

信阳师范大学建筑节能材料河南省协同创新中心教学科研仪器设备采购项目豫财招标采购-2025-1223-包 4 合同

项目名称：信阳师范大学建筑节能材料河南省协同创新中心教学科研仪器设备采购项目-包 4

甲方：信阳师范大学

乙方：河南数旅聚文信息科技有限公司

签订地：信阳师范大学

签订日期：2025 年 12 月 19 日



2025 年 11 月 25 日，信阳师范大学 以 公开招标 对 信阳师范大学建筑节能材料河南省协同创新中心教学科研仪器设备采购项目包 4（二次）（豫财招标采购-2025-1223） 项目进行了采购。经 信阳师范大学、中和德汇工程技术有限公司 评定，河南数旅聚文信息科技有限公司 为该项目中标人。现于中标通知书发出之日起十五日内，按照招标文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经 信阳师范大学（以下简称：甲方）和 河南数旅聚文信息科技有限公司（以下简称：乙方）协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照招标文件确定的事项的前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同；
- 1.1.2 中标通知书；
- 1.1.3 合同一般条款
- 1.1.4 合同专用条款
- 1.1.5 响应文件（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.6 招标文件（含澄清或者修改文件）；



1.1.7 其他相关招标文件。

1.2 货物

1.2.1 货物名称：多源蒸发镀膜机、太阳能光谱模拟器、半导体器件分析仪、紫外无掩膜光刻机（详见分项价格）；

1.2.2 货物数量：各1套（详见分项价格）；

1.2.3 货物质量：符合国家现行验收规范和标准，满足采购人的相关要求。

1.3 价款

本合同总价为：¥2739800元。（大写：人民币 贰佰柒拾叁万玖仟捌佰元整，进口设备免税、国产设备含税）。

分项价格：单位人民币元

序号	分项名称	品牌	规格型号	单位	数量	单价	合计报价	制造厂家名称	产地
1	多源蒸发镀膜机	诺兴	NX-DZS000	套	1	527900	527900	福州诺兴光电材料有限公司	中国福州
2	太阳能光谱模拟器	众森	GSIV-22A0606G	套	1	545600	545600	陕西众森电能科技有限公司	中国陕西
3	半导体器件分析仪	泰克	4200A-SCS	套	1	928500	928500	Tektronix, Inc	美国
4	紫外无掩膜光刻机	泽攸	ZML10A	套	1	737800	737800	安徽泽攸科技有限公司	中国安徽
总价：大写：人民币 <u>贰佰柒拾叁万玖仟捌佰元整</u> ；小写： <u>2739800</u> 元									

主要配套设备及易耗品清单（所有价格已包含到总报价里）：

	序号	名称	规格型号	单位	数量	制造商名称	备注
多源蒸发镀膜机	1	水冷机	CW-6000	台	2	启源激光冷水机	
	2	双温区管式炉	OTF-1200X-II	台	1	合肥科晶材料技术有限公司	



	3	密封胶圈	KF40	个	1	福州诺兴光电材料有限公司	
	4	无氧铜垫	CF35	个	1	福州诺兴光电材料有限公司	
	5	波纹管	KF40	根	1	福州诺兴光电材料有限公司	
太阳能光谱模拟器	1	反光镜面	GSIV-22A0606G-0 1.01-500	件	1	陕西众森电能科技有限公司	
半导体器件分析仪	1	测试探针台	Y-6	台	1	武汉煜芯科技	配加热、屏蔽箱
紫外无掩膜光刻机	1	匀胶机	KW-4C+SC-CD-I	套	1	赛德凯斯	配显影机
	2	双温区管式炉	OTF-1200X-S-II	套	1	合肥科晶材料技术有限公司	
	3	硅片划片机	SCM-V2025	台	1	武汉三工	
	4	烘干机	SC-H-I	台	2	赛德凯斯	
	5	光刻胶	AR-P5 350	ml	500	北京汇德信科技有限公司	
	6	显影液	TMAH	L	10	苏州诺泰盈电子有限公司	
	7	剥离液	NMP	L	10	厦门良厦贸易有限公司	
	8	探针	WG-0.5R	个	1	优测国芯电子科技(深圳)有限公司	

1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1 合同签订前，中标人通过对公账户向需方缴纳中标总价 5%的履约保证金，即：大写：人民币壹拾叁万陆仟玖佰玖拾元整（¥136990 元）。安装完成，验收合格并取得验收报告后，履约保证金转为质量保证金。质量保证金在项目通过校级验收合格 1 年后，无息付清。

