

## 第二部分 项目需求书

序号	货物名称	主要技术参数（功能点描述）	计量单位	数量	备注
1	▲荧光分光光度计	<p>一、主要参数</p> <p>1. 光源：不小于150W稳态氙灯，自动去臭氧灯室设计</p> <p>2. 光源寿命：不少于2000小时</p> <p>3. 光栅：1300线/mm全息闪耀凹面光栅</p> <p>4. 检测器：光电倍增管R928（发射侧），硅光电二极管（参比侧）</p> <p>5. 光谱范围：200～900nm</p> <p>*6. 光谱带宽：激发侧1.5nm, 3nm, 5nm, 10nm, 15nm, 20nm六档自动可调；发射侧1.0nm, 3nm, 5nm, 10nm, 15nm, 20nm六档自动可调</p> <p>7. 光谱分辨率：1nm（发射光谱）</p> <p>8. 波长准确度：±1nm</p> <p>9. 波长重复性：±0.2nm</p> <p>*10. 波长扫描速度：20nm/min～60000nm/min，必须不小于9档自动可调。</p> <p>11. 波长切换速度：20～60000nm/min</p> <p>12. 信噪比：≥1000:1（RMS值），≥350:1（峰-峰值），水的拉曼峰（取峰值点抖动，而非远端基线点噪音），激发波长350nm，激发和发射光谱带宽5nm，积分时间2秒</p> <p>13. 光源补偿方式：单色光监测比例运算</p>	台	1	

	<p>14. 灵敏度选择：高、低和自动</p> <p>15. 通讯接口：USB2.0/3.0，自动进样器接口，外部触发接口，模拟输出端口</p> <p>16. 操作软件运行环境：Windows 10专业版64位以及上</p> <p>17. 软件功能模块：包括光谱扫描、三维荧光扫描、时间程序测定、定量测定、光度测定、量子产率测定、量子效率测定、报告打印、原始数据导出等</p> <p>18. 光谱测量模式：可测量激发荧光光谱、发射荧光光谱、同步荧光光谱、三维荧光光谱和生物发光光谱、化学发光光谱、电致发光光谱</p> <p>*19. 标配光谱校正：可实现激发光谱和发射光谱的自动光谱校正</p> <p>*20. 狭缝方式：竖直狭缝</p> <p>21. 对荧光素的定量下限：<math>\leq 1 \times 10^{-13}</math></p> <p>二、 配置要求</p> <p>1. 荧光分光光度计一台，含主机附件包（中文版）1套。</p> <p>2. 石英池（四面抛光）1对，10*10*45mm 10mm光程</p> <p>3. 系统支持win10专业版，内存至少4G，C盘至少80G，处理器i5以上，激光打印机一套（打印复印扫描一体，无线+网络+USB，自动双面打印）</p> <p>4. 固体（粉末）样品支架一套</p> <p>5. 石英微量荧光带盖2只</p> <p>6. 荧光常量2只</p>			
	<p>一、技术参数特点</p> <p>生命科学紫外可见分光光度计是生命科学用紫外可见分光光度计，理想用于核酸定量或荧光标记</p>	台	1	

2	▲紫外 可见分 光光度 计	<p>核酸的定量，具备以下特点：</p> <p>*1. 滴样-点击分析：仅需将样品点滴在测试位置，点击按钮就可进行分析。仪器自动进行测定并擦拭。（提供证明资料）</p> <p>*2. 光源使用氙气闪光灯，单色器使用全息光栅，检测器是光电二极管阵列。光谱测定需要3 秒，快速得到分析结果。自动样品擦拭功能的专用拭子，可连续使用100次。</p> <p>*3. 1-2 <math>\mu</math> L样品量即可进行核酸定量使用1<math>\mu</math>l（光程0.2mm）、2<math>\mu</math>l（光程0.7mm）的样品量即可进行分析。</p> <p>4. 点击按钮完成空白测定、样品测定、报告的PDF输出、CSV输出等基本操作。</p> <p>二、技术参数</p> <p>1. 规格技术参数</p> <p>1.1 自动化操作：机械臂自动擦拭功能</p> <p>1.2 全波长扫描功能：具有全波长扫描功能</p> <p>1.3 测定波长范围：220 — 800 nm</p> <p>1.4 波长准确性：<math>\pm 1</math> nm</p> <p>1.5 光度范围：0 — 1.5 Abs</p> <p>1.6 光度值单位：OD (Optical Density, 光密度)，用10mm光程转换的吸光度</p> <p>*1.8 样品体积及光程：1 <math>\mu</math> L 最少（光程：0.2 mm）2 <math>\mu</math> L 最小 （光程：0.7 mm）</p> <p>2. 光源：氙气闪光灯</p> <p>2.1 单色器：全息光栅</p> <p>2.2 检测器：光电二极管阵列</p>			
---	------------------------	---	--	--	--

	<p>2.3 擦拭功能：自动提供</p> <p>2.4 样品上样功能：自动</p> <p>2.5 光谱测定时间：不超过3 秒</p> <p>2.6 定量范围：（OD， dsDNA 浓度）：光程 0.2 mm， 1—75 OD， 50 — 3,700 ng / <math>\mu</math> L</p> <p>3. 软件</p> <p>3.1 分析模式：简单核酸定量，标记核酸定量</p> <p>简单核酸定量：核酸浓度（RNA， dsDNA， ssDNA， OligoDNA）计算，OD 比率（OD260 / 280， OD260 / 230）计算</p> <p>3.2 标记核酸定量：核酸浓度（RNA， dsDNA， ssDNA， OligoDNA），核苷酸，浓度计算，标记浓度，标记比率计算，OD 比率（OD260 / 280）计算。</p> <p>3.3 标记管理：标记注册（最多 8 个新标记），编辑，删除，默认标记（Cy 3， Cy 5， Alexa Fluor 546， Alexa Fluor 647）。</p> <p>3.4 分析结果显示：视图(显示关注的样品分析结果与谱图)，列表视图（显示所有样品的分析结果）分析数据判断：OD 比率（OD260 / 280， OD260 / 230），OD 800 判断PDF 输出分析结果保存于PDF文件中CSV 输出：分析结果，光谱数据保存于制表符分隔的文本中用户管理：（多用户模式）安装时选择多用户或单用户模式，用户管理：用户注册，编辑，删除，登录：用户名，密码输入，数据保存于各自文件夹。</p> <p>三、仪器设备配置要求</p> <p>1、生命科学紫外可见分光光度计主机1套</p> <p>2、生命科学紫外可见分光光度计软件1套</p>			
--	--	--	--	--

