

安徽工程大学材料科学与工程学院新能源材料与器件教学

实验平台设备购置项目采购需求

所有设备免费送货上门，免费安装调试并培训，手套箱 1、手套箱 2、高速冷冻离心机免费质保期三年，静电纺丝机免费质保期 2 年，其余设备免费质保期一年。质保期后，以成本价继续提供维修维护服务。投标单位提供承诺函，格式自拟。

进口产品需要提供中文版本的证明材料。

采购需求一览表

序号	名称	主要技术参数	单位	数量	单价	合计价	所属行业 (按工信部 【2011】 300 号)	标的 性质 (货 物/服 务)	备注
▲ 1	手套箱 1	<p>1、箱体内部参考尺寸：长度：1220mm，深度：750mm，高度：900mm；材料：304 不锈钢，厚度 3mm；</p> <p>★2、大小过渡舱集成在箱体右侧，大过渡舱直径≥ 360mm，长度≥ 600mm，小过渡舱直径≥ 150mm，长度≥ 300mm，大小过渡舱与箱体的连接方式均为可拆卸式连接，不能焊接于箱体侧板。</p> <p>★3、手套箱前窗采用 O 型密封圈法兰视窗，密封性好，箱体整体泄漏率更低，投标时需提供 O 形密封圈法兰视窗实物图片。</p> <p>4、一副手套：丁基橡胶手套</p> <p>5、一套净化系统：阀门控制，净化材料可再生，且再生过程自动控制，自动除水除氧功能。</p> <p>6、气体纯度：水< 1ppm，氧< 1ppm。</p> <p>★7、循环能力：集成风机流量 90m³/h，加装自动变频控制。</p> <p>★8、气体控制阀：采用不锈钢电磁集成阀座，优化了管路布局，减少了漏点，投标时需提供不锈钢集成阀座实物图片。</p> <p>★9、一台氧分析仪：测量范围：0~1000ppm，采用 ZrO₂ 传感器，使用寿命长，后期维护成本低，不接受电化学燃料电池传感器。</p> <p>★10、一台水分析仪：测量范围：0~500ppm，水探头可以通过清洗再生程序恢复初始状态，可重复使用，避免了一次污染即报废的问题。</p> <p>11、一台真空泵：可手动或通过 PLC 启动，流量≥ 12m³/h，可对过渡舱抽真空，并保持箱体压力平衡，真空泵极限真空度$\leq 2 \times 10^{-3}$mbar。</p>	台	4			工业	货物	

2	<p>手套箱 2</p> <p>1、箱体内部参考尺寸：长度：2440mm，深度：750mm，高度：900mm；材料：304 不锈钢，厚度 3mm；</p> <p>★2、大小过渡舱集成在箱体右侧，大过渡舱直径≥ 360mm，长度≥ 600mm，小过渡舱直径≥ 150mm，长度≥ 300mm，大小过渡舱与箱体的连接方式均为可拆卸式连接，不能焊接于箱体侧板。</p> <p>★3、手套箱前窗采用 O 型密封圈法兰视窗，密封性好，箱体整体泄漏率更低，投标时需提供 O 形密封圈法兰视窗实物图片。</p> <p>4、两副手套：丁基橡胶手套。</p> <p>5、一套净化系统：阀门控制，净化材料可再生，且再生过程自动控制，自动除水除氧功能。</p> <p>6、气体纯度：水< 1ppm，氧< 1ppm。</p> <p>★7、循环能力：集成风机流量 90m³/h，加装自动变频控制。</p> <p>★8、气体控制阀：采用不锈钢电磁集成阀座，优化了管路布局，减少了漏点，投标时需提供不锈钢集成阀座实物图片。</p> <p>★9、一台氧分析仪：测量范围：0~1000ppm，采用 ZrO₂ 传感器，使用寿命长，后期维护成本低，不接受电化学燃料电池传感器。</p> <p>★10、一台水分析仪：测量范围：0~500ppm，水探头可以通过清洗再生程序恢复初始状态，可重复使用，避免了一次污染即报废的问题。</p> <p>11、一台真空泵：可手动或通过 PLC 启动，流量≥ 12m³/h，可对过渡舱抽真空，并保持箱体压力平衡，真空泵极限真空度$\leq 2 \times 10^{-3}$mbar。</p>	台	2	工业	货物
3	<p>通风橱</p> <p>1、产品技术要求</p> <p>★全钢工艺制作，线条柔和，承重性好，组合灵活，利于维修，便于安装运输，外形设计美观大方；外形尺寸误差值：长、宽、高≤ 3mm；柜体对角线或框架对角线≤ 1000mm，邻边垂直度允许误差值≤ 3mm，邻边垂直度允许误差值≤ 4mm。</p> <p>外形及内腔参考尺寸： 1500*800*2350mm 通风柜操作面净空间≥ 1230mm\times690mm\times1150mm；上面台面，底下柜子。</p> <p>2、工艺要求：</p> <p>2.1、台面：采用实验室专用 12.7mm 厚实芯理化板制作而成，四周加边至 25.4mm。具有耐腐蚀、耐各种强酸碱和有机溶剂的侵蚀，有韧性、耐冲击、耐高温 200℃、防水、抗细菌生长、不含任何有毒物质，无辐射，健康环保防静电；</p> <p>2.2、衬板及导流板：采用进口通风柜专用耐酸碱导流板，厚 5mm 白色表面 SOLID PHENOLIC RESIN COMPOSITE LINER 积层化学板装设。安装位置与角度需使排气分布均匀，无死角，</p>	台	6	工业	货物

在标准状况下，导流板上方与中、下方出风口排风量比例各约 50±10%，以确保不同比重之气体均能有效排除，另并具手动可调排风量比例设计，可提高中、下方出风口排风量比例至 80%以上，以适应不同实验之需求；

★2.3、视窗：框架采用铝合金材料制作，内部采用 5mm 厚钢化玻璃，视窗采用无间断平衡、隐蔽式结构设计。视窗配重平衡，保证视窗的平稳开、关，视窗上下滑动自如，可停留在任意位置，在通风柜视窗与通风柜工作台面垂直闭合处，设计留有防止气体外溢的气流栅，用以防止因温差而产生的对流气体外溢，保证当视窗关闭风机仍工作时，柜体内工作区不会产生负压；

2.4、窗口把手：采用环氧树脂粉末喷涂烤漆钢制拉手，美观、大方；

2.5、悬吊钢索：采用直径 5mmPVC 包覆钢索，具有防锈、承重能力强、抗锈、耐腐蚀等特点；

2.6、通风柜外壳、箱体：整体采用 1.0mm 冷轧钢板经专用机床裁剪、冲压、折弯、气体保护焊接制作而成，表面经除油、酸洗、磷化等防锈工艺处理，再经环氧树脂喷塑工艺处理，具有耐强酸碱、耐腐蚀、耐冲击、韧性强等特点。钢材表面平整光滑，不允许有明显焊疤、鼓泡、凹陷、压痕、划痕、裂痕、麻点、崩角和刃口等缺陷；

2.7、背板：为了配合水、电、气的安装及日常维护，下柜体背板设计为可拆卸背板；

2.8、通风柜控制器：采用微电脑集成液晶触摸面板式开关控制，外形美观大方，便于维护及更换；

2.9、插座：采用多功能防水三孔插座，并配置过载保护开关；

2.10、照明：采用日光灯照明，保证工作面不低于 450Lux 的亮度标准，不与柜内气体接触，易更换；

2.11、水龙头：采用单口、双口或三口白色水龙头，冷热水可调，出水嘴为铜质尖嘴型，高头、单口 360°旋转，便于多用途使用，可拆卸清洗。每台标准型通风柜均预留水阀的安装位置。（可根据客户要求另外选配）；

2.12、水槽：采用 PP 材质，模具成型，耐酸碱腐蚀，台下托底式安装。（可根据客户要求另外选配）；

★2.13、气阀：采用铜制外表经环氧树脂喷涂工艺处理，耐高压、耐酸碱、耐热材质，单口隔离操作式。每台标准型通风柜均预留气体考克的安装位置。（可根据客户要求另外选配）；

2.14、铰链：开启次数达到 10 万次以上；

2.15、配电箱：采用内嵌式设计，固定于通风柜下箱体背板上，其中包含空气开关、过载保护器、接触器；

		2. 16、柜门及拉手：采用一体式设计，拉手为一字型隐蔽型，柜门设计有通风百叶窗，可防止柜体内部由于溶剂挥发所产生的腐蚀。						
4	纯水机	<p>1、进水水源：城市自来水；</p> <p>2、出水口：两个（实验用水、冲洗用水一机两用，更加节约成本）；</p> <p>★3、水质：出水口一：国家实验室 I 级超纯水水质：比电阻达到 18.25MΩ.cm@25℃，颗粒物（小于 0.22μm）含量：<1/ml；微生物含量：<1CFU/ml；总有机碳 TOC <10ppb；可溶性硅（以 SiO₂ 计）< 0.01mg/L；</p> <p>金属阳离子含量（单位 ppb）：Fe²⁺（铁）<0.005；Cu²⁺（铜）<0.005；Al³⁺（铝）<0.003；Ni²⁺（镍）<0.001；</p> <p>★4、Zn²⁺（锌）<0.005；Cr²⁺（铬）<0.001；Na⁺（钠）<0.01；K⁺（钾）<0.02；阴离子含量（单位 ppb）：Cl⁻（氯）<0.01；NO₂⁻（亚硝酸根）<0.02；NO₃⁻（硝酸根）<0.02；SO₄²⁻（硫酸根）<0.01；</p> <p>5、出水口二：国家实验室 III 级纯水水质：电导率≤5μs/cm，符合 ASTM、CAP、NCCLS 和中国 GB6682-2008 的 III 级水标准；</p> <p>6、主机参考尺寸：600（高）×547（宽）×375（厚）；7、工作电源：220V/50Hz（电功率：50W）；</p> <p>8、产水量：20 升/小时瞬间取水速度：1.8L/min。</p>	台	2			工业	货物
5	电热鼓风干燥箱	<p>1、电源电压：AC220V, 50Hz；</p> <p>2、输入功率：1100W；</p> <p>3、温度控制范围：0~250℃，温度分辨率：0.1℃；恒温波动度：±1℃；</p> <p>4、定时范围：0~9999min。</p>	台	5			工业	货物
6	微波反应器	<p>1、系统配置要求：</p> <p>★1.1、仪器不仅具备常压微波反应条件，而且满足高温高压条件下的微波合成（水热合成）/萃取反应，具有一机多用的功能；采用进口专业微波源，确保炉腔内微波均匀及仪器长时间稳定工作，非脉冲式微波连续输出，PID 精确控制算法，微波连续工作时间≥36 小时</p> <p>2、技术参数要求</p> <p>2.1、微波系统</p> <p>2.1.1、微波频率：2450MHz；</p> <p>2.1.2、微波输入功率≥1500W，微波输出功率≥1000W；</p>	台	1			工业	货物