1.4.2 合同签订后甲方预付 50%货款（即：人民币壹佰叁拾陆万玖仟玖佰元整；小写：1369900.00 元）。预付款的支付进度不影响合同执行进度。

1.4.3 货物（系统）交货（完工）验收合格并正常运行后，供方开具符合国家规定的



发票，在规定的期限内到信阳师范大学财务处申请支付剩余款项。

1.5 货物交付期限、地点和方式

1.5.1 交付期限：合同签订后，按合同规定交货。

1.5.2 交付地点：采购人指定地点。

1.5.3 交付方式：验收合格后 100%交付。

1.6 违约责任

1.6.1 除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付货物，那么甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延交付货物一日的应交付而未交付货物价格的0.01%计算，最高限额为本合同总价的5%；迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同；

1.6.2 除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，那么乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的0.01%计算，最高限额为本合同总价的5%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

1.6.3 除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

1.6.4 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时，仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施，并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时，仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.5 除前述约定外，除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人都均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；



1.6.6 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标结果的，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

1.7 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第 1.7.2 种方式解决：

1.7.1 将争议递交 / 仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

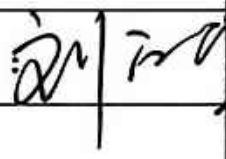
1.7.2 向 信阳市浉河区 人民法院起诉。

1.8 合同生效

本合同自双方当事人盖章或者签字时生效。

1.9 其他

本合同一式捌份，甲方陆份，乙方贰份，具有同等法律效力。

甲方：信阳师范大学	乙方：河南数旅聚友信息科技有限公司
统一社会信用代码：2410000419305161R	统一社会信用代码：91410104MA9NAEPD8E
住所：河南省信阳市南湖路 237 号	住所：河南省郑州市管城回族区文治路 31 号金岱科创商务服务中心 4 楼 408 号
法定代表人或授权代表（签字） 	法定代表人或授权代表（签字） 
联系人：	联系人：
约定送达地址：河南省信阳市南湖路 237 号	约定送达地址：河南省郑州市管城回族区文治路 31 号金岱科创商务服务中心 4 楼 408 号
邮政编码：464000	邮政编码：450000
电话：0376—6370838	电话：0371-56020609
传真：	传真：/
电子邮箱：	电子邮箱：1361276012@qq.com
开户银行：中国工商银行信阳市南湖路支行	开户银行：郑州银行股份有限公司大学科技园小微支行



开户名称：信阳师范大学	开户名称：河南数旅聚文信息科技有限公司
开户账号：1718421409064000135	开户账号：9981 5600 9905 8928 28

第二部分 合同一般条款

2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和中标人签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，中标人在完全履行合同义务后，采购人应支付给中标人的价格。

2.1.3 “货物”系指中标人根据合同约定应向采购人交付的一切各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、机械、仪表、备件、计算机软件、产品等，并包括工具、手册等其他相关资料。

2.1.4 “甲方”系指与中标人签署合同的采购人；采购人委托采购代理机构代表其与乙方签订合同的，采购人的授权委托书作为合同附件。

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定交付货物的中标人；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。

2.1.6 “现场”系指合同约定货物将要运至或者安装的地点。

2.2 技术规范

货物所应遵守的技术规范应与招标文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致；如果招标文件中没有技术规范的相应说明，那么应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

2.3.2 具有知识产权的计算机软件等货物的知识产权归属，详见合同专用条款。



2.4 包装和装运

2.4.1 除合同专用条款另有约定外，乙方交付的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，没有通用方式的，应当采取足以保护货物的包装方式，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。如有必要，包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸，确保货物安全无损地运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失等一切风险均由乙方承担。

2.4.2 装运货物的要求和通知，详见合同专用条款。

2.5 履约检查和问题反馈

2.5.1 甲方有权在其认为必要时，对乙方是否能够按照合同约定交付货物进行履约检查，以确保乙方所交付的货物能够依约满足甲方之项目需求，但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作，乙方应予积极配合；

2.5.2 合同履行期间，甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方，双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

2.6 结算方式和付款条件

详见合同专用条款。

2.7 技术资料 and 保密义务

2.7.1 乙方有权依据合同约定和项目需要，向甲方了解有关情况，调阅有关资料等，甲方应予积极配合；

2.7.2 乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等；

2.7.3 除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意，任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料，包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等，并采取一切合理和必要措施和方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

2.8 质量保证

2.8.1 乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系，并提供相关内部规章制度给甲方，以便甲方进行监督检查；

