**采购项目技术、服务、政府采购合同内容条款及其他商务要求**

## 一、项目概述

本项目共计1个包，此次采购新材料实训基地设备1批，用于采购人新材料实训基地建设，通过建设集“技能培训、技能鉴定、技能竞赛、技术服务、科技创新、展示”六位一体的新材料实训（培训）基地，可为采购人学院专业群建设、人才培养提供强有力的设施保障，为促进技术交流，产教融合开通渠道。此次采购包括设备的运输、安装调试及售后服务等内容。

## ★二、产品所属行业

本项目产品所属行业为：工业。

## 三、项目清单及技术参数要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品（标的）名称** | **技术参数要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 电子天平(万分之一) | 1.金属机架，液晶触摸屏。2.加固的机身实现过载保护，日期与时间标识 (ISO/GLP)，界面直观，多种内置应用程序，圆弧边缘和光滑表面确保清洁轻松简单。 3.醒目的背光液晶触摸显示屏能够显示超大数字，在所有工作环境中都能轻松读取快速测定结果。4.内置的时间与日期标识，确保称量、校准和校正的数据符合ISO/GLP文档的记录要求。5.最大称重量：120g,内部校准，可读性：0.1mg，重复性：0.1mg，线性：0.2mg，稳定时间（典型值）：2s, 灵敏度（温度漂移）2.0 ppm/°C。6.应用：配方称量、求和称量、动态称量、计数称量、密度称量、百分比称量、检重称量、统计称量、自由因子称量。7.配置要求：天平主机一台，玻璃防风罩一套，托盘一个，电源适配器一台，操作说明书及装箱单一份等。 | 台 | 3 |
| 2 | 电子精密天平(千分之一) | 1. 称量范围：0~310g。2.读数精度：1mg。3.秤盘尺寸：Φ90~Φ110mm。4.电源：220V 50Hz。5.具有全自动故障检测，自动校准，超载保护, 四级防震，动态温度补偿等多种功能。6.设有计数、百分比、单位转换等多种应用程序。7.内置RS232接口，可直接连接计算机、打印机等外部设备。
 | 台 | 4 |
| 3 | LED数显加热板 | 1.工作盘尺 [mm]：180x180mm~200x200mm。2.盘面材料：玻璃陶瓷。3.电压 [VAC]：100-120/200-240v。4.频率 [Hz]：50/60Hz。5.加热区域 [mm]：160x160mm~180x180mm。6.热输出功率[W]：≥1000w。7.工作盘控温范围 [°C]：室温-550℃，步长5℃。8.安全温度 [°C]：580℃。9.温度显示：LED。10.温度显示分辨率 [°C]：±1。11.外置温度传感器：PT1000。12.外置温度传感器：±0.5℃。 | 台 | 1 |
| 4 | 加热磁力搅拌器 | 1. 搅拌点位数目：1。2.每个搅拌点位最大搅拌量(H2O)：10升。