	<p>2.1.、3 微波功率连续可调 (0~1000W)</p> <p>2.2、 炉腔系统</p> <p>★2.2.1、腔体容积$\geq 30L$，谐振腔体采用奥氏体不含磁不锈钢材质，整体压制而成，底部钢板一体结构，(不可用不同材料铆焊拼接)具有良好的耐腐蚀性能和反射微波性能；微波泄露符合国家标准；</p> <p>2.3、温度、压力控制系统</p> <p>★2.3.1、采用高精度的 PT1000 接触式温度传感器，高精度耐腐蚀接触式压力传感器(内置)；检测频率：150~200 个数据 / 秒，实时检测反应温度，准确控制反应进程；速率升温：在设定时间内匀速精确达到目标温度。常压温度控制范围：0~300℃，高压温度控制范围：0~260℃；测温精度：$\leq \pm 0.2^\circ C$，控温精度：$\leq \pm 1^\circ C$；</p> <p>2.3.2、压力传感器量程：0~10MPa，压力控制范围：0~6MPa；</p> <p>2.3.3、控压精度$\leq \pm 0.05MPa$，测压精度：0.01MPa。</p> <p>2.4、微波高压反应容器：</p> <p>★2.4.1、耐压外罐采用全进口高强度复合聚醚醚酮树脂 PEEK 材料制成，全包围式结构密封性好耐压高；微波高压反应釜容积：100ml，工作压力控制范围 0~6MPa，最高工作压力$\geq 6MPa$ (870psi)，最高工作温度$\geq 260^\circ C$；微波中压反应釜容积：250ml，工作压力控制范围 0~4MPa；微波低压反应釜容积：500ml，工作压力控制范围 0~2MPa；</p> <p>2.4.2、内罐采用模压聚四氟乙烯材料制成，致密性好，无微孔安全性能好；</p> <p>2.4.3、微波高压反应釜最高耐受压力$\geq 10MPa$ (1500psi)；</p> <p>2.5、常压反应容器</p> <p>2.5.1、高硼玻璃反应器：玻璃三口瓶满足测温、回流、TLC 点板；</p> <p>2.5.2、开放式反应体系，可外接回流冷凝管、滴液漏斗、索氏提取器等玻璃器皿。反应容积 10~1000ml</p> <p>2.6、控制系统</p> <p>★2.6.1、采用 ARM 智能控制系统，彩色液晶电容触摸屏，四核 1.2GHz 处理器，运行内存 1GB，8G 存储器，USB 接口，实时显示反应体系内温度、时间、功率、压力值和曲线。仪器可分步设定反应参数，恒温时间，每组 10 个反应阶段，无限量存储反应数据。实验参数可导出并可在电脑中查看任意时刻的实验参数。遥控装置，在紧急状态下远距离停止反应；</p> <p>2.6.2、冷却方式：炉腔内强制快速风冷，采用耐腐蚀、大风量离心式风机，排风量$\geq 4m^3/min$。反应完毕后，微波停止发射，风机继续工作，仪器实时显示反应釜内的温度压力数值，待微波反应釜冷却至 40℃时仪器蜂鸣提示实验结束；</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	<p>2.7、搅拌系统</p> <p>2.7.1、超强磁力搅拌系统，常压、高压均适用，转速 0~1400rpm，搅拌速度无极连续可调；</p> <p>2.8 监视系统</p> <p>★2.8.1、1200 万像素摄像头，8 寸彩色液晶显示器，实时监视反应过程</p>						
7	<p>高速冷冻离心机</p> <p>1、产品特点</p> <p>1.1、整机微电脑控制系统，采用大力矩变频电机驱动，升降速更快，运行更平稳，安静；</p> <p>★1.2 智能转子自动识别系统，防止人员失误操作，运行中确保人身、机器安全；</p> <p>1.3、高清 7 寸液晶大屏，同步显示设置参数和运行参数，操作简便，显示更为清晰、美观；</p> <p>★1.4、大容量存储 99 套程序组，操作界面 5 套日常程序模式直接调用，方便一键切换；</p> <p>1.5、自动计算离心力/rcf，转速/rpm 数据值、数据精准同步显示，更直观；</p> <p>★1.6、线性驱动，10 档加/减速控制，可根据样本属性不同选择设置，保证样品最佳分离效果；</p> <p>1.7、设有瞬时离心专用按键，按住即可根据所需转速离心，长按可连续离心，方便快捷；</p> <p>1.8、机身采用三层特殊防碰撞保护结构，并增加特殊降噪工艺，精准保护机器及人员安全；</p> <p>1.9、机体采用优质全钢结构，离心室内腔为不锈钢材质加环保防腐涂层处理，抗腐蚀，耐酸碱；</p> <p>1.10 门盖采用电磁感应保护，高强度防撞击的双门锁电子牵引保护结构，安全性更高；</p> <p>1.11、设有超速、不平衡、门盖保护、过流、转子故障等多种保护功能，确保人身、机器安全；</p> <p>1.12、高效环保压缩机制冷系统，配备智能 ECO 节能降耗管理模式，最高转速下可保持-4℃以下；</p> <p>1.13、离心室内部设有冷凝水槽，冷凝水可自动排出，有效避免冷凝水沉积腐蚀腔体；</p> <p>1.14、食品级硅胶一体式密封圈，美观经久耐用、耐高温、抗老化、抗腐蚀、不变形开裂。</p> <p>2、主要技术参数</p> <p>★2.1、最大容量：6×100ml；最高转速≥25000rpm；最大相对离心力≥50800×g；</p> <p>2.2、温度设置范围：-20℃~40℃；温度精度：±1.0℃；</p> <p>2.3、整机噪声：≤62dB (A)；转速精度：±10r/min；定时</p>	台	1		工业	货物	

	<p>范围：1s ~ 99h59min；外形尺寸（长×宽×高）≥660×730×445mm；</p> <p>2.4、转子配置：角转子 6×50ml 尖圆底通用(15000rpm/25356×g)；转子为生物安全密封转子；</p> <p>2.5、生产企业通过 ISO9001：2015 质量管理体系认证和 ISO13485：2016 医疗器械质量管理体系认证，并提供证明材料。</p>					
8	<p>静电纺丝机</p> <p>1、 高压电源 内置式电源；电源调节精度 0.01kV； 正电电源：0 ~ +50kV； 负电电源：0 ~ -30kV；</p> <p>2、 喷头 普通纺丝喷头：最常用规格共 12 支（内径 0.13~3.30mm 可选） ★精密纺丝喷头：内径 0.15~1.2mm 14 个规格内任选 4 支（全 303 不锈钢材质，分体式设计便于清洗） 四联喷头：一组（标配 4*5ml，支持定制） 同轴喷头：2 个（0.5/1.0mm 内外径配合）</p> <p>3、 高精度注射泵（2 套） 装液容量：1 ~ 50ml 注射器 推注速度：0.001 ~ 90 mm/min 调节精度：0.001mm/min 推注行程：0 ~ 100mm 喷射间距：50 ~ 300mm ★增量微调：0.001~100（投标时须提供操作页面截图） 垂直高度可调范围：220-380mm</p> <p>4、 平移装置（1 套） 次数：1~9999 次 速度：1 ~ 500mm/min 行程：0 ~ 300mm 往复距离：0~150mm</p> <p>5、 纳米纤维接收器 5.1、转辊接收器，可调转速：0 ~ 140 rpm，直径 100mm，长度 350mm，圆柱型，不锈钢材质，触摸屏控制； 5.2、高速取向接收器，恒定转速：2800 rpm，直径约 100 mm，长度约 50mm，圆柱型，面板开关控制； 5.3、组织工程管型支架接收器，可调转速：0 ~ 205 rpm，模具外径Φ1~Φ8mm，棒状，触摸屏控制；</p>	台	2		工业	货物