		<p>3、擦拭纸(100张/包)1包</p> <p>4、电脑（win10 专业64位及以上，主机带光驱、带com、USB接口）和打印机（黑白A4激光打印）1套</p> <p>四、售后服务承诺</p> <p>1. 仪器整机质保1年。</p> <p>2. 交货期：签订合同后60天内供货。</p> <p>4. 生产厂商协助采购人进行安装前的准备工作，提供相关的布局图和设计要 求，提供实验室建设安装资料并作相应的指导。</p> <p>5. 到货后，供应商免费提供全面安装工具、并由仪器工程师免费安装。仪器安装后，安装工程师为用户进行现场培训。</p> <p>6. 供应商为用户提供1-2人参加公司举办的仪器培训班。</p> <p>7. 如果仪器出现故障，在接到采购人维修服务的请求后，仪器公司工程师应在24小时内做出应答，进行电话指导、网上诊断协助排除故障。必要时，在75小时内到达现场。</p> <p>8. 提供配套的调试工具和其他专用工具，提供全套仪器操作说明书。</p>			
3	▲气相色谱仪	<p>一、快速加热和冷却的柱温箱</p> <p>*1. 柱箱温度：室温以上3℃ ～ 450℃（使用液态CO2时可达-45℃）；</p> <p>*2. 程序升温：27阶28平台；</p> <p>*3. 可设定升温速率： 180℃/min，支持程序降温；</p>	台	1	

	<div>4. 温度设定精度：不低于0.1℃；</div> <div>5. 控温精度：设定值(K) ± 1%（可校准至0.01℃）；</div> <div>6. 温度稳定性：周围温度每变化1℃，柱温箱温度变化小于0.01℃；</div> <div>7. 冷却速度：从 450℃降到 50℃ ≤3.5min（210s）；</div> <div>8. 最大运行时间：不少于9000分钟；</div> <div>*9. 气相色谱主机采用不小于7英寸的彩色触摸屏进行操控。须提供主机彩色触摸屏的图片证明；</div> <div>*10. 柱温箱可升级配置氢气传感器，其具有氢气漏气报警功能，可实时监控泄漏，确保安全使用。须提供显示“氢气漏气报警功能”的主机触摸屏界面截图证明；</div> <div>11. 具有一键设置柱温箱降温速率功能，可依据不同色谱柱自由设置降温速率，有效延长色谱柱使用寿命。须提供“一键设置柱温箱降温速率”的主机触摸屏界面截图证明；</div> <div>12. 柱温箱内置耐高温智能灯，柱箱门开启时自动点亮，照亮柱箱内空间方便安装和更换色谱柱。须提供安装智能灯的柱箱内部图片证明；</div> <div>13. 柱温箱可升级柱温箱插件，进一步提高加热效率</div> <div>二、进样单元</div> <div>最多可同时安装三个独立控温的进样单元，由先进的电子流量控制系统控制，可实现“2个SPL+1个PTV”或“2个PTV+1个SPL”等的进样口组合模式。</div> <div>1. 分流/不分流进样口</div> <div>1.1 最高温度：不低于430℃；</div> <div>*1.1.2 配备全自动电子流量控制系统，具备室温补偿和自动环境补偿功能；</div> <div>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以及独特的恒线速度控制功能，</div>			
--	---	--	--	--

	<p>须提供软件截图和采用恒线速度分析样品的应用文章证明。</p> <p>1.1.3 准配备载气节省模式，有效节约载气消耗量；</p> <p>1.1.4 进样口标配智能锁功能，无需任何工具1秒内即可完成进样口的打开或关闭，仪器自动感知最佳气密位置，大幅简化维护操作。</p> <p>1.1.6 压力控制精度：不超过0.001psi；</p> <p>1.1.7 压力程序比率设定范围：-400 ~ 400kPa/min；</p> <p>1.1.8 压力程序：不小于7阶；</p> <p>*1.1.9 分流比设定范围：0 ~ 9000；</p> <p>1.1.10 流量设定范围：0 ~ 1280mL/min, He; 0 ~ 550mL/min, N2</p> <p>1.1.11 进样口标配智能扣功能，徒手无需任何工具1秒内即可完成色谱柱的安装或拆卸，仪器自动感知最佳气密位置，大幅提升色谱柱操作体验。</p> <p>1.1.12 仪器主机最多可同时安装三个进样单元，四个检测单元。须提供“同时安装3个进样单元的安装位置图示”的证明材料。</p> <p>1.1.13 可升级配置气体智选阀，实现进样单元同时连接两种气体类型，分析时可根据工作需要在软件中进行两种类型载气的自动无缝切换。</p> <p>1.2 自动进样器单元</p> <p>1.2.1 样品位：150位以上样品盘</p> <p>1.2.2 进样量范围：不小于0.01~200 μL，10 μL 注射器以0.1 μL 步进；</p> <p>1.2.3 交叉污染：小于10<sup>-4</sup>（使用4种溶剂清洗，测定正己烷中1% 联苯）</p> <p>1.2.4 具有样品优先模式：当进行样品批处理进样时，可对某样品进行优先进样设定，而后继续</p>			
--	--	--	--	--

		<p>完成批处理设定。</p> <p>1.2.5 可选可升级双塔双柱进样系统。</p> <p>1.2.6 可选具备样品架冷却和加热功能。</p> <p>1.2.7 保留时间重复性：&lt;0.0008min</p> <p>1.2.8 峰面积重复性：&lt;1% RSD</p> <p>三、检测器单元</p> <p>可同时安装四个独立控温的检测器，检测器的气体由先进的压力控制系统控制。</p> <p>1. 氢火焰离子化检测器</p> <p>1.1 最高使用温度：不低于450℃</p> <p>1.2 自动点火功能</p> <p>1.3 检测限：1.3×10<sup>-12</sup>g/s（十二烷）</p> <p>1.4 动态范围：10<sup>7</sup></p> <p>1.5 数据采集速率：500Hz</p> <p>2. 火焰光度检测器</p> <p>*2.1 最高使用温度：不低于450° C</p> <p>2.2 检测限：P 50fgP/s（磷酸三丁酯）、S 2.2pgS/s（十二烷硫醇）</p> <p>2.3 动态范围：P 10<sup>4</sup>、S 10<sup>3</sup></p> <p>2.4 数据采集速率：不小于500Hz</p> <p>四、主机和电子流量控制器单元</p> <p>1. 色谱柱和主机功能</p>			
--	--	--	--	--	--



