合同编号：HENU20260056I

货物（设备）采购合同

项目名称：[HENU2026HWGK00029(JZ)]反应分离设备强化系统

买方（甲方）：河南大学

卖方（乙方）：郑州安达科美仪器设备有限公司

签订时间：2026.11.06

签订地点：河南开封

履约期限：

河南大学招标办制

货物（设备）采购合同

买方（甲方）：河南大学　　**签订地点：河南开封**

卖方（乙方）：郑州安达科美仪器设备有限公司　　**签订时间：2026.11.06**

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等国家法律法规，就甲方向乙方购买商品（设备）的型号、数量、质量、包装、运输、价款、税金、保险、验收、技术服务、售后服务、违约责任、争议解决方式等合同内容，经双方协商一致，签订合同，以兹共同遵守。

一、合同价款

本合同的总金额为人民币：肆佰捌拾柒万捌仟零陆拾陆元整（￥4878066 元）；该价格已经包含制造生产、安装、调试、保险、培训、运输、装卸、税金、利润、保修及乙方人员差旅费用等全部费用。

二、货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价 数量及质量要求

1、乙方提供的货物（设备）是未有使用过（包括零部件）的商品（设备）、符合国家相关部门制定的生产（制造）标准和检测标准以及该商品（设备）的出厂标准。

2、购买货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价：

序号	名称	品牌	型号	制造商	原产地	国别	是否进口	单位	数量	单价（元）	小计（元）
1	离子液体合成纯化装置	郑州化焓科技有限公司	定制	郑州化焓科技有限公司	郑州	中华人民共和国	否	套	1.0	1996328.0	1996328.0
2	反应结晶分离装置	北京西马仑科技有限公司	定制	北京西马仑科技有限公司	北京	中华人民共和国	否	套	1.0	1792643.0	1792643.0
3	氧化反应装置	郑州博纳	BR-12NRT-200x300x800	郑州博纳热窑炉有限公司	上海	中华人民共和国	否	台	1.0	196500.0	196500.0
4	空气净化分离装置	上海格素实业	定制	上海格素实业有限公司		中华人民共和国	否	台	1.0	238520.0	238520.0
5	高温真空烧结分离装置	湖南艾普德	APD-SJL-334	湖南艾普德工业技术有限公司		中华人民共和国	否	台	1.0	298645.0	298645.0
6	高温煅烧反应装置	湖南艾普德	APD-SL-200X300	湖南艾普德工业技术有限公司		中华人民共和国	否	台	1.0	355430.0	355430.0
合计	4878066										

3、详细的技术规格、质保方案及售后服务标准见附件。

三、安装调试

乙方负责对货物（设备）免费进行安装调试，并使其投入正常运行，并经双方人员签字验收。

四、人员技术培训

乙方应当安排技术人员免费为甲方人员进行技术培训和现场指导，使购买的货物（设备）国家规定运行标准和使用要求。

五、交付的时间、地点、运输方式、运输费用及风险承担

1、交货时间、地点：于合同生效之日起 180 日历日 内（按投标承诺时间），乙方按甲方指定地点将货物免费送达，并完成安装调试。甲方或最终用户在乙方收货确认单签字盖章，或者甲方或最终用户在乙方的物流配送单据上予以签字或盖章，作为双方结算的依据。