	<p>5.4、水凝胶微球/纤维接收器：接收盘直径 209mm，深 30mm，整体高 125mm，触摸屏控制；</p> <p>5.5、平行取向收丝器，可调转速：0~140rpm，直径：100mm，间距 26mm，深 36mm，碟状平行，触摸屏控制；</p> <p>平板接收器：面积 40cm×20cm，不锈钢材质</p> <p>网格接收器：面积 40cm×20cm，不锈钢材质</p> <p>6、控制装置</p> <p>静电纺丝专用 7 寸 OMRON 触摸屏控制</p> <p>★EasySpun 静电纺丝设备控制系统(触摸屏设备端)V1.0(投标时须提供软著复印件)</p> <p>控制精密度：0.001</p> <p>7、环境控制</p> <p>加温：室温~70℃可调，±1℃，碳化硅管加热，</p> <p>加湿：30%~60%可调，±5%，内置超声加湿器</p> <p>8、附属配件</p> <p>防爆 LED 观测灯、红十字定位激光灯、排风口和通风扇、杂物收纳盒；</p> <p>安全装置</p> <p>开箱门高压电源切断输出(可选)、电源过流保护、电源过压保护、防爆玻璃贴膜、机箱整体接地、防漏电开关</p> <p>外形参考规格长 120cm×宽 85cm×高 95cm</p> <p>供电要求：220V，50Hz，额定功率 3000W。</p>							
9	冰箱	<p>1、电源性能：220V，50Hz,压缩机：变频；</p> <p>2、总容积 478L，冷藏室容积 329L，冷冻室容积 149L；</p> <p>3、电脑温控，制冷方式：混冷；冷冻能力：6kg/12h；冷却能力：40kg/12h；能效等级：2 级；</p> <p>4、显示屏：LED 显示屏；</p>	台	2			工业	货物
10	行星式离心自转公转搅拌机（含罐子）（进口）	<p>1、参考尺寸：H380*W300*D340（mm）；</p> <p>2、质量约 20kg；</p> <p>★3、自转/公转小螺旋桨混合方式；</p> <p>★4、公转速度：搅拌模式/最大 2000rpm，脱泡模式/最大 2200rpm；</p> <p>★5、自传速度：搅拌模式/最大 800rpm，脱泡模式/最大 60rpm，400G 以上的离心力。</p>	台	1			工业	货物
11	磁力搅拌器	<p>1、电源：AC220V±10%</p> <p>2、定时时间：0—9999min（min/级）</p> <p>3、最大搅拌容量：5000ml</p> <p>4、台面控温精度：±0.5℃</p>	台	10			工业	货物

		<p>5、搅拌转速：50~1400r/min (10r/级)</p> <p>6、液体控温精度：±0.5℃</p> <p>7、电机转矩：40mN.M</p> <p>8、台面参考尺寸：Φ140mm</p> <p>9、加热功率：600W</p> <p>10、传感器分度号：PT100</p> <p>11、控温范围：室温~300℃</p> <p>外形参考尺寸：280×160×100mm</p> <p>台面温度：0~350℃</p>						
12	封管设备	<p>1、单工位，整体真空漏率≤2x10⁻¹²Pa.m³/S(经氦质谱检漏)；</p> <p>2. 采用最新电解水技术产生氢氧火焰，产气量 700L/H, 氢氧火焰最高温度可达 2800℃；</p> <p>3、发明真空动密封技术，可旋转抽真空保持高真空度，旋转速度可以达到 0~30 转/分钟可调；</p> <p>4、可更换不同尺寸的管接头，实现不同外径、不同厚度、不同长度的玻璃管真空熔封；</p> <p>5、机身可翻转倾斜 20°，可密封长度超过 1 米的石英管；</p> <p>6、要求选用国产品牌 2L/s 机械式真空泵，真空泵接口与封管设备接口采用标准真空法兰接口形式，与真空封管机即接即用，不需对接口再次改造；</p> <p>7、要求带充排气测压套件，充气口为 6mm，能满足在真空或保护气氛下完成真空封管；</p> <p>8、要求采用粉末防返流装置可有效防止粉末样品被抽到真空泵，减少和避免样品的损失，延长真空泵使用寿命。</p>	台	1			工业	货物
13	电子天平 0.1mg	<p>1、电源类型：220V，50Hz；</p> <p>2、功率：15V.A；</p> <p>3、称量范围：0~120g；实际分度值：0.1mg；重复性误差：±0.0002g；线性误差：±0.0005g；稳定实际≤4s；</p> <p>4、称盘直径：80mm；</p> <p>5、砝码：100g；</p>	台	5			工业	货物
14	电子天平 0.01mg	<p>1、电源类型：220V，50Hz；</p> <p>2、称量范围：0~52g；小可读性：0.01mg；重复性(极限值)：0.03mg；重复性(典型值)：0.02mg；线性(极限值)：0.1mg；线性(典型值)：0.05mg；</p> <p>3、稳定实际≤8s；</p> <p>4、称盘直径：80mm；</p>	台	1			工业	货物

<p>扣式、软包、 15 柱状电池实 验线</p>	<p>1、球磨机（一台）： 1.1、关盖尺寸约：715mm*530mm*600mm（长*宽*高）； 1.2、开盖尺寸约：715mm*530mm*1100mm（长*宽*高） 重量约：约 130kg； 1.3、最大转速不低于：公转（大盘）：290 转/分，自转（球磨罐）580 转/分； 1.4、调速方式：变频调速 0-50Hz，分辨率 1 Hz，本机限速 0-45Hz； 1.5、传动方式：皮带传动； 1.6、进料粒度：≤200μm； 1.7、电机型号：Y802-4 三相交流 0.75KW/140 转/分。 2、流延涂覆机+真空泵（一台）： 2.1、关盖尺寸约：600mm×430mm×345m； 2.2、开盖尺寸约：600mm×535mm×500mm ； 2.3、配 150mm 宽厚度可调刮刀； 2.4、底部最高加热温度：200oC； 2.5、真空吸板参考尺寸：254mm×400mm； 2.6、涂覆速度：10-100mm/s 可调； 2.7、有效涂覆长度：330mm； 2.8、总功率：1.7KW。 3、正负极片分条机（一台）： 3.1、尺寸约：L870mm*W970mm*H450mm； 3.2、重量：约 100kg； 3.3、分条方式：单片式滚切； 3.4、切刀类型：上下圆刀对切； 3.5、分条刀片：超微粒合金钨钢，直径中 100mm； 3.6、分条宽度：调整范围 20-230m； 3.7、宽度调节：更换隔套调整，标配 56/56/58/58 四片； 3.8、可切厚度：100-300 um； 3.9、毛刺状况：≤25μm； 3.10、吃刀量：0.2-0.4mm 可调，千分表显示； 3.11、分条速度：Max.4m/min。 4、流延涂覆机+真空泵（一台）： 4.1、真空吸板参考尺寸：810mm×255mm； 4.2、设备参考尺寸：1005mm(L)×410mm(W)×320mm(H)； 4.3、重量：约 40kg； 4.4、标配 180mm 宽厚度可调刮刀； 4.5、底部最高加热温度：100oC； 4.6、真空吸板参考尺寸：810mm×255mm； 4.7、涂覆速度：10-99mm/s 可调； 4.8、有效涂覆参考长度：880mm。</p>	套	1		工业	货物
-----------------------------------	---	---	---	--	----	----

5、加热型电动对辊压机（三台）：

5.1、电源：AC 220V 50HZ；功率：550W；

5.2、轧银宽度：100mm；

5.3、轧银线速度：0-26mm/s（可调）；

5.4、轧银间隙可调范围：0-1.8mm；

5.5、轧银表面硬度：HRC60-62；

5.6、最大轧制力：2T；

5.7、厚度仪表指示精度：0.01mm；

5.8、轧银最高加热温度：100°C(<1h)；

5.9、长期轧制温度：≤80 °C；

5.10、加热功率：500W。

6、真空干燥箱（四台）：

6.1、参考尺寸：外 605*490*450，内 300*300*275；

6.2、电压：220V，功率：700W/50HZ；

6.3、单点温度，超温保护，PID 精确温度控制，温度范围：RT+10-200°C。

7、手动切片机（两台）：

7.1、冲切压力 Max:200Kg；

7.2、冲头行程 Max. 16mm；

7.3、可冲材料 0.01 ~ 0.5mm 厚片材，锂电池隔膜和极片均可冲切（特殊的情况下需垫称重纸或 A4 纸冲切）；

7.4、工作台面 L120mmxW120mm；

7.5、冲孔模具 直径φ3 ~ φ24mm，常规系列φ10/φ15/φ19

7.6、接料盒：防静电 ABS 材料；

7.7、设备参考尺寸：L140*W200*H400mm；

7.8、重量：约 16Kg。

8、扣电电动封装机（三台）：

8.1、参考尺寸：220*130*430，重 25kg；

8.2、输入电源：110-240V，AC，50HZ；

8.3、压力：0-1.4T；

8.4、标配 CR20 系列模具。

9、半自动极片模切机（一台）：

9.1、参考尺寸：370*250*245mm；

9.2、两套模具，正极模具：57*44；负极模具：58*45；

9.3、驱动气压：0.5-1.0Mpa；

9.4、可手套箱内使用。

10、半自动卷绕机（一台）：

10.1、设备参考尺寸：L1650*W700*H1010mm；重量：约 360Kg；
单相 AC220V±10%，频率 50Hz，可定制单相 AC110V±10%，
频率 60Hz，功率 1KW；

10.2 气源：0.5-0.8MPa 压缩空气；卷针形式 对插式圆

形卷针【标配卷针直径 3.5mm】;

10.3 电芯参考尺寸: 直径 Φ D: 14-46mm, 长度 L: 35-80mm (不含极耳);

10.4 隔膜对齐精度 $\leq \pm 0.5$ mm(隔膜间相对位置尺寸); 极片对齐精度 $\leq \pm 0.5$ mm(极片间相对位置尺寸); 导槽参考尺寸 长度 580mm, 导向宽度 35-80mm (可调); 托板参考尺寸: 标配: 长度 800mm, 宽度 96mm

10.5、卷绕速度: Max. 300r/min。

11、半自动叠片机 (一台):

11.1、叠片精度 整齐度好于 ± 0.5 mm; 叠片尺寸 (包含极耳长度) Min. L44mm \times W44mm, Max. L230mm \times W150mm (极耳在长边); 长度大于 60mm 时需要更换压片;

11.2、叠片厚度 Max. 12mm;

11.3、隔膜卷径 Max. 220mm;

11.4、隔膜卷芯 3 寸卷芯 (33.3mm), 机械夹紧;

11.5、设备参考尺寸 L560mm \times W820mm \times H600mm;

11.6、重量约 104kg。

12、超声波电焊机 (一台):

12.1、控制箱参考尺寸: 408L \times 195W \times 302H (mm);

12.2、发生器参考尺寸: 360L \times 190W \times 310H (mm);

12.3、重量: 45kg;

12.4、电源 单相电压 AC110V 或 220V 可调;

12.5、气源: 0.5-0.8MPa 压缩空气;

12.6、总功率: 800VA;

12.7、焊接功率 0~800W 可调;

12.8、超声频率 40KHz \pm 10%;