		<p>1.1 可安装并使用包括内径0.53mm在内的各规格毛细柱,可选配填充柱,可使用PAH专用柱、PLOT、手性柱等特殊填料色谱柱;</p> <p>1.2 支持双柱双流路系统,且两根色谱柱长度不受限制;</p> <p>*1.3 具有专为色谱柱安装设计的组件——进样口/检测器量具的多合一。通过智能规和智能扣的使用,实现快速的色谱柱安装和维护体验。</p> <p>1.4 支持色谱柱柱后反吹,具有专为反吹设计的图示化控制软件,操作方便。须提供反吹软件图示化界面的截图。</p> <p>1.5 主机具有Eco节能模式及自动开始/关闭功能,实验完成后可使仪器进入Eco模式或关闭系统,从而节省能源和成本。须提供“Eco模式和自动开始/关闭功能设置”的主机触摸屏界面截图。</p> <p>*1.6 主机具有“参数锁定”和“显示屏锁定功能”,从而避免误操作和意外操作。这些功能均可在主机彩色触摸屏上进行设置。须提供“参数锁定功能”和“显示屏锁定功能”的主机触摸屏界面截图。</p> <p>1.7 主机具有载气漏气检查功能,可在主机显示屏上显示漏气检查的结果。须提供主机触摸屏界面显示“载气漏气检查”的截图。</p> <p>1.8 主机触摸屏支持显示配置3条流路通道。须提供主机触摸屏界面显示“3条流路通道”的截图。</p> <p>1.9 主机具有【预老化】功能,在软件中有预老化按键,可根据工作需要,在批处理分析开始前自动执行定制化的老化操作。</p> <p>1.10 主机具有【报错码】功能,遇到系统报错时,主机触摸屏自动显示此错误信息对应的二维码,分析人员扫码即可浏览相应的维护说明,有助于快速了解和解决问题,提高效率。</p> <p>2. 电子流量控制单元</p>			
--	--	---	--	--	--

	<p>2.1 具有大气压力补偿和温度补偿功能;</p> <p>2.2 压力单元包括psi, kPa, bar三种, 可自由选择使用;</p> <p>2.3 压力设定范围: 0 ~ 1015kPa (相当于0~147psi)</p> <p>2.4 压力控制精度: 不小于0.001psi;</p> <p>2.5 压力程序阶数: 不小于7阶;</p> <p>2.6 压力传感器准确度: &lt; ± 2% (全范围);</p> <p>2.7 压力传感器重现性: &lt; ± 0.34 kPa;</p> <p>2.8 温度系数: &lt; ± 0.068 kPa/° C;</p> <p>2.9 压力漂移: &lt; ± 0.68 kPa/6个月;</p> <p>2.10 支持的载气类型: 氮气、氦气、氢气、氩气; 须提供主机触摸屏显示“4种载气类型可选界面”的截图。</p> <p>五、数据处理系统</p> <p>1. 数据采集和数据解析</p> <p>采用一体化的数据结构, 利用定量浏览器和数据浏览器可方便的进行分析操作和信息追溯, 满足GLP/GMP操作规范。具有丰富的计算功能和数据比较功能, 可以显示相对保留时间, 具有保留时间自动校正功能。可针对工作流程灵活设定软件操作界面。快速批处理窗口将系统中的样品瓶架图形化显示。须提供样品瓶架图形化显示的界面截图。</p> <p>2. 报告制作</p> <p>高度灵活的报告制作功能, 各种类型的模板文件快捷选用, 并支持自建模板。标准配备PDF输出功能。</p>			
--	---	--	--	--

		<p>3. 质量控制</p> <p>高精度控制QA/QC功能，支持自动计算噪音、漂移、信噪比、LOD、LOQ、精密度和回收率等方法学指标，具有仪器系统检查功能和用户安全管理功能。</p> <p>4. 网络化控制及信号传送</p> <p>可通过网络式数据管理系统进行软件远程控制和人机分离模式操作。</p> <p>具有远程访问功能，允许直接通过智能手机或IPAD远程访问实验室GC主机。须提供“手机和IPAD上GC操控软件界面”截图证明。</p> <p>主机可选择使用USB接口、LAN接口或RS-232C接口传输数据，须提供主机触摸屏界面上显示“这三种数据传输方式的选择界面”截图证明。</p> <p>5. 法规符合性</p> <p>液相工作站具有安全性策略、系统策略、用户权限和用户管理、审核追踪和理由输入等功能，完全符合GLP/GMP和FDA 21 CFR Part11或厚生劳动省相关法规的要求。</p> <p>六、仪器配置要求</p> <p>1. 气相色谱仪主机 1台</p> <p>2. 带分流不分流进样口 1套</p> <p>3. 消耗品1套</p> <p>3.1 高温进样隔垫（200个包装）1包</p> <p>3.2 石墨密封垫圈（5个包装）1包</p> <p>3.3 O型圈（10个包装）5包</p> <p>3.4 石英棉填充工具 1件</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>3.5 镊子1把</p> <p>3.6 进样针 1只</p> <p>3.7 惰性化带石英棉不分流衬管（5个包装）1套</p> <p>3.8 惰性化带石英棉分流衬管（5个包装）1套</p> <p>3.9 毛细管柱切割器1件</p> <p>4. 自动进样150位以上，1套</p> <p>5. 自动进样器样品瓶1.5ml 1包</p> <p>6. 色谱柱：-1 Cap. Column, 0.25mmx0.25 μ mx30m, 1根</p> <p>-1701 Cap. Column, 0.25mmx0.25 μ mx30m 1根</p> <p>-Wax Cap. Column, 0.25mmx0.25 μ mx30m1根</p> <p>-FFAP, 0.25mm x 30m x 0.25um 1根</p> <p>7. 氢火焰离子化检测器 1套</p> <p>8. 火焰光度检测器1套</p> <p>9. 气路净化装置1套</p> <p>10. 2m &amp; 1m, 空气管 1根</p> <p>11. 5m, 氢气管 1根</p> <p>12. 5m, 载气管1根</p> <p>13. 相色谱仪工作站1套</p> <p>14. 品牌电脑和打印机1套</p> <p>15. 氢气发生器1套</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>16. 空气气体钢瓶减压阀1套</p> <p>17. 氮气钢瓶减压阀1套</p> <p>18. 气相色谱仪工具包：智能规、 电源线、工具包、压环(0.25mm内径、压环(0.32mm内径)等1套</p> <p>*七、全自动顶空进样器：</p> <p>1. 工作环境</p> <p>1.1 电源：220V，50Hz电源</p> <p>1.2 环境温度：5-32℃</p> <p>1.3 环境湿度：5%~75%RH</p> <p>2. 性能指标</p> <p>2.1样品容量：20位样品盘，有保护罩覆盖，保证实验安全性</p> <p>2.2顶空瓶体积：20ml</p> <p>*2.3样品恒温器：2位重叠加热</p> <p>2.4样品温度范围：40℃至220℃间设定，1℃变化</p> <p>2.5传输线温度范围：40℃至220℃间设定，1℃变化</p> <p>2.6进样阀温度范围：40℃至220℃间设定，1℃变化</p> <p>*2.7机器触摸屏操及反控软件控制、密码保护，及密码登陆，多级权限管理。</p> <p>*2.8顶空瓶电子压力控制，电子压力测漏。</p> <p>2.9节能模式：序列完成后自动降温节能。</p> <p>2.10节气模式：载气消耗减少50%以上。</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>*2.11可存储和调用方法：500个。</p> <p>2.12载气电子压力显示。</p> <p>2.13进样方式：六通阀定量环进样</p> <p>*2.14样品瓶检测功能。</p> <p>2.15. 标准相对偏差RSD≤1.5 %（气相色谱仪必须更好的稳定性），0.4%乙醇水溶液(N=6)。</p> <p>3. 配置要求</p> <p>3.1 全自动顶空进样器：1台</p> <p>3.2 仪器安装包：1套</p> <p>3.3 通讯启动线：1根</p> <p>3.4 工具：1套</p> <p>3.5 样品瓶盖垫：100套</p> <p>3.6 仪器操作说明书：1份</p> <p>4. 售后服务</p> <p>4.1 由厂家负责免费到现场安装调试，定期维护终生保修，提供软件免费升级。</p> <p>4.2 对最终用户在安装现场或国内进行免费人员培训2人以上；</p> <p>4.3 全套设备提供一年免费保修期。在仪器停产后，长期提供零配件供应和仪器维护。</p>			
4	快速中压制备	<p>1. 泵系统</p> <p>1.1 流速1-200ml/min，精度±1%。</p>	台	1	