2.8.2 乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求，并应接受甲方的监督检查。

2.9 货物的风险负担



2.9.1 货物或者在途货物或者交付给第一承运人后的货物毁损、灭失的风险负担详见合同专用条款。

2.9.2 安全承诺：甲方提供安全施工条件，监督安全措施落实；乙方对施工安全负直接责任，全员持证上岗、按规作业，确保项目顺利实施；如因乙方违规施工而引发的安全问题，乙方应负全部责任。

2.10 延迟交货

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时交付货物的情况，应及时以书面形式将不能按时交付货物的理由、预期延误时间通知甲方；甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意乙方可以延长交货的具体时间。

2.11 合同变更

2.11.1 双方当事人协商一致，可以签订书面补充合同的形式变更合同，但不得违背招标文件确定的事项，且如果系追加与合同标的相同的货物的，那么所有补充合同的采购金额不得超过原合同价的 10%；

2.11.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.12 合同转让和分包

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成，接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包投标人就分包项目向甲方承担连带责任。

2.13 不可抗力

2.13.1 如果任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间；

2.13.2 因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同；

2.13.3 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在合同专用条款约定时间内以书面形式变更合同；

2.13.4 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在合同专用条款约定时间内以书面形式通知对方当事人，并在合同专用条款约定时间内，将有关部门出具的证明文件



送达对方当事人。

2.14 税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定。

2.15 乙方破产

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不给予乙方任何补偿和赔偿，但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要求乙方支付违约金、赔偿损失等的行动或补救措施的权利。

2.16 合同中止、终止

2.16.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

2.16.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

2.17 检验和验收

2.17.1 货物交付前，乙方应对货物的质量、数量等方面进行详细、全面的检验，并向甲方出具证明货物符合合同约定的文件；货物交付时，乙方在合同专用条款约定时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。

2.17.2 合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的技术、服务、安全标准，组织对每一项技术、服务、安全标准的履约情况的验收，并出具验收书。

2.17.3 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见合同专用条款。

2.18 通知和送达

2.18.1 任何一方因履行合同而以合同第一部分尾部所列明的地址发出的所有通知、文件、材料，均视为已向对方当事人送达；任何一方变更上述送达方式或者地址的，应于五个工作日内书面通知对方当事人，在对方当事人收到有关变更通知之前，变更前的约定送达方式或者地址仍视为有效。

2.18.2 以当面交付方式送达的，交付之时视为送达；以电子邮件方式送达的，发出电子邮件之时视为送达；以传真方式送达的，发出传真之时视为送达；以邮寄方式送达的，邮件挂号寄出或者交邮之日之次日视为送达。

2.19 计量单位



除技术规范中另有规定外，合同的计量单位均使用国家法定计量单位。

2.20 合同使用的文字和适用的法律

2.20.1 合同使用汉语书就、变更和解释；

2.20.2 合同适用中华人民共和国法律。

2.21 履约保证金

2.21.1 招标文件要求乙方递交履约保证金的，乙方应按合同专用条款约定的方式，以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式，递交不超过合同价 10%的履约保证金；

2.21.2 履约保证金在合同专用条款约定期间内或者货物质量保证期内不予退还或者应完全有效；

2.21.3 如果乙方不履行合同，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，那么甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，同时不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

2.22 合同份数

合同份数按合同专用条款规定，每份均具有同等法律效力。



第三部分 合同专用条款

本部分是对前两部分的补充和修改，如果前两部分和本部分的约定不一致，应以本部分的约定为准。本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应；与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

条款号	内容	约定内容
1.5.1	货物交付期限	合同签订后，按中标通知书规定期限交货。
1.5.2	货物交付地点	采购人指定地点
2.3.2	具有知识产权货物的知识产权归属(如有)	//
2.4.1	货物包装要求(如有)	符合国家相关标准
2.4.2	装运货物的要求和通知	//
2.6	验收方式和付款方式:	招标完成后，中标单位与(采购单位)指定用户单位签订采购合同，发货到用户指定地点，经验收合格后按照以下方式付款。 1. 验收及付款程序：所供货物经采购人验收达到合同要求后，由中标人凭供货合同及《货物验收数量和质量验收单》和发票提出付款申请，到信阳师范大学办理资金支付手续。 2. 付款方式：合同签订后甲方预付 50%货款（即：人民币壹佰叁拾陆万玖仟玖佰元整；小写：1369900.00 元）。货物（系统）交货（完工）验收合格并正常运行后甲方向乙方支付剩余 50%货款（即：人民币壹佰叁拾陆万玖仟玖佰元整；小写：1369900.00 元）。预付款的支付进度不影响合同执行进度。验收方式：根据仪器设备性能指标情况，学校组织校内外专家验收，或委托第三方资质机构组织专家验收，验收费用



