

合同编号： HENU202500133

货物（设备）采购合同

项目名称： [HENU2025HWGK00015(JZ)]智能显示材料和催化剂研发平台

买方（甲方）： 河南大学

卖方（乙方）： 中康健（郑州）医疗设备有限公司



签订时间： 2025 年 6 月 16 日

签订地点： 河南开封

履约期限： 3 年

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）：中康健（郑州）医疗设备有限公司

签订时间：2025年6月16日

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：贰佰肆拾捌万玖仟捌佰元整（¥2489800 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	单位	数量	单价（元）	小计（元）
1	电光器件测试系统	定制	真空蒸镀部件：苏州方昇光电股份有限公司 OLED 测试设备部件：广州市犀谱光电科技有限公司 Plasma 清洗机部件：江苏雷博科学仪器有限公司 电子分析天平部件：赛多利斯 旋涂仪部件：江苏雷博科学仪器有限公司 精确控温热台部件：江苏雷博科学仪器有限公司	套	1.0	1258500.0	1258500.0
2	光电器件测试系统	定制	手套箱部件：威格科技（苏州）股份有限公司 太阳光模拟器及 IV 测试仪部件：北京中科世诚科技有限公司 EQE 测试部件：上海谨珠科技有限公司 光伏寿命测试设备：苏州德睿科仪仪器设备有限公司	套	1.0	1231300.0	1231300.0
合计	2489800						

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 30 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。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、货物（设备）到达合同约定的交货地点并经甲、乙双方进行验收合格后，乙方向甲方提供本合同金额 5% 的银行保函（有效期一年），甲方收到银行保函并查验无误后，向乙方支付总合同金额的 100% (2489800 元)，大写：贰佰肆拾捌万玖仟捌佰元整。

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）在中原银行 银行 中原银行郑州黄河中路支行 分（支）行开立的监管账户，该回款账户未经 中康健(郑州)医疗设备有限公司 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：
91410105MA9FUH6T2G

账户名称：中康健(郑州)医疗设备有限公司

账号：410120010310003101

开户银行：中原银行郑州黄河中路支行

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3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 8 份，甲方 5 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：

地址：河南省郑州市郑东新区
明理路北段 379 号

电话：0371-58527011

乙方：中康健（郑州）医疗设备有
限公司

委托代理人：

地址：河南省郑州市金水区东明路
187 号金成大厦 B 座 5 层

电话：13187770215

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

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	数量
电光器件 测试系统	定制	一、真空蒸镀部件 (2 套) 1. 参数规格: 蒸镀仪支持同时蒸镀 4 种材料, 可实现材料的混合蒸镀。并且 1 轮蒸镀 (1 个 run) 可实现 4 种不同器件结构的制备, 且不破真空。 2. 配件清单: 技术指标: 1、总体要求 *1.1 蒸镀仪支持同时蒸镀 4 种材料, 可实现材料的混合蒸镀。并且 1 轮蒸镀 (1 个 run) 可实现 4 种不同器件结构的制备; 1.2 采用一体式机架, 控制部分与真空室集成在一起, 可整体移动, 采用铝型材搭建; 1.3 机架底部安装支撑脚及脚轮, 可随意推动, 也可撑起地脚固定住设备。 2、样品台 *2.1 可安装 4 个尺寸大于等于 32mm*32mm 的基片托盘, 可真空状态下更换掩膜板, 具体 12 面掩膜图案结构, 图案可更改; 2.2 基片盘可旋转, 采用伺服电机驱动, 旋转速度 0-60 转/分可调; *2.3 提供 6 套掩膜板, 中标后图案根据采购人要求设计, 样片与掩膜板的配合间隙小于等于 0.2mm; 2.4 样品旋转采用磁流体密封, 保证密封可靠性; 2.5 挡板采用磁流体密封, 在基片旋转的任意角度均可挡住或打开, 通过软件控制。 3、蒸发源	中国	真空蒸镀部件: 苏州方昇光电股份有限公司 OLED 测试设备部件: 广州市犀谱光电科技有限公司 Plasma 清洗机部件: 江苏雷博科学仪器有限公司 电子分析天平部件: 赛多利斯 旋涂仪部件: 江苏雷博科学仪器有限公司 精确控温热台部件: 江	1 套

