**采购需求**

采购包1：

采购包预算金额（元）: 1,850,000.00

采购包最高限价（元）: 1,837,000.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标的名称 | 数量 | 标的金额 （元） | 计量单位 | 所属行业 | 是否核心产品 | 是否允许进口产品 | 是否属于节能产品 | 是否属于环境标志产品 |
| 1 | 界面多孔材料重点实验室 | 1.00 | 1,850,000.00 | 项 | 工业 | 是 | 是 | 否 | 否 |

**3.3技术要求**

采购包1：

标的名称：界面多孔材料重点实验室

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 技术参数与性能指标 |
| 1 | 钨灯丝扫描电子显微镜【核心产品】 1套    **1.技术要求**  ▲1.1 SE探头分辨率：≤3.0nm @ 30KV；≤15.0nm @ 1KV。  ▲1.2 BSE探头分辨率：≤4.0nm @ 30KV。  ▲1.3 放大倍数：最小倍数≤5倍，最大倍数≥800,000倍。  1.4电子光学系统  1.4.1电子枪：预对中心钨灯丝。  1.4.2电子枪偏压：具备自动偏压，整个过程全自动，无须调整。  1.4.3具备灯丝饱和度自动控制软件。  1.4.4加速电压：至少覆盖0.3kV～30kV。  1.4.5电子束对中：2级电磁偏转线圈。  1.4.6透镜：3级电磁透镜。  1.4.7扫描线圈：2级电磁偏转线圈。  1.4.8物镜光阑：≥4孔可变物镜光阑。  ★1.4.9 聚光镜光阑：用户可自行更换。  1.4.10电子束偏移：±50μm（WD=10mm）。  1.4.11探测器：  二次电子探测器。  高性能背散射电子探测器，带过滤器，具有成分、阴影、凹凸多种成像模式，探测器通道数≥4。  1.5样品台  1.5.1五轴自动马达样品台，倾斜旋转范围T至少为-10°～90°，R=360°。  1.5.2移动范围：X≥80mm，Y≥40mm，Z≥35mm。  1.5.3样品尺寸：直径≥130mm，高度≥45mm（WD=10mm），无需拆卸样品台。  1.5.4具备大范围样品观察能力，最大可视范围≥120mm。  1.5.5机台具备有效的减震措施。  1.6真空系统  1.6.1控制方式：全自动控制阀。  1.6.2真空规：皮拉尼规。  1.6.3真空度：高真空≤ 1.5×10-3Pa。  1.6.4低真空：工作范围不小于10Pa ～ 100Pa，标配全自动全量程压差光阑，软件界面及操作面板可一键自动切换。  1.6.5真空泵：分子泵（≥250L/s），机械泵（抽速≥100L/min@50Hz）。  1.7控制系统  1.7.1配套工作站：Intel(R) Core(TM) i7 或更高(主频≥3.6GHz,4核,6MB)，内存32GB DDR-4 ECC(可扩展至64GB)，独立显卡，显存≥4G。  1.7.2配套显示器（双屏配置）：主屏≥27英寸液晶显示器，分辨率≥1920×1080，副屏≥24英寸FHD（1920×1080）。  1.7.3非接触报警装置：具备主动防御功能，通过输入的样品尺寸数据及智能监控实现三重保护报警。  1.7.4样品室应具备仓门处物理限高装置，实现绝对防碰撞功能。  1.8图像功能  1.8.1 图像显示模式：支持全屏及多窗口显示。  1.8.2 扫描模式：支持快扫、慢扫（多级）、CSS扫描（多级）、Reduce扫描（多级）。  1.8.3 图像捕捉：支持高分辨捕捉、积分捕捉、CSS捕捉。  