

西安理工大学重大设备更新项目 设备采购合同

合同名称：等离子增强型原子层沉积控制系
统采购项目

合同编号：2026103949HW0365

等离子增强型原子层沉积控制系统采购项目合同

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法规，西安理工大学(甲方)与西安千月电子科技有限公司(乙方)就甲方购置等离子增强型原子层沉积控制系统的采购项目，经双方协商达成如下合同条款：

一、标的物及技术要求

1. 设备购置清单（投标文件分项报价表）：

序号	设备名称	品牌/规格/型号	生产厂家	数量 (台、套)	单价 (元)	小计 (元)
1	等离子增强型原子层沉积控制系统	迈纳德 MNT-CPD2000z -L4S2G3	江苏迈纳德 微纳技术有 限公司	1套	1728000.00	1728000.00
合计总价（人民币大写）：壹佰柒拾贰万捌千元				（小写）：1728000.00 元		
注：以上价款均包含货物费(含备品备件费)、包装费、运杂费(含搬运、装卸、保险费等)、工程费、材料费、全部税费、安装调试费等相关费用。						

2. 其他内容：

3. 技术要求、商务要求：详见附件。

二、交付与运输

1. 交付时间：乙方应于合同签订，收到预付款后 90 个日历日内将本合同项下全部设备交付给甲方。

2. 交付地点：西安理工大学指定位置_____

3. 运输与保险责任：乙方通过物流方式交付设备，并负责本合同项下设备的全程运输及保险事宜，并承担相应费用。定制产品设备毁损、灭失的风险，自设备在交付地点完成安装调试并经甲方最终验收合格后转移至甲方；非定制产品设备毁损、灭失的风险，自设备在交付地点经甲方授权代表签收后转移至甲方。

4. 乙方交付设备时需同时移交技术文件及商业单证，包括但不限于保险单、装箱单、产品合格证、质量保证书、使用说明书、保修卡、原产地证明书（进口设备）、报关单（进口设备）、电路图、维护手册、安装图纸等，否则甲方有权拒收且不视为乙方完成交付。

三、支付方式：按以下第(2)种方式进行支付。

(1) 乙方按照合同规定期限内供货、调试完成，经甲方最终验收合格并签

署《验收合格报告》后7个工作日内，向乙方支付全部合同款项。乙方应在甲方付款前，向甲方开具全额合法有效的增值税专用发票。

(2) 合同签订后5个工作日内，甲方向乙方预付合同总价的40%；设备运抵甲方指定地点并经甲方初步查验无误后7个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的30%；设备安装调试完成，经甲方验收合格并签署《验收合格报告》后，乙方开具全额合法有效的增值税专用发票，甲方7个工作日内向乙方支付合同总价的30%。

(3) 合同签订后5个工作日内，甲方向乙方支付合同总价的40%；设备运抵甲方指定地点并经甲方初步查验无误后，乙方按照剩余合同额向甲方开具不可撤销、见索即付的银行保函，甲方收到银行保函正本后5个工作日内向乙方支付等额款项；设备安装调试完成，经甲方验收合格并签署《验收合格报告》后，乙方开具增值税专用发票，甲方5个工作日内向乙方退还不可撤销、见索即付的银行保函正本。

(4) 其他付款方式：_____。

四、履约保证金：合同签订后5个工作日内，乙方向甲方支付86400.00元（大写：捌万陆仟肆佰元）作为履约保证金（不超过合同金额10%）。合同标的物经甲方验收合格后5个工作日内，甲方将上述保证金无息全额退还乙方。若乙方存在违约、给甲方造成损失或应承担违约金/赔偿金，甲方有权直接从履约保证金中抵扣对应金额，且乙方应在甲方通知后7个工作日内补足履约保证金；履约保证金不足以覆盖的部分，乙方仍应在甲方通知后7个工作日内补足差额。

五、安装与调试

1. 安装调试服务：如设备需要安装调试，乙方应在设备交付至甲方指定地点后7日内，派遣合格技术人员免费完成安装、调试及基础校准工作，确保设备达到合同约定的技术状态。若设备无需安装调试，乙方应在本合同签订后5日内向甲方出具书面说明。

2. 安装环境配合：甲方负责提供设备安装所需的电力、场地等基础条件。乙方应提前30日书面告知甲方具体的安装环境要求（如承重、温湿度、洁净度、电源规格等），因乙方未及时、准确告知而导致安装延误或产生额外费用、给甲方造成损失的，由乙方承担责任。

