合同编号： HENU202600583

货物（设备）采购合同

项目名称： [HENU2026HWGK00038(JZ)]储能电池材料研究装置包2

买方（甲方）： 河南大学

卖方（乙方）： 郑州东宸机电设备有限公司

签订时间： 2026.11.17

签订地点： 河南开封

履约期限： 自合同签订至质保期结束

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）：郑州东宸机电设备有限公司　签订时间：

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：壹佰捌拾万伍仟元整（￥1805000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	停留时间分布与反应器流动特性测定系统	莱帕克	LPK-STRD-C	莱帕克(北京)科技有限公司	北京	中华人民共和国	否	台	1.0	155200.0	155200.0
2	变压吸附制氮系统	莱帕克	LPK-SPSA	莱帕克(北京)科技有限公司	北京	中华人民共和国	否	台	1.0	164500.0	164500.0
3	多功能特殊精馏	莱帕克	LPK-SDM	莱帕克(北京)科技有限公司	北京	中华人民共和国	否	台	1.0	258000.0	258000.0
4	催化剂颗粒内扩散有效因子测定系统	莱帕克	LPK-SRID	莱帕克(北京)科技有限公司	北京	中华人民共和国	否	台	1.0	247500.0	247500.0
5	手套箱	米开罗那	Universal（2440/750/900）	米开罗那（上海）工业智能科技股份有限公司	上海	中华人民共和国	否	台	1.0	142000.0	142000.0
6	乙苯脱氢实验系统	莱帕克	LPK-SREB	莱帕克(北京)科技有限公司	北京	中华人民共和国	否	台	1.0	234500.0	234500.0
7	二氧化碳 PVT 曲线测定系统	莱帕克	LPK-SPVT	莱帕克(北京)科技有限公司	北京	中华人民共和国	否	台	1.0	92500.0	92500.0
8	环己烷无限稀释溶液活度系数测定系统	福立	F80	浙江福立分析仪器有限公司	浙江	中华人民共和国	否	台	1.0	178000.0	178000.0
9	化工仪器仪表自动化集成系统	莱帕克	LPK-SCIC	莱帕克(北京)科技有限公司	北京	中华人民共和国	否	台	1.0	174000.0	174000.0
10	多功能膜分离	莱帕克	LPK-SUNR	莱帕克(北京)科技有限公司	北京	中华人民共和国	否	台	1.0	158800.0	158800.0
合计	1805000										

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 60 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、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%（722000元，大写：柒拾贰万贰仟元整）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%（812250元，大写：捌拾壹万贰仟贰佰伍拾元整）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(有效期不少于两年)，甲方向乙方支付合同总金额的15%（270750元，大写：贰拾柒万柒佰伍拾元整）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）在郑州银行股份有限公司 银行 迎宾路 分（支）行开立的监管账户，该回款账户未经 郑州东宸机电设备有限 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：91410108MADXYURN8J

账户名称：郑州东宸机电设备有限公司

账号：999156000530004469

开户银行：郑州银行股份有限公司迎宾路支行

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5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 7 份，甲方 4 份、乙方 2 份、招标公司 1 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：李声成

地址：河南省郑州市金水区明理路北段 379 号河南大学

电话：

乙方：郑州东宸机电设备有限公司

委托代理人：赵东培

地址：河南省郑州市惠济区金河路 106 号 5 号楼 3 单元 3 层 302 号

电话：17729763150

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

序号	系统名称	设备名称	品牌型号	主要技术参数	数量	生产商	原产地（国）	其它
1	停留时间分布与反应器流动特性测定系统	停留时间分布与反应器流动特性测定装置	莱帕克 LPK-STRD-C	一、装置功能：能采用脉冲示踪法测定釜式与管式反应器停留时间分布，通过计算机软件处理得到停留时间分布曲线。能分别进行无循环及变化循环比 R 操作，在不同返混程度下测定管式反应器停留时间分布。 二、配置 1、装置主体硬件部分 反应釜 4 个；管式反应器 1 套；水箱 1 个；电机 4 个；水泵 2 台；数字电导仪 5 个；转子流量计 3 个。 2、控制系统 总控制柜 1 个；工业一体化操控终端 1 台；自检测系统软件 1 套。 三、主要技术参数 1、装置主体参数 1.1 装置主体由反应釜、管式反应器、水箱、电机、水泵组成。 *1.1.1 反应釜：容积：1L 三个，3L 一个，材质：透明有机玻璃。管式反应器：DN32，长 1.2m，填料拉丝环 Φ5mm，透明 PVC 材质。 1.1.2 水箱：容积：45L，材质：304 不锈钢，表面拉丝工艺处理。 1.1.3 搅拌器：功率：40W，数显无级调速。水泵：磁力驱动泵，额定功率：15W，额定流量：7L/min。 1.2 数字电导仪：0～2000μS/cm，4-20mA 远程输出；电导仪变送模块数量：5 个。转子流量计：量程：6～60L/h，16～160L/h，介质水。 *1.3 管路：所有液体管路透明可视，采用快拆式连接。 *1.4 铝合金框架（截面尺寸 30×30mm，壁厚 1mm）。可升降万向脚轮带有	1	莱帕克（北京）科技有限公司	中国北京	无

