

洛阳理工学院面向新工科的化工专业实验室采购项目

采购合同

甲方（需方）：洛阳理工学院

乙方（供方）：诺廷（河南）电子科技有限公司

根据洛阳理工学院面向新工科的化工专业实验室采购项目的中标通知书和招标（采购）、投标（响应性）文件（或其他采购依据），经甲、乙双方协商，于 2026 年 9 月 26 日签订本合同，

一、产品（货物或设备）明细及报价表

序号	产品名称 (进口设备须 标明英文名)	品牌型号	制造厂（商）	产地	单位	数量	单价 (元)	合计 (元)	质保 期
1	雷诺实验装置	莱帕克 LPK-BRE	莱帕克（北京）科技 有限公司	中国	台	1	26000	26000	5 年
2	萃取实验装置	莱帕克 LPK-BEXT	莱帕克（北京）科技 有限公司		台	2	78000	156000	
3	石油产品流程 测定仪，带低温 冷却水循环泵	优云谱 YP-LC-SL	山东优云谱光电科技 有限公司		台	2	25000	50000	
4	磁力加热搅拌 器	力辰 LC-MSB-HD	力辰科学仪器（浙江） 有限公司		台	4	1100	4400	
5	多釜串联混合 性能测定实验 装置	莱帕克 LPK-SSTR	莱帕克（北京）科技 有限公司		台	1	95000	95000	
6	超滤膜分离实 验装置	莱帕克 LPK-SUF	莱帕克（北京）科技 有限公司		台	2	53000	106000	
7	离子交换实验 装置	莱帕克 LPK-SIX	莱帕克（北京）科技 有限公司		台	2	49000	98000	
8	水热合成反应 器	盛诺德 SCF-5L	河南盛诺德仪器有限 公司		台	2	4200	8400	
9	固定床气固相 催化反应实验 装置	莱帕克 LPK-SRFX-1 I	莱帕克（北京）科技 有限公司		台	1	190000	190000	
10	压缩制冷性能	莱帕克	莱帕克（北京）科技		台	1	88000	88000	

	测定实验装置	LPK-SRDE	有限公司					
11	燃烧热实验装置	桑力 SHR-15A	南京桑力电子设备厂	台	4	11500	46000	
12	饱和蒸汽压实验装置	桑力 DP-AF	南京桑力电子设备厂	台	4	6500	26000	
13	旋片式真空泵	力辰 2XZ-2B	力辰科学仪器（浙江）有限公司	台	4	1700	6800	
14	振荡器	常州普天 HY-2	常州普天仪器制造有限公司	台	4	800	3200	
15	表面张力实验装置	桑力 DP-AW- I	南京桑力电子设备厂	台	4	6000	24000	
16	接触角测量仪	博莱德 BLD-D1	东莞博莱德仪器设备有限公司	台	4	16000	64000	
17	溶解热实验装置	桑力 SWC-RJ	南京桑力电子设备厂	台	4	5500	22000	
18	数字电位差综合测试仪	桑力 SDC- II	南京桑力电子设备厂	台	4	4000	16000	
19	气相色谱仪	福立 GCMC-F03-1	浙江福立分析仪器有限公司	台	1	114000	114000	
20	小型喷雾干燥机	巴跃 BA-PWZZ200 0Z	长沙巴跃仪器有限公司	台	1	21640	21640	
21	306 室实验台	盛轩定制	河南盛轩家具有限公司	米	70.4	1150	80960	
22	106 室实验台	盛轩定制	河南盛轩家具有限公司	米	24	1150	27600	
23	高温炉室电力改造	启豪定制	河南启豪建设工程有限公司	项	1	24000	24000	
合计		人民币（大写）：壹佰贰拾玖万捌仟元整						

附：1. 技术规格书（技术参数及要求）

2. 售后服务承诺

3. 中标通知书

二、合同金额

人民币（大写）：壹佰贰拾玖万捌仟元整（¥1298000.00 元）

合同价款的组成：包含货物（设备）价款及运输、装卸、安装及相关材料费、调试费、软件费、保修、人员培训、税金等费用。

三、质量及技术规格要求

1. 乙方须按合同要求提供全新货物（设备）（包括零件、附件、备品备件等），货物（设备）的质量标准、规格型号、具体配置、数量等符合招标文件要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准。

2. 乙方应在本合同生效后 7 个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范，并于约定时间前进驻安装现场，待所有货物（设备）安装调试完毕后甲方开始组织验收。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。

四、交货时间、地点与方式

1. 合同生效后，乙方应于 40 日内将货物（设备）运到甲方指定地点 洛阳理工学院，按甲方要求安装、调试完毕，并具备使用条件。

2. 乙方负责所供货物（设备）包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。

3. 安装过程中若发生安全事故由乙方承担法律责任。

4. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

5. 货物（设备）交付使用前，乙方负责对提供货物（设备）进行看管，并承担货物（设备）的丢失、损毁等风险。

五、验收、调试及人员培训

1. 验收：到货后，乙方应向甲方移交所供货物（设备）完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方将工作完成后，由甲方组织进行验收，自正式验收合格并交付给甲方之日起计算质保期。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝接收，由此产生的一切费用由乙方承担。验收程序如下：

（1）到货验收。到货后，检查仪器设备内外包装是否完好，有无破损、碰伤、浸湿、受潮、变形等情况。确认所验收货物件数与运输单据填写的件数一致。如发现上述问题，应做详细记录，并拍照留据。

(2) 开箱（实物及数量参数）验收。到货后开箱检查仪器设备及附件外表有无残损、锈蚀、碰伤等，检查随机资料是否齐全，如仪器说明书、操作规程、检修手册、产品检验合格证书等。以装箱单为依据，逐件核对检查主机、附件的规格、型号、配置及数量。以供货合同为依据与装箱单进行核对，做好货物（设备）验收清单记录。

(3) 质量验收。按照合同条款、货物（设备）使用说明书及操作手册的规定和程序进行安装、调试后进行质量验收，乙方技术人员参加，必要时可委托有资质的第三方(或政府主管部门)进行验收，所需费用由乙方承担。验收时对照货物（设备）使用说明书，进行各种技术参数测试，检查仪器的技术指标和性能是否达到要求，做好质量验收记录，验收结束出具验收报告。若仪器出现质量问题，应将详细情况书面通知供应商。

2. 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。

3. 人员培训：乙方免费对甲方人员进行必要的业务及服务培训，使其达到正确掌握设备使用要求。

六、履约保证金及付款方式

1. 乙方向甲方交纳合同总金额的 3%作为履约保证金，人民币（大写）：叁万捌仟玖佰肆拾元整（¥38940.00 元）；履约保证金自验收合格之日起货物（设备）正常运行满1年后如无质量问题予以退还。

2. 货物（设备）验收合格后，乙方提供付款的相关手续并开具合规发票后30日内，甲方支付项目款总额的100%；本项目质保期为五年。

七、合同的履行、变更和解除

1. 合同签订后即具法律效力，甲乙双方均须认真履行，不得随意解除合同。

2. 甲乙双方不得擅自变更合同。如因项目需要变更，须经双方书面认可后方可变更。

3. 发生以下情况，经甲方通知乙方未及时整改的，甲方有权解除合同：

(1) 乙方拒绝接受甲方的管理；

(2) 合同执行期间，乙方因自身问题不能正常供货，致使供货期严重延误；

(3) 所供货物（设备）不符合招标（采购）、投标（响应性）文件（或其他采购依据）；

(4) 所供货物（设备）不符合验收标准；

(5) 法律规定的其他情形。

八、违约责任

1. 除如因战争、严重火灾、水灾、台风、地震和其它甲乙双方认可的不可抗力事件外，甲乙双方不得随意解除合同，否则按违约处理。

2. 若乙方所供货物（设备）的品牌、型号、规格、技术标准、质量标准和运行等，不符合招标（采购）、投标（响应性）文件（或采购依据）规定和合同规定的，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用，如无法更换或更换后仍不符合约定的，甲方有权拒绝接收，同时乙方应支付合同价款的 30%的违约金。因乙方更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用。

3. 乙方不能按时供货，除不可抗力事件外，每拖延一日应按合同总额的千分之五向甲方支付违约金。

4. 乙方逾期十五天不能供货，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同金额 20%的违约金，同时追究乙方责任。

5. 当违约金超过履约保证金时，超过部分甲方有权从合同总价款中扣除，用于补偿违约金不足的部分。

6. 乙方将货物送达指定地点后和安装过程中，甲方发现乙方所供货物（设备）、配件、施工工艺等不符合合同约定，甲方有权对乙方进行每次不低于 10000 元的违约金处罚，并有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

7. 项目验收合格后，非乙方原因甲方未按期支付货款的，应按银行同期贷款利率补偿乙方损失。

8. 本货物（设备）的免费质保期为五年，如乙方违反《售后服务承诺》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 10000 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，甲方有权要求乙方另行支付。