3.最大搅拌量(H2O)：10升。4.电机输入功率：≥15W。5.电机输出功率：≥1.5W。6.速度范围：100 - 1500 rpm。7.搅拌子最大长度：80 mm。8.加热输出功率：≥1000 W。9.加热速度1升H2O in H 15) ：5 K/min。10.加热温度范围：50 - 500 °C。11.加热温度控制：无级。12.加热温度控制精确度：10 ±K。13.转速控制：刻度 0 - 6。14.固定安全温度回路：550 °C。15.外接温度传感器接口：ETS-D 4 模糊式温度计。16.带传感器控温精确度：3 ±K。17.介质温度稳定性：3 ±K。18.工作盘材质：陶瓷。19.配置要求：主机一台;电子接式温度计1件；H 16V 支杆1件;H 38 固定支杆1件;H 44 夹头1套。 | 台 | 2 |
| 5 | 超声波清洗器 | 1.温度可调：常温-80℃。2.加热功率：≥600W。3.超声频率:40KHz。4.超声功率:≥200W。5.容量：≥10L。6.网架：有。7.降音盖：有。8.排水：有。 | 台 | 3 |
| 6 | 标准型超纯水器 | 1.产水量：≥20升/小时。2.进水水源：城市自来水。3.出水口：纯水、超纯水双出水口。4.出水比电阻：≥18.25兆欧\*厘米。5.总有机碳：<3ppb。 6.颗粒杂质：(0.22μm)<1/m1。7.细菌：<1cfu/ml。 8.热原：<0.02EU/ml。 9.纯水水质：离子去除率大于98%。10.超纯水水质：符合实验室用水规GB6682-92制定的Ⅰ级水标准。11.进水压力：0.1 -0.4Mpa。 12.工作电源：220V/50Hz；电功率：50W。  | 台 | 1 |
| 7 | 鼓风干燥箱中器 | 1.容积（升级）：≥70L。2.控制温度范围：RT+10~250℃。3.温度分辨率：±0.1℃。4.恒温波动度：±0.5℃。5.输入功率：≥1000W。6.工作环境温度：﹢5~40℃。7.定时范围：0~9999min。8.内胆材质：不锈钢。9.外壳材质冷轧钢板防静电喷塑。10.载物隔板材质：不锈钢。11.标配隔板数量：2块。12.隔板承重：≥10kg。 | 台 | 3 |
| 8 | 双光束紫外可见分光光度计 | 1.双光束比例监测光学系统。2.仪器采用128\*64位点阵式液晶显示器，每屏可显示多组数据。3.能直接建立标准曲线，并可用标准曲线进行相关的测试。4.波长范围：190-1100nm。5.光谱带宽：1.8nm。6.波长准确度：±0.1nm（D2 656.1nm），±0.3nm全区域。7.波长重复性：≤0.1nm。8.光度准确度：±0.2%T（0-100%T）、±0.002Abs(0-0.5Abs)、±0.004Abs(0.5-1.0Abs)。9.光度重复性：≤0.1%T(0-100%T)、≤0.001Abs(0-0.5Abs)、≤0.002Abs(0.5-1.0Abs)。10.杂散光：≤0.03%T@220nm,360nm。11.基线漂移：±0.0004A/h（500nm处）。12.基线平直度：±0.001A。13.噪声水平：±0.0004A。14.光度范围：0-200%T、-4.0-4.0A、0-9999C。15.数据输出：USB接口。16.打印输出：并行口。17.显示系统：320\*240位点阵式大屏幕LCD。18.检测器：硅光二极管。19.光源：寿命钨灯、氘灯。20.电源：AC 220V/50Hz或110V/60Hz。  | 台 | 1 |
| 9 | 离心机 | 1.≥7寸高清触摸屏控制，操作简便，显示直观。2.大力矩交流变频无刷电机直接驱动、启动力矩大、加速快。3.自动识别11种不同转子既可微量离心12x1.5ml转子（最高转速达18500r/min），又可简易检验（4x100ml）转子，配多种适配器。4.可配气密性转子，有效防止气溶胶及液体外泄。5.有固定的9种升速曲线、10种减速曲线，还可以根据实验需要直接设定升速和减速的时间，确保获得最佳离心效果。6.可设置多组程序，并可对每组程序进行简易的描述，更方便使用时调取。7.设有超速、超温、电机过热、门盖自锁、不锈钢内套、三级保护套等多种保护、确保人身、机器安全。8.配置减震系统，确保运行平稳。9.最高转速：18500r/min。10.最大相对离心力：23797xg。11.最大容量：4×100ml（10000r/min）。12.转速精度：±10r/min。13.定时范围：1min～99min 59sec或1min～99h59min。14.整机噪声：≤60dB(A)。15.电源：AC220V 50/60Hz 10A。16.配置要求：主机1台;角转子12×1.5/2.2ml（18500r/min）1件。 | 台 | 2 |
| 10 | 傅里叶变换红外光谱仪 | 1.光谱范围：7800~350cm-1。2.分辨率：≥1.0cm-1。3.检测器：高灵敏度检测器。4.分束器：KBr基片镀锗，具有防潮涂层。★5.信噪比：45000：1 P-P值，测试条件：高灵敏度检测器，在4cm-1分辨率，1分钟背景及样品扫描时间，2100 cm-1处。6.扫描速度：电脑控制下选择相应的扫描速度。7.光源：长寿命高强度空气冷却红外光源，能量比≥30%。★8.具备抗电磁干扰系统功能：可降低对外电磁辐射，同时提高仪器的抗电磁干扰能力，需符合EMC规范要求。9.光学系统：单光束方式。10.电子系统：24位A/D转换器，500kHz的A/D转换最高的USB2.0通讯接口。11.电源：AC220V,50Hz。12.数据传输接口：USB2.0。13.支持系统：windows XP 、windows Vista、windows 7、windows 10。14.密闭型干涉仪及其内置干燥器具有防潮性能，配备智能湿度自动提醒装置。15.功能软件：软件界面，图谱处理，定量工具，普图库相关，定量模块，打印界面。16.操作软件：中文对谱图进行标注，数据处理功能（标峰，峰面积积分，基线校准等操作），图谱自动对比功能，软件具有大气修正功能除去空气中水和二氧化碳,谱图检索功能，自我诊断功能，谱图匹配功能，标准文件格式，基础红外解析功能，QC比较功能，按点平滑功能，y轴归一化功能，谱图组保存功能,红外标准谱图库， （图谱集为电子数据，安装时配置此电子数据，费用含在此次投标报价中）★17.可添加原位分析系统附件，能够模仿在极端温度和压力条件下的分析，可编程控制温度最高可达800℃ ,压力范围从真空到1000psi。18.配置光学系统，光学台一体化设计，整体模具成型，主要部件一次性定位，无需调整，增加仪器的稳定性。19.密闭性干涉仪设计，湿度状况快捷识别，通过明显的颜色变化识别更换干燥剂的时间。20.样品仓尺寸：超大样品仓，可方便添加固体，液体，水平多次反射附件,恒温装置附件。 | 台 | 1 |
| 11 | 比表面积及孔径分析仪 | ★1.智能选择多容量空间技术。1. 配置压力变送器。★3.全不锈钢真空系统连接密封采用金属密封技术；不锈钢高真空系统，真空电磁阀和全不锈钢管路组成，真空度可达可达10-8Torr。4.测试数据：比表面积≥0.0001m2/g，孔径分析0.35nm-550nm。5.数据处理：BET比表面积/吸附及脱附等温线/BJH孔体积分析/孔面积分析/总孔容积/总孔面积/ Langmuir法比表面积分析/T-plot内外表面积及微孔体积/DR微孔面积及微孔体积/HK微孔分布/MP微孔分布等。6.样品测试和处理可以在相同位置，达到最理想的脱气处理效果。7.采用等温加热体，升温稳定，恒温区域宽，无加热死角。
2. 炉体安装保护夹层，避免触碰烫伤。9.炉体非固定式安装，方便维护更换。
3. 一键启动，全自动软件控制、自动保存数据。11.设备运行状态实时显示，便于后期维护。
4. 各分析口压力、真空度实时显示，更好把握设备分析口状态。13.每个分析口可独立设置分析方法（比表面分析仪/全孔分析）。14.每个分析口可独立设置投气量，更有利于不用类型样品的测试。