1.8.4 图像存储像素：支持多种分辨率，最高≥5120×3840。  1.8.5 图像存储格式：BMP，TIFF，JPEG。  1.8.6 自动调整功能：自动亮度对比度，自动对焦，自动消像散，自动灯丝饱和，自动电子束对中，自动束流对中，自动束流亮度，自动开启。  1.8.7 信号/图像处理：信号混合，实时图像处理（伽马值，亮度，对比度）。  1.8.8 其他功能：图像旋转，动态对焦，倾斜补偿，图像叠加，报告导出。  1.9. 电制冷能谱仪  1.9.1 有效探测面积≥30mm2。  1.9.2 Mn-Ka能量分辨≤130ev。  1.9.3 元素探测范围不小于B(5)～Cf(98)。  1.9.4配置用于谱图采集和定性分析的软件，带有最完备的原子数据库（包含K、L、M、N线系），支持1kV～30kV全电压段定量分析，具备自动元素识别功能。  **2.附件、备件、特殊工具和消耗品**  提供基本备品备件（包括各种保险丝、密封圈、必要的光缆、仪器安装调试及基本维护所需的专用工具、常用样品托、导电胶带及预对中灯丝≥10支等）。  **3.电镜实验室其它辅助设施**  3.1 实验台与空间布局  辅助实验台（至少三张），高度0.7m～0.8m。  耐腐蚀理化板台面（厚度≥12mm），尺寸≥1.5m×0.7m/张。  配置仪器专用电源插座（每台≥4组）。  3.2 电力改造，满足仪器正常运行和防雷保护要求。  3.3 电磁屏蔽改造：  若招标方指定安装位置的环境电磁干扰水平经专业机构检测确认超过电镜正常工作允许限值，则中标方须负责实施电磁屏蔽改造。  3.4 辅助设施  3.4.1 电镜主操作椅  数量：≥2 把 (主操作员、培训/协助人员)。  类型：专业实验室皮革面液压升降转椅。  3.4.2 样品制备凳  数量：每张辅助实验台配置≥6 把，共18把。  类型：实验室专用可升降圆凳/方凳。  材质：钢制主体，防锈处理；座面材质需耐常用化学试剂擦拭。  3.4.3 工作站座椅  数量：每套图形工作站配置≥1 把。  类型：皮革面料。  3.4.4 通用要求  所有带轮座椅在电镜主防震台区域内使用时，具有制动能力。  3.4.5 实验室标识  电镜实验室信息牌：制作并安装电镜实验室信息牌（含门牌及必要的室内标识）。  3.4.6 新建隔断设施  结构：轻钢龙骨结构（主龙骨：≥60mm×27mm×1.2mm；副龙骨：≥60mm×27mm×0.6mm）；≥50mm厚岩棉填充。  饰面：双面≥12mm厚防火石膏板；满刮耐水腻子至少2遍；喷涂环保乳胶漆饰面。  门窗：配套钢质防火门（≥900mm×2100mm）不锈钢执手锁。  规格：带门隔断，面积约30㎡。  3.4.7 安防门设施：  类型：子母防盗门。  规格：外框尺寸≥1200×2100mm（数量：2个）。  材质：门扇为冷轧钢板（外层≥0.8mm，内层≥0.6mm），填充物为航空铝箔蜂窝板。  五金：304不锈钢明铰链（承重≥150kg），C级锁芯。  **4. 配套实验室其它辅助设施**  4.1新建隔断工程  安装：木龙骨结构隔断施工。  饰面处理：石膏板接缝处用嵌缝石膏填补和防裂胶带双层处理，腻子打磨平整。  门窗安装：门框与龙骨间填充发泡胶密封。  4.2隔断拆除及恢复工程  拆除作业：拆除指定位置原有隔断墙一面（面积约13㎡），采用静力切割方式，建筑垃圾袋装清运。  墙面修复：对凿毛后的残留墙面涂刷界面剂，至少15mm厚水泥砂浆（强度M10）找平，至少3mm厚耐水腻子精找平，饰面喷涂与原墙面一致的乳胶漆。  恢复面积：约10㎡。  4.3安防门更换工程  安装：拆除旧门，安装新配置的子母防盗门。  工艺：门框灌浆采用1:3水泥砂浆充实。 |
