

## 项目说明和采购需求

### 二、技术部分

序号	标的名称	数量	参数
1	土壤多参数观测系统	1 套	<p>1. 数据采集器</p> <p>1.1 操作温度：-40° C 到+70° C</p> <p>1.2 最大扫频：≥1000Hz</p> <p>1.3 模拟输入：≥16 个单端输入，≥8 组差分输入（需要单独配置）。不少于两个测量不经处理的 0-20 mA 或 4-20 mA 信号的模拟输入端口。不少于四个具有脉冲或数字信号输入输出功能的模拟输入端口。</p> <p>脉冲计数：≥10</p> <p>1.4 电压激励终端：≥4 个</p> <p>1.5 最大输出/输入电流：≤±40mA(电压激励)，≤50mA(稳压 3.3 或 5V)</p> <p>1.6 通信端口：USB-C, Ethernet, RS232, RS485/422, CS I/O, CPI</p> <p>1.7 数字 I/O：≥8 个配置为数字输入输出的端子，包括状态高/低，脉宽调制，外部中断，边沿定时，开关闭合脉冲计数，高频脉冲计数以及 UART, RS-232, RS-485, SDM, SDI-12 , I2C 和 SPI 串口通信功能。端子可成对配置，用于某些功能 5V 或 3.3V 的电平逻辑。</p> <p>1.8 输入限制：≤±5V</p> <p>1.9 模拟电压精确度： 在 -40° C 到 +70° C 时，≤±(0.06%的测量值+偏差值)</p> <p>1.10 ADC：≥24 位</p> <p>1.11 供电：10-36Vdc 输入</p> <p>1.12 实时时钟精度：每年最大误差≤3 分钟，校正后可缩短至≤10 μs</p> <p>1.13 网络协议：Ethernet, PPP, RNDIS, ICMP/Ping,</p>

			<p>Auto-IP (APIPA), IPv4, IPv6, UDP, TCP, TLS (v1.2), DNS, DHCP, SLAAC, SFTP, FTP(S), POP3/TLS, NTP,SNMPv3, CS I/O IP, MQTT</p> <p>1.14 通讯协议: CPI, PakBus, SDM, Modbus, DNP3, SDI-12, TCP, UDP, NTCIP, NMEA, 01 83, I2C, SPI, CampbellCloud MQTTS 和其他</p> <p>1.15 内部存储: 不小于 4M 的 SRAM 内存与 75M 的 FLASH 闪存, 不小于 4M 电池供电 SRAM</p> <p>1.16 MicroSD 卡扩展: 最大支持<math>\leq 16\text{GB}</math></p> <p>2. 土壤三参数传感器</p> <p>2.1. 土壤水分: 测量范围 0~100% VWC, 分辨率<math>\leq 0.1\%</math> VWC (0~50% VWC), 精度<math>\leq \pm 3\%</math> VWC</p> <p>2.2. 土壤温度: 测量范围 <math>-40\sim+80^{\circ}\text{C}</math>, 分辨率<math>\leq 0.1^{\circ}\text{C}</math>, 精度<math>\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}</math></p> <p>2.3. 土壤电导率: 测量范围 0~20 dS/m (体积), 分辨率<math>\leq 0.01</math> dS/m (0~7 dS/m), <math>\leq 0.05</math> dS/m (7~23.0 dS/m); 精度<math>\leq \pm 5\%</math> (0~7 dS/m)</p> <p>3. 不低于以下配置</p> <p>数据采集器 1 套、传感器 30 个、支架套件 (主杆直径 42mm, 含不锈钢风缆绳组件 1 套、地锚 3 根、接地镀铜杆 1 根、接地导线 1 根)、FIBOX 机箱套件 1 套、供电 1 套。</p>
2	微型蒸渗测量系统 (核心产品)	3 套	<p>1. 数据采集器</p> <p>1.1 工作温度: <math>-20^{\circ}\text{C}</math> 到 <math>+70^{\circ}\text{C}</math>, 低温可扩展至 <math>-40^{\circ}\text{C}</math></p> <p>1.2 模拟输入: 支持<math>\geq 8</math> 个单端输入, 可单独配置, 用于电压测量</p> <p>1.3 脉冲计数: <math>\geq 4</math> 个</p> <p>1.4 频率: <math>\geq 1</math> 个</p> <p>1.5 电压激励终端: <math>\geq 3</math> 个</p> <p>1.6 开关 12V: <math>\geq 12</math> 个</p>

		<p>1.7 SDI-12: <math>\geq 8</math> 个</p> <p>1.8 RS485/ RS232: <math>\geq 4</math> 个</p> <p>1.9 模拟电压精确度: <math>\leq 12</math> 位分辨率, 量程 <math>\geq 5000\text{mV}</math>, 输入阻抗 <math>\leq 50\text{K}\Omega</math>, 基本分辨率 <math>\leq 1.5\text{mV}</math>, 精度 <math>\leq \pm (0.1\% \text{读数} + 2 \text{ 位分辨率}) (-20^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C})</math></p> <p>1.10 供电: <math>17 \sim 24\text{V}</math>, 充电电流不低于 <math>2\text{A}</math></p> <p>1.11 通讯协议: Modbus, RS485/RS232, SDI-12</p> <p>1.12 内部存储: <math>\geq 32\text{M}</math>, 可以存储 <math>\geq 64384</math> 条数据, 1 小时存储一条数据能存储不少于 7 年</p> <p>1.13 内部锂电池: 不小于 <math>16\text{Ah}/12.8\text{V}</math> 锂电池</p> <p>1.14 电力消耗: 休眠 <math>\leq 0.24\text{mA}</math>, 空闲 <math>\leq 4.6\text{mA}</math>, 测量 <math>12\text{mA}</math> (不含传感器), 网络发送平均 <math>\leq 40\text{mA}</math></p> <p>1.15 移动传输: 支持, 内置 SIM 卡, 支持 LTE CAT1</p> <p>1.16 云平台: 支持, 云端数据免费存储, 云端数据计算, 云端历史曲线显示, 提供 API 数据服务, 提供私有化平台数据对接 (数据直发私有平台)</p> <p>1.17 充电: 内置 MPPT 功能的太阳能充电控制电路</p> <p>1.18 GPS: 内置 GPS</p> <p>1.19 内置传感器: 内置大气压力传感器, 内置主板温度监测</p> <p>1.20 尺寸: <math>\leq 350\text{mm} \times 250\text{mm} \times 120\text{mm}</math></p> <p>1.21 重量: <math>\leq 4.5\text{kg}</math></p> <p>1.22 防护等级: 不低于 IP65</p> <p>2. 蒸渗桶</p> <p>2.1 尺寸: 内桶 <math>\geq \Phi 300\text{mm} \times 300\text{mm}</math>; 外桶 <math>\geq \Phi 500\text{mm} \times 450\text{mm}</math></p> <p>2.2 材质: 内桶不低于 304 不锈钢; 外桶不低于 PP 高聚合物。</p> <p>3. 称重系统</p> <p>3.1 称重范围: <math>0 \sim 500\text{KG}</math></p>
--	--	--