15.分析方法：静态容量法。16.分析精度：重复性±1%（≤1m2/g的样品：±1.5%）。17.分析站：1个样品脱气站，2个样品分析站，1个P0实时测试位。18.吸附气体：氮气、氢气、氪气、一氧化碳、二氧化碳、甲烷等。19.样品脱气站：1站式样品制备站，拥有独立控温系统及真空系统，温度上限400℃，配置独立机械泵，脱气站可与分析站同时工作，脱气时间和温度可在主机界面设置和更改。20.分析温度：除常用低温氮吸附外，还可选配等温夹套，进行0℃-60℃的气体等温吸附测试。21.硬件系统控制：(1)压力检测系统：每个分析口配置独立压力传感器,软件端可实时查看各位置压力值，饱和蒸汽压测试位配置独立的压力传感器，对饱和蒸气压进行实时采集； (2)气路控制系统：应用真空抽气动态调速技术（I-PID）及集装式气路；(3)分压范围：拥有独立的P0分析口，P/P0 4×10－7－0.995，Po分析口配有独立的压力传感器，以保证饱和蒸气压的实时数据采集 ；(4)真空系统：配置双级旋片机械泵，极限真空为4×10－2Pa ；(5)液位控制系统：温差动态校准技术弥补传统液位传感器技术定位误差，可用于不同温度的冷却剂，使系统保持死体积最小；(6)数据采集系统：高精度24位模数转换系统，拥有仪器意外断电数据存储功能。 | 台 | 1 |
| 12 | 电动压片机 | 1.最大的压力：24T。2.电源：AC 220V 50Hz(单相）功率：200W。3.油缸直径：50mm~70mm ，油缸升程:0-35mm。4.压力稳定性：≤1MPa/10min。5.保压定时时间：0—300h。6.操作温度：小于40°C。7.防护罩：压机上安装有有机玻璃防护罩。8.压力表显示数值与实际压力换算表油缸实际压力(T) 6 9 11 14 17 19 22 24；压力表显示值（Mpa） 10 15 20 25 30 35 40 45。 | 台 | 1 |
| 13 | 真空干燥箱 | 1.容积（升）：≥20。2.控温范围:室温+10--200℃。3.温度分辨率:0.1℃。4.恒温波动度:±0.5℃。5.真空度:133pa。6.电源电压:220V 50Hz。7.工作环境温度:-4-35℃。8.输入功率W:≥500W。9.载物托架:2块。10.定时范围:1-9999min。11.含配套真空泵：2L的真空泵。 | 台 | 2 |
| 14 | 立式行星球磨机 | 1.电压：220V AC。2.进料粒度：土壤料≤10MM，其他料≤3MM。 3.出料粒度：最小可达0.1μm。4.转速(R/MIN)：公转：45-435，自转：90-870。5.三相电机变频控制器功率：0.25KW(带功率显示电子监控装置，连续运转定时时间(1-3600min):正反换向运行周期(1-999min)。6.调速方式：无级调速，自动定时正反转，自动停机。7.最大连续工作时间(满负荷)：≥72小时。8.球磨机采用微电脑晶片控制。9.含配套二氧化锆研磨罐：100 ml 二氧化锆罐体4个，直径为1cm的二氧化锆研磨球100 g。 | 台 | 2 |
| 15 | 中型箱式炉 | 1. 最高温度：1200℃（＜30min），长期工作≤1100℃。2.建议升温速率：10℃/min。3.输入电源：AC220V。

4.最大功率：7.5KW。 5.炉体结构：（1）内炉膛表面涂有高温氧化铝涂层可以提高反射率及设备的加热效率，同时也可以延长仪器的使用寿命。（2）采用双层壳体结构，双层炉壳间配有风冷循环系统。（3）炉门上安装有一个保护闩，防止意外开启及爆炸。（4）带有过热和断偶保护，并设有开门断电功能。（5）炉体后面有一个Φ6mm~Φ10mm 的通气口。6.加热元件：掺钼铁铬铝(表面涂有氧化锆涂层，可以极大程度延长使用寿命）。7.热电偶：K型。8.温控系统：（1）包含温度控制器。（2）智能化30段可编程控制。（3）内置过热保护和热电偶故障报警。（4）控温精度：±1℃。 | 台 | 1 |
| 16 | 箱式炉 | 1.最高温度≥1100℃。2.体积小，重量轻，功率低，可置于手套箱和通风柜内操作。3.下拉式炉门结构，方便取放样品。4.最高使用温度：1000℃(长期工作)，1100℃(＜30min)。5.升温速率：≦10℃/min。6.控温精度：+/-1℃。7.温控系统保护：过热和断偶保护。 8.加热功率：1200W。9.设备电源：AC220V/50HZ。 | 台 | 2 |
| 17 | 热重分析炉 | 1. 加热部分要求1.1 工作电压&功率（1）单相, 220V AC,50/60 Hz。
2. 最大功率4 KW。1.2 工作温度（1）连续工作温度：1100℃。
3. 最高工作温度：1150℃（＜1hr）。1.3 最高升温速率：10℃/min。1.4 加热元件：电阻丝。1.5 加热区：加热区：400mm~500mm。1.6 控温系统（1）可设置30段升降温程序，并带有过热和断偶保护。
4. 控温精度为：± 1 ºC。1.7 炉管&法兰（1）石英管：90mm O.D x 80mm I.D x 750mm L~110mm O.D x 100mm I.D x 950mm L。
5. 一对304不锈钢法兰，包括硅胶密封圈。（3）进气口端为Φ6.35卡套接头。2.称重系统2.1 电子天平（1）量程：0-820g。
6. 最大可称量物料重量：300g。
7. 精度：0.01g。2.2 称料坩埚（1）材质：氧化铝。
8. 尺寸：外径Φ80\*内径Φ70\*高度100mm。
9. 容积：≥350 ml。
10. 标配4个圆周不打孔的坩埚，另外再配置2个圆周打孔的坩埚。

（5）支撑坩埚用的圆柱陶瓷管，标配2根。3.控制系统（1）控制系统采用触摸屏控制的方式，实时显示温度和重量曲线，同时显示气体流量的数据，并可以通过RS485通讯接口导出温度和重量的EXCEL表格。 | 台 | 1 |
| 18 | 单温区开启式管式炉 | 1.最大功率：6KW。2.工作电压：AC220V单相 50Hz 。3.最高工作温度：1500°C。4.连续工作温度：1400°C。5.升温速率：5°C/min。6.炉管材质：刚玉管。7.温控系统7.1 两个温区分别用两个独立的温控系统来控制。7.2 采用PID方式调节温度，并可设置30段升降温程序。7.3 带有过热和断偶保护功能。7.4 控温精度+/-1℃。7.5 RS485通讯接口。8.真空度：机械泵真空度达到10E-2 Torr。9.开门断电：为保证使用安全，该电炉为开门断电设计。 | 台 | 2 |
| 19 | 小型液压纽扣电池封装机 | 1. 纽扣电池封装压力的压力表读数在50kgcm2-80kg/cm2。

