

采购需求

技术要求				
序号	标的名称	数量及单位	详细技术参数及配备要求	医疗器械管理分类
1	三重四极杆气相色谱串联质谱仪（含三合一进样器、吹扫捕集）	1 套	1. 工作条件：电压 220VAC±10%，温度 10-30℃，湿度：20%-80%。 ▲2. 能满足食品、环境、生物、医药、生物样品等各种样品的有机物分析，且应具备吹扫捕集、顶空进样、固相微萃取等功能。 3. 气相色谱仪部分： 3.1 柱箱 ▲3.1.1 柱箱温度：超过室温以上 5° C~450° C 或范围更大，≥24 梯度/25 平台程序升温；验收时现场提供相关证明材料并加盖单位公章； ▲3.1.2 升温速率：最大升温速度≥140° C/min，以 0.01 ° C/min 增加；验收时现场提供相关证明材料并加盖单位公章； 3.1.3 降温速率：从 450℃ 降至 50℃≤3.5min；控温准确性：≤0.01℃； 3.1.4 具有柱中或柱后反吹功能，且反吹条件的优化和自由设定都由内嵌工作站的窗口直接完成，无需独立的软件进行； 3.1.5 柱温箱内置耐高温智能灯，柱箱门开启时自动点亮，方便安装和更换色谱柱。 3.2 流路控制系统：最大压力设定范围：0—1035kPa 或更宽；压力设定精度：≤0.001psi；流量设定范围：0—1250 mL/min He 或 H₂，0~600mL/min N₂； 3.3 进样口系统 进样口可以程序升温阶数≥6 阶；分流/不分流毛细管进样口；压力、流量和分流比可通过流量控制系统进行数字化设定；支持恒流、恒压、程序增加流速、程序升压及压力脉冲等操作模式及恒线速度控制功能；进样模式支持：热分流/不分流模式、冷分流/不分流模式、直接进样模式；分流比设定范围：0~12000 或更宽；	/

		3.4 三合一进样器：包含：进样器主机，液体进样模块，固相微萃取进样模块，顶空进样模块及相应耗材： 3.4.1 可实现液体、顶空、固相微萃取（SPME）多种进样模式，运行过程中可自动切换进样针与萃取纤维，无需人工更换配件； 3.4.2 具备耗材管理功能，可记录进样针、SPME 萃取纤维耐受温度、使用历史、运行次数，支持耗材寿命预警； 3.4.3 最大样品针加热温度$\geq 150^{\circ}\text{C}$，捕集阱最大加热温度$\geq 350^{\circ}\text{C}$；六位及以上孵化器，最高加热温度$\geq 200^{\circ}\text{C}$；样品瓶容量：标配 2mL 样品瓶≥ 160 位；顶空瓶容量：≥ 45 位 10/20mL 样品瓶； 3.4.4 设备由质谱软件统一控制；软件支持顶空进样、液体进样、SPME 进样、添加内标物、标准曲线配制、衍生化方法文件编辑保存，可在数据文件中查阅自动进样器参数； ◆3.4.5 采用同品牌一体化三合一自动进样器，搭载智能进样针、智能 SPME 针、智能箭型 SPME 针，可以读取并显示智能进样针、智能 SPME 针、智能箭型 SPME 上信息（投标文件中提供佐证材料并加盖投标单位电子公章）。 3.5 吹扫捕集装置：水土一体型吹扫捕集装置，含专用软件、专用吹扫组件、自动进样器及捕集管，内置质量流量控制器，样品瓶≥ 140 个，隔垫≥ 140 个等相应耗材；≥ 80 个样品盘位，注射取样范围：1~25ml，取样精度：$<1\%\text{RSD}$；注入系统至少有 3 内标位，采用 3 态分流阀上配置的 2 通配置阀控制注入容量；具有自动稀释样品功能，水样可按相关比例设置自动稀释（包括 1:100、1:50、1:25、1:10、1:5、1:2 等）；具有高温纯水清洗功能和甲醇清洗功能，可自定义清洗取样针和玻璃瓶的使用量和次数；具有质量流量控制系统（MFC），流量控制范围 5~500ml/min；有泄漏自检和过压监测功能；可采用 U 型捕集阱技术和吹扫干燥程序去除进入 GC 柱的水份；软件内置了水中半挥发性有机物等应用的预设方法，可以直接调用，也可以根据自己实际需求重新编辑制定方法。 4. 三重四级杆质谱仪部分 4.1 仪器性能	
--	--	---	--

		4.1.1 质量数范围：5—1050m/z 或范围更大； ▲4.1.2 灵敏度：EI Scan:1pg OFN, S/N≥5000 (氦气载气) (作为现场安装验收指标, 信噪比按 RMS 计算)、EI MRM: 100fg OFN, S/N≥200000 (30m 色谱柱)； 4.1.3 仪器检测限 IDL (MRM)：≤0.3fg, 2fg 八氟萘 (OFN) 八次连续不分流进样 (置信区间为 99%)； 4.1.4 分辨率：0.4~4amu 分辨可调； 4.1.5 扫描速率：最大扫描速度≥20000amu/秒, 最大 MRM 速度≥850 通道/秒, 最小 SRM 扫描时间：0.5ms； 4.1.6 最小驻留时间 (Dwell Time)：≤0.5ms； 4.1.7 最小 Event time：≤3ms； 4.1.8 最大 Event 数：≥2000； 4.1.9 最大离子监测通道数：16ch/1 event； 4.1.10 一次进样最多设置 MRM 通道数：>31000。 4.2 离子源：采用离轴偏转结构, 离子源采用前开门设计, 在常压下可轻松进行离子源的清洗和维护, 维护离子源和灯丝时无需暴露四极杆, 杜绝四极杆损伤风险；标配 EI, PCI 和 NCI 选配；离子化能量：10~200eV 或更宽；离子源温度：独立控温, 140~350℃；灯丝电流：5~200 μA (发射电流) 或更宽；双灯丝设计, 且双灯丝分别安装在离子源盒的两侧, 位置完全对称；GC-MS 接口温度：50~350℃或更宽；抽真空及系统放空时间≤15 分钟； 4.3 质量分析器： ▲4.3.1 具备 MS-MS 模式, 采用 Q1-多极杆碰撞池-Q3 结构； 4.3.2 配备带直线预四极杆的全金属材质四极杆, 四极杆可清洗； ▲4.3.3 四极杆质量稳定性：48h 质量偏移≤0.1amu, 无需加热。如果四级杆需要控温才能达到 0.1amu/48h 质量稳定性, 需额外提供两套四极杆备用； 4.3.4 四极杆具有自动优化加速功能：对于高质量端离子的自动电场补偿技术, 提升离子通过四极杆的速度, 以提升全质量范围的信号质量, 在高速扫描时保证数据灵敏度和质谱图正确性； 4.3.5 碰撞池采用氩气作为碰撞气, 碰撞能量 0-60eV 连续	
--	--	---	--

		可调；Q1 之后采用离轴设计，降低中性分子引起的背景噪声。 4.4 扫描功能 4.4.1 扫描方式：全扫描(Full Scan)、子离子扫描(Product Ion Scan)、母离子扫描(Precursor Ion Scan)、中性丢失扫描(Neutral Loss Scan)、选择离子扫描模式(SIM)、多反应扫描模式(MRM)，以任意多种采集模式为组合进行同时扫描，例如 Scan/MRM 同时扫描、Scan/Product Ion Scan 同时扫描等等； 4.4.2 具有高速扫描控制功能，降低高速扫描时数据灵敏度下降和质谱图正确性下降的问题。 4.5 检测系统 二次电子倍增管，配备偏转透镜和±10kV 转换打拿极；离轴连续打拿电子倍增器；动态范围：8×10^6； 4.6 真空系统 ▲4.6.1 高真空：>380L/s 双入口差动式涡轮分子泵排气系统(验收时提供供涡轮分子泵抽力的证明图片并加盖单位公章)； 4.6.2 低真空可选配：>100L/min 的无油前级泵，可为真空系统提供洁净无油环境，无需更换泵油，保修三年； 4.6.3 标配皮拉尼真空规和离子规，可实时监测低真空度和高真空度，实时判断质谱运行情况，避免泄露等安全事故及实验误判。 5. 数据处理系统及质谱库：气质串接软件应同时包含中文和英文两种软件，包含未知物解析、解卷积功能；且工作站软件可进行数据采集、数据处理、定性分析和定量分析；可调入单极 GCMS 方法；支持自建库及谱库检索功能，支持保留时间自动调整功能。支持自动校正和全自动分析功能，满足各种自动要求的软件系统： 5.1 异味分析数据库包含不低于 150 种化合物的 MRM 参数、SIM 参数、CAS 号、中文名称、3 种不同极性色谱柱相对应的保留指数，每个化合物包含至少 4 个 MRM 通道； ◆5.2 包含异味及相关组分的感官信息：气味特征描述、气味阈值(投标文件中提供气味特征描述、气味阈值的相关证	
--	--	---	--

		明材料并加盖投标单位电子公章）； ◆5.3 内置校准曲线信息，可实现对样品进行快速定性、半定量分析，软件可自动根据预估出的定量信息与可能的异味物质阈值相对比，并将超过阈值范围的信息突出显示，同时通过对异味的特征和数据库中预置的气味特征进行比较辅证，缩小可疑目标（投标文件中提供内置标准曲线信息的相关材料并加盖投标单位电子公章）； 5.4 数据库手册包含气味注册信息，能够提供在MRM、SIM两种扫描方式下，针对不同极性色谱柱相对应的各个化合物的检测限信息； ◆5.5 数据库可实现利用保留指数计算目标成分的当前保留时间，无需标准品即可创建仪器方法；投标文件中提供相关证明材料并加盖投标单位电子公章。 6. 应用要求 ◆6.1 提供双柱同时接入质谱检分析水中农残和亚硝胺类物质的应用报告：报告中需要体现由两个进样口同时安装两根≥ 30米的色谱柱并一同接入质谱检测器，从而实现在一台仪器上对水中农残和亚硝胺类物质进行交替检测，提高分析效率，投标文件中提供完整的应用报告(质谱分析条件，标准曲线，重现性，定量限等)并加盖投标单位电子公章； 6.2 提供采用顶空-GC-MS/MS方法对29种VOCs化合物≤ 4分钟快速完成分析的应用报告； ◆6.3 提供新陈粮年份鉴别应用方案，依托覆盖小麦、玉米、稻谷等主粮品类的新陈粮数据库及风味判别模型，可在无标准品前提下完成粮食气味物质A1识别解析，快速实现不同储藏年份粮食作物的分类鉴别（投标文件中提供相关证明材料并加盖投标单位电子公章）。 ▲7. 其它配置： 7.1 三重四极杆气相色谱质谱联用仪主机（含气相色谱前端和质谱端）； 7.2 分流/不分流进样口（带EPC控制）2个； 7.3 同一品牌多功能自动进样器（含液体、顶空、SPME进样模式）1套，包含：进样器主机，液体进样模块，固相微萃取进样模块，顶空进样模块及相应耗材；	
--	--	---	--

