

货物需求一览表及技术规格

序号	设备名称	规格要求及主要技术参数指标
(1)	紫外分光光度计	技术规格 1 分光系统 1.1 光学系统：双光束 1.2 分光器：双光栅单色器，象差校正型切尼尔-特纳装置 1.3 设定波长范围：185~1400nm 1.4 测试波长范围：185-1400nm 1.5 衍射光栅刻线数≥ 1300 lines/mm 1.6 波长准确性：± 0.1nm 1.7 波长重复精度：± 0.05nm 1.8 波长扫描速度：波长移动速度≥ 14000nm/min； 最大扫描速度≥ 4000nm/min； 1.9 最短波长设定步长≤ 0.1nm 1.10 光源切换波长：和波长同步自动切换 290.0 nm~370.0 nm 1.11 谱带宽度：0.1/ 0.2/ 0.5/ 1/ 2/ 5nm L2/L5（低杂散光模式） 1.12 分辨率≤ 0.1nm 1.13 杂散光$\leq 0.00005\%T$（340nm） 1.14 测光方式：双光束测光方式 1.15 测光类型：吸光度（Abs），透射率（%），反射率，能量（E） 1.16 测光范围：吸光度：$-8.5 \sim 8.5$ Abs 1.17 光度准确性 ± 0.002Abs 1.18 光度重现性 ± 0.001Abs 1.19 噪音≤ 0.00005Abs RMS 1.20 基线稳定性≤ 0.0003Abs/hour 1.21 基线平直度 ± 0.0005Abs (200-860nm) 1.22 记录范围：吸光度-10~10 Abs；透射率$\pm 1012\%$ 1.23 漂移≤ 0.0005Abs/h 1.24 基线校正：计算机自动校正 2.2 光源：卤素灯和氙灯 2.3 检测器：光电倍增管 2.4 软件：可执行自动光谱评价，实时导出 Excel 数据。 2.5 积分球附件 2.5.1 具有 $0^\circ/8^\circ$ 入射角的积分球和具有 S/R 转换功能的主机相结合，不需要特殊附件，即可实现漫反射和镜反射测定； 2.5.2 可以改变反射测定时光斑的大小，透射时的最小光斑$\leq 2*3$mm； 2.5.3 积分球配置两个检测器，光电倍增管和 InGaAs 检测器； 2.5.4 积分球内部参考尺寸：60mm 2.5.5 最大反射样品的尺寸：$\geq W70*H70*T20$mm(0° 入射角)，$\geq W70*H70*T12$mm (8° 入射角)； 2.5.6 测定波长范围：220-1400nm； 2.5.7 噪音$\leq 0.1\%T$ RMS 500nm

		$\leq 0.3\%T$ RMS 900nm 2.5.8 100% 平坦度: $\pm 0.5\%T$ 3 配置清单 3.1 紫外可见分光光度计主机一套; 3.2 10mm 石英比色皿 1 对; 3.3 积分球附件一套; 3.4 积分球用粉末支架一套 3.5 中英双语软件一套; 3.6 配套运行设备 (按用户要求)。
(2)	生物 信号采 集与分 析系统	1. 安全级别 CF 级, 可用于人体生理实验; 配套人体生理实验专用软件及人体生理实验专用附件可建立专业级的人体生理实验室; 2. 可自动进行 2~4 台设备的同步级联; 3. 系统内置专用硬件全导联心电图选择电路, 可完成标准 12 导联心电图的记录; 4. 内置隔离刺激器, 刺激器输出波形既可以是标准的正负方波、正弦波、余弦波、三角波, 也可以是用户自行编辑的任意波形; 5. 可以配套微循环仪使用, 同时观察微循环和血压变化, 进行急性失血性休克实验的研究; 一、硬件参数 1. 采样通道接口: ≥ 4 个物理采样通道, ≥ 1 个 12 导联全导联心电图接口; 2. 物理采样通道扩展: 可扩展 ≥ 32 通道数据同时采样, 并可对各个通道参数进行调节。单通道连接无线人体生理信号仪可同时采集体位、心电、呼吸、肺活量、脉搏、血氧、收缩压、舒张压等 8 个信号; 3. 具有传感器类型自动识别功能, 具体传感器类型和参数显示功能; 4. 具有传感器定标信息自动存储功能: 定标信息随传感器移动, 更换设备无须再次定标; 5. 量程: $\pm 50 \mu V \sim \pm 1V$; 6. 滤波器: 同时具备硬件模拟滤波器、DSP5 阶贝塞尔滤波器、软件数字滤波器 1) 低通范围: $1Hz \sim 50kHz$, ≥ 15 档可调; 2) 高通 (时间常数): DC、$0.01s \sim 5s$, ≥ 13 档可调; 3) 具有 50Hz 陷波器, 可开关; 4) 最大采样率 $\geq 800kHz$。 7. AD 转换器: ≥ 16 位, ≥ 4 通道同步采样; 8. 共模抑制比 (CMMR) $\geq 100dB$; 9. 输入阻抗 $\geq 10M\Omega$DC; 10. 等效输入噪声: 电压峰峰值 $< 2.0 \mu V$, 信噪比: $> 100dB$; 11. 支持连续采样、刺激触发采样、外部触发采样、程控采样等采样方式; 12. 系统级联: 2~4 台设备级联; 13. 电源: DC 14. 环境监测功能: 可实时监测温度、湿度、大气压, 并同步记录到实验数据文件中; 15. 信号采集设备使用情况记录和显示: 自动记录设备使用情况, 包括首次使用日期, 最近使用日期, 累计使用时间和次数等, 使用情况记录在硬件中