	*3.1 共 12 组蒸发器，12 组蒸发器可兼容蒸镀金属和有机材料；源与源之间配有封闭式防止交叉污染的防污板；并且 12 组蒸发器可实现 3 种材料以上的混蒸和共同蒸发。 *3.2 配 2 套可编程直流蒸发电源，单台功率 1.4KW 及以上，用于蒸发金属和有机材料，可切换到 12 组蒸发器中任意 1 组。蒸发电源具有恒流和恒压二种驱动模式，二者可切换。蒸发电源可以通过软件控制，具体二段或以上升温过程控制，一段降温过程控制，也可以手动控制，此外，蒸发电源还可以通过膜厚仪 PID（闭环控制），自动调节蒸发速率； 3.3 有机和金属蒸发器均带有水冷功能。 4、膜厚测量系统； 4.1 采用石英晶振膜厚仪在线测量膜厚，可以实时测量蒸发的速度和厚度； *4.2 膜厚仪速率测量显示精度小于等于 0.001A/S，厚度显示精度小于等于 0.001A；频率分辨率小于等于 0.001Hz，频率稳定性 $\pm 2\text{ppm}$（0-50 度），测量周期 0.1-1 秒可调。带有 WINDOWS 操作软件，可以 PC 机上操作，带有 PID 环功能，可通过膜厚仪自动控制蒸镀速率，可同时显示 5 路曲线； 4.3 石英晶振探头 4 个，频率为 6MHz，采用快速卡扣式结构更换晶片，避免用螺纹压紧式结构损坏晶片，采用 UBQD 密封结构。 5、蒸发腔体： 5.1 真空腔体由 SUS304 钢制作，其内部尺寸大于等于 450*450*580mm； 5.2 真空腔体为方形，有前后二个可完全打开的门，一个为滑动式开启，用于连接手套箱，一个为旋转开启或滑动式开启，用于维护清理； 5.3 腔体内表面采用电解抛光处理，表面粗糙度小于等于 0.8；外表面采用拉丝抛光，表面粗糙度小于等于 0.8；整体要求美观，无擦伤及划痕； *5.4 腔体漏率：整体漏率小于等于 $5 \times 10^{-10} \text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{S}$，保压不小于 12 小时，压强小于 10Pa。 6、蒸镀真空系统	苏雷博科学仪器有限公司
--	---	-------------

		*6.1 极限真空小于等于 4.5×10^{-5} Pa; *6.2 主泵抽速不低于 1300 L/s, 采用分子泵, 极限压力 10-7Pa; 6.3 前级泵采用机械泵, 抽速不低于 30 立方米每小时, 极限压力 9.3×10^{-3} mbar; 6.4 气动高真空插板阀, 通径大于等于 200 mm; 6.5 带有旁抽式结构, 可不停主泵开启真空室。相关的阀门操作具体互锁保护功能, 防止误操作; *6.6 腔体充氮气, 从大气抽至 5×10^{-4} Pa 的时间小于 20 分钟。 *6.7 已提供出厂前腔体残余气体分析 (RGA) 数据报告。 7、蒸镀软件控制系统 7.1 采用 PLC+PC 机控制模式; 7.2 真空系统的控制分为手动和自动二种模式, 自动模式下, 根据腔内压强自动执行相关泵, 阀的启闭; 7.3 带有膜厚测量软件, 可通过计算机完成膜厚仪的相关操作; 7.4 带有蒸发电源控制模块, 通过软件完成蒸发电源的自动升温, 降温。也可手动输入控制数据; 7.5 带有伺服控制模块, 可完成旋转速度, 旋转角度, 定位角度的控制。可完成更换掩膜板的操作。 7.6 配备电脑主机显示屏及键盘鼠标作为控制系统模块附件。 3. 相关功能: 用作用有机发光二极管 (OLED)、有机太阳能电池、薄膜晶体管、量子点、固态照明或类似薄膜应用技术研究的真空镀膜。 二、 OLED 测试设备部件 (1 套) 1. 参数规格: 效率测量范围: 0-100% 仪器重复性: >99%		
--	--	--	--	--

			相对误差: <3% 最小亮度: < 0.01cd/m² (PD 法测量, 测量时间 0.5 秒) 光谱范围: 350-1100nm 探测器: 背照式面阵 CCD 和光电探测器, 光电探测器耦合到积分球上使用 光电探测器: 波长范围 350-1100nm; 暗电流 200pA; 响应时间 50ns 光电探测器主机: 电流范围 10pA-2mA 积分时间: 双段积分时间, 兼顾低亮和高亮 积分球: ≥3.3 英寸量子效率专用 积分球漫反射比值: ≥97% (400-1700nm) 电致发光夹具: 定制适配用户器件封装的积分球电致发光夹具 多通道切换器: 软件一键自动测量器件所有点数据 进样方式: 电动样品台进样, 行程 ≥100mm 电致发光效率测量方法: 一台仪器两种测量方法, 光谱法和光电探测器法, 光电探测器耦合到积分球上使用 软件功能: 外量子效率 (EQE) 光电流, 电致发光光谱, 峰值波长, 半高峰宽, 亮度, 光效, 流明效率, 光功率, 颜色, 显色指数, 色温, 色纯度, 器件寿命测量 (0-100%L 终点设置), 一键标定, 双积分时间, 适配多种源表 (常用 2400/2450/2614) 等。 2. 配件清单: 1、电致发光效率测量系统主机 1 台 2、定制电致发光夹具 1 套 3、继电器切换器 1 套 4、光电探测器 1 套		
--	--	--	--	--	--