2、产品运输过程中由乙方按国家有关设备供应的规定标准进行包装、供应，产生的相关费用由乙方承担。

3、乙方应在交货时向甲方提供货物（设备）生产制造标准、使用说明书、检验合格证明及相关的随机备品备件、配件、工具、软件等资料。

4、合同货物（设备）验收前的货物 毁损、 灭失的风险由乙方承担，验收合格后的货物灭失的风险由甲方承担。如合同商品参加保险，保险赔偿款由风险承担者享有。

六、 货物（设备） 验收标准、验收方式

1、按国家现行验收标准、规范等有关规定执行，甲方在收到货物（设备）后可以在合理期限内提出异议。

2、货物（设备）使用单位应在货物（设备）交付后，根据初验结果以及安装、调试、培训等情况正常运行一段时间后向甲方提出货物（设备）验收申请。

3、根据验收申请，甲方组织相关人员进行正式验收，也可以根据实际需要增加出厂检验、安装调试检验等多种验收环节，特殊情况下可以组织第三方共同验收。

七、 货物（设备） 付款时间、支付方式和支付条件

1、付款方式：（1）合同签订后，乙方向甲方提供合同总金额 40%的预付款银行保函(有效期不少于六个月)，甲方向乙方支付合同总金额的 40%(￥1951226.4 元，大写:壹佰玖拾伍万壹仟贰佰贰拾陆元肆角)作为合同预付款；（2）货物(设备)到达合同约定交货地点并经甲、乙双方进行初步验收(无需安装调试)合格，乙方向甲方提供合同总金额 45%的银行保函(有效期不少于三个月)，甲方向乙方支付合同总金额的 45%(￥2195129.7 元，大写:贰佰壹拾玖万伍仟壹佰贰拾玖元柒角)作为合同进度款；（3）货物(设备)经甲、乙双方进行安装调试并验收合格后，乙方向甲方提供合同总金额 5%的银行保函((保函有效期至少两年)，甲方向乙方支付合同总金额的 15%(￥731709.9 元，大写:柒拾叁万壹仟柒佰零玖元玖角)作为合同尾款。（4）合同支付预付款的，乙方应先向甲方提供预付款相等金额收款收据；合同支付验收进度款的，乙方应先按验收进度款金额开具符合国家规定的发票。 。

2、支付方式：

本合同项下所有政府采购结算款全部支付至乙方（中标方）在中国工商银行股份有限公司 银行 郑州祥和 分（支）行开立的监管账户，该回款账户未经 郑州安达科美仪器设备有限 公司同意后不得更改，具体账户信息如下：

统一社会信用代码：9141010558603344X0

账户名称：郑州安达科美仪器设备有限公司

账号： 1702921509200027385　　**开户银行： 中国工商银行股份有限公司郑州祥和支行**

3、甲方每次付款前，乙方需按每次付款金额开具符合国家规定的发票，甲方收到发票并通过国家税务部门官方网站检验发票真伪后按付款流程支付合同价款。

4、乙方必须提供真实、合法的发票。若乙方提供虚假发票，自发现之日起三日内乙方应无条件提供正规发票并承担甲方因此所遭受的所有损失。 发票上记载的款项甲方有权不再支付，从合同款中扣减。

5、甲方在合同履行过程中，根据采购需求需求，需要追加与合同标的相同货物或服务的，可以签订补充协议，追加部分的价款不应超出合同价款的10%。

八、违约责任

1、乙方未按期限、地点履行卖方义务，每延迟一日，乙方应当按本合同总金额的0.5%向甲方支付违约金；乙方逾期交货时间超过7日的或违约金累积达到合同总金额的10%时，甲方有权不经通知解除与乙方的合同，要求乙方支付合同金额30%的违约金。同时，乙方应赔偿由于逾期供货给甲方造成的全部损失；如违约金不足以赔偿甲方损失的，乙方还应当赔偿全部损失。

2、乙方所提供的设备品种、型号、规格、质量不符合国家规定及本合同规定标准的，甲方有权拒收设备，并有权单方解除合同，乙方应向甲方支付不超过设备款总值30%的违约金。甲方不解除合同的，除乙方按前述约定支付违约金外，乙方应在本合同约定的期限内

换货、补货，超出本合同第五条约定期限的，乙方应按第八条第一款的约定承担违约责任，换货、补货的费用由乙方承担。如果根据合同标的和履行的情况不具备更换条件的，乙方应向甲方支付不超过设备（货物）合同款总值 30% 的违约金，并按二种商品之间差价的二倍金额赔偿甲方的损失。

3、乙方提供的货物（设备）是由于在装卸、运输或包装造成的产品破损，乙方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4、乙方应对提供的货物（设备）在使用过程中给甲方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失应当承担全部责任。

5、本货物（设备）的质保期 三年，如乙方违反《售后服务计划》约定未及时履行保修义务的，每发生一次，乙方应向甲方支付违约金 500 元。甲方因乙方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，乙方无条件同意并承担由此产生的所有费用和责任。

6. 货物（设备）经验收合格、乙方不存在违约责任的情形下，甲方未按照本合同约定付款方式支付货款，每逾期一日，未付货款甲方按照本合同订立时中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布 1 年期贷款市场报价利率（LPR）向乙方支付逾期利息。

九、特别约定

1、甲、乙双方应严格遵守投标要求和投标人须知，如有违反，按投标要求和投标人须知规定予以处理。因设备的质量问题发生争议，

可由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定，经鉴定产品设备存在质量问题的，因此发生的鉴定费用及其他合理费用由乙方全部承担。