			7.4 水土一体吹扫捕集装置 1 台（含专用软件 1 套，专用吹扫组件（25ml）1 个，捕集管 1 支，内置质量流量控制器 1 个，84 位的自动进样器 1 套，样品瓶 140 个，隔垫 140 个）； 7.5 柱温箱内置的耐高温智能灯 1 套； 7.6 配置质谱专用色谱柱 3 根，符合 GB/T 5750-2023 水质 VOC 及吹扫捕集方法、食品农残测定等； 7.7 氦气钢瓶（含气体）1 瓶，为 97.999% 以上高纯氦气，配置双级减压阀； 7.8 机械泵 1 套、分子涡轮泵 1 套（抽力$\geq 380\text{L/s}$）； 7.9 配套电源设备一套（10KVA，蓄电池 12V65AH，32 节，延时≥ 4 小时）； 7.10 原装中文工作站软件 1 套；脂肪酸甲酯库 1 套、挥发性有机化合物库 1 套、异味分析数据库 1 套、毒物库 1 套、MRM 农残数据库 1 套、药材及饮片（植物类）中 33 种禁用农药多残留数据库 1 套、植物源性食品中 208 种农药及其代谢物残留量方法包 1 套、水质嗅味数据库 1 套，数据库终身免费更新； 7.11 原装仪器维护工具包 1 套及安装调试验收所需标准； 7.12 能使用 3 年以上相应功能所匹配的耗材，包括但不限于：绿色进样垫 50 个、聚胺酯压环 0.25mm 柱用≥ 20 个、聚胺酯压环 0.32mm 柱用≥ 10 个、氟橡胶 O 型圈≥ 10 个、惰性化带石英棉分流衬管≥ 10 个、惰性化带石英棉不分流衬管≥ 10 个、柱接头螺母≥ 5 个，毛细管切割器 1 套，灯丝≥ 2 根，泵油≥ 2 瓶，质谱测试标样≥ 1 个，样品瓶≥ 200 个； 7.13 数据处理设备，CPU：不低于 i7-12700；内存$\geq 32\text{G}$；硬盘$\geq 1\text{TB}$；数据输出设备：无线/有线网络打印；双面打印。 8. 提供计量授权单位有效期内检定或校准证书；实际工作中可以按要求建立相关应用方法，并现场根据标准要求提供方法验证报告）。	
2	超高效液相色谱串联质谱仪	1 套	1. 工作条件：电源电压：220V$\pm 10\%$、温度：18℃$\sim$30℃、湿度：40%$\sim$70%。 2. 功能需求：适用于应用领域广泛的各种样品的有机物分析，能满足环境、食品、生物、医药、生物样品分析等，管路要求应具备做全氟化合物功能。	/

		▲3. 液相色谱部分：超高效液相色谱主机一套，包含：二元高压输液泵、三路在线脱气机、高压混合器、输液泵自动清洗单元、智能柱温箱、带制冷的自动进样器、网络化系统控制器： 3.1 输液单元：二元高压梯度泵，两台独立高压送液泵构成的二元梯度系统，须为微体积并联双柱塞泵，不接受串联方式： ◆3.1.1 流速范围：0.0001~8.000mL/min，递增率 0.0001 mL/min(投标文件中提供满足本项目软件功能的相关证明材料并加盖投标单位电子公章，包括但不限于彩页、官网和功能截图等)； 3.1.2 流速准确度：≤1%；流速精密度：≤0.062%；梯度洗脱：0~100%，最小递增率为 0.1%；最高耐压：≥15000psi； 3.1.3 具备自我诊断/自我恢复功能：自动检测分析过程中意外混入的气泡，自动排气，快速恢复至正常分析状态； 3.1.4 具备流量智能控制功能：流速可随着柱温缓慢升高到设定值，防止瞬间高压损害色谱柱； 3.1.5 具备流动相监测功能：搭载重量感应器，自动计算批处理分析所需流动相总量，监控流动相余量，提示流动相不足，并可推送提醒信息至智能终端。 3.2 配备可降温型自动进样器，配备自动清洗组件 3.2.1 样品容量：可容纳至少 160 个 1.5mL/2mL 进样瓶，样品数量最多可扩展至 16000 个样品；进样周期：≤6.7 秒，进样速度：≤4 秒；自动进样器进样范围：0.1~20uL，改变进样体积无需更换定量环；耐压：≥15000psi；交叉污染：<0.0003%； 3.2.2 配备针外润洗和进样口冲洗，配备 2 路以上针外壁送液清洗； 3.2.3 自动进样器应支持多种自动前处理扩展功能：样品稀释、添加、混合、直接混合进样、自动衍生等功能； 3.2.4 样品控温设定范围应满足：4℃~45℃。 3.3 配备可降温型柱温箱 3.3.1 温度控制类型：采用强制空气循环方式，柱温箱内可放置混合器、切换阀（数量≥2）；	
--	--	---	--

		3.3.2 温度控制范围：室温-10℃~95℃，温度稳定性：0.05℃；温度准确度：0.5℃； 3.3.3 双重漏液传感器：含气体和液体双重传感器； 3.3.4 色谱柱容量：同时容纳 25cm 柱 5 根或 30cm 柱 3 根，内置切换阀； 3.3.5 PH 范围：pH1~pH10。 4. 质谱部分 4.1 质量范围 m/z：覆盖 5~2000amu 或更宽； 4.2 灵敏度： ▲4.2.1 ESI 源正离子方式：1pg 利血平，MRM（609→195），信噪比 S/N>4000000：1（RMS）（验收指标，流动相仅为有机溶剂和水，不能添加有机酸等其它物质）；ESI 源正离子方式：利血平，MRM（609→195），仪器检出限 IDL<0.3 fg（验收指标，流动相仅为有机溶剂和水，不能添加有机酸等其它物质）； ▲4.2.2 ESI 负离子方式：1pg 氯霉素，MRM（321→152），信噪比 S/N>4000000:1（RMS）（验收指标，流动相仅为有机溶剂和水，不能添加有机酸等其它物质）；ESI 源负离子方式：氯霉素，MRM（321→152），仪器检出限 IDL<0.3fg（验收指标，流动相仅为有机溶剂和水，不能添加有机酸等其它物质）； 4.2.3 ESI 源正离子方式：100fg 硝基呋喃代谢物（2-NP-SEM, 2-NP-AOZ, 2-NP-AHD, 2-NP-AMOZ），信噪比 S/N>100:1（RMS）； 4.2.4 重复性：氯霉素，50fg，6 次重复进样，RSD≤2%； 4.2.5 质谱分辨率(FWHM)≤0.4u(利血平，m/z609)； 4.2.6 质量准确度：利血平实测值与理论值之间的误差<0.15u； 4.2.7 定量重现性：分别检测 0.1ppb 的盐酸克伦特罗或四种硝基呋喃代谢物，每种连续重复进样 6 次，RSD<3%； 4.2.8 交叉污染 cross talk（串扰）：<0.0005%； 4.2.9 质谱最小延迟时间：不超过 1msec。 4.3 质谱 MRM 最小驻留时间（Dwell Time）：<1msec；MS 到 MS/MS 切换时间：<1msec；	
--	--	--	--

		4.4 驻留时间分配：能自动按照离子对数目自动优化驻留时间； 4.5 分辨率：$\geq 2.5M$(半峰宽$\leq 0.4Da$)； ▲4.6 质谱扫描速度：$\geq 30000u/sec$（最小步径为 $0.1u$，则为 300000 点/秒），验收时提供质谱软件截图证明并加盖单位公章； ▲4.7 正负模式切换速率：$\leq 5ms$，实现正、负离子同时采集，验收时提供质谱软件截图证明并加盖单位公章； 4.8 质量稳定性：平均标准偏差$\leq 0.05u/24hr$，全质量范围偏差$\leq 0.01\%$； 4.9 MRM 通道数量：一次进样，不分时间段，可以至少同时检测 30000 个 MRM 离子对，并保证灵敏度和重现性不受损失； ◆4.10 MRM 通道速度：$> 500MRM/s$（投标文件中提供满足本项软件功能的相关证明材料并加盖投标单位电子公章，包括但不限于彩页、官网和功能截图等）； 4.11 离子源（前端配流路切换阀） 4.11.1 离子源接口：离子源为独立电喷雾离子源，离子源的清洁、维护、切换方便、快速，无需卸除质谱真空系统； 4.11.2 离子源流速范围：正/负 ESI 接口和正/负 APCI 接口：$1\mu L/min \sim 2000\mu L/min$； ▲4.11.3 ESI 离子源加热气设计：独立的离子源加热辅助气设计，最高脱溶剂温度$\geq 650^{\circ}C$，并可针对不同化合物设定不同的分析温度（验收时提供满足本项软件功能的相关证明材料并加盖单位公章，包括但不限于彩页、官网和功能截图等）； 4.11.4 离子传输单元：在锥形传输孔基础上配备样品二次脱溶剂技术，包括最高控温$\geq 500^{\circ}C$，电压可根据化合物的性质进行设置，待测离子可通过二次雾化脱溶剂进一步提高化合物灵敏度，防止中性噪音进入离子四极杆和碰撞池内，有效抗噪； 4.11.5 离子源喷雾正交设计，具有自动排废气设计，加速废气、液滴及其他中性分子排出，保证大批量进样离子源的无污染； ◆4.11.6 复合离子源：一针进样可以同时实现 ESI⁺、ESI⁻、	
--	--	---	--

		APCI+、APCI-四种离子化功能，投标文件中提供质谱软件截图或应用证明并加盖投标单位电子公章。 ▲4.12 质量分析器：串联四极杆型质量分析器，双曲面全金属钨四极杆，不需要控温即可保持四极杆的抗污染能力及保证质量数稳定（$\leq 0.1\text{Da}/24\text{Hr}$）： 4.12.1 Q1 四极杆设计：Q1 带有预四极杆和后四极杆用作离子聚焦和抗污染功能，具备 Q1 扫描或 Q1 选择离子监测 SIM 功能； 4.12.2 Q2 碰撞室设计：碰撞室采用多极杆超快速碰撞室，实现快速 MRM 性能，采用曲线型加速电势场加碰撞气压控制，同时进行线性高压加速； 4.12.3 Q2 碰撞室高压加速技术：在超高速扫描 30000u/s 的情况下，对于高质量端离子进行自动电场补偿，提升离子通过四级杆的速度，以提升全质量范围的信号质量； 4.12.4 Q3 四极杆设计：Q3 前端带有预四极杆用作离子聚焦和抗污染功能有效降低中性分子引起的背景噪声。 4.13 高灵敏度检测器：离轴连续打拿电子倍增器，动态范围：$\geq 2 \times 10^7$，检测器前端采用具备离子聚焦及中性噪音过滤功能的电子透镜设计； 4.14 操作软件 4.14.1 全中文界面质谱控制软件，支持 Microsoft Windows 10 以上中文操作环境，软件提供液相和质谱联用的全自动控制；简单的用户界面可以实现高效能的仪器调谐和方法优化，包括碰撞气压力和碰撞能量的自动优化，并可利用优化参数方便地建立分析方法；可进行数据采集、数据处理、定量分析和定性分析；有建立数据库功能，谱库检索功能，自动校正和全自动分析功能，全自动定量软件； 4.14.2 质谱软件可以自动 MRM 参数生成优化功能，不需要手动逐条输入 MRM 参数。可以不需要注射泵，直接液相联机柱上进样即可 MRM 自动优化。一键式触发全自动定量数据处理和报告功能。同时如需要，也可以采用手动模式修改 MRM 参数及其它定量批处理方法； 4.14.3 提供中国农业部登记在册的 500 种以上农药质谱数据库及 350 种以上兽药数据库，包括 MRM 参数，Q1 电压设	
--	--	--	--

