热处理实验室设备采购技术要求及数量

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 货物  名称 | 单位 | 数量 | 主要规格 | 证明材料要求 | 是否接受进口产品 |
| 金属摩擦磨损试验机 | 台 | 1 | 主要参数及性能：  1 最大负荷 30Kg  2 试验力加载精度 500g±10g；20Kg±30g  3 主轴转速 1-2000r/min伺服电机无级变速  5 最大摩擦力矩 1N.m  6 摩擦力矩测量精度 ±2%  7 销试样直径 4mm可选  8 盘试样最大直径 60mm  9 接触形式 销盘式(栓盘)、可扩展  10 控制方式 微机半自动控制  11 外形尺寸 420x270x580  12 电源 220V 50Hz 5A  性能特点  1、精准测量与控制：采用高精度的力传感器和扭矩传感器，能够准确测量试验力和摩擦力矩，试验力和主轴转速实现闭环控制，控制响应速度高，控制性能准确可靠，确保试验数据的准确性和可重复性.  2、多种试验模式：具备滚动、滑动或滑滚复合运动等多种摩擦形式，可配备销盘、四球、止推垫圈、球 — 盘等多种形式的摩擦副，满足不同材料和试验要求，能够模拟各种实际工况下的摩擦磨损情况.  3、良好的稳定性：试验机的机械结构设计合理，采用进口交流伺服电机等优质零部件，运行平稳，超低震动，噪音小，可长时间稳定运行，保证试验过程的稳定性和可靠性.  4、数据处理与分析：测控系统采用上下位机结构，上位机可实时显示试验力、主轴转速、摩擦力、主轴转数、试验温度和试验时间等参数，并绘制试验曲线，方便用户对试验数据进行实时监测和分析，同时可实现试验参数的计算机远程控制. | 是 | 是 |
| 可程式恒温试验箱 | 台 | 1 | 主要参数及性能  1、温度范围：-40℃至+150℃  设备能够实现的温度控制范围，适用于多种材料的高温和低温测试，满足不同实验条件的需求。  2、控温精度：±0.5℃  温度控制的精度，确保实验过程中温度的稳定性，适用于对温度敏感的材料和工艺测试。  3、升温速率：1-3℃/min  设备的升温速度，可以根据实验需求进行调节，确保温度变化过程中的平稳性。  4、内胆材质：不锈钢  内胆采用不锈钢材质，具有良好的耐腐蚀性和清洁性，延长设备使用寿命，同时保证实验环境的洁净。  性能要求：  1、PLC控制，编程控制试验程序  2、安全防护：过温、过湿、漏电保护  3、传感器：温度传感器、湿度传感器  4、空气循环：离心式风扇及电机  5、附加功能：远程监控、数据记录、网络连接 | 是 | 是 |
| DSC（差示扫描量热仪） | 台 | 1 | 主要参数：▲1.温度范围: 常温~600℃  2.温度分辨率: 0.01℃  3.温度波动: ±0.1℃  4.温度重复性: ±0.1℃  5.升温速率: 0.1～100℃/min  6.恒温时间：0~400  7.控温方式：升温，恒温  8.DSC量程: 0～±700mW  9.DSC解析度: 0.001mW  10.DSC灵敏度: 0.001mW  11.工作电源: AC220V/50Hz或定制  12.气氛控制气体：氮气、氧气（仪器自动切换）  13.气体流量：0-300mL/min  14.气体压力：0.2MPa  15.显示方式: 24bit色，7寸 LCD触摸屏显示  16.数据接口：标准USB接口  17.参数标准: 配有标准物质（铟，锡），用户可自行校正温度  18.上位机操作软件：含操作控制系统，坐标量程自动切换，无需手动调节；软件分析结果可以随意拖动显示位置  19.仪器有多组热电偶，一组测试样品温度，一组测试仪器内部环境温度  ▲20.下位机带多点校正功能，至少3点校正；一键校正。  ▲21.上位机软件可以同时打开32条曲线以上曲线同时分析。  22.曲线扫描：升温扫描、恒温扫描 降温扫描  ▲23. 操作显示屏界面具备中英文切换功能。  主要配置  1配备便计算机相应的数据通信、报告处理系统；  2配5.5\*5.5氧化铝坩埚200只  3.低温试验装置一套  3配备生物质样品制备表征配件  4.配有标准物质（铟，锡），用户可自行校正温度 | 是 | 是 |
| 箱式电阻炉 | 台 | 4 | 主要参数及性能  1、最高工作温度：1200℃，连续长期工作温度≤1150℃  设备能够达到的最高工作温度，适用于多种材料的高温处理和热处理实验。  2、加热区长度：300mm  加热区域的长度，确保足够的加热空间，适用于不同尺寸样品的处理。  3、升温速率：10℃/min  设备的升温速度，可以根据实验需求进行调节，确保温度变化过程中的平稳性。  4、保温性能：≤5℃  在高温条件下的保温性能，确保温度的均匀性和稳定性，适用于长时间的热处理过程。  5、额定功率：3Kw  6、工作电压：220V  7、加热元件：合金电阻带或硅碳棒等材料  8、炉体结构：双层壳体结构，日本技术真空吸附成型的优质氧化铝多晶体纤维固化炉膛，左侧开门  9、控制方式：温度控制系统采用人工智能调节技术，具有 PID 调节、自整定功能，并可编制 30 段升降温程序；控温精度±1℃ | 是 | 是 |