2、本合同采购文件及其修改、投标文件及其修改、澄清、合同附件均为本合同的组成部分，具有同等法律效力；与本合同约定不一致之处，以本合同为准。

3、本合同的任何修改、补充应以书面形式进行，并经双方的授权代表签字并加盖公章后方为有效。

十、争议解决方式和管辖

因货物（设备）的质量问题发生争议以及履行本合同发生争议的，以本合同条款为标准协商解决，若协商无果，任何一方均可向合同签订地的人民法院提起诉讼。

十一、生效及其它

1、本合同自甲、乙双方签字、盖章之日起生效。

2、如有未尽事宜，甲、乙双方可另行协商签订补充协议，补充协议及招、投标文件、质疑答复、附件和本合同具有同等法律效力。

3、本合同一式七份，甲方四份、乙方二份、招标公司一份，具有同等法律效力。

（以下无正文，为合同签署页）

甲方：河南大学

委托代理人：

地址：

电话：

乙方： 郑州安达科美仪器设备有限公司

委托代理人： 张琴

地址： 河南省郑州市金水区东风路 28 号院 28 号楼 9 层 903 号

电话： 17729749100

附件（1）设备技术规格

附件（2）售后服务计划

中标通知书

扫描中标通知书后单独一页附在最后

参数已确认 崔英粤

附件（1）：

详细技术参数、规格及配置清单

名称	型号	规格、参数	原产地	生产厂家
离子液体合成纯化装置	（非标定制）	一、功能 通过智慧操作软件系统实现定量加料、可控反应、连续分离，实现由反应单体到产品的连续化制备、纯化和分离，可实现10-30 kg/批次离子液体的合成和纯化。 配置清单 装置主要包括离子液体合成系统、分离等系统，配置清单如下： 1 定量加料系统 1套； 2 合成系统 1套； 3 分离纯化系统 1套； 4 质量控制系统 1套； 5 设备主体框架 1套； 6 PLC控制系统 1套； 三、技术指标 1 定量加料系统 1.1 计量泵技术规格： 类型：柱塞泵 处理能力：2-6L/h 材质： 316L 压力：7bar 转速：0-180r/min 特征：具备信号输入功能，可以配合DCS联锁。 1.2 原料加料称重系统技术规格： 量程：50kg 精度：0.1g 工作温度：-20℃～+60℃ 材质：不锈钢 输出信号：4-20mA 特征：具备信号输出功能，可以配合DCS联锁。 2 合成系统 2.1 反应釜技术规格： 设备名称：反应釜 安装形式：立式 材质：316L 容积：50L 加热方式：夹套油浴加热 顶部结构：观察视窗、恒压漏斗 附件：循环冷凝器 反应釜附件冷凝器技术规格：	郑州	郑州化焓科技有限公司

		换热器类型：管壳式换热器 壳程材质:316 管程材质:304 换热面积：0.5㎡ 2.2 智能温度变送器技术规格： 类型：智能温度变送器 显示类型：PLC/HMI 实时显示 量程：满足工艺需求 精度：0.2 信号类型：4～20mA 智能压力变送器技术规格： 类型：智能压力变送器 显示：PLC/HMI 实时显示 量程：满足工艺要求 精度：0.2 信号类型：4～20mA 压力表技术规格： 类型:现场压力表 量程：满足工艺需求 精度：0.25 高低温一体机技术规格： 工作温度：0～200℃ 介质控温精度：±1℃ 容积：17L 额定流量：35L/min 2.3 智能温度变送器技术规格： 类型：智能温度变送器 显示类型：PLC/HMI 实时显示 量程：满足工艺需求 精度：0.2 信号类型：4～20mA 智能压力变送器技术规格： 类型：智能压力变送器 显示：PLC/HMI 实时显示 量程：满足工艺要求 精度：0.2 信号类型：4～20mA 3 分离纯化系统 3.1 萃取釜技术规格： 设备名称：萃取釜2个 安装形式：立式 材质：316 容积：100L 伴热方式：加热保温套伴热		

		伴热温度：室温-50℃ 3.2 薄膜蒸发器技术规格： 类型：刮板式薄膜蒸发器 蒸发面积：0.4㎡ 处理量：1-5L/h 转速：0-200r/min 真空度：98Pa 加热方式：夹套油浴 加热温度：室温-200℃ 4 质量控制系统 与合成、分离纯化系统联用，持续监测产品质量指标，依据监测结果判定实验推进节点，动态调整温度、反应时长、纯化方案等工艺参数，具体模块参数如下所示： 4.1水含量监测模块： 4.1.1 测量范围：10 μg - 1000 mg 4.1.2 测量精度:≤0.3%(H_2O>1mg范围) 4.1.3 分辨率：0.1 μg H_2O 4.1.4 发生电极：100, 200, 400 mA多档可调脉冲电流，在靠近终点处可实现精细加碘指示电极极化电流：交流电： 5, 10, 20 和 30 μA；直流电：－125至+125μA最大滴定速度：2241 μg H_2O/min 4.1.5 由内置的标准方法，实现仪器即启即用。具备外部萃取和空白扣除模式 90mmX120mm，高分辨率彩色触摸屏，直观浏览参数和结果信息具有统计功能和起始、终止漂移值可调功能。 4.2 纯度及有机杂质监测模块： 1 工作环境 使用温度范围：15-35 ℃ 使用湿度范围：30% - 80% 2 技术规格 2.1 分光系统 2.1.1 光路系统：双光束 分光器:单色器，象差校正型切尼尔一特纳装置 设定波长范围:185-900 nm 衍射光栅刻线数:≥1300 lines/mm 波长准确度:≤±0.1 nm（656.1nm） ≤±0.3nm（全波段） 2.1.2波长重复精度:± 0.02 nm 波长扫描速度:≥波长移动速度: 14000 nm/min;最大扫描速度: 4000 nm/min; 换灯波长:根据设置波长自动执行换灯操作，可设换灯波长范围290 - 370 nm (0.1 nm步进) 2.1.3 光谱带宽:0.1/ 0.2/ 0.5/ 1/ 2/ 5 nm L2/L5（低杂散光模式） 杂散光:KCI<1%T（198nm） NaI<0.005%T（220nm）		