技术参数核实无误。

				ABS 调节手把。装置尺寸 2200mm*580mm*2280mm（长*宽*高）。电气控制柜内置于装置右下方，电气控制柜尺寸 580mm*250mm*600mm（长*宽*高），电气控制柜与工艺区有隔离板分隔。 2、控制系统参数 2.1 硬件控制部分： 2.1.1 集成模组：包含主模组、扩展模块、信号模块。主模组内部集成 12 路插槽口，24 路信号的监控。 2.1.2 工业一体化操控终端，数量：1 个。主要参数：尺寸 21 寸，前置 200 万像素摄像头，内存：DDR4 8G，硬盘：SSD 硬盘，128G；内置麦克风及扩音器各 1 个；UPS 不间断电源适配器 1 个。 *2.1.3 操控终端安装方式：采用双节式可移动支架安装在主体框架右侧，柔性可调节位置、角度。 2.2 软件控制部分：装置监测与控制软件，具备自检测功能。装置可实现分步式语音操作反馈功能：根据实验操作步骤进行语音播报。 3、配套资源 3.1 配套在线学习系统，实现虚实结合的教学模式。包含课程学习板块、题库板块、音视频资源板块等。 3.2 本装置配套在线仿真软件主要技术： *3.2.1 仿真软件以停留时间与反应器流动特性测定实验装置为仿真对象，基于真实实验数据，模拟停留时间与反应器流动特性测定实验工艺流程、实验现象和实验规律，具有操作说明、设备认知、实验操作、数据记录、数据处理、实验报告和评分等 7 个功能模块，支持桌面端、网页端等 2 种运行方式。 3.2.2 仿真实验内容包含三釜串联实验、单釜实验和反应器流动特性实验等 3 个实验模块。				

2	变压吸附制氮系统	变压吸附实验装置	莱帕克 LPK-SPSA	一、装置功能：气体混合物变压吸附分离过程的工艺流程；学习吸附床穿透曲线测定的实验方法。可实现自行设定变压吸附循环时序，优化吸附分离工艺。能够进行氮氧分离，选择不同吸附剂，可变压吸附制氮。 二、配置 1.装置主体硬件部分：吸附塔 2 个，空气压缩机、真空泵、空气缓冲罐、真空缓冲罐、产品罐各 1 个，电动球阀 4 个，气体质量流量计 1 个，氮气检测仪 1 个，压力传感器 2 个，压力表 5 个，压缩空气三级过滤器 1 套。 2.控制系统：总控制柜 1 个，工业一体化操控终端 1 台，自检测系统软件 1 套。 三、主要技术参数 1、装置主体参数 1.1 装置主体由吸附塔、空气压缩机、真空泵、空气缓冲罐、真空缓冲罐、产品罐等组成。 1.1.1 吸附塔：材质不锈钢 304，内径 54mm，长度 500mm。空气压缩机：电压 220V，功率 550W，额定排气压力 0.7MPa。真空泵：旋片式，电压 220V，功率 370W，抽气速率 2L/s。空气缓冲罐：材质不锈钢 304，Φ159×3mm，容积 5L。真空缓冲罐：材质不锈钢 304，Φ159×3mm，容积 5L。产品罐：材质不锈钢 304，Φ76×3mm，容积 500mL。 1.2 电动球阀：材质不锈钢 304，电压 220V，开关型。 1.3 管路：管径 6mm 或 12mm，材质不锈钢 316。 1.4 气体质量流量计：介质空气，量程：0～20L/min，6mm 卡套接口，带流量控制。 1.5 氮气检测仪：介质氮气，量程 0～100%，显示精度 0.01%。 1.6 压力测量：压力传感器，介质空气，量程-0.1-1.0MPa，精度 1.5%FS。压力表：精度 1.6 级。压缩空气三级过滤器：除尘、除水、除油，含 3 个	1	莱帕克（北京）科技有限公司	中国北京	无