	5、光电探测器主机 1 台 6、EQE 专用软件 各 1 套 7、源表 1 台 3. 相关功能： 实现 OLED 器件的发光强度、色温、EQE、光电流等测试参数。 三、Plasma 清洗机部件（1 套） 1. 参数规格： 1.1 供电 AC220V, 750W *1.2 电源功率 0-500W 可调 *1.3 电源频率 25kHz 1.4 真空度 ≤ 100 Pa 1.5 气体路数：单路气体输入 1.6 气体流量 0.1—1L/min(可调) 1.7 过程控制 自动/手动 1.8 清洗时间 1~200 秒 *1.9 最大清洗尺寸：≥ 4 寸（$\Phi 147\text{mm} \times 145\text{mm}$ 且可定制更大尺寸） 1.10 外形尺寸长 452mm, 宽 380mm, 高 225mm 452mm（长）x380mm（宽）x225mm（高） 1.11 真空泵：抽速 $\geq 4.8\text{m}^3/\text{h}$； 1.12 腔体材质 6061 合金 2. 配件：真空腔、触摸屏、电源按钮、真空压力表、功率调节按钮、流量计、密封门、漏电保护开关、真空泵插座、电源接口、真空泵接口、气体输入接口、样品盘、真空泵连接管 1 根，真空泵 1 台，润滑油 1 瓶、过滤器 1 个、		
--	---	--	--

	3. 相关功能：通过旋转流量计的红色旋钮来控制补气阀补气量，顺时针为增大流量，逆时针为减小流量。通过调节电位器旋钮来调整功率，顺时针为增大，逆时针为减小。表盘上的刻度显示的是百分比。用于清洗导电材质的基底。 四、电子分析天平部件（1套） 1. 参数规格： *1.1 量程 220 g *1.2 精度：0.01 mg, 1.3 可重复性（典型的标准偏差）：0.02 mg, 1.4 线性：0.1 mg 1.5 典型稳定时间：6s, 温度变化：1.5 K, 时间间隔：4 h, 显示更新率（取决于滤膜等级的选择）：0.2/0.4s, *1.6 称盘直径：ø80 mm, 称量室高度：218mm 1.7 校准方式：内部砝码校准。 2. 配件： 可拆卸的防风罩和称重室底座 3. 相关功能： 3.1 持续的水平监控功能可以检测是否已经调平。它可即刻检测到任何的倾斜，并在显示屏上显示出您需要操作的步骤，指导将天平进行正确调平。 3.2 样品与批次识别：使用内置的识别功能为样品和批次分配的文字数字式识别编号（ID）。将实验室打印机连接至半微量天平，便可以将数据方便地分别打印到标准纸上或是连续的标签上。 安全密码保护：激活密码功能，保护所有设置发生任何无意识的更改，从而避免导致改变天平的计量性能。如此，可确保获得安全的称重结果。		
--	---	--	--

		3.3 快速的数据传输：天平可以连接至电脑，并称重，无需使用其它软件。 3.4 一键触模式技术：通过简单触摸便可轻松打开防风罩的侧门，方便加载样品 五、旋涂仪部件（3套） 1. 规格参数： 1.1 最大转速：9999 rpm（空载） 1.2 转速分辨率：1 rpm 1.3 最大旋转时间：3,000 s 1.4 旋转时间分辨率：1 s 1.5 最大加速度：9999 rpm /s（空载） 1.6 多步程序：最多可存储5组程序，每组可设置5步 1.7 尺寸：长210mm，宽265mm，高213mm 1.8 电源输入：100-230 V，单相，150W 1.9 真空输入要求：0.06-0.09MPa，真空流量最小 15 L/min 以上 1.10 真空接口：设备后板出口外径 6mm 2. 配件清单： 10mm 载物盘 2 个、25mm 载物盘 2 个、55mm 载物盘 2 个、电源线 1 根、盖子把手、透明盖子、可拆卸积液腔、电源开关、显示屏、控制面板、真空泵一台（抽速不低于 30 立方米每小时） 3. 相关功能： 配合精密的运动控制系统，可以实现高精度、高均匀度的匀胶操作。可存储 5 组程序，每组程序可达 5 步。运行参数如转速、转动时间可实时显示。 六、精确控温热台部件（2套） 1. 参数规格：		
--	--	--	--	--