九、知识产权

1、乙方保证基于本合同提供的产品或者服务，甲方使用、制造、销售、出口等经营活动不会侵犯任何第三方的知识产权。

2、若因乙方所提供的产品或者服务侵犯任何第三方的知识产权，乙方保证承担由此产生的法律责任。

3、由于乙方产品发生知识产权争议或纠纷导致甲方利益受损的，甲方有权随时向乙方提出赔偿要求。

4、若甲方提供图纸、工艺方法或配方的，其涉及的技术方案的知识产权归甲方所有，未经甲方许可，乙方不得在本合同范围外使用该技术方案，不得将技术方案泄露给第三方。

十、争议解决

本合同的签订和履行，适用中华人民共和国法律。

甲乙双方因质量问题发生争议，由合同签署地点或上一级质量技术鉴定单位进行质量鉴定。经鉴定质量合格，鉴定费由甲方承担；鉴定质量不合格，鉴定费用由乙方承担，并承担违约责任，同时甲方有权解除合同。

因履行合同发生的争议，由甲乙双方直接协商解决，如协商不成可向甲方所在地的人民法院诉讼。

甲乙双方以签订合同时各自法人登记注册地为有效的送达地址，在合同履行过程中，送达到该地址视为有效送达；如发生诉讼，该地址作为全部诉讼程序和执行程序的送达地址，具有发生在人民法院签署送达地址确认书的法律效力。如变更送达地址，需书面告知对方。

十一、合同生效及其他

1. 本合同一式捌份，甲方陆份、乙方贰份，经甲乙双方代表签字、加盖公章后生效，合同履行完成后自行终止。招标(采购)和投标(响应性)文件为本合同组成部分。

2. 组成本合同的文件及解释顺序为：本合同及补充条款(协议)、本合同附件内容、中标通知书、投标(响应性)文件及其附件：招标(采购)文件及补充通知。如果乙方的投标(响应性)文件及其附件高于国家行业标准的，以投标文件及其附件为准。

3. 本合同生效之后，任何一方违反本合同规定，除了承担违约金外，还要承担守约方向违约方追究违约责任所支付的一切费用，包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、公告费、鉴定费、交通食宿费等。

4. 本合同未尽事宜, 供需双方可签订补充协议, 与本合同具有同等法律效力。

甲方: 洛阳理工学院

甲方代表签字:

地址: 洛阳市洛龙区王城大道90号

电话:

开户银行: 中原银行洛阳分行

账号: 7680 1020 1090 0006

乙方: 诺廷(河南)电子科技有限公司

方代表签字:

地址: 河南自贸试验区郑州片区(经开)

经南十二路与经开第十九大街信保春风十里3幢13层1301号

电话: 17513113389

开户银行: 兴业银行股份有限公司郑州经开区支行

账号: 4621 5010 0100 1691 67

附：1. 技术规格书（技术参数及要求）

序号	设备名称	技术参数	单位	数量
1	雷诺实验装置	一、装置功能要求 演示长距离层流流线情况、层流底层、过渡流及湍流流动状态、层流与湍流的速度分布。 二、主要技术参数要求 1、设计要求 1.1 体系：水； 1.2 操作温度、压力：常温常压； 1.3 雷诺数：600~6000； 1.4 液体流量范围：40~400L/h； 2、装置主体参数要求 2.1 装置主体由演示管段、进口稳流段、循环水箱、高位槽组成； 2.1.1 演示管段：透明有机玻璃材质，有效观察段长度 1200mm； 2.1.2 进口稳流段：安装有喇叭状整流管； 2.1.3 循环水箱：容积 95L；材质：304 不锈钢，表面拉丝工艺处理； 2.1.4 高位槽：容积 100L，透明材质； 2.2 转子流量计：透明壳体，流量范围 40~400L/h； 2.3 磁力循环泵：电压 220V，功率 15W，流量 7L/min，扬程 4m； 2.4 管路：所有液体管路透明可视，采用快拆式连接。我司已提供所用透明管路检测报告及透明管安装在装置上的全景实物照片 1 张予以证明； 2.5 装置尺寸：2200mm*580mm*1560mm（长*宽*高）； 2.6 装置外观：要求采用铝合金框架，配可升降、可固定万向脚轮，脚轮具有 ABS 调节手把； 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、音视频资源板块等。我司已提供该系统功能截图 2 张； 3.2 具备虚拟实验室场景和实验装置，实现模拟操作、测试，模拟操作成绩可同步至在线教学系统账号，支持联网登录、本地运行。我司已提供与所投产品一致的、不同角度的全景虚拟截图 2 张； 3.3 本装置配套在线仿真软件主要技术要求： 3.3.1 仿真软件以雷诺实验装置为仿真对象，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； 3.3.2 操作评分：支持查看交互操作步骤的得分情况，并给出总成绩； 3.3.3 实验操作引导：仿真实验具有实验操作步骤说明和操作引导视频，以便于学生快速掌握实验操作； 3.3.4 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，方便学生交互操作； 三、配置要求 1、装置主体硬件部分	台	1

		1.1 演示管段、喇叭状整流管、循环水箱、高位槽各 1 个； 1.2 转子流量计 1 个； 1.3 磁力循环泵 1 个； 2、配套资源 2.1 在线学习系统（账号满足实际学生数量）； 2.2 实验辅助系统（账号满足实际学生数量）。		
2	萃取实验装置	一、装置功能要求 1、熟悉转盘萃取塔的结构、流程及工作原理； 2、测定转速对分离提纯效果的影响，观察萃取塔内轻重两相的流动情况； 3、掌握传质单元数、传质单元高度和萃取率的测定方法； 4、塔体透明可视，能清晰看到转盘萃取塔的结构、工作原理及原料的流动； 5、能测定转速对传质单元高度的影响，分析外加能量对萃取效果的影响； 6、能测定固定转速下，原料和萃取剂进料比例对结果的影响； 7、能观察萃取塔不正常操作状态：液泛实验现象。 二、主要技术参数要求 1、设计要求 1.1 体系：白油~苯甲酸~水； 1.2 使用温度、压力：常温常压； 1.3 电压 220V，总功率 0.12kW； 2、装置主体参数要求 2.1 装置主体由塔体、原料槽、萃取剂槽、萃取相槽等组成； 2.1.1 塔体：高硼硅玻璃，直径 84mm，塔高 1300mm，塔体有效高度 750mm。其中固定环和转盘均为不锈钢 304 材质； 2.1.2 原料槽、萃取剂槽、萃取相槽：容积 20L，不锈钢 304 材质，外表面喷砂工艺，所有罐体均加装盖子减少液体挥发； 2.2 原料液泵、萃取剂泵：磁力循环泵，流量 7L/min，扬程 4m； 2.3 电机：无极调速，转速可调范围：0~1250rpm； 2.4 流量计：透明壳体，量程：2.5~25L/h； 2.5 温度测量采用温度传感器，Pt100，显示分度：0.1℃，分布于原料槽、萃取剂槽、萃取相槽处； 2.6 管路：萃取剂管路采用透明 PVC 管道，液体流动状态清晰可视；原料管路和萃取相管路采用冷弯管路，无焊点； 2.7 装置尺寸：1480mm*580mm*1800mm（长*宽*高），其中电气控制柜位于装置右下方，尺寸 580mm*250mm*600mm（长*宽*高），电气控制柜与工艺区有隔离板分隔； 2.8 装置外观：要求采用铝合金框架，配可升降、可固定万向脚轮，脚轮具有 ABS 调节手把； 2.9 安全要求：电机配置转速保护，电控系统具备控制转速上限，防止高速机械伤害； 3、控制系统参数要求 3.1 硬件控制部分：	台	2

	3.1.1 集成模组：包含主模组及 MCU 芯片、扩展模块、信号模块。主模组内部集成 12 路插槽口，每个插槽口兼容安装 PT、TC、DO、DI、AD、DA 信号模块；支持 24 路信号的监控，集成模组和装置同品牌。我司已提供集成模组照片 1 张，内部集成 12 路插槽口的正面、反面照片 1 张； 3.1.2 智联交互终端： 3.1.2.1 配置要求：电容触摸式操作，21.5 寸，控制屏分辨率 1920*1080，前置摄像头 200 万像素，DDR4 内存 8G，SSD 硬盘内存 128G；内置 5G 双频 WIFI、4G 模块、蓝牙模块、密钥接口；内置麦克风及扩音器各 1 个；网口 2 个，USB3.0 接口 4 个，独立 RS232 串口 2 个，独立 RS485 接口 1 个；HDMI 接口 1 个；可控安全盘接口 1 个，具备播放装置指导操作视频的功能； 3.1.2.2 功能要求：可兼容 Windows 操作系统，无需外接其他设备可支持安装 origin 软件、人脸识别软件。我司已提供在交互终端上操作安装 origin 软件、人脸识别软件照片 1 张； 3.1.2.3 安装方式：要求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。我司已提供智联交互终端移动至不同角度的整体照片 3 张； 3.2 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； 4、配套资源要求 4.1 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；我司已提供该系统功能截图 2 张； 4.2 具备虚拟实验室场景和实验装置，实现模拟操作、测试，模拟操作成绩可同步至在线教学系统账号，支持联网登录，本地运行；我司已提供与所投产品一致的、不同角度的全景虚拟截图 2 张； 4.3 本装置配套在线仿真软件主要技术要求： 4.3.1 仿真软件以萃取实验装置为仿真对象，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； 4.3.2 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； 4.3.3 实验操作引导：仿真实验具有实验操作步骤说明和操作引导视频，以便于用户快速掌握实验操作； 4.3.4 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； 4.4 实验辅助系统，学生可通过手机端 APP 学习实验分步式操作视频。我司已提供该手机端 APP 操作截图及装置操作讲解视频截图 2 张； 4.5 实验微课视频，含真实实验人员进行的流程、局部功能、逐步操作过程讲解，视频时长 51 分钟 14 秒。我司已提供视频截图 2 张； 4.6 实验装置动画二维码，可通过扫描二维码观看实验动画，预习实验内容。动画时长 3min57s，视频配有全流程语音讲解，我司已		
--	---	--	--