				放净阀，串联使用，过滤精度 3μm，耐温 80℃，耐压 1MPa。 *1.7 高品质铝合金框架，配有可升降万向脚轮，可调节高度。装置尺寸：1480mm*580mm*1780mm（长*宽*高）。 2、控制系统参数 2.1 硬件控制部分： 2.1.1 集成模组：包含主模组、扩展模块、信号模块。主模组内部集成 12 路插槽口，24 路信号的监控。 2.1.2 工业一体化操控终端，数量：1 个。主要参数：15.6 寸，前置 200 万像素摄像头，内存：DDR48G，硬盘：SSD 硬盘，128G；内置麦克风及扩音器各 1 个；UPS 不间断电源适配器 1 个。兼容 Windows 操作系统，可安装监测与控制软件、支持实验数据的处理、存储等。 2.1.3 装置可实现分步式语音操作反馈功能：根据实验操作步骤进行语音播报。软件控制部分：装置监测与控制软件，具备自检测功能。				
3	多功能特殊精馏	多功能特殊精馏实验装置	莱帕克 LPK-SDM	一、装置功能：装置可进行普通精馏操作、减压精馏操作、反应精馏操作、萃取精馏操作、恒沸精馏操作；可连续操作或间歇操作。塔体预留 5 个侧口，可根据需要进行进、出料和取样、测温用。装置运行稳定，能调节不同回流比，回流比范围 1～+∞。 二、主要技术参数 1、装置主体参数：玻璃塔体 2 套，恒沸精馏塔头 1 个，普通精馏塔头 1 个，玻璃塔釜 A 1 个，玻璃塔釜 B 1 个，原料罐 2 个，产品罐 2 个，温度传感器 4 个，压力表 1 个，U 型压差计 1 个，真空泵 1 台，真空缓冲罐 1 个，进料泵 2 台，回流比控制器 2 个。 2.控制系统：总控制柜 1 个，工业一体化操控终端 1 台，自检测系统软件 1 套。 三、控制系统参数	1	莱帕克（北京）科技有限公司	中国北京	核心产品

				1.装置主体参数 *1.1 装置主体由玻璃塔体、恒沸精馏塔头、普通精馏塔头、玻璃塔釜 A、玻璃塔釜 B、原料罐、产品罐、真空泵、真空缓冲罐、进料泵等组成。 1.1.1 玻璃塔体：塔体内径 20mm，塔填料层高 1.3m，塔体玻璃外罩直径 70mm，Φ3mm 玻璃弹簧填料。塔外壁上、下两段采用透明导电膜加热保温，导电膜功率可调。 1.1.2 恒沸精馏塔头：自动回流比控制，可实现混相回流和分相回流。普通精馏塔头：自动回流比控制。 1.1.3 玻璃塔釜 A：容积 500mL，功率 300W，配加料、测温、溢流和取样接口。塔釜下方设置放净口。玻璃塔釜 B：容积 500mL，功率 300W，配加料、测温和取样接口。 1.1.4 原料罐：容积 500mL，玻璃材质。产品罐：容积 500mL，玻璃材质。真空缓冲罐：容积 5L，304 不锈钢材质。 1.2 温度测量采用温度传感器，显示分度 0.1℃。压力表：精度 2.5 级，量程-0.1Mpa～0。U 型压差计：±2000Pa，玻璃材质。 1.3 真空泵：抽气量 1L/s。进料泵转速范围 0.1～200rpm，液体流量可计量。 1.4 高品质铝合金框架，配有可升降万向脚轮。 装置尺寸：2200mm*580mm*2590mm（长*宽*高）。 2.控制系统参数 2.1 硬件控制部分： 2.1.1 集成模组：包含主模组、扩展模块、信号模块。在主模组内部，每个插槽口兼容安装 PT、TC、DO、DI、AD、DA 等信号模块。 2.1.2 工业一体化操控终端，数量：1 个。主要参数：显示屏 21.5 寸，前置 200 万像素摄像头，内存：DDR48G，硬盘：SSD 硬盘，128G；内置麦克				