		$NaNO_2$<0.005%T（340nm,370nm） 测光方式:双光束测光方式 测光类型:吸光度（Abs），透射率（%），反射率（%），能量（E） 测光范围:吸光度：-5-5Abs 光度准确性≤±0.002Abs(0-0.5Abs) ≤±0.003Abs(0.5-1Abs) ≤±0.006Abs(1.0-2.0Abs) ±0.3%T 光度重现性±0.0005 Abs(0.5 Abs) ±0.0005Abs(1 Abs) ±0.003Abs(2 Abs) ±0.1%T 噪音≤0.00003Abs(500nm) 基线稳定性<0.0002Abs/hour（700nm，光源稳定1h后） 基线平直度≤±0.0003Abs(200-860nm，光源稳定1h后) 2.2 光源： 50 W卤素灯和氘灯（插座型） 2.3 检测器：光电倍增管 4.3 微观结构/相行为观测模块： 4.3.1.设备用途：能够进行光学结构研究、岩相鉴定、微观组织观察，以及各种各向异性材料的研究，可通过其晶体光学特性，诸如晶粒晶型、解理裂纹、贝克线、多色性吸收性、消光角、干涉色等，从而判断矿物种类以及各种晶体各向异性材料的微观结构；另外可配置低温台、阴极发光、光度计等设备，对包裹体测温、盐度和石英方解石锆石环带结构，以及有机质成熟度等。 4.3.2.技术参数： 4.3.2.1 显微镜需为智能正置式显微镜，可以进行透反射光明场、透反射光彩色偏光等观察。 4.3.2.2 需采用无限远轴向径向双重色差校正的光学系统，提高分辨率，彻底消除杂散光等干扰因素；使用45mm国际标准齐焦距离。总放大倍率范围不小于50x-1000x。 4.3.2.3 光路系统：配置50%-50%分光，可同时在目镜观察和相机采集图像，无需来回切换。 观察模式：反射光功能转盘4位，带有位置编码。具有反射明场、反射光暗场、反射光偏光等观察功能和预留功能位置。 彩色偏光：检偏器360度可调，调节彩色偏光颜色。观察有色金属不同取向彩色晶粒效果。 智能控制系统：具备光强记忆功能，光强实时自动调节，5孔对中物镜转换器含位置编码，对中精度高。编码式设计，可自动识别当前物镜倍数。 4.3.2.4 目镜：10x宽视场目镜2个，视场数23,每个目镜均可单独进行屈光度补偿。 物镜：所有物镜需为明暗场专用物镜，带有EC反差增强标识，倍数5x、10x、20x、50x、100x;其中5x物镜数值孔径0.13;10x物镜数值孔径0.25;20x物镜数值孔径0.50;50x物镜数值孔径0.75;100x物镜		

		数值孔径0.85。其中50x和100x物镜带有弹簧伸缩保护。 多孔编码式物镜转换器，涵盖5颗物镜同时安装。 4.3.2.5 显微镜同品牌高分辨彩色相机，有4K高清拍照和录像功能，帧率30fps;物理像素1200万；具有HDMI、USB 3.0Type C、网络接口、Micro D接口；具备HDR功能；带有拍照按键；带有制冷功能。 采用柯勒照明的全消色差反射光路，提高图像质量。使用长寿命高亮度LED光源，使用寿命50000小时。 4.3.2.6.控制系统： CPU 物理核心≥24核，线程≥32线程；最大睿频≥5.8GHz，三级缓存≥36MB，基础功耗≥125W，支持多任务高性能运算。固态硬盘≥256G，机械硬盘≥1T，内存≥32G，可实现自动识别物镜、观察方式、自动调节光源亮度、景深扩展、视频录制等功能。 5.设备主体框架 材料：碳钢 规格：80mm×80mm截面 连接方式：焊接 6 . PLC控制系统技术规格： 防爆等级ExiaIICT4; 控制系统采用 PLC，正版控制软件，具备各工艺参数的显示、报警、联锁控制及生产过程的画面监控等功能。		