	并可以在采集软件界面中显示； 16. 具有监听、记滴功能； 17. 设备高级程控刺激器，刺激器参数包括： 1) 波形：方波、三角波、正弦波、余弦波、半正弦波、直流波、用户编辑任意波形； 2) 模式：恒流、恒压等输出方式； 3) 电压：-110V~110V； 4) 电流：-150mA~+150mA； 5) 时间步长$\leq 0.05\text{ms}$。 二、软件参数 1. 软件显示通道数：1~64 通道可变，当同时采集 12 道全导联心电波形时软件界面上同时显示 12 道心电波形； 2. 同时打开反演文件数≥ 4 个，可在同一软件界面上同时比较显示≥ 4 个反演波形； 3. 实时采样和反演同时进行：在信号实时采样过程中，可在实时采样软件上同时打开以前记录的文件进行查看、对比、分析等操作； 4. 可播放反演文件声音； 5. 不同通道可设置不同采样率进行数据采集、不同采样率的信号波形可同步记录及同步显示； 6. 可单通道、全部通道进行波形颜色、背景颜色、格线颜色及风格设置； 7. 波形截图的复制、粘贴可自动添加水印； 8. 具有反演文件列表窗口； 9. 具有浮动快速启动窗口； 10. 嵌入软件界面的实验报告编辑功能； 11. 实验报告、数据可上传和下载至任何实验室信息管理系统； 12. 软件实验模块内嵌 web 电子教材，教材可图片、动图、视频讲解实验原理、目的、器材、步骤、操作过程； 13. 可以 Flash 文件和流媒体等形式展示各种专业实验技能； 14. 软件可直接与任何虚拟仿真实验中心连接； 15. 软件具有自动升级功能； 16. 具有用户意见自动收集功能； 17 可导出原始实验数据及分析结果； 18. 具有微分、积分、频率直方图、序列密度直方图、非序列密度直方图、频谱分析、平均血压、记滴趋势分析以及基于包络算法的心率曲线分析等功能； 19. 具有血流动力学实验参数分析、心肌细胞动作电位参数测量、心功能参数分析，突触后电位分析，心率变异分析，心电向量图分析等数据处理功能，提供分析的 DEMO 数据供用户演示和学习； 20. 具有心率变异分析功能：可显示 Lorenz 图，RR 间期直方图，RR 间期差值图，速度图以及功率谱分析图；心率变异可分析≥ 20 个时域、频域以及非线性指标，至少包括：Range、SDNN、DNN Mean、RMSSD、NNxx、CV、TP、VLFP、LFP、HFP、LF/HF、VLI、VAI、SD1 以及 SD2 等；包括分析通道、分析数据类型、分析起始时间，分析时长、FFT 点数，参考 RR 间期、最大 RR 间期等分析参数可调；
--	--