		<p>3.2 灵敏度：<math>2.0 \pm 0.002\text{mv/v}</math></p> <p>3.3 分辨率：<math>\leq 10\text{g}</math></p> <p>3.4 精度：<math>\leq 10\text{g}</math></p> <p>3.5 精度等级：不低于 C3</p> <p>3.6 安全过载：<math>\leq 150\%</math> (% of R.C.)</p> <p>3.7 温度补偿：<math>-10 \sim +40^{\circ}\text{C}</math></p> <p>3.8 测量方式：单点</p> <p>4. 下渗水传感器</p> <p>4.1 传感器类型：翻斗与磁簧开关</p> <p>4.2 输出：开关信号</p> <p>4.3 分辨率：<math>\leq 0.2\text{mm}</math> (4.28ml)</p> <p>4.4 精确度：<math>\leq \pm 4\%</math></p> <p>5. 水位监测</p> <p>5.1 测量范围：<math>0 \sim 1\text{m}</math></p> <p>5.2 工作电压：<math>\geq 12\text{V}</math></p> <p>5.3 介质温度：<math>-40 \sim 60^{\circ}\text{C}</math></p> <p>5.4 输出信号：RS485</p> <p>5.5 材质：不低于 316L</p> <p>5.6 排水系统：流量 <math>700 \sim 1500\text{ml/min}</math>，供电 <math>\geq 12\text{V}</math></p> <p>6. 三角支架</p> <p>6.1 整体高度：<math>\geq 2</math> 米</p> <p>6.2 材质：不低于 304 不锈钢</p> <p>6.3 安装杆外径：<math>\geq 42\text{mm}</math></p> <p>7. 土壤三参数传感器</p> <p>7.1 土壤水分：测量范围 <math>0 \sim 100\%</math> VWC，分辨率 <math>\leq 0.1\%</math> VWC (<math>0 \sim 50\%</math> VWC)，精度 <math>\leq \pm 3\%</math> VWC</p> <p>7.2 土壤温度：测量范围 <math>-40^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}</math>，分辨率 <math>\leq 0.1^{\circ}\text{C}</math>，精度 <math>\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}</math></p> <p>7.3 土壤电导率：测量范围 <math>0 \sim 20</math> dS/m (体积)，分辨率</p>
--	--	--

			<p><math>\leq 0.01\text{dS/m}</math> (<math>0\sim 7\text{ dS/m}</math>), <math>\leq 0.05\text{dS/m}</math> (<math>7\sim 23.0\text{ dS/m}</math>); 精度<math>\leq \pm 5\%</math> (<math>0\sim 7\text{ dS/m}</math>)</p> <p>8. 不低于以下配置</p> <p>数据采集系统、蒸渗称重系统、下渗水、排水系统、三层土壤三参数、供电系统、安装支架 (主杆直径 42mm, 含不锈钢风缆绳组件 1 套、地锚 3 根、接地镀铜杆 1 根、接地导线 1 根)</p>
3	露点水势仪 (允许进口)	1 台	<p>1. 主机</p> <p>1.1 测量范围: <math>\pm 300\text{ mV}</math> (<math>-0.05\text{MPa}</math> 到 <math>-8\text{MPa}</math>)</p> <p>1.2 主机精度: <math>\leq \pm 0.03\text{MPa}</math></p> <p>1.3 分辨率: <math>\leq 20\text{nV}</math></p> <p>1.4 冷却电流: <math>\geq 8\text{mA}</math>, 可自定义 <math>5\sim 60</math> 秒</p> <p>1.5 通讯端口: RS232 串行端口</p> <p>1.6 显示: 具有背景灯</p> <p>1.7 存储: <math>\geq 10000</math> 个</p> <p>1.8 工作温度: <math>0</math> 到 <math>60^\circ\text{C}</math></p> <p>1.9 存储温度: <math>-25^\circ\text{C}</math> 到 <math>70^\circ\text{C}</math></p> <p>2. 样品室</p> <p>2.1 样品室尺寸: <math>\geq 2.5\text{cm}</math> 直径<math>\times 5\text{cm}</math> 高</p> <p>2.2 电缆: <math>\geq 1.5\text{m}</math></p> <p>2.3 样品架: <math>1\text{cm}^3</math> (用于小体积土壤, 叶片和溶液样品) <math>\geq 7\text{mm}</math> 直径<math>\times 2.5\text{mm}</math> 高 (用于叶片) <math>\geq 7\text{mm}</math> 直径<math>\times 1.25\text{mm}</math> 高 (用于饱和滤片)</p> <p>2.4 量程: <math>-0.05\text{ MPa} \sim -8\text{ MPa}</math></p> <p>2.5 样品室精度: <math>0.01\text{ MPa} \pm 2\%</math></p> <p>2.6 测量时间: 30 秒到 2 分钟</p> <p>3. 配置: 不低于以下配置</p> <p>3.1 主机 1 套 (8 通道水势测量系统, 包含充电器、手册、中英文软件、通讯电缆)</p>

			3.2 样品室 3 个（带快速接头）。
4	万分之一天平	6 套	<p>1.1 测量范围 0.1g~2200g</p> <p>1.2 读数精度<math>\geq 10\text{mg}</math></p> <p>1.3 秤盘尺寸<math>\geq \phi 100\text{mm}</math></p> <p>1.4 线性典型值<math>\geq 0.7\text{mg}</math></p> <p>1.5 重复性典型值<math>\geq 0.6\text{mg}</math></p> <p>1.6 典型稳定时间<math>\geq 3\text{s}</math></p> <p>1.7 电磁力补偿（EMFC）传感器，确保始终如一的获取准确稳定的。</p> <p>1.8 前置水平调节脚。</p> <p>1.9 外部校准功能，轻接触键进行外部校准。</p> <p>1.10 亮式显示屏，单色动态图形显示，方便直观读取数。</p> <p>1.11 坚固的金属底座以及 ABS 顶部外壳，抗过载，保证安全使用。</p> <p>1.12 标配一个 RS485 或 RS232 接口，Bluetooth，数据可以传输到电脑。</p> <p>1.13 下挂钩设计，满足客户更多应用需求。</p> <p>1.14 内置不小于 3 种应用程序，简单称量、计件和动态称量功能，重量可以传输到电脑，配备 EasyDirect 软件，方便数据管理。</p>
5	全自动高压灭菌器（允许进口）	1 台	<p>1.1 环境温度 10~35℃ 室温</p> <p>1.2 湿度最高 30%~85%</p> <p>1.3 <math>\geq 230\text{V}</math> (+10%或-10%)，50Hz (+1 或-1) 电源条件下；</p> <p>2. 主要技术指标</p> <p>2.1 腔体容量 内部容积：<math>\geq 79\text{ L}</math></p> <p>2.2 电导法全自动低水位传感器，水位低于传感器时自动报警停机，无需从外部人工观察</p> <p>★2.3 分离式温度传感器：位于腔体中部，与加热圈分离，实时探测腔体中部实际温度</p>

		<p>★2.4 开盖方式：脚踏开关，上掀盖，单手单脚，可手提灭菌篮直接操作</p> <p>2.5 开盖防护系统，防止开盖时蒸汽释放喷溅伤人</p> <p>★2.6 标配带有<math>\geq 2</math>级可调风扇制冷（容器冷却风扇），135度降温到60度所需时间<math>\leq 37</math>分钟</p> <p>2.7 全自动温压感应细微排气系统：确保锅内饱和蒸汽温度压力不变，灭菌环境有保障</p> <p>2.8 灭菌：<math>105^{\circ}\text{C} \sim 135^{\circ}\text{C}</math> (<math>0.019 \sim 0.212\text{MPa}</math>)</p> <p>2.9 加热：<math>45^{\circ}\text{C} \sim 104^{\circ}\text{C}</math></p> <p>2.10 保温：<math>45^{\circ}\text{C} \sim 95^{\circ}\text{C}</math></p> <p>2.11 最大操作压力：<math>\geq 0.25\text{MPa}</math></p> <p>2.12 温度显示方法：数字式</p> <p>2.13 压力显示：压力表，独立于电子系统的压力表，客观显示实际腔体内部压力</p> <p>2.14 加热功率：<math>\geq 3.0\text{ kW}</math></p> <p>2.15 安全装置：液位传感器，漏电保护，盖子互锁，过热保护，在超压保护，温度传感器监测，安全阀</p> <p>2.16 时间显示范围：灭菌、加热 1~99 小时，1~999 分钟（可设置：0:01 to 9:59/10 到 99）保温：可设置 1~99 小时/默认设置 4 小时</p> <p>2.17 温度数据，压力数据输出，检测系统。外部数据采集器连接后，温度可被记录。温度传感器和记录仪独立于灭菌器。腔内温度有可追溯性。</p> <p>2.18 明亮指示灯设置在操作面板的上部。根据压力状态（正常压力/实际工作压力）。指示灯光颜色变化</p> <p>2.19 多种灭菌模式：温度设定多样化，温度设定范围可以从 <math>45^{\circ}\text{C}</math> 到 <math>135^{\circ}\text{C}</math> 分级设定或者设定一个温度。包括培养基保温模式，液体灭菌模式，正常灭菌，灭菌保温，加热保温等</p>
--	--	--