		*控温范围：室温~300℃ 温度分辨率：0.1℃ *控温精度：±1℃ *温度均匀性：<±2% 尺寸：长250mm，宽280mm，高180mm 电源输入：200V，单相，1000W 适用基片最大尺寸：8英寸 2. 配件清单： 数显温控表、加热开关、电源开关、面板。 3. 相关功能： 具有高热均匀性和精确温度控制的烤胶设备。热板操作简单，可用于实验室。			
光电器件测试系统	定制	一、手套箱部件（4套） *1. 参数规格：H2O < 0.1 ppm，O2 < 0.1 ppm，泄露率 < 0.001% vol/h 2. 配件清单： 箱体： *1. 具有两个不锈钢箱体，一左一右一字排列，尺寸分别为1200mm（长）*750mm（宽）*900mm（高），中间法兰连接，材质为SUS304不锈钢，厚度3mm。左侧箱体背部预留对接真空蒸镀设备接口。 2. 可拆卸的安全玻璃视窗，倾斜设计的操作面，钢化玻璃厚度8mm，视窗与箱体之间采用双层密封，达到无泄漏。 3. 四个铝合金手套口，由实心棒材加工而成。手套口与手套和视窗之间密封，达到无泄漏。 *4. 4套丁基橡胶手套。 5. 预留有八个KF40标准接口。	中国	手套箱部件：威格科技（苏州）股份有限公司 太阳光模拟器及IV测试仪部件：北京中科世成科技有限公司 EQE测试部件：上海谨殊科技有限公司	1套

	6. 配置三层高度可调的不锈钢搁物架。 7. 安全阀，保护设备和手套箱内材料。 8. 钢结构支架，高 900mm，安装有万向脚踏过渡舱： 1. 一个大过渡仓 1.1 材质：SUS304 不锈钢，厚度 3mm。 *1.2 尺寸：Φ 370-380*600-650mm 1.3 位置：箱体右侧 1.4 连接方式：法兰连接 1.5 传送方式：通过移动托盘，托盘易拆卸，方便转移体积大的物料 操作方式：手动操作，通过触摸屏点触阀门。 自动操作：具有自动抽气和充气功能，用户只需在触摸屏上点触启动按键，PLC 自动完成多次抽充程序，规范操作，节省时间，提高工作效率，通过设定抽充次数，可以调整每次抽气时间和充气压力。 2. 两个小过渡仓 2.1 材质：SUS304 不锈钢，厚度 3mm。 2.2 尺寸：Φ 150-160*300-330mm 2.3 位置：箱体左侧和右侧 2.4 连接方式：焊接、不泄漏、没有密封老化问题 2.5 传送方式：通过移动托盘 2.6 操作方式：通过三通球阀手动操作 气体纯化系统：	公司 光伏寿命测试设备：苏州德睿科仪器有限公司
--	---	----------------------------

			1. 一个气体纯化柱： 1.1 选择最适合手套箱气体净化的高性能的铜催化剂和分子筛，用于除水和除氧。 1.2 每个净化柱氧气和水的吸附量分别为 60 升和 2 公斤。 *1.3 气体纯化柱吸附饱和后，用含氢的氮气或氩气再生，恢复其吸附能力。用氢气/氮气混合气作为再生气。H₂：5%； N₂：95%。 2. 一个循环风机具有自动循环与手动循环两种模式。 2.1 流量不小于 60m³/h。 2.2 安装在密闭的不锈钢容器内，不锈钢容器采用全焊接方式制作，密封性能好。 3. 有机溶剂吸附柱 3.1 含活性炭颗粒吸附材料。 3.2 吸附饱和后可更换新材料。 3.3 电气动控制的循环主阀，KF40标准接口。 3.4 所有气路都由电磁阀控制，净化柱再生完全实现自动控制。 3.5 循环系统的进出口装有气体过滤器。 控制系统 1. 控制系统由 PLC 和 7 寸彩色触摸屏组成，具备中英文操作界面。 其它附件： *1. 真空泵一台，配备油雾过滤器及 3 档可调气镇，流量不小于 12m³/h，极限真空 2*10⁻³ mbar。 2. 氧分析仪一套 *2.1 测量范围可设：0-1000 ppm *2.2 精度： 0.1ppm 2.3 安装位置：氧传感器安装在箱体上，无论气体循环与否，氧传感器不间断地检测箱体内部气氛。		
--	--	--	---	--	--