| 高温电阻炉（1600℃） | 台 | 1 | 主要参数及性能  1、最高工作温度：1600℃  设备能够达到的最高工作温度，适用于高温材料的热处理和烧结实验，满足高温实验需求。  2、加热区尺寸：φ60×150mm  加热区域的尺寸，确保足够的加热空间，适用于不同尺寸样品的处理。  3、升温速率：15℃/min  设备的升温速度，可以根据实验需求进行调节，确保温度变化过程中的平稳性。  4、保温材料：陶瓷纤维  使用陶瓷纤维作为保温材料，具有良好的保温性能和耐高温特性，确保高温条件下的温度均匀性和稳定性。  5、额定功率：15Kw  设备的额定功率，适用于实验室电力配置要求。  6、工作电压：380V  设备的工作电压，符合实验室供电标准。  7、加热元件：硅钼棒  采用硅钼棒作为加热元件，具有高温强度好、抗氧化性强的特点，适用于高温环境。  8、控制方式：微电脑PID控制器  采用微电脑PID控制器，实现精确的温度控制，确保实验过程中的温度稳定性。 | 是 | 是 |
| 移动实训一体机 | 台 | 1 | 一、屏体规格与触控要求  1、交互式一体机采用LED液晶屏体A规屏，防划防撞防眩光，显示尺寸≥86英寸，显示比例16:9，物理分辨率3840×2160，支持键一键切换分辨率，调整画面显示比例；  2、色彩覆盖率NTSC标准下≥110%，SRGB标准下≥130%，色彩显示内容丰富；  3、支持书写保障，书写区域被手、书本等较大物体遮挡或某一条触摸边框完全失灵，仍可以正常书写、操作；  4、水平最大可视角度≥178°，坐在前排左右两侧的学生也可清楚观看屏幕显示画面；  5、在Windows系统4K分辨率下屏幕刷新率≥60Hz，且画面无闪烁；  6、支持多系统（如 Windows、Android、国产化系统）下 50 点同时触控及书写划线；  7、屏幕贴合方式为全贴合,钢化玻璃和液晶显示层无间隙紧密贴合，无介质填充，更环保，无空气间隙，显示效果清晰；  二、系统要求与硬件配置  \*1、CPU采用国产化12核驱动芯片，CPU配置不低于8核A55，GPU配置不低于4核G52，系统版本不低于 14.0，RAM≥2G，ROM≥8G；（提供国家认可的第三方权威机构出具的检测报告复印件）  2、采用插拔式电脑模块架构，针脚数≥80Pin, 支持Windows、国产化操作系统兼容使用；  3、前置接口面板具备中文丝印标识，包括USB Type-C×1，双通道USB Type-A×2(Windows和Android 系统均能被识别，无需区分)，HDMI IN×1高清，以上均为非转接接口且前置3路USB接口均符合USB 3.0及以上传输协议，前置Type-C接口具备数据传输、充电等功能；  \*4、前置按键面板采用钢琴式按键设计，向上倾斜，提升直立可视角度，符合人体工学；（提供国家认可的第三方权威机构出具的检测报告复印件）  5、内置蓝牙5.4模块，工作距离不低于12米，在Windows系统下，交互设备可通过蓝牙模块与蓝牙音箱连接，播放交互设备音频，同时支持与具有蓝牙功能的手机连接，进行文件传输；  6、内置 Wi-Fi6 无线网卡，支持2.4G、5G双频，支持无线设备同时连接数量≥20个，Android下支持自定义 AP 无线热点名称和密码。  \*7、内置 5K超高清一体化摄像头，置于交互设备上方中心位置，单颗摄像头支持≥1900W有效像素的视频采集，可输出最大分辨率5104\*3864的图片与视频，支持2D降噪，对角水平视场角为135°时，画面畸变≤5%； （提供国家认可的第三方权威机构出具的检测报告复印件）  8、摄像头支持扫描二维码快速调用信息，支持搭配AI软件(自动点名、点数、击鼓传花等)使用，支持远程巡课系统，支持通过人脸识别进行登陆；  \*9、音箱采用针孔阵列发声设计，具备2.2声道，下边框具有6个发声单元，其中2个前置额定≥15W中高音音箱(含至少4个发声单元)，1个额定≥30W箱体(含至少2个低音音箱)，总额定功率60W，峰值功率最高达 80W；（提供国家认可的第三方权威机构出具的检测报告复印件）  10、内置4阵列麦克风，拾音角度180°，全向拾音距离最大可达12米；  三、视力保护与设备使用安全  1、交互式一体机硬件采用低蓝光背光技术，无需其他操作即可达到蓝光防护效果，符合GB 