	色谱	<p>*1.2 高精度计量泵，连续输送液体，流速精确，压力稳定，实时监测压力，最大压力可达200psi。</p> <p>1.3 二元溶剂系统，可在线修改梯度和流速。</p> <p>2. 检测器系统</p> <p>2.1 UV检测器，双波长检测和收集。</p> <p>2.2 吸收值：0-5000mAU。</p> <p>2.3 波长范围：200-600nm。</p> <p>2.4 光源类型：氙灯光源。</p> <p>2.5 光谱半宽带：8nm，波长精度：±1nm。</p> <p>2.6 检测器液路材质：紫外光学石英（石英柱）、不锈钢、PEEK、PTFE。</p> <p>3. 收集系统</p> <p>3.1 二维自动馏分收集器，可自己设置收集试管架或收集瓶坐标。</p> <p>*3.2 收集试管类型：15mm（14*4*3）、18mm（13*4*3）、25mm（10*3*3）或单独编辑收集位置，便于放置锥形瓶、烧杯等不定型容器。可分为全收集、峰收集、手动收集和窗口收集四种收集方式，其中峰收集可设置阈值和斜率收集两种设置，窗口收集可设置为阈值和时间、阈值或者时间等自由组合等收集方式。</p> <p>4. 控制软件</p> <p>4.1 可进行历史运行方法的保存与打开，并可设置保存位置，方便后期使用。</p> <p>4.2 方法运行结束后文件自动保存，可设置保存位置，可随时调出历史文件查看，可输出PDF格式实验报告。</p> <p>4.3 可将实验图谱批量生成PDF实验报告，报告包括样品名称、实验人、方法内容、样品收集时</p>			
--	----	--	--	--	--

		<p>间、对应试管等内容。</p> <p>4.4 可在线修改方法、拖动梯度、修改流速、设置坐标等功能；</p> <p>4.5 可自行设置试管架规格、试管个数及试管坐标，也可设置收集瓶个数、坐标。</p> <p>*4.6 超压保护功能：实时压力监测，防止柱子堵塞压力过高。</p> <p>4.7 无需外置软件，可在主机软件上面连接外置蒸发光检测器，并可控制馏分收集；</p> <p>4.8 可设置自动清洗梯度，完成后保存，每次开机可进行一键式自动清洗。</p> <p>4.9 可在线运行时查看离线文件，以及离线图谱收集信息、收集时间等信息；</p> <p>4.10 读取氙灯能量：软件可监测氙灯使用时间和当前能量值，方便用户使用。</p> <p>4.11 权限管理，可设置不同级别账户权限，根据登陆账户不同，获得相应操作权限，保障数据安全。</p> <p>*4.12 溶剂瓶中具有液位探头，可自动监测溶剂瓶和废液瓶中液位，溶剂走空报警，废液将满时报警。</p> <p>4.13 软件上面不同峰用不同颜色收集试管显示，方便查找收集试管位置。</p> <p>4.14 软件界面即可进行梯度设置增加、删减、修改，方便操作。</p> <p>4.15 工控机规格：不小于10.1英寸平板电脑，支持Window10正版操作系统，不小于4G运行内存，不小于64G硬盘。</p> <p>4.16 中文界面</p> <p>4.17 审计追踪功能：可设置不同级别账户权限，根据登陆账户不同，获得相应操作权限，保障数据安全。</p>			
5	医用超	一、功能描述：保存病毒、病菌、红细胞、白细胞、皮肤、骨骼、精液、生物制品、远洋制品、	台	1	



	低温冰箱	<p>电子器件、特殊材料的低温试验等，适用于血站、医院、防疫站、科研院所、电子化工等企业实验室、生物医学工程研究所，远洋渔业公司等</p> <p>二、技术要求及配置</p> <p>2.1 工作条件：环境温度10～32℃，电源220V/50Hz</p> <p>2.2 样式：立式</p> <p>2.3 有效容积：不小于600L</p> <p>*2.4 外部尺寸： 不小于1035*900*1980mm；</p> <p>*2.5 内部尺寸： 不小于760*630*1310mm，内胆材质为彩色涂层电镀锌钢板</p> <p>2.6 温度控制：微电脑控制，温度数字显示，箱内温度-40℃~-86℃可调，超温报警，断电记忆；</p> <p>*2.7 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>2.8 显示：LED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>2.9 门：外门1个，内门2个；发泡结构内门，有效保温，最大限度避免打开外门后，冷量泄露。可调节搁架，便于物体存放；</p> <p>“创新式”一体式外门门锁手把设计，；紧凑式脚轮设计，灵活方便；不锈钢内门手把，结实耐用。</p> <p>2.10 外门四层内门一层，共5层密封结构设计：采用耐腐蚀的橡胶材料，抗菌性能优越，加宽、多层密封条设计，密封性更好；气囊结构设计保温更好。发泡内门密封性更好，存取物品温度回</p>			
--	------	---	--	--	--

	<p>升小；</p> <p>2.11 隔热层：VIP航空隔热真空保温材料+无氟发泡剂，保温效果好。</p> <p>2.12 创新双级复叠碳氢制冷系统设计，选用HC制冷剂，含氟为0，绝对环保。</p> <p>*2.13 搁架可调，方便用户存储物品，宽气候带设计，适合10℃到32℃使用；可选配温度记录仪和冻存架、冻存盒、远程报警功能；</p> <p>*2.14 双锁结构设计,自带暗锁，同时可用挂锁，保证用户存储物品安全性，既安全又可靠。</p> <p>2.15 测试孔设计，方便用户实验使用和监控箱内温度；</p> <p>2.16 可选配网络接口，选配同品牌智能温度记录仪、冷链安全监控系统，全程监控并记录冷链设备运行状态，并短信报警；</p> <p>2.17 可选配样本资源管理信息化系统；规范、便捷管理样本；</p> <p>2.18 标配USB模块，可同步记录箱内实际温度、设定温度、高低温报警温度、输入电压、环境温度等数据10年以上。</p> <p>2.19 25℃环温时，降温速度≤5小时。</p> <p>2.20 自动加热门体平衡孔设计，彻底解决短时间内连续多次开门，不用等待。</p> <p>*2.21 标配冷链供电系统，专门为冷链采集模块供电，避免外部供电杂乱、触电风险。</p> <p>三、售后服务及其他：</p> <p>3.1 维修：</p> <p>3.1.1 设备验收合格后整机保修壹年，压缩机保修叁年，终身维修。</p> <p>3.1.2 维修响应时间为24小时内到院排除故障。</p> <p>3.2 培训：免费提供操作培训和维修培训。</p>			
--	---	--	--	--