		21. 具有 LTP 数据分析功能，可分析 LTP 波形最大斜率、平均斜率、直线回归斜率、自动标记关键点坐标；包含范围测量、自动测量、叠加波形、查找标签（波序号、自定义）、导出测量表、显示/隐藏刺激线、显示 LTP 波位置等功能； 22. 具备单点测量、带 Mark 标记的两点测量、区间测量、实时测量，可测量出波形的最大、最小、平均值，时间、频率、面积等参数测量数据功能； 23. 具有药理学参数计算工具，可对苯海拉明的拮抗参数（PA2、PD2）进行测定，按照 Bliss 法计算 LD50、ED50 值、计算 t 检验和半衰期值； 24. 具备固件自动升级功能； 25. 文件路径、软件外观等信息可以通过统一配置界面进行修改，在该界面上还能查看系统详细信息； 26. 刺激器参数可冻结； 27. 实验模块参数查看和修改：可以对系统默认、用户自定义实验参数进行查看及修改； 28. 实验模块自定义功能：可以设计自定义的实验模块，选择传感器、通道、采样率等参数； 29. 数据监控窗口：通过该窗口可以显示实时值、频率、最大值、最小值等； 30. 实验模块：系统内置≥50 个预先设定参数的实验模块。
3)	全功能微孔板检测仪	1. 通用参数 1.1 检测模块：采用 4 光栅和滤光片模块化设计，每个检测光路均有相应的氙灯和检测器，荧光强度(包括荧光共振能量转移)，时间分辨荧光，发光，紫外-可见吸收光、荧光偏振等检测模式。 1.2 检测方法：终点法，动力学，光谱扫描，孔域扫描等 1.3 孔板类型：6-384 孔板；兼容超微量多体积检测板。 1.4 温度控制：室温 +4℃至 45℃，可进行预热操作。 1.5 震荡：线性、轨道、双轨道振荡，振荡速度和振荡时间数字可调，可进行≥7 天持续振荡检测。 1.6 自动化兼容：可兼容自动化仪器，进行高通量微孔板处理工作 1.7 探头高度调整：探头高度可在 0-16mm 范围内进行自动扫描 1.8 孔域扫描：高精度孔域扫描，最多可选≥99×99 点矩阵扫描，并可根据扫描结果给出模拟热感图。 1.9 气体控制：支持气体控制 1.10 检测速度：≤11 秒（96 孔）；≤22 秒（384 孔） 2 系统参数 2.1 荧光强度 2.1.1 光源：双光源设计，配合不同检测模块 光源 1：高能量氙闪灯（荧光强度检测，时间分辨荧光，光谱扫描）有低、高两种能量强度 可升级光源 2：高能量氙闪灯（荧光强度，荧光偏振，时间分辨荧光）有低、中、高三种能量强度 2.1.2 波长范围：单色器：250-850 nm；可升级滤光片系统：200-850 nm 2.1.3 波长选择：四光栅单色器（顶/底部）；可升级滤光片/二向色镜系统 2.1.4 带宽：单色器：激发 16nm，发射 16nm；滤光片：依滤光片而定 5nm-100nm

		2.1.5 顶部检测灵敏度：单色器：≤ 2.5 pM 荧光素（0.25 fmol/孔 384 孔板）；滤光片：≤ 0.25 pM 荧光素（0.025 fmol/孔 384 孔板） 2.1.6 底部检测灵敏度：单色器：≤ 4 pM 荧光素（0.4 fmol/孔 384 孔板） 2.1.7 荧光光谱扫描：可进行激发光及发射光扫描，≤ 1 nm 步进 2.1.8 可升级均相时间分辨荧光（HTRF）、荧光偏振（FP）功能。HTRF 灵敏度 ≤ 4 amol/孔，FP 灵敏度 ≤ 1.2 mP 2.2. 发光 2.2.1 波长范围：300–700 nm (850 nm 可选) 2.2.2 动态范围：≥ 6 个数量级，具有动态扩展功能，动态扩展检测范围 2.2.3 灵敏度(ATP)：≤ 10 amol /孔 ATP 闪光分析（96 孔）≤ 100 amol/孔 辉光分析 2.2.4 发光扫描：可在 300–850 nm 范围内进行发光扫描，≤ 1 nm 步进，绘制发光扫描图 2.3 吸收光 3.1. 光源：高能量氙闪灯 2.3.1 波长范围：230–999 nm，≤ 1 nm 步进 2.3.2 带宽：4 nm (230–285 nm)，8 nm (>285 nm) 2.3.3 测量范围：0–4.0 OD 2.3.4 分辨率 ≤ 0.0001 OD 2.3.5 具备光路径长度校正功能。 2.4 时间分辨荧光 2.4.1 光源：高能氙闪灯 2.4.2 波长范围：250–850 nm 2.4.3 波长选择：四光栅单色器 2.4.4 灵敏度：Eu ≤ 120 amol/孔 384 孔板 3 软件 3.1 软件可选择安装中文或英文。对仪器进行控制并可同时完成数据分析及报告生成。 3.2 模块化功能操作：可任意调整程序编辑步骤 3.3 内置模板文件 3.4 数据运算及编辑：可对原始数据进行多重运算，生成标准曲线和样品检测数据。 3.5 具有自动休眠模式 4 跳孔检测模式：可随机选择任意几个孔检测 5 荧光成像图形分析：细胞图像色彩叠加，细胞计数及亚群分析。自动聚焦，自动 XY 轴高度调整，自动 LED 强度调整，背景扣除等 6、配套运行设备（按用户要求）
(4)	冷冻切片机	1. 标本预处理数量 $\geq$ 不少于 24 个； 2. 快速制冷点位 $\geq$：不少于 6 个； 3. 切片刀架：具备玻璃抗卷版、退刀功能的护刀架； 4. 样本上下移动距离：≥ 65 mm； 5. 样本前后移动距离：≥ 25 mm； 6. 切片厚度设置（0.5 μm~100 μm）：0.5 μm~5 μm 增量值 0.5 μm；5 μm~20 μm 增量值 1 μm；20 μm~40 μm 增量值 2 μm；