	显示手套箱内的氧含量。 2.4 传感器：电化学电池，其优点是零点准确、漂移小、检测结果受有机溶剂影响小和更换成本低（只更换电化学电池）。 2.5 显示：分析仪的输出连接到 PLC，检测数值在触摸屏上显示，可以设定报警值。 2.6 标定方法：提供用户分析仪的标定方法，能准确检测手套箱内的杂质浓度，避免错误的读数对实验结果造成影响。 3. 水分分析仪一套。 3.1 测量范围：0-1000 ppm 3.2 精度： 0.1ppm 3.3 显示：分析仪的输出连接到 PLC，检测数值在触摸屏上显示，可以设定报警值。 3.4 一个箱内电源接口，配有多孔插座。 3.5 其中含嵌入式软件：手套箱智能控制系统。 4. 其中两套，箱体底部开口配备高透石英玻璃法兰适用于 AAA 级模拟器光源进光，另有单工位顶部开口配备高透石英玻璃法兰适用于 AAA 级模拟器光源进光。 3. 相关功能： 实现以下功能： 1. 自动控制箱体压力 *1.1 用户可以在+10 至-10 mbar 之间任意设定工作压力区间，PLC 将自动调控箱体压力在设定范围内。工作压力区间的默认值为 0 至+5 mbar。 1.2 箱压大于 12 mbar 时，PLC 自动开启安全阀泄压，保护手套、设备和箱体内的材料。 1.3 使用脚踏开关，对箱压进行微调。 2. 手动监测泄漏率或自动监测泄漏率		
--	---	--	--

	设定手动检测：只需按下启动检测按钮，PLC自动对箱体的密封性进行检测并报告箱体的泄漏率。 设定自动监测，PLC将根据用户的设定，每天自动在设定的时间对箱体的泄漏进行检测和报告泄漏率，如超过设定值，系统会弹出窗口，警告用户泄漏率超标。这样能及时发现破损的手套和密封条等情况。 3. 箱内气体自动清洗功能 用户设定清洗时间，在触摸屏上点触启动按键，系统将开始清洗箱体，到设定的时间自动停止。 4. 系统历史数据自动记录和显示，也可以用U盘导出在特定时间内数据，如箱压、水含量和氧含量。 5. 显示操作错误和提示。 6. 箱体气氮自动报警，所有操作均有预设条件，动作互锁，避免不安全操作损坏设备或破坏箱体内的气氛。 7. 两个双工位与蒸镀设备对接，中标后需要根据用户指定尺寸。 二、太阳光模拟器及IV测试仪部件清单(1套) 配件清单及参数规格： 1. AAA级太阳光模拟器 1.1 出光方向：垂直向上（垂直无两次反射光路） 1.11 辐射面积：不少于50mm²±50mm² 1.12 辐照强度：1 sun 1.13 光强调节范围：70%~130% 1.14 准直角：优于±4度； 1.15 工作距离：不小于150 mm 1.16 灯泡寿命：优于1,000 小时； 1.17 快门控制时间：0.1s—9990 小时；		
--	---	--	--

	*1.2 光谱不匹配度: $\leq \pm 25\%$ 实测可达 $\pm 12.5\%$ 之内; AM1.5G, AAA 级规格 *1.3 光强不均匀度: $\leq \pm 2\%$, AAA 级规格 1.4 光强不稳定性: $\leq \pm 1\%$, AAA 级规格; *1.5 光强衰减功能: 光强变化范围宽于或等于: $0 \sim 100 \text{ mW/cm}^2$。 * 1.6 AAA 级太阳光模拟器光路采用垂直向上出光设计, 无两次反射光路, 最佳集光效率。 2. 太阳能电池 IV 测试仪: 2.1 吉时利数字源表: 2400 电压扫描范围: $\pm 200\text{V}$, 电流: 最大至 1A, 分辨率: 10nA 2.2 IV 测试软件: 软件测试功能: 适用 Keithley24/26 系列 参数功能: 完整 I-V 曲线功能、短路电流 (I_{sc})、开路电压 (V_{oc})、最大功率点电压 (V_m)、最大功率点电流 (I_m)、最大功率值 (P_{max})、转换效率 (η)、填充因子 (FF)、电流密度 (J_{sc})、串联电阻 (R_s)、并联电阻 (R_{sh}) 可选择搭配自动化装置实现任意通道测量 可实现 I-T, V-T 功能测量 可实现自动循环功能测量 可实现自动正扫和反扫测量。 数据自动保存功能, 保证结果不丢失 报表输出 (JPG 和 CSV 格式) 支持 J_{sc} 和 I_{sc} 曲线切换 多重叠图显示功能 理想因子 (n) 计算功能		
--	---	--	--