2.手摇杆操作力度小于6kg。3.模具材质：不锈钢及特种油钢。 4.结构件材质：合金铝及高强度的铬钢,表面经过环保电镀和喷涂处理永不生锈。  | 台 | 2 |
| 20 | 小型电动纽扣电池封装机 | 1.工作电压：主机输入电压为24VDC，配有110- 240V AC转24VDC电源适配器。2.封装模具：CR20系列模具可封装。CR2032，CR2025和CR2016纽扣电池。3.压力控制：3.1封装机上安装有压力传感器，可测试和控制封装压力。3.2压力范围：0-1.6T（可调）。3.3压力显示单位：10-1T。3.4封装压力：1.4-1.5T。 | 台 | 2 |
| 21 | 单面双工位手套箱 | 1. 箱体材料：304不锈钢，厚度2mm~4mm。内表面：不锈钢拉丝处理。外表面：喷漆，白色。尺寸：长度≥2440mm，宽度≥750mm，高度≥900mm。2.过渡舱：材料304不锈钢，表面：内表面为拉丝处理，外表面喷漆（白色）。大过渡舱尺寸：直径320~400mm,长度550mm~650mm。小过渡舱尺寸：直径 140~160mm,长度280~320mm。3.手套口：铝合金材质，自润滑性能好，易于维护，且密封性能好。4.循环能力：集成风机流量≥90m3/h，加装变频控制。★5.气体净化柱：净化材料可再生，且再生过程自动控制、自动除水除氧功能，H2O﹤1ppm ，O2﹤1ppm。★6.气体纯度：水<1ppm，氧<1ppm。