六、验收标准

1. 乙方按合同约定完成全部设备交付、安装调试并自检合格后，应向甲方提交书面验收申请及完整验收资料。甲方收到合格验收资料后，组织验收，验收质量按招标文件的采购参数内容、本合同及附件约定的采购参数、技术要求验收。

2. 若设备验收不合格，乙方应在收到甲方书面通知后5日内免费进行整改，并申请甲方复验。若乙方未在规定期限内完成整改或拒绝整改，视为乙方根本违约，甲方有权直接解除合同、要求退货并追究乙方违约责任；若复验仍不合格，甲方有权选择单方解除合同、要求退货，并要求乙方赔偿因此给甲方造成的全部损失。甲方也有权选择要求乙方更换合格设备，由此产生的所有费用由乙方承担，且更换后的设备质保期自新设备验收合格之日起重新计算。

七、质量及质保期

1. 合同标的物必须为全新未使用过的、来源合法，符合国家或有关行业质量标准，且完全符合本合同及附件约定的技术参数、规格型号要求。

2. 合同标的物自验收合格之日起质保期3年。在质保期内出现的质量问题，乙方负责免费维修、维护或更换，确保设备恢复正常运行；若乙方未按时响应或维修后仍无法正常使用，甲方有权委托第三方维修，产生的费用从履约保证金或相关应付款项中抵扣，不足部分由乙方承担。在本合同约定的设备使用年限或双方另行商定的期限内，乙方应持续提供软件升级、技术咨询等支持服务。

八、产权与保密

1. 设备知识产权声明：乙方保证，设备（包括硬件及随附软件）所含的全部知识产权归乙方或其合法许可方所有，所供设备为其合法所有或有权处分，不存在任何权利瑕疵。甲方在设备交付并经甲方验收合格后，取得该硬件设备的完整所有权；甲方在支付全部合同价款后，获得该设备及所附软件的非独占、可在甲方及其内部关联主体间转让或共享的使用权。

2. 保密义务：双方应对因履行本合同而获知的对方的技术资料、技术参数、采购价格、商业计划、内部流程等未公开信息承担保密义务。

九、争议解决：合同履行过程中出现争议时，由双方友好协商解决。协商不成，向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

十、违约责任：

1. 合同违约情况按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行；

2. 甲乙双方必须遵守本合同并执行合同中的各项规定，保证本合同的正常履行；

3. 乙方应对其工作人员人身安全负责，如因乙方工作人员在履行职务过程中的疏忽、失职、过错等故意或者过失原因给甲方造成损失或侵害，包括但不限于甲方本身的财产损失（直接损失、间接损失、甲方为避免损失扩大或维权而支出的律师费、诉讼费、保全费、鉴定费、差旅费等所有合理费用等）、由此而导致的甲方对任何第三方的法律责任等，乙方对此均应承担全部的赔偿责任；

4. 未按合同要求提供设备或提供的设备质量或规格不能满足技术要求，甲方有权终止合同并对乙方违约行为进行追究，同时按政府采购法的有关规定进行相应的处罚；

5. 若乙方发生延迟交货，每延迟 1 日，应向甲方支付合同总金额 1‰的违约金；延迟超过 15 日的，甲方有权单方解除合同，并要求乙方支付合同总金额 20% 的违约金，如该违约金不足以弥补甲方损失的，乙方还应予以赔偿。

6. 招标文件、投标文件规定的其他违约情形；

7. 其他：_____

十一、违约解除合同：出现下列情形之一的，视为乙方违约。甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向乙方索赔的权利。

1. 乙方根本违约，包括但不限于无法交付设备、设备存在严重质量问题无法修复（具体指经甲方书面通知后，乙方在合同约定的期限内或甲方另行给予的合理期限内进行两次整改或更换后，设备仍无法通过甲方验收的）、提供的资质文件造假等；

2. 乙方未能履行合同规定的其它主要义务，经甲方书面催告后在合理期限内仍未履行，或该等违约行为导致甲方合同目的无法实现的；

3. 乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的；

4. 其他：_____

本合同项下约定的所有甲方应付款项，若因乙方违约（包括但不限于质量、交付、安装调试等问题）导致甲方付款条件未成就或付款时间延后的，不视为甲方违约，乙方仍应承担相应的违约责任。