| 2 | 填料塔流体力学性能实验装置 1套    一、精馏塔：玻璃填料（陶瓷拉西环）塔  板数：≥6  材质：塔体为玻璃（镀膜保温）、紫铜或不锈钢，塔釜、塔顶冷凝器和塔釜冷凝器均为不锈钢。  设备总高：≤2.5m。  有效容积：塔釜容积≥15L。  处理能力：最大气液比1:3（体积比）。  二、仪器仪表：  温度显示仪：0℃～150 ℃；分辨率 0.1℃；精度≤±0.5%。  铸铝风机：风量0.5³/h～12m³/h（连续可调）；风压≥15kPa（最大静压）。  管路：不锈钢材质。 |
| 3 | 液体流量测定与流量计校验实验装置 1套    1.液体流量：0m3/h～6m3/h  2.管路：不锈钢材质，采用不锈钢法兰与管路连接，总出口闸阀；管道活接连接涡轮流量计；管路进口处安装温度计。  3.水箱：不锈钢材质，带贮水排空底阀。  4.离心泵：卧式离心泵，额定流量2m3/h～5m3/h。  5.泵配套：泵进出口配压力表。  6.数据采集与控制系统  显示器：≥23.8英寸IPS屏，分辨率≥1920×108，显示器需支持HDMI/VGA双接口。  电脑主机：CPU，4核≥3.0GHz；内存，≥16GB；硬盘，≥512GB SSD。  软件功能：实时显示流量/压力/温度曲线，自动生成校验报告。 |
| 4 | 离心泵性能测定实验装置 1套    1.设备参数：  (1)离心泵：流量 Q≥4m3/h ，扬程 H≥8m。  (2)泵进口配真空表，泵出口配压力表。  2. 流量测量: 采用流量计测量流量。  量程：0.1m3/h～6m3/h。  分辨率：≤0.01m3/h。  精度：≤±0.5%。  稳定性：24小时漂移≤±0.3% FS。  3.泵出口压力的测量:配压力传感器。  数量：2台（泵进口真空压力+泵出口压力）。  量程：进口-100kPa～0kPa，出口：0kPa～600kPa。  分辨率：≤0.1% FS（进口：0.1kPa；出口：0.6kPa）。  精度：≤±0.25% FS（全量程）。  稳定性：温度漂移≤±0.02% FS/℃，长期漂移≤±0.1% FS/年。 |
| 5 | 微机控制多釜串联实验装置 1套    一、技术指标：  （1）釜式反应器，4 台：有效容积：≥1.5L，直径：≥110mm，高：≥120mm。  （2）搅拌马达转数：0 rpm/min～600 rpm/min 连续可调。  （3）四釜串联。  （4）液体（水）流量：0L/h～100 L/h 连续可调。  二、设备结构：  仪表控制、不锈钢储槽、流量计、数字显示电导率仪（量程0-200mS/cm，分辨率0.01μS/cm（低量程）/0.1mS/cm（高量程），精度≤±0.5%读数）、计算机（主机：i5-11500、8GB DDR4、512GB SSD；显示器：≥23.8英寸，分辨率≥1920×1080）。  三、可适时采集数据与处理  采集参数：四釜温度、电导率、流量采样率：≥1Hz（同步误差≤10ms）。  软件功能：浓度梯度变化实时曲线，自动计算平均停留时间/方差，导出Excel/Matlab格。 |
| 6 | 压盖型实验室钟罩式冻干机 1台    规格：压盖型  冻干面积：≥0.08㎡。  捕水容量：≥3 kg/批。  盘装溶液：≥1 L。  板层数量：≥3块。  冷阱尺寸：≥Φ250mm×150mm。  冷阱最低温度：≤-56 ℃ (空载）。  -80℃冷阱最低温度：≤-80 ℃（空载）。  极限真空度：≤5 Pa（空载）。  额定输入功率：≤2.0kW（220V±10%，50Hz）。  真空系统功率：≥0.55kW（极限真空≤5Pa）。 |