		<p>四、安装及验收要求：</p> <p>4.1 安装地点：业主制定地点。</p> <p>4.2 安装完成时间：接用户通知后7天内全部调试完成。</p> <p>4.3 安装标准：符合我国国家有关技术规范和技术标准。</p> <p>4.4 验收标准：应与产品原始样本技术资料及标书技术文件一致，应符合我国有关技术规范和技术标准。</p>			
6	等离子体应用系统	<p>1. 正弦低温等离子体实验电源主要技术指标</p> <p>1.1 可以在高压、常压和低气压下各种气氛环境中进行弧光放电、介质阻挡放电和辉光放电试验。可以驱动各种介质阻挡放电装置产生长期稳定的流注放电或辉光放电。并有输入功率测量、高压输出电压和电流检测接口。可以配接各种气体反应器、气液反应器或气固反应器。</p> <p>1.2 中心频率：10KHz</p> <p>*1.3 频率可调范围：5KHz～20KHz</p> <p>1.4 电源功率：0～500W；</p> <p>1.5 输出电压：0～30KV；</p> <p>1.6 电源检测端口：输出电压检测（内部带 1000：1 的电容分压器），瞬时电流检测，积分电流检测。</p> <p>2. 微秒脉冲低温等离子体实验电源主要技术指标</p> <p>2.1 中心频率：约 10KHz</p> <p>*2.2 频率可调范围：7～15KHz</p> <p>2.3 上升下降时间：约 3 μs</p>	套	1	

	<div>2.4 脉冲宽度：约 <math>10\mu s</math></div> <div>2.5 输出电压 (<math>V_{pp}</math>)：约 0~25KV；</div> <div>2.6 形成方式：磁压缩技术；</div> <div>2.7 电源检测端口：输出电压检测（内部带 1000：1 的电容分压器），瞬时电流检测，积分电流检测。</div> <div>2.8 电源外形和波形图：</div> <div>3. 调制脉冲低温等离子体实验电源主要技术指标</div> <div>3.1 中心频率：约 10KHz；</div> <div>*3.2 频率可调范围：5~20KHz；</div> <div>3.3 电源功率：0~500W；</div> <div>3.4 调制脉冲频率：1~1000Hz 可调；</div> <div>3.5 占空比：1%~99%；</div> <div>3.6 输出电压：0~30KV；</div> <div>3.7 电源检测端口：输出电压检测（内部带 1000：1 的电容分压器），瞬时电流检测，积分电流检测。</div> <div>4. 低温等离子体空气常压实验反应器</div> <div>4.1 放电面：<math>\phi 50mm</math></div> <div>4.2 可以调节的距离：0~10mm</div> <div>5. 低温等离子体常压气气、气液和气固反应釜（协同 DBD-50 使用）</div> <div>5.1 放电面：<math>\phi 50mm</math></div>			
--	--	--	--	--

		<p>5.2 放电距离：8mm</p> <p>6. 双介质DBD同轴反应器</p> <p>6.1 可以实现低温等离子体常压放电，</p> <p>6.2 反应器的温度范围：常温～200度；</p> <p>6.3 双层介质为石英玻璃或刚玉陶瓷；</p> <p>*6.4 介质管径为25/20mm；放电长度：0-150mm；放电气隙：3-3.5mm；气体流量：0.1～2L/min；</p> <p>6.5 可用气源：空气，氧气，氮气，惰性气体或其它混合气体；</p> <p>6.6 使用温度范围：-10℃～+40℃；相对湿度：&lt;93%（不结露）；大气压力：86～106Kpa；</p> <p>6.7 贮存环境：温度：-25℃～+55℃；相对湿度：&lt;93%（40℃，不结露）；大气压力：86～106Kpa</p> <p>7. DBD喷枪</p> <p>7.1 可以实现DBD射流喷射放电；</p> <p>7.2 反应器的温度范围：常温～100度；</p> <p>7.3 介质为石英玻璃或刚玉陶瓷；</p> <p>7.4 介质管径为6-8mm；</p> <p>7.5 不同气体时，放电长度范围：0-40mm；</p> <p>7.6 气体流量：1~30L/min；</p> <p>7.7 使用温度范围：-10℃～+40℃；相对湿度：&lt;93%（不结露）；</p>			
7	便携式 二氧化	<p>*1. 量程0-20%Vol</p> <p>2. ≤分辨率0.01%Vol</p>	台	1	

	碳检测仪(泵吸式)	3. 精度±1-2%F. S			
8	环境监测系统	<p>一、仪器要求</p> <p>*1. 采集要求：温度，湿度，光照强度，二氧化碳，土壤水分，土壤温度, 土壤盐分。</p> <p>*2. 采集要求：自动计算实时值、平均值、最大值（含出现时间）、最小值（含出现时间）、累积值。最小测量周期5分钟。</p> <p>3. 储存要求：数据可缓存约350000条数据，当出现网络故障时，后台将存储数据，网络恢复后，缓存数据将自动补发。</p> <p>4. 存储数据，网络恢复后，缓存数据将自动补发。</p> <p>5. 通讯要求：GPRS/CDMA/NB-IoT/GSM/4G/5G/网线等方式；</p> <p>6. 容量要求：内置充电锂电池，一次充满，采集频率在1小时发送一次数据的情况下，使用时间不小于200天，配备充电器。设备兼容太阳能功能，后续增加太阳能可直接接入。</p> <p>7. 报警要求：传感器数据超出预设的上限或下限、传感器被移位（内置GPS，移位超过300米）、传感器电量过低（低于20%）或通信流量不足（低于月流量的10%）时，将通过手机或Web端进行报警，提醒用户处理异常情况，另外设备本身提供LED灯提示及语音提示。</p> <p>8. 外观要求：为保证在恶劣环境中使用，采集器除传感器位置外，不得出现壳体开孔情况，须采用非接触式磁铁开关。</p> <p>9. 工作环境要求：：-20℃～70℃</p> <p>10. 外壳防水等级要求：IP67</p>	套	1	