				风及扩音器各 1 个；UPS 不间断电源适配器 1 个。兼容 Windows 操作系统，可安装监测与控制软件、支持实验数据的处理、存储等。 *2.2 可兼容 Windows 操作系统，无需外接其他设备可支持安装 Office 办公软件、人脸识别软件。 *2.3 操控终端安装方式：采用双节式可移动支架安装在主体框架右侧，柔性可调节位置、角度。 3、配套资源 3.1 提供该系统功能截图 13 张及系统功能演示视频。 3.2 仿真软件以多功能特殊精馏实验装置为原型建立 3D 模型，模拟多功能特殊精馏实验操作流程，具有认知设备、模拟实验实验考试、考核权重和评分等 5 个功能模块，支持桌面端、网页端 2 种运行方式。				
4	催化剂颗粒内扩散有效因子测定系统	催化剂颗粒内扩散有效因子测定装置	莱帕克 LPK-SRID	一、装置功能：装置采用固定床管式反应器。装置加热炉开合。装置具备超温超压报警系统，采用程序控温。 二、配置 1.装置主体硬件部分：管式反应器 1 个，加热炉 1 个，预热器 1 个，冷凝器、气液分离器各 1 个，液体泵 1 个，流量计 1 个，温度传感器 1 批，压力传感器 1 个，压力表数量 1 个，低温恒温槽 1 个，管路阀门一批。 2.控制系统：总控制柜 1 个，工业一体化操控终端 1 台，自检测系统软件 1 套。 三、主要技术参数 1.装置主体参数 1.1 装置主体由管式反应器、加热炉、预热器、冷凝器、气液分离器、液体泵组成。 1.1.1 管式反应器：材质：不锈钢 316L，耐压 1MPa，耐温 600℃，反应器 Φ22x6mm，L500mm，反应器内设置床层温度检测，温度显示精度：±0.1℃。	1	莱帕克（北京）科技有限公司	中国北京	无

				加热炉：不锈钢镂空外壳，加热功率 1.8KW，每组 600W，每组电加热均采用程序控温，控温段数 10 段。预热器：不锈钢 316L，耐压 1MPa，φ16x3mm，L200mm，加热功率 500W，温度显示精度：±0.1℃。冷凝器、气液分离器：不锈钢 304，φ76x4mm，容积 0.5L。液体泵：转速 0.1～200rpm，流转比：0.078ml/转，4-20mA 信号远传。 1.2 流量计带温度补偿，常压～3MPa，6mm 卡套接口，量程 0～1000ml/min，带流量控制。 1.3 温度测量采用温度传感器，显示分度 0.1℃，精度 A 级。 1.4 压力测量采用压力传感器，精度 1.5%FS。压力表，精度 1.6 级。 1.5 冷凝系统：冷凝器夹套水可循环，最低冷凝温度小于 0℃，控温精度±1℃。 1.6 装置尺寸：1480mm*580mm*1800mm（长*宽*高）。采用高品质铝合金框架。可升降万向脚轮。 2.控制系统参数 2.1 硬件控制部分： 2.1.1 集成模组：包含主模组、扩展模块、信号模块。在主模组内部，每个插槽口兼容安装 PT、TC、DO、DI、AD、DA 等信号模块。 2.1.2 工业嵌入式触摸一体机：触摸式操作，主要参数：15.6 寸，LED 背光屏，显示色 262K，系统存储 8G，4 路通讯端口，自带无线网络接口。 *3、配套目标达成情况评价系统：包含考核评价方式配置及审批工作流程、目标达成情况评价表、目标达成情况评价报告界面。				
5	多功能膜分离	多功能膜分离实验装置	莱帕克 LPK-SUNR	一、装置功能 1、超滤、纳滤、反渗透三种过滤膜模式，分析计算不同膜组件的膜通量，截留率等参数。 *2、装置包含超滤、纳滤、反渗透三种过滤膜组件。三个原料水箱通过输	1	莱帕克（北京）科技有限公司	中国北京	无

				送泵分别连接三种过滤膜组件的入口，通过阀门切换实现三种膜组件并联或串联操作。 二、配置 1.装置主体硬件部分：膜组件 1 套，保护液罐 1 个，水箱 3 个，水泵 5 台，流量计 6 个，压力表 6 个，电导率仪 4 个。 2.控制系统：总控制柜 1 个，工业一体化操控终端 1 台，自检测系统软件 1 套。 三、主要技术参数 1、装置主体参数 1.1 装置主体由膜组件、保护液罐、水箱、水泵组成。 1.1.1 膜组件：超滤膜组件：聚醚砜材质，膜面积 1.4m^2，截留分子量 10000 道尔顿；纳滤膜组件：聚酰胺复合膜，膜面积 1.3m^2，截留分子量 200 道尔顿，实验体系硫酸镁溶液；反渗透膜组件：聚酰胺复合膜，膜面积 1.4m^2，截留大于 0.0001 微米的物质，实验体系氯化钠溶液。保护液罐：有机玻璃材质，容积：4L。水箱：体积 45L，304 不锈钢材质，表面拉丝处理工艺。水泵：高压泵，电压 220V，功率 245W，扬程 160m，额定流量 2L/min；磁力泵，额定流量 7L/min，扬程 4m。 1.2 流量计：浓液流量计：流量 1～7L/min，精度±4%；清液流量计：流量 10～100L/h，精度±4%；透明外壳，用于计量膜两侧液体流量。压力表：0～1.0MPa，膜组内外均安装压力表，精度±2.5%。 1.3 电导率仪：0～2000μs/cm，数据实时在线显示，显示精度 1μs/cm，外壳聚四氟乙烯材质。 *1.4 管路：所有液体管路透明可视，采用快拆式连接。 1.5 装置尺寸：2200mm*580mm*1995mm（长*宽*高）。铝合金框架，可升降万向脚轮。电气控制柜内置于装置右下方，电气控制柜尺寸				