			<p>2.20 主体尺寸：<math>\geq 470W \times 528D \times 1003H</math> (mm)</p> <p>★2.21 配备特有的生物安全灭菌盒</p> <p>3. 不低于以下基本配置</p> <p>主机一台,附件:2 个不锈钢篮子(直径不小于 <math>345 \times 181\text{mm}</math>), 1 个腔体底板, 4 个脚轮制动器, 1 本操作说明书, 1 个文件夹(为存放操作手册), 1 个螺钉(为装订文件夹用), 1 张保修卡, 1 张客户卡, 1 张检查单</p>
6	梯度 PCR 仪 (允许进口)	2 台	<p>1. 操作方式: 触屏操作。</p> <p>2. 样品通量: <math>\geq 96 \times 0.2\text{ml}</math>。</p> <p>3. 反应体系: <math>10 \sim 100 \mu\text{l}</math>。</p> <p>★4. 最大升温速率: <math>\geq 4^\circ\text{C}/\text{s}</math>。</p> <p>★5. 温度均一性: <math>\leq 0.2^\circ\text{C}</math>。</p> <p>6. 温度准确性: <math>\leq 0.15^\circ\text{C}</math>。</p> <p>7. 热盖温度范围: <math>30^\circ\text{C} \sim 110^\circ\text{C}</math>。</p> <p>8. 控温区域: 可同时设置不少于 10 种不同温度。</p> <p>★9. 要求支持线性温度梯度, 可设置每列的具体温度。</p> <p>10. 要求支持随机温度梯度, 可设置列的温度范围(设置最高温度和最低温度)。</p> <p>11. 压力可调。</p> <p>12. 操作界面: <math>\geq 7</math> 英寸触摸屏。</p> <p>13. 可呈现温度梯度图谱, 升降温速度可调。</p> <p>14. 可以设定温度和时间随循环数的递增或递减变化, 实现降落 PCR 等应用。</p> <p>15. 支持耗材: 不低于标准 96 孔板、8 联管或 <math>0.1\text{ml}</math>、<math>0.2\text{ml}</math> PCR 单管。</p> <p>16. 可用于边缘突起的特殊 PCR 板。</p> <p>17. 具有 USB 接口和网络接口, 可进行程序储存、复制、软件升级等。</p> <p>18. 软件功能: 通过电脑软件可同时控制不小于 5 台仪器。</p>



			19. 最大运行噪音 $\leq 45\text{dB (A)}$ 。
7	光照培养箱	3 台	<p>一、技术指示</p> <p>1. 控温范围：0~50℃ 无光照 0~50℃，强光照 10~50℃</p> <p>2. 温度波动度：<math>\pm 0.5 \sim \pm 1^\circ \text{C}</math></p> <p>3. 温度偏差：<math>\pm 0.5^\circ \text{C}</math> 温度均匀度：<math>\leq 1.0^\circ \text{C}</math></p> <p>4. 光照度：0~32000LX（三面光照，六级可调）左右后三面挂灯罩</p> <p>5. 1~30 段经历时间设定范围 0~99 小时 59 分，以分钟为最小设置单位。</p> <p>6. 压缩机延时保护时间：<math>\leq 3</math> 分钟</p> <p>7. 工作方式：连续运行（压缩机间歇工作）</p> <p>8. 工作环境：温度 10~35℃，湿度 85%RH 以下，无腐蚀性气体</p> <p>9. 电源要求：220V（范围 187~246V）、50Hz</p> <p>二、性能要求</p> <p>1. 循环风道设计，风道式通风结构和等量回风技术；工作室风速柔和、温湿度均匀。</p> <p>2. 采用全光谱冷光源植物光照。</p> <p>3. 具有超温和传感器异常保护功能，保证仪器和样品安全。</p> <p>4. 微电脑自动控制、液晶显示，触摸开关，操作简便；可编程控制方式，1~30 段均可单独设置温度、光照度等。</p> <p>5. 智能化低温制冷调节方式，自动识别环境气候变化，来调节制冷上下差值，兼顾控温精确性和用电节能性。</p> <p>6. 具有掉电记忆、掉电时间自动补偿功能；恒温控制系统；不锈钢内胆。</p> <p>三、空间指标</p> <p>1. 外形尺寸：<math>\geq 694\text{mm} \times 694\text{mm} \times 1900\text{mm}</math></p> <p>2. 工作室尺寸：<math>\geq 640\text{mm} \times 640\text{mm} \times 1210\text{mm}</math></p>

			3. 公称容积: $\geq 500\text{L}$
8	成像高光谱相机	1 台	1. 分光方式: 透射光栅分光 2. 图像分辨率: $\geq 1920 \times 1920$ 3. 动态范围: $\geq 12 \text{ bits}$ 4. 成像速度: $\leq 15 \text{ 秒}$ 5. 光谱通道数 $\geq 1200$ 6. 光谱范围 $\geq 390 \sim 1010\text{nm}$ 7. 光谱分辨率: $\leq 2.5\text{nm}$ 8. 狭缝宽度: $\geq 25\mu\text{m}$ 9. 透射效率: $\geq 60\%$ 10. 杂散光: $\leq 0.5\%$ 11. 像素大小: $\geq (5.86\mu\text{m} \times 5.86\mu\text{m})$ 12. 探测器 13. 标配镜头焦距 (mm): $\leq 25\text{mm}$ 14. 最小工作距离 (mm): $\leq 100\text{mm}$ 15. 视场角: $\geq 25^\circ$ 16. 最小曝光时间: $\leq 21\mu\text{s}$ 17. 最大曝光时间: $\geq 10 \text{ 秒}$ 18. SNR (Peak): $\geq 600/1$ 19. 相机输出: USB3.0 20. 镜头接口: C 21. 配件: USB3.0 传输线 22. 有 ROI 功能, 可以实现单个区域 ROI 23. 辅助取景摄像头实现对拍摄区域的监测 24. 可生成 SPE 格式高光谱数据及图像立方体, 适用于 ENVI 等绝大多数光谱图像数据分析软件。 25. 具有高光谱数据采集分析与处理软件, 支持高光谱数据的采集、展示、保存以及打开, 并可与 PLANTEYE、FIGSPEC、SCICROMA、ENVi 等其中一个软件进行数据通信。

9	小型自动气象站	1 套	<p>1. 数据采集器</p> <p>1.1 工作温度：-20° C 到+70° C，低温可扩展至-40℃</p> <p>1.2 模拟输入：支持≥8 个单端输入，可单独配置，用于电压测量</p> <p>1.3 脉冲计数：≥4 个</p> <p>1.4 频率：≥1 个</p> <p>1.5 电压激励终端：≥3 个</p> <p>1.6 开关 12V：≥12 个</p> <p>1.7 SDI-12：≥8 个</p> <p>1.8 RS485/ RS232：≥4 个</p> <p>1.9 模拟电压精确度：≤12 位分辨率，量程≥5000mV，输入阻抗≤50KΩ，基本分辨率≤1.5mV，精度≤±（0.1%读数+2 位分辨率）（-20℃~40℃）</p> <p>1.10 供电：17~24V，充电电流不低于 2A</p> <p>1.11 通讯协议：Modbus，RS485/RS232，SDI-12</p> <p>1.12 内部存储：≥32M，可以存储≥64384 条数据，1 小时存储一条数据能存储不少于 7 年</p> <p>1.13 内部锂电池：不小于 16Ah/12.8V 锂电池</p> <p>1.14 电力消耗：休眠≤0.24mA，空闲≤4.6mA，测量 12mA（不含传感器），网络发送平均≤40mA，</p> <p>1.15 移动传输：支持，内置 SIM 卡，支持 LTE CAT1</p> <p>1.16 云平台：支持，云端数据免费存储，云端数据计算，云端历史曲线显示，提供 API 数据服务，提供私有化平台数据对接（数据直发私有平台）</p> <p>1.17 充电：内置 MPPT 功能的太阳能充电控制电路</p> <p>1.18 GPS：内置 GPS</p> <p>1.19 内置传感器：内置大气压力传感器，内置主板温度监测</p> <p>1.20 尺寸：≤长 350mm×宽 250mm×高 120mm</p>
---	---------	-----	--