	<div>11. 电池要求：内置20AH/3.7V 聚合物锂电池。</div> <div>12. 适配器要求：内置MPPT 太阳能充电控制电路，最佳充电电压17V。</div> <div>13. 功耗要求：空闲0.8mA;测量8.8mA。</div> <div>二、软件要求：</div> <div>1. 自带管理云平台，无论身在何处，可随时随地通过电脑网页在线查看历史数据和实时数据；也可以随时随地通过智能手机APP端查看历史和实时数据。</div> <div>2. 数据中心具备历史数据表格、线形图及柱状图显示；平台内数据可下载，分析，打印。</div> <div>3. 用户可为设备配置传感器报警条件，预置若干常用的农作物的报警配置。</div> <div>4. 可以设置最低最高超限值，APP推送报警，可自动进行数据预警分析。</div> <div>5. 设备主机采集的信息，加上云平台自带的历史数据，可按客户需求建立对应的作物生长模型，根据该模型，可对当下的作物提供适应的农事操作及作物病情灾害提前预警。</div> <div>6. 平台支持设备数据存储，提供足够容量可永久保存。</div> <div>7. 平台为设备数据提供曲线与表格等报表形式，且数据可导出与导入。</div> <div>8. 各传感器数据可按各区块种植作物信息按天、周、月、生长季、半小时平均，24小时平均各阶段分类查看，可环比、同比统计该时段最大、最小及平均值。</div> <div>9. 登录界面可显示GIS地理信息，查看更加的直观。</div> <div>10. 平台传感器示意图可显示传感器在线状态，流量状态及电池电量状态等，可远程在线校准传感器偏移值。</div> <div>11. 可按用户需求自定义系统配置，包含：单位信息、基地信息、地块信息、用户信息、报警信息、我的仪器、卡号管理等。</div>			
--	---	--	--	--

		<p>12. 平台包含网页端PC端和APP端软件均可在线升级。</p> <p>三、传感器技术参数要求：</p> <p>1. 温度测量范围:-40℃-120℃;分辨率:0.1℃;精度:±0.4℃</p> <p>2. 湿度测量范围:0-100%RH;分辨率:0.1%RH;精度:±3%RH</p> <p>*3. 光照强度测量范围:0-200000Lux;分辨率:1Lux;精度:±2% (0~20000LUX)</p> <p>4. 光合有效辐射范围:1-2,700 μmolm<sup>-2</sup>s<sup>-1</sup> (400-700nm);分辨率:1 μmolm<sup>-2</sup>s<sup>-1</sup>;精度:±1 μmolm<sup>-2</sup>s<sup>-1</sup></p> <p>*5. 二氧化碳测量范围:0-2000PPM;分辨率:1PPM;精度:± (50ppm+测量值×3%)</p> <p>6. 土壤温度测量范围:-40~100℃;分辨率:0.1℃;精度:0.1℃</p> <p>7. 土壤水分测量范围:0~100%;分辨率:0.1%;精度:±2%</p> <p>8. 土壤盐分测量范围:0~23ms/Cm;分辨率:0.01ms/Cm;精度:±2%</p> <p>四、产品售后：</p> <p>1. 提供制造商针对本项目的售后服务承诺函原件彩色扫描件；</p>			
9	电化学 工作站	<p>1. 恒电位仪/双恒电位仪</p> <p>1.1 零阻电流计</p> <p>*1.2 2, 3, 4电极结构</p> <p>1.3 浮动地线或实地</p> <p>1.4 两个通道最大电位范围： ±10 V</p> <p>1.5 最大电流： ±250 mA 连续（两个通道电流之和）， ±350 mA 峰值</p> <p>1.6 槽压： ±13 V</p>	台	1	



		<p>1.7 恒电位仪上升时间： 小于 1 ms, 通常 0.8 ms</p> <p>1.8 恒电位仪带宽（-3分贝）： 1 MHz</p> <p>1.9 所加电位范围： <math>\pm 10\text{ mV}</math>, <math>\pm 50\text{ mV}</math>, <math>\pm 100\text{ mV}</math>, <math>\pm 650\text{ mV}</math>, <math>\pm 3.276\text{ V}</math>, <math>\pm 6.553\text{ V}</math>, <math>\pm 10\text{ V}</math></p> <p>1.10 所加电位分辨： 电位范围的0.0015%</p> <p>1.11 所加电位准确度： <math>\pm 1\text{ mV}</math>, <math>\pm</math>满量程的0.01%</p> <p>1.12 所加电位噪声： <math>&lt; 10\text{ mV}</math> 均方根植</p> <p>1.13 测量电流范围： <math>\pm 10\text{ pA}</math> 至 <math>\pm 0.25\text{ A}</math>, 12量程</p> <p>1.14 测量电流分辨： 电流量程的0.0015%, 最低 <math>0.3\text{ fA}</math></p> <p>1.15 电流测量准确度： 电流灵敏度大于等于<math>1\text{e-}6\text{ A/V}</math>时 为 0.2%, 其他量程1%</p> <p>1.16 输入偏置电流： <math>&lt; 20\text{ pA}</math></p> <p>2. 恒电流仪</p> <p>2.1 恒电流范围： <math>3\text{ nA} - 250\text{ mA}</math></p> <p>2.2 所加电流准确度： 如果电流大于 <math>3\text{e-}7\text{ A}</math>时为0.2%, 其他范围为1%, <math>\pm 20\text{ pA}</math></p> <p>2.3 所加电流分辨率： 电流范围的0.03%</p> <p>2.4 测量电位范围： <math>\pm 0.025\text{ V}</math>, <math>\pm 0.1\text{ V}</math>, <math>\pm 0.25\text{ V}</math>, <math>\pm 1\text{ V}</math>, <math>\pm 2.5\text{ V}</math>, <math>\pm 10\text{ V}</math></p> <p>2.5 测量电位分辨率： 测量范围的0.0015%</p> <p>3. Electrometer： 电位计</p> <p>3.1 参比电极输入阻抗： <math>\leq 1\text{e}12\text{ 欧姆}</math></p> <p>3.2 参比电极输入带宽： <math>10\text{ MHz}</math></p>			
--	--	--	--	--	--