		提供 2 张所投设备不同角度含播放进度条的动画截图； 4.7 配套课程目标达成情况评价系统，具备：用户、课程、班级管理、成绩分析、报告生成等功能，支持多角色权限、成绩导入自动计算及 AI 分析评价报告，可登录、导出审核表，我司已提供 8 张界面截图和使用说明书； 三、配置要求 1、装置主体硬件部分 1.1 萃取塔、原料液罐、萃取剂罐、萃余相罐各 1 个； 1.2 固定环 14 个； 1.3 转盘 12 个； 1.4 萃取剂泵、原料液泵 各 1 个； 1.5 电机 1 个； 1.6 流量计 2 个； 1.7 温度传感器 3 个； 2、控制系统 2.1 总控制柜 1 个； 2.2 智联交互终端 1 台； 2.3 自检测系统软件 1 套； 2.4 上位机组态软件密钥 1 套； 3、配套资源 3.1 在线学习系统（账号满足实际学生数量）； 3.2 实验辅助系统（账号满足实际学生数量）； 3.3 实验微课视频（网络链接）。		
3	石油产品流程测定仪，带低温冷却水循环泵	一、石油产品流程测定仪 1、显示器 10.0 英寸像素 1920x1080，全中文操作界面； 2、采用电容式触摸屏，其优点在于无机械损耗、防尘防水、抗射频干扰、使用寿命长； 3、历史数据存储采用 FLASH 数据存储器存储，可存储 10000 个历史数据； 4、温度测控采用 PT100 铂电阻温度传感器，配合高精度高速 AD 转换器，使得温度的采集更迅速、准确，即使温度阶梯式突变依然可以轻松将其捕获，带低温冷却水循环泵； 5、滴定监测系统采用当代先进红外光学检测技术，配合高精度光电传感器，精准捕捉每一滴试样，自动跟踪液位精度高； 6、采用半导体制冷技术，自动控制冷凝管温度和回收室温度； 7、采用高精度温度传感器，精确测量蒸汽温度； 8、仪器实现自动控制电炉功率，自动跟踪液位，回收室和冷凝管自动控制温度，自动计算； 9、内置热敏打印机，自动打印试验结果； 10、冷凝浴恒温范围：0℃～60℃； 11、温度传感器：A 级 Pt100； 12、体积检测范围：0ml～100mL，分辨率 0.01mL； 13、蒸汽测温范围：0℃～400℃，分辨率 0.1℃； 14、回收室恒温范围：0℃～50℃，控温精度±1℃；	台	2

		15、测量值显示分辨率：0.1℃和0.1%回收率； 16、加热炉控温范围：室温~500℃； 17、冷凝管控温范围：-20℃~70℃，控温精度±1℃； 18、蒸馏瓶规格：125ml，量筒规格：100ml； 19、电 源：AC220V 50Hz 最大功率 2500W； 20、使用环境温度：10℃~40℃； 21、存储环境温度：0℃~50℃。 二、低温冷却水循环泵 1、载冷剂储液槽容积(L)：5L； 2、使用温度范围(℃)：-20℃~室温； 3、温度稳定性(℃)：±1； 4、温度稳定性(℃)：±1； 5、环境湿度：≤50%； 6、电源：单相 220V50Hz； 7、控制方式：液晶显示，在制冷温度范围内任意设定； 8、安全保护：延时、相序、过电流、过热； 9、整机功率(KW) 电流(A)：0.55KW、 2.5A； 10、制冷剂：R22； 11、制冷量(KW)： 10℃：3.01，-10℃：1.66，-20℃：0.72； 12、循环泵： 功率(W)：25； 流量(L/min)：33/38； 扬程(M)：3.5/5.4； 13、冷凝器： 电机功率(W)：53； 换热面积(m ²)：4.2； 载冷剂储槽材质：304 不锈钢。		
4	磁力加热 搅拌器	1、电源电压：AC220V/50Hz； 2、整机功率：550w； 3、显示方式：LCD； 4、转速范围：100~1600rpm； 5、转速控制精度：±10rpm； 6、定时范围：1~99h59min； 7、温控范围：RT~300° C； 8、控温精度：托盘±3° C，溶液±0.5° C； 9、最大搅拌量(H ₂ O)：5L； 10、工作盘材质：铸铝+陶瓷喷涂； 11、工作区域尺寸：150X150mm； 12、电机类型：直流无刷电机。	台	4
5	多釜串联 混合性能 测定实验 装置	一、装置功能要求 1、能采用脉冲示踪法测定停留时间分布，电导仪能准确实时检测各反应釜出口示踪剂的浓度，通过计算机软件处理得到停留时间分布曲线；	台	1

	2、能通过多釜串联模型参数对釜式反应器停留时间分布以及返混程度做分析研究，模型参数N代表反应器的返混程度，N越大，返混程度越小，进而引导学生理解平推流和全混流两种理想模式； 二、主要技术参数要求 1、设计要求 1.1 体系：氯化钾溶液； 1.2 使用温度、压力：常温、常压； 1.3 液体流量范围：6~60L/h； 2、装置主体参数要求 2.1 装置主体由反应釜、水箱、电机、水泵组成； 2.1.1 反应釜：材质：透明有机玻璃，大反应釜：容积：3L；小反应釜：容积 1L； 2.1.2 水箱：容积：45L，材质：304 不锈钢，表面拉丝工艺处理； 2.1.3 电机：功率：40W，数显无级调速； 2.1.4 水泵：磁力驱动泵，额定功率：15W，额定流量：7L/min； 2.2 数字电导仪：0~2000 μS/cm，4~20mA 远程输出；电导仪变送模块数量：4 个； 2.3 转子流量计：量程：6~60L/h，介质：水； 2.4 管路：所有液体管路透明可视，采用快拆式连接。我司已提供所用透明管路检测报告及装置实物照片 1 张予以证明； 2.5 装置尺寸：2200mm*580mm*1700mm（长*宽*高）； 2.6 装置外观及尺寸：装置采用高品质铝合金框架。装置配有可升降万向脚轮；脚轮带有 ABS 调节手把，可分别调节高度。配有支撑底座用于固定装置； 3、控制系统参数要求 3.1 硬件控制部分： 3.1.1 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。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； 3.1.2 主模组 MCU 芯片：时钟频率范围：4MHz~16MHz。GPIO 端口数量：80。16 位 Timer 数量：6。外设/功能/协议栈：DMA。CCP 捕获/比较。LIN 总线协议。LCD/LED 驱动。片载温度传感器。我司已提供主模组 MCU 芯片实物照片不 1 张 3.1.3 工业一体化操控终端，数量：1 个。主要参数：电容触摸式操作，21.5 寸，控制屏分辨率为：1920*1080，前置 200 万像素摄像头，内存：DDR4 8G，硬盘：SSD 硬盘，128G；内置：5G 双频 WIFI、4G 模块、加密狗接口；内置麦克风及扩音器各 1 个；网口 2 个，USB3.0 接口 4 个，独立 RS232 串口 2 个，独立 RS485 接口 1 个；DB9 免焊母头 1 个；HDMI 接口 1 个；可控安全盘接口 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、实验数据处理、存储等。可显示搅拌电机转速、电导率值、温度，可控制电机转速，进料泵开、关。4G 模块可支持安装物联网卡。用于实现无线传输实验数据功能；我司已提供可控安全盘接口的使用说明书，可控安全盘接口接口照片 1 张；	
--	---	--