			<p>1.21 防护等级：不低于 IP65</p> <p>2. 传感器参数</p> <p>2.1 信号输出类型：RS485(RS232 可选)</p> <p>2.2 工作电压：9V~30VDC</p> <p>2.3 相对湿度：量程 0~100%、分辨率<math>\leq 0.1\%</math>、精度<math>\leq \pm 2\%RH</math></p> <p>2.4 温度：量程<math>-50\sim 80^{\circ}C</math>、分辨率<math>\leq 0.1^{\circ}C</math>、精度<math>\leq \pm 0.2^{\circ}C</math></p> <p>2.5 气压：量程 10~1300hPa、分辨率<math>\leq 0.1hPa</math>、精度<math>\leq \pm 0.3hPa</math></p> <p>2.6 风速：量程 0~75m/s、分辨率<math>\leq 0.1m/s</math>、精度<math>\leq \pm 0.3m/s</math> 或 3%</p> <p>2.7 风向：量程 0~360°、分辨率<math>\leq 1^{\circ}</math>、精度<math>\leq \pm 3^{\circ}</math></p> <p>2.8 总辐射：量程 0~2000w/m<sup>2</sup>、分辨率 1w/m<sup>2</sup>、精度<math>\leq \pm 5\%</math></p> <p>2.9 雨量：量程 0~5mm/min、分辨率<math>\leq 0.1mm</math>、精度<math>\leq \pm 5\%</math></p> <p>2.10 运行环境：<math>-50\sim 80^{\circ}C</math></p> <p>3. 不低于以下配置</p> <p>数据采集系统、多参数传感器、三角支架（主杆直径 42mm，含不锈钢风缆绳组件 1 套、地锚 3 根、接地镀铜杆 1 根、接地导线 1 根）、太阳能板+蓄电池供电系统</p>
10	超低温冰箱	1 台	<p>1. 工作条件：环境温度 <math>10^{\circ}C\sim 32^{\circ}C</math>，电源 220V/50Hz；样式：立式；有效容积<math>\geq 620L</math>；整机宽度<math>\leq 1050mm</math>(含手把、箱体、铰链)，保障足够放置空间；整机装箱量<math>\geq 400</math> 个冻存盒，整机样本量<math>\geq 40000</math> 份（2ml 冻存管）；</p> <p>2. 采用 HC 环保制冷剂，制冷效率高，节能环保，全球变暖潜能值 GWP<math>\leq 10</math>；根据低温保存箱国家标准 GB/T 20154 要求，低温保存箱铭牌或标签上要标注制冷剂的详细名称及装入量；制冷剂用量符合国家安全标准，单制冷系统可燃制冷剂灌注量不能高于 150g；<b>提供产品铭牌或相关证明材料；</b></p>

			<p>3. 采用双级复叠制冷系统，高温级压机和低温级压机耦合优化复叠制冷循环，具有级间换热器；高温级提供低温级的负荷，不单独参与箱内制冷，实现不同工况动态匹配，提高系统可靠性并降低噪音；<b>提供产品彩页或制冷原理图等相关证明材料；</b></p> <p>4. 温度控制：微电脑控制，箱内温度-40℃~-86℃可调，显示屏，可显示箱内温度，设定温度，环境温度，输入电压。能设定高低温报警和箱内温度，具有故障提示预警功能。</p> <p>5. 安全系统：多种故障报警（高低温报警、传感器故障报警、门开报警、冷凝器脏报警、电池电量低报警）；两种报警方式（声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警）；多重保护功能（开机延时保护可设定时间、显示面板密码锁功能）；所有部件独立接地；</p> <p>6. 一体式手把门锁。双锁结构设计，自带暗锁，可同时使用暗锁（四把钥匙）及双挂锁；不少于4个内门并带密封条，不少于外门4层密封，整机不少于5层密封，</p> <p>7. 使用航空真空隔热材料VIP+PU整体发泡（<math>\geq 90\text{mm}</math>），VIP厚度<math>\geq 25\text{mm}</math>，保温效果好；</p> <p>8. 搁架可调，配备温度记录仪和冻存架、冻存盒等；双测试孔设计。</p> <p>9. 整机温度均匀性好，箱内每层不小于5点（包括不限于四角及中心），整机多于20点测试，最高温度与最低温度的差<math>\leq \pm 5^\circ\text{C}</math>，确保存储的样本温度均匀一致；</p> <p>10. 自动加热门体快速平衡孔设计，二次开门时间小于1分钟，支持短时间内连续多次开门；</p> <p>11. 标配<math>\geq 5\text{V}</math>冷链供电系统，专门为冷链采集模块供电，避免外部供电杂乱、触电风险；</p>
11	植物叶片	1套	1. 分析软件

	图像分析系统		<p>1.1 叶子测量参数：单个/总叶面积，叶周长，叶孔面积，叶子长度，最大宽度，纵横比</p> <p>1.2 叶片测量参数：单个/总叶面积，叶片和叶柄长度，叶片平均宽度/最大宽度，叶片周长，自定义设置</p> <p>1.3 深度分析参数：叶齿数量、高度、宽度，包膜面积，不规则叶片形态分析，病理颜色分析</p> <p>1.4 支持图像编辑</p> <p>1.5 支持叶圆片分析</p> <p>1.6 支持碎片过滤</p> <p>1.7 支持交互或批量分析</p> <p>1.8 分级显示：柱状分布图，可选择面积、长度、宽度、周长四种不同指数分类</p> <p>1.9 分析区域：默认全部区域，可自定义选择分析区域</p> <p>2. 图像采集</p> <p>2.1 图片方式：平板台式 CCD 线性</p> <p>2.2 扫描仪分辨率：<math>\leq 4800\text{dpi}</math></p> <p>2.3 最小分辨率：<math>\leq 0.005\text{mm}</math></p> <p>2.4 成像面积：反射稿<math>\geq 215.9\text{mm} \times 355.6\text{mm}</math>，投射稿<math>\geq 203.2\text{mm} \times 304.8\text{mm}</math></p> <p>2.5 动态密度：<math>\geq 4.0\text{Dmax}</math></p> <p>2.6 数据传输：USB2.0</p> <p>2.7 供电方式：AC100~240V</p> <p>2.8 数据存储：存储于计算机中</p>
12	双人单面超净工作台	3 台	<p>1. 双人单面，垂直流，顶部满布一整块高效过滤器，工作区始终在洁净气流的保护之下，无盲区。</p> <p>2. 外部尺寸(宽×深×高)mm：<math>\leq 1520 \times 740 \times 1650</math> 内部尺寸(宽×深×高)mm：<math>\geq 1360 \times 690 \times 520</math></p> <p>3. 过滤技术：过滤效率<math>\geq 99.995\%</math> (<math>\geq 0.3 \mu\text{m}</math> 颗粒)</p> <p>4. 洁净度：不低于 ISO 5 级</p>