				580mm*250mm*600mm（长*宽*高），电气控制柜与工艺区有隔离板分隔。 2、控制系统参数 2.1 硬件控制部分： 2.1.1 集成模组：包含主模组、扩展模块、信号模块。 2.1.2 工业一体化操控终端，数量：1 个。主要参数：显示屏 21.5 寸，前置 200 万像素摄像头，内存：DDR4 8G，硬盘：SSD 硬盘，128G；内置麦克风及扩音器各 1 个；UPS 不间断电源适配器 1 个。				
6	乙苯脱氢实验系统	乙苯脱氢实验装置	莱帕克 LPK-SREB	一、装置功能：装置采用固定床管式反应器。装置加热炉开合方便。装置具备超温超压报警系统，采用程序控温。 二、配置 1.装置主体硬件部分：管式反应器 1 个，加热炉 1 个，预热器 1 个，冷凝器、气液分离器各 1 个，蠕动泵 2 个，质量流量计 1 个，温度传感器 1 批，压力传感器 1 个，压力表 2 个，低温恒温槽 1 个，管路阀门一批。 2.控制系统：总控制柜 1 个，工业一体化操控终端 1 台，自检测系统软件 1 套。 三、主要技术参数 1、装置主体参数 1.1 装置主体由管式反应器、加热炉、预热器、冷凝器组成。 1.1.1 管式反应器：材质：不锈钢 316L，耐压 1MPa，耐温 600℃，反应器 Φ22x6mm，L500mm，反应器内设置床层温度检测，温度显示精度：±0.1℃。加热炉：开合式陶瓷纤维电加热炉，不锈钢镂空外壳，加热功率 1.8KW，每组 600W，每组电加热均采用程序控温，控温段数 10 段。预热器：材质：不锈钢 316L，耐压 1MPa，Φ16x3mm，L200mm，加热功率 500W，配温度检测 1 个，温度控制 1 个，温度显示精度：±0.1℃。冷凝器、气液分离器：	1	莱帕克（北京）科技有限公司	中国北京	无

				材质：不锈钢 304，φ76x4mm，容积 0.5L。 1.2 液体泵：蠕动泵，转速 0.1～200rpm，流转比：0.078ml/转，4-20mA 信号远传。 1.3 流量计带温度补偿，6mm 卡套接口，量程 0～1000ml/min，带流量控制。 1.4 温度测量采用：温度传感器，显示分度 0.1℃，精度 A 级。 1.5 压力测量采用压力传感器，精度 1.5%FS。压力表，精度 1.6 级。 1.6 冷凝系统：冷凝器夹套水可循环，最低冷凝温度小于 0℃，控温精度±1℃。 1.7 装置尺寸：1480mm*580mm*1780mm（长*宽*高）。铝合金框架，可升降万向脚轮。管路阀门：不锈钢 316L。 2、控制系统参数 2.1 硬件控制部分： 2.1.1 集成模组：包含主模组、扩展模块、信号模块。 2.1.2 工业嵌入式触摸一体机：触摸式操作，主要参数：显示屏 15.6 寸，LED 背光屏，显示色 262K，系统存储 8G，4 路通讯端口，自带无线网络接口。 2.2 软件控制部分：装置监测与控制软件，具备自检测功能。 3.配套资源：粗苯加氢工艺仿真软件 3.1、该仿真软件以粗苯加氢实验装置为仿真对象，包含操作说明、设备认知、实验操作、数据记录、实验报告和评分等功能模块，具有网页端和桌面端（windows）两种启动和运行方式； *3.2、在设备认知模块，支持对设备组成和结构的认知学习，包括：脱氧反应器、一段反应器、二段反应器、氢气缓冲罐、原料油罐、冷凝器、气液分离器、电加热炉、气体流量计、液体泵（柱塞泵）、减压阀、背压阀等模型；模型材质贴图真实，支持缩放、旋转、多视角观察仿真场景。				