12.9、焊头焊座点焊面积: 标准焊接模具面积: 4*4MM 标配两套焊头焊座。

13、铝塑膜成型机 (一台):

13.1、安装参考尺寸: L370*W250*H340mm;

13.2、重量: 约 45Kg;

13.3、气源: 0.8-1MPa 压缩空气;

13.4、成型参考尺寸: 双坑可对折 (有气袋): L40*W35mm (气袋不冲坑宽 50mm); 单坑可对折 (有气袋): Max. L61*W47mm (气袋不冲坑宽 50mm); 单坑四边封 (有气袋): Max. L80*W35mm (气袋不冲坑宽 50mm); 单坑四边封 (无气袋): Max. L80*W65mm (长边边距 40mm, 短边边距 30mm);

13.5、标配模具 L61*W47mm, 要求铝塑膜尺寸至少长 160mm, 宽 107mm;

13.6、成型压力: Max. 0.6T (弹簧);

	<p>13.7、压模压力: Max. 0.7T (气缸, 0.6Mpa), 可调节;</p> <p>13.8、开模行程: 28mm; 冲坑深度: Max. 6mm, 与铝塑膜材质和厚度有关;</p> <p>13.9、成型精度 $\pm 0.05\text{mm}$;</p> <p>13.10、角部拉伸: 偏差小于$\pm 0.05\text{mm}$;</p> <p>14、10mL 精密移液器 (一台): 浮动活塞设计, 无密封磨损和更换问题, 并采用注液数字显示。</p> <p>15、3 合 1 型软包电池封装机, 含真空泵 (一台):</p> <p>15.1、参考尺寸: 200-150mm;</p> <p>15.2、功率: 600W;</p> <p>15.3、工作 (闭合): 约 470*430*480mm</p> <p>15.4、工作 (开启): 约 470*430*559mm</p> <p>15.5、控制盒: 约 420*320*220;</p> <p>15.6、重量: 约 68kg。</p> <p>16、软包电池化成机 (一台):</p> <p>16.1、气动压机: 最大压力: 4KN;</p> <p>16.2、气缸最大行程: 95mm;</p> <p>16.3、工作区域: 160mm×160mm;</p> <p>16.4、工作电压: AC220V$\pm 10\%$, 50Hz/60Hz;</p> <p>16.5、工作功率: 1500W;</p> <p>16.6、气源: 空气压缩机提供驱动气源: 0.4~0.6MPa;</p> <p>加热平板:</p> <p>16.7、控温精度: 150°C$\pm 2.5^\circ\text{C}$;</p> <p>16.8、工作区域: 160mm×160mm;</p> <p>压力:</p> <p>16.9、范围: 0.005~0.8MPa;</p> <p>16.10、压力精度: $\pm 0.5\text{kg}$;</p> <p>16.11、参考尺寸: 热压机: 450mm (L) ×250mm (W) ×580mm (H);</p> <p>16.12、控制器: 约 220mm (L) ×430mm (W) ×340mm。</p> <p>17、二次真空终封机 (一台):</p> <p>17.1、电源: AC110/220V($\pm 10\%$)/50~60Hz;</p> <p>17.2、最大功率: 采用 300w 发热管, 加温功耗 0.6KW;</p> <p>17.3、封头温度: 常温~250°C, 温度可调;</p> <p>17.4、温控精度: $\pm 2^\circ\text{C}$;</p> <p>17.5、封边宽度: 10mm;</p> <p>17.6、最大封边参考尺寸: 长 368mm, 厚度 2~6mm;</p> <p>17.7、热封压力: 0~7kg/cm², 可调;</p> <p>17.8、上下封头接合时的平行间隙: $\leq 0.03\text{mm}$;</p> <p>17.9、热封时间: 0~99s 可调;</p>											
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

17.10、真空度：-90Kpa~0 可调；

17.11、耗气量：0.2L 压缩气体/每封一次；

17.12、空压工作速度：≥180 次/小时；

17.13、产品参考尺寸：
尺寸：574mm (L) ×500mm (W) ×423mm (H)；

17.14、重量：~60kg。

18、圆柱电池滚槽机（一台）：

18.1、加工精度：±0.1mm；

18.2、滚刀寿命：>100 万次；

18.3、配置电源：20V/50Hz, 140W；

18.4、压缩空气：>0.5MPa；

18.5、滚槽深度：1.2-2.0mm；

18.6、滚槽宽度：1.1-1.5mm；

18.7、产品参考尺寸：
外形尺寸：600mm (L) ×230mm (W) ×350mm (H)。

19、圆柱电池封口机（一台）：

19.1、封口压力：50kg/cm²~80kg/cm²；

19.2、压力表：0-25Mpa；

19.3 电池模具：
标准模具：18650；
操作手柄：纽扣电池封口操作手柄压力小于 6kg；设备尺寸：
19.3、参考外形：330mm (L) ×240mm (W) ×400mm (H)；

19.4、重量：48kg。

20、真空静置箱（一台）：

20.1、电源：电压单相 220VAC±10%，频率 50Hz/60Hz，功率 50KW；

20.2、气源：0.5-0.8MPa 压缩空气；

20.3、真空源：Max. -99Kpa；

20.4、工作空间：约 326mm (L) ×206mm (W) ×148mm (H)；

20.5、静置时间：0~99.99s；

20.6、充气时间：0~99.99s；

20.7、压力量程：100~-100KPa；

20.8、设备参考尺寸：静置箱：470mm (L) ×330mm (W) ×420mm (H)；

20.9、控制盒：约 460mm (L) ×220mm (W) ×340mm (H)；

20.10、重量：~40kg。

21、交流脉冲电焊机（一台）：

21.1 电源：电压单相 220VAC±10%，频率 50Hz/60Hz，功率 3KW；

22.2、气源：0.1-0.8MPa 压缩空气；

22.3、使用环境：环境温度 25±3℃，湿度 30~90RH，无振动和电磁干扰；

	<p>22.4、最大功率：15KW；</p> <p>22.5、焊接电流：0-99A；</p> <p>22.6、焊接厚度：适用于0.03mm-025mm的多种焊接片；</p> <p>22.7、设备参考尺寸和重量： 尺寸：305mm (L) ×505mm (W) ×490mm (H)； 重量：~45kg；</p> <p>22、电池高低温循环试验机（一台）： 22.1、电源：电压单相220VAC±10%，频率50Hz，功率4KW； 温度范围-70℃~+150℃（高温可持续工作温度120℃）； 降温速率平均1℃/min；</p> <p>22.2、适用样品：钮扣电池、各种圆柱、软包及方形电芯；</p> <p>22.3、测试孔：Φ100mm*2个；防爆泄压门310*302mm；</p> <p>22.4、工作空间：约400*400*H500mm；设备参考尺寸：1250*680*1500mm；</p> <p>22.5、重量约350 Kg。</p>						
16	氙灯光源	<p>1、灯泡功率：300W；</p> <p>2、功率调整范围：150W-300W；</p> <p>3、电源纹波：200mVp-p（峰-峰值）；</p> <p>4、数字电流显示；</p> <p>5、工作模式：程控模式；</p> <p>6、最大电流：21A；</p> <p>7、灯泡（耗材）使用寿命：不低于1000H；</p> <p>8、触发方式：一体式高压触发（二级电压且无高压传输）。</p> <p>9、总光功率：50W，可见区19.6W，紫外区2.6W；</p> <p>10、光谱范围：320-780nm；（可拓展至320-2500nm）</p> <p>11、配合滤光片可以获得：紫外光区，可见光区，近红外光区及窄带光；</p> <p>12、光源发散角：平均6°；</p> <p>13、光斑直径：30mm-60mm（依照射距离）</p>	台	2		工业	货物
17	电化学工作站（+电脑）	<p>1、功能：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（HMV）、扫描-阶跃混合（SSF）、多电位阶跃（STEP）、交流阻抗测量</p>	套	4		工业	货物

(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 (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

2、恒电位仪

2.1、电位范围: $\pm 10V$

2.2、电流: $\pm 250mA$ 连续, $\pm 350mA$ 峰值

2.3、槽压: $\pm 13V$

2.4、恒电位仪上升时间: 小于 1ms, 通常 0.8ms

2.5、恒电位仪带宽 (-3 分贝): 1MHz

2.6、所加电位范围: $\pm 10mV$, $\pm 50mV$, $\pm 100mV$, $\pm 650mV$, $\pm 3.276V$, $\pm 6.553V$, $\pm 10V$

2.7、所加电位分辨: 电位范围的 0.0015%

2.8、所加电位准确度: $\pm 1mV$, \pm 满量程的 0.01%

2.9、所加电位噪声 $1t; 10mv$ 均方根植 $\langle \rangle$

2.10、测量电流范围: $\pm 10pA$ 至 $\pm 0.25A$, 12 量程

·测量电流分辨: 电流量程的 0.0015%, 0.3fA

·电流测量准确度: 电流灵敏度大于等于 $1e-6A/V$ 时为 0.2%, 其他量程 1%

·输入偏置电流 $1t; 20pa \langle \rangle$

3、恒电流仪

3.1、恒电流范围: 3nA-250mA

3.2、所加电流准确度: 如果电流大于 $3e-7A$ 时为 0.2%, 其他范围为 1%, $\pm 20pA$

3.3、所加电流分辨率: 电流范围的 0.03%

3.4、测量电流范围: $\pm 0.025V$, $\pm 0.1V$, $\pm 0.25V$, $\pm 1V$, $\pm 2.5V$, $\pm 10V$