40070-2021视力防护标准，蓝光危害为RG0豁免级；  2、具备DC调光功能，支持多级亮度调节，白色背景下最暗亮度≤100nit，直流信号控制背光亮度，实现稳定光源无频闪，摄像设备拍摄时画面无条纹闪烁；  3、具备纸质护眼功能，全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整，支持纸质纹理：素描纸、宣纸、水彩纸，支持透明度调节与色温调节，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰；  4、具备多重智能护眼模式，通过对环境光的感知、对使用模式的判断，智能调节色温、显示亮度，从而最大程度减轻使用者的视力负担；  5、交互式一体机具备书写保障功能，书写区域被手、书本等较大物体遮挡或某一条触摸边框完全失灵时，触摸一体机仍可以正常书写、操作；  6、交互式一体机屏体具备抗菌抗病毒功能，通过抗菌抗病毒性能测试，抗细菌率≥90%，病毒灭杀率≥90%，可提供市级以上微生物研究所出具的检测报告；  \*7、前置U盘接口采用隐藏式设计，具有翻转式不锈钢防护防撞盖板，开合角度≥100°；（提供国家认可的第三方权威机构出具的检测报告复印件）  四、便于维护的结构设计  1、设备前置组合式针孔电脑还原物理按键，具有中文标识；  \*2、具备前拆结构，无需打开智能交互平板背板，前置接口面板支持单独前拆维护，具有前掀式维护功能，平板可向上掀起角度 30°，方便维护；（提供国家认可的第三方权威机构出具的检测报告复印件）  3、可一键进行硬件系统自动检测，对系统信息系统内存、存储空间、截屏文件夹、屏体温度、触控系统、光感系统、内置电脑信息、屏体信息、主板型号、CPU型号、CPU使用情况、内存使用情况、设备名称等提供直观的状态，可扫描系统提供的二维码进行报修；  4、系统检测时，提供故障提示、固件版本信息、厂家信息、内置电脑序列号、驱动显卡信息等查询服务；  五、其他要求：为方便移 动教学，需配备移动推拉支架； | 是 | 是 |
| 数显悬臂梁冲击试验机 | 台 | 3 | 一、主要参数：  1、冲击速度：通常为 3.5m/s。  2、摆锤能量：常见有 2.75J、5.5J、11J、22J 等不同规格可供选择。  3、摆锤扬角：一般为 150° 或 160°。  4、摆锤中心至冲击刀刃距离：约 335mm 或 322mm。  5、冲击刀刃至钳口上平面距离：22mm。  6、刀刃圆角半径：R=0.8mm。  7、能量显示分辨率：一般可达 0.01J。  8、冲击能量误差：＜量程的 0.5%。  9、使用温度：15℃-35℃。  10、电源：220V，50Hz。  二、性能特点  1、精度高：采用单片机控制、高精度编码器或圆光栅测角技术等，测量准确，能精确计算和显示冲击吸收功等数据，自动修正摩擦和风阻带来的能量损失。  2、操作简便：半自动控制，扬摆、挂摆、冲击、放摆等操作可通过电气控制完成，工作效率高。  3、显示直观：配备液晶显示屏，中文显示，可直接显示修正后的试样吸收能量、当前冲击能量、各次冲击能量的平均值等。  4、符合标准：符合 ISO180、GB/T1843、GB/T2611、JB/T8761 等国际和国内相关标准。  5、安全可靠：主机装有安全防护销，并配备安全防护网，保障操作人员的安全。 | 是 | 是 |
| 电化学分析仪 | 台 | 1 | 一、主要参数  指标项 具体参数  电位范围 ±10V（可扩展至 ±20V）  电流测量范围 1pA~2A（自动量程切换）  扫描速率 0.1mV/s~100V/s  频率范围 0.1Hz~100kHz（EIS 功能）  输入阻抗 ≥10¹²Ω  噪声水平 ≤100nV rms（开路条件）  温度控制 内置 PID 控温模块（0~100℃，±0.1℃精度）  通道数 1 通道（可扩展为多通道）  电极：金属电极/玻碳电极/参比电极/石墨电极  电解液：酸性、碱性和有机电解液  二、性能特点  1、多技术集成  支持循环伏安法、线性扫描伏安法、方波伏安法等 10 + 电化学测试技术  内置电化学阻抗谱（EIS）分析模块，可测等效电路图拟合  2、智能自动化  支持自动基线校正、数据平滑处理  具有电极状态自检功能，可自动识别短路 / 断路  3、工业级可靠性  全金属外壳屏蔽设计，抗电磁干扰能力强  采用高精度 AD 转换芯片（24 位），数据采集精度达 0.01%  4、模块化扩展  可选配旋转圆盘电极（RDE）、石英晶体微天平（QCM）等附件  支持通过 USB 接口外接恒电位仪扩展功能  5、赠送专业数据分析软件（含 30 + 实验模板） | 是 | 是 |