7	二氧化碳PVT曲线测定系统	二氧化碳PVT曲线测定实验装置	莱帕克LPK-SPVT	一、装置功能：能够测定不同温度下的PVT数据。能观察CO2临界乳光现象、整体相变现象、气-液两相模糊不清现象，纯物质的临界点、临界压力和临界温度；纯物质的P-V图上绘制CO2等温线。 二、配置 1.装置主体硬件部分：玻璃毛细管、玻璃夹套各1支，塞式压力校验器1台，针式压力表1个，温度传感器1个，有机玻璃罩1个，低温恒温槽1个。 2.控制系统：总控制柜1个。 三、主要技术参数 1、装置主体参数 1.1 玻璃毛细管：操作压力≤10MPa，长度600mm。 1.2 玻璃夹套：带刻度和温度传感器测口，直径Φ32mm，刻度范围0-400mm。 1.3 有机玻璃罩：透明有机玻璃，壁厚5mm，尺寸260*260*760mm。 1.4 活塞式压力校验器：量程0-16MPa，配套高压管。 1.5 针式压力表：量程0-16Mpa，径向，精度0.4%FS。 1.6 温度测量：温度传感器，Pt100，显示分度0.1℃。 1.7 低温恒温槽：带外循泵，温度范围-5-99℃，控温精度0.1℃。 1.8 装置尺寸：1480mm*580mm*1780mm（长*宽*高）。铝合金框架，可升降万向脚轮。 2、控制系统参数 漏电保护器10A、熔断器10A、电流表头10A、电压表头0-250V、接触器9A/220V、仪表501F、旋钮开关等。 3、配套资源 *3.1 配套在线系统，实现虚实结合模式。 *3.2 具备虚拟实验室场景和实验装置，实现模拟操作、测试，模拟操作成	1	莱帕克(北京)科技有限公司	中国北京	无

				绩可同步至在线教学系统账号，支持联网登录，本地运行。 3.3 仿真软件以 CO2PVT 曲线测定装置为仿真对象，具有操作说明、设备认知、实验操作、数据记录、数据处理、实验报告和评分等功能模块，支持桌面端、网页端等运行方式。操作评分：支持查看每一个交互操作步骤的得分情况，并给出总成绩。辅助操作功能：仿真软件具有阀门位号的显示与隐藏功能，支持一键视角复位，方便用户交互操作。				
8	环己烷无限稀释溶液活度系数测定系统	环己烷无限稀释溶液活度系数测定系统	福立 F80	一、装置功能要求：用于环己烷无限稀释溶液活度系数测定。 二、配置要求：全电子流量控制型主机 1 台；卡扣式快拆毛细分流进样器 1 套；氢火焰检测器 1 套；热导检测器 1 套；氢气发生器 1 台；空气发生器 1 台；氮气（瓶+气+阀）1 套；色谱柱 1 根；色谱工作站 1 套。 三、主要技术参数 1 主机 1.1 保留时间重复性＜0.008%；峰面积重复性＜1%；电子流量控制（AFC/EPC）：所有流量、压力均可以电子控制；压力控制精度：0.001psi；除柱温箱外，可提供 8 路独立直流加热单元；具备智能维护跟踪与提醒，可以提示进样垫、衬管等更换时间； *1.2 主机具有电容式触摸屏，屏幕：8 英寸，可访问控制仪器，实时显示仪器状态及各项参数，具有分析启动、停止、预运行物理按键；可以显示实时分析进度条，及时了解分析剩余时间； 1.3 仪器状态隐藏式灯带，远距离即可判断仪器状态；具备就绪、准备中、分析中、报警等模式； *1.4 主机可通过移动端设备（如手机等）远程查看仪器状态，紧急关闭仪器气路、加热等，也可远程查看仪器报警信息，实现远程判断仪器故障。 2 柱温箱： 2.1 温度范围：室温+4℃~450℃；温度设定增量：0.1℃；温度控制精度：	1	浙江福立分析仪器有限公司	中国浙江	无

				±0.01℃； *2.2 程序升温：32 阶 33 平台，可程序降温；最大单阶运行时间：9999min；最高升温速率：不小于 250℃/min；柱温箱冷却降温（室温 21℃）：从 450℃至 50℃＜5.0min（配置增强降温装置时＜3.5min）；环境敏感度：环境温度变化 1℃，柱箱温度变化＜0.01℃，快速响应环境温度 0.1℃变化。 3.分流/不分流毛细管柱进样口：最高使用温度：450℃；纵向压扣式进样口设计，可实现 20 秒快速徒手拆卸；具备独立的分流冷阱和隔垫吹扫捕集阱；程序压力/流量/线速度：不小于 8 阶；压力控制精度：0.001psi；压力控制范围：0-100psi，可选配 0-150psi；最大分流比：9999:1。 4.填充柱进样口：最高使用温度：450℃；填充柱进样口具有独立隔垫吹扫流量控制及隔垫吹扫捕集阱；压力控制精度：0.001psi；流量设定范围：0-200mL/min。 5 检测器 5.1 氢火焰检测器（FID） 5.1.1 最高使用温度：450℃； 5.1.2 最低检测限：≤1.2pg C/s（正十六烷）； 5.1.3 动态线性范围：≥107； 5.2 热导检测器（TCD） 5.2.1 最高使用温度：400℃； 5.2.2 灵敏度：≥10000mV.mL/min（苯-甲苯）； 5.2.3 动态线性范围：≥104； 5.2.4 具备桥流保护功能； 6 工作站 6.1 工作站运行环境 Windows 10/11 64 位专业版或企业版操作系统； 6.2 工作站可完全反控仪器各项参数；				