			<p>5. 内置具有温度补偿功能的微风速传感器，实时监测风速，平均风速 <math>0.33\text{m/s} \pm 0.03</math>（三档可调）；菌落数：<math>\leq 0.5</math> 个/皿·时（直径 90mm 培养皿），噪音：<math>\leq 62\text{dB(A)}</math>，照度：<math>\geq 300\text{Lu}</math></p> <p>6. 钢化安全玻璃，手动移门升降系统控制位置（非配重），上下任意可调，升降自如，并能完全关闭以便灭菌</p> <p>7. 结构：全钢结构，一体成型的 304 不锈钢作业台面。</p> <p>8. 彩色界面，并伴有相关操作程序提示友好界面，触摸按键操作，全程监测设备运行状态：</p> <p>（1）实时监测、显示下降气流风速；</p> <p>（2）实时监测与显示机组运行时间等；</p> <p>（3）实时显示过滤器寿命梯度显示（条形光带），动态监测过滤器使用情况，并有提醒维护与失效报警；</p> <p>9. 带有 LED 照明，紫外线杀菌灯，消除微生物污染隐患，紫外灯预约定时，紫外灯荧光灯互锁，带备用插座设计，断路保护功能。</p>
13	植物气孔计	1 台	<p><u>1. 仪器功能要求</u></p> <p>1.1 测量功能</p> <p>1.1.1 空气温度、湿度、流量、大气压力、光强 PAR、叶片温度</p> <p>1.2 计算功能</p> <p>1.2.1 蒸腾速率、气孔导度、气孔阻抗</p> <p>1.3 显示功能</p> <p>1.3.1 气温、湿度、流量、叶温、大气压、光强、蒸腾速率和气孔导度</p> <p>1.3.2 可联机实时显示湿度变化曲线</p> <p>1.4 设定功能</p> <p>1.4.1 自动控制流量</p>

		<p>1.4.2 手动/自动测量方式</p> <p>1.4.3 开路/闭路测量方式</p> <p>1.5 存储和传输功能</p> <p>1.5.1 存储<math>\geq 12</math>万组测量数据及<math>\geq 1.6</math>万个湿度数据</p> <p>1.5.2 USB2.0 接口</p> <p>1.5.3 支持 SD 卡数据存储</p> <p>1.6 便携功能</p> <p>1.6.1 轻便可携</p> <p>1.6.2 带有充电电池，可供野外工作使用</p> <p><u>2. 传感器参数</u></p> <p>2.1 光量子传感器</p> <p>2.1.1 类别：带有修正滤光片的硅光电池</p> <p>2.1.2 范围：<math>0 \sim 3000 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}</math></p> <p>2.1.3 光谱：<math>400 \sim 700 \text{ nm}</math>（可见光范围）</p> <p>2.1.4 分辨率：<math>\geq 1 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}</math></p> <p>2.1.5 误差：<math>\geq \pm 2\%</math></p> <p>2.2 叶温传感器</p> <p>2.2.1 类别：T 型热电偶</p> <p>2.2.2 范围：<math>0 \sim 50^\circ\text{C}</math></p> <p>2.2.3 分辨率：<math>\geq 0.1^\circ\text{C}</math></p> <p>2.2.4 误差：<math>\geq \pm 0.3^\circ\text{C}</math></p> <p>2.3 气温传感器</p> <p>2.3.1 类别：热敏电阻</p> <p>2.3.2 范围：<math>0 \sim 50^\circ\text{C}</math></p> <p>2.3.3 分辨率：<math>\geq 0.1^\circ\text{C}</math></p> <p>2.3.4 误差：<math>\geq \pm 0.3^\circ\text{C}</math></p> <p>2.4 湿度传感器</p> <p>2.4.1 类别：湿敏电容</p>
--	--	---



			<p>2.4.2 范围：0~100 %RH</p> <p>2.4.3 分辨率：≥0.1 %</p> <p>2.4.4 误差：≥±1.5%</p> <p>2.4.5 响应时间：≥8 s</p> <p>2.5 流量计</p> <p>2.5.1 类别：微型电子流量计</p> <p>2.5.2 范围：0~1.0 L/min</p> <p>2.5.3 分辨率：≥0.01 L/min</p> <p>2.5.4 误差：≥±1%</p> <p>2.6 压力传感器</p> <p>2.6.1 类别：集成压力传感器</p> <p>2.6.2 范围：15~115 kpa</p> <p>2.6.3 分辨率：≥0.1 kpa</p> <p>2.7 电池</p> <p>2.7.1 使用≥7.2 V 10 Ah 可充锂电，续航7~9 h</p> <p>2.7.2 使用≥8.4 V 2.0 A 锂电池电源适配器</p> <p>2.8 主机</p> <p>2.8.1 显示器：图形点阵液</p> <p>2.8.2 存储：不小于 32G SD 卡+内置 8MB flash 芯片</p> <p>2.8.3 传输：不低于 USB 2.0</p> <p>2.8.4 尺寸：≥25cm×19cm×16cm</p> <p>2.9 叶室 I 型：不小于 25mm×25mm</p> <p>2.10 工作环境</p> <p>2.10.1 工作/存储温度：-20℃~50℃</p>
14	双层恒温 摇床	2 台	<p>1. 集培养箱、振荡器于一体，占地小，载瓶量大。</p> <p>2. 振荡实验结束，可自动转换为培养箱使用。</p> <p>3. 大屏幕示屏，菜单式操作界面。</p> <p>4. 运行安静。</p> <p>5. 全新无氟设计。</p>

		<p>6. 大屏幕钢化隔热观察窗，既清晰地在仪器运行观察样本的状态同时具有良好的隔热效果。</p> <p>7. <math>\geq 5</math> 专用摇架和夹具。</p> <p>8. 箱体内胆、振动台面和搁板均采用不低于 304 不锈钢材料。</p> <p>9. 箱体左侧配有直径<math>\geq 25\text{mm}</math> 测试孔，可根据放置场所需要而任意布线。</p> <p>10. 用户设定的参数可以在突然停电的情况下自动储存，并在通电后运行原设定程序。</p> <p>11. 采用微电脑 PID 控制温度和振荡频率，带有定时功能。</p> <p>12. 制冷机型采用环保无氟制冷剂。</p> <p>13. 连续运行保证：低散热直流电机。</p> <p>14. 设有门开关，箱门开启时，微风循环、加热和摇床自动停止。</p> <p>15. 控制转速电路，确保摇床平稳启动，并能防止液体溅出而造成仪器损坏。</p> <p>16. 独立限温报警系统，超过限制温度后自动切断加热。</p> <p>17. 循环风扇速度大小自动控制。</p> <p>18. 自我诊断功能：当振荡培养箱发生故障时，显示屏会出现故障信息。</p> <p>19. 电源：<math>\geq \text{AV}220\text{V}</math> 50HZ</p> <p>20. 振荡频率：<math>\geq 40 \sim 300 \text{ rpm}</math></p> <p>21. 振幅：<math>\geq 20\text{mm}</math></p> <p>22. 控温范围：<math>4^{\circ}\text{C} \sim 65^{\circ}\text{C}</math></p> <p>23. 温度波动度：<math>\geq \pm 0.2^{\circ}\text{C}</math>（测试点为 <math>37^{\circ}\text{C}</math>）</p> <p>24. 温度均匀度：<math>\geq \pm 0.8^{\circ}\text{C}</math>（测试点为 <math>37^{\circ}\text{C}</math>）</p> <p>25. 定时范围：<math>0 \sim 5999\text{min}</math></p> <p>26. 输入功率：<math>\geq 950\text{W}</math></p> <p>27. 托盘尺寸：<math>\geq \text{长 } 400\text{mm} \times \text{宽 } 340\text{mm}</math></p>
--	--	--