反应结晶分离装置	（非标定制）	一、功能 装置主要包含两个模块，一是醋酸钠反应结晶系统：在集成化设备内，通过精确的温控与搅拌系统，完成酸碱中和反应、蒸发浓缩与冷却结晶及离心分离全流程；装置内包含反应釜、冷凝器、结晶釜及加热冷却器，真空系统，自动控制系统等，可实现单批次产量约40 kg。 二是纤维素分离回收系统：通过智慧操作软件系统实现定量加料、可控反应及纤维素的分离回收。 二、配置清单 醋酸钠反应结晶系统： 1 反应单元 1套； 2 结晶单元 1套； 3 真空单元 1套； 4 公用工程单元模块 1套； 5 PLC控制单元 1套； 6 高压平板膜 1套； 纤维素分离回收系统： 1.反应单元 1套； 2.分离单元 1套； 3.洗涤单元 1套； 4.干燥单元 1套； 5.PLC控制系统 1套； 6.设备主体框架 1套； 三、技术指标 醋酸钠反应结晶系统： 3.1 反应单元： 包含反应釜、冷凝器、分离器、接收罐A、接收罐B、酸、碱计量泵、配料罐 ①反应釜： 材质：316L； 设计压力：FV/0.3MPa 使用压力：FV/0.01MPa 设计温度：200℃ 全容积：100L 数量：1台 搅拌速度：0-120rpm，变频电机，不防爆 加热方式：夹套加热，采用外置高低温一体机加热冷却，釜内设置内冷盘管； 配件：在线密度传感器、在线PH传感器、压力变送器、温度变送器，能自动控制釜内酸碱平衡 ②冷凝器： 1.材质：316L 设计压力：0.3MPa 设计温度：150℃	北京	北京西马仑科技有限公司

		换热面积：2m^2 数量：1个 ③分离器： 材质：316L 设计压力：0.3MPa 设计温度：常温 容积：30L 数量：1个 ④接收罐A： 材质：316L 设计压力：0.3MPa 设计温度：150℃ 容积：50L 数量：1个 ⑤接收罐B： 材质：316L 设计压力：0.3MPa 设计温度：常温 容积：50L 数量：1个 ⑥酸计量泵： 流量范围：0-20L/h 扬程：≥4m 过流材质：PFA 数量：1台 可远程联动控制 ⑦碱计量泵： 流量范围：0-20L/h 扬程：≥4m 过流材质：PFA 数量：1台 可远程联动控制 ⑧配料罐： 数量：2个 酸配料罐:材质:304L 设计压力:常压 设计温度:常温 容积50L 碱液配制罐:材质:316L 设计压力:常压 设计温度:100℃ 容积：50L 搅拌转速:200rpm 3.2 结晶单元：包含结晶釜、离心机、吸附解析塔等		

		①结晶釜： 材质：316L 设计压力：常压 设计温度：200℃ 全容积：100L 搅拌速度：0-120rpm，变频电机，不防爆 冷却方式夹套冷却 配件：内冷盘管 数量：1台 夹套采用外置高低温一体机加热及冷却，可以程序控制降温速度，釜内设置内冷盘管。 ②离心机： 转鼓容积：20L 转速：1600rpm，变频电机，不防爆 ③吸附解析塔： 材质：316L 尺寸规格：DN100，高度600mm 设计压力：0.6MPa 设计温度：200℃ 处理量：1t/天 填料类型：Θ环填料 3.3 真空单元：包含真空泵等 ①真空泵： 2BV水环真空泵 抽速：0.3m^3/min 极限真空：5KPa 配件：缓冲罐，水槽，换热器 3.4 公用工程单元：包含高低温一体机，冷水机等 ①高低温一体机： 温度：5-200℃，温控精度±1℃，可程序升降温 流量：≥1.5m^3/h 扬程：≥15m 加热功率：15kW 制冷功率：10kW ②冷水机： 制冷量：≥6HP 水流量：≥4m^3/h 扬程：≥20m 3.5 PLC控制单元： 装置配置PLC控制系统，能读取系统压力、温度、酸碱值以及控制系统温度、搅拌转速等功能，尽量全自动化执行。软件采用国内正版品牌，提供1台操作终端。 3.6 高压平板膜： 加压供料模块配置柱塞隔膜泵，泵体材质为 316L，需具备高压		