				6.3 支持单针进样、同步序列进样、异步序列进样、手动进样及第三方序列进样模式； 6.4 支持进样任务的灵活调度功能，包括进样任务的启动、暂停、取消、重新启动等； 6.5 具有日志管理功能，能够开启或关闭日志管理功能，并能通过多种条件组合对日志进行查询。				
9	化工仪器仪表自动化集成系统	化工仪表控制与实验装置	莱帕克 LPK-SCIC	一、装置功能：设定 PID 进行单闭环流量比值控制、水箱液位与调节阀流量的串级控制、水箱液位与变频调速泵流量的串级控制。可进行加热水温的定值控制、流量的控制、液位的位式控制、液位的定值控制、变频调速流量的定值控制、单闭环流量比值控制、水箱液位与调节阀流量的串级控制、水箱液位与变频调速泵流量的串级控制、温度仪表故障设置与处理实训、压力仪表故障设置与处理实训、流量仪表故障设置与处理实训、液位仪表故障设置与处理实训。 二、配置 1.装置主体硬件部分：储水槽、冷水槽、热水槽、磁力泵各 1 个，离心泵 2 个，涡轮流量计 1 个，电磁流量计 1 个，磁翻板液位计 1 个，压力传感器、差压传感器 1 个，温度传感器 Pt100、Cu50、K 型热电偶各 1 个，压力表 2 个，电磁阀 2 个，电动阀门 1 个，电加热 1 个。 2.控制系统：台式电脑 1 台，电器元件 1 套，自检测系统软件 1 套。 三、主要技术参数 1、设计 1.1.热水槽液位：500mm。 1.4 电磁流量计量程：0.19-7.63m^3/h。 1.5 涡轮流量计量程：0.4-8m^3/h。 1.6 冷水槽压力变送器：量程 0-20KPa。	1	莱帕克（北京）科技有限公司	中国北京	无

				2、装置主体参数 2.1 装置主体由储水槽、冷水槽、热水槽、离心泵、磁力泵等组成。 2.1.1 储水槽：容积 90L。冷水槽：材质：304 不锈钢，表面拉丝工艺处理，容积 30L，带压力传感器。热水槽：304 不锈钢，表面拉丝工艺处理，容积 30L，带磁翻板液位计。循环泵采用不锈钢离心泵，流量 3.6m3/h，扬程 14m。热水泵采用磁力泵，流量 22L/min，扬程 4m。 *2.2 管路：部分液体管路透明可视，采用快拆式连接。 2.3 涡轮流量计：流量计结构透明可视，精度 0.5%FS。介质水，量程 0.4-8m³/h。 2.4 电磁流量计：量程 0.19-7.63m³/h。 2.5 磁翻板液位计：不锈钢 304，液位高度 500mm。 2.6 压力传感器：量程 0-20kPa，精度 1.5%FS。 2.7 差压传感器：量程 0-40kPa，精度 1.5%FS。 2.8 温度测量：温度传感器 Pt100，显示精度 0.1℃。温度传感器 Cu50，显示精度 0.1℃。K 型热电偶，显示精度 0.1℃。 2.9 压力表：量程：0-0.25MPa；现场显示，精度 2.5%FS。 2.10 电磁阀：电压 220V，介质水，使用温度≤80℃，使用压力 0-1MPa。 2.11 电动阀门：材质不锈钢 304，电压 220V，调节型。 2.12 电加热：材质不锈钢 304，功率 6.0kW。 2.13 装置尺寸：主体尺寸 2200mm*580mm*2010mm（长*宽*高），铝合金框架，可升降万向脚轮。 *2.14 控制台尺寸 1260mm*800mm*1360mm（长*宽*高）。控制台可放置操控终端及方便学生连接仪表电路。 3、控制系统参数 3.1 硬件控制部分：				