		3.1.4 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； 3.2 软件控制部分：装置监测与控制软件，具备自检测功能，我司已提供软件运行界面截图 2 张； 3.3 我司已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； 4、 配套资源要求 4.1 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。我司已提供该系统功能截图 2 张； 4.2 具备虚拟实验室场景和实验装置，实现模拟操作、测试，模拟操作成绩可同步至在线教学系统账号，并具备在无网络环境进行模拟练习。我司已提供与所投产品一致的、不同角度的全景虚拟截图 2 张； 4.3 实验装置动画二维码，可通过扫描二维码观看实验动画，预习实验内容。动画时长 3min25s，视频配有全流程语音讲解，我司已提供 2 张所投设备不同角度含播放进度条的动画截图； 4.4 配套课程目标达成情况评价系统，具备：用户、课程、班级管理、与审批、成绩分析、报告生成等功能，支持多角色权限、成绩导入自动计算及 AI 分析评价报告，可登录、导出审核表，我司已提供 8 张界面截图和使用说明书； 三、配置要求 1、装置主体硬件部分 1.1 大反应釜 1 个； 1.2 小反应釜 3 个； 1.3 水箱 1 个； 1.4 电机 4 个； 1.5 水泵 1 个； 1.6 数字电导仪 4 个； 1.7 转子流量计 2 个； 2、控制系统 2.1 总控制柜 1 个； 2.2 工业一体化操控终端 1 台； 2.3 自检测系统软件 1 套； 3、配套资源 3.1 在线学习系统（账号满足实际学生数量）		
6	超滤膜分离实验装置	一、装置功能要求 1、学习超滤过程的原理及工艺流程； 2、学习中空纤维膜的结构； 3、装置采用中空纤维超滤膜组件； 4、装置能实现一定浓度 PVA 原料液的过滤分离； 5、装置配置分光光度计，能完成原料液，透过液及浓缩液中 PVA 含量的测试； 6、能通过实验数据计算膜组件回收率及脱除率，分析影响超滤膜	台	2

	分离的主要因素及影响规律; 7、装置能完成超滤膜的清洗保护功能, 便于长周期运行, 可实现连续操作; 二、主要技术参数要求 1、设计要求 1.1 操作温度: $\leq 45^{\circ}\text{C}$; 1.2 操作压力: $\leq 0.12\text{Mpa}$; 1.3 电压 220V, 总功率 0.37kW; 2、装置主体参数要求 2.1 装置主体由原料液箱、透过液箱、中空纤维超滤膜、活性炭滤罐、精密过滤器等组成; 2.1.1 中空纤维超滤膜: 聚砜材质, 截留分子量 6000, pH 范围 2~13; 2.1.2 活性炭滤罐: 透明壳体, 填装 UDF 颗粒活性炭滤芯; 2.1.3 精密过滤器: 透明壳体, PP 棉滤芯, 过滤精度 $5\mu\text{m}$; 2.1.4 原料液箱、透过液箱: 容积 45L, 材质: 304 不锈钢, 表面拉丝工艺处理; 2.2 磁力驱动泵: 扬程 12m, 流量 50L/min, 电压 220V; 2.3 分光光度计采用可见分光光度计, 波长范围 340~1020nm; 2.4 转子流量计: 量程 0.5~4L/min, 壳体透明, 量程 10~100L/h, 壳体透明; 2.5 管路: 所有液体管路透明可视, 采用快拆式连接; 我司已提供所用透明管路检测报告及透明管安装在装置上的全景实物照片 1 张予以证明; 2.6 装置尺寸: 2200mm*580mm*1740mm (长*宽*高); 2.7 装置外观: 装置采用高品质铝合金框架, 装置配有可升降万向脚轮, 脚轮带有 ABS 调节手把, 可分别调节高度。配有支撑底座用于固定装置; 2.8 我司已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; 3、配套资源要求 3.1 实验辅助系统, 学生可通过手机端 APP 学习实验分步式操作视频。我司已提供该手机端 APP 操作截图及装置操作讲解视频截图 2 张; 3.2 实验装置动画二维码, 可通过扫描二维码观看实验动画, 预习实验内容。动画时长 3min40s, 视频配有全流程语音讲解, 我司已提供 2 张所投设备不同角度含播放进度条的动画截图; 3.3 配置输入型虚拟操作系统, 1 套, 技术要求如下: 3.3.1 以过滤实验为原型, 3D 建模, 模拟恒压过滤实验工艺流程、实验现象和实验规律, 具有源数据录入、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 8 个功能模块, 支持桌面端、网页端等 2 种运行方式。仿真实验内容包含 0.10MPa 过滤、0.15MPa 过滤和 0.20MPa 过滤等, 3 种过滤压力下的实验过程;		
--	---	--	--

		3.3.2 支持查看每一步交互操作的得分情况及总成绩。具有实验操作步骤说明和操作引导视频，以便于快速掌握实验操作； 3.3.3 具有源数据输入功能：可支持将真实设备实验数据作为仿真实验的源数据（滤液质量~过滤时间数据、过滤物料名称、过滤物料质量和水的体积），支持在仿真实验 UI 表格中手动输入源数据、支持从本地导入源数据表格 64 (.xls,.xlsx 等格式)、支持保存 5 种源数据作为常用源数据、支持使用出厂数据作为默认实验源数据。要求支持导出源数据表到本地，支持对源数据进行增加、删除和修改等操作。我司已提供该本条技术要求的功能截图 3 张； 3.3.4 具有动画展示功能：支持以 3D 动画的形式展示加料过程、卸料过程，支持以 2D 动画的形式展示配浆槽、加压罐等液位变化过程。我司已提供该本条技术要求的功能截图 2 张； 三、配置要求 1、装置主体硬件部分 1.1 中空纤维超滤膜、原料液箱、透过液箱、活性炭滤罐、精密过滤器各 1 个； 1.2 磁力驱动泵 1 个； 1.3 可见分光光度计 1 个； 1.4 转子流量计 2 个。		
7	离子交换实验装置	一、装置功能要求 1、能完成产水、反洗、树脂再生、正洗等操作； 2、能够清晰呈现离子交换进行水处理的流程； 3、能观察管路内实验介质流动状态； 二、主要技术参数要求 1、设计要求 1.1 体系：水； 1.2 使用温度、压力：常温常压； 1.3 树脂装填体积：2.5L； 1.4 离子交换树脂类型：强酸型阳离子交换树脂、强碱性阴离子交换树脂； 1.5 离子交换床：串联复合床； 2、装置主体参数要求 2.1 装置主体由再生液罐、蠕动泵、再生泵、恒流气泵、阳离子交换柱、阴离子交换柱、水箱、过滤器组成； 2.1.1 体系：自来水； 2.1.2 再生液罐：容积 5L，PP 材质； 2.1.3 蠕动泵：转速：0.1-600r/min。实现液体输送计量精准、稳定性高、安全无污染； 2.1.4 再生泵：转速：30r/min； 2.1.5 恒流气泵：电压 24V，气速 4L/min，风压 300kPa； 2.1.6 阳离子交换柱：透明 PVC 材质，内径 78mm，长度 650mm；阴离子交换柱：透明 PVC 材质，内径 78mm，长度 650mm； 2.1.7 水箱：容积 45L，不锈钢材质，透明可视； 2.1.8 过滤器：PP 棉填充物；活性炭填充物；	台	2

		2.2 转子流量计：介质为水，量程 5~50L/h；介质为空气，量程 0.3~3L/min； 2.3 在线电导率：0~2000 $\mu\text{s}/\text{cm}$，配智能数显仪表，数据实时在线显示。精度 0.1 $\mu\text{s}/\text{cm}$； 2.4 管路：所有液体管路透明可视，采用快拆式连接。我司已按要求提供所用透明管路检测报告及装置实物照片 1 张予以证明； 2.5 装置尺寸：2200mm*580mm*1920mm（长*宽*高）； 2.6 装置外观：装置采用高品质铝合金框架。装置配有可升降万向脚轮：脚轮带有 ABS 调节手把，可分别调节高度。配有支撑底座用于固定装置； 2.7 我司已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； 3、控制系统参数要求：电导率显示仪、漏电保护器 10A、熔断器 10A、继电器 10A、按钮开关等； 4、配套资源要求 4.1 实验辅助系统，学生可通过手机端 APP 学习实验分步式操作视频。我司已提供该手机端 APP 操作截图及装置操作讲解视频截图 2 张； 4.2 提供化工类实验与实践装置 3D 动画视频二维码资源库，我司已提供该 3D 动画视频二维码 40 个，能实现移动终端扫码观看 3D 动画视频； 三、配置要求 1、装置主体硬件部分 1.1 再生液罐 2 个； 1.2 蠕动泵 1 个； 1.3 再生泵 2 个； 1.4 水箱 2 个； 1.5 过滤器 1 个； 1.6 转子流量计 2 个； 1.7 在线电导率 2 个； 2、控制系统 2.1 总控制柜 1 个； 3、配套资源 3.1 实验辅助系统（账号满足实际学生数量）。		
8	水热合成反应器	1、设备尺寸（mm）：490*420*1500； 2、釜体容积（L）：5； 3、夹层容积（L）：约 0.6L； 4、反应温度（$^{\circ}\text{C}$）：-120~220； 5、压力（MPa）：-0.1~0.3； 6、搅拌速度（rpm）：0-460； 7、功率（w）：120； 8、密封形式：不锈钢石墨组合机械密封； 9、釜盖口数：9； 10、视镜口*2：$\phi 38+\phi 38$；	台	2