		40 μm~100 μm 增量值 5 μm; 7. 修片厚度设置 (0 μm~600 μm): 0 μm~50 μm 增量值 5 μm; 50 μm~100 μm 增量值 10 μm; 100 μm~600 μm 增量值 50 μm; 8. 样本回缩距离设置: 0~60 μm; 9. 样本粗进/粗退速度: 0.9mm/s、0.3mm/s$\geq$2 两档可调; 10. 冷冻室最低温度控温范围: $\leq$-60$^{\circ}\text{C}$, 最小分度值 1$^{\circ}\text{C}$; 11. 冷头最低温度控温范围: $\leq$-60$^{\circ}\text{C}$, 最小分度值 1$^{\circ}\text{C}$; 12. 冷冻台最低温度温度范围: $\leq$-55$^{\circ}\text{C}$, 最小分度值 1$^{\circ}\text{C}$; 额外附加的半导体制冷温度 15 分钟可达-65$^{\circ}\text{C}$; 13. 高清彩色触摸屏, 简单图形化按键操作, 一目了然, 操作简便; 14. 具有样本夹头一键操作功能;(一键式按钮样品自动进退到所需位置, 减少人工对刀的时间, 加快切片速度) 15. 具有休眠功能: 休眠状态, 冷冻室温度可自动控制在零下, 取消休眠后, 15 分钟内达到切片温度; 16. 双压缩机为冷箱、冷台、刀架、组织夹头及组织压锤分别制冷; 17. 刀架配蓝色刀片推进器及覆盖刀片全长的护刀杆, 安全保护使用者; 18. 多种彩色组织托盘, 易于区分不同组织; 19. 防粘组织压平器加入制冷, 温度$\leq$可达-50$^{\circ}\text{C}$, 方便急冻组织, 节省操作时间; 20. 机械传动机芯置于冷冻箱之外, 可随时开关机而不会受到冰晶的损伤; 21. 样本夹头: X 轴 12°.Y 轴 12° 万向 360° 旋转卡扣式组织夹头, 且夹头行进到极限位置, 自动回到起始位置; 22. 除霜功能: 可以随时手动除霜和, 也可以设置自动除霜; 23. 紫外线杀菌模式:: 24. 手轮 360° 任意位置锁紧; 25. 加热玻璃门, 有效防止水雾凝结; 26. 具有各点温度传感器不间断自检功能, 随时监控传感器工作状态;
(5)	尘埃粒子计数器	粒径通道不少于: 03、05、1、5、10μm 计算: 95%UCL 计算, 可直接显示粒子浓度 (颗/立方米、颗/立方英尺) 采样流量: 28.3L/min 进口样泵 检查周期: 6~999999 秒之间任选 自净时间: $\leq$10min 光源: 半导体激光器 (寿命大于 30000 小时) 允许最大采样浓度: 35000 颗/L (尘埃颗粒粒径不小于 0.5μm), 采样空气中不得含有酸碱等腐蚀性气体 显示: $\geq$7 吋触控彩屏 数据存储: $\geq$20000 组测量数据/$\geq$300 组 UCL 光源及寿命: 半导体激光光源, 寿命$\geq$30000 小时 间隔时间: 0-9999 秒 延时时间: 5-999 秒
(6)	水质多参数检测设备	360° 旋转式比色管检测系统 (预制试剂), 固定式比色皿检测机构 (固体试剂) 用于检测水中 COD、氨氮、总磷、总氮、浊度等。精确度$\leq$$\pm$5%; 波长范围: 340-900nm; 重复性$\leq$$\pm$2%; 分辨率$\leq$0.001; 波长准确度: $\pm$1nm; 波长半宽: 4nm; 包含检测所需要试剂 光纤检测系统; 7 吋彩色液晶触摸屏, 8 个触摸感应功能模块; 可存储 100