		置、Q2 碰撞能量及电压设置、Q3 电压设置，参考定量离子对和定性离子对数据库。包含相关化合物的标准品参考标准曲线； 4. 14. 4 质谱软件报告可中文显示，可自由添加、修改、提取化合物的信息，分析和处理方法； 4. 14. 5 扫描功能：具有全扫描、选择离子扫描、选择反应串联质谱扫描、子离子扫描、母离子扫描、中性丢失扫描、多反应监测扫描、混合扫描、同步检查扫描、正/负离子快速切换扫描等功能； 4. 14. 6 自动调谐：在正离子和负离子模式均可以进行灵敏度和分辨率的自动优化，进行质量校正； 4. 14. 7 质谱软件或数据后处理软件具备智能积分算法技术。峰积分处理时，只需选择要使用的算法和模型，无需设置或调整积分参数； ◆4. 14. 8 自动诊断：具有自动诊断仪器性能状态功能，记录仪器状态，自检不合格时，告知处理方法，在无人值守的情况下，可根据系统自检结果启动自动诊断和分析；投标文件中提供质谱软件截图证明并加盖投标单位电子公章。 5. 应用要求： ◆5. 1 MRM 靶向模式的扫描：提供一针进样同时分析>200 种兽残（不包括内标），且可同时监测≥ 8 离子对的应用报告，应用报告中展示目标分析化合物离子对，提高化合物分析特异性, 丰富化合物质谱信息, 可根据在不同基质中的碎片离子对信号，并参照质谱库对比检索计算类似性评分，能有效降低数据的假阳性；投标文件中提供相关证明材料并加盖投标单位电子公章； ◆5. 2 提供一针进样筛查>600 种农药（不包括内标）的应用报告，报告中需要体现仪器方法参数，色谱图，2ppb-10 0ppb 的 6 点线性 $R^2 > 0.99$；投标文件中提供相关证明材料并加盖投标单位电子公章。 ▲6. 其它配置要求 6. 1 串接四极杆液质主机 1 台，配备耐高压流路切换阀，配备机械泵及分子涡轮泵； 6. 2 液质接口离子源 ESI 源 1 套、复合离子源组件 1 套；	
--	--	--	--

			6.3 色谱柱(2.1mm I.D.×100mm, 1.7 μm)2 根; 6.4 氮气发生器 1 台(输出氮气流量: 0-25L/min, 输出干燥空气流量: 0-25L/min, 氮气纯度: 99%); 6.5 能源储备系统 1 台(10KVA, 延时≥4 小时); 6.6 PFAS 分析组件一套(含管路、色谱柱及方法包); 6.7 原厂质谱中文工作站软件 1 套, 含超高压色谱方法与常规色谱方法转换软件 1 套, 质谱控制软件 1 套; 6.8 中文串联质谱农残、兽残数据库(免费升级)1 套, 药品及个人护理品数据库 1 套, 真菌毒素、海洋毒素数据库 1 套, 化妆品风险物质分析数据库 1 套, 数据库终身免费更新; 6.9 数据处理设备: CPU: 不低于 i7-12700; 内存≥32G; 硬盘≥1TB; 数据输出设备: 速度: 单面 A4: 29ppm, Letter: 30ppm, 双面 A4: 18ppm, Letter: 19ppm; 无线/有线网络打印; 双面打印; 6.10 配备能使用 3 年以上相应功能所匹配的耗材, 包括但不限于: 流动相瓶 5 个, DL 管≥5 根, ESI 喷针≥5 根, 泵油≥2 瓶, 调谐液≥2 瓶, 进样瓶≥1000 个); 6.11 配备原装仪器维护工具包 1 套; 6.12 在工作中按要求建立相关应用方法, 并现场根据标准要求出具方法验证报告; 提供计量授权单位有效期内检定或校准证书。	
3	电感耦合 等离子体 质谱仪	1 套	1. 工作条件: 电压 220VAC±10%, 温度 10—30℃, 湿度: 20%—80%。 ▲2. 功能需求: 适用于各种样品的金属分析和同位素分析, 满足环境、食品、核工业、生物、医药、生物样品等痕量元素与形态分析及放射性核素分析等, 具备低本底模式及汞检测专用冷蒸气发生装置; 要求能进行高盐等复杂基质超痕量金属分析及低水平放射性核素检测, 要求能对同一样品不同含量的各元素同时测定; 满足以下标准方法中相应方法的性能要求: 2.1 《食品安全国家标准 食品中多元素的测定》GB 5009.268-2025; 2.2 《食品安全国家标准 食品中碘的测定》GB 5009.267-2020 中第一法 电感耦合等离子体质谱法(ICP-MS);	/

		2.3 《GB/T 5750.6-2023 生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》4.5 电感耦合等离子体质谱法； 2.4 其它使用电感耦合等离子体质谱法的国家标准方法。 ▲3. 仪器具备 MS-MS 串联质谱工作模式，配置不少于两组独立的单位质量分辨的质量分析四极杆，可实现母离子预选、子离子二次筛选，用于干扰消除。 4. 全基体进样系统或气体稀释系统： 4.1 仪器标配在线气体稀释装置，可直接测定总溶解固体量（TDS）不小于 25% 的样品溶液，可实现样品氩气气体稀释，稀释倍数≥ 200 倍；通入 99.99% 的氧气，实现有机样品的直接进样分析；通入等离子体改性气甲烷气，实现特殊应用分析； ▲4.2 配置 4 通道蠕动泵，蠕动泵泵速$\geq 120\text{rpm}$。验收时现场验收，提供蠕动泵速软件截屏作为证明资料并盖单位公章； 4.3 配置高灵敏度同心雾化器和记忆效应低的小体积旋流雾室进样系统： ▲4.4 雾化室：实现无需制冷即可点炬分析样品，对于需要制冷的雾室，应额外加配 1 套半导体制冷雾室备用，避免制冷模块损坏带来的额外维护和成本； 4.5 全景式彩色等离子体观测窗，实时监测锥孔及喷射管孔样品沉积，便于维护和清洗。 5. 等离子体及射频发生器： ▲5.1 离子源：高频率自激式全固态射频发生器，要求频率$\geq 27.12\text{MHz}$； ▲5.2 射频功率范围 400-1600W，连续 1W 可调； 5.3 二次放电消除技术：具有虚拟接地的、不额外依靠外部物理接地的消除锥口二次电弧放电技术，无需屏蔽炬等额外安装与维护，无需屏蔽炬等额外消耗。如需要屏蔽炬，需要额外配置 20 套屏蔽炬备用； 5.4 等离子体工作线圈无需外部冷却水额外冷却，实现超低射频能量损耗。如需外部水冷线圈需额外配置 3 个等离子体工作线圈作为备用。 6. 气体控制：使用不少于 8 个高精度气体质量流量控制器，	
--	--	---	--

		控制包含 3 路离子源气（等离子体气、辅助气、雾化气），1 路全基体进样系统气和 4 路碰撞反应气（含 1 路纯氮气）。 7. 接口系统： ▲7.1 为保证最强离子束聚焦和耐各类高盐高基体样品，接口至少采用二级锥以上设计，采样锥与截取锥之间不得使用任何气体； 7.2 采样锥孔径$\geq 1.0\text{mm}$，截取锥孔径$\geq 0.5\text{mm}$，从而保证长期分析高基体、高盐样品的稳定性，满足高通量分析及大进样量的要求； ▲7.3 截取锥无需使用任何的嵌片设计，若截取锥采用嵌片设计，须另配不同耐受嵌片各 20 套。 8. MS-MS 模式： 8.1 采用四极杆离子偏转聚焦系统，可实现离子质量筛选功能和离子净化： 8.1.1 正交 90 度离子偏转设计，彻底分离中性离子和光子，避免分析腔内样品沉积，无需对提取透镜和离子透镜做任何清洗和维护，对需要维护提取透镜和离子透镜的设计需承诺终身免费上门维护； ◆8.1.2 离子偏转聚焦系统具有不同离子的差异化偏转能力，从而降低空间电荷效应。投标文件中提供软件功能截图和至少包含 5 种低中高质量数元素的不同偏转电压的单次调谐曲线图，以上材料需加盖投标单位电子公章；上述材料作为现场验收材料依据。 8.2 四极杆质量分析器 Q1：可单独作为质量分析器使用，可以实现精确质量数筛选，使非选定质量的离子无法进入碰撞反应池。驱动频率$\leq 2.5\text{MHz}$，分辨率$\geq 0.1\text{amu}$，质谱范围：1-285amu；四极杆扫描速度$> 4000\text{amu/s}$； 8.3 碰撞/反应池系统：可动态调控池内反应，可以使用包括氦气、氢气、甲烷、纯氮气、氧气等多种碰撞或反应气体及混合气（$> 99.9999\%$）使用： 8.3.1 碰撞反应池体内部应具有一套可实现质量筛选功能的四极杆结构设计，实现强反应性气体下反应副产物的去除，或者一套六极杆或八极杆结构设计； ▲8.3.2 碰撞反应池具有轴向加速功能。验收时提供轴向加	
--	--	---	--

		速硬件实物图和软件电压设置截屏并加盖单位公章；上述材料作为现场验收材料依据； 8.3.3 为保证反应效率，可对轴向加速电压进行优化； ◆8.3.4 碰撞反应气流速可设置$>12\text{mL/min}$。投标文件中提供软件截屏做为证明资料并加盖投标单位电子公章；上述材料作为现场验收材料依据； 8.3.5 单次样品分析中，可实现标准模式、碰撞模式和反应模式切换。 8.4 四极杆质量分析器 Q2：可单独作为质量分析器使用，可以实现精确质量数筛选，使非选定质量的离子无法进入碰撞反应池。驱动频率$\leq 2.5\text{MHz}$，分辨率$\geq 0.1\text{amu}$，质谱范围：1-285amu；四极杆扫描速度$>4000\text{amu/s}$。 9. 检测器：脉冲-模拟双模式检测器，动态线性范围≥ 12 个数量级，在同一次运行中同时测定痕量与常量元素。 10. 真空系统：四级真空系统，多入口的涡轮分子泵和耐腐蚀惰性机械泵；关机后 24 小时冷启动至工作所需要的真空度时间≤ 8 分钟，真空度最高可达 10^{-8}Torr。 11. 可实现仪器自动开机、自动优化、自动分析和自动关机的无人值守分析；软件具备高级优化功能。 12. 仪器性能指标 12.1 灵敏度：低质量数 7Li：$\geq 200\text{M cps/ppm}$；中质量数 89Y/115In：$\geq 800\text{M cps/ppm}$；高质量数 205Tl：$\geq 400\text{M cps/ppm}$；背景：$< 0.5\text{cps}$； 12.2 离子化指标：氧化物离子 (CeO^+/Ce^+) $\leq 2.5\%$，双电荷离子 ($\text{Ba}^{2+}/\text{Ba}^+$) $\leq 3\%$； ▲12.3 仪器检出限：轻质量数元素：9Be$\leq 0.1\text{ppt}$；中质量数元素：115In$\leq 0.05\text{ppt}$；高质量数元素：238U$\leq 0.05\text{ppt}$；高干扰元素：75As$\leq 1.0\text{ppt}$，80Se$\leq 0.5\text{ppt}$；P：BEC$< 5\text{ppt}$，DL$< 0.5\text{ppt}$；S：BEC$< 300\text{ppt}$，DL$< 2\text{ppt}$； 12.4 稳定性：短期稳定性 (RSD)：$\leq 2\%$ (20 分钟)；长期稳定性 (RSD)：$\leq 3\%$ (4 小时)； 12.5 质谱校正稳定性：$\leq 0.025\text{amu/24h}$； ▲12.6 同位素精度：$\text{Ag}^{107}/\text{Ag}^{109} \leq 0.08\%$； 12.7 在 1600W 等离子体条件下，Li、Na、Mg、Al、K、Ca、	
--	--	--	--

