2560*1600，支持 IPv6，系统：HarmonyOS，厚度：7.1-9mm，屏幕尺寸：10.95 英寸，运行内存：8GB，CPU 核心数：八核

5、主要技术指标

5.1 连接方式：Wi-Fi、蓝牙；USB 接口：Type-C；续航时间：≧100 小时；

电池容量：7001-8000mAh；功能：分屏功能、霍尔传感器、GPS 导航、陀螺仪、多点触控、指南针；后置摄像头：≧1000W。

6、售后服务及其它

6.1 免费提供该设备的现场培训；

6.2 投标设备免费保修 1 年，终生维修；

6.3 为了保证产品和售后服务质量，该设备必须提供制造商家针对本项目的销售授权资格证书原件和售后服务承诺书原件；

6.4 投标设备制造商有专职的维修工程师负责仪器维修，设备出现故障，必须在 6 小时内响应、24 小时赶赴现场进行维修，1 周内保证仪器恢复正常运转。维修更换之零部件的质保期自维修验收之日起 2 年。

▲六、烟尘烟气颗粒浓度测试仪（1 台/套）

1、设备用途

1.1 用于固定污染源烟尘颗粒物监测、烟尘颗粒物采样、烟气浓度监测、烟气污染物采样，符合 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》，DB62/T4391-2021 《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定β射线法》，HJ 836-2017《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》，HJ 57-2017 《固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法》，HJ 973-2018 《固定污染源废气一氧化碳的测定定电位电解法》，HJ 693-2014《固定污染源废气 氮氧化物的测定定电位电解法》，HJ 870-2017《固定污染源废气二氧化碳的测定 非分散红外吸收法》，HJ/T 397-2007《固定源废气监测技术规范》。

2、配置要求

2.1 仪器主机（含无线传输功能）、β射线法烟尘采样测试探头、手操器、工作站（含软件）、标准膜、附件箱（内含连接管路、必要的转接口、备品备件）、热敏打印机、信号线、干燥储水瓶各 1 套、烟尘综合采样管、烟枪支架、便携式电源、烟气采样/含湿量测试仪、滤膜带 20 卷、氧气传感器、二氧化硫传感器、一氧化氮传感器、二氧化氮传感器、一氧化碳传感器。

3、工作条件

3.1 工作电源： 交流 220V±22V/50Hz；24V/28Ah 锂电池组；

3.2 环境温度：-20℃~ 45℃；

3.3 环境湿度：0~95 %RH；

3.4 大气压力：60~106kPa；

4、性能要求

4.1 仪器具备重量法烟尘采样、β射线法烟尘低浓度测量，电化学法烟气测量、溶液吸收法烟气采样等功能；

4.2 烟尘测量不受颗粒物大小、形状、颜色及化学性质等因素影响，当烟尘浓度不大于 50mg/m3 时采用β射线烟尘直读法现场自动测量烟尘浓度；当烟尘浓度大于 50mg/m3 时采用烟尘采样管重量法采样；

4.3 仪器主机取得环境保护部环境监测仪器质量监督检验中心出具所有分项合格的检测报告。

4.4 支持β射线吸收法质量测量原理，β射线源为 C-14，放射性核素的活度应属豁免管理水平；

4.5 满足超低排放工况监测要求，能够具备浓度低于 1.0mg/m3 颗粒物浓度的监测要求，可以作为便携式颗粒物自动连续监测实现短期在线监测，作为在线颗粒物 CEMS 的比对校准；