		11、测温口：50.5 卡盘/ ϕ 12 测温管		
9	固定床气固相催化反应实验装置	一、装置功能要求 1、装置采用固定床管式反应器，反应器规格可定制，充分体现实验装置的开放性，锻炼学生实验设计和开发能力； 2、加热炉为程序控温，开放式炉，开合方便，方便反应器拆装； 3、装置具备超温超压报警系统； 二、主要技术参数要求 1、设计要求 1.1 体系：甲苯 VOCs 降解实验，或苯加氢实验，二气一液路； 1.2 使用温度、压力：0~600℃，压力：3Mpa； 1.3 流量范围：气体：1~1000ml/min；液体：0~9.999ml/min； 2、装置主体参数要求 2.1 装置主体由管式反应器、加热炉、预热器、冷凝器、液体泵组成； 2.1.1 管式反应器：一种耐高压柔性密封反应器，不锈钢 316L，耐压 6MPa，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：$\pm 0.1^\circ\text{C}$； 2.1.2 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； 2.1.3 预热器：不锈钢 316L，耐压 6MPa，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：$\pm 0.1^\circ\text{C}$； 2.1.4 冷凝器、气液分离器：不锈钢 304，ϕ76x4mm，容积 0.5L。 2.1.5 液体泵：耐压 10MPa，流量可精确到 0.001ml/min，最大流量不超过 10ml/min； 2.2 流量计带温度补偿，常压~10MPa，6mm 卡套接口，量程 0-1000ml/min，带流量控制； 2.3 温度测量采用温度传感器，显示分度 0.1°C，精度 A 级； 2.4 压力测量采用压力传感器，精度 1.5%FS。压力表，精度 1.6 级； 2.5 冷凝系统：冷凝器夹套水可循环，最低冷凝温度小于 0°C，控温精度 $\pm 1^\circ\text{C}$； 2.6 装置尺寸：1480mm*580mm*1800mm（长*宽*高）； 2.7 装置外观及尺寸：装置采用高品质铝合金框架。装置配有可升降万向脚轮；脚轮带有 ABS 调节手把，可分别调节高度。配有支撑底座用于固定装置； 3、控制系统参数要求 3.1 硬件控制部分： 3.1.1 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。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； 3.1.2 主模组 MCU 芯片：时钟频率范围：4MHz~16MHz。GPIO 端口数量：80。16 位 Timer 数量：6。外设/功能/协议栈：DMA。CCP 捕获/比较。LIN 总线协议。LCD/LED 驱动。片载温度传感器。我司已提	台	1

		供主模组 MCU 芯片实物照片不 1 张。 3.1.3 工业嵌入式触摸一体机：触摸式操作，15.6 寸，LED 背光屏，显示色 262K，系统存储 8G，4 路通讯端口（含以太网 1 路，485 串口 2 路，232 串口 1 路），自带无线网络接口；可实现实时数据检测与控制，实验数据存储等，可显示预热器及加热炉温度、流量计流量，可设定加热炉温度及流量计流量； 3.2 软件控制部分：装置监测与控制软件，具备自检测功能，我司已提供软件运行界面截图 2 张； 3.3 我司已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； 三、配置要求 1、装置主体硬件部分 1.1 管式反应器 1 个； 1.2 加热炉 1 个； 1.3 预热器 1 个； 1.4 冷凝器、气液分离器 各 1 个； 1.5 柱塞泵 1 个； 1.6 质量流量计 2 个； 1.7 温度传感器 1 批； 1.8 压力传感器 1 个； 1.9 压力表数量 3 个； 1.10 低温恒温槽 1 个； 1.11 管路阀门一批； 2、控制系统 2.1 总控制柜 1 个； 2.2 工业一体化操控终端 1 台； 2.3 自检测系统软件 1 套； 3、课程目标达成情况评价系统，具备：用户、课程、班级管理、审批、成绩分析、报告生成等功能，支持多角色权限、成绩导入自动计算及 AI 分析评价报告，可登录、导出审核表，我司已提供 8 张界面截图和使用说明书。		
10	压缩制冷性能测定实验装置	一、装置功能要求 1、能测定压缩机制冷量及制冷系数； 2、能进行压缩机制冷剂流量的计算； 3、能进行有回热和无回热实验操作，并进行对比； 4、各测点工况实时同步显示； 二、主要技术参数要求 1、设计要求 1.1 制冷剂：R22； 1.2 实验压力：-0.1~2MPa； 1.3 装置电压：220V，功率 3500W； 2、装置主体参数要求 2.1 装置主体由制冷压缩机、贮液罐、回热器、冷凝器、量热器等组成；	台	1

	2.1.1 制冷压缩机：电压 220V，功率 1P，带压力保护装置； 2.1.2 贮液罐：容积 2L，壳体为 304 不锈钢材质； 2.1.3 回热器：容积 1.8L，壳体为 304 不锈钢材质； 2.1.4 量热器：加热功率 2.5kW，换热面积 0.329m²； 2.1.5 冷凝器：翅片式换热器，铜材质，换热面积 8.5 m²； 2.2 压力测量：防震压力表量程-0.1~1.8MPa，精度 1.6 级；量程 -0.1~3.0MPa，精度 1.6 级； 2.3 制冷工况调节阀：3 组固定工况开度，我司已按要求提供该调节的可操作性证明； 2.4 循环泵：电压：220V，功率 15W，流量 7L/min，扬程 4m； 2.5 温度测量：温度传感器，显示分度 0.1℃； 2.6 高低压保护器：低压调节范围-0.5~6kg(bar)，高压调节范围 5~30kg(bar)； 2.7 装置尺寸 1480mm*580mm*1780mm（长*宽*高）； 2.8 装置外观及尺寸：装置采用高品质铝合金框架。装置配有可升降万向脚轮；脚轮带有 ABS 调节手把，可分别调节高度。配有支撑底座用于固定装置； 2.9 我司已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； 3、控制系统参数要求：控制系统：漏电保护器、继电器、熔断器、电压表头、电流表头、接触器、仪表、单相调压模块 AC220、功率变送器、电流互感器、旋钮开关等； 4、配套资源要求 4.1 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；我司已提供该系统功能截图 2 张； 4.2 实验辅助系统，学生可通过手机端 APP 学习实验分步式操作视频；我司已提供该手机端 APP 操作截图及装置操作讲解视频截图 2 张； 4.3 实验装置动画二维码，可通过扫描二维码观看实验动画，预习实验内容。动画时长 3min21s，视频配有全流程语音讲解，我司已提供 2 张所投设备不同角度含播放进度条的动画截图； 4.4 提供化工类实验与实践装置 3D 动画视频二维码资源库，我司已提供该 3D 动画视频二维码 40 个，能实现移动终端扫码观看 3D 动画视频； 三、配置要求 1、装置主体硬件部分 1.1 制冷压缩机 1 台； 1.2 贮液罐 1 个； 1.3 回热器 1 个； 1.4 冷凝器 1 个； 1.5 制冷工况调节阀 3 组； 1.6 防震压力表 5 个； 1.7 量热器 1 个；		
--	---	--	--

		1.8 循环泵 1 台; 2、控制系统 2.1 总控制柜 1 个; 3、配套资源 3.1 在线学习系统 (账号满足实际学生数量); 3.2 实验辅助系统 (账号满足实际学生数量)。		
11	燃烧热实验装置	1、温度范围: $-50^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$; 2、分辨率: 温度 0.01°C , 温差 0.001°C , 时间 1s; 3、数字显示: 温度、温差、定时独立三显示; 4、热容量: $15000 (\text{J/K})$; 5、氧弹充氧: 3.5MPa ; 6、搅拌器单独控制, 具有点火是否成功提示灯; 7、具有温差采零, 基温锁定和数据保持功能, 并有声音提示; 8、内接触式点火结构, 无需外接点火线; 9、氧弹耐压 30MPa (已出具有政府质量监督部门指定机构出具的耐压检测报告); 10、USB 接口输出, 支持全系 windows 系统; 11、配套燃烧热实验装置三维实物仿真软件一套, 仿真技术软件采用 3D 虚拟仿真技术, 软件具有画中画动画展示 (包括称量、燃烧丝安装、移液管使用、充氧、氧弹内部燃烧过程及实验图形绘制), 有中英文切换功能, 可实现中英文双版操作, 选择英文后, 所有界面内容均使用英文展现, 可对接教学管理平台, 仿真实验及考核步数量 85 步, 我司已提供氧弹内部燃烧过程及中英文实验界面等以上功能截图三张, 截图为三维效果图像已标注且对应功能并画面清晰; 12、化学实验室安全事故可视化演练虚拟仿真综合实验软件, 包括但不限于个人防护安全仿真演练、火灾事故处理仿真演练、强酸试剂洒出事故仿真演练、水银泄漏事故仿真演练、实验室安全隐患查找、处理仿真演练模块, 交互步骤 150 步, 有中英文切换功能, 可实现中英文双版操作, 选择英文后, 所有界面内容均使用英文展现, 包括三维场景界面、功能按钮、数据图表、评分系统等全部为英文; 软件另具有实验室喷淋使用、灭火器使用、心肺复苏、安全通道、灭火毯、洗眼器、双眼洗眼器、消防栓、齐气瓶的使用、烘箱的使用、灭菌锅的使用、离心机的使用、通风橱的使用, 增加学生紧急情况时的应变能力, 我司已提供以上所有功能截图 (包括中、英文操作界面、喷淋使用、人工呼吸、齐气瓶、灭菌锅、通风橱、离心机、烘箱的使用等), 截图为三维效果图像已标注且对应功能并画面清晰; 13、配置: SHR-15A 燃烧热实验仪 (将数据采集、点火控制、搅拌控制、数字接口集成于一体)、恒温式热量计 (内置氧弹)。	台	4
12	饱和蒸汽压实验装置	1、测量范围: $0 \sim -101.3\text{kPa}$; 2、分辨率: 0.01kPa ; 3、显示单位一键切换: kPa/mmHg ; 4、缓冲储气罐配有不锈钢微量调节阀, 密封性好, U 型等位计压力	台	4