			<p>28. 外形尺寸：≥长 635mm×宽 714mm×高 1055mm</p> <p>29. 夹具：配置万能弹簧夹一层，≥250ml 烧瓶夹一层。</p>
15	植物水势压力室	1 台	<p>1. 测量范围：0~60.00 Bar</p> <p>2. 压力表：表盘直径≥100mm，≥2.5 寸大屏显示屏，数字显示读数，带峰值保持功能。</p> <p>3. 读取精度：≤0.01Bar</p> <p>4. 样品压力室材质：不低于 304</p> <p>5. 样品室压力室尺寸：≥直径 62mm×深 135mm</p> <p>6. 仪器安全防护箱：≥长 408mm×宽 320mm×高 218mm，不低于 PP 合金，不低于 IP67</p> <p>7. 附件箱：≥长 600mm×宽 350mm×高 195mm, 铝合金材质，内衬 EVA 垫板</p> <p>8. 气瓶：外置，≥5L</p> <p>9. 氮气减压组件：全铜阀体，双表，最大输入压力≤15MPa 安全压力泄压阀，带高压软管（工作气压≤100Bar），一端 G5/8 国标接头，另一端便捷插头</p> <p>10. 高压过气管组件：两端 G5/8 国标接口，带表，带放气阀，带高压软管（工作气压≤100Bar</p> <p>11. 橡胶垫孔径尺寸：包含无孔、2mm、3mm、4mm、5mm、6mm</p> <p>12. 放大镜：5 倍+11 倍双镜，可手持或者可折叠台式，带灯（≥8 颗 LED）</p> <p>13. 防护目镜：防护目镜，透明，防冲击（聚碳酸脂镜片），防雾，EVA 眉骨防护</p> <p>14. 重量：</p> <p>14.1 压力室系统重：≤8.5KG；</p> <p>14.2 附件箱（含氮气瓶、氮气瓶减压器、高压过气管组件、填充块、橡胶垫等附件）重：≤17.5KG</p>
16	种子低温低湿储藏	1 台	<p>一、功能要求：</p> <p>1. 大屏幕液晶程序控制，多组数据一屏显示。</p>

	柜		<p>2. 直观显示运行流程，设定温湿度，箱内温湿度，运行时段剩余时间，环境温度及保护温度。</p> <p>3. 可设置 0~99 个时段随意自动转换功能，每个时段设置时间范围 0~999 个小时。</p> <p>4. 可设置内胆保护温度，高于内胆保护温度软硬件自动切断加热电源，保护测试样品。</p> <p>5. 控制系统具有自动除霜，延时，超温报警，自动除湿，时差纠正，紫外杀菌等功能。</p> <p>6. 具有掉电记忆、掉电时间自动补偿功能，停电后再次开机都可以延续原来的工作状态。</p> <p>7. 传感器（环境温度，保护温度，箱体温度）故障识别功能</p> <p>8. 全内胆不锈钢材质。</p> <p>9. 制冷结构为风冷式，不结霜。</p> <p>10. 多项安全保护功能(触电、漏电、过载、过流、压缩机延长启动)。</p> <p>11. 可加装灭菌系统。</p> <p>二、技术参数：</p> <p>容积；<math>\geq 1500\text{L}</math></p> <p>温度范围：<math>0\sim 10^{\circ}\text{C}</math></p> <p>温度分辨率：<math>\geq 0.1^{\circ}\text{C}</math></p> <p>控温精度：<math>\geq \pm 1^{\circ}\text{C}</math></p> <p>湿度范围：30~60%RH（可设定）</p> <p>控湿精度：<math>\geq \pm 5\%\text{RH}</math></p> <p>控制方式：全自动</p> <p>功率：450W~1200W</p> <p>电 源：<math>\geq 220\text{V}</math>、50Hz</p>
17	台式高速冷冻离心	1 台	<p>1. PID 自动温控系统，全程监测离心腔温度变化，异常自动警报。</p>

	机	<p>★2. RFID 转子智能识别技术，能静态识别转子各种信息，也能对转子的使用寿命进行精准管理。同时转子数量不受限制，即使非标定制转子，系统也能快速识别。</p> <p>★3. 采用三轴陀螺仪实时监测设备在运行中的振动状态，若设备异常振动，机器立即停机并发出警报。</p> <p>4. 采用免维护变频电机驱动，触摸屏。</p> <p>5. 不低于 316 不锈钢内腔，</p> <p>★6. 可存储<math>\geq 1000</math> 个程序组，<math>\geq 10</math> 万条使用记录，可导出为 PDF 电子文档。</p> <p>7. 具有多级权限分配功能，可根据需求自由设置管理权限，用户可通过密码使用设备。</p> <p>8. 具有门盖，超速，超温、过流、过压、过热等多重保护功能，声音文字同时提示并显示解决方案。</p> <p>9. 可设置<math>\geq 7</math> 段阶梯离心，满足多元化实验要求。</p> <p>10. 具有曲线显示功能，运行参数以曲线形式直观的显示在屏幕上，用以监测各参数的变化过程和稳定性。</p> <p>11. 具有点动/连续离心功能。</p> <p>12. <math>\geq 40</math> 级升降速可调，转速在 0~600rpm 时采用曲线缓降，防止样品回荡。</p> <p>13. 转速/离心力自动换算、同屏显示。</p> <p>14. 自带电子说明书。</p> <p>15. 所有转子、转子盖均可高温高压灭菌。</p> <p>16. 内腔底部设专用排水系统。</p> <p>17. 电器安全；</p> <p>18. 电磁兼容满足离心机使用过程中的抗干扰性，同时不会对实验室其他设备造成干扰。</p> <p>19. 最高转速<math>\geq 18000</math> r/min</p> <p>20. 最大离心力<math>\geq 29684 \times g</math></p> <p>21. 最大容量 <math>\geq 6 \times 100\text{ml}</math> (9000rpm)</p>
--	---	---

			22. 转速精度 $\geq \pm 10$ r/min 23. 温控精度 $\geq \pm 1^{\circ}\text{C}$ 24. 温度控制范围 $-20^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 25. 定时范围 1s $\sim$ 99H59 min59s 26. 噪 声 $\leq 56\text{dB (A)}$ 27. 电 源 $\geq$ AC 220V 50HZ 15A 28. 功 率 $\geq 1.2\text{KW}$ 29. 外形尺寸 $\geq 20 \times 520 \times 360$ (L $\times$ W $\times$ H) (mm) 30. 配 置 $\geq 24 \times 1.5\text{ml}/2.2\text{ml}$ 角转子 (最高转速 $\geq 17500\text{rpm}$ , 最大相对离心力 $\geq 29684 \times g$ )、 $8 \times 50\text{ml}$ 尖底角转子 (最高转速 $\geq 11000\text{rpm}$ , 最大相对离心力 $\geq 14041 \times g$ )
18	核酸电泳系统	3 套	1. 电泳仪 1.1 带有荧光标尺的紫外透光凝胶盘, 尺寸 $\geq 15\text{cm} \times 25\text{cm}$ 1.2 多种不同大小的手灌胶选择 1.3 适合所有需要的电泳梳-多通道移液器兼容电泳梳、电泳梳、高度可调节的电泳梳和制备型电泳梳 1.4 可支持预制胶 1.5 可分离 $\geq 120$ 个样品
19	实验室手推车	12 台	1. 多层手推车, 静音 2. 金属材质 3. 尺寸: $\geq 1050\text{mm} \times 650\text{mm}$
20	紫外分光光度计	1 台	(一) 光学系统 比例双光束 1. 光源: 脉冲氙灯 (光源质保 $\geq 5$ 年) 2. 光谱带宽 $\geq 2$ nm 3. 波长范围 190nm $\sim$ 1100nm 4. 波长准确度 $\geq \pm 0.5$ nm 5. 波长重复性 $\leq 0.2$ nm 6. 波长显示 $\geq 0.1$ nm 7. 波长移动速度 $\geq 10000$ nm/min