		力、运行效率高、耐腐蚀、自吸能力强等性能，配套变频控制装置，可实现流量精准调控。 系统主体：主机尺寸85×50×50 cm；最小循环体积300 mL；膜面积210 cm^2(3*70)；系统运行压力≤6.5 MPa；过滤温度5-50 ℃；过滤能力0.5-5 L/Hr；主机采用不锈钢材料制作整体结构紧凑，操作简单，运行体积小，可放置试验台上操作。 电气控制模块：整机功能一体化，只需更换膜片可以实现不同的分离级别要求，系统设置多道安全保护，配有安全泄压阀和蓄能减震器，能在压力超高时自动泄压，避免压力波动，使流体运行更加平稳。 纤维素分离回收系统： 1.解聚反应釜： 材质：316L 容积：50L 使用压力：常压 夹套温度:250℃ 2.过滤器： 过滤精度10-30μm 可快速分离棉纤维 3.洗涤釜： 材质：316L 容积25L 使用压力：常压 夹套温度：100℃ 4.干燥单元：干燥机： 使用温度：100℃ 干燥纤维素 5.冷凝器： 材质：316 换热面积0.5m^2 6.离心机： 容积:20L 转速:1800rpm 7.设备主体框架材质：钢结构 8.设备电气件：电柜、PLC、控制系统		
高温煅烧反应装置	APD-SL-200X300	一、功能 一体式石墨化炉是专门为实验室设计，应用于碳素材料的碳化和石墨化炉，适用于电池负极材料高温处理，石墨粉高温处理，碳纤维碳化和石墨化处理，精密陶瓷、高温组件高温烧结，粉末冶金材料、碳化钨等产品的高温碳化烧结，及其它可在碳环境下烧结和熔炼的材料等，设备单批次处理量约1.5kg。 二、配置清单 1.石墨化炉设备　　1套 2.电控系统　　1套	湖南	湖南艾普德工业技术有限公司

		3.真空系统 1套 4.冷却水控制系统 1套 三、技术指标 1.石墨化炉设备： 高温区容量：直径200 mm×高300 mm （10 L）；控制方式：人机界面+PLC（远程控制可选）；加热方式：IGBT感应加热 2.电控系统 设备使用电源：380 V,50 Hz,三相五线制（可定制）；设备额定功率：80 kW；温度控制：PID智能程序控制和手动控温；温度记录方式：仪表实时记录，具备USB接口，可随时将记录的历史数据通过U盘转存到电脑上，输入密码才能导出，确保工艺保密性。 2.2 测温范围1000-3200 ℃,测温精度±0.3%满量程,温度均匀度≤±10 ℃（1000 ℃保温30分钟后评估）； 3.真空系统： 工作气氛：真空置换1800 ℃以下氮气或1800 ℃以上氩气；极限真空度：≤50 Pa，压升率：≤10 Pa/h，炉内压力：0.12 MPa（绝对压力），最大充气压力：≤0.01 MPa（相对压力） 4.冷却水控制系统 冷却水流量：10-15 m^3/h,冷却水压力：0.15-0.25 MPa		
空气净化分离装置	变频空压机+模组式制氮机 GMZ5-99.9+组合式干燥机 GLE15ZH+精密过滤器 BM9/7/5/3-001	一、功能 空气净化分离装置主要完成压缩空气粉尘、油雾、水分杂质脱除及空气氧氮分离提纯，可检测气源洁净度、干燥度、氮气纯度、运行稳定性与能耗，可用于气源净化与制氮相关工艺试验研究，可为各类实验提供稳定洁净高纯氮气，同时服务科研实训、课题研发与相关技术成果开发。 配置清单 1 压缩机 1套； 2 电机 1套； 3 微热再生组合式干燥机 1套； 4 精密过滤器 1套； 5 模组制氮机 1套； 三、技术指标 1.压缩机 机型特点： 永磁变频+双级压缩+系统放大更可靠、更节能、更智能、噪音更低；传动方式联轴器；主机变频；电机变频启动；风机变频；冷却方式：风冷。 1.2 进气压力：0.1013 MPa；进气温度≤52 ℃（抗高温环境）；有进气滤网（抗粉尘环境）；排气压力0.8 MPa；气量0-1.1 m^3/min； 2.电机 2.1 电机类型： 永磁变频；能效等级IE5；电源：3相/380 V/50 Hz；风扇是否独立风冷：是；绝缘等级/防护等级：F级/IP65；风冷冷却风扇方式：	上海	上海格素实业有限公司