					MPPT 测试功能 2.3 标准电池: 2.3.1 单晶硅 2cm*2cm 已提供校准证书 2.3.2 国内认证机构制造并校准 2.3.3 封装窗口: 石英玻璃 2.4 测试夹具: 2.4.1 适用 OPV 有机太阳能电池和 PVK 钙钛矿太阳能电池的测量夹具 2.4.2 适用于光源从下往上或上往下照射 2.4.3 四线法测试 *2.4.4 最大 5 个子电池和 1 个大样品测量通道 2.4.5 标准 4mm 香蕉接口 2.4.6 香蕉接口可转 BNC 接口使用 2.4.7 DB25 航空接头密封法兰 2.4.8 RS232 通信接口 *2.4.9 软件控制自动连续测量 相关功能: 在光谱匹配度、光强稳定性和光强的均匀度方面完全满足 AAA 级规格。太阳光模拟器适合于各种光电材料、光电器件、OPV 有机太阳能电池、钙钛矿太阳能电池领域的研究、测试以及评价等。同时满足: 高效聚光罩; 光照强度连续可调; 方形光斑设计&完美适配手套箱测试; 光斑多方向可调&氙灯计时器功能; 光室温度过热保护功能; 安全操作预警功能; 风扇断电延时功能。 三、EQE 测试部件 (1 套) 配件清单及技术指标:			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	1. 尺寸: 长 600mm, 宽 700mm, 高 700mm 2. 可测试的波长范围 300 nm 至 1100 nm, 扫描步长从 1nm 至 50 nm 可调。 3. 测试速度: 单条曲线小于 90 秒。 4. 三层式测试机箱: 600mm x 700mm x 700mm, 集成所有模块并防止外部噪声、杂光干扰。 *5. 一体化设计系统, 未来可直接同机台升级高灵敏外量子效率(EQE) 和电致发光量子效率(EL EQE) 功能, 进行 Voc 损耗分析测试。 6. 氙灯光源, 光强稳定性: 高于 99%。 *7. 光学成像系统采用全反射光路, 300-1100nm 无色差; *8. 实心光斑, 光斑尺寸: 1 mm, 3mm, 可调 9. 单光仪: 测试分辨率 1nm, 扫描间隔 1~50nm 可调, 单色光的物理半带宽: 可以达到 1nm, 单色光波长控制 10. 八片式电动滤光轮, RS-232 接口, *11. 光学斩波器: 20Hz~1KHz 斩波频率, 高精度锁相环, LCD 显示, 具外部触发控制方式 *12. 校正探测器: 硅探测器一套, 波长覆盖 300 nm~1100nm, 已提供第三方计量机构校正报告。 *13. 锁相放大器, 具备独立控制面板与显示屏, 支持单端和差分输入 13.1 输入阻抗电压: $40\text{ M}\Omega \pm 25\text{ pF}$ 交流或者直流耦合 13.2 满量程灵敏度: $2\text{mV}-1\text{V}$ 13.3 电流输入增益: 106 V/A 或者 108 V/A 13.4 频率范围: 最高 102kHz 增益精度: $\pm 1\%$ ($\pm 0.2\%$ typ.) 14. 测量软件: 光强校正功能和测量功能, 太阳能电池(光伏材料) 光谱响应测试, 量子效率 QE (Quantum Efficiency) 测试, 光电转换效率 IPCE (Monochromatic Incident Photon-to-Electron Conversion Efficiency) 测试, 计算短路电流 (J_{sc}), 复选框多数据任意显示、穿透率与吸收率测		
--	--	--	--

	试功能、光电探测器噪声等效功率分析功能等 *15. 偏置电压：0~±10V，可直接软件或通过锁放设置 16. 操作系统：windows 操作系统，6 组 232 接口 17. 适用有机及钙钛矿太阳能电池测试夹具 2 套，中标后依照客户样品图纸定制 18. 配备测试用电脑主机（CPU Intel i5、运行内存 16G、存储 256G、WIFI 无线网卡）、屏幕 23.8 英寸、键盘和鼠标各一套 四、光伏寿命测试设备（1 套） 配件清单及技术指标： 定制 16 通道薄膜光伏衰减测试系统，系统内包含以下部分： 1. 每套内含：16 组数字源表； 2. 偏压加载范围：±4.5V，偏压加载精度：±5mV； 3. 电流测试范围：5μA~45mA，测试精度：±0.05%； 定制薄膜光伏测试夹具： 1. 夹具结构根据乙方提供器件图案（每升样品上 4 个待测电池器件）； 2. 每套夹具固定待测样品总数量：4 片； 3. 夹具温控范围：25℃~85℃； 4. 温控精度：±1℃； LED 面光源： 1. 波长范围：410nm-850nm； 2. 单通道功率不小于 50W； 3. 寿命（T80）≥10000 小时，长时衰减≤5%，2 小时波动率≤±0.5%； 老化测控与数据分析软件。主要功能包括：		
--	---	--	--