★7.小时泄露率：9X10-6h-1。（响应文件中提供由第三方质量监督检验机构出具的手套箱产品符合此项参数的测试报告复印件，并加盖供应商单位公章）。★8.气体控制阀：不锈钢电磁集成阀座。9.真空泵：规格：8m3/h，旋片泵，带油雾过滤器，气振控制。★10.水分析仪：测量范围是0～500ppm，不得采用GE探头，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，提供相关证明材料予以佐证此参数要求。★11.氧分析仪：测量范围：0～1000ppm，采用ZrO2传感器，不得采用燃料电池，采用二氧化锆传感器，避免了燃料电池（电化学电池）寿命短，不能暴露在高氧中的问题，提供相关证明材料予以佐证此参数要求。★12.成交后合同签订前向采购人提供该产品制造商售后服务承诺函原件并加盖制造商鲜章。（投标时提供针对此条要求响应的承诺函加盖供应商单位公章，承诺函格式自拟）13.基本配置要求：（1）2个304不锈钢的箱体，耐酸，厚度2~4 mm。（2）1个不锈钢制成的真空过渡室，直径340~380mm， 长度560~640mm，箱体右侧。（3）1个小的过渡室，直径120~180mm，长度260~340mm，箱体右侧。（4）2副丁基橡胶手套。（5）1台真空泵。（6）1套气体净化系统。（7）1套PLC控制及触摸屏操作系统。（8）1台水分析仪。（9）1台氧分析仪。 | 台 | 3 |
| 22 | 电化学工作站 | 1.恒电位仪/双恒电位仪（1）零阻电流计。（2）2，3，4电极结构。（3）浮动地线或实地。（4）两个通道最大电位范围：±10 V。（5）最大电流：±250 mA 连续（两个通道电流之和）, ±350 mA 峰值。（6）槽压：±13 V。（7）恒电位仪上升时间：小于1s, 通常0.8 s。（8）恒电位仪带宽（-3分贝）：1 MHz。（9）所加电位范围：±10 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±650 mV, ±3.276 V, ±6.553 V, ±10 V。（10）所加电位分辨：电位范围的0.0015%。（11）所加电位准确度：±1 mV,±满量程的0.01%。（12）所加电位噪声：< 10 V 均方根植。（13）测量电流范围：±10 pA 至 ±0.25 A， 12量程。（14）测量电流分辨：电流量程的0.0015%，最低 0.3 fA。（15）电流测量准确度：电流灵敏度大于等于1e-6 A/V时为0.2%，其他量程1%。（16）输入偏置电流：< 50 pA。2.恒电流仪（1）恒电流范围：3 nA – 250 mA。（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%，±20 pA。（3）所加电流分辨率：电流范围的0.03%。（4）测量电流范围：±0.025 V, ±0.1 V, ±0.25 V, ±1 V, ±2.5 V, ±10 V。（5）测量电位分辨率：测量范围的0.0015%。3.Electrometer: 电位计（1）参比电极输入阻抗：1e12 欧姆。（2）参比电极输入带宽：10 MHz。（3）参比电极输入偏置电流：≤ 10 pA @ 25°C。4.波形发生和数据获得系统（1）快速信号发生更新速率：10 MHz，16位分辨。（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。（3）外部信号记录通道最高采样速率1M Hz。（4）可拓展扫描电化学显微镜功能。5.附件（1）电极线1套。（2）USB通讯线1套。（3）电源线1套。 | 台 | 1 |
| 23 | 电池测试系统 | 1.工作条件（1）电源：220V±10% 50HZ。（2）温度：15～35°C。（3）相对湿度：25～85%。（4）连续工作时间：连续操作。2.技术指标要求（1）电流量程：1 mA -5mA 、 1 mA -10mA 、 2 mA - 20 mA。（2）电压量程：5V。（3）双量程范围：5V/ 1mA & 5mA（8通道每台）：充电电压：0V---5.0V；放电电压：0V---5.0V；恒电压：10mV---5.0V；精度范围（量程一最大误差）:±2uA；精度范围（量程二最大误差）:±5uA ；充电电流：2uA -5mA ；放电电流：2uA -5mA 5V/ 1mA & 10mA（8通道每台）；充电电压：0V---5.0V；放电电压：0V---5.0V；恒电压：10mV---5.0V；精度范围（量程一最大误差）:±2uA；精度范围（量程二最大误差）:±10uA ；充电电流：2uA -10mA ；放电电流：2uA -10mA 5V/ 2mA & 20mA（8通道每台）：充电电压：0V---5.0V；放电电压：0V---5.0V；恒电压： 10mV---5.0V；精度范围（量程一最大误差）:±4uA；精度范围（量程二最大误差）:±20uA ；充电电流：4uA -20mA ；放电电流：4uA -20mA。（4）单元通道：8通道，通道之间完全独立（独立编程）。（5）编程工步：恒流充放电、恒电压充电以及恒功率放电、支持倍率充放电、恒阻放电、直流内阻测试、支持负电压放电（恒压放电）、静置等工作模式。★（6）编程形式：支持流程图形式编程。★（7）循环保持率：支持记录循环保持率数据（本周的放电容量/上一周的放电容量）\*100%。（8）限制条件：时间、电压、电流、容量，-△V等近20种。（9）保护条件：过压、欠压、过流、欠流、过充容量、过放容量等。（10）编程步数：不少于800步。 （11）输入阻抗：1GΩ。 （12）远程控制：支持通过intern远程监控。（13）采样速率：100ms，能查看每个记录点的系统时间。（14）输出方式：四电极。★（15）电压精度：0.05%FS（控制及检测），电流精度：0.05%FS（控制及检测）。（16）恒功率/恒阻精度：0.1%RD+0.1%FS（控制）， 0.1%RD+0.1%FS（测量）。（17）计算机系统时间：±1秒（无累计误差）。（18）电压分辩率：5位有效数字（自动），电流分辩率：5位有效数字（自动）。（19）软件：支持Windows7/8/10等系统，32/64位操作系统。3.配置要求;（1）设备主机1台。 （2）0.3米通讯线1根。（3）0.1米扣式夹具8根。 （4）合格证、保修卡、使用手册一份。 （5）测试软件U盘一套。 （6）电源线一根。 （7）测试机架1套。  | 台 | 12 |
| 24 | 恒温恒湿箱 | 1.容积：≥150L。2.控温范围：4～60℃。3.温度分辨率：0.1℃。4.恒温波动度：±0.5℃。5.控湿范围：55～95%。6.湿度波动：±3%～±5%RH。7.输入功率：≥900w。8.电压/电流：220V 50HZ。9.工作环境温度：+5～35℃。10.内胆材质：不锈钢。11.外壳材质：冷轧钢板防静电喷塑。12.载物隔板材质：不锈钢。13.标配隔板数量：3块。14.隔板承重：≥10KG。 | 台 | 3 |
| 25 | 双行星真空搅拌机 | 1.电源：电压单相220VAC±10%。频率50Hz/60Hz，功率≥2KW。2.使用环境：环境温度25±3℃，湿度30~90RH，无振动和电磁干扰。3.搅拌桨：两个麻花框式搅拌桨，单轴分散桨两个分散盘，一个刮壁刀（铁氟龙制）。4.适用浆料：介质密度Max.2Kg/L，粘度Max.60万mPa•s。5.电机配置：搅拌电机0.75KW，分散电机0.75KW。6.公转转速：Max.70rpm。7.自转转速：Max.112rpm。8.分散转速：Max.3800rpm，分散盘直径Φ40mm~Φ50mm（圆周线速度Max.9m/s）。9.粉料入料：DN50。10.液体入料：DN50。11.出料接口：DN25。12.真空系统：真空泵，真空度-0.098Mpa。13.搅拌时间：0~999min可设定。14.料罐容积：桶壁测温，HMI显示。15.密封材料：静密封采用硅橡胶/氟橡胶/丁晴胶；动密封采用SiC-S+氟橡胶。16.搅拌间距：麻花桨离桶底2~4mm，桨离桶壁2~5mm，两桨间距3~8mm。17.料罐容积：最大有效容积2L，设计容积不小于3L。 | 台 | 1 |
| 26 | 粘度仪 | 1.工作电源：110-220V±10% 50Hz±10%。2.粘度测量范围：1 ~1×105mPa.s，标配1-4号转子可测范围10~1×105mPa.s。 3.转子规格：（1）1－4号转子。（2）6、12、30、60转/分。（3）自动档能自动选择合适转子号和转速。4.操作界面：LED数显中文界面。5.测量精度±2%（牛顿液体）。6.温度测量：温度精度：0.1℃，温度范围：0-100℃。 | 台 | 1 |
| 27 | 刮板细度计 | 1.材质：不锈钢材质。2.量程：0-100μm。3.分度值：5μm。4.凹槽数：单槽。5.可用于测量细度在30μm以上的浆料。6.细度板尺寸：160mm L×40mm W×10mm H~180mm L×60mm W×15mm H。7.刮刀宽度：60mm~80mm。8.凹槽尺寸：10mm×120mm~15mm×160mm。 | 台 | 1 |
| 28 | 水分测定仪 | 1.干燥器功能温度范围和设置：40—200℃，增量1℃；待机温度范围：40—100℃。2.样品加热：采用金属管加热器的红外加热。3.加热程序：标准干燥、轻微干燥。4.关闭条件可选 1-全自动； 2-半自动 mg（1-50mg/5-300s）； 3-半自动%（0.1-5.0%/5-300s）； 4-时间（2—99.59min）； 5-手动。5.最大称重能力70g。6.平均重复性初始样品量大约≥1g时，+/-0.2%。初始样品量大约≥5g时，+/-0.05%。7.可读性1mg;0.01%。8.典型样品量5-15g。9.外校砝码50g (E2)。10.一次性样品盘直径90cm。11.接口MiniUSB。12.输入电压100-120V 交流电，210-240V AC(自动电压检测)，±10%，50/60Hz。13.加热源功率：480W。14.使用环境条件:仅供室内使用，环境温度10℃到﹢30℃。15.加热单元：翻盖式操作指导，可选择中文操作系统；触摸彩屏。 | 台 | 1 |
| 29 | 过滤装置 | 1.电源：电压单相 100~240VAC±10%。2.频率 50Hz/60Hz。3.功率 ≥100W。4.处理能力：2000ml/次。5.真空度：-65KPa。6.滤网规格：1000目以下，推荐锂电池 120 目、150目、200 目。7.真空发生器：L120×W60×H140mm~L160×W80×H160mm。 | 台 | 2 |
| 30 | 间歇型实验涂布机 | 1. 电源：电压单相AC220V±10% ，频率50Hz/60Hz，功率5KW，小于4Ω接地。2.气源：0.5-0.8MPa 压缩空气。3.涂布类型：连续涂布、间歇涂布。4.适用体系：正极油系浆料（钴酸锂、磷酸铁锂、锰酸锂、三元）、负极水系浆料（石墨、硅系负极）、超级电容器浆料。5.导辊幅宽：280mm~320mm。6.基材幅宽 260mm~300mm。7.涂布宽度 50～250mm，可通过挡板调节。8.机械速度 Max.0.7m/min。9.涂布速度 Max.0.3m/min。