		调节缓慢、平衡自如； 5、玻璃仪器：U 型等位计、冷凝管； 6、配套饱和蒸气压实验装置三维实物仿真软件一套，软件采用 3D 虚拟仿真技术，软件具有画中画动画展示（包括装样、等位计液面调节），有中英文切换功能，可实现中英文双版操作，选择英文后，所有界面内容均使用英文展现，可对接教学管理平台，仿真实验及考核步数 40 步，我司已提供等位计调节画中画动画及中英文操作界面等以上功能截图三张，截图仪器与硬件设备一致且设备的三维效果图像画面清晰； 7、配套移液管、吸量管、滴定管的操作仿真包括：移液管润洗、用移液管吸取溶液、移液管放液（锥形瓶、容量瓶）；酸式滴定管或者两用管（滴定管检漏、滴定管润洗、滴定管赶气泡、进行滴定）、碱式滴定管（滴定管检漏、滴定管润洗、滴定管赶气泡、进行滴定），我司已提供以上所有功能截图，截图为三维效果图像已标注且对应功能并画面清晰。 8、配置：DP-AF 精密数字压力计（真空）、饱和蒸气压玻璃仪器（双组）、不锈钢缓冲储气罐。		
13	旋片式真空泵	1、电源电压：AC220V/50Hz； 2、功率：370W； 3、抽速：2L/s； 4、极限压力：$\leq 6 \times 10^{-2}$ Pa； 5、最大转速：1400r/min； 6、进气口外径：宝塔型接口（12mm）； 7、加油量：0.8L。	台	4
14	振荡器	1、转速范围：起动~360r/min； 2、振幅：20mm； 3、装瓶量：试管：$\phi 6 \times 200$ 100ml$\times 15$, 250ml$\times 9$； 4、定时范围：0~120min(或常开)； 5、电源：交流 220V 50Hz； 6、摇板尺寸：520*300。	台	4
15	表面张力实验装置	1、本装置将微压调节泵、压力测量电路和玻璃仪器装置一体化组合设计； 2、采用微压调节泵取代传统的玻璃滴液瓶（抽液瓶），具有调压、稳压、平衡的功能，微压调节速度可控，气流稳定； 3、压力测量范围：-10kPa~+10kPa； 4、分辨率：1Pa； 5、压力显示单位一键切换：kPa/mmH₂O； 6、采用双窗口显示，同时显示压力实时值和气泡出峰值，气泡破裂瞬间有声音提示并同时显示峰值，峰值可保持至下一个峰值出现； 7、压力输出采用不锈钢微量调节阀，调节灵敏度：1Pa，连续可调； 8、玻璃仪器：样品管、毛细管； 9、配套表面张力实验装置三维实物仿真软件一套，仿真技术软件采用 3D 虚拟仿真技术，软件具有毛细管与样品液面相切调整过程	台	4

		及出泡过程（采用画中画方式形象动画展示毛细管和液面分开与相切的变化、出泡），有中英文切换功能，可实现中英文双版操作，选择英文后，所有界面内容均使用英文展现，可对接教学管理平台，仿真实验及考核步数 93 步，我司已提供毛细管与样品液面相切过程、出泡过程及中英文实验界面截图，截图为三维效果图像已标注且对应功能并画面清晰。 10、配套实验室基础操作三维虚拟仿真软件，包括玻璃仪器的洗涤（包括水清洗、洗涤剂清洗和铬酸洗液清洗三种清洗方法，人物三维动画形象表现清洗过程，操作过程 27 步）、称量、溶解、化学试剂的取用、加热、试管加热、容量瓶、量筒或者量杯、过滤、奈氏比色管。我司已提供以上所有功能截图（包括 9 种称量方式，滴定过程需快滴、慢滴、半滴，玻璃仪器的洗涤等），截图为三维效果图像已标注且对应功能并画面清晰。		
16	接触角测量仪	1、接触角测量范围：0~180°； 2、接触角分辨率精度：±0.1°； 3、接触角测试方法：座滴法； 4、接触角分析方法：手动水平测量，手动斜面测量，自动宽高测量法（平面角 20° 以下标准测试方法），人工切线法，自动椭圆拟合法（平面角 20° -120° 标准测试方法），2^x定倍高清显微镜； 5、内部含有数码 CMOS 摄像机； 6、液体精度：0.01ul； 7、支持录像/回播功能； 8、支持瞬间截图； 9、支持录像任意电影单张导出； 10、工作台面尺寸：200mm×250mm； 11、工作台移动：上下 50mm 左右 50mm 前后 30mm； 12、工作台上下伸缩：30mm； 13、工作台固定板移动：前后 150mm； 14、进样器移动：上下 100mm 左右 100mm； 15、显微镜移动：前后 80mm（微调 3mm）； 16、试样尺寸：210mm（宽）80mm（厚）×280mm（长）。	台	4
17	溶解热实验装置	1、将量热计（含加热单元搅拌装置）、数字恒流电源、精密数字温度温差仪集成于一体，箱式设计； 2、温度范围：-50~150℃； 3、分辨率：温度 0.01℃，温差 0.001℃，时间 1s，功率 0.01W； 4、直接显示加热功率 0~12.5W 可调； 5、大屏液晶显示：加热功率、温度、温差、计时独立四显示； 6、数据采集、加热、定时一键同步进行； 7、具有负载短路和过载软、硬件保护功能； 8、杜瓦瓶采用不锈钢真空保温杯，内置防腐内胆； 9、USB 接口输出，支持全系 windows 系统； 10、配套溶解热测定装置三维实物仿真软件一套，软件采用 3D 虚拟仿真技术，包含：实验原理、实验仪器简介、实物仿真操作、实验虚拟考核、数据分析处理演示；可对接教学管理平台，仿真实验	台	4

		及考核步数 50 步		
18	数字电位差综合测试仪	1、显示：六位数字显示； 2、测量范围：±5V； 3、分辨率：10 μV； 4、将 UJ 电位差计、光电检流计、1V 标准电池、电源功能结合于一体，无需另配标准电池； 5、采用无极波段开关，可任意调节； 6、可用内标或外标进行标定； 7、配套数字电位差综合测试仪三维虚拟仿真软件一套，仿真技术软件采用 3D 虚拟仿真技术，软件具有盐桥制备仿真操作过程，中英文切换功能，可实现中英文双版操作，选择英文后，所有界面内容均使用英文展现，包括三维场景界面、功能按钮、数据图表、评分系统等全部为英文，可对接教学管理平台，仿真实验及考核步数量 49 步，我司已提供具有盐桥制备仿真操作过程及中英文实验界面等以上功能截图三张，截图为三维效果图像对应全部功能并画面清晰。	台	4
19	气相色谱仪	1、工作条件 1.1 工作环境温度：5℃—35℃； 1.2 工作环境湿度：25%—80%； 1.3 工作电源：220V±10%，50Hz。 2、气相色谱主机 2.1 保留时间重复性<0.2%； 2.2 峰面积重复性<2%； 2.3 全气路可实现电子流量/压力显示； 2.4 可以同时安装三个进样口； 2.5 可以同时安装三个检测器，包括 FID、TCD、FPD、ECD、NPD 等，且可依据需求进行组合，实现一机多用，简单分析； 2.6 除柱温箱外，可提供 8 路独立 48V 交流加热单元； 2.7 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； 2.8 色谱前后通道可实现同步或异步独立控制、操作； 2.9 主机具有电容式触摸屏，屏幕 7 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、停止物理按键。 3、柱温箱 3.1 柱箱尺寸：260×250×150[mm]（长×宽×高）； 3.2 温度范围：室温+6℃~400℃； 3.3 温度设定增量：0.1℃； 3.4 温度控制精度：±0.1℃； 3.5 程序升温：30 阶 31 平台，可程序降温； 3.6 最大单阶运行时间：9999min； 3.7 可设最高升温速率：120℃/min； 3.8 柱温箱冷却降温（室温 21℃）：从 350℃降至 100℃时间不大于 7min； 3.9 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。	台	1