3.5、测量电位分辨率: 测量范围的 0.0015%

电位计

3.6、参比电极输入阻抗: $1e12$ 欧姆

3.7、参比电极输入带宽: 10MHz

3.8、参比电极输入偏置电流 $1t; =10pa @ 25^{\circ}c$

波形发生和数据获得系统

3.9、快速信号发生更新速率: 10MHz, 16 位分辨

3.10、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

3.11、外部信号记录通道采样速率: 1MHz

3.12、可拓展扫描电化学显微镜功能

4、实验参数

	<p>4.1、CV 和 LSV 扫描速度: 0.000001V/s 至 10,000V/s</p> <p>4.2、扫描时的电位增量: 0.1mV (当扫速为 1,000V/s 时)</p> <p>4.3、CA 和 CC 的脉冲宽度: 0.0001 至 1000sec</p> <p>4.4、CA 和 CC 的采样间隔: 1ms</p> <p>4.5、CC 模拟积分器</p> <p>4.6、DPV 和 NPV 的脉冲宽度: 0.001 至 10sec</p> <p>4.7、SWV 频率: 1 至 100kHz</p> <p>4.8、i-t 的采样间隔: 1ms</p> <p>4.9、ACV 频率范围: 0.1 至 10kHz</p> <p>4.10、SHACV 频率范围: 0.1 至 5kHz</p> <p>4.11、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>4.12、交流阻抗: 0.00001 至 1MHz</p> <p>4.13、交流阻抗波形幅度: 0.00001V 至 0.7V 均方根值</p> <p>4.14、其他特点</p> <p>自动或手动 iR 降补偿</p> <p>电流测量偏置: 满量程, 16 位分辨, 0.003%准确度</p> <p>电位测量偏置: $\pm 10V$, 16 位分辨, 0.003%准确度</p> <p>外部电位输入</p> <p>电位和电流的模拟输出</p> <p>可控电位滤波器的截止频率: 1.5MHz, 150KHz, 15KHz, 1.5KHz, 150Hz, 15Hz, 1.5Hz, 0.15Hz</p> <p>可控信号滤波器的截止频率: 1.5MHz, 150KHz, 15KHz, 1.5KHz, 150Hz, 15Hz, 1.5Hz, 0.15Hz</p> <p>旋转电极控制电压输出 (CHI630E 以上型号): 0-10V 对用于 0-10000rpm 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>通过宏命令可以控制数字输入输出线</p> <p>内闪存储器可迅速更新程序</p> <p>串行口或 USB 口数据通讯</p> <p>电解池控制: 通氮, 搅拌, 敲击 (需要特殊电解池系统)</p> <p>CV 数字模拟器和拟合器。用户定义反应机理 (CHI630E 以上) 或预定义反应机理 (其他型号)</p> <p>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>5、配置</p> <p>5.1、仪器主机</p> <p>5.2、电极线</p> <p>5.3、USB 通讯线</p> <p>5.4、电源线</p> <p>5.5、电脑 (主机+显示器+键盘+鼠标)</p>				
--	---	--	--	--	--

18	电化学工作站+电脑	<p>1、功能：循环伏安法 (CV)、线性扫描伏安法 (LSV)、Tafel 图 (TAFEL)、计时电流法 (CA)、计时电量法 (CC)、控制电位电解库仑法 (BE)、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)、开路电压-时间曲线 (OCPT)、预设反应机理 CV 模拟器;</p> <p>2、恒电位仪</p> <p>2.1、电位范围: $\pm 10V$</p> <p>2.2、电流: $\pm 250mA$ 连续, $\pm 350mA$ 峰值</p> <p>2.3、槽压: $\pm 13V$</p> <p>2.4、恒电位仪上升时间: 小于 1ms, 通常 0.8ms</p> <p>2.5、恒电位仪带宽 (-3 分贝): 1MHz</p> <p>2.6、所加电位范围: $\pm 10mV$, $\pm 50mV$, $\pm 100mV$, $\pm 650mV$, $\pm 3.276V$, $\pm 6.553V$, $\pm 10V$</p> <p>2.7、所加电位分辨: 电位范围的 0.0015%</p> <p>2.8、所加电位准确度: $\pm 1mV$, \pm满量程的 0.01%</p> <p>2.9、所加电位噪声 1t;10mv 均方根植<></p> <p>2.10、测量电流范围: $\pm 10pA$ 至 $\pm 0.25A$, 12 量程</p> <p>2.11、测量电流分辨: 电流量程的 0.0015%, 0.3fA</p> <p>2.12、电流测量准确度: 电流灵敏度大于等于 $1e-6A/V$ 时为 0.2%, 其他量程 1%</p> <p>2.13、输入偏置电流 1t;20pa<></p> <p>3、恒电流仪</p> <p>3.1、恒电流范围: 3nA-250mA</p> <p>3.2、所加电流准确度: 如果电流大于 $3e-7A$ 时为 0.2%, 其他范围为 1%, $\pm 20pA$</p> <p>3.3、所加电流分辨率: 电流范围的 0.03%</p> <p>3.4、测量电流范围: $\pm 0.025V$, $\pm 0.1V$, $\pm 0.25V$, $\pm 1V$, $\pm 2.5V$, $\pm 10V$</p> <p>3.5、测量电位分辨率: 测量范围的 0.0015%</p> <p>电位计</p> <p>3.6、参比电极输入阻抗: $1e12$ 欧姆</p> <p>3.7、参比电极输入带宽: 10MHz</p> <p>3.8、参比电极输入偏置电流 1t;=10pa @ 25°C</p> <p>波形发生和数据获得系统</p> <p>3.9、快速信号发生更新速率: 10MHz, 16 位分辨</p> <p>3.10、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>3.11、外部信号记录通道采样速率: 1MHz</p> <p>3.12、可拓展扫描电化学显微镜功能</p> <p>4、实验参数</p> <p>4.1、CV 和 LSV 扫描速度: 0.000001V/s 至 10,000V/s</p>	套 2		工业	货物
----	-----------	--	-----	--	----	----

- | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|
| | <p>4.2、扫描时的电位增量：0.1mV（当扫速为1,000V/s时）</p> <p>4.3、CA和CC的脉冲宽度：0.0001至1000sec</p> <p>4.4、CA和CC的采样间隔：1ms</p> <p>4.5、CC模拟积分器</p> <p>4.6、DPV和NPV的脉冲宽度：0.001至10sec</p> <p>4.7、SWV频率：1至100kHz</p> <p>4.8、i-t的采样间隔：1ms</p> <p>4.9、ACV频率范围：0.1至10kHz</p> <p>4.10、SHACV频率范围：0.1至5kHz</p> <p>4.11、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>4.12、交流阻抗：0.00001至1MHz</p> <p>4.13、交流阻抗波形幅度：0.00001V至0.7V均方根值其他特点</p> <p>4.14、自动或手动iR降补偿</p> <p>4.15、电流测量偏置：满量程，16位分辨，0.003%准确度</p> <p>4.16、电位测量偏置：$\pm 10V$，16位分辨，0.003%准确度</p> <p>4.17、外部电位输入</p> <p>4.18、电位和电流的模拟输出</p> <p>4.19、可控电位滤波器的截止频率：
1.5MHz, 150KHz, 15KHz, 1.5KHz, 150Hz, 15Hz, 1.5Hz, 0.15Hz</p> <p>4.20、可控信号滤波器的截止频率：
1.5MHz, 150KHz, 15KHz, 1.5KHz, 150Hz, 15Hz, 1.5Hz, 0.15Hz</p> <p>4.21、旋转电极控制电压输出（CHI630E以上型号）：
0-10V 对用于0-10000rpm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>4.22、通过宏命令可以控制数字输入输出线</p> <p>4.23、内闪存储器可迅速更新程序</p> <p>4.24、串行口或USB口数据通讯</p> <p>4.25、电解池控制：通氮，搅拌，敲击（需要特殊电解池系统）</p> <p>4.26、CV数字模拟器和拟合器。用户定义反应机理（CHI630E以上）或预定义反应机理（其他型号）</p> <p>4.27、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>5、配置</p> <p>5.1、仪器主机</p> <p>5.2、电极线</p> <p>5.3、USB通讯线</p> <p>5.4、电源线</p> | | | | |
|--|---|--|--|--|--|

	5.5、电脑（主机+显示器+键盘+鼠标）					
19	<p>1、功能</p> <p>开路电位（OCP）；恒电位极化；恒电流极化；动电位扫描（Tafel 曲线）；动电流扫描；电位扫描-阶跃；任意恒电位阶梯波；任意恒电流阶梯波；恒电位阶跃；恒电流阶跃；计时电位法；计时电流法；计时电量法；线性扫描伏安（LSV）；线性循环伏安；阶梯循环伏安；方波伏安；差分脉冲伏安；常规脉冲伏安；差分常规脉冲伏安；交流伏安；二次谐波交流伏安；傅里叶变换交流伏安；差分脉冲电流检测；双差分脉冲电流检测；三脉冲电流检测；积分脉冲电流检测；电位溶出分析；线性扫描溶出伏安；阶梯溶出伏安；方波溶出伏安；差分脉冲溶出伏安；常规脉冲溶出伏安；差分常规脉冲溶出伏安；阻抗-频率扫描；阻抗-时间扫描；阻抗-电位扫描；恒电流阻抗测试；电池充放电；恒电流充放电；恒电位充放电；恒电位间歇滴定技术；恒电流间歇滴定技术；氢扩散测试；盘环电极测试；电化学噪声；电偶腐蚀测量；电化学溶解；控制电位电解库仑法；动电位再活化法；溶液电阻测量；循环极化曲线；</p> <p>2、技术参数</p> <p>2.1、恒电流控制范围：±2.0A；</p> <p>2.2、电位控制精度：0.1%×满量程读数±1mV；</p> <p>2.3、电流控制精度：0.1%×满量程读数；</p> <p>2.4、电位灵敏度：10μV(>100Hz)，3μV(<10Hz)；</p> <p>2.5、电位上升时间：<1μS(<10mA)，<10μS(<2A)；</p> <p>2.6、电流量程：2nA~2A，共10档；</p> <p>2.7、参比电极输入阻抗：1012Ω 20pF；</p> <p>2.8、最大输出电流：2.0A；</p> <p>2.9、电流扫描增量：1mA @1A/mS；</p> <p>2.10、槽压输出：±21V；</p> <p>2.11、CV 和 LSV 扫描速度：0.001mV~10000V/s；</p> <p>2.12、电位扫描电位增量：0.076mV @1V/mS；</p> <p>2.13、CA 和 CC 脉冲宽度：0.0001~65000s；</p> <p>2.14、DPV 和 NPV 脉冲宽度：0.0001~1000s；</p> <p>2.15、SWV 频率：0.001~100KHz；</p> <p>2.16、CV 的最小电位增量：0.020mV；</p> <p>2.17、AD 数据采集：16bit@3.6MHz，20bit @1KHz；</p> <p>2.18、电流与电位量程：自动设置；</p> <p>2.19、DA 分辨率：16bit，建立时间：1μS；</p> <p>2.20、低通滤波器：8段可编程</p> <p>3、配置</p> <p>3.1、仪器主机1台；</p>	套	1	工业	货物	