	<p>3.3 参比电极输入偏置电流：<math>\leq 10 \text{ pA @ } 25^{\circ} \text{ C}</math></p> <p>4. 波形发生和数据获得系统</p> <p>4.1 快速信号发生更新速率：10 MHz，16位分辨</p> <p>4.2 快速数据采集系统：16位分辨，双通道同步采样，采样速率每秒1,000,000 点</p> <p>4.3 外部信号记录通道最高采样速率1M Hz</p> <p>4.4 可拓展扫描电化学显微镜功能</p> <p>5. 附件</p> <p>5.1 电极线</p> <p>5.2 USB通讯线</p> <p>5.3 电源线</p> <p>*6. 仪器功能包括：循环伏安法（CV）；线性扫描伏安法（LSV）；阶梯波伏安法（SCV）；Tafel图（TAFEL）；计时电流法（CA）；计时电量法（CC）；差分脉冲伏安法（DPV）；常规脉冲伏安法（NPV）；差分常规脉冲伏安法（DNPV）；方波伏安法（SWV）；交流（含相敏）伏安法（ACV）；二次谐波交流（相敏）伏安法（SHACV）；傅里叶变换交流伏安法（FTACV）；电流-时间曲线（i-t）差分脉冲电流检测（DPA）；双差分脉冲电流检测（DDPA）；三脉冲电流检测（TPA）；积分脉冲电流检测（IPAD）；控制电位电解库仑法（BE）；流体力学调制伏安法（HMF）；扫描-阶跃混合方法（SSF）；多电位阶跃方法（STEP）；交流阻抗测量（IMP）；交流阻抗-时间测量（IMPT）；交流阻抗-电位测量（IMPE）；计时电位法（CP）；电流扫描计时电位法（CPCR）；多电流阶跃法（ISTEP）；电位溶出分析（PSA）；电化学噪声测量（ECN）；开路电压-时间曲线（OCPT）；恒电流仪：RDE控制（0-10V输出）；任意反应机理CV模拟器；交流阻抗数字模拟器和拟合程序</p>			
--	--	--	--	--

		<p>7. 实验参数</p> <p>7.1 CV和LSV扫描速度： 0.000001V/s 至 10,000 V/s，双通道同步扫描及采样至10,000 V/s</p> <p>7.2 扫描时的电位增量：0.1 mV （当扫速为 1,000 V/s时）</p> <p>7.3 CA和CC的脉冲宽度： 0.0001 至 1000 sec</p> <p>7.4 CA的最小采样间隔： 1 ms， 双通道同步</p> <p>7.5 CC的最小采样间隔： 1 ms</p> <p>7.6 CC模拟积分器</p> <p>7.7 DPV和NPV的脉冲宽度：0.001 至 10 sec</p> <p>7.8 SWV频率： 1 至 100 kHz</p> <p>7.9 i-t 的最小采样间隔： 1 ms， 双通道同步</p> <p>7.10 ACV频率范围：0.1 至 10 kHz</p> <p>7.11 SHACV频率范围：0.1 至 5 kHz</p> <p>7.12 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</p> <p>7.13交流阻抗： 0.00001 至 1 MHz</p> <p>7.14交流阻抗波形幅度： 0.00001 V 至 0.7 V 均方根值</p> <p>8. 其他特点</p> <p>8.1 自动或手动iR降补偿</p> <p>8.2 电流测量偏置：满量程，16位分辨，0.003% 准确度</p> <p>8.3 电位测量偏置：±10V，16位分辨，0.003% 准确度</p>			
--	--	---	--	--	--

		<p>8.4外部电位输入</p> <p>8.5电位和电流的模拟输出</p> <p>8.6 可控电位滤波器的截止频率： 1.5 MHz, 150 KHz, 15 KHz, 1.5 KHz, 150 Hz, 15 Hz, 1.5 Hz, 0.15 Hz</p> <p>8.7 可控信号滤波器的截止频率： 1.5 MHz, 150 KHz, 15 KHz, 1.5 KHz, 150 Hz, 15 Hz, 1.5 Hz, 0.15 Hz</p> <p>8.8 旋转电极控制电压输出：0-10V 对用于 0-10000 rpm的转速，16位分辨，0.003% 准确度，需要某些旋转电极装置才能工作</p> <p>8.9 通过宏命令可以控制数字输入输出线</p> <p>8.10 内闪存储器可迅速更新程序</p> <p>8.11 USB口数据通讯</p> <p>8.12 电解池控制：通氮，搅拌，敲击（需要特殊电解池系统）</p> <p>8.13 CV数字模拟器和拟合器。用户定义反应机理（CHI730E以上）或预定义反应机理（其他型号）</p> <p>8.14 交流阻抗模拟器和拟合器（具有交流阻抗测量功能的型号）</p> <p>8.15 最大数据长度：256,000-16,384,000 点可选择</p> <p>8.16 仪器尺寸： ±37 cm（宽）* 23 cm（深）*12 cm（高）</p>			
10	实验室钟罩式冻干机	<p>1. 规格：多歧管普通型</p> <p>*2. 冻干面积(m²)：0.10-0.14</p> <p>3. 捕水容量（kg/批）：3.5-4.5</p> <p>4. 西林瓶装瓶量：Φ12mm：920±10</p>	台	1	

		5. $\Phi 16\text{mm}$ : $480 \pm 10$ 6. $\Phi 22\text{mm}$ : $260 \pm 5$ 7. 多歧管数量: $8 \pm 2$ 8. 茄形瓶数量: $8 \pm 2$ 9. 盘装溶液 (L): $1.5 \pm 0.5$ 10. 板层尺寸 (mm): $\Phi 200 \pm 20$ 11. 板层间距 (mm): $70 \pm 5$ 12. 板层数量 (块): $4 \pm 1$ 13. 冷阱尺寸 (mm): $\Phi 250 \times 250$ 14. 冷阱温度 ( $^{\circ}\text{C}$ ): $\leq -56$ (空载) *15. $-80^{\circ}\text{C}$ 冷阱温度: $\leq -80$ (空载) *16. 极限真空度 (Pa): $\leq 10$ (空载) 17. 功率 $K_w$ (220V50Hz): 0.95 18. 功率 $K_w$ ( $-80^{\circ}\text{C}$ ): 1.35 19. 环境温度 ( $^{\circ}\text{C}$ ): $< 25$ 20. 机箱外形尺寸 (mm): $W480 \times D590 \times H720$ 21. 机箱外形尺寸 $-80^{\circ}\text{C}$ 机型 (mm): $W510 \times D690 \times H720$ 22. 特别说明: 整机尺寸及重量均不含外置真空泵, 干燥室高度400-460mm, 压盖型冻干机干燥室尺寸490-520mm, 标准T型架高度240-280mm;			
11	药品稳	*1. 电源电压: AC220V 50Hz	台	1	

	定性试验箱	*2. 控湿范围：40%–95%RH 3. 湿度偏差：±3%RH *4. 控温范围：无光照0～65℃ 有光照10～65℃ 5. 温度波动度：±0.5℃ 6. 温度均匀度：±2℃ 7. 光照强度：0～6000Lux 8. 仪表类型：液晶显示/4.3寸彩色触摸屏(P系列) 9. 输入功率：2500W 10. 内胆尺寸（W*D*Hmm）：不小于600*500*830 11. 外形尺寸（W*D*Hmm）：不小于740*890*1680 12. 公称容积：250L 13. 载物托架：3块 14. 压缩机：双套			
12	电导率仪	*1. 测量范围：电导率：0.00 μS/cm～100mS/cm 2. 基本误差：电导率：±0.5%FS 3. 稳定性：（±0.33%FS±1个字）/3h 4. 温度补偿范围：手动（15.0～35.0）°C 5. 温度补偿系数：2% 6. 电 源：AC（220±22）V；（50±1）Hz 7. 外形尺寸（mm）：290×210×95	台	3	