10.涂布厚度：单面厚度30～200μm ，精度：≤±3μm(不含边缘异常区域)。11.刮刀调节：手动调节，千分表显示精度1μm。12.涂布面密度：≤±1.5%（含基材，不含边缘异常区域）。13.涂布长度：涂层长度10～5000mm，留白长度 10～500mm，精度±0.5mm。14.两面对齐：±0.5mm（长度方向）。15.料盒容积：≥0.7L(涂布宽度230mm~270mm)。16.涂辊直径：Ф90mm~Ф110mm。17.背辊直径：Ф90mm~Ф110mm。18.刮刀直径：Ф90mm~Ф110mm。19.干燥单元：总长0.7m~0.9m（标配为热风干燥）。20.干燥温度：Max.150℃,均匀性±5℃（工作位置），可设定。21.进风：离心风机，风量198m3/h，功率50W，接口：Ф125（5寸铝箔风管）。22.排风：离心风机，风量570m3/h，功率200W，接口：Ф125（5寸铝箔风管）。23.加热箱：U型加热管4根，单根1KW，共4KW。24.张力控制：Max.60N。25.收放卷径：Max.Ф250mm。26.收卷精度：±0.5mm。27.收放卷芯：3英寸机械胀轴。28.操作方向：右侧为操作侧,沿箔材传递方向操作。 | 台 | 1 |
| 31 | NMP溶剂回收系统 | 1.电源：电压三相 AC380V±10%，频率 50Hz/60Hz，功率≥2KW。2.处理范围：含NMP废气。3.处理方式：水浴式吸收处理。4.处理能力：600m3/h。5.进气温度：≤150℃。6.水池容积：Max.90L。7.水浴面积：单级水帘通风面积≤1400 mm2。8.水泵：标准流量17 L/min。9.风机：离心风机，风量 2600m3/h，静压：1400Pa，功率1.5KW。10.进风管：接口管径Ф100mm~Ф140mm，外接5寸铝箔风管。11.排风管：接口管径Ф100mm~Ф140mm，外接5寸铝箔风管。 | 台 | 1 |
| 32 | 液压平衡对辊机  | 1.电源：电压单相220VAC±10%，频率 50Hz。2.气源：0.5-0.8MPa 压缩空气。3.使用环境：环境温度 25±3℃，无振动和电磁干扰。4.轧辊规格：直径Φ180 x 310mm~Φ210x 350mm。5.轧辊硬度：表面硬度 HRC65~70，硬度层厚度≥10mm。6.基材幅宽：260mm~300mm。7.轧辊材质：9Cr3Mo ,表面镀硬铬层厚度≥0.08mm。8.轧辊精度：圆跳动好于±2μm。9.轧制压力：最大25T，锂电极片使用 15~20T。10.下轧量：锂电极片单次压下量最大为 20%~25%，若有更大的轧制量需求，需多次轧制(5μm/次）。11.轧制精度：±2.5μm。12.轧辊驱动：1.5KW 减速交流电机。13.轧制速度：0.5-3m /min。14.轧制间隙：0-3mm 可调。 | 台 | 1 |
| 33 | 小型自动卷对卷机构 | 1.工作电压：220V AC，50/60Hz。2.最大功率：20W。3.辊筒直径：80mm~95mm。4.收/放料卷尺寸：210mm~250mm。5.辊轧宽度：可制备2英寸-8英寸宽柔性膜。6.运行速度：运行速度取决于配套辊轧机速度，通常不超过1.5m/min。7.张力及速度控制：力矩马达减速比：1:20。8.收料卷可调节张力、放料卷摩擦收紧、保证收料整齐紧凑。 | 台 | 2 |
| 34 | 自动裁片机 | 1.电源：AC220V，50/60Hz。2.输出功率：≥500W。3.气源：0.5-0.8MPa 压缩空气。4.裁切宽度：280mm~320mm。5.定长裁切速度：1 m/min-5 m/min。6.毛刺状况：±0.005mm。7.控制张力：Min:10N。8.放卷直径（Max）：250mm。 | 台 | 1 |
| 35 | 电动分条机 | 1.电源：电压单相 100~240VAC±10%，频率 50Hz/60Hz，功率100W，小于4Ω接地。2.使用环境：环境温度25±3℃，湿度 30~90RH，无振动和电磁干扰。3.分条方式：单片式滚切。4.切刀类型：上下圆刀对切。5.分条刀片：超微粒合金钨钢，直径Φ80mm~Φ120mm。6.分条宽度：调整范围20~230mm，可定制为20~280mm。7.宽度调节：更换隔套调整，标配56/56/58/58四片。8.可切厚度：100~300μm。9.毛刺状况：≤25μm。10.吃刀量：0.2~0.4mm可调，千分表显示。11.分条速度：Max. 4m/min。 | 台 | 1 |
| 36 | 超声波焊接机 | 1. 电源：单相AC110V或220V可调电压±10%。2.气源：0.5-0.8MPa压缩空气。3.使用环境：环境温度25±3℃，湿度30~90RH，无振动和电磁干扰。4.总功率：800VA。 5.焊接功率：0~800W可调。6.超声频率：40KHz±10%。7.焊头焊座：标准焊接模具面积4\*4MM，标配两套焊头焊座。（用于锂电池电芯正极和负极极耳焊接）。8.焊接工艺：