				3.1.1 台式操控终端：内存 16G，硬盘 1T，独立显存 2GB，27 寸显示器，含键盘鼠标。 3.1.2 电器元件：仪表 501F/518F、变频器 400W/三相、电压表头 0-450V、旋钮开关等。 3.2 软件控制部分：自检测系统软件 1 套； 3.3 提供该装置的工艺流程图，用于评定所投产品的工艺流程及配置是否满足技术要求。				
10	手套箱	手套箱	米开罗那 Universal（2440/750/900）	1.箱体： 材料：304 不锈钢，厚度 3mm 内表面：不锈钢拉丝处理 外表面：喷塑，白色 箱体底部配有加强筋 前窗：倾斜的视窗，透明钢化安全玻璃，厚度 8mm；玻璃视窗采用实芯 O 型圈（真空密封方式）法兰视窗结构，达到无泄漏手套口：材料为铝合金，原色氧化，螺母在外面，O 型圈密封 手套：丁基橡胶，厚度 0.4mm，直径 8'，长度 32' 过滤器：规格 0.3 微米，1 个气体入口和 1 个气体出口 搁物架：单面手套箱为 3 层，可调节式；双面手套箱为 2 层，固定式；材料为 304 不锈钢 箱体照明：LED 灯，安装在每块玻璃窗前上方，具有漫反射功能 接口：备用接口若干，KF40 2.大过渡仓 尺寸：直径 360mm，长度 600mm 材料：304 不锈钢 表面：内表面为拉丝处理，外表面喷塑（白色）	1	米开罗那（上海）工业智能科技股份有限公司	中国上海	无

				附件 滑动托盘：304 不锈钢，易拆卸 仓门：双门，铝合金材料，阳极氧化处理，厚度 10mm，竖直操作，带提升机构 压力表：模拟显示 控制：电磁阀触摸屏自动操作 3.小过渡仓 尺寸直径 150mm，长度 300mm，进入手套箱部分长度 100mm 材料：304 不锈钢 表面：内表面为拉丝处理，外表面喷塑（白色） 附件 滑动托盘：304 不锈钢，易拆卸 仓门：双门，翻盖式 压力表：模拟显示 控制：手动阀手动操作 气体净化循环系统 4.净化柱 功能：气体密闭，除水、除氧 容器材料：304 不锈钢 净化材料：铜触媒 4.8kg、分子筛 4.8kg 净化能力：除氧 60L、除水 2Kg；水氧指标：小于 1ppm 5.循环系统 工作气体：氮气、氩气 循环能力：集成风机流量≥90m^3/h，加装变频 6.再生				

				操作：PLC 自动控制再生过程 再生气体：工作气体与氢气混合气体，(氢气 5-10%) 7. 阀门 主阀：DN40KF，电气动高真空挡板阀 控制阀：电磁集成阀 8. 控制系统： 功能：包括自诊断、断电自启动特性，具有压力控制和自适应功能；自动控制、循环控制、密码保护；单元控制采用 PLC 触摸屏。 压力控制：控制箱体、过渡舱的压力，箱体工作压力+/-13mbar 内可以自由设定，超出+/-15mbar 系统自动保护； 脚踏板：控制箱体压力，方便操作升压和降压 9. 显示系统： 采用 PLC 触摸屏，显示运行状态，箱体压力、系统记录等 10. 真空系统控制情况 真空泵，旋片泵，带油雾过滤器，气振控制，可手动或通过 PLC 启动，流量≥12m^3/h，可对过渡舱抽真空，并保持箱体压力平衡，真空泵极限真空度 2x10^{-1}pa 11. 水分析仪 测量范围为 0～500ppm 12. 氧分析仪 测量范围为 0～1000ppm 箱内有机溶剂吸附器放置箱内，尺寸：直径 136mm, 高度 256mm。				

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。）

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，国产设备质保期为伍年。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。

河南维修点

【郑州办事处】:郑州东宸机电设备有限公司

地址：河南省郑州市惠济区金河路106号5号楼3单元3层302号

电话：17729763150

售后服务联系人：赵东培

河南省政府采购
中标通知书

郑州东宸机电设备有限公司：

贵单位在项目名称：河南大学储能电池材料研究装置项目标包二（采购编号：豫财招标采购-2026-1316）公开招标中已经中标。中标金额为壹佰捌拾万零伍仟元整（小写：¥1805000.00元），请贵单位按规定时间与河南大学签订合同并与代理机构办理有关手续。

特此通知

采 购 人：河南大学

代理机构：河南诚信工程管理有限公司

2026年11月9日

河南诚信工程管理有限公司

地址：郑州市郑东新区商鼎路56号东方陆港C栋14层

电话：0371-53307955　　日期：2026/11/9

项目编号：豫财招标采购-2026-1316　　邮编：450000