		由中标方按委托协议和有关收费标准支付。
2.8	质量保证	多源蒸发镀膜机、紫外无掩膜光刻机质保4年；太阳能光谱模拟器、半导体器件分析仪质保3年
2.9	货物或者在途货物或者交付给第一承运人后的货物毁损、灭失的风险负担	由乙方负担
2.13.3	因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在____时间内以书面形式变更合同；	7日内
2.13.4	受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在____时间内以书面形式通知对方当事人，并在____时间内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。	2日内
2.17.1	货物交付时，乙方在____时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。	5日内
2.17.3	检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力（包括货物交付时、货物交付完后）	1. 检验和验收标准：按国家规定 2. 检验和验收程序：按国家规定 3. 验收书的效力：按国家规定
2.21.1	递交履约保证金的方式（如要求递交履约保证金）	合同中约定
2.21.2	履约保证金在____期间内或者货物质量保证期内不予退还或者应完全有效	履约保证金在合同履行期间应完全有效



2.22	合同份数	本合同一式捌份，甲方陆份，乙方贰份，具有同等法律效力
------	------	----------------------------



附件一：中标通知书

中标通知书

项目编号：豫财招标采购-2025-1223

河南数旅聚文信息科技有限公司：

你方于 2025 年 11 月 25 日 9 时 00 分所递交的信阳师范大学建筑节能材料河南省协同创新中心教学科研仪器设备采购项目（包 4）（二次）投标文件已被我方接受，被确定为成交人。

中 标 价：人民币贰佰柒拾叁万玖仟捌佰元整
（2739800.00 元）

交 货 期：合同签订后 90 日历天

质量标准：符合国家及行业相关技术合格标准

请你方自成交通知书发出之日起的 15 日内到采购人指定地点与信阳师范大学签订合同。

特此通知

采购人：



代理机构：



2026年11月 日



附件二：货物规格一览表

序号	设备名称	品牌、型号	规格及技术参数	生产商	原产地(国)
1	多源蒸发镀膜机	诺兴/NX-D ZS600	1. 基片台 1.1 基片尺寸：160mmx160mm; 1.2 基片挡板：配装基片挡板; 1.3 基片旋转：自转速度：20 转/分，可控可调; 1.4 基片升降可调范围：150mm; 1.5 基片可以加热，可加热温度：300℃，PID 自动调节，控温精度优于±2℃，温度不均匀性优于±5℃; 2. 蒸发源及电源 2.1 270 度 E 型电子枪 1 套，10kW，6 穴水冷坩埚；0-10KV 稳压自动灭弧电源 1 套。 2.2 高压稳定度优于±2%，束流稳定度优于±2%， 2.3 X 偏转电流±2A 可调，扫描频率 20 ~250Hz;Y 偏转电流±2A 可调，扫描频率 50~250Hz。 2.4 水冷无氧铜坩埚，坩埚能自动转位、高精度定位，并配坩埚衬套。 2.5 坩埚挡板内衬有不锈钢网，可有效防止已经蒸镀的膜料重新落入坩埚内。 2.6 金属蒸发源（200A）2 套；电源 1 套（可支持切换控制 2 个源）。 2.7 有机蒸发源（室温~500℃）2 套；电源 1 套（可支持切换控制 2 个源）。	福州诺兴光电材料有限公司	中国



			2.8 蒸发源之间配置防污染板，每个蒸发源均配置单独挡板。 2.9 观察窗 2 套。 2.10 内烘烤照明系统 1 套，烘烤温度最高 300℃，控温精度优于±2℃，温度不均匀性优于±5℃。 2.11 薄膜非均匀性优于±5%。 3、镀膜室极限真空 3.1 真空腔体采用优质 304 不锈钢，表面电解处理，预留 CF35 刀口法兰 2 套用于设备扩展。 3.2 极限真空优于 4×10^{-5} Pa。 3.3 工作真空优于 5×10^{-4} Pa。 3.4 主泵配置 1 台分子泵：2000L/s（风冷）。 3.5 前级泵配置 1 台机械泵：9L/s。 3.6 各真空阀门均为气动阀门。 3.7 数字复合真空/压强计 1 套。 4、膜厚监测 4.1 配备膜厚仪 1 台，厚度和速率分辨率/测量：±0.015 Å。 4.2 配备 2 支水冷膜厚探头，测量精度：±0.01 Å/s（速率）。 5、电气系统 5.1 PLC 触摸屏控制及控制系统：采用 PLC+触摸屏对所有泵启停、电磁阀启停、挡板开关、基片挡板开关、样品自转等进行控制。		
--	--	--	--	--	--