电化学工作
站+电脑

		<p>3.2、CS studio 测试与分析软件 1 套</p> <p>3.3、模拟电解池 1 个</p> <p>3.4、电源线/USB 数据线各一个</p> <p>3.5、电极电缆线 1 条</p> <p>3.6、电脑（主机+显示器+键盘+鼠标）</p>					
20	涡流导电仪	<p>1、工作频率：正弦波 60 KHz 和 500KHz；</p> <p>2、电导率测量范围：0.51 %IACS 到 112 %IACS 或 0.3 MS/m 到 65 MS/m 或电阻率 0.01538 $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ 到 3.33333 $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$，小于 1 秒超快速测试</p> <p>3、分辨率：0.01 %IACS 或 0.01MS/m 或 0.00001$\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$；</p> <p>4、测量精度：测量读数的$\pm 0.5\%$（20$^{\circ}\text{C}$、60KHz 频率；</p> <p>5、提离效应补偿：0 到 0.5 mm；</p> <p>6、温度测量范围：0$^{\circ}\text{C}$ ~ +80$^{\circ}\text{C}$（温度分辨率 0.1$^{\circ}\text{C}$，温度测量精度 0.5$^{\circ}\text{C}$）；</p> <p>7、自动补偿功能：电导率测量结果自动矫正为 20$^{\circ}\text{C}$数值；</p> <p>8、正常工作环境：温度 0$^{\circ}\text{C}$ ~ +50$^{\circ}\text{C}$，相对湿度 0 ~ 85%（无凝结）；</p> <p>9、显示：当前温度下的电导率值、20$^{\circ}\text{C}$时的标准电导率值、被测材料的温度系数值、温度值、曲率值；</p> <p>10、供电：配 3.7V、2000mA/h 锂离子电池，连续工作时间约 12 小时；</p> <p>11、探头：配直径 $\phi 14$ mm 工作频率 60 KHz 和直径 $\phi 8$mm 工作频率 500 KHz 智能、耐磨探头各一支。探头都可自行更换；</p> <p>12、温度探头：手持表面温度传感器一支；</p> <p>13、标准标块：3 块，分别为低值约 0.59MS/m、中值约 5.8MS/m、高值约 58MS/m；</p> <p>14、配置：仪器主机一个；六角扳手一个；标准试块三块；外部温度传感器一支；探头 60KHz 一条；通讯连接电缆一条；探头 500KHz 一条；锂离子电池充电器一个；主机防护套一个；仪器支架一个；60K 型探头握套一个；使用说明书一个；锂离子电池一个；U 盘一张；合格证两张；文件袋一个；铝合金仪器携带箱一个</p>	台	1		工业	货物
21	电池充放电仪	<p>1、输入参数</p> <p>1.1、功率：180W/380W；</p> <p>1.2、电源：AC220V, 50Hz, 110V, 60Hz；</p> <p>1.3、阻抗：1MΩ（100mA-5A）1GΩ（100mA 以下）；</p> <p>2、电压参数</p> <p>2.1、量程 20V；</p> <p>2.2、输出范围：充电（0~5V），放电（1.5V~5V）；</p>	台	4		工业	货物

	<p>2.3、精度±0.05%FS; 2.4、分辨率: 5 位有效数字; 3、电流参数 3.1、量程: 大量程 5A, 小量程 500mA; 3.2、输出范围: 充电 1%小量程~100%大量程, 放电 1%小量程~100%大量程; 3.3、精度±0.05%FS; 3.4、分辨率: 5 位有效数字; 4、输出方式: 四电极; 5、计算机系统时间: ±1s; 6、时间参数 6.1、电流响应时间 < 5ms; 6.2、设备采样时间 100ms; 7、充电模式: 恒流充电、恒压充电、恒流恒压充电、恒功率充电、恒阻充电、倍率充电; 8、放电模式: 恒流放电、恒压放电、恒功率放电、恒阻放电、倍率放电; 9、充放电切换: 延迟时间 < 10ms; 10、循环参数 10.1、循环次数: 1~65000 次; 10.2、工步总数: 1100 10.3、循环嵌套: 最大支持 3 层嵌套; 11、环境要求 11.1、温度范围: -10~50℃ (23±2℃最佳精度) 11.2、湿度范围: ≤95%无凝霜</p>					
22	<p>1、技术参数 ★1.1、转速: 最高转速≥9000rpm, 最小转速≤100rpm, 电机功率≥0.02 马力, 采用环保型银碳刷接触连接; 1.2、控制: 分体控制, 可拆式结构, 方便置入手套箱。具有信号输入/输出接口, 可通过输入外部信号 (来自电化学工作站) 控制转速; 可将转速信号输出至测试设备或用来控制其它设备; 1.3、防爆: 最新防爆设计, 保证人身与设备安全。 1.4、旋转杆: 长度≤170mm, 外径≤15mm, 适用于各种电解池, 方便与其它仪器联用; ★1.5、盘电极: 外螺纹设计, 信号传输稳定。盘电极直径≥5.0mm, 电极外径≤15mm; 1.6、盘环电极: 外螺纹设计, 接触更好, 信号传输稳定, 盘环间隙≤330μm; 1.7、盘环尺寸精度≥0.01mm。盘直径≥5.60mm, 环内径≤6.30mm, 环外径≤7.90mm;</p>	套	1		工业	货物

		<p>★1.8、主机功能：RDE+RRDE，转速精度误差≤1%；</p> <p>1.9、实验功能：可测溶液中质量扩散系数，检测食品中的铜、铅、铬等重金属，氢燃料电池催化剂研究及评价，锂空气电池研究，电化学动力学研究，氧还原反应（ORR）、氧析出反应（OER）研究，缓蚀剂评价及研究，金属材料腐蚀电位研究，CO2 电催化等；</p> <p>1.10、产品升级：产品具备换盘电极设计，可选配多种盘电极材料。</p> <p>1.11、软件功能：数据采集和分析软件为中英文双语，可以免费软件升级；</p> <p>2、配置</p> <p>控制器、主机、防护罩，配件（旋转杆，玻碳盘电极等），电脑一台；</p>					
23	电池测试恒温箱	<p>1、控温范围：5-80℃；</p> <p>2、分辨率：0.1℃；</p> <p>3、波动度：±1℃；</p> <p>4、测试精度：±0.5℃；</p> <p>5、电源电压：220V/50Hz；</p> <p>6、输入功率：1200W；</p> <p>7、内胆参考尺寸：宽 460 * 深 440 * 高 1100mm；</p> <p>8、外形参考尺寸：宽 570 * 深 570 * 1600mm；</p> <p>9、载物托架：共 5 层；</p> <p>10、光强大致为 2000Lux；</p> <p>11、定时范围：0-9999min；</p> <p>12、容积：220L。</p>	台	3		工业	货物
24	管式等离子体增强气相沉积系统(管式炉+分子真空泵+气体流量计+真空规+等离子体射频源)	<p>1、加热炉参数及性能：</p> <p>★1.1、最高温度：1200℃ (<30min)，连续工作温度：1100℃；</p> <p>★1.2、两个PID 温度控制器及 30 段可编程温控系统；</p> <p>1.3、输入功率：208-240V，单相，最大功率：2.5KW；</p> <p>1.4、高纯氧化铝纤维保温层可以最大限度降低能耗；</p> <p>1.5、炉体开启式设计，以达到对样品快速降温，方便更换炉管。</p> <p>2、射频电源参数及性能：</p> <p>2.1、输出功率 0-500W 可调（稳定性：±1%）；</p> <p>2.2、射频频率 13.56 MHz（稳定性：±0.5%）；</p> <p>2.3、自动匹配，风冷，输入电压 AC108-250V。</p> <p>3、真空系统参数及性能：</p> <p>3.1、采用 TRP-12 的双旋真空泵；KF25 卡箍及波纹管用于连接管式炉与真空泵，真空度可达 10-2Torr；</p> <p>3.2、分子泵控制面板：LCD 数字显示，工作范围 1000 mbar 到 <1E-7 mbar（配和本公司管式炉使用可达到 1E-5mbar）；</p>	套	1		工业	货物

		<p>抽气速率：100L/S；极限压强：6*10⁻⁶ Pa；启动时间：< 2min；额定转速：42300rpm/min；冷却方式：风冷；</p> <p>3.3、防腐型数显真空计：测量范围 3.8E-5 到 1125Torr；实时数字显示管内真空度，自带防腐功能。</p> <p>4、供气系统参数及性能：</p> <p>4.1、四通道质子流量计控制系统可实现气体流量的精确控制；</p> <p>每通道流量计量程均可选择。</p> <p>5、技术服务条款</p> <p>5.1、投标人需提供产品售后服务承诺书，以保证产品的正规进货渠道和售后服务；</p> <p>5.2、投标人需提供原版中文参数且该参数对招标参数具有明确描述。</p>					
25	多场协同化学反应系统	<p>主要参数及性能指标：</p> <p>1、温控范围：AT 10-400℃</p> <p>2、控制仪表：7寸彩色触摸屏</p> <p>3、显示精度：0.1℃</p> <p>4、温度探测器：红外探头</p> <p>5、温控方式：PID+模糊调节</p> <p>6、控制模式：程控+定式</p> <p>7、微波频率：2450MHz</p> <p>8、微波功率：1000W</p> <p>9、微波功率调节范围：30%-100%</p> <p>10、超声频率：20Hz</p> <p>11、超声功率：500W</p> <p>12、超声功率调节范围：30%-100%</p> <p>13、冷水机低温：-5℃</p> <p>14、扬程：7米</p> <p>15、容积：25L</p>	台	1		工业	货物
26	多温区管式热退火炉系统（管式炉+真空泵+气体流量计+真空规）	<p>1、电源：AC220V 50Hz/60Hz 1.5KW；</p> <p>2、加热元件：掺钼铁铬铝合金电阻丝，表面涂有氧化锆；</p> <p>3、多个加热区域；</p> <p>4、工作温度：1200℃ < 1h，连续工作 1100℃；</p> <p>5、升降温速率：10℃/min；</p> <p>6、控温精度：±1℃；</p> <p>7、真空度：10⁻²torr（机械泵）；</p> <p>8、炉体结构：</p> <p>双层壳体结构，可使表面温度低于 60℃</p> <p>采用高纯氧化铝纤维做为炉膛材料，并且表面涂有氧化铝涂层（可提高加热效率和延长使用寿命）</p> <p>9、多个加热区，可以独立控制温度；</p>	套	3		工业	货物