		万组数据，可自由调用查看；预存曲线：预存 1000 条曲线；双温区消解：双温区 8 孔多功能消解，独立温控；消解温度范围：0-200℃。
(7)	便携式恶臭气体分析仪	温度范围：-20~125℃，温湿度范围：0-100%RH；显示单位 ppm、mg/m³、ppb、pphm、%VOL、%LEL(部分可切换)；分辨率：量程的千分之一；精度≤±3%FS；重复性≤±1%；响应时间≤10 秒；T90)；恢复时间≤10 秒；数据分析；数据曲线分析\温湿度曲线分析补偿功能温湿度补偿和电气干扰补偿；检测分析空气中恶臭物质成分及浓度（便携式恶臭气体分析仪） 检测气体：氨气、硫化氢、三甲胺、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳、苯乙烯、臭气、温度、湿度等。 量程：氨气：0-100ppm，分辨率≤0.1ppm；硫化氢：0-100ppm，分辨率≤0.1ppm；甲硫醇：0-100ppm，分辨率≤0.1ppm；甲硫醚：0-100ppm，分辨率≤0.1ppm；三甲胺：0-100ppm，分辨率≤0.1ppm；二甲二硫：0-100ppm，分辨率≤0.01ppm；二硫化碳：0-20ppm，分辨率≤0.01ppm；苯乙烯：0-100ppm，分辨率≤0.1ppm；臭气：0-1000 OU，分辨率≤10U 温度：-20℃~125℃ 分辨率≤0.1℃ 湿度：0%RH~100%RH 分辨率≤0.1%RH 显示：≥7 吋液晶彩色触摸显示屏 数据显示：数显及谷峰值曲线分析 储存：内置≥ 20 万条数据储存空间 响应时间：≤10s； 检测精度：±3%F.S. 流量控制系统：内置流量控制器 预处理功能：内置微型过滤器，可对水汽、粉尘恶劣环境进行处理 检测方式：泵吸式 信号输出：USB 输出； 补偿功能：温湿度检测及补偿功能 电气干扰补偿功能 传感器使用寿命：2-3 年 防护等级：不低于 IP65 防爆等级：EXib IICT4GB 配套：金属采样杆及采样管
(8)	泵吸式四合一气体检测仪	泵流量：泵流量≥10 档可调，流量范围：0-500 ml/Min；工作湿度：0~95%RH(无冷凝)；工作温度：-30℃~+50℃；防爆认证：Exic II CT3 Gc；用以检测空气中硫化氢、氨气、甲烷、甲醛含量；包含一套备用传感器 量程：H₂S:0-100ppm, NH₃:0-100ppm, CH₄:0-100%LEL, CH₂O:0-10ppm 分辨率：≤0.1ppm (H₂S、NH₃、CH₂O)；≤1%LEL (CH₄) 检测原理：电化学原理/催化燃烧原理（甲烷） 精度：±2%F.S 采样方式：内置泵吸式采样 泵流量：≥500 mL/min，≥10 档可调 浓度单位：ppm、mg/m³可一键切换显示，浓度值由系统自动换算 显示屏：≥3 吋 IPS 彩色液晶显示屏，分辨率≥320*480 显示内容：气体名称或气体化学分子式、浓度数据、计量单位、气体曲线走向、电池电量、时间、泵状态等。

		报警：蜂鸣器、探照灯及显示屏上的报警状态提示、电池低电量报警 数据记录：测量数据自动记录功能，间隔存储及报警存储等方式，可自定义记录时间间隔，可存储≥610 万条历史记录或报警记录， 通讯及数据下载：可直接通过 USB 连接电脑 零点标定：支持一键全通道自动标零功能 标定：支持多目标点标定 具有恢复出厂标定功能，恢复出厂参数设置功能 充电器：通用 Micro-USB 充电接口，标准充电器 电池：大容量可充锂电池 操作语言：中、英文双语切换 防爆认证：Ex icIICT3 Gc 符合 Q/WX005-2017 标准
(9)	恒温培养箱	1. 电源电压：AC220V 50HZ； 2. 控温范围：RT+5~65 ℃； 3. 温度分辨率/波动度：≤0.1℃/±0.5 ℃； 4. 工作环境温度：+5~35 ℃； 5. 输入功率≥400W； 6. 容积：≥ 80L；内胆尺寸(mm)W×D×H: 500×400x400；外形尺寸(mm)W×D×H: 780×530×560； 7. 载物托架（标配）：2 块； 8. 微电脑智能型程序液晶温度控制器控制器，带定时，使用稳定可靠；箱门内层有一层玻璃门，观察方便明了，玻璃门打开时，微风循环和加热自动停止，无温度过冲之弊； 9. 镜面不锈钢内胆，电热膜加热方式，加热速度快，使箱内被均匀的加热； 10. 循环风扇速度自动控制，可避免试验过程中，由于速度过快造成样品挥发； 11. 独立限温报警系统，超过限制温度即自动中断，保证试验安全运行步发生意外。
(10)	冰箱	功能：带-20℃冷藏空间，温度可调；噪音≤38dB(A)；总容积≥210 升；电源电压：AC220V 能效等级≤2 级
(11)	制冰机	制冰量 (kg/24h) ≥50 储冰量 (kg) ≥15 冷凝方式风冷 耗水量(L/H) ≤2.0 压缩机/制冷剂：进口无氟/R134a 箱体外壳不锈钢 输入功率(w) ≥ 280 箱体外形尺寸（长 X 宽 X 高）(mm) 380X543X722 包装外净尺寸（长 X 宽 X 高）(mm) 457×621×770 净重(Kg) 40 毛重(Kg) 45 冰型不规则的细小颗粒状的雪花碎冰
(	真空	1. 外壳材质：喷塑防腐