			5.2 设备保护系统：缺水欠压检测与保护、相序检测与保护、真空系统检测保护与互锁等。 6. 数据处理系统 工作站电脑一台（戴尔/precision 3680 tower 007），配备主机与显示器，处理器：12 核心，内存：64G，固态硬盘 1T+8TB 机械硬盘，显卡：4GB，配置 window 10 及以上正版系统，显示器（戴尔/P2725D）分辨率：2K，尺寸：27 英寸。 7. 配件、消耗品、备品 7.1 真空室全套密封圈：3 套。 7.2 电子枪灯丝：20 根。 7.3 电子枪瓷件：10 件。 7.4 电子枪密封圈：15 个。 7.5 晶振片：50 片。 7.7 气泵功率： 550W，出气量：100L/min，2 台； 7.8 水冷机制冷量：2.8kW 2 台。（CW-6000） 7.9 专业维修工具 1 套。 7.10 基片清洗用高纯氩气 40L 5 瓶、减压阀 1 个、气枪 1 个。 8. 双温区管式炉一台（合肥科晶 OTF-1200X-II） 8.1 双加热区，可开启式结构，单个加热区长度：200 mm，最高温度：1200 ℃，带有风冷系统，连续使用温度：1100 ℃，具有开门自动断电功能。 8.2 不锈钢阀体，KF25 真空接口。		
--	--	--	--	--	--



				8.3 内炉膛采用高温氧化铝涂层。 8.4 石英管直径为 50 mm 规格，长度：1000 mm。 8.5 温控系统采用 PID 自动控温，精度优于 1℃，程序控温段数：50 段。		
2	太阳能光谱 模拟器	众森 /GSIV -22A0 606G	1. 太阳光稳态模拟器，兼容稳态及脉冲测试。 2. 光谱匹配度：AM1.5G，A+级，12.5%。 3. 光谱范围优于 350 nm-1200 nm。 4. 辐照不均匀度：A+级，1%。 5. 辐照不稳定度：A+级，ST：0.25%，LTI：1%。 6. 辐照强度：200-1200 W/m² 内可调，间隔 200W/m² 进行光强设置 (200/400/600/800/1000/1200W/m²)。 7. 光源类型：28 种大功率 LED 组合光源。 8. 光源寿命：40000 h 以上。 9. 硬件监测功能：系统具备对 LED 工作状态的监测功能。 10. 最大测试面积：200 mm×200 mm。 11. 测试平台具备恒温的功能。 12. 控温方式：冷水机（控温范围：10℃-35℃，温控精度：±0.1℃）。 13. 样品台控温范围优于 25±2℃。 14. 台面外形尺寸根据待测样品设计，可有效确保将样品紧贴于恒温载台。 15. 具备红外测温功能，测试样品上表面温度，温度测试精度优于±0.5℃。 16. 测试接口采用四线制的连接方式，类型包含以下 2 种。	陕西众 森电 能有 限公 司	中国	



			16.1 对于封装好的待测样品，采用标准的 MC4 接头对接。 16.2 对于未封装的待测样品，可采用引出电极，采用平口夹连接。 17. 上下料模式：离线手动上下料。 18. 电子负载的测试时长在 10 ms-100000 ms 内可调。 19. 温度测试精度：±0.5 °C。 20. 电压档位：2.5 V/10 V/75 V/100 V/150V/300 V。 21. 电流档位：0.05A/0.1A/0.2A/0.5A/1A/2A/5A/10A/20A。 22. 测试数据处理：具备温度修正和光强修正功能。 23. 可测量参数：I-V 曲线，P-V 曲线，辐照度线，短路电流，开路电压，峰值功率，峰值功率点电压、电流，定电压点电流，填充因子，转换效率，串联电阻，并联电阻等。 24. 设备配置：光源系统+电源系统+测试系统+恒温系统+测温探头+计算机+液晶显示器。 25. 测量软件具有自动 IV 测量功能，可测量 $E_{ff}/V_{oc}/FF/I_{sc}/J_{sc}/R_s/R_{sh}/P_{max}/V_{max}/I_{max}$ 等参数，同时显示 I-V 曲线和 P-V 曲线。 26. 测试软件支持自动正、反向扫描测试。 27. 测试数据自动备份，支持数据存储与导出，支持导出文件格式为 Excel 格式。 28. 开始扫描的起始时间可自行设置，即可提前开启光源进行预光照，预光照时间到达设定值后，开始自动启动 IV 测试。 29. 测试软件单次测试采集点数在 100-400 内可设置。		
--	--	--	---	--	--