		10、主要配置有：退火炉主机，真空泵，气体流量计，真空规。					
27	四探针方阻测试仪	<p>1、测量范围： 可测电阻率：0.0001 ~ 19000Ω·cm 可测方块电阻：0.001 ~ 190000Ω</p> <p>2、恒流源： 输出电流：DC 0.001 ~ 100mA，五档连续可调 量程：0.001 ~ 0.01mA、0.01 ~ 0.10mA、0.10 ~ 1.0mA、1.0 ~ 10mA、10 ~ 100mA 恒流精度：各档均低于±0.05%</p> <p>3、直流数字电压表： 测量范围：0 ~ 199.99mV 灵敏度：10μV 基本误差：± (0.004%读数+0.01%满度) 输入阻抗：≥1000MΩ</p> <p>4、测量精度：电器精度：1 - 1000 欧姆≤0.3% 整机测量精度：1 - 1000 欧姆·厘米≤3%</p> <p>5、供电电源： AC220V±10% 50/60Hz 功率：12W</p> <p>6、使用环境：温度：23±2℃ 相对湿度：≤65% 无较强的电场干扰，电源隔离滤波，无强光直接照射</p> <p>7、重量、体积： 主机重量：7.5kg 参考体积：365×380×160（单位：mm 长度×宽度×高度）</p>	台	1		工业	货物
28	数字源表	<p>1、5 英寸高分辨率电容触摸屏图形用户界面 (GUI) 2、电压量程：20mV - 200V</p> <p>3、电流量程：10nA - 1A</p> <p>4、基本准确度：0.012%</p> <p>5、分辨率：6½数位</p> <p>6、宽带噪声：2mVrms (典型值)</p> <p>7、扫描类型：线性，对数，双线性，双对数，定制源存储器</p> <p>8、读数缓存>250,000</p> <p>9、>3000 读数/秒</p> <p>10、SCPI 和 TSP® 脚本编程模式</p> <p>11、接口：GPIB, USB, 以太网 (LXI)</p>	台			工业	货物
29	高真空电阻蒸发镀膜系统(电阻蒸发)	<p>1、设备主要技术参数</p> <p>1.1、真空腔室：镀膜室参考尺寸：L400mm×W440mm×H450mm；SUS304 优质不锈钢真空腔室；方箱式；前门水平滑开式，可便于在手套箱内操作；后门为侧开门，便于设备清理维护；特点：镀膜室配置独立机架，可在脱离手套箱条件下单独调试和使用，与手套箱之间通过镀膜室前门框密封连接，对接</p>	套	1		工业	货物

<p>镀膜机+膜厚仪+空压机+循环水机+手套箱)</p>	<p>方便、密封安全可靠。</p> <p>1.2、真空系统：复合分子泵+直联高速旋片式真空泵+高真空阀门+数显复合真空计；</p> <p>1.3、真空极限：5.0×10^{-5}Pa（设备和手套箱分体，设备空载，抽真空 24 小时）；</p> <p>★1.4、升压率：设备升压率：≤ 0.8Pa/h（12 小时平均值）；设备保压：停泵 12 小时后，设备真空度≤ 10Pa；</p> <p>★1.5、抽速：从大气抽至 8.0×10^{-4}Pa≤ 40min（不带手套箱，设备空载）；从大气抽至 8.0×10^{-4}Pa≤ 10min（设备空载，干燥氮气环境）；</p> <p>★1.6、基片台：①基片台参考尺寸 120×120mm，最大样品尺寸小于 120×120mm；配有基片台挡板；②旋转转速 0~20 转/分钟，可调可控；③升降基片台可调节范围 70mm，蒸发源与基片距离约 260-330mm；④基片台间接水冷；</p> <p>★1.7、蒸发源及电源：①金属蒸发源：水冷铜电极 2 组；逆变式蒸发源：功率 3kW；1 台（1 台电源可切换供 2 组电极分时蒸镀）；②有机蒸发源：最高温度 600℃，2 组；有机蒸发源特点：角度向心可调（提高材料利用率），蒸发速率可控；有机控温蒸发源：2 套（独立 PID 智能温控蒸发）；③蒸发源配气动挡板及源间防污隔板</p> <p>1.8、控制方式：PLC+触摸屏控制；报警及保护：对缺水进行报警并执行相应保护措施；完善的逻辑程序互锁保护系统。</p> <p>2、设备简述及主要配置</p> <p>2.1、真空腔室</p> <p>2.1.1、结构：采用立式、方形结构，前门为水平滑开式，材质为锻铝，可位于手套箱体内部；通过门框法兰与手套箱密封对接；后门带锁紧装置，在充气条件下保持腔室密闭与大气环境隔离；前开门便于蒸发材料和样片在保护环境下装卸，后开门便于真空室的清理维护；</p> <p>2.1.2、材料及尺寸：采用 304 不锈钢，L400×W440×H450mm 真空腔室；镀膜腔室（包括管道、连接法兰等）均进行清洁处理，内表面电抛等处理，以减少“出气”量，有利于真空度的提高及耐腐蚀；所有焊缝连接采用氩弧焊接技术，内表面抛光处理；</p> <p>2.1.3、主要接口分布位置</p> <p>可拆卸蒸发源及挡板接口位于腔室底部；基片台接口、基片台挡板接口、DN10mm 电磁放气阀接口、预留基片台加热器组件接口、预留膜厚仪接口等从腔室顶部引入；DN150mm 抽气管道接口位于腔室左侧；</p>						
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

	<p>2.1.4、预留接口：装膜厚仪以及其它用途；</p> <p>2.1.5、$\phi 100$ mm 观察窗，配磁力挡板，安装于前后门上；</p> <p>2.1.6、腔室防污屏蔽板采用优质不锈钢材质，便于拆卸清理、更换等。</p> <p>2.2、基片台</p> <p>2.2.1、基片台：抽屉式结构，基片台参考尺寸 120×120mm，最大样品尺寸小于 120×120mm；可从基片架组件中取出，方便安装基片；</p> <p>2.2.2、配有气动基片台挡板；</p> <p>2.2.3、配备通用夹具，方便用户装卡各种不同规格尺寸的基片；</p> <p>2.2.4、基片台电机驱动：旋转转速 $0 \sim 20$ 转/分钟，连续可调；主轴磁流体密封；</p> <p>2.2.5、基片台电动升降：升降范围 70mm，蒸发源与基片台距离约 $260 \sim 330$mm，可有效提高贵重材料利用率及膜厚；</p> <p>2.2.6、水冷：基片台通过循环水间接水冷。</p> <p>2.3、蒸发源及电源</p> <p>2.3.1、金属蒸发源：由 2 根水冷铜电极组成 1 组；蒸发舟常见的有舟式、锥形、坩埚式；金属蒸发源适用温度：室温$\sim 1300^{\circ}\text{C}$（真空状态）；</p> <p>2.3.2、金属蒸发电源：功率 3kW，最大电流 300A，可切换供多组电极分时蒸镀；特点：电流通过逆变式调控，稳定可靠；</p> <p>2.3.4、有机蒸发源：2 组，石英坩埚容量 2cc，有效容量为 1cc；角度可调，倾斜指向基片台，保证镀膜均匀性及有机蒸发材料使用效率；有机蒸发源适用温度：室温 $\sim 600 \pm 1^{\circ}\text{C}$（真空状态）；有机蒸发电源：采用独立 PID 智能温控+热电偶+加热电源闭环控温。</p> <p>2.3.4、蒸发源源间配防污隔板；</p> <p>2.3.5、蒸发源每组配独立挡板；</p> <p>2.4、真空系统</p> <p>2.4.1、真空机组采用“脂润滑分子泵+直联高速旋片式真空泵”组合的真空系统；</p> <p>2.4.2、复合分子泵：FF-160/700，抽速 700L/s；</p> <p>2.4.3、直联高速旋片式真空泵：TRP-36，抽速 9L/s，合资品牌，抽速快，低噪音；</p> <p>2.4.4、前级/旁路阀：DN40，气动挡板阀；主阀：DN150，气动插板阀；放气阀：$\phi 10$，电磁截止阀；</p>					
--	--	--	--	--	--	--

2.4.5、真空测量：“两低一高”数显复合真空计；
 两低一高是指两只电阻规测量低真空，一只电离规测量高真空；
 测量范围：从 $1.0 \times 10^5 \text{Pa}$ 到 $1.0 \times 10^{-5} \text{Pa}$ ；