12)	干燥箱	2. 内胆材质：304 不锈钢 3. 电源电压：220V 50HZ 4. 输入功率 $\geq 800W$ 5. 控温范围：RT+10~200℃ 6. 温度分辨率： $\leq 0.1^{\circ}C/\pm 1^{\circ}C$ 7. 达到真空度 $\leq 0.098MPa$ 8. 工作环境温度：+5~40℃ 9. 工作室容积 $\geq 25L$ 10. 内胆尺寸：300*280*300 11. 外形尺寸：620*500*480 12. 搁板：1 块 13. 定时范围：1~9999min 14. 可选配置：防爆装置
(13)	低温 冷却液 循环泵	温度范围：-80℃~常温；储液槽容积：5L； 储液槽容积 $\geq 5L$, 储液槽尺寸 $\geq 250*140mm$. 空载最低温度 $\leq -20^{\circ}C$; 制冷量 $\geq 1150W$; 循环泵流量 $\geq 20L/min$; 最大扬程 $\geq 7m$; 恒温精度 $\pm 2^{\circ}C$ 液晶显示。 具有延时、过电流、过热保护功能。
(14)	旋转 蒸发仪	转速范围：10~280 转速调节：无极调速 旋转电机功率 $\geq 40W$ 显示器：液晶显示 升降行程 (mm) ≥ 150 升降模式：电动升降 冷凝器：立式双重蛇形冷凝器 旋转瓶容积 $\geq 1000ml$ 倾斜角度：15-45 度 密封：特氟隆-氟化橡胶双重密封 电源电压：220v
(15)	原子 吸收分 光光度 计	产品技术性能： 1. 火焰石墨炉一体化设计，8 元素灯设计，八灯自动转塔，可同时预热。 2. 石墨炉/火焰切换采用可调节气动装置，工作方式切换一键完成。 3. EMI（电磁干扰）及 EMS（电磁耐受性）电路设计 4. 浮动光学平台 5. 采用全塑耐腐蚀螺旋升降系统和集成气路系统。 6. 采用石墨炉电源系统 光学系统： 1. 波长范围：190 nm—900nm; 2. 波长重复性： $\leq 0.1nm$; 3. 波长精度： $\pm 0.2nm$; 4. 光谱带宽范围：0.2nm-2.0nm, ≥ 4 档可选 5. 基线漂移：静态 $\leq 0.003A/30min$; 动态 $\leq 0.003A/30min$; 6. 单色器：消象差 C-T 型单色器，自动寻峰和扫描; 7. 光栅 ≥ 1800 条/nm; 8. 检测器：高灵敏度、宽光谱范围光电倍增管;

	9. 分辨率：光谱带宽 0.2nm 时分开锰双线（279.5nm 和 279.8nm）且谷峰能量比$\leq 25\%$； 火焰原子化系统： 1. 特征浓度 (Cu) $\leq 0.02 \mu\text{g/mL}/1\%$； 2. 检出限 (Cu) $\leq 0.005 \mu\text{g/mL}$； 3. 精密度：RSD$\leq 0.6\%$； 4. 燃烧器：采用耐高温、抗腐蚀金属钛合金燃烧器，三维调节。 5. 喷雾器：采用特殊处理技术的高强度混合雾室，抗腐蚀、易清洗，无记忆效应。 6. 雾化室：防爆型耐腐蚀材料雾化室； 7. 调节系统：全自动 PC 控制和调节燃气、助燃气流量，自动最佳化，自动点火； 8. 安全保护：具有全套安全联锁系统，多种压力监测，自动安全保护功能，乙炔漏气报警、关闭系统（自动监控火焰状态，水封，气体压力，雾化系统压力，异常或断电时自动联锁和关火）； 9. 具有火焰发射测量功能，可对钾，钠，锂等碱金属提供多种测量方式。 石墨炉原子化系统： 1. 温度范围：室温-3000℃，并设有温度自校正功能； 2. 控温精度：$\leq 1\%$； 3. 升温速率$\geq 2000^\circ\text{C/s}$，具有多项安全检测措施：石墨炉炉体温度检测、冷却水压力检测、惰性气体压力检测、石墨管断裂或未夹紧检测。 4. 加热方式：纵向加热 5. 特征量 (Cd) $\leq 0.2\text{pg}$； 6. 检出限 (Cd) $\leq 0.3\text{pg}$； 7. 精密度 (Cd)：$\leq 2\%$； 8. 具有多项安全检测措施：石墨炉炉体温度检测、冷却水压力检测、惰性气体压力检测、石墨管断裂或未夹紧检测。 9. 安全保护：有氩气欠压指示，冷却水流量不足，过热，过流报警及自动保护功能； 10. 浓度计算方式：标准曲线法（1~3 次曲线），自动拟合，标准加入法，重复测量次数 1~ 99 次，重复测量计算平均值，自动给出标准偏差和相对标准偏差； 11. 软件及数据处理：高智能软件，全自动仪器及附件控制，可自动优化； 12. 结果打印：参数打印，数据结果打印，图形打印，汇总报告，检测数据直接保存，可 excel 的形式直接导出进行编辑； 13. 石墨炉自动进样器 1) 样品盘数 50+5 位 2) 进样体积 0.5-70 μL 3) 高精度定位：$\pm 0.1\%$的误差 4) 体积重现性$\leq 0.01\%$ 5) 交叉污染 $\leq 0.001\%$ 配置清单 1 火焰石墨炉原子吸收分光光度计 1 套 (1) 火焰石墨炉自动切换系统 1 套
--	--