		<p>8. 扫描速度 100nm/min~4200 nm/min</p> <p>9. 光度范围 -0.3~3 A, 0~200 %T, 0~9999.9 C</p> <p>10. 光度准确度 <math>\geq \pm 0.002A</math> @0.0~0.5 A, <math>\geq \pm 0.004A</math>@ 0.5~1A, <math>\geq \pm 0.3\%T</math>@0~100 %T</p> <p>11. 光度重复性 <math>\leq 0.001A</math> @0.0~0.5 A, <math>\leq 0.002A</math>@ 0.5~1A, <math>\leq 0.15\%T</math>@0~100 %T</p> <p>12. 噪声 <math>\leq 0.0005A/h</math> @ 500 nm</p> <p>13. 基线平直度 <math>\geq \pm 0.002</math> A</p> <p>14. 杂散光 <math>\leq 0.05</math> %T @ 220 nm &amp; 360 nm</p> <p>15. 主机测量模式: 光度测量, 定量测量, 光谱测量</p> <p>16. 显示 <math>\geq 5</math> 英寸 TFT 彩色触摸屏</p> <p>17. 存储 <math>\geq 236</math> KB (内置), 无限制扩展 (USB 扩展)</p> <p>18. 接口 RS232 串口, USB-A<math>\times</math>2</p> <p>19. 电源 100~240 V AC, 50/60 Hz, 70 W</p> <p>20. 尺寸 <math>\geq 456</math> (W) mm<math>\times</math>360 (D) mm<math>\times</math>185 (H) m</p> <p>(二) 功能要求</p> <p>★1. 仪器有: 性能验证-波长精度, 波长重复性验证, 度精度, 光度重复性验证杂散光验证, 噪声验证-稳定性验证(提供产品彩页截图或样机截屏);</p> <p>2. 全铝压铸底座和全模具化的塑壳, 波长驱动机构;</p> <p>3. 开机自校准系统和预热倒计时;</p> <p>5. 仪器具备光谱测量功能;</p> <p>6. 可直接连接 A4 纸打印机, 输出测量结果;</p> <p>★7. 仪器运行安全要求: 保证实验室和实验人员的安全需为仪器投保(提供保险证书)</p> <p>8. 采用低杂散光的<math>\geq 1200I/mm</math>的全息光栅;</p> <p>9. TFT 彩色液晶触摸屏;</p> <p>10. 适配 5~100mm 的样品池架及其它附件;</p> <p>11. 自动移动波长到设定位置, 自动校零;</p>
--	--	--

			<p>12. 可通过 USB 连接个人电脑，通过软件可反控仪器，丰富和扩展应用；</p> <p>13. 同时支持基于 PCL3GUI 协议的 USB 通用打印机和串口微型打印机；</p> <p>14. 支持 USB 存储器直接升级固件。</p>
21	土壤水分 温度电导 率速测仪	1 台	<p>1. 主机</p> <p>1.1 土壤水分范围：0～饱和，0～1500mV</p> <p>1.2 测量精度：±（电压读数 0.13%+1.0mV）</p> <p>1.3 分辨率：≤1mV</p> <p>1.4 内存：≥5000 读数</p> <p>1.5 电池：≥9V 碱性电池</p> <p>1.6 电量：典型 6500 次测量，典型 4500 次测量（PR2 或 EQ2），</p> <p>1.7 温度范围：0～40℃</p> <p>1.8 跌落高度：≥1 米</p> <p>1.9 尺寸：≤150mm×80mm×40mm</p> <p>1.10 显示屏：16×2 行</p> <p>1.11 连接：≤1 个 25 针 D 型连接口，用于连接传感器和通过 RS232 转换口连接电脑</p> <p>1.12 软件：随机配套软件</p> <p>2. 传感器</p> <p>2.1 介电常数（<math>\epsilon'</math>）测量范围：1～80</p> <p>2.2 介电常数（<math>\epsilon'</math>）测量精度：≤±2.5</p> <p>2.3 介电常数（<math>\epsilon'</math>）分辨率：≤0.1</p> <p>2.4 体积电导率（ECb）测量范围：0～300 mS/m</p> <p>2.5 体积电导率（ECb）测量精度：≤±10 mS//m</p> <p>2.6 体积电导率（ECb）分辨率：≤1.0mS/m</p> <p>2.7 温度测量范围：-5～+50℃</p> <p>2.8 温度测量精度：≤±1.5℃</p>



			<p>2.9 温度分辨率：<math>\leq 0.1^{\circ}\text{C}</math></p> <p>2.10 温度测量平衡时间：<math>\leq 20</math> 秒</p> <p>2.11 体积含水量（<math>\theta</math>）量程：0~100%</p> <p>2.12 体积含水量（<math>\theta</math>）精度：<math>\leq \pm 3\%</math></p> <p>2.13 孔隙水电导率（ECP）量程：0~1600 mS/m</p> <p>2.14 孔隙水电导率（ECP）精度：典型<math>\leq \pm 10\%</math>，大误差读数的<math>\leq \pm 20\%</math>或<math>\pm 20</math> mS/m</p> <p>2.15 频率：<math>\geq 20\text{MHz}</math></p> <p>2.16 标定：对每个传感器的进行单独标定</p> <p>2.17 防护等级：探头防护等级<math>\geq \text{IP67}</math></p> <p>2.18 工作温度：0~+40<math>^{\circ}\text{C}</math></p> <p>2.19 供电：测量的时候耗电典型 40mA<math>\geq 5</math> 秒，传感器供电 5~9VDC</p> <p>2.20 尺寸：探头<math>\leq</math>长 68mm<math>\times</math>直径 3mm，外壳<math>\leq</math>长 55mm<math>\times</math>宽 45mm<math>\times</math>高 12mm</p> <p>2.21 测量体积：<math>\geq 500</math> 毫升</p>
22	双环入渗仪	2 台	<p>1. 技术参数</p> <p>1.1 小环直径：<math>\geq 15</math> 厘米</p> <p>1.2 马里奥特管（小）容积：<math>\geq 3000</math> 毫升</p> <p>1.3 马里奥特管（小）总高：<math>\geq 696</math> 毫米</p> <p>1.4 大环直径：<math>\geq 30</math> 毫米</p> <p>1.5 马里奥特管（大）容积：<math>\geq 10000</math> 毫米</p> <p>1.6 马里奥特管（大）总高：<math>\geq 963</math> 毫米</p> <p>1.7 双环桶高度：<math>\geq 17.7</math> 厘米</p> <p>1.8 双环桶材质：不低于 304 不锈钢</p> <p>1.9 马里奥管材质：PVC</p> <p>2. 配置</p> <p>由双环桶、马里奥特管组成</p>
23	百分之一	6 套	<p>1.1 测量范围<math>\geq 220\text{g}</math></p>

	天平		<p>1.2 读数精度<math>\geq 0.1\text{mg}</math></p> <p>1.3 秤盘尺寸<math>\geq \phi 80\text{mm}</math></p> <p>1.4 线性典型值<math>\geq 0.08\text{mg}</math></p> <p>1.5 重复性典型值<math>\geq 0.08\text{mg}</math></p> <p>1.6 典型稳定时间<math>\geq 3\text{s}</math></p> <p>1.7 电磁力补偿 (EMFC) 传感器。</p> <p>1.8 前置水平调节脚。</p> <p>1.9 外部校准功能，轻接触键进行外部校准。</p> <p>1.10 背亮式显示屏，单色动态图形显示。</p> <p>1.12 坚固的金属底座以及 ABS 顶部外壳，抗过载，保证安全使用</p> <p>1.14 标配一个 RS485 或 RS232 接口，Bluetooth，数据可以传输到电脑</p> <p>1.15 下挂钩设计。</p> <p>1.16 内置不小于 3 种应用程序，简单称量、计件和动态称量功能。</p> <p>1.17 重量可以传输到电脑，配备 EasyDirect 软件，方便数据管理。</p>
24	温度记录仪	31 个	<p>1. 测量范围：<math>-20^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}</math>（空气），<math>-20^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}</math>（水下）</p> <p>2. 测量精度：<math>\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}</math> (<math>-20^{\circ}\text{C}</math> 到 <math>70^{\circ}\text{C}</math>) (<math>-4^{\circ}</math> 到 <math>158^{\circ}\text{F}</math>)</p> <p>3. 分辨率：<math>\leq 0.04^{\circ}\text{C}</math></p> <p>4. 存储容量：<math>\geq 96000</math> 个测量数据</p> <p>5. 漂移：<math>\leq 0.1^{\circ}\text{C}/\text{年}</math></p> <p>6. 传输方式：不低于蓝牙 4.0</p> <p>7. 电池 <math>\geq \text{CR2032 } 3\text{V}</math> 电池</p> <p>8. 防护等级：不低于 IP67</p> <p>9. 报警：在 <math>-20^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}</math> 范围以外，自定义报警触发</p> <p>10. 响应时间：<math>\leq 17</math> 分钟典型到 90%</p>