		4、进样口系统 4.1 最高使用温度：400℃； 4.2 进样口安装数量：最多可安装 3 个进样口； 4.3 最大分流比：4500:1； 4.4 进样模式：填充进样、分流毛细进样、分流/不分流毛细进样。 5、色谱检测器 5.1 氢火焰检测器（FID） 5.1.1 宽量程数字化输出，提升线性范围； 5.1.2 最高使用温度：400℃； 5.1.3 最低检测限：≤2pg C/s（正十六烷）； 5.1.4 动态线性范围：≥107。 5.2 热导检测器（TCD） 5.1.1 最高使用温度：400℃； 5.1.2 灵敏度：≥8000mV.mL/mg（苯-甲苯）； 5.1.3 动态线性范围：≥104。 6、色谱工作站 6.1 支持多个检测器同时采集：工作站支持 3 个检测器信号的同时采集； 6.2 自诊断系统：智能化的自诊断系统，自动识别错误操作信息并做出相应的自我保护措施； 6.3 在线反控功能：实时控制及控制各模块的温度，可随时调出温度控制曲线，包括柱箱、进样口、检测器及辅助加热模块，提高条件摸索效率；可随时调出流量/压力控制曲线，提高条件摸索效率； 6.4 在线分析预览功能：使得谱图未采集完毕，可提前知道关键组分的含量信息； 6.5 支持模拟进样，提高工作站的培训效率； 6.6 模块式可定制化报告，支持批量谱图处理 and 数据分析； 6.7 项目分组功能：在同项目、分析任务可依据需求进行组分或批次分组归档案例，全面简化样品谱图管理。 7、配置： 7.1 高灵敏热导 TCD 检测器：1 套； 7.2 氢火焰 FID 检测器：2 套； 7.3 镍转化炉：1 套； 7.4 填充进样系统：2 套； 7.5 毛细进样系统：1 套； 7.6 自动气路切换阀门：1 套； 7.7 GDX502 预柱：1 根； 7.8 3 米 5A 分子筛色谱柱：1 根； 7.9 2 米 TDX-01 色谱柱：1 根； 7.10 30 米毛细色谱柱：1 根； 7.11 外接侧挂加温箱及切换阀：1 套； 7.12 空气发生器：1 个； 7.13 氢气发生器：1 个。		
20	小型喷雾	1、采用全自动控制与手动控制双重控制模式，整个实验过程彩色	台	1

	干燥机	触摸屏动态显示（动画）； 2、进风温度控制：30℃～300℃； 3、出风温度控制：30℃～200℃； 4、蒸发水量：1500mL/H～2000ml/h； 5、大进料量：蠕动泵可调为 2000ml/h； 6、小进料量：50mL； 7、可升级成双级分离收集系统； 8、实时 PID 控温技术，进风温度和出风温度实时在线显示，控温精度 0.5℃； 9、干燥时间：0.8～1.0S； 10、机器具有误操作保护功能，当风机和加热器开关使用顺序按错时，机器自动提醒，防止新手误操作损坏机器； 11、小型喷雾干燥机具有关机保护功能：关机时只需按停止键，机器除风机外立即停止运行，保证设备不会因为误操作（强行关风机）而导致加热部分烧坏； 12、彩色 LCD 触摸屏参数显示：进风口温度/出风口温度/蠕动泵转速/风量/通针频率； 13、喷嘴口径：0.8mm。 14、设有喷咀清洁器（通针），在喷咀被堵塞时，会自动清除，通针的频率可自动调整； 15、喷雾干燥机整机全不锈钢制作，二流体喷雾的雾化结构，喷雾、烘干及收集系统采用透明高硼硅耐热玻璃材料制造； 16、内置全无油空压机，喷粉的粒径呈正态分布，流动性好，而且噪音低，符合实验室噪音标准； 17、采用智能型控制系统，稳定性更强。 18、时间设定功能：用户可以自行设定机器的工作时间，无需人工看守，工作时间结束机器停止工作，无需人工看守，极大的节省客户做实验的宝贵时间； 19、风机自动停止功能：仪器工作结束后，应该保留风机工作状态，以便玻璃部分冷却，本机器通过智能程序设定，当进风温度低于 30 度时，风机自动关闭，无需人工手动关闭风机； 20、整机功率：3.8KW/220V。		
21	306 室实验台	（一）台面要求： 1、采用 12.7mm 厚实芯理化板（双面膜）台面， 2、尺寸：8800*1500*800， （二）钢木实验台 1、主框架：采用 40*60mm 厚 1.5mm 标方钢管口子型或 C 型/H 型钢架，全部模具化制造，表面经酸洗、磷化后，环氧树脂粉末静电喷塑平整光滑，没有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，柜体底部加钢制顶梁，加固实验台结构，延长使用寿命，结构紧凑、牢固；耐酸碱、防腐蚀 2、柜板要求：18mm 厚优质三聚氰胺板，没有异味，符合环保标准 3、台面下方有抽屉仪器柜，位置可调，柜门颜色可选，槽型拉手颜色可选。	米	70.4

		(三) 实验室 PP 水槽, 水槽采用全新 PP 料及进口色母料, 无碳酸钙成分; 下水口与水槽一体注塑成型, 水槽内壁无缩印, 四边平整, 表面光滑顺畅, 不有划伤、裂纹、气泡、爆边等明显缺陷。水槽壁厚 6mm; 为防止水槽中间或四周有积液, 槽体底部有导流线。 (四) 水龙头 龙头选用 H63 黄铜管, 使用红冲锻造工艺, 不出现砂眼; 涂层经哑光环氧树脂粉末涂料热固处理, 防紫外线辐射, 耐化学腐蚀; 陶瓷阀芯可 90 度旋转、耐磨、耐腐蚀, 开关使用寿命测试可达 60 万次, 静态最大耐压 2.5MPa, 鹅颈出水管可 360 度旋转; 旋钮把手为 PP 全新料无添加碳酸钙; 供水软管: 长度 1.5 米, 软性 PVC 管外覆不锈钢网, 外层包裹 PE 管, 有效防止生锈、渗漏。 (五) 台式洗眼器 1. 主体: 加厚铜质 H59-1; 2. 洗眼喷头: 加厚铜质环氧树脂涂层外加软性橡胶, 出水经缓压处理呈泡沫状水柱, 防止冲伤眼睛; 3. 莲蓬头护罩: $\Phi 70$ 橡胶质护杯, 以避免紧急使用时瞬间接触眼部造成碰撞二次伤害; 4. 防尘盖: PP 材质, 平常可防尘, 使用时可随时被水冲开, 并降低突然时短暂的高水压, 防止冲伤眼睛, 防尘盖有连接于护罩可防尘脱落。使用时自动被水冲开; 5. 水流锁定开关: 水流开启, 水流锁定功能一次完成, 方便使用; 6. 前置过滤器: 配有小型前置过滤器主要的去除管道所产生的沉淀杂质和细菌、微生物残骸、铁锈、沙泥等大于 5 微米以上的颗粒杂质, 避免眼睛及人体肌肤受到伤害; 7. 供水软管: 长度 1.5 米, 软性 PVC 管外覆不锈钢网, 外层包裹 PE 管, 有效防止生锈、渗漏。 8. 洗眼量: 7L/min。 (六) 试剂架 1、钢玻结构, 上下二层, 试剂架立柱: 采用 100*40mm, 厚度 1.6mm 优质冷轧钢板为基材, 折弯、焊接、冲孔而成, 所有外露的焊缝均抛光处理, 光滑不伤手。 2、每 10mm 有一调节孔位, 表面经磷化、酸洗、电泳、均匀环氧树脂粉末喷涂、化学防锈处理, 耐酸碱腐蚀, 承重 80kg。 3、双层和单层根据实验室功能需要可选, 高度可调 4、顶层也可以放置试剂瓶等实验用品, 层板采用 10mm 磨砂玻璃, 立柱有多功能插座。		
22	106 室实验台	(一) 台面要求: 采用 12.7mm 厚实芯理化板 (双面膜) 台面, 8800*1500*800, (二) 钢木实验台 1. 主框架: 采用 40*60mm 厚 1.5mm 标方钢管口子型或 C 型/H 型钢架, 全部模具化制造, 表面经酸洗、磷化后, 环氧树脂粉末静电喷塑平整光滑, 没有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等, 柜体底部加钢制顶梁, 加固实验台结构, 延长使用寿命, 结构紧凑、牢固; 耐酸碱、防腐蚀	米	24