		V、Fe、Co、Ni、Cu 和 Zn 等元素背景等效浓度小于 1ppt； 12.8 在不改变其他仪器条件（如氦气流速、等离子体功率等）的情况下，可在一次样品运行中对 1000ppm 钠标准溶液进行 15 个以上不同灵敏度的检测； 12.9 可以在一次样品运行中对不同元素进行不同比例的稀释。比如 1000ppm 钠和 10ppb 铅混合溶液在一次分析中两者的强度相差不超过 5%； 13. 应用可满足以下要求： ◆13.1 高低浓度同时检测：GB 5009.268-2025《食品安全国家标准 食品中多元素的测定》、GB/T5750.6-2023《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》等标准中均规定了高低含量元素。在不改变仪器条件的状态下，一次进样，对样品中百分含量的 Na/Mg/P/K/Ca，ppm 级别的 Fe/Cr/Cu/Zn/Mn，ppb 级别的 As/Cd/Pb/Li/V 同时检测获得结果，加标回收率在 95%-105%（投标文件中提供应用文件证明材料并加盖投标单位电子公章，包含方法参数/元素信号/测试结果等；上述材料作为现场验收材料依据。）； ◆13.2 高盐分样品（食用盐、酱油等）中低含量元素抗干扰性能：1000mg/L 氯化钠溶液作为模拟食用盐样品，50ppt 的 Se 标液加标回收率优于 95%（投标文件中提供产品彩页或有关证明材料并加盖投标单位电子公章；上述材料作为现场验收材料依据）； ◆13.3 生活饮用水碘测定专项：依据 GB/T 5750.5-2023《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》，采用 0.25%TMAH 碱化介质，测定 ^{127}I（内标 ^{128}Te），校准曲线相关系数 $R^2 \geq 0.999$；低中高三组加标回收率在 90%-110% 之间；方法检出限（MDL）$\leq 0.1 \mu\text{g/L}$；高浓度样品（$\geq 300 \mu\text{g/L}$）进样后，清洗空白残留$\leq 0.6 \mu\text{g/L}$（投标文件中提供产品彩页或有关证明材料并加盖投标单位电子公章；上述材料作为现场验收材料依据）。 ▲14. 其它配置： 14.1 电感耦合等离子体串联质谱仪（ICP-MS/MS）主机 1 套（含分子涡轮泵和机械泵等必要设备）； 14.2 循环冷却水系统 1 台；	
--	--	---	--

			14.3 PFA 同心雾化器 1 套；Pt 锥 1 套，石英矩管 2 套，及泵管各 3 包（含进样管、废液管）； 14.4 装机工具包 1 套及验收溶液包，调谐液母液，多元素标准溶液及内标元素混合溶液； 14.5 能源储备系统 1 台（10KVA，延时≥ 4 小时）； 14.6 数据处理设备：CPU：不低于 i5；内存$\geq 32G$；硬盘$\geq 1TB$，22 英寸彩色液晶显示器；数据输出设备：无线/有线网络打印；双面打印； 14.7 氧气（含阀、瓶、气）1 瓶(8L)；氮气（含阀、瓶、气）1 瓶(8L)；液氩罐 1 个（含气、罐、阀，175L）。 15. 售后及维保：质保≥ 1 年，提供计量授权单位有效期内检定或校准证书；并在工作中提供应用分析支持。	
4	纯水处理器	1 台	1. 用电环境：输入 100-240V AC$\pm 10\%$，50-60Hz。 2. 进水条件：市政自来水。 3. 产水水质：投标文件中须提供具备 CMA 资质检测机构出具的三级水、二级水和一级水的有效检测报告并加盖投标单位电子公章： ▲3.1 纯水水质：电导率$< 5 \mu s/cm@25^{\circ}C$，优于 GB/T 6682-2008 三级水标准，二级反渗透离子截留率达 99.5%；有机物截留率(当 MW 分子量$> 200D$ 时)$> 99\%$，微粒和细菌截留率$> 99\%$； ▲3.2 超纯水水质：电阻率：18.2M$\Omega \cdot cm@25^{\circ}C$，TOC$< 3ppb$，微生物$< 0.001cfu/ml$，颗粒（$> 0.2\mu m$）$< 1$ 个/ml，细菌内毒素$< 0.001EU/ml$，RNases$< 1pg/ml$，DNases$< 4pg/ml$。 4. 台式主机，反渗透造水速度：一级反渗透造水速度$\geq 20L/h$，二级反渗透造水速度$\geq 10L/h$。 5. 配置中间水箱$\geq 60L$，PE 材质，圆柱形锥底设计，水箱光洁度$< 1\mu m$，防止生物膜的滋长，确保水质合规。 6. 系统具备完整的监控单元，可监控源水水质/压力/温度/流量；前置净化单元水通量累计；预纯化水水质/用水量；纯水储水量；超纯水水质/用水量累计；UV 寿命，水箱水位/储水量，可在液晶屏操作界面实时精确显示；可直接在水机上查询 5 年内的数据，通过 U 盘将数据从设备导出，Exc	/

			el 直接编辑使用。 7. 可实时查询系统运行状态，具备原水水质水压异常、三级水、超纯水水质不达标、水箱低液位等异常智能报警或自动停止运行、显示及查询回溯功能。 8. 实时线上 TOC 检测：测量范围 1-999ppb，具备线上超纯水产水 TOC 值实时监测显示功能。 9. 具备远程售后服务能力，可通过云端服务中心进行备份与诊断，由专业工程师追溯分析数据，根据分析结果，向客户提出诊断报告书和预防保养建议书，避免突然故障无水可用的情况发生。 10. 系统全模块化设计，主机内部可配置不少于 4 个快插模块接口，用于预处理模组、反渗透模组、纯化柱模组的连接，更换方便快捷。 11. 主机具备休眠模式功能，主机可设置系统循环时间和间隔时间，比较系统内部细菌滋生。 12. 售后服务：整机质保≥3 年，所有耗材免费供应时间≥3 年，至少每年免费维护保养一次。 ▲13. 配置清单：四柱预处理模组 1 套；四柱反渗透模组 1 套；四柱纯化柱模组 1 套；紫外杀菌装置 1 套；终端过滤器 4 只；双级反渗透膜 4 套；超纯化柱 16 支；紫外灯管 2 支；外置预处理装置 1 套；双联 PP+AC 滤芯 2 套；60L 锥形水箱 1 只；管道收纳装置 2 套。	
5	混匀系统 (均质器)	1 台	1. 用电环境：输入 100-240V AC±10%，50-60Hz。 ▲2. 功能需求：采用垂直、涡旋等方式剧烈振荡研磨，对批量样品同时进行混匀、均质，满足 GB 23200.113-2026、GB 23200.121-2026 中要求的剧烈震荡的需求。 3. 振荡循环功能： 振荡速度：≥1500rpm，额定最大振幅：≥32mm；振荡时间：连续≥震荡 30min，震荡间隔时间 1-60min，最大循环次数≥20 循环。 4. 梯度程序控制：≥4 段运行，转速、运行时间可分别设置。 5. 具有预约运行功能和程序记忆功能：可预约时间≥12 小时，仪器运行过程中可随时停止、暂停及再次启动运行前序未完成的程序；可编辑、存储、调用≥50 个方法程序。	/

			▲6. 可批量处理样品，适用于 100ml、50ml、15ml、2ml 等各种规格的离心管，并可定制其他规格样品架，满足不同实验应用需求，样品架采用双锁杆、双螺母固定方式。 7. 仪器上盖配备双氮气弹簧支撑助力模块，辅助仪器安全开关盖；配备紧急机械开门装置：以应对突然停电，电子锁没法打开情况。 8. 机身正面具有明显的紧急按钮，当出现紧急情况时，可以一键急停。 9. 具备安全电子锁：开启保护门后，设备自动停止运行，保护门关闭后才能正常运行，保证人员安全。 ▲10. 验收标准：针对水果等高糖类样品，参照 GB23200.11 3、GB23200.121 方法，农残或兽残高、中、低三个浓度加标回收率满足 70~120%，同时要求相对偏差不大于 15%。 11. 耗材免费供应时间≥3 年。 12. 配置清单：100ml、50ml、15ml、2ml 样品架及样品管、高通量涡旋振荡模组。	
6	测序分析 软件所有 模块含服 务器	1 套	一、设备用途 用于对细菌、病毒、宏基因组、宏转录组数据管理、分析及基因组学研究。软硬一体化的模式，实现本地化数据管理和分析。支持从原始测序数据开始，一站式完成样本的测序数据分析；并能够完成进化树构建及可视化展示，辅助进行溯源分析；不限制测序平台，如 BGI、illumina、nanopore、pachio 等，一代拼接数据、二代、三代测序数据均可自动化分析。 二、技术参数 1. 软件均提供图形操作界面，一键可完成所有分析；用于二代测序，三代测序等测序平台产生的数据，支持单样本、多样本测序数据自动化导入分析。支持样本数据的统一维护，包括样本信息的录入、编辑、删除，支持批量样本导入；支持基因组文件的批量导入，包含原始下机数据及组装基因组文件；根据不同模块筛选条件，批量导出样本基本数据及分析结果信息。 2. 可以进行病原菌、病毒的菌毒株基因组测序全流程分析、宏基因组、分箱分析、基于 reads 的未知病原识别分析，具	/

		有独立的靶向测序、HIV 病毒模块接口可以支持进行系统横向扩展。 模块一：细菌基因组分析与监测系统 ◆3. 提供细菌数据管理及自主产权研发的分析流程，支持从原始测序数据开始，一键完成数据质控、基因组拼接、物种鉴定、血清型分型、MLST 分型、cgMLST 分型、SNP 分析、耐药与毒力基因组注释、移动元件分析及相关耐药毒力基因注释，并根据样品及病原学鉴定结果进行物种溯源，生成可视化监测和预警图形（投标文件中提供分析软件截图、分析流程已发表自有产权的文献截图、提供至少 10 份不同物种测试报告，并加盖投标单位电子公章。）。 ▲4. 病原比对参比数据库为国家级病原鉴定基因组数据库，要求 550 种以上有明确感染史的病原菌，提供针对参比数据库的 BLAST 比对功能；MLST 分型支持 200 种以上物种；自建 cgMLST 分型体系支持不少于 110 种物种 (Species)，血清型覆盖沙门氏菌、肺炎克雷伯菌、大肠杆菌、肺炎链球菌、副溶血性弧菌、霍乱弧菌、志贺菌、猪链球菌、流感嗜血杆菌、布鲁氏菌等 10 个物种 (Species)（供货时提供分析软件截图、cgMLST 数据库拥有自主知识产权的已发表文章截图、提供至少 10 份不同物种测试报告，并加盖单位公章。）。 5. 支持多组数据同时进行 cgMLST、cgSNP、wgSNP 分析时自动构建系统发育进化树，包含至少 4 种树图可视化方式；进化树图支持自定义可视化显示的内容，以及相关样式的修改，并且能够直接查看进化树上各数据之间的差异基因矩阵，并导出图谱及统计数据。 ▲6. 细菌物种鉴定参考基因组与国家致病菌识别网相同，能批量导出.cpin 格式的批量样本加密文件以及.cpin 格式的基因组序列加密文件，文件可成功上传到国家致病菌识别网监测网络中（供货时提供操作系统截图、识别网上传成功截图、基因组序列的.cpin 示例加密文件，并加盖单位公章。）。 模块二：宏基因组分析系统 ◆7. 宏基因组模块利用自主研发流程，实现一步对宏基因组测序数据质控、物种分类、宏基因组序列组装、序列分箱、序列注释（对 VF、Pfam、Swissprot、COG、KEGG-KO、CARD	
--	--	--	--