		离心吸风；风冷排风方式：顶排风；冷却风扇功率：2.2 kW；噪音≤±72 dB，根据现场情况配置尾气处理装置1套； 2.2 出气含油量：≤1 ppm；出气口管径：DN65 3.微热再生组合式干燥机： 处理量：0-1500（dm^3/min）；压力露点-40 ℃；进气温度≤60 ℃；工作压力0.7-1.0 MPa；空气接管口径：DN65；电源：三相/380 V/50 Hz；该处理量以匹配空压机额定气量为准。 4.精密过滤器： 处理量：0-1500（L/min）；最高工作温度≤70 ℃；工作压力≤1.3 MPa；空气进出口管径：DN65；过滤精度≤1 ppm；该处理量以匹配空压机额定气量为准。 5.储气罐 材质：Q345R；额定压力1.0 MPa设计工作温度：110 ℃；进出气口管径G1 1/2” 6.模组制氮机 氮气纯度99.9%；氮气露点（常压）≤-40 ℃；入口工作压力：0.6-0.8 MPa；循环周期：48-58S；电源：220V/50Hz；接口管径：DN15；额定功率：0.2 kW		
高温真空烧结分离装置	APD-SJL-334	一、功能 高温真空烧结分离装置专为粉体材料碳化、活化工艺定制开发，适配硬炭材料高温碳化工艺规范。设备集成煅烧反应、气氛/真空双模式精准调控、沥青热解焦油定向捕集、产物密闭冷却等整体一体机装置，支持真空、可控保护气氛两种工况自由切换；可实现极低残氧密闭烧结环境，从根源上避免粉体高温氧化与外来杂质污染，同步高效回收沥青热解生成的焦油组分，设备单批次处理量约1.5kg。 二、配置清单 1.交流调压加热系统 1套 2.自动控制系统 1套 3.测温控温系统 1套 4.炉体主体系统 1套 5.石墨发热体组件 1套 6.保温隔热材料系统 1套 7.真空机组系统 1套 8.真空脱脂系统 1套 三、技术指标 设备为整体一体机装置 1.交流调压加热系统： 加热方式：石墨电阻加热；升温速率：室温～1800℃ ≥3 ℃/min，速率连续可调；控温模式：PID 闭环自动控制 + 手动控制双模式 2.自动控制系统： 抽真空-充气-加热一键化操作；可在触摸屏上设置升温工艺；PLC智能预警、报警保护和电源绝缘的安全保护，实时监视、控制并显	湖南	湖南艾普德工业技术有限公司

		示整套设备的运行情况；超温/缺水/超压自动报警停机 3.测温控温系统： 长期稳定使用温度：1700 ℃；设计极限温度：1800 ℃；保温段控温精度：±1 ℃；钨铼热电偶；炉膛温差≤±5 ℃ 4.炉体主体系统： 炉体主体全304不锈钢结构，壳体为双层水冷结构；炉内1800 ℃，壳体温度不超过 50 ℃；炉膛容积36L；炉体最大承压0.05 MPa；可用气氛：真空、氮气、氩气，真空/气氛工况自由切换；根据现场情况配置尾气处理装置1套； 5.石墨发热体组件 石墨发热管；石墨连接方、石墨电极、配套石墨件； 6.保温隔热材料系统： 耐高温石墨毡做保温材料，石墨板作为内衬板；保温材料经过高温处理，高温下材料挥发少；CFC 紧固螺栓； 7.真空机组系统： 机械前级泵和罗茨增压泵；冷态极限真空≤5 Pa；整机压升率≤1 Pa/小时； 8.真空脱脂系统： 三级分级处理：冷凝收集高温石蜡、胶蜡，吸附过滤残余油气，防止焦油进入真空泵造成卡泵、损坏泵体；		
氧化反应装置	BR-12NRT-200x300x800	一、功能 借助精准温度控制与气相调控协同配合下回转煅烧，可大幅改善碳材料前驱体氧化反应的均匀性与反应深度，从而满足高性能碳负极材料的制备需求，设备单批次处理量约为2.5kg。 二、配置清单 1.炉体部分 1套 2.水冷系统 1套 3.气体通入系统 1套 4.尾气处理系统 1套 5.真空系统 1套 技术指标 *1.炉体部分 1.1 设计温度：1100 ℃，使用温度：≤1000 ℃；加热区数：三区加热，加热速率0-20 ℃/min；炉膛 三层全纤维炉衬，构成整个炉膛；炉管材质：310s；炉管： 200×300×800 mm（细端直径*粗端直径*粗端长度/恒温区）；恒温区体积约：58 L；炉管结构中部嵌有扬料板；炉体倾斜：0-30度可调；炉管转速:0-7 r/min可调； 1.2 测温元件： K型热电偶；加热元件：含钼电阻丝；热电偶K型，2温区共配置3支K型热电偶，测控一体；控温性能：人工智能PID仪表，自动控制温度；控温精度：±1 ℃；安全报警：超温或断偶，自动切断电源；设备宽度满足700-730 mm； 2.水冷系统： 2P水冷机（宽度＜700 mm），整机功率2.03 kW，制冷量6.2 kW；	郑州	郑州博纳热窑炉有限公司