	1. 参数设置：通过软件进行测试通道、IV 测试参数（电压扫描范围、扫描速度、IV 扫描时间间隔等）以及 MPP 跟踪方式（微扰、电导增量、特定范围扫描、恒电压）进行配置。 2. 根据测试通道及 IV 测试方式配置，执行通道切换，完成 IV 扫描，记录数据，并根据 IV 扫描结果，计算最大功率点。 3. 根据 MPP 跟踪方式，自动进行 Impp-Vmpp 扫描测试，并完成数据采集、记录、分析等过程。 4. 根据 I-V 扫描结果，并生成相应的 Voc-t, Jsc-t, FF-t, PCE-t, MPP-t 衰减曲线，可以通过 Viewer 进行观察分析。 5. 根据 MPP 跟踪测试结果，生成 MPP-t 衰减曲线，可以通过 Viewer 进行观察分析。 多通道薄膜光伏寿命自动读取软件（Viewer）： 可快速获取衰减过程参数曲线；可定点获取器件 I-V 曲线，和数据另存，并可进行多点比较； 工控计算机（I5, 内存 1TB） 含品牌液晶显示器（23.8 英寸） 定制标准机箱，尺寸 600 (W) × 600 (D) × 988 (H) mm3 各种连接线 夹具升级为手套箱适用夹具； 满足与手套箱集成，包括固定支架，连接线缆 相关功能： OPV 寿命测试设备用于新型材料的太阳能电池科学研究试验，主要用于表征太阳能电池的长期稳定性，提供多通道并行测试。在符合 ISO5-L-1 的测试条件下测试。测试设备能够放入装有 N2 的手套箱内，并用白色 LED 灯连续照射。可以设置照明光强度，以便测得的短路电流密度（JSC）与标准条件下通过 AM1.5G 测量的短路电流密度相同。通过光电二极管对照明光强度的变化进行监视。定期检查器件的 J-V 特性，并根据 J-V 曲线自动计算光伏性能数据（VOC, JSC, FF 和 PCE）。测试 J-V		
--	---	--	--

		时，将与最大功率输出点 ($R_{mpp} = V_{max}/I_{max}$) 匹配的外部负载连接到电池。测试过程中可以随时 间自动记录设备的性能，以监视 V_{oc} 曲线。由于外部负载会随 J-V 结果而变化，因此测得的性能衰 减曲线表示实际工作条件下电池的性能衰减行为。测试方法需要达到 ISOS-L3 的最高水平。为了防 止连续的光照测试下器件的温度有所变化，需要采用温度控制设备将电池温度恒温控制在 25 °C。		
--	--	--	--	--



9.3售后服务计划

一、售后服务方案

(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或行业规定的合格标准，满足采购人提出的技术标准及要求。

(2) 质保期：国产设备免费质保期3年，无进口设备，质保期自项目验收合格后并签署书面验收报告之日起计算。保修期内，提供上门服务及远程技术服务，质保期内对设备进行定期巡检，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，我方提供备用设备直至修复。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。

保修期费用：保修期内，在质保期内属产品质量问题所发生的一切费用由供方负担。保修期自设备验收合格之日起计算，采购人无需承担额外费用。

(3) 响应及到场时间：我方接到用户报修通知后，0.5小时响应，1小时内电话做出维修方案，如2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小时到达用户现场予以维修，直到解除故障为止。

(4) 解决问题时间：在设备运行期间有故障发生时，我公司保证在1小时内进行反馈；如需工程师上门服务，售后服务工程师在接到用户请求后24小时内到场。如不能及时解决实际工作中出现的问题，我方提供备用设备直至修复。一般情况下，备用设备5个工作日到达用户现场。

(5) 备品备件：我公司及制造商为系统的正常运行提供必要的备品和备件，保证设备停产后的备件供应 ≥ 10 年，保证零配件供应及时。在备件停止生产后，如果采购人要求，我公司免费向采购人提供备件的蓝图、图纸和规格。配件国内发货不超过5天。

(6) 伴随服务

(a) 安装调试：设备到达最终用户现场并且安装场地条件合格后，在接到用户通知后，需安排有经验的工程技术人员到用户现场免费安装、调试设备，采购人无需在支付费用。

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。

(b) 仪器安装完成后，根据买方要求派厂家应用工程师进行人员现场培免费技术培训，包括仪器基本原理和结构介绍等技术培训、及仪器操作方法、仪器基本保养维护程序等操作培训内容；

技术培训要求：安装验收期间，对最终用户在安装现场进行 5 人以上的仪器操作和日常维护免费培训。

在用户现场对用户进行免费培训，培训内容包括设备或系统的技术原理、操作、数据处理、基本维护等，直到达到独立操作使用水平。

(c) 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。

(d) 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。

二、售后服务人员配备、服务站点情况

序号	项目人员姓名	联系方式	职务	工作内容
投标人售后联系信息及项目小组人员 公司名称：中康健（郑州）医疗设备有限公司 地址：河南省郑州市金水区东明路 187 号金成大厦 B 座 5 层 501、502、503、504、505				
1	臧娇	0371-60902024	项目总经理	(1) 负责合同签订； (2) 确认设备安装条件，及时汇报交货进度； (3) 负责接货组织货物安装调试、培训和验收；