		等数据库进行功能注释)；可对 16S、18S、ITS 扩增子测序数据的单样本物种分类，以及多组样本进行微生物多样性和差异化分析。比对数据库为国家级病原鉴定基因组数据库，可同时检测≥80000 种物种信息条目（投标文件中提供软件操作界面佐证，提供在相关文献上发表分析流程的截图，并加盖投标单位电子公章）。 模块三：未知病原分析与监测系统（mNGS） ▲8. 未知病原鉴定分析与监测系统要求比对国家级病原鉴定基因组数据库，排除非感染相关微生物及定植菌进行病原鉴定，分析结果以细菌、真菌、DNA 病毒、RNA 病毒、其他病毒、寄生虫进行物种分类，并计算出每个属相对丰度、序列数，以及每个种的序列数、相对丰度、基因组覆盖度，根据人间感染名录及不同的感染部位，在报告中报出相应的可疑致病微生物；同时基于至少两个数据库注释出耐药基因，至少一个数据库注释出毒力基因；以上分析结果可直接导出 excel 及 word 格式报告。系统自动将全库的样本信息与病原微生物检出结果结合，生成血液、呼吸道等不同症候群的监测图谱，包括病原谱、抗生素谱、耐药谱，并自动对高危病原物种进行预警，监测预警至少包括地图、树图、饼图、桑基图、热图等。 模块四：病毒基因组分析与监测系统 9. 病毒模块支持病毒数据从原始测序数据开始，一步完成测序数据质量控制、基因组数据组装拼接、亚型分析、SNP 分析、谱系鉴定、基因功能注释；数据库支持不少于 13000 种（Species）病毒分析，以及 15000 种亚种分析；至少 6 种功能数据库，包括 KEGG、uniprot、refseq、genbank、emapper、pfam；内置病毒高质量公共数据库，可在本地服务器完成 BLAST 比对分析，并构建系统发育进化树。 ◆10. 病毒分析中应包含基孔肯雅病毒溯源分析模块，通过序列比对与系统发育树构建推断毒株间传播关系，数据库应包含大于 8000 条 CHIKV 核苷酸序列（涵盖五大宿主类型）以及大于 10007 条蛋白质序列可识别用户上传序列与参考序列之间的单核苷酸多态性变异，“物种概览”子页面提供生物学与生物信息学总结以及序列分布的时空可视化（投标	
--	--	---	--

		文件中提供数据库和多态性变异分析实测证明，并加盖投标单位电子公章）。 模块五：艾滋病病毒变异监测可视化预警系统 11. HIV 模块对 HIV 序列数据进行序列质控、分型、分子网络及耐药分析。支持一代数据、二代、三代测序平台下机数据分析；提供自主产权参比数据库序列不少于 135 个亚型，包括 CRF01AE，CRF07BC 亚型鉴定及 CRF01AE，CRF07BC 亚型的亚簇信息。 ◆12. 对 HIV 二代及三代测序数据可进行准种分析，结果提供可视化聚类，不同准种序列，准种序列比对，准种间自动化生成系统进化树和最小生成树等分析结果；可通过样本信息及序列构建分子网络，通过不同形状、颜色、大小区分节点之间的信息差异；支持查看每一个分子簇的内部节点，并可以通过样本信息筛选并统计分子网络的内部节点；从临床分型维度对 HIV 亚型进行统计，分析临床分型对应的亚型谱系分布关系，以及临床分型与性别、年龄等有价值核心信息的相关性（投标文件中提供软件操作界面佐证并加盖投标单位电子公章）。 模块六：宏病毒组分析系统 13. 宏病毒组模块一步式完成数据质控、去宿主、快速物种分类、组装及组装后的序列评估和注释功能。对测序数据进行评估，包括 reads 数、reads 长度、GC 含量、整体测序质量的评估等常见评估指标，并过滤低质量 reads；对质控后的数据进行去除人类等宿主数据，并获得物种分类结果；组装流程完成每个 contig 的完整性和污染度评估，并进行基因预测，提供 gff 文件下载；自动化完成 UniProt、Refseq、KEGG、genbank 等数据库注释，并提供结果下载。 模块七：病原基因组监测预警可视化系统。 ▲14. 病原基因组监测预警可视化系统自动统计细菌、未知病原等模块的数据总量，包括样本数据、菌毒株数据、基因组数据、宏基因组数据，并实时统计硬盘存储使用率；使用多级地图（包括世界地图、中国地图、省份地图、市级地图）监测不同维度的样本和基因组分布，并实时高亮显示预警信息；根据样本不同分离源进行分类统计与监测，包括病原检	
--	--	--	--

		出率统计、抗生素/耐药基因检出率统计、耐药基因变异频率，以及病原动态追踪；设置预警中心模块，汇总显示每个模块的预警事件，包括但不限于聚集性疫情、重点耐药基因预警、重点毒力预警等。实时预警当下检出率最高的病原微生物，并可以进一步追溯其与地区、生境、耐药等相关性（供货时提供软件操作界面佐证并加盖单位公章）。 通用功能：样本数据管理 15. 每个分析系统模块要求都要有样本数据管理模块，要求支持样本数据的统一维护，包括样本相关基本信息的录入、编辑、删除，并且支持批量样本导入；支持基因组文件的批量导入，包含原始下机数据及组装基因组文件，不限测序平台类型，并与样本信息自动化建立关联关系；根据不同模块筛选条件，批量导出样本基本数据及分析结果信息。 PFGE 分析系统 ▲16. 可用于 PFGE 指纹图谱条带识别分析，要求针对 PFGE（脉冲场凝胶电泳）条带图谱进行在线分析识别，包括泳道识别、泳道确认、校正、条带标定（识别样本条带）、分型结果生成等条带图谱识别功能（供货时提供操作截图以及示例报告并加盖单位公章）。 病原微生物分析服务器： 17. 生信分析服务器配置：CPU：20 核/40 线程；内存：≥256G；固态硬盘：≥8TB；机械硬盘：≥16TB；其它：不低于分辨率 1920*1080 高清显示器≥30 英寸、键鼠套装等。 三、设备软硬件配置清单 1. 满足技术参数的病原微生物分析服务器：1 台； 2. 满足技术参数的细菌基因组分析与监测系统：1 套； 3. 满足技术参数的宏基因组多样性和差异化分析系统：1 套； 4. 满足技术参数的未知病原分析与监测系统（mNGS）：1 套； 5. 满足技术参数的宏病毒组分析系统：1 套； 6. 满足技术参数的艾滋病毒变异监测预警可视化系统：1 套； 7. 满足技术参数的病毒基因组分析与监测系统：1 套； 8. 满足技术参数的病原基因组监测预警可视化系统：1 套； 9. 满足技术参数的 PFGE 分析系统：1 套； 10. 6KVA 延迟 2 小时 UPS1 套。	
--	--	--	--

			四、技术服务要求 1. 设备安装、调试和验收要求：设备到达最终用户现场并且实验室条件合格后，在接到使用单位通知后需安排有经验的工程技术人员到用户现场安装、调试设备，设备安装调试需在 10 日内完成。安装前，采购人提供安装条件、用水、用电条件说明； 2. 培训要求：安装验收后，厂家在使用单位所在地或使用单位指定在线会议方式对使用单位进行设备操作和日常维护的培训。包括设备使用方法和维护方法等。	
7	微生物过滤检测系统	1 套	一、应包括自动取膜器、微生物检验仪、酶底物法自动计数仪、程控定量封口机、紫外观察箱。 二、自动取膜器 1. 用于全自动化连续包装无菌滤膜分配； 2. 同时具备$\geq$两种操作模式，红外线感应出膜和按键出膜； 3. 稀土元素小型驱动电机； 4. 316L 金属驱动辊轴，耐灭菌擦拭，抗氧化； 5. 与连续包装无菌滤膜配套使用，大容量滤膜； 6. 材质：ABS 外壳、316 滚轴； 7. 供电方式：锂电池供电；可连续运行大于 30h，充电时长：不超过 3 小时； 8. 出膜速度不低于：平均 1 片秒；可支持连续出膜 40000 片； 9. 感应距离：0-20mm；感应距离调节：支持感应，距离调节，调节距离 0-150mm； 10. 适配滤膜型号$\geq$6 种。 二、微生物检验仪 1. 检测原理及用途：检测时将供试液通过薄膜过滤，将供试液内的微生物截留在滤膜上，然后培养形成肉眼可见的菌落并进行计数，以检测供试品内的含菌量，适用于水质，药品、饮料等产品的微生物检查； 2. 至少内置四个大流量隔膜泵，要求过滤速度快，并可直接排液，无需抽滤瓶； 3. 具有彩色液晶显示屏，并实时显示日期、时间、泵头运行状态等； 4. 钢化玻璃面板应带触控按键；	/

		▲5.应内置自动消毒程序，智能控制设备消毒； 6.应可独立设置过滤定时功能，自动记忆； 7.一台主机可配合四种泵头使用； 8.四个泵头过滤可同时启停，也可独立控制； ▲9.泵头易拆装，可 121℃湿热灭菌，也可用火焰喷枪快速灭菌； 10.可用带过滤底座滤杯，无菌包装； 11.具备打印功能，快速打印数据，便于记录和管理； 12.不锈钢机壳经镜面抛光，表面光洁平整； 13. 电源：AC 220V/50Hz；功率：145W； 14.噪音：≤65dB(A) (负载)；流量：1500ml/min（单泵头流量）； 15.培养器或滤杯容积：100ml/250ml； 16.配置：主机一台，适用含底座滤杯泵头一套（4 个），适用不含底座滤杯泵头一套（4 个），含底座滤杯一箱，不含底座滤杯一箱，滤膜一盒。 三、酶底物法自动计数仪 1.设备用于对培养后具备检测条件的 51 孔、84 孔、97 孔定量盘阳性孔的快速识别计数并生成对应孔数的 MPN 值，设备自带白光和 6 瓦特 366nm 波长紫外光源，配套酶底物法大肠菌群和菌落总数检测试剂用于检测水样； 2.检测速度：单光源检测时长不超过 4 秒，双光源检测时长不超过 8 秒； 3.可自动生成检测报告，报告含菌种的 MPN 值及对应检测光源下的图片。图片中已标记出阳性孔； 4.操作方便，不限制定量盘在检测托架内的摆放方向；无需更换摆放托架，可兼容 51 孔、84 孔、97 孔定量盘； 5.可备注水样信息并自动生成于检测报告中；可出具文字、表格、PDF 软件格式的检测报告；可查询检测记录并批量导出；可自定义报告模板； 6.具备紫外消毒模式；具备识别结果修订模式；识别率不低于 99%； 7.具有防水功能：具备接水盘可有效防止 84 孔定量盘的检测水样的意外溅出；具备稀释模式，可自动计算稀释前后的	
--	--	--	--

