附件1：电芯检测设备需求表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **数量** | **技术指标** |
| 1 | 阻抗分析仪 | 3 | 1、2个通道（单台仪器可扩展至16个通道）  2、电压量程档：5 mV；50 mV；500 mV；5 V（4档）  3、测量电压范围（开路电位）：±5 V  4、电压示值误差：≤0.1%FS  5、电流测量范围：±20A  6、采样频率：最大连续采样速率 256 kHz  7、采集通道的输入阻抗：≥10 MΩ  8、EIS阻抗测量范围 ：10μΩ~10Ω  9、EIS阻抗频率范围： 1 mHz -10 kHz  10、EIS阻抗扫描方式：对数  11、EIS测量精度：≤±0.2%  12、电极连接方式：二电极（每通道）  13、通讯接口：以太网，用户可通过WIFI网络无线控制设备进行测试  14、供电电源：220V/50Hz  15、测试结果呈现：阻抗图谱和阻抗数据表  16、电流功放技术参数：30V/±20A（可选15V/±20A，60V/±10A）  17、软件功能  （1）测试方法：开路电位，扫频电流交流阻抗，定频电流交流阻抗，支持任意方法序列和循环实验组合。  （2）电池档案：可在电池档案中存入被测电池的生产批次、电池类型、额定容量等电池信息，便于区分统一管理。  （3）文件导出格式：至少支持txt/Excel，支持同时批量导出不少于10个测试文件数据。  （4）其他特性：软件可根据可续需求定制开发相应功能，如多台仪器联用。  （5）数据查看：曲线视图的可视化，可视化图像支持放大/缩小查看；可视化图像与数据列表均一一对应并实时更新；点击数据列表对应的工步可自动切换为该工步对应的可视化图像。 |
| 2 | 电化学工作站 | 1 | 1. 实验方法：   阶梯循环伏安法；方波伏安法；差分脉冲伏安法；标准脉冲伏安法；交流伏安法；二次谐波交流伏安法；六次谐波交流伏安法；电偶腐蚀；零电阻安培计；电化学噪声；拆分式LPR；控制电位EIS；控制电流EIS；恒电位；恒电流；恒功率；恒电阻；电流CCDPL；功率CCD；电阻CCD；自定义充放电；恒电流间歇滴定法。   1. 硬件参数指标：   通道数：单通道，可多台仪器组多通道  输出电压范围：±15V  施加/测量电位范围：±10V  施加/测量电流范围：±4A  施加电位精度：±0.1%  施加电位分辨率：±100mV（3μV）  ±1V （30μV）  ±10V （300μV）  测量电位精度：满量程0.1% ±1mV  测量电位分辨率：76nV  施加电流精度：适读精度：±0.1%  施加电流分辨率：1/30000\*全量程  测量电流精度：±0.1%读数±1pA  测量电流分辨率：8pA  电流档：1μA-1A，全自动量程  恒电位带宽：2MHz  切换速度：10V/μs  上升时间：≤500ns  差分静电计带宽：≥10MHz  输入阻抗：≥1012Ω  漏电流：≤1pA  iR补偿：正反馈或动态iR补偿  阻抗频率范围：10μHz-1MHz  阻抗振幅：0.1mV-1V RMS  阻抗扫描方式：线性或对数  电极连接方式：二、三或四电极  通讯接口：以太网   1. 实验参数：   CV 和 LSV 扫描速度：0.000001V/s 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：0.00002 至 1000 sec  CA 和 CC 的最小采样间隔：2us  CC 模拟积分器  DPV 和 NPV 的脉冲宽度：0.0001 至 10sec  SWV 频率：0.001至 100kHz  i-t 的最小采样间隔：2us  ACV 频率范围：0.1 至 10kHz  SHACV 频率范围：0.1 至 10kHz   1. 其他参数：   （1）带供电的标准 485 扩展接口：实现与外部设备联用，包含外部信号采集和控制以及外部信号触发（选配）  （2）功率放大器的扩展端口：扩展各种恒流或恒压输出的功率放大器，满足各类实验对激励信号的要求（选配）  （3）产品通过与其工作环境对应严酷程度的振动、冲击、高低温、湿度、电磁兼容性等实验  （4）软件平台提供标准的底层动态库接口，以DLL动态库的形式实现，支持Labview、C++、C#等多种编译语言，利用底层接口，用户可以直接通过自主开发的软件实现仪器控制和数据获取、分析和处理（需定制） |