2	郑伊茹	13187770215	项目执行 经理	(1) 24 小时热线电话，客户售后建档； (2) 接待、处理顾客的各种投诉和咨询，及时反馈项目经理、技术专员，协助制定客户服务方案计划，如需现场解决，监督人员前往用户现场； (3) 提供安装调试等基础性配合工作以及后期上门巡检、售后问题等解决处理；
---	-----	-------------	------------	---

三、现场服务措施

(1) 我公司提供电话支持服务、远程支持服务、现场支持服务三种方式相结合得高效售后方式，根据故障原因级别程度，选择适用得售后方式，以保障用户仪器得使用效率。其中，

电话支持服务：在日常维护过程中的操作性问题；设备运行的提示性问题；设备的功能及配置、软件故障等已解决的简单操作问题。当设备或系统出现技术故障时，响应用户的热线电话服务请求，协助与指导用户的技术人员解决问题。

远程支持服务：提供每天 24 小时（00：00-24：00）的远程支持服务，接到用户故障通知后立即响应。在电话支持服务无法解决设备故障问题的情况下，或在进行电话技术支持的同时，根据需要并征得用户相关负责人同意后，实施远程支持服务。

现场支持服务：我方接到用户报修通知后，0.5 小时响应，1 小时内电话做出维修方案，如2 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 个小时到达用户现场予以维修，直到解除故障为止。

(2) 现场服务保障措施

(a) 产品技术升级：在质保期内，如果制造商的产品技术升级，我公司及时通知采购人，如采购人有相应要求，则对采购人购买的产品进行免费升级服务或优惠价格的有偿升级服务。

(b) 在设备运行期间有故障发生时，我公司保证在 1 小时内进行反馈；如需工程师上门服务，售后服务工程师在接到用户请求后 24 小时内到场。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。一般情况下，备用设备 5 个工作日到达用户现场。

(c) 例行维护：在质保期内，每年不少于4 次上门巡检服务，了解设备运行状况，解

答操作维护人员提出的各种技术等有关问题。

(d) 维修标准：在质保期内我公司承诺，所有配件如出现损坏，维修或者更换全新的原厂配件，保证设备稳定运行。维修工作结束后，针对本次维修的内容和问题故障出具“设备维护/检修”报告，针对故障问题和原因进行描述，记录内容需包含故障设备序列号、所更换配件种类，导致该故障的原因及后期注意事项等。

四、重大突发事件应急保障措施

发货过程中委托专业物流公司负责运输，加投货物保险，到货之前的所有风险均由生产厂家与我司承担。同时制造商设有备件库，零备件储备充足，方便灵活调配，保证零备件的及时供应。运输过程中若货物出现问题，除追责索赔保险公司外，第一时间安排备用机或者样机发往现场，保证用户的使用需求，并积极沟通解决方案。安装调试过程中遵守采购单位安装现场的一切规章制度；承诺在设备全部安装完工并通过采购方的验收之前应对安装好的设备及设备的安装工具等提供适当的保护、包装或覆盖等处理，直至验收合格，以免设备受损；调试期间或保修过程中，负责及时清理垃圾，并将包装物及垃圾堆放至采购人指定地点。我公司及制造商提供应急培训，针对用户使用人员流动特点，制定应急培训制度，积极响应用户的实际需求，进行预约培训，保证使用老师可熟练操作为止。

五、保修期满后售后服务措施

(1) 保修期外：保证长期供应零备件和正常的售后服务，仅收取成本费维修，免收人工费。

(2) 保修期满后，采购人也可自由选择维修单位，或者由我公司继续提供有偿售后维保服务，并签订保修合同，我公司提供如下优质高效售后服务：

响应及到场时间：我方接到用户报修通知后，0.5小时响应，1小时内电话做出维修方案，如2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个小时到达用户现场予以维修，直到解除故障为止。

我方将为用户提供电话咨询服务，及时提供仪器最新技术资料与技术支持，了解设备运行状况，解答操作维护人员提出的各种技术等有关问题。

六、我单位五星级售后服务认证证书

河南省政府采购 中标通知书

中康健（郑州）医疗设备有限公司：

贵单位在项目名称：河南大学智能显示材料和催化剂研发平台项目（采购编号：豫财招标采购-2025-315）A包公开招标中已经中标。中标金额为贰佰肆拾捌万玖仟捌佰元整（小写：¥2489800.00元），请在收到中标通知书之日起十五日内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
2025年5月23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：2025/5/23

项目编号：豫财招标采购-2025-315

邮编：450000