		MPN 值； 8.支持用户管理和三级管理权限，用户可自行分配角色及权限； 9.相机配置：不低于 1080P 高清相机，CMOS 传感器，无畸变镜头； 10.搭配 WINDOWS 一体机使用，配置不低于 8G 运行内存，1T 硬盘；工作电压：AC 220V±10%，50Hz。 四、程控定量封口机 1.仪器用于饮用水、地表水、地下水、生活污水和工业废水等中的总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌等项目的检测； 2.符合 GB/T 5750.12-2023《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》与 HJ 1001-2018《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》标准要求，与酶底物法培养基配合使用； 3.不低于 5 英寸彩色显示屏，显示功能：温度进度条、休眠界面、封口计数数值、故障报警；操作功能：回退键、运行键、休眠键（空闲时仪器能自动进入休眠状态）等； 4.开机预热≤2 分钟，封口速度≤9 秒，单个样品操作时间小于 3 秒，进口加热滚轴； 5.设备有独立检修盖和维修窗口，无螺丝钉，易维护和清洗，设备底部有伸缩式可拆卸接水盘(防止样品在操作时漏水对设备造成损坏)；紫外消毒功能，可有效控制封盘过程中微生物的干扰； 6.可连续封口 24h 且封口平整，无漏液破孔，连续做样不少于 100000 批次； 7.配套手机小程序，可远程查看程控定量封口机的设备状态； 8.加热滚轴温度 150-200℃可调，外罩温度<40℃； 9.电源要求：220V(±10%)，50/60Hz。环境温度和湿度工作范围：温度+5℃~+40℃、湿度 10%~80%； 10.配置：程控定量封口机一台，附 51 孔橡胶垫及 97 孔橡胶垫各 1 个；51 孔及 97 孔定量盘 MPN 表各一张；51 孔、97 孔阳性标准比色盘各一个；中文操作说明书每种仪器和耗	
--	--	--	--

			材各一份、操作视频 1 份。 五、紫外观察箱 1.采用 6 瓦特，带 254mm，366nm 双波长紫外灯管，准确引发荧光反应。工作电压：AC220V±10%，50Hz； ▲2.灯箱一体式设计有效制造暗场观测效果方便观察荧光，即使环境明亮，也能通过观察窗清晰判读荧光反应且有效避免实验员接触紫外线。能提供双侧调整窗口设计，便于实验员观察及标记； 3.要求外形小巧轻便，便于野外携带，适用于应急检测； 4.可用于酶底物法大肠埃希氏菌检测、酶底物法菌落总数、酶底物法肠球菌、酶底物法铜绿假单胞菌检测。	
8	高压灭菌器（生物安全型）	3 套	1. 容量：≥110 升，立式结构，底部带脚轮，腔体直径≥40CM。 2. 灭菌腔材料：SUS316 不锈钢，整机设计年限≥20 年。 3. 开关盖方式：触拨式开关，垂直向上打开腔门（上掀式开盖）下压式关盖。 4. 时间范围：灭菌时间：1-6000 分钟，融化时间：1-6000 分钟，保温时间：1-9999 分钟，定时器预置范围：0-15 天延迟。 ▲5. 全自动立式压力蒸汽灭菌器温度和压力：最高工作温度≥138℃，设计压力≥0.42Mpa，安全阀起跳压力≥0.30Mpa。 6. 干烧保护装置：灭菌腔底同时配备液胀式、铜质温度感应式、离子浓度式（水位传感器）三种不同干烧保护装置。 ▲7. 灭菌记录生成系统：本灭菌器应具备仪器端生成加密格式灭菌记录，并可通过软件系统导出不可篡改的 PDF 报告的功能。 8. 符合智慧实验室建设及运行需求，可实时读取运行及曲线转化数据并具备手机移动 APP 监控功能，可随时随地实时监控灭菌器运行所有情况，需提供灭菌器生产厂家自有手机移动 APP 监控软件下载网址和操作运行使用说明书，兼容性好非第三方软件。 9. 选用孔径为 0.2μm 的疏水型 PTFE 过滤器排汽时可将带病	/

			毒、细菌或其他微生物的气溶胶、冷凝水、水雾等都拦截在灭菌腔内，确保排出的均为无菌气体。 10. 在线灭菌过滤装置过滤效果：在线灭菌过滤装置过滤效率高于$\geq 99.99\%$。 ▲11. 具备自动清洗功能。 12. 具有售后服务网点，投标人须协助采购人办理特种设备使用登记证明；提供展示官方网站售后服务网点的网站页面截图。 ▲13. 质保期：提供不少于 5 年质保，质保期自设备验收签字之日起计算，提供终身维修服务。	
9	全自动微生物质谱检测系统	1 套	1. 工作环境 工作温度：10-30℃；相对湿度：低于 70%无冷凝；电源要求：AC 220V，50Hz。 2. 硬件指标 2.1 激光器：固态激光器，激光频率$\geq 1200\text{Hz}$，激光次数≥ 700 亿次； 2.2 离子飞行距离$\geq 1000\text{mm}$，有效提高质谱灵敏度； ▲2.3 飞行管采用钛金属飞行时间管，供货时提供证明资料并加盖单位公章，并通过现场验收验证； 2.4 离子源：真空管路系统的设计要保证离子源无需拆卸清洗，机器自动清洗，无需人工参与操作清洗，避免因残留而需要清洗的情况发生，方便日常维护； ▲2.5 检测器：打拿级电子倍增器，最大暗电流$< 1\text{pA}$，以实现极低的谱图噪声，最大增益可达 10^7 倍，无需额外加装前置放大器。供货时提供机器实物图及检测器电子倍增器资料并加盖单位公章； 2.6 质谱厂家具有数据同源性通过 NMPA 认证的同品牌微生物生化鉴定及微生物质谱等仪器，可以进行软件的无缝链接，保证数据同源性。可以与 LIS/HIS 系统实现无缝对接，可实现样品信息录入、实验数据存储及统计分析、报告审核、打印分发等功能。 ▲2.7 具备无接触式进出靶触发装置，无需在软件上操作及实体按键操作，避免交叉感染，保护操作者生物安全。供货时提供官网或者彩页的证明材料并加盖单位公章；	/

		2.8 质谱仪的真空泄复压采用专用机电一体化系统，可实现自动调节泄复压时间及压力值； ◆2.9 采集卡：采用高精度采集卡，精度$\geq 12\text{bit}$。投标文件中提供实物图并加盖投标单位电子公章； ▲2.10 鉴定速度：单个菌株质谱图进行鉴定，平均时耗$< 0.1\text{s}$，供货时提供 CNAS 或 CMA 认证检测的第三方报告证明并加盖单位公章； 2.11 生物安全设计：具备精度 $0.01\text{ }\mu\text{m}$ 泵口过滤器，可过滤 99.99%病原微生物。 3. 软件指标 3.1 软件具备仪器控制、数据采集、数据处理及微生物鉴定分析的全套功能，软件具有中文界面，方便实验人员使用鉴定和分析功能，可进行聚类分析、多重性分析、菌种分型等检测； 3.2 提供微生物数据中心，用于查询菌种的形态学、药敏、流行病学等信息，并支持在线 16s 鉴定、生化鉴定，可直接输入参数后得到结果，并支持在线 16s 鉴定、生化鉴定，可直接输入参数后得到结果； ◆3.3 投标产品具备完善的嵌入式软件网络安全设计，可有效保障设备运行数据安全、操作权限可控、日志可审计追溯。投标文件中投标人可提供第三方检测机构出具的软件安全/网络安全检测报告佐证并加盖投标单位电子公章。 4. 检测性能 检测范围：1-500kd；分辨率：$> 3500\text{FWHM}$（血管紧张素，Angiotensin）；质量准确度：$< 60\text{ppm}$（内部校正误差）；$< 100\text{ppm}$（外部校正误差）；质量重复性：变异系数$< 0.015\%$。 5. 数据库及功能 ▲5.1 标配质谱同品牌数据库，数据库具有自主知识产权，数据库中包含可鉴定微生物的数量大于 5000 种、1000 个属，数据库可在线及时终生免费升级，并确保以上内容可在现场验证。数据库支持用户自行扩增数据库或是自建数据库，自建库与主库采用相同的建库原理和算法，以便确保自建库的可靠性（供货时提供第三方软件鉴定测试报告证明资料并加	
--	--	---	--

		盖单位公章）； 5.2 增强罕见菌和新发病原体微生物的鉴定能力，鉴定数据库需包含不限于炭疽、霍乱弧菌、伤寒沙门菌、肺炎链球菌、牛布鲁氏菌、羊布鲁氏菌、犬布鲁氏菌、军团菌属、白喉棒状杆菌、产气荚膜梭菌等高致病性菌株数据； ▲5.3 丝状真菌数据库超过 600 种，包含冠突曲霉、黄曲霉、短孢弯孢、草酸青霉、蜂蜜曲霉、黑根霉、酱油曲霉、燕麦镰刀菌、纸葡萄穗霉等真菌，随货提供以上菌株质谱鉴定结果和谱图； 5.4 自建库功能：允许使用者将本实验室分离的菌株（尤其是标准库未覆盖的罕见菌、环境菌、地方流行株）的质谱指纹图谱录入系统，形成本地化、可定制的参考数据库，从而提升鉴定覆盖率和准确性； ▲5.5 离子筛选功能：通过离子阀等硬件设计实现离子筛选功能，能够有效剔除低于和高于目标分子量范围的干扰离子，仅保留目标区间内的离子。供货时提供软件截图及检测报告证明并加盖单位公章。 ▲6. 前处理模块：固体加热，摇摆震动恒温培养，每隔十分钟仪器自动对每份标本检测一次，培养瓶种类应至少包含（树脂需氧瓶、树脂厌氧瓶、树脂儿童瓶、分枝杆菌培养瓶），不同类型瓶子具有不同颜色的瓶盖及标签标识，树脂厌氧瓶肉汤含量≥40ml，严格需氧菌在厌氧瓶不生长，无需单个密封包装，培养瓶报阳后可简单处理直接上质谱鉴定。供货时提供培养瓶有效的第二类医疗器械注册证证明并加盖单位公章。 7. 配置 7.1 台式 MALDI-TOF：1 台，包含激光器、离子源、检测器、飞行管和真空系统。 7.2 数据库及软件：配套微生物数据库，微生物采集与分析软件。 7.3 数据处理系统配置不低于：Windows10 以上操作系统，3.0GHz CPU 处理器，16GB 内存，1TB 硬盘，24 寸液晶显示屏，条码扫描器 1 套。 7.4 标本板：分体式靶板 10 块，带有条形码，可进行追溯，	
--	--	---	--