8.1用于焊接纯铝带0.10mm+纯铝箔0.012-0.018mm，20层以内焊接。8.2用于焊接纯镍带0.10mm+铜箔0.012-0.018mm，20层以内焊接。 | 台 | 1 |
| 37 | 半自动方形圆形一体机 | 1.电源：电压单相 AC220V±10%，频率 50Hz/60Hz，功率 1KW2.气源：0.5~0.8MPa压缩空气3.卷绕方式：圆形卷绕、方形卷绕3.1圆形卷绕（1）卷针类：对插式圆形卷针【标配卷针直径 3.5mm】。（2）电芯尺寸：直径ΦD：14-32mm，长度 L：25-70mm（不含极耳）。（3）隔膜对齐精度：≤±0.5mm(隔膜间相对位置尺寸)。（4）极片对齐精度：≤±0.5mm(极片间相对位置尺寸)。3.2 方形卷绕（1）卷针类型：对插式方形卷针。（2）卷针尺寸：长度 150mm~170mm，宽度 20-80mm可调，厚度 5~7mm。（3）电芯尺寸电芯长度 L：30-100mm（不含极耳）；电芯宽度 W：30-90mm；电芯厚度 H：Max.10mm。（4）隔膜对齐精度：≤±0.5mm(隔膜间相对位置尺寸)。（5）极片对齐精度：≤±0.5mm(极片间相对位置尺寸)。4.导槽长度：长度550mm~650mm，宽度 30-100mm（可调）。5.托板尺寸：长度750mm~800mm，宽度110~130mm。6.导棍幅宽：110mm~130mm。7.隔膜卷芯：3寸。8.隔膜卷径：Max. 250mm。9.张力控制：10N以内可设定。10.卷绕速度：Max. 100r/min（可设定）。 | 台 | 1 |
| 38 | 精密点焊机 | 1.电源：电压单相220VAC±10%，频率50Hz/60Hz，功率≥3KW。2.气源：0.5-0.8MPa压缩空气。3.使用环境：环境温度25±3℃，湿度30~90RH，无振动和电磁干扰。4.焊接功率：≥15KW。5.功率调节：0~99%可调节。6.适用范围：适用于0.03mm - 0.25mm的多种焊接片。7.焊针直径：Φ2.5mm。 | 台 | 1 |
| 39 | 圆柱电池滚槽机 | 1.电源：电压单相 220VAC±10%频率 50Hz/60Hz，功率≥200W。2.气源：0.5-0.8MPa压缩空气。3.使用环境：环境温度 25±3℃，湿度 30~90RH，无振动和电磁干扰。4.适用电池：φ7-φ28mm。5.滚槽深度：1.2-2.0mm可调。6.滚槽宽度：1.1mm~1.3mm。7.滚槽精度：±0.1mm（宽度与深度）。8.滚刀寿命：≥100万次。 | 台 | 1 |
| 40 | 圆柱电池封口机 | 1.适用范围：直径φ10mm~φ26mm x 高度15mm~70mm圆柱电池。2.封口压力：压力可调，出厂时设定为：60kg/cm2~100kg/cm2。3.封口行程：35mm~45mm。4.操作手柄：正面上下摇动，操作力≥8KG。5.封口模具：标配18650模具（直径φ18.0 +0/-0.05）， | 台 | 1 |
| 41 | 柱塞泵精密注液设备 | 1.电源：电压单相 100-240VAC，频率 50Hz/60Hz，功率≥200W。2.注液转速：Max.150rpm。3.出液速度：Max.360ml/min。4.单次冲程：0～1.8ml，可调节。5.注液精度：±3‰(单次注液量大于1.8ml)。6.管道接口：进液口Φ6mm，出液口Φ4mm。 | 台 | 1 |
| 42 | 真空静置箱 | 1.电源：电压单相220VAC±10%，频率50Hz/60Hz，功率≥50W。2.气源：0.5-0.8MPa压缩空气。3.真空源：Max. -95KPa。4.工作空间：不小于L326mm×W206mm×H148mm。5.静置时间：可以设置 0-99.99s（0S-99.99H）。6.充气时间：可以设置 0-99.99s（0S-99.99H）。7.循环次数：可以设置 (0-9999)x100。8.压力量程：100～-100KPa。 | 台 | 1 |
| 43 | 空气压缩机 | 1.空气容量：≥150L。2.机械加压：无油加压，转速1400 rpm。3.排气量：260 L/min。4.噪音值：≤65 dB(A)。5.启动压力：0.45mp。6.停机压力：0.75mp。 | 台 | 1 |
| 44 | 铜箔 | 厚度9μmX170mm宽。 | KG | 3 |
| 45 | 乙炔黑 | 锂电池级用，电阻率≤1.8Ω/m，特定流量 16～17 ml/g，PH值6～8。 | G | 500 |
| 46 | 聚偏二氟乙烯(PVDF)  | 表观密度 (g/L) 450；旋转粘度(mPa.s 25℃,0.1g/gNMP)3500。 | G | 500 |
| 47 | N－甲基吡咯烷酮 | 水溶性 >=10 g/100 mL at 20℃；纯度95%。 | G | 500 |
| 48 | 锂片 | 规格Φ15mm\*0.2mm；纯度 99.9%。 | G | 100 |
| 49 | 锂离子扣式电池2032套装 | 正极壳，负极壳，垫片，弹簧片，LIR2032。 | 套 | 10000 |
| 50 | 弹片 | 直径15.4mm。 | 个 | 10000 |
| 51 | 垫片 | 直径15.5mm。 | 个 | 10000 |
| 52 | 隔膜纸 | 100mm\*250m（原装整卷）\*1R。 | 卷 | 1 |
| 53 | 电解液 | 1mol/lLiFePO6＋EC/DMC或LB-5275。 | G | 100 |