		(2) 空芯阴极灯（铜、镉） 各 1 支 (3) 仪器中文操作软件 1 本 (4) 仪器中文操作说明书 1 本 (5) 标准品备件 1 箱 2 低噪音无油空气压缩机 1 台 3 石墨炉自动进样器 1 套 4 冷却水循环系统 1 套 5 配套运行设备（按用户要求）
(16)	电脑 (仪器 配套使用)	1. CPU: 采用国产自主可控芯片, 采用 X86 架构处理器, 物理核心数≥ 8 核, 基准主频≥ 3.0 GHz; 所有核心智能频率可提升至≥ 3.3GHz, 三级缓存≥ 16MB, 支持超线程技术, TDP≤ 90W 2. 内存: 容量≥ 8GBDDR4, 提供双内存槽位 3. 显卡: ≥ 2G 独立显卡 4. 硬盘: ≥ 256G M.2 NVME SSD+1T 机械硬盘 5. 光驱: 内置 DVD-RW 光驱 6. 扩展槽: ≥ 3 个 PCIe 3.0 以上槽位, 1 个 M.2 WiFi 接口 7. 接口: ≥ 1 个 USB-C 3.2 G1、4 个 USB-A 3.2 G1, ≥ 2 个 USB-A 3.2 G1、2 个 USB 2.0、1 个串口 8. 显示器: ≥ 23.8 吋显示器
(17)	电化学工作站	CV 和 LSV 扫描速度: 0.000001V/s 至 10,000V/s, 双通道同步扫描及采样至 10,000V/s; 扫描时的电位增量: 0.1mV (当扫速为 1,000V/s 时); CA 和 CC 的脉冲宽度: 0.0001 至 1000sec; CA 的最小采样间隔: 1 s, 双通道同步; CC 的最小采样间隔: 1 s; CC 模拟积分器; DPV 和 NPV 的脉冲宽度: 0.001 至 10sec; SWV 频率: 1 至 100kHz; i-t 的最小采样间隔: 1 s, 双通道同步; ACV 频率范围: 0.1 至 10kHz; SHACV 频率范围: 0.1 至 5kHz; FTACV 频率范围: 0.1 至 50Hz, 可同时获取基波, 二次谐波, 三次谐波, 四次谐波, 五次谐波, 六次谐波的 ACV 数据; 交流阻抗: 0.00001 至 1MHz; 交流阻抗波形幅度: 0.00001V 至 0.7V 均方根值 恒电位仪/双恒电位仪 零阻电流计; 2, 3, 4 电极结构; 浮动地线或实地; 两个通道最大电位范围: ± 10 V; 最大电流: ± 250 mA 连续, ± 350 mA 峰值; 槽压: ± 13 V; 恒电位仪上升时间: ≤ 1 μS ; 恒电位仪带宽 (-3 分贝) ≥ 1 MHz; 电位范围: ± 10 mV, ± 50 mV, ± 100 mV, ± 650 mV, ± 3.276 V, ± 6.553 V, ± 10 V; 电位分辨$\leq$电位范围的 0.002%; 电位准确度: $\pm$满量程的 0.01%; 电位噪声≤ 10mV (RMS); 测量电流范围: ± 10 pA 至 ± 0.25 A, ≥ 12 量程; 测量电流分辨$\leq$电流量程的 0.002%, 最低≤ 0.5fA; 电流测量准确度: 电流灵敏度$\geq 1e-6$ A/V 时$\leq 0.2\%$, 其他量程 1%; 输入偏置电流≤ 50 pA