			2 块靶托。 7.5 样本前处理模块(微生物培养检测仪)1 台。 7.6 10KVA 延迟 2 小时 UPS1 套。 8. 消耗品 8.1 可提供质谱同品牌通过 NMPA 认证的质谱样本预处理试剂（包含基质及前处理试剂）。 ▲8.2 可提供质谱通过 NMPA 认证的质谱校准品或质控品试剂盒，投标文件中提供注册证或 NMPA 官网截图并加盖投标单位电子公章。	
10	生物安全柜 A2	2 台	▲1. 安全柜类别：A2 型生物安全柜，符合 CFDA III 类医疗器械产品认证（投标文件中提供国家机构网页查询链接或注册证复印件并加盖投标单位电子公章）。 2. 风机系统：风机系统属于核心部件，要求使用直流变频高效风机，可自动进行风量补偿，当出现进风通道受阻或过滤器年限增加导致堵塞阻力增加 300%的情况，安全柜仍然能提供安全风速。 3. 外形尺寸：长≤1950mm、整机外部厚度<755mm（不包含 755mm，便于进出实验室），高度≤1400mm。 4. 工作区尺寸：长>1800mm（不包含 1800mm）、宽≥550mm、高≥650mm。 5. 搁手架：人体工程学设计：通体式搁手架宽度≥1200mm，不需要限位，降低长时间操作疲劳；禁止搁手架安置在进气格栅上方，避免影响进气流。 6. 过滤器：下沉气流和外排气流过滤均配置 ULPA 超高效过滤器，对于 MPPS 具有≥99.999%的截留效率；滤器结构：微褶皱无间隔型，增加过滤面积。 7. 预过滤装置：配有可移动预过滤器隔栅，方便选装预过滤器，对进气流中较大颗粒物或尖锐物体对主过滤器造成损害。 8. 噪音：噪音小于 70dBA。 9. 照度：内嵌式，位于非污染区，不影响风路，照度：>1200Lux。 10. 风速显示：进风风速不低于 0.50m/s；沉降风速不低于 0.30m/s。标配气流传感器探头实时监控风速，液晶控制屏	III

		上实时独立显示安全柜的吸入口气流数值和下送风气流，以便实时监测风速变化，风速达不到要求时提供声光报警，发现数值衰减时可立即中止实验，确保生物安全。 ▲11. 工作区洁净度：工作区洁净等级$\geq$ISO14644.1 标准 Class 3 或者以下要求同时达到：0.3 微米粒径的粒子最大浓度$\leq$102 个/立方米；同时 0.5 微米粒径的粒子最大浓度$\leq$35 个/立方米；同时 1.0 微米粒径的粒子最大浓度$\leq$8 个/立方米；同时 5.0 微米粒径的粒子最大浓度$\leq$0 个/立方米（供货时提供洁净度检测文件和第三方洁净度证明检测报告复印件并加盖单位公章）。 12. 过滤器显示：ULPA 超高效过滤器寿命显示等数字化实时显示。 13. 温度显示：液晶控制屏上可以显示实时温度。 ▲14. 预洁净程序：自净功能：系统自带开机强制 3-15 分钟预洁净程序，预洁净度时间可调，防止操作者没有预洁净直接开始操作、造成污染，倒计时结束后自动启动荧光灯。 ▲15. 前窗玻璃：前窗玻璃倾斜角 4 到 7°，当前窗需要完全关闭时，有隔手架限位保护，防止随意下拉导致上部洁净区暴露或紫外灭菌带来伤害。 16. 配重：无边框滑动式前窗，安全柜平衡背板与前窗采用高强度钢丝绳连接（非尼龙绳），避免长期磨损导致变形和断裂。 17. 前窗扰流：前窗两侧增强的侧壁引流孔设计，有效防止逆流、湍流形成。 18. 操作台面：台面与进气格栅一体成型，没有接缝和任何螺丝，减少卫生死角，易于清洁。浅盘式设计，具有集液功能，防止有害液体喷洒泄漏，整个台面可以单独取出，方便对台面以下区域进一步清洁消毒。 19. 操作室：操作室侧壁为三面一体一次冲压成型，无焊接，大圆弧拐角便于清洁（非胶粘或拼接）；侧壁与台面不锈钢厚度$\geq$1.5mm。四面负压环绕保护。 20. 负压保护：四面负压防泄漏设计，全部污染区处于封闭环绕负压腔，防止滤器泄漏、密封失效造成危害；操作室台面两侧有负压进气孔设计，防止形成湍流，确保气流稳定和	
--	--	---	--

			负压完整性。 21. 控制系统：微电脑控制器，位于柜体中部倾斜面，便于观察和操作，具有管理员密码保护功能。 ▲22. 柜体涂层：柜体外部含银离子或者氧化锌纳米涂层；柜体涂层耐过氧化氢、臭氧腐蚀，供货时提供具备资质的第三方检测机构出具的检测报告并加盖单位公章。 23. 数据输出：标配 RS232 或 RS485 数据输出端口，可实现多台生物安全柜和其他设备数据联网连接 PC 端。 ▲24. 安全报警连锁：低风速报警功能（当风速数值波动超过 20%时提供声光报警）；前窗位置异位报警功能；前窗与荧光灯和紫外系统连锁；过滤器使用寿命状态实时显示。 25. 权限管理：通过普通用户模式、管理员模式、工程师模式进行权限管理，每种管理模式对应不同层级功能选项，防止重要参数随意篡改和误操作。 26. 电源插座及水气接口：电源插座及水气接口：电源插座预留孔分别位于操作室两侧，四个水气接口预留位分别交错位于操作室两侧。 27. 配置：主机：安全柜主机；支架：带万向滚轮支架具有锁定功能；UV 紫外灭菌灯：254nm，30W UV 紫外灭菌灯；内部电源插座：防溅漏内部电源插座，中国制式标准。	
11	实时荧光定量 PCR 扩增仪	1 套	1. 主要功能：能够完成绝对定量、相对定量、基于 MGB 探针的高成功率 SNP 分析和熔解曲线分析； 2. 热循环采用帕尔贴效应系统，加热冷却方式为半导体； 3. 温度控制范围：4 - 99.9℃； 4. 三种加热模块可选：0.2ml×96 孔模块，反应体积：10-100ul；0.1ml×96 孔模块，反应体积：10-30ul；384 孔模块，反应体积：5 - 20uL；标配：384 孔模块； 5. 激发光源为高亮度白光半导体光源，工作寿命≥50000 小时； ▲6. 检测系统：低温高分辨 CMOS，所有反应孔同时采集荧光数据，不同孔之间不存在扫描时间差； ▲7. 荧光通道数：≥5 个荧光激发通道，≥5 个荧光检测通道，可以同时进行≥5 重定量； 8. 能同时检测并区分 VIC 荧光和 TAMRA 荧光，以用于基因拷	/

			贝数(CNV)检测; 9. 光学激发检测范围: 450 - 650nm/500 - 700nm; ▲10. 支持 ROX 荧光校正去除移液误差和耗材透光度引起的物理误差; 11. 安装时已校准染料: 通道一: FAM, SYBR Green I; 通道二: VIC; 通道三: NED, ABY, TAMRA; 通道四: JUN, ROX; 通道五 Mustang Purple, Cy5; 12. 温度均一性: 0.4° C; 13. 温度准确性: 0.25° C; 14. 模块升降温速率≥6℃/秒; 15. 反应模式: 标准模式内 40 个循环≤2 小时; 快速模式 40 个循环≤30 分钟; 16. 检测灵敏度: ≤1 个拷贝; 17. 检测精密度: ≤1.5 倍拷贝数差异; 18. 动态范围: ≥10 个数量级; 19. 可选高分辨率熔解曲线 HRM 分析功能, 分辨率最小至 0.015° C; 20. 内置≥8.5 英寸触摸屏, 触摸板并可查看实时荧光定量 PCR 实验; 21. 仪器自带存储空间≥10GB, 可储存 2000-2500 次实验数据; 22. 仪器具有断电后一小时之内恢复来电实验自动恢复的功能; 23. 软件自带原厂配套的标准功能, 以便数据的审查记录; 24. 仪器的耗材和试剂盒均为开放式; 用户可选择原厂同品牌多款耗材和试剂, 也可选择市场上其他厂家的耗材和试剂; 25. 配置: 荧光定量 PCR 主机一台(配套 96 孔模块), 电脑工作站一套; 数据采集和分析软件一套; 引物和探针设计软件一套; 安装试剂盒一套; 6KVA 延迟 2 小时 UPS 一套。	
12	全自动药敏试验菌液接种判读仪	1 套	1. 该设备用于细菌和真菌的药物体外敏感性试验, 以提高实验室对病原微生物的检测能力。全流程自动化操作及结果判读, 减少手工操作步骤, 提升工作效率, 有效降低工作人员在手工操作及结果判读过程中的误差, 保障检测结果准确。	/

		2. 设备适用于国家食品风险监测手册、国家致病菌识别网、公共卫生等指定药物种类、浓度、梯度的药敏检测的要求。 3. 配置及技术要求 3.1 检测原理：采用动态荧光增强检测技术，快速检测反映孔种药物作用病原菌后的菌体生长增殖情况，最快 4 小时报告药敏检测结果； ▲3.2 卡盘：96 孔微流卡盘设计，两面覆盖了生物薄膜避免底物污染，全密闭式设计杜绝生物污染；每张卡盘预设独立二维码或条码保证不同样本检测的唯一溯源性； 3.3 温度调节：12℃～45℃，精准度在±0.5℃； 3.4 容量：仪器可滚动检测≥40 个标本，随到随检，检测完成后自动弃样，并具有废弃卡箱满箱自动报警功能； ▲3.5 科研定制药敏卡：面向致病菌识别网、食源性风评等项目，也可根据使用人实际检测需求定制不同的药敏板条； 3.6 药敏数量：96 个反应孔设计，包含预设阳性对照孔； 3.7 包含大于等于 120 种抗菌药物，药物连续浓度梯度监测最大可达 12 个； 3.8 报告药敏时间：上样后 4～10 个小时内出具报告，常见细菌药敏时间≤4 个小时； 3.9 仪器配有 LED 显示屏，一体式设计不含外部主机，对内部温度及卡位数量实时监测。 4. 仪器控制、数据采集、处理和应用 4.1 数据采集模式：每 15 分钟动态采集检测孔的荧光信号； ▲4.2 操作软件：实现对药敏仪仪器的自动工作流程进行操作设置，可自动控制仪器完成卡盘加载、菌液分配、孵育、检测、废盘卸载和报告全工作流程； 4.3 分析软件：参照最新版 CLSI、EUCAST 药物敏感性标准文件，并配备专家规则系统进行结果提示，提示耐药表型； 4.4 结果自动修正，减少人工复核工作； 4.5 能进行各种类型数据分析，包括流行病学统计分析，可转换为国家上报系统格式，一键完成上传工作。 5. 仪器配置要求 5.1 满足配置及技术要求的药敏分析仪主机：1 台； 5.2 满足配置及技术要求的药敏分析仪内置软件：1 套；	
--	--	---	--