			<p>11. 测量深度：<math>\geq 30\text{m}</math></p> <p>12. 材质：聚丙烯外壳，不锈钢螺栓，丁纳橡胶 O 型密封圈</p> <p>13. 无线传输范围：<math>\geq 30\text{m}</math></p> <p>14. 记录间隔：1 秒至 18 小时</p> <p>15. 浮力（淡水）：<math>\leq 2\text{g}</math> 阳性</p> <p>16. 尺寸：<math>\leq 3.35\text{cm} \times 5.64\text{cm} \times 1.8\text{cm}</math></p>
25	恒温水槽 与水浴锅 （两用）	2 台	<p>1. 集水槽与水浴锅为一体，一槽两用。</p> <p>2. 一次冲压成型不锈钢内胆。</p> <p>3 显示屏，多组数据一屏显示，菜单式操作界面，带定时功能。</p> <p>4. 不锈钢网架搁板，可遮盖加热器和传感器等重要部件。</p> <p>5. 烧杯孔大小可任意调节。</p> <p>6. 一次成型平板式不锈钢盖。</p> <p>7. 安全功能：具有缺水防空烧功能，出现缺水现象马上切断加热器，保证仪器安全运行。独立限温报警系统，使样品得到可靠保护，不发生意外。温度偏高及超温报警。</p> <p>8. 电源电压：<math>\geq \text{AC}220\text{V } 50\text{HZ}</math></p> <p>9. 消耗功率：<math>\geq 1600\text{W}</math></p> <p>10. 控温范围：<math>\text{RT}+5 \sim 99^{\circ}\text{C}</math></p> <p>11. 恒温波动度：<math>\geq \pm 0.3^{\circ}\text{C}</math></p> <p>12. 跟踪报警：<math>\geq \pm 2^{\circ}\text{C}</math></p> <p>13. 内胆尺寸 <math>\text{W} \times \text{D} \times \text{H} (\text{mm}) : \geq 280 \times 130 \times 150</math></p> <p>14. 外形尺寸 <math>\text{W} \times \text{D} \times \text{H} (\text{mm}) : \geq 526 \times 395 \times 260</math></p> <p>15. 定时范围：<math>0 \sim 5999\text{min}</math></p> <p>16. 设备具备二孔+四孔，每孔五圈规格尺寸：<math>\Phi 32</math>、<math>\Phi 52</math>、<math>\Phi 72</math>、<math>\Phi 92</math>、<math>\Phi 112</math>，两孔可设置一个温度，四孔可单独设置另外一个温度。</p>
26	真空包装机	1 台	<p>电源电压（V/Hz）：<math>\text{AC}380/50 \ 220/50 \ 110/60</math></p> <p>真空泵电机功率（W）：<math>\geq 750</math></p>

			热封功率(W): $\geq 600$ 极限真空(KPa): $\geq 1$ 热封宽度(mm): 10 或 $2 \times 3$ 或 3+封切 真空室尺寸(L $\times$ W/ $\times$ H) (mm): $\geq 550 \times 550 \times 150$ 真空泵排气量(m <sup>3</sup> /h): $\geq 20$ 真空室材质: 304 外形尺寸(L $\times$ W $\times$ H) (mm): $\geq 645 \times 650 \times 485$
27	土壤水势 测量仪	1 台	1. 数据采集器技术参数: 1.1 显示屏及时显示传感器数据及电池容量 1.2 $\geq 4$ 节 AA 碱性电池监测站可用 $\geq 12$ 个月, 数据记录不会丢失 1.3 $\geq 2$ 个外接传感器插口, 可接 $\geq 2$ 个传感器 1.4 可自定义 1 到 60 分钟的采集间隔时间; 标准模式下可记录 2 万个以上数据 (间隔 30 分钟采样可连续监测 $\geq 220$ 天); 2. 土壤水势探头: 2.1 线缆长度: $\geq 7$ 米 2.2 测量范围: 0 (饱和) $\sim$ 200 (干燥) centibars 三、不低于以下基本配置: 3.1 数据采集器 1 个 3.2 探头 2 个 3.3 软件 1 套
28	数显恒温 油浴锅	2 台	有效容积 (mm): $\geq$ 长 280 $\times$ 宽 280 $\times$ 高 300 加热功率: $\geq 1800W$ 温控范围: 温室 $\sim 300^{\circ}C$ 温度均匀性: $\geq \pm 5^{\circ}C$ 温度波动: $\leq \pm 2^{\circ}C$ 外形尺寸 (mm): $\geq$ 长 560 $\times$ 宽 480 $\times$ 高 460
29	真空干燥	2 台	1. 功率: $\geq 370W$

	泵		<p>2. 抽气速度：<math>\geq 2\text{L/s}</math></p> <p>3. 分压力：<math>\leq 6 \times 10^{-2} \text{ Pa}</math></p> <p>4. 全压力：<math>\leq 1.33\text{Pa}</math></p> <p>5. 最大转速：<math>\geq 1400\text{r/min}</math></p> <p>6. 加油量：<math>\geq 1\text{L}</math></p> <p>7. 空干燥箱</p> <p>8. 输入电源 / 频率：AC 220V/50Hz</p> <p>9. 整机功率：<math>\geq 300\text{W}</math></p> <p>10. 显示方式：大屏显示</p> <p>11. 真空度：<math>\geq 133\text{Pa}</math></p> <p>12. 温控范围：<math>\text{RT}+10 \sim 200^{\circ}\text{C}</math></p> <p>13. 控温精度：<math>\geq \pm 1^{\circ}\text{C}</math></p> <p>14. 定时范围：<math>0 \sim 9999\text{min}</math></p> <p>15. 内胆尺寸 (L×W×H)：<math>\geq 300\text{mm} \times 300\text{mm} \times 275\text{mm}</math></p> <p>16. 内胆容积：<math>\geq 24\text{L}</math></p> <p>17. 标配隔板数量：<math>\geq 2</math></p>
30	真空干燥箱	1 台	<p>1. PID 控温技术，控温精准可靠，屏显示设定温度及当前温度，具有定时、超温报警，自动校正误差等功能</p> <p>2. 仪器工作室采用不锈钢板制成。</p> <p>3. 隔板可自由装卸，易于清洁</p> <p>4. 箱门闭合松紧可调节，整体成型的硅胶密封条，且可向工作室充入惰性气体（充气压力不得<math>\leq 0.1\text{MPa}</math>）</p> <p>5. 采用钢化双层加厚玻璃。</p> <p>6. 冷轧钢外壳，采用静电喷塑处理工艺，表面配合细磨砂处理</p> <p>7. 储存、加热、试验及干燥可在没有氧气或者充满惰性气体环境中进行，不会导致氧化</p> <p>8. 输入电源 / 频率：<math>\geq \text{AC } 220\text{V}/50\text{Hz}</math></p> <p>12. 整机功率：<math>\geq 300\text{W}</math></p>

			14. 真空度： $\geq 133\text{Pa}$ 15. 温控范围： $\text{RT}+10 \sim 200^{\circ}\text{C}$ 16. 控温精度： $\geq \pm 1^{\circ}\text{C}$ 17. 定时范围： $0\sim 9999\text{min}$ 18. 内胆尺寸（ $\text{L}\times\text{W}\times\text{H}$ ）： $\geq 300\text{mm}\times 300\text{mm}\times 275\text{mm}$ 19. 内胆容积： $\geq 24\text{L}$ 20. 标配隔板数量： $\geq 2$ 21. 隔板承重： $\geq 15\text{kg}$ 22. 产品尺寸（ $\text{L}\times\text{W}\times\text{H}$ ）： $\geq 610\text{mm}\times 420\text{mm}\times 440\text{mm}$
--	--	--	--

注：①参数中标“★”参数为重要技术参数、指标；

②投标人所投产品属于节能产品政府采购品目清单的强制采购产品的，应提供有效期内的节能产品认证证书，否则视为无效投标。