			30. 测试软件具备定点电压测试电流的功能。 31. MPPT 最大功率点实时追踪测试功能，动态电压扫描，测量 P_{max}、效率、V_{pm} 和 I_{pm} 随时间的衰减。 32. 测试电压范围：-1~300 V。 33. 测试电流范围：0~20 A。 34. 电流测试精度：0.2%。 35. 电压测试精度：0.2%。 36. 电压测试分辨率：0.003%。 37. 电流测试分辨率：0.003%。 37.1 IV 测试分辨率:0.01%。 37.2 在线修改工具：具备测试运行中实施修改参数，不需要停止实验重新测量； 37.3 软件升级：公司承诺提供免费安装，免费升级。 38. 该设备配备 2 台电脑（戴尔/QCT1250 500272），其中 1 台用于设备控制，另外 1 台用于数据分析处理。性能要指标和技术参数如下： 38.1 配备 i7 处理器，最大睿频：4.5GHz。 38.2 配备 24 英寸 1080p 显示器（戴尔/E2425HM）。 38.3 固态硬盘容量：500G。 38.4 安装 Windows 11 正版系统。 38.5 具有 2GB 独立显卡。 38.6 配备 16G DDR5 内存条。		
--	--	--	---	--	--



3	半导体器件分析仪	泰克 /4200 A-SCS	1. 半导体器件分析仪包含半导体参数分析仪主机 1 台、中功率源测量单元 2 个、高功率源测量单元 2 个、远程前端放大器模块 2 个、电容电压单元 1 个、I-V/C-V 多通道开关模块 1 个、带有采样装置的测试夹具 1 套以及测试软件 1 套。同时公司承诺还提供与半导体器件分析仪配套使用的探针台 1 台。 2. 中功率 I-V 测量单元 2 个 2.1 支持四端器件的多通道电流电压 (IV) 测量功能。 2.2 电流和电压测量范围：±100 mA 和 ±200 V。 2.3 电流与电压测量分辨率：100 fA 和 0.2 μV。 3. 高功率 I-V 测量单元 2 个 3.1 支持四端器件的多通道电流电压 (IV) 测量功能。 3.2 电流和电压测量范围：±1 A 和 ±200 V。 3.3 电流与电压测量分辨率：100 fA 和 0.2 μV。 4. 远程前端放大器模块 2 个 4.1 可以使电流测量分辨率优于 0.1 fA。 4.2 超低频 C-V 测量：10 mHz~10 Hz。 5. 电容电压单元 1 个 5.1 满足 AC 阻抗测量包括但不限于 C-V, C-f, C-t。 5.2 测试范围：10 kHz - 10 MHz。 5.3 内置直流偏压：± 30 V，可以扩展到 ± 200 V。 5.4 采样速率和采样率：200MSa/s, 5ns。	Tektronix _Inc	美国
---	----------	----------------------	--	-------------------	----





			6. I-V/C-V 多通道开关模块 1 个，满足 I-V 和 C-V 自动切换。 7. 提供设备测试软件 1 套，提供满足测试所需要的夹具、线缆 2 套。 8. 测试探针台（武汉煜芯科技 Y-6，配加热、屏蔽箱） 8.1 探针台测试线缆与半导体器件分析仪测试线缆匹配。 8.2 探针台台体：6 英寸，材质为金属材质。 8.3 探针台 XY 移动行程：155mm*155mm；移动精度优于 2μm。 8.4 探针台带加热功能，加热温度范围：室温-500℃，温度稳定性：±0.1℃，温度不均匀性：±0.5℃；温控精度：0.1℃。 8.5 配备显微镜，放大倍数优于 30X-200X；配备像素：200 万像素。 8.6 样品台 Z 轴升降形成：10mm。 8.7 针座平台为含磁不锈钢，可容纳针座数量：4 个。 8.8 探针台放置到金属屏蔽箱内，防止信号干扰。 8.9 探针座：4 个，X-Y-Z 行程：12mm*12mm*12mm。 8.10 提供测试探针 20 枚，钨钢或铍铜材质，针尖半径 100μm(4 个)、50μm(4 个)、20μm(4 个)、10μm(4 个)以及 5μm(4 个)；提供同轴和三轴测试电缆各 6 根与半导体器件分析仪连接。提供 Au 丝，重量：10g，纯度：4N，用于制备半导体器件测试电极。		
4	紫外无掩膜 光刻机	泽攸 /ZML1 0A	1. 设备满足光刻样品尺寸：6 英寸。 2. 光源波长为 405nm 或更短波长。 3. 特征尺寸：0.8 微米。设备验收时，我公司承诺在用户现场的 6 英寸硅片上进	安徽泽攸科技有限公司	中国