		3.气体通入系统 配置不锈钢法兰，预留进、出气口及手动球阀；可通入空气、氮气或其他惰性气体；进气口配浮子流量计1支；出气口增加伴热，防止产物由于降温冷凝沉积堵塞管道； 4.尾气处理系统 4.1 冷阱：316L不锈钢水冷罐，容积10 L，内置水冷折板用于收集固相废物，折板方便取出、刮掉固废；罐体收集液相废物，底部设手动阀门方便处理液相焦油； 4.2 洗气瓶：石英洗气瓶，用于反应废气，容积5 L； 5. 真空系统：配置指针式真空压力表，方便读取炉内真空及气氛压力；真空泵需10min 内抽至-0.1MPa。		

附件（2）：

售后服务计划（注：售后服务计划可依据不同供货单位的售后服务计划列明，但应包含下列标题所涵盖的基本服务内容。可修改）

1.质量保证：我方保证所提供货物是全新的、未使用过的全新产品，且所有的配件均符合国家质量检测标准。

2.安装调试：在仪器到达用户指定地点7日前，我方将以电话或传真的形式通知用户，并派专业人员到安装现场进行详细的考察。仪器到达用户指定地点后，我方派专业技术人员和厂家的工程师共同对所有设备进行免费的安装、调试，直至设备正常运行。

3.验收标准：我方将和用户一起按照合同要求的技术规格、技术规范的要求对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行全面和详细的检验。货物检验完毕之后，在双方共同在场情况下进行设备的验收。若发现有损坏的零部件，我方将在3个工作日内进行及时更换，所产生的费用由我方承担。

4.质保期：从最终验收完成之日起，质保期为三年。保修期内，非人为原因造成的设备故障，我方将免费矫正或更换有缺陷的设备或部件，直至恢复设备正常性能，此间发生的一切费用由我方自行承担。如不能及时解决实际工作中出现的问题，我方提供备用设备修复。质保期满后终身维修，更换易损件只需按成本收费不收维修费。

5.响应时间：我方接到用户报修通知后，4小时响应，8小时内电话做出维修方案，如8个小时内无法通过电话解决问题，我方派维修人员在接到报修报告后24个小时内到达用户现场予以维修，直到解除故障为止。

6.优惠服务：我方将为用户提供电话咨询和软件升级，及时提供仪器最新技术资料与技术支持，每年内不少于2次上门巡检服务。

7.伴随服务：我公司设备均提供一套完整的中文技术资料：包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。

8.其他服务事项、技术规格要求以厂商售后服务为准。

供应商河南维修点

【郑州办事处】:

地址：河南省郑州市金水区东风路28号院28号楼9层903号

电话：17729749100

售后服务联系人：张琴

制造商售后服务信息

1.离子液体合成纯化装置（郑州化焓科技有限公司）售后信息

地址：河南省郑州市荥阳市新材料产业园区12号路与15号路交叉口东南侧白鸽产业园B09-1

联系人及电话：刘工18513419356

2.反应结晶分离装置（北京西马仑科技有限公司）售后信息

地址：北京市大兴区黄村东大街38号院3号楼13层1332

联系电话：18612623161

3.高温煅烧反应装置（APD-SL-200X300，湖南艾普德工业技术有限公司）售后信息

地址：湖南省株洲市荷塘区金山工业园471号

联系电话：15386245580

4.空气净化分离装置（变频空压机+模组式制氮机GMZ5-99.9+组合式干燥机GLE15ZH+精密过滤器BM9/7/5/3-001，上海格素实业有限公司）售后信息

地址：上海市金山区枫泾镇曹黎路38弄15号

联系电话：400-8850-919

5.高温真空烧结分离装置（APD-SJL-334，湖南艾普德工业技术有限公司）售后信息

地址：湖南省株洲市荷塘区金山工业园471号

联系电话：15386245580

6.氧化反应装置（BR-12NRT-200x300x800（旋转管式炉），郑州博纳热窑炉有限公司）售后信息

地址：河南省郑州市高新技术产业开发区西三环路283号10号楼14层73号

联系电话：15378762146

中 标 通 知 书

采购编号：豫财招标采购-2026-1243

致：郑州安达科美仪器设备有限公司

恭喜贵方参加我公司承办的河南大学反应分离设备强化系统项目投标，经评审，被确定为本项目的中标供应商。**中标金额为￥：4878066.00 元元（大写：肆佰捌拾柒万捌仟零陆拾陆元整）**。

现将有关事宜通知如下：

自中标通知书发出之日起，请贵单位按规定时间与河南大学签订合同。

采购方联系人：黄老师　　联系电话：0371-22196418

签订合同时请携带：

1、 中标通知书

2、 单位公章或合同专用章

3、 单位的开户银行、帐号及开户名称

采购人：河南大学

招标代理单位：河南省伟信招标管理咨询有限公司

二０二六年十月二十六日