## ★四、商务要求

(一)同签订时间、履约时间和地点

1.政府采购合同签订时间：自成交通知书发出之日起30日内签订政府采购合同。

2.履约时间：政府采购合同签订生效之日起30个日历天内完成供货、安装、调试及验收。

3.履约地点：采购人指定地点。

**(二)质保期：壹年**(质保期为验收合格之日起开始计算)，若响应产品制造商质保期大于1年的按制造商质保期要求执行。

(三）合同履约保证金

1.供应商在成交后、签订政府采购合同签订前，向采购人缴纳合同总金额的5%作为合同履约保证金。

户名：宜宾职业技术学院

账号：88150120060101614

开户行：宜宾翠屏农村商业银行股份有限公司营业部

（四）付款方式

1.全部货物安装调试完毕并验收合格之日起，采购人接到成交供应商提供票据凭证向成交供应商支付合同总价的100%；

2.成交供应商须向采购人出具合法有效完整的完税发票及凭证资料进行支付结算。

（五）质量要求

1.成交供应商须提供全新的货物(含零部件、配件、使用说明书等)，表面无划伤、无碰

撞痕迹，且权属清楚，不得侵害他人的知识产权，并按照相关要求包装完好。

2.成交供应商负责合同中产品的运输与安装，负责设备及附属件的安装与调试，安装符合环保、安全生产规范与技术要求，直至正常使用。

3.响应产品必须符合国家(行业)标准、地方标准或者其他标准、规范要求，以及本项目竞争性谈判文件的实质性要求内容。

4.交货验收时须提供产品质检部门从同类产品中抽样检查合格的检测报告。

5.送交货物时每台货物上均应有产品质量检验合格标志。

6.响应产品制造质量出现问题，成交供应商应负责三包(包修、包换、包退)，费用由成交供应商负担，采购人有权到产品制造商生产场地检查货物质量和生产进度。

7.具有严格的质量管理制度及履约保障措施。

（六）售后服务要求

1.质保期内质量出现问题时，成交供应商负责“三包”，成交供应商在接到通知后2小时内电话沟通解决问题。如电话沟通后无法解决的，24小时内安排专业技术人员到达维修现场进行维修，48小时内完成维修或更换，并承担修理调换的费用；维修所采用的零部件质量必须符合相关技术标准。如货物经成交供应商贰次维修仍不能达到本合同约定的质量标准，成交供应商更换同品牌、同型号新设备，并对产品实行“三包”服务，质保期从设备更换后验收合格签字之日重新计算，且采购人可视作成交供应商未能按时交货，采购人有权退货并追究成交供应商的违约责任。在质保期外，成交供应商提供设备更换、维修只收取成本费用，不收取人工技术和上门费用。在设备的设计使用寿命期内，成交供应商保证使用方便，且更换到原厂正宗的零部件，确保设备的正常使用。如有特殊要求的货物，需按照项目清单及技术要求表内售后服务要求进行。货到现场后由于采购人保管不当造成的问题，成交供应商亦应负责修复。

2.如有特殊要求的货物，需按照项目清单及技术要求表内售后服务要求逐条进行售后。

3.成交供应商须指派专人负责与采购人联系售后服务事宜。

4.供应商针对本项目提供的其他有利于项目售后保障措施。

**(七)项目实施安全措施**

供应商按有关规定采取严格的项目实施安全措施，承担由于自身安全措施不力造成的事

故责任和因此发生的费用及后果。供应商投入本项目工作人员的人身安全由供应商负责。供应商应为本项目工作人员购买人身意外伤害险及与项目施工有关的一切保险。凡在项目实施过程中发生安全责任事故或其他责任事故，均由供应商承担全部民事和刑事责任，采购人概不负责。如因项目质量问题及维修不及时造成的人身伤害供应商应依法承担全部责任。

**(八)违约责任**

（1）采购人违约责任

1.采购人逾期支付货款的，除应及时付足货款外，应向成交供应商偿付欠款总额万分之五/天的违约金；逾期付款超过十五天的，成交供应商有权终止合同；

2.采购人偿付的违约金不足以弥补成交供应商损失的，还应按成交供应商损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给成交供应商。

（2）供应商违约责任

1.成交供应商交付的货物的制造商家及规格型号不符合合同规定的，成交供应商应向采购人支付合同总价的百分之五的违约金，并须在十天内内更换合格的货物给采购人。否则，视作成交供应商不能交付货物而违约，并按本条本款下述第“2”项规定，由成交供应商偿付违约赔偿金给采购人。

2.供应商不能交付货物或逾期交付货物而违约的，除应及时交足货物外，应向采购人偿付逾期交货部分货款总额的万分之五/天的违约金；逾期交货超过十五天，采购人有权终止合同，成交供应商则应按合同总价的百分之十的款额向采购人偿付赔偿金，并须全额退还采购人已经付给成交供应商的货款及其利息。

3.成交供应商货物经采购人验收认定货物质量不符合本合同规定规定标准的，可送交具有法定资格条件的质量技术监督机构检测，如检测结果认定货物质量不符合本合同规定标准的，则视为成交供应商没有按时交货而违约，成交供应商须在十天内无条件更换合格的货物，如逾期不能更换合格的货物，采购人有权终止本合同，成交供应商应另付合同总价的百分之十的赔偿金给采购人。

4.成交供应商保证本合同货物的权利无瑕疵，包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的，成交供应商除应向采购人返还已收款项外，还应另按合同总价的百分之十向采购人支付违约金并赔偿因此给采购人造成的一切损失。

5.成交供应商偿付的违约金不足以弥补采购人损失的，还应按采购人损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给采购人。

(九)验收方法和标准

1.货物经成交供应商安装调试并达到验收标准后，成交供应商向采购人提交书面验收申请。采购人在收到成交供应商提交书面验收申请后3日内进行初步验收。初步验收合格后，进入7天试用期，试用期间发生重大质量问题，修复后试用期相应顺延，试用期结束后7日内双方共同完成最终验收。

2.验收标准：按国家有关规定以及采购文件的质量要求和技术指标、成交供应商的响应文件及承诺与本合同约定标准进行验收；采购人与成交供应商双方如对质量要求和技术指标的约定标准有相互抵触或异议的事项，由采购人在采购文件及响应文件中按质量要求和技术指标比较优胜的原则确定该项的约定标准进行验收。

3.验收时如发现所交付的货物有短装、次品、损坏或其它不符合标准及本合同规定之情形者，采购人应做出详尽的现场记录，或由采购人与成交供应商双方签署备忘录，此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据，由此产生的时间延误与有关费用由成交供应商承担，验收期限相应顺延。

4.项目验收结果合格的，供应商凭验收合格证明书至履约保证金收取单位办理履约保证金的退付手续；验收结果不合格且拒不整改的，履约保证金将不予退还，也将不予支付采购资金，还可能上报本项目同级财政部门按照政府采购法律法规给予行政处罚。

5.其他未尽事宜应严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》(财库〔2016〕205号)要求进行验收。

(十)其他要求

1.供应商应保证所提供的货物或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权。

**注：本章采购需求中标注“★”号的条款为本次采购项目的实质性要求，供应商应全部满足，否则作无效响应处理。**