		8. 仪器重量：≤1.5kg			
13	表面张力实验装置(一体化)	1. 仪器包含蠕动泵，具有调压、稳压、加压、减压功能，一体化设计 *2. 蠕动泵压力双向调节，可工作于正压方式或者负压方式 3. 微压差分辨率：≤1Pa *4. 量程：-10KPa~10KPa 5. 蓝屏液晶显示屏 6. 无需表面张力玻璃仪器，出泡速度连续可调 *7. 采用不锈钢毛细管出泡均匀，没有连续出泡现象 8. 可调整最小值：0.5Pa	台	1	
14	超级恒温水浴	1. 温度范围：室温~100℃ 2. 分辨率：≤0.01℃ 3. 温度波动：±0.02℃ 4. 显示：设定温度和测量温度独立双显示 5. 泵流量：≥6(L/min) 6. 超级水浴交流电机搅拌：无极调速，寿命长 7. 加热功率：≥1.5KW *8. 设定温度：键入式调节，智能控温，操作方便 9. 外形尺寸：不小于370mm×320mm×205mm	台	2	

		10. 内胆尺寸：不小于260mm×290mm×210mm			
15	金属相图实验装置	1. 配置：升降温电炉， 数字控温仪， 数字接口， 实验软件（含通讯线） 2. 立式加热炉，有独立的加热和冷却系统，可加热多达8组介质 3. 最快升温速度：≥40℃/分钟 4. 最快降温速度：≥30℃/分钟（可通过“加热调节”和“冷风量调节”控制降温速度） 5. 加热功率：1000W；保温功率：50W 6. 双传感器可同时进行测、控温 *7. 测温范围：0～1200℃；控温范围：0～650℃, 分辨率：≤0.1℃ 8. 定时报警时间范围：0～99s 9. PID技术智能化控温，有效防止加热炉温度过冲。 10. 有软、硬件过温保护功能，安全、可靠。 11. 加热炉温度、降温区温度、定时三显示。 12. 熔样和冷却同时进行，节省时间。 13. 带数字接口	套	1	
16	燃烧热实验装置(一体化)	*1. 配置包括： 恒温式热量计（内置单头氧弹）、精密数字温度温差仪、数字接口一体化设计 2. 温度范围：-50～+150℃（可扩展至±200℃） 3. 温差范围：-49.999～+99.999℃ 4. 自动定时：10～99S任意设定，声音提示	套	3	



		5. 数字显示：温度、温差、时间、蓝屏液晶显示 *6. 分辨率：温度 $\leq 0.01^{\circ}\text{C}$ ，温差 $\leq 0.001^{\circ}\text{C}$ ，时间1S 7. 热容量： $\pm 15000\text{ (J/K)}$ ；氧弹充氧： $\geq 3.5\text{Mpa}$ （耐压20Mpa） 8. 点火电源：0~48V直流电压，比交流更安全 9. 搅拌器单独控制，具有点火是否成功提示灯，内接触式点火结构，无需外接点火线，直流电机搅拌寿命长。 10. 温差数字采零 11. 燃烧热实验装置具有数据锁定和数据保持功能，并有声音提示 12. 配套软件具有自动测量雷诺校正图，自动测量水当量及热值 13. 氧弹具有耐压检测报告			
17	电子电位差计	1. 显示：六位数字显示 2. 电位差计测量范围：0~ $\pm 2\text{V}$ （可扩展到 $\pm 5\text{V}$ ） *3. 分辨率： $\leq 0.01\text{mV}$ 4. 将UJ电位差计、光电检流计、标准电池、电源功能结合于一体，无需另配标准电池 5. 可用内标或外标进行标定 6. 内置基准电源，无需另配标准电池或基准稳压源 7. 电位差计具有通断测量功能 8. 配件：铜电极1支；锌电极1支；饱和甘汞电极1支；电极管2个	台	1	
18	乙酸乙酯皂化	1. 配置：电导率仪，测温，秒表，双管电导池及支架一体化设计 2. 电导率量程： $0.001\sim 2\times 10^5\text{ }\mu\text{S/cm}$ ，	套	5	

	反应速率常数的测定（一体化）	3. 精度: $\pm 1\%F.S$ 4. 计时范围: 0~9999秒; . 消耗功率: 20W 5. 温度范围: $-50^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$ ; 分辨率: $0.01^{\circ}\text{C}$ ; 6. 蓝屏液晶显示屏, 带数字接口 7. 玻璃恒温水浴技术参数: 7.1 温度范围: 室温~ $100^{\circ}\text{C}$ 7.2 分辨率: $\leq 0.01^{\circ}\text{C}$ 7.3 温度波动: $\pm 0.02^{\circ}\text{C}$ 7.4 显示: 设定温度和测量温度独立双显示 7.5 玻璃水浴交流电机搅拌: 无极调速, 寿命长 7.6 设定温度: 键入式调节, 智能控温, 操作方便 7.7 加热功率: 1000W 7.8 玻璃水浴外形尺寸: $\Phi 300\text{mm} \times 300\text{mm} \pm 5$			
19	精密温度温差测量仪	1. 温差分辨率: $\leq 0.001^{\circ}\text{C}$ 2. 温差范围: $-49.999 \sim 99.999$ *3. 温度分辨率: $0.01^{\circ}\text{C}$ 4. 温度范围: $-50^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$ 5. 带温度锁定、读数时间预置 6. 蓝屏液晶显示屏, 带数字接口	台	2	
20	立式充	1. 耐压0-20MPa,	台	1	

	氧器	*2. 分辨率0.1MPa, 3. 行程5-80mm自由调节			
21	阿贝折 射仪	1. 折射率测量范围: 1.300~1.700 *2. 折射率测量准确度: $\pm 0.0003$ 3. 折射率最小分度值: 0.0005 4. 锤度(糖)浓度: (0~95)% 5. 尺寸(mm): 150x150x300 $\pm 5$	台	2	
22	旋光仪	1. 测量范围: $-180^{\circ} \sim +180^{\circ}$ 2. 最小读数: $0.05^{\circ}$ 3. 准确度: $\pm 0.05^{\circ}$ 4. 仪器光源: 钠光源+滤光片, 波长589nm *5. 放大镜放大倍数: 4x 6. 仪器尺寸: 200 $\times$ 100 $\times$ 240(mm) $\pm 5$	台	2	
23	循环水 多用真 空泵	1. 最大真空度(MPa)/极限压力(mbar): 0.098/20 2. 单头抽气速率(L/min): $\geq 10$ 3. 抽气头数: 2 4. 扬程(m): $\geq 10$	台	1	

		5. 安全功能：止回阀、过电流保护 6. 水箱容积(L)：±15 7. 水箱材质：pp 8. 外形尺寸(mm)：385WX280DX420H±5 9. 电源电压：220-240V，50Hz 10. 额定功率(W)：180 11. 重量(kg)：≥11			
--	--	---	--	--	--