		恒电流仪 恒电流范围：3 nA - 250 mA；电流准确度：如果电流大于 3e-7A 时≤0.2%，其他范围≤1%，±20 pA；电流分辨率≤电流范围的 0.03%；测量电流范围：±0.025 V，±0.1 V，±0.25 V，±1 V，±2.5 V，±10 V；测量电位分辨率≤测量范围的 0.002% 电位计 参比电极输入阻抗≥1e12 欧姆；参比极输入带宽≥10 MHz；参比电极输入偏置电流：≤10 pA @ 25° C 波形发生和数据获得系统 快速信号发生更新速率≥10 MHz，≥16 位分辨；快速数据采集系统≥16 位分辨，双通道同步采样，采样速率≥1,000,000 点/s；外部信号记录通道最高采样速率≥1M Hz；可拓展扫描电化学显微镜功能 其他要求 自动或手动 iR 降补偿；电流测量偏置：满量程，≥16 位分辨，≤0.005% 准确度；电位测量偏置：±10V，≥16 位分辨，≤0.005% 准确度；外部电位输入；电位和电流的模拟输出；可控电位滤波器和可控信号的截止 频率范围：0.15 Hz—1.5 MHz，≥8 种可选， 通过宏命令可以控制数字输入输出线；内闪存储器可迅速更新程序；串行口或 USB 口数据通讯；电解池控制：通氮，搅拌，敲击；CV 数字模拟器和拟合器；最大数据长度：256,000-16,384,000 点可选择
(18)	低温高速离心机	1. 最高转速≥21000 转/min 2. 最大相对离心力≥47000×g 3. 最大容量≥12*10ml 4. 温控精度：±2℃ 5. 压缩机组；高性能压缩机组、无氟制冷剂 6. 整机噪声：≤65dB(A) 7. 另配：12×10ml 角转子，24×1.5ml/2.2ml 角转子；12×5ml 角转子，4*2*96 孔酶标板转子； 8. 控温范围：-20℃~40℃ 9. 定时范围：1min~99h59min 10. 可储存和调用≥10 套常用程序，≥10 种加速速率和≥10 种减速速率选择；
(19)	荧光能量转移系统	用途：量子点成像，多个能量共振转移实验。 1、配合四色激光光源使用，波长为 405nm、488nm、561nm、640nm； 2、TIRF 照明模式下成像，配合 100X 专业 TIRF 物镜使用； 3、双波长 FRET 激发，电动切换； 4、GFP-RFP：520/35、641/75、495-DM； 5、Cy3-Cy5：593/40、676/29、562-DM； 6、配合四色激光光源使用，波长为 405nm、488nm、561nm、640nm 或近似波长，通过 AOTF 后光纤输出≥15mW。 7、各波长通过 AOTF 控制强度，单色、多色可以同时输出，在不影响共聚焦、全内反射荧光成像情况下，实现 FRET 全部功能； 8、全内反射荧光成像模式（TIRF）照明模式下成像，100X 专业 TIRF 物镜

		配套使用，极限分辨率$\leq 200\text{nm}$； 9、100X 专业 TIRF 物镜在 FRET 使用情况下，允许调节盖玻片（培养皿底部）厚度，0.13-0.20mm，细胞培养温度允许范围：23-37℃； 10、FRET 照明系统搭建在显微镜双层光路的上层，要求与宽场荧光系统自动切换，且不影响光镊功能； 11、FRET 功能结合的荧光系统，要求的二向色镜包括：DM400nm、DM430nm、DM505nm、DM575nm、DM595nm； 12、FTRE 与宽场荧光切换，具备独立的红蓝绿黄四色波长的荧光滤镜组： 红色滤镜波长：600-660nm； 黄色滤镜波长：570-630nm； 绿色滤镜波长：510-560nm； 蓝色滤镜波长：430-490nm；
(20)	双色 荧光采 集系统	用途：双色荧光输出，钙离子通道的探测、药物跟踪和细胞结构成像等。 1、双通道同时成像，用于 FRET 成像。 1.1) 可按波长、偏振和强度分光。 1.2) 支持显微镜安装、调节便捷。 1.3) 含可调节的 CCD 光罩，适用于多种 CCD 芯片尺寸； 1.4) 波长响应范围：400-750nm，量子效率 70-92%； 1.5) 出厂校准的双通道共焦面，无需进行外加补偿。 1.6) 可方便更换滤镜组，适合不同实验。 1.7) 双通道成像和全幅成像(BypassMode)两种模式之间可以自由切换。 1.8) 使用直径 25mm 的标准滤色片，用户可以更换。 2、配合 EMCCD 成像系统使用 3、专业 FRET 软件，离子通道专业分析； 4.1 成像靶面$\geq 2/3$ 英寸，成像分辨率$\geq 2048 \times 2048$； 4.2 快速成像速度要求：≥ 200 帧/秒@512x512，最快≥ 2500 帧/秒@512x32； 4.3 量子效率 (QE) $\geq 95\%$ 4.4 像素点尺寸$\geq 16 \times 16 \mu\text{m}$； 5、专业软件包，离子通道专业分析，包括分析 Ca^{2+} 浓度、双色图像荧光强度，共振图像荧光强度曲线等； 6、双色图像分屏成像驱动软件包：具有 FRET 双色图像输出、单、双激发双发射荧光成像等功能，图像分离误差$\leq 2\%$。 6.1 自动控制的软件功能支持 6 维自动成像：x、y、z 空间三维、时间序列 (t)、多波长 (λ)、多点 (Point)，活细胞培养板范围：6 孔、24 孔、96 孔； 6.2 软件在 FRET 功能模式下，可以使用 CO_2 孵育系统、完美对焦系统，红外对焦波长：850nm， 6.3 软件可以进行胞间通信实验，要求在两种探针相距$\leq 10 \mu\text{m}$ 情况下蛋白质分子发生相互作用，开展 FRET 实验； 6.4 软件可以进行钙离子通道的探测、药物跟踪和细胞结构成像等，所测试的荧光光谱曲线误差$\leq 1\%$。

付款方式：资金下达项目验收合格后甲方支付乙方合同总金额的 100%。

交付时间：自签订双方合同之日起 30 日内供货安装调试完毕。

质保期：设备验收合格后三年。