4.6 采样管与分析单元一体化设计，可实现快速拆卸，方便运输携带和使用；采样管采用钛合金材料制造，全程加热且温度可调；

4.7 直读烟枪单元配湿度传感器，采用阻容法测量烟气含湿量浓度，可直接测量烟气含湿量；

★4.8 具有无线数据传输功能，配置远程监控工作站，可通过工作站远程查看实时测量数据；

4.9 具有断电保护、来电自动恢复，记录实时数据、查看历史数据等功能；

4.10. 仪器通过国家权威机构认证，具有计量器具型式批准证书及型式评价报告；

★4.11 颗粒物浓度测量范围不小于 50 mg/m3，示值误差不超过±10%，提供计量器具型式批准证书复印件，以证书为准；

4.12 仪器主机与外壳采用一体化设计，方便携带；

4.13 仪器触摸操控彩屏≧7 寸，设有按键区，兼容按键和触摸两种操作方式。

4.14 预留光学烟气分析仪器接口，与烟气分析仪连接后同时工作。

★4.15 三合一烟尘综合采样管;钛合金材质，一支烟枪同时满足油烟采样、滤筒采样、一体化滤膜采样，采样管下置可视化储水旋钮，有效冷凝进入皮托管

水汽，采样管支持无主机单独工况测量，配≧5 寸手操器，工况数据直观显示，支持有线或无线连接；

4.16 配置锂电池组，可同时为烟尘采样器和β射线法测量管供电，电池容量≧25Ah，重量≦3kg，满电量状态下保证烟尘采样器及β射线法测量枪同时工作≧3 小时，电池充满电时间≦6h。

4.17 仪器支持烟气分析、烟气采样、烟尘直读同步工作。

5、主要技术指标

5.1 采样部分

项目		参数范围	分辨率	示值误差
采样流量	烟 尘	(10～100)L/min	0.1L/min	优于±2.5%
	烟 气	（0.2～2）L/min	0.001L/min	优于±2.5%
流量控制稳定性		<±2%（电压在180～250V变化，阻力在3～6kPa内变化）		
烟气动压		(0～2000)Pa	1Pa	优于±2%FS
烟气静压		(-30～+30)kPa	0.01kPa	优于±4%FS
流量计前压力		(-50～0)kPa	0.01kPa	优于±2.5%FS
流量计前温度		(-55～125)℃	0.1℃	优于±2℃
烟气温度		(0～500)℃	1℃	优于±3℃
O_2		(0～25)%	0.1%	示值误差：优于±5% ；重复性：≦2%；响应时间：≦90s；
低SO_2		(0～	$1mg/m^3$	
NO		(0～	$1mg/m^3$	
NO_2		(0～	$1mg/m^3$	
CO		(0～	$1mg/m^3$	
大气压		(50～115)kPa	0.1kPa	优于±0.5kPa
烟尘泵负载能力		≧50.0L/min（阻力为 -20kPa时）		
最大采样体积		99999.9L	0.1L	优于±2.5 %
数据存储能力		＞5000组		

5.2 颗粒物部分

主要技术指标	参数范围	分辨率	准确度
颗粒物浓度	（0.2～50）mg/m^3	0.01mg/m^3	优于±10%
采样流量	（10～35）L/min	0.1L/min	优于±2.5%
烟气温度	(0～300)℃	1℃	优于±3.0℃
含湿量（阻容法）	(0～40) %	0.1 %	优于±2 %
加热温度	（50～160）℃	1℃	优于±5℃
放射源活度	< 100uCi		

校准方式	标准膜校准
滤带长度	≧3.5米,可连续测量≧60次

6、售后服务及其它

6.1 免费提供该设备的现场培训；

6.2 投标设备免费保修 1 年，终生维修；

6.3 为了保证产品和售后服务质量，该设备必须提供制造商家针对本项目的销售授权资格证书原件和售后服务承诺书原件；

6.4 提供省级及以上权威计量检定部门仪器计量检定、校准报告（证书）；

6.5 投标设备制造商有专职的维修工程师负责仪器维修，设备出现故障，必须在 6 小时内响应、24 小时赶赴现场进行维修，1 周内保证仪器恢复正常运转。维修更换之零部件的质保期自维修验收之日起 2 年。

项目注意事项

1、加注“★”号的为重要技术指标，是优越技术指标，分值高于一般指标，不是废标条款。

2、“▲”为核心设备，多家投标人提供的核心设备品牌相同的，按照中华人民共和国财政部令第 87 号--政府采购货物和服务招投标管理办法第三十一条规定处理；

本项目所有参数不指向某一特定的专利技术、商标、名称、设计、供应商等。若引用某一供应商的技术规格才能准确或清楚地说明拟招标货物的技术规格时，其含义为或“ 相当于”或“参照”该品牌，投标人可以在满足项目技术要求前提下选定所投产品品牌。