			行该项技术参数的验收。 4、最小等间距线栅：1.0 微米。设备验收时，我公司承诺在用户现场的 6 英寸硅片上进行该项技术参数的验收。 5、光刻效率：5mm2/min。 6、接收图形格式：GDS、DXF 和 DWG 等。 7、样品厚度：0.1mm-8mm。 8、我公司承诺提供设备正常运行的耗材、配件，并在设备移交时提供清单：提供 4 英寸和 6 英寸的双面抛光半导体级别的高阻单晶硅片，厚度：0.3mm，数量分别为 50 片。 9、我公司承诺提供满足该设备调试运行的光刻胶，光刻胶体积：500ml：提供显影液：10L，剥离液：10L。光刻胶 AR-P5350 药品，显影液品牌和型号格林达-TMAH。提供 Au 颗粒 10g，纯度：4N，用于金属电极制备。 10、提供与该设备配套的匀胶机 1 台。（赛德凯斯 KW-4C+SC-CD-I 匀胶显影机） 10.1 全机防酸、防碱、防盐雾，吸附力可调。 10.2 调速范围：50-10000 转/分：匀胶时间：0-999 秒。 10.3 采用闭环调节方式，转速稳定度：±0.5%。 10.4 满足 6 英寸硅片旋涂要求，胶的均匀性优于±1%。 10.5 提供匀胶机用泵。 11、提供与该设备配套的硅片划片机 1 台。 11.1 划线线宽：35±5 μm。		
--	--	--	---	--	--





			11.2 划片精度优于 $\pm 50\text{ }\mu\text{m}$。 11.3 激光波长可选择：紫外、可见、红外。 11.4 满足当前主流硅片的划片需要：156 硅片到 210 硅片。并可以任意切换切割任一大小规格的电池片。 11.5 划片路径图形化编辑。 11.6 该设备的具体品牌型号为：SCM-V2025。 12 提供硅片烘干机 2 台。 12.1 最高温度：300℃。 12.2 烘烤面尺寸：18cm*18cm。 12.3 烘烤面温度的不均匀性：5%。 12.4 温度稳定性：$\pm 1\%$（150℃）。 12.5 该设备的品牌型号为：赛德凯斯 SC-H-I。 13 提供双温区管式炉 1 台用于电极的制备。（合肥科晶：OTF-1200X-S-II） 13.1 设备有两个温区，独立控温，每个温区长度：10cm。 13.2 最大加热温度：1200℃；PID 控温，控温精度：1℃。 13.3 配备原装 2 个石英管；KF25 接口波纹管 2 米。 13.4 配备小型真空机械泵 1 台，抽速：8m³/h。 13.5 配备真空计一套，显示真空度，KF25 接口。 13.6 配备质量流量计及控制器一套，最大量程 200sccm，双卡套 1/4 英寸接头，RS485 通讯等，准确度：$\pm 1.0\%$ S.P.（35% F.S.）。	
--	--	--	--	--



			13. 7 接头手动截止阀一套，KF25 接口；KF25 三通一个。 14. 提供 1 台超声波清洗设备，内槽尺寸长、宽、高:300mm*240mm*150mm；该设备的品牌和型号为：CR-040ST。 15. 我公司承诺提供该设备能够正常运行测试的所有耗材、配件，并提供详细的清单。 16. 配置 1 台设备控制电脑（戴尔/QCT1250 500309），满足 CPU: 16 核心，主频: 5. 0GHz，内存: 32GB，固态硬盘加机械硬盘组合，其中固态硬盘: 1TB，机械硬盘: 2TB，显存: 8GB，显示器（戴尔/P2725QE），分辨率: 4K，大小: 27 寸，正版 windows 11 操作系统，正版 office 办公软件。		
--	--	--	---	--	--

附件三：售后服务方案

1. 质保方式和周期

本项目售后方案以保障“院校教学、科研连续性”为核心，构建分层质保与全周期服务体系，确保多源蒸发镀膜机、太阳能光谱模拟器、半导体器件分析仪、紫外无掩膜光刻机长期稳定运行。多源蒸发镀膜机、紫外无掩膜光刻机质保 4 年；太阳能光谱模拟器、半导体器件分析仪质保 3 年（自验收合格交付之日起计算）所有零配件均为原厂生产或认可产品。