		5.3 显示器：1 台。	
商务要求			
合同签订时间	自中标通知书发出之日起 25 日历日内与采购人完成合同签订。		
▲交付使用时间及地点	1. 交货时间：合同签订后，接到采购人书面通知交货之日起 45 天内完成供货、安装调试完毕并通过验收。 2. 交货地点：北海市疾病预防控制中心（北海市卫生监督所）（采购人指定地点）。 3. 中标供应商必须承担产品运输、验收检测和提供产品说明书等其他类似的义务。未验收前保管工作由中标供应商自行负责。 4. 交货方式：现场交货。		
▲质保期及售后服务要求	1. 按生产厂家或国家有关规定实行“三包”；质保期不少于 3 年，软件及数据库免费维护及升级，货物需求表中对质保期另有要求的按其要求执行。 2. 投标产品必须满足招标文件要求，并符合国家规定的质量标准，否则采购人有权退货，由此产生的费用及其他经济损失全部由中标供应商承担。 3. 供货时要求提供标的产品生产厂家相关材料，作为验收依据之一。 4. 中标供应商向采购人提供的货物必须是全新、配套完整、未使用过，且生产日期应确保在供货时距其出厂时间不超过 12 个月。 5. 质保期内免费负责维修、更换零部件，除另行特别注明外，服务内容如下： （1）负责免费送货上门，负责免费安装调试合格。 （2）免费提供现场技术培训，培训内容包仪器的技术原理、检测步骤、软件操作、数据处理、维护保养等，提供不少于 4 位厂家免费培训名额（质保期内有效）。提供“一对一”技术指导，保证使用人员正常操作设备的各种功能，终身提供免费技术支持。 （3）提供 24 小时热线服务，全年无节假日，出现故障 4 小时内做出响应，24 小时内到场免费维修。一般问题应在 48 小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决。一周内未维修好的重大问题或其它无法迅速解决的问题须提供质量同等或以上的备用机给采购人使用，并在一周内解决或提出明确解决方案。保修期内提供维护和保养服务并提供技术援助电话和售后服务电话，维修、换货中所有产生的一切费用由中标人承担。 （4）定期回访，每年免费维护至少 1 次，并提供保养报告单；定期的维护保养服务包括：设备的安全检查、设备清洁保养、性能测试及校准、运行状态检查等。保修期内需更换的损耗品由中标人负责提供，不得额外收取费用。 （5）供应商应提供全套、完整的技术资料，包括，产品应用说明书、操作手		

	册、维护保养说明等。 6. 质保期后，提供终身免费技术支持。 7. 中标人需向采购人开放该设备所有数字接口，不得额外收取费用；如果使用科室要求设备接入 LIS/HIS 系统，接入信息系统端口费用由中标人支付。 8. 如果采购人需要时，中标人须提供与采购人信息系统对接的接口转换装置，不得额外收取费用。
▲付款方式	1. 资金支付方式以国库支付形式或按照国家有关财政性资金支付管理的规定执行；自合同签订之日起且采购人收到相应额度发票后及履约保证金交付凭证后 10 个工作日内支付合同总金额的 50%预付款，中标供应商按照招标文件要求，提供合格设备并安装、调试，经采购人最终验收合格后，持有正式发票、所开具的验收合格证明后 30 日内，采购人一次性支付剩余合同款。 2. 中标供应商未按要求提供材料或提交发票的，采购人有权暂不支付余款且不承担逾期付款违约责任。
▲报价及要求	1. 投标人的投标报价为人民币含税价，且为采购人指定地点的现场交货价，包括但不限于： （1）货物的价格：包括货款、配件、各类线材、辅材、上门测量费、安装调试费、清理垃圾费用、验收费、线路改造等； （2）运输、装卸、培训、技术支持、售后服务费。 （3）招标代理服务费、保险费和各项税金。 2. 供应商自行考虑完成项目所需的辅材、配件等数量，报价中应包含全部内容，本项目为交钥匙项目，中标后采购人不再另行支付额外费用。 3. 包装和运输 （1）原厂原包装，包装完好、完整无破损、未开封。 （2）包装及运输方式应综合考虑运输距离、防潮、防震、防破损、装卸等要求。 （3）国家对包装及运输有相关强制性标准或要求的，供应商应当执行。 （4）产品（含包装）运抵采购人指定交付地点前发生损坏的，相关损失由供应商自行承担。 4. 保险。若供应商为本项目标的及标的涉及的相关材料、产品、人员、运输等购买保险的，相关费用由供应商自行承担。 5. 在产品验收时，如发现存在虚假响应，采购人将终止合同，并上报监督管理部门进行处罚。
▲质量要求	1. 质量达到国家验收合格标准。 2. 投标人所提供的货物型号、技术规格、技术参数等质量必须与招投标文件

	和承诺相一致。 3. 投标人所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。 4. 测试及检验：检验和测试在产品使用地进行；如果任何被检验或测试的产品不能满足采购要求的，采购人可以拒绝接受该产品，中标人需承担被采购人终止合同的一切风险和费用。
▲知识产权	中标供应商保证所提供的产品及服务涉及到的知识产权和相关技术资料是合法取得的，采购人在使用产品及服务时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利，不会因为采购人的使用遭受第三方侵权指控，包括被责令致歉、停止使用、追偿或要求赔偿损失等。否则，中标供应商负责解决由此引起的一切纠纷，采购人有权追究中标供应商的法律责任，其不利后果由中标供应商全部承担。
▲验收要求	1. 采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所产生的费用均由中标人承担，投标人在投标报价时应考虑相关费用。 2. 在验收过程中发现中标人有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。 3. 验收依据：按合同（含本招标文件采购需求、中标供应商投标文件承诺）要求及国家标准进行验收。由采购人对货物或服务的质量、规格和数量及其他进行验收。 4. 验收标准 （1）中标供应商按采购人需求清单进行供货，货物交到指定地点后，双方现场进行货品清点。供应商交付的产品须符合有效期要求。 （2）供应商必须按投标文件和合同约定的品牌、规格提供合格的产品，货物交付并验收合格，双方签署验收单，作为合同款结算依据。验收不合格时，中标供应商必须在采购人指定的时间内无条件更换，由此造成的损失和责任由中标供应商承担。更换后，采购人（或有资质的第三方机构）对所更换的货物进行二次验收，若验收仍不合格的，采购人有权依法解除合同，由此产生的所有费用由中标供应商承担。 如出现供货期间停产等问题，供应商在获得厂家说明和承诺的前提下，经采购人同意可以用同厂家的升级型号或更优于合同约定的产品进行替代交付，价格不变。 （3）如有抽检要求的，检测结果应符合招标文件采购需求及采购合同约定的要求。

	(4) 所有产品均已运输至指定地点。 (5) 招标文件采购需求及采购合同约定的附件、工具、技术资料等齐全；提供产品使用说明书、合格证。
▲包装方式	供应商应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在转运中损坏或变质。这类包装应采取防潮、防晒、防锈、防腐蚀、防震动及防止其他损坏的必要保护措施，从而保税货物能够经受多次搬运、装卸及远洋和内陆的长途运输。供应商应承担由于其包装或防护措施不妥而引起货物锈蚀、损坏和丢失的任何损失的责任或费用。对于木质包装材料，应按照中华人民共和国国家市场监督管理总局的规定，对木质包装进行除害处理并加施 IPPC 专用标识的声明或未使用木质包装的声明。
▲履约保证金	1. 自中标通知书发出之日起 5 个工作日内，中标供应商按合同全款的 5%作为履约保证金转入采购人指定账户，履约保证金指定账户： 开户名称：北海市疾病预防控制中心（北海市卫生监督所） 开户银行：中国农业银行股份有限公司北海分行 银行账号：20705101040006508 2. 如货物验收不合格或存在虚假响应的，履约保证金不予以退还。 3. 履约保证金退付方式、时间及条件：待质保期满后，中标供应商按合同约定完成质保服务，由中标供应商向采购人提供《采购项目履约保证金退付意见书》，采购人在收到材料后，根据中标供应商相关违约处罚扣款后的实际数额在 5 个工作日内办理退还手续（不计利息）。
二、与实现项目目标相关的其他要求	
（一）投标人的履约能力要求	
质量管理、企业信用要求	如有，请结合本招标文件“评标办法及评分标准”在投标文件中自行提供。
能力或者业绩要求	如有，请结合本招标文件“评标办法及评分标准”在投标文件中自行提供。
（二）政策性加分条件	
符合节能环保等国家政策要求。	
（三）验收事项其他说明	
1. 《采购需求》有其他要求的按其要求。 2. 合同履行过程中，由采购人根据中标供应商所提供的货物或服务，对照招标文件要求及中标供应商投标文件承诺进行检验并记录，发现中标供应商在投标文件中有弄虚作假的行为，或在投标	

文件中有针对技术商务条款有虚假响应情况的，采购单位将终止合同或不予验收，并追究中标供应商的责任，由此带来的一切损失由中标供应商自行承担。

3. 其他未尽事宜应严格按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》（桂财采〔2015〕22号）以及《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）规定执行。

4. 验收过程中，除另有约定的以外，所产生的费用均由中标供应商承担。报价时应考虑相关费用。

5. 产品实行强制标准认证制度、生产许可证制度、销售或经营许可证制度、注册证制度的，中标供应商均应提供相关有效的证书复印件。

（四）进口产品及核心产品说明

▲1. 本项目货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有进口产品参与投标的作无效投标处理。

▲2. 本项目采购标的序号9“全自动微生物质谱检测系统”为核心产品，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

（五）其他要求

1. 投标人结合自身能力及本项目采购需求、“评标方法及评标标准”，请在投标文件中提供项目实施方案（包括但不限于项目实施管理、组织架构、产品配送组织计划、运输方式及交货保障、进度计划等）（格式自拟）；有质量控制方案和验收措施（包括工序设置与管理方案、质量控制及验收方案、业务培训机制、质检岗位职责等）（格式自拟）；有售前、售中和售后服务方案（包括但不限于对接方案、产品质量问题处理、供货产品后期使用各环节的质量和效果的其他相关服务方案等）等（格式自拟）。

2. 能够投入具有生物类或检测类或化学类相关专业中级或以上职称（以专业相关，比如临床检验专业、食品检验专业、化学化工检验专业、生物技术专业）的技术人员为项目提供技术支持服务保障。如有，投标文件中须提供技术人员职称证书复印件。

3. 如有，请在投标文件中提供技术或能力相关证明，包括但不限于信誉、业绩等内容。

4. “技术需求及要求”中有特殊要求的，按其要求执行；未作要求的，如有，投标文件中可提供产品生产厂商编写的有参数描述的产品说明书或彩页（应有详细的产品技术介绍、技术参数、产品图样照片等），当投标文件中提供的产品参数与该产品生产商提供的参数同一参数内容不符合时，以生产商资料为准。

▲5. 采购需求中的医疗器械产品，属于Ⅲ类医疗器械的，投标人在投标文件中须提供中华人民共和国医疗器械产品注册证扫描件，投标人不是生产厂家的还须提供产品生产厂家的营业执照、医

疗器械生产许可证扫描件,并加盖投标人电子公章,否则投标无效。

▲6. 序号8高压灭菌器(生物安全型)属于压力容器类特种设备,要求投标人在投标文件中须提供设备生产厂家《特种设备制造许可证(压力容器)》扫描件,并加盖投标人电子公章,否则投标无效。

三、其他说明

▲1. 本项目以项目预算金额为最高限价,投标人的投标报价超出本最高限价的作无效投标处理。

▲2. 投标人就所投分标全部内容作完整唯一报价,不完整响应或拆分投标的将导致投标无效。

3. 若中标供应商符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)及《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》(桂财采〔2024〕55号)规定的,履约保证金将按2%收取。