2.4.6、波纹管材质：SUS304 不锈钢；
 真空密封：常拆卸密封采用氟橡胶圈密封，不常拆卸密封采用金属密封。

2.5、水路系统

2.5.1、给分子泵、蒸发电极配备独立的进、出水，可保证设备长时间稳定运行；

2.5.2、总进水设有检测水温水压装置，检测水温水压状态，执行异常报警；

2.5.3、总进、出水采用标准的水路宝塔接口连接用户现场供水系统。

2.6、气路系统

2.6.1、电接点压力表，用于气体压力保护报警；

2.6.2、气排，用于各阀门之间分气使用。

2.7、电气控制系统

2.7.1、电气控制系统：采用 PLC+触摸屏控制系统，可实现自动一键式抽真空，蒸发镀膜电源采用手动控制，以方便用户进行镀膜工艺参数的摸索；

2.7.2、控制内容：分子泵、机械泵、阀门开关；分子泵电源参数显示及开关控制；真空计参数显示及控制；基片台转速显示和控制；

2.7.3、安全保护报警系统：在缺水、水压过低等情况下的报警系统；完善的逻辑程序互锁保护系统

2.8、控制柜与机架
 机架和控制柜一体化设计，碳钢制作，表面喷塑处理，支撑真空腔体、真空系统及电气控制系统，底下配脚轮，方便移动、定位。

3、设备使用工作条件

3.1、安装场地

3.1.2、设备参考尺寸：长×宽×高为 $1650\text{mm} \times 880\text{mm} \times 2010\text{mm}$ ；
 安装场地尺寸 $\geq 1600 \times 1200\text{mm}$ ；

3.1.3、环境温度： $< 25^\circ\text{C}$ ，环境湿度： $< 50\% \text{R. H.}$ ；
 室内无大量尘埃，无腐蚀性、易燃易爆气体，远离射频等干扰源。

3.2、供电要求

3.2.1、设备供电：总功率 $\geq 12\text{kW}$ ，AC380V，50Hz，三相五线制，线径 4 平；

3.2.2、配置条件：
 三相空气开关 1 个，建议额定电流 $\geq 32\text{A}$ ；
 独立地线接口 1 个，接地电阻 $\leq 4\Omega$ ；

	<p>3.2.3、其它：如用户增配冷却循环水机或其它选购件，用户自行准备增配件的供电要求，不在安装条件范围内。</p> <p>3.3、供水、气要求</p> <p>3.3.1、设备供水：水压 0.2 ~ 0.3MPa，水温 10 ~ 25℃，流量 $\geq 15L/min$；</p> <p>3.3.2、设备供气：为气动阀的开/闭提供动力，压力范围为 0.4MPa ~ 0.8MPa。</p> <p>4、技术服务条款</p> <p>1、投标人需取得产品售后服务承诺书，以保证产品的正规进货渠道和售后服务。</p>					
<p>太阳能电池量子效率测试系统 (Xe 灯光源+单色仪+光学成像系统+校正探测器+测量软件+屏蔽暗箱) (进口)</p>	<p>技术参数要求：</p> <p>1、主机</p> <p>★1.1、整机式测试设备，单色仪、锁相放大器、示波器模块均集成于设备主机内，完全通过软件控制。可测单结电池和双结电池，具有交流、直流 2 种测量模式。(需提供技术证明资料)</p> <p>1.2、各波长测量重复性：300-390nm 平均不重复性 $\leq \pm 0.6\%$，400-1000nm 平均不重复性 $\leq \pm 0.4\%$。其他波长平均不重复性 $\leq \pm 1\%$；短路电流密度不重复性 $\leq \pm 0.4\%$ (重复性= (最大值-最小值) / (最大值+最小值) $\times 100\%$)。</p> <p>1.3、测量时间：300-1100nm，扫描间隔 10nm，测量不超过 3 分钟</p> <p>★1.4、显示示波器模块，示波器显示功能，显示样品信号的波形情况，时域信号和频域信号测量分析显示能力，最大时域范围 $\geq 10s$</p> <p>★1.5、测试前导通预判功能：在测试前判定探针与电极接触是否良好、样品与测试光斑对准情况，软件中有特定的界面用于监测信号导通情况。(需提供技术证明资料)</p> <p>2、Xe 灯光源系统</p> <p>2.1、75W Xe 灯光源。</p> <p>2.2、高效率、高反射率椭圆反射镜集光系统</p> <p>2.3、光源可提供 300~2000nm 连续波长</p> <p>2.4、具备灯源位置三轴微调功能</p> <p>2.5、75 W 氙灯电源供应器</p> <p>2.6、灯源计时器</p> <p>3、单色仪</p> <p>3.1、Czerny-Turner 式单色仪</p> <p>3.2、焦长 < 120 mm</p> <p>3.3、F/#: 3.9</p> <p>3.4、波长最小步进 ≤ 1 nm</p> <p>3.5、扫描间隔 0.1 nm-50 nm，一般 10 nm</p>	套	1	工业	货物	

	<p>4、光学成像系统</p> <p>4.1、光斑面积为方形，1 mm x 1 mm</p> <p>4.2、全波长反射镜反射率>75%</p> <p>4.3、单色光光强：530 nm 处 2 mW/cm²</p> <p>4.4、光学入射角度：8 度角</p> <p>4.5、垂直照射光路</p> <p>4.6、有效样品操作距离大于 10 cm</p> <p>5、光斩波器</p> <p>5.1、频率范围 10~450 Hz</p> <p>5.2、可计算机控制频率</p> <p>5.3、频率分辨率可达 0.01 Hz，稳定度<±0.05 Hz</p> <p>6、校正探测器</p> <p>6.1、Si for 300 -1100 nm</p> <p>6.2、BNC 接口</p> <p>6.3、面积 10×10 mm², 不均匀度为千分之五</p> <p>★6.4、附标定证书，溯源到美国 NIST</p> <p>7、测量软件</p> <p>7.1、光强校正</p> <p>7.2、光谱响应测量</p> <p>7.3、外部量子效率测量 (EQE)</p> <p>7.4、自动、实时短路电流密度 J_{sc} 计</p> <p>7.5、单波长短路电流自动计算</p> <p>7.6、独立控制操作整体硬件系统及数据读取</p> <p>7.7、光谱失配因子计算 (MMF)</p> <p>7.8、信号监控功能</p> <p>7.9、任意 AM 光谱短路电流密度计算功能</p> <p>7.10、数据保存格式 txt</p> <p>8、屏蔽暗箱</p> <p>8.1、一体式整合设备</p> <p>8.2、防杂光屏蔽暗箱</p> <p>8.3、标准 60cm 暗箱操作空间</p> <p>9、直流测量模块</p> <p>9.1、直流测量模式</p> <p>9.2 斩波器切换器</p> <p>9.3、直流测量软件</p> <p>9.4、1k Hz 低通直流滤波器</p> <p>9.5、增益配置大 10⁶</p> <p>9.6、模拟输入分辨率>14 Bits</p> <p>9.7、每点讯号撷取速度>50us</p> <p>9.8、最大撷取数>10,000</p> <p>9.9、直流模式全波长测量不重复性 ≤ ±1%</p>					
--	---	--	--	--	--	--

31	太阳光模拟测试系统(进口)	<p>1、稳态模拟光源</p> <p>1.1、照射面积: 5 cm × 5 cm 方形光斑</p> <p>★1.2、光谱匹配度: AM1.5G, <±12.5%, A+级</p> <p>1.3、辐射空间均匀性: <±2%, A 级</p> <p>1.4、时间不稳定性: <±1%, A+级</p> <p>1.5、均光系统与光源系统分离设计</p> <p>1.6、300W 氙灯光源</p> <p>1.7、准直角度: 1 度半角</p> <p>1.8、关机延迟冷却系统</p> <p>1.9、辐射强度: 优于 1 个太阳, 最高可达 1500W/m²</p> <p>1.10、Shutter 开关</p> <p>1.11、过热自动保护装置</p> <p>1.12、辐射方向: 向上出光</p> <p>★1.13、自定义多段变光强自动测量, 光强变化范围 0-100%, 光强变化精度 1%, 最小可达 0.02 sun</p> <p>2、测量软件</p> <p>2.1、适用于 Keithley 24XX multimeter /Agilent 29XX / Keithley 26XX 系列源表</p> <p>2.2、自动 IV 测量功能: 可测量 Vmax/Imax/Isc/Jsc/Voc/FF/Pmax/Efficiency/Rs/Rsh 等参数</p> <p>2.3、多重迭图显示功能</p> <p>2.4、自动正反向扫描测试</p> <p>2.5、电流时间 I-T 测量功能</p> <p>2.6、测量前 Shutter 自动开关控制</p> <p>2.7、测量数据自动备份</p> <p>2.8、报表输出 (JPG 及 CSV)</p> <p>2.9、不改变光谱前提下实现软件控制 0~100%光强的快速切换;</p> <p>2.10、Light soaking 测量功能;</p> <p>★2.11、软件控制多段自动变光强功能, 测量过程中偏压时间、I-V 测量延迟时间可调节.</p> <p>3、标准电池</p> <p>3.1、2cm×2cm 有效照光面积</p> <p>3.2、标准 lemon 接口</p> <p>3.3、KG1 窗口或石英窗口可选</p> <p>★3.4、校准报告: 溯源到 NREL</p> <p>4、测试样品台</p> <p>4.1、适用于光源从下向上照射</p> <p>4.2、载台参考尺寸 220mm x 234.2mm。</p> <p>4.3、载台主体为铁材加上烤漆处理。</p> <p>4.4、依据客户器件结构定制</p>	套	1		工业	货物
----	---------------	--	---	---	--	----	----

	<p>5、手动样品切换盒</p> <p>5.1、参考尺寸:195 X 185 X 60 mm(长宽高)</p> <p>5.2、标准 4mm 香蕉接口</p> <p>5.3、标准 DB26 同轴电缆传输接口</p> <p>5.4、香蕉接口可转 BNC 接口使用</p> <p>5.5、电缆最大耐电流 2A</p> <p>5.6、香蕉接口最大耐电流 10A</p> <p>5.7、六通道样品 IV 量测+标准电池量测信道</p> <p>5.8 、4 线式量测方式</p> <p>6、数字源表</p> <p>6.1、 单通道数字源表</p> <p>6.2、电压范围: 21 V</p> <p>6.3 、电流范围: 1.5 A</p> <p>6.4、电流精度: 1nA</p>									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--