2. 质保期内服务

2.1 响应、到场和故障解决时间

针对核心系统与辅助系统的故障响应实施差异化服务：核心系统故障承诺 1 小时内远程响应、24 小时内现场服务（国内备件库覆盖区域）；辅助系统故障 2 小时内远程响应、48 小时内现场服务。若 48 小时内无法解决重大故障，将启用区域备件库的备用设备，保障科研工作不中断。

2.2 维修内容及定期巡检

质保期内提供一年两次全免费维护保养（含配件与人力成本），服务内容涵盖：

- （1）外观检查：锈蚀、破损排查及清洁处理
- （2）性能校准：精度复测、开机自检与数据采集功能验证
- （3）安全检验：接地电阻测试（符合 GB 50493 - 2019 标准）、绝缘强度检测
- （5）寒暑期专项维护：每年至少 1 月、7 月各开展 1 次深度保养，以匹配院校设备维护需求，降低学期内故障风险
- （6）所有维护都将建立保养记录，包含设备状态、维护时间、责任人及处理过程等信息，确保数据可追溯，并按生成检验报告。

2.3 应急措施

为提升本地化服务响应效率，依托产品制造商（代理商）售后中心及区域备件库，实现“电话响应≤30 分钟→远程诊断≤2 小时→现场服务≤48 小时”的闭环服务流程。技术团队由专职工程师组成，核心成员（高级工程师，10 年以上多源蒸发镀膜机、太阳能光谱模拟器、半导体器件分析仪、紫外无掩膜光刻机检测经验）主导过国内总多



科研实验室设备维护，具备丰富的高校科研设备维护经验。

3 . 质保期外服务

3.1 服务模式和巡检计划

质保期外推出“主动护理 + 按需响应”模式，所有现场服务计划均包含全年不少于 2 次上门免费巡检、备件 7 折优惠及终身技术支持，仅收取零配件成本费，由认证工程师团队执行，确保设备性能长期稳定。同时针对老化设备，可提供组件再制造及设备重建服务，针对技术发展更新较快的产品，提供升级保障，承诺升级后产品性能优于原型号，且服务标准保持一致，延长使用寿命并优化实验效率，为院校提供持续稳定的实验保障。

3.2 收费标准和备品备件服务

质保期后提供终身维护服务，并推出分级服务包满足不同需求：

基础服务包：单次上门服务费 800 元，含故障诊断、现场维修及基础保养，零配件按成本价供应。

铂金服务包：年费 1.5 万元，覆盖无限次上门维修、年度计划性维护、软件升级及优先响应服务。

配备区域备件库常备 15 类关键组件现货，确保备件故障 1 小时内响应、3 小时内到达现场、24 小时内解决一般故障的闭环服务，备品备件的价格按照市场价的 7 折向学校供应。

4. 服务体系

4.1 生产厂家售后服务机构信息

(1) 半导体器件分析仪中国维修中心名称及地址：

Name of the maintenance center（维修中心名称）：泰克中国售后维修和校准服务中心

Address（地址）：北京市朝阳区酒仙桥路 6 号院电子城国际总部 2 期 7 号楼 303 室

(2) 本地供应商（向学校实际供货的投标人）售后中心详情：

售后服务地址：河南省郑州市管城回族区文治路 31 号金岱科创商务服务中心 4 楼 408



号

电话： 17630052712

邮箱： 1361276012@qq.com

4.2 服务人员配备

售后工程师团队具备平均 5 年以上半导体设备维护经验，其中高级工程师拥有 10 年以上多源蒸发镀膜机、太阳能光谱模拟器、半导体器件分析仪、紫外无掩膜光刻机设备安装和维护经验。核心团队平均故障解决时间、客户满意度评分均达到国内一流水准。团队每年参与厂家技术培训不少于 40 小时，确保掌握最新设备升级与维修技术，从而保障服务体系的可靠性与专业性。

5. 服务流程与质量管控

针对本项目我公司联合产品制造商（代理商）建立电子维护记录系统，实时记录设备状态、维护时间、责任人及故障处理过程，确保数据可追溯性。制定年度设备检查计划，包含性能测试、安全评估及软件升级，并在合适的时间段内实施故障应急预案演练，提升突发问题应对能力。

同时针对学校可能存在的科研用户需求，额外提供定制化技术支持，包括设备与联用的信号同步测试流程开发、实验方案优化等，结合定期回访机制，确保服务质量持续优化。