		2、柜板要求：18mm 厚优质三聚氰胺板，没有异味，符合环保标准 3、要求台面下方有抽屉仪器柜，位置可调，柜门颜色可选，槽型拉手颜色可选。 （三）实验室 PP 水槽，水槽采用全新 PP 料及进口色母料，无碳酸钙成分；下水口与水槽一体注塑成型，水槽内壁无缩印，四边平整，表面光滑顺畅，不有划伤、裂纹、气泡、爆边等明显缺陷。水槽壁厚 6mm；为防止水槽中间或四周有积液，槽体底部有导流线。 （四）实验室水龙头 龙头选用 H63 黄铜管，使用红冲锻造工艺，不出现砂眼；涂层经哑光环氧树脂粉末涂料热固处理，防紫外线辐射，耐化学腐蚀；陶瓷阀芯可 90 度旋转、耐磨、耐腐蚀，开关使用寿命测试可达 60 万次，静态最大耐压 2.5MPa，鹅颈出水管可 360 度旋转；旋钮把手为 PP 全新料无添加碳酸钙；供水软管：长度 1.5 米，软性 PVC 管外覆不锈钢网，外层包裹 PE 管，有效防止生锈、渗漏。 （五）台式洗眼器 1. 主体：加厚铜质 H59-1； 2. 洗眼喷头：加厚铜质环氧树脂涂层外加软性橡胶，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛； 3. 莲蓬头护罩：Φ70 橡胶质护杯，以避免紧急使用时瞬间接触眼部造成碰撞二次伤害； 4. 防尘盖：PP 材质，平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然时短暂的高水压，防止冲伤眼睛，防尘盖有连接于护罩可防尘脱落。使用时自动被水冲开； 5. 水流锁定开关：水流开启，水流锁定功能一次完成，方便使用； 6. 前置过滤器：配有小型前置过滤器主要的去除管道所产生的沉淀杂质和细菌、微生物残骸、铁锈、沙泥等大于 5 微米以上的颗粒杂质，避免眼睛及人体肌肤受到伤害； 7. 供水软管：长度 1.5 米，软性 PVC 管外覆不锈钢网，外层包裹 PE 管，有效防止生锈、渗漏。 8. 洗眼量：7L/min。 （六）塔式插座 1、10A 国际五孔插座，双面塔式电源		
23	高温炉室 电力改造	1、电缆：10 平方 5 芯（3+2 搭配）； 2、电箱：12 位电箱 6 个、6 位电箱 3 个； 3、空气开关：配备 100A4 匹开关 1 个，63A3 匹开关 2 个，40A3 匹开关 12 个，32A2 匹开关 10 个； 4、电线：6 平方 5 芯数量 90 米； 5、水泥、大沙和砖：1.5m³。	项	1

附 2. 售后服务承诺

售后服务承诺	
质保期服务内容	质保期是我方对所交付设备和软件承担质量保证责任的期限，是投标方对产品质量和服务能力的郑重承诺。我公司承诺本项目质保期自设备最终验收合格、双方签署验收报告之日起计算，质保期限为五年。 设备维修服务：对质保期内出现故障的设备进行免费维修，包括故障诊断、部件更换、性能恢复等。 设备更换服务：对于无法维修或维修后仍达不到性能要求的设备，免费更换同型号或更高规格的设备。部件更换服务：对因质量问题损坏的零部件，免费更换原厂备件。 软件维护服务：对三维虚拟仿真软件进行 bug 修复、性能优化、补丁更新，确保软件稳定运行。 软件升级服务：质保期内提供软件的版本升级服务，使用户获得最新的功能和性能改进。 校准服务：定期对设备进行性能校准，确保设备精度满足要求。 巡检服务：定期上门对设备进行全面检查和维护，预防故障发生。 技术支持服务：提供 7×24 小时技术咨询和故障响应服务。 培训服务：为新入职人员提供操作培训，为现有人员提供进阶培训。
质保期服务承诺	设备可用率目标：质保期内设备的年可用率不低于 98%，即因设备故障导致的停机时间每年不超过 7 天。对于关键设备，可用率目标不低于 99%。故障响应目标：接到故障报修后，电话响应时间不超过 15 分钟，远程技术支持响应时间不超过 30 分钟，

	现场服务到达时间根据服务地点距离在 4 至 24 小时内。 故障修复目标：一般故障在 24 小时内修复，较大故障在 48 小时内修复，重大故障在 72 小时内提供解决方案或备用设备。 巡检覆盖率目标：质保期内所有设备至少完成 2 次全面巡检，关键设备每季度巡检一次。 客户满意度目标：质保期服务的客户满意度不低于 95%。 为实现上述目标，我方做出以下郑重承诺。 免费维修承诺：质保期内，因设备质量问题导致的故障，我方免费提供维修服务，包括人工费、备件费、差旅费等全部费用，不向招标方收取任何费用。 软件免费升级承诺：质保期内，三维虚拟仿真软件的所有版本升级和功能更新均免费提供，包括升级包和升级实施服务。 备用设备承诺：对于关键设备，如故障不能在 48 小时内修复，我方提供同型号备用设备供招标方临时使用，确保实验教学不受影响。服务不中断承诺：质保期内无论何种情况（包括人员变动、机构调整等），我方持续提供稳定的质保服务，不中断、不推诿。
故障处理服务	快速响应是故障处理服务的核心，我方建立了分级分类的故障响应机制，确保各类故障都能得到及时有效的处理。 故障报修渠道。招标方可通过多种渠道进行故障报修，包括 7×24 小时服务热线电话、技术支持邮箱、在线服务平台、专属服务协调员手机等。服务热线是最主要的报修渠道，确保紧急故障能够即时接通。所有报修渠道的服务请求都统一录入服务管理系统，进行跟踪管理。 故障分级。根据故障对设备使用和实验教学的影响程度，将故障分为四个等级。

	一级故障（紧急）：设备完全无法使用，严重影响教学或科研工作，或存在安全隐患。 二级故障（重要）：设备主要功能失效，部分实验无法进行，但不影响整体教学安排。 三级故障（一般）：设备部分功能异常，但主要功能可用，对教学影响较小。 四级故障（轻微）：设备存在小问题或外观瑕疵，不影响正常使用。 响应时间承诺。针对不同等级的故障，承诺不同的响应时间。 一级故障：15 分钟内电话响应，30 分钟内给出初步处理方案，需要现场服务的，市区 4 小时内到达现场，郊区 8 小时内到达，偏远地区 24 小时内到达。 二级故障：30 分钟内电话响应，1 小时内给出处理方案，现场服务 24 小时内到达。 三级故障：1 小时内响应，2 小时内给出处理方案，现场服务 48 小时内到达。 四级故障：2 小时内响应，根据实际情况安排处理，可结合下次巡检一并处理。以上响应时间为一般承诺，具体以合同约定为准，我方可根据招标方需求提供更高级别的响应服务。 响应流程。客服人员接到故障报修后，立即记录故障信息并进行初步分级，然后转派给相应的技术支持工程师。技术支持工程师在承诺的响应时间内联系报修人，详细了解故障情况，进行远程诊断。能够远程解决的问题，指导用户处理；需要现场服务的，安排现场工程师出发，并告知用户预计到达时间。 升级机制。对于一级故障和长时间未解决的故障，启动服务升级机制。一级故障立即通知服务经理和技术专家，组建专项处理小组。故障处理超过 24 小时未解决的，升级到部门经理；超
--	--

	过 48 小时未解决的，升级到公司分管领导，调动全公司资源支持故障处理。
质保期外服务	质保期外服务的总体目标是：通过灵活多样的服务选项、专业高效的服务能力、合理透明的服务价格，为招标方提供质保期后持续的设备维护和技术支持，确保设备长期稳定运行，延长设备使用寿命，降低全生命周期运维成本，让招标方在设备使用的每一个阶段都无后顾之忧。 具体目标包括以下几个方面。服务连续性目标：质保期到期后，服务不中断、不降级，招标方可根据需求选择适合的服务方案，持续获得专业的技术支持和维修服务。设备可靠性目标：通过持续的预防性维护和及时的故障维修，使设备在质保期后仍保持较高的可用率和性能水平，年可用率不低于 95%。成本可控性目标：提供透明合理的服务价格和多种服务套餐选项，帮助招标方合理规划和控制运维成本，避免设备故障导致的意外高额支出。技术延续性目标：持续提供软件升级、技术更新、人员培训等服务，确保设备技术不过时，能够适应实验教学和科研需求的发展变化。响应及时性目标：质保期外仍保持快速的故障响应，一般故障 24 小时内响应，紧急故障 4 小时内响应，确保设备故障得到及时处理。 我方深知，质保期外的服务质量是检验一家企业真正服务能力和诚信水平的试金石。我方以长期合作、互利共赢为出发点，承诺质保期外的服务标准不降低、服务响应不变慢、服务价格合理透明，真正为用户的长期利益着想。

附 3. 中标通知书

河南欧瑞工程咨询有限公司 成交通知书

诺廷（河南）电子科技有限公司：

由我公司组织采购的洛阳理工学院面向新工科的化工专业实验室采购项目(豫财磋商采购-2026-844)评审工作于2026年8月24日结束，经磋商小组认真评审推荐，并经采购人确认，确定贵单位为该项目成交供应商，成交信息如下：

成交供应商：诺廷（河南）电子科技有限公司
成交金额：1298000 元（大写：壹佰贰拾玖万捌仟元整）
质保期：采购人验收合格之日起 5 年
交货期：合同签订后 40 日历天
质量标准：合格，符合国家标准及采购人要求
交货地点：采购人指定地点

采购人和成交供应商应当自成交通知书发出之日起 30 天内，根据竞争性磋商文件和成交供应商的响应文件订立书面合同。



河南欧瑞工程咨询有限公司

地址：河南自贸试验区郑州片区(郑东)地洞路 18 号建业总部港 B 座 5 层 503 邮编：450000

电话：0371-60911126

邮箱：2670891267@qq.com