十二、其他约定事项:

1. 合同经双方签字盖章后生效。合同一式四份，甲方执三份，乙方执一份；
2. 招标文件为本合同的附件，与本合同具有同等法律效力（本条款适用于招投标项目）。

甲方（盖章）：西安理工大学	乙方（盖章）：西安科月电子科技有限公司
信用代码：1261000043523042XN	信用代码：91610131MA6UUYDM4M
地址：西安市金花南路5号	地址：西安市高新区丈八街办唐延南路十一号逸翠园三期4幢2121室
开户银行：中国银行西安金花南路支行 银行账号：102891574567	开户银行：中国民生银行股份有限公司 西安锦业路支行 银行账号：155810781
法人/委托代理人签字：甄源	法人/委托代理人签字：杜A
电话：13468623584	电话：18202764122
签订日期：2026年6月8日	签订日期：2026年6月8日

附 1:技术要求(等离子增强型原子层沉积控制系统采购项目)

1. 主要功能: 具有热原子层沉积和等离子体原子层沉积功能。
2. 独立进气口, 反应源与金属前驱体源单独进入反应腔, 避免前驱体源交叉污染。
3. 可沉积氧化物: Al_2O_3 , HfO_2 , TiO_2 , ZnO , ZrO_2 , Ta_2O_5 , SnO_2 , In_2O_3 , SiO_2 , MgO , AZO , ITO , WO_3 , Mn_2O_3 , NiO , CuO , MoO_3 , Fe_2O_3 …… 硫化物: ZnS , CdS …… 氮化物: AlN , TaN , TiN , Si_3N_4 , GaN …… 金属: Pt , Ag , Cu , Ni , Pd 等多种材料。
4. 原子层沉积设备至少包含以下配置: 1 套原子层沉积系统主机; 1 套 ICP 等离子体系统; 1 套双腔反应腔; 1 套常温液源输送系统; 3 套加热源管路; 2 套载气辅助源输送系统; 1 套臭氧源系统; 1 套真空系统
5. 设备主机规格
5.1 样品载台: 8 英寸, 兼容 6 英寸以下尺寸样品薄膜沉积
5.2 设备漏率 $\leq 5 \times 10^{-10} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$;
5.3 控制方式: PLC+触摸屏
5.4 多种沉积模式: 快速模式、充分暴露模式和多元掺杂模式
6. 反应腔系统:
★6.1 双腔(反应腔+真空腔)结构, 反应腔可拆卸且可完全取出, 真空腔体材质为不锈钢; 腔门为传输阀标准口, 真空腔带可视窗;
▲6.2 样品台单独加热, 四周辐射加热, 室温~500℃, 控制精度 $\pm 1^\circ\text{C}$; , 反应腔系统内外双层加热器设计, 真空腔加热温度范围室温~300℃, 控制精度 $\pm 1^\circ\text{C}$;
6.3 反应腔采用喷淋气流模式, 反应腔与真空腔室之间压力差可调控, 避免前驱体源渗透至真空腔;
6.4 进样方式: 样品台电动升降, 样品手动转载;
7. 前驱体源输送系统
7.1 反应源与金属前驱体源单独进入反应腔, 避免前驱体源交叉污染; 反应源和金

属前驱体源主管路均配备压力传感器以检测前驱体源压力；
7.2 配备 6 路前驱体源输送管路，其中加热液源 3 路，常温源 1 路，载气辅助源 2 路；
7.3 前驱体输送管路加热温度 250 ° C，控制精度±1° C；
7.4 常温源：配备 ALD 专用阀门(响应时间优于 5ms)、源手动阀、不锈钢源瓶(50 mL)；
7.5 加热源： 配备 ALD 专用阀门(响应时间优于 5ms)、源手动阀(耐温 200 °C)、不锈钢源瓶(50 mL)，源瓶温度范围 RT-200 °C；
★7.6 载气辅助源： 配备 ALD 专用阀门(响应时间优于 5ms，最高加热温度 200°C)、载气脉冲 ALD 阀门(响应时间优于 5ms，最高加热温度 200°C)、源手动阀(耐温 121 °C)、MFC (量程 100 sccm)，不锈钢源瓶(100 mL)；
7.7 管路及接头均采用 316 EP 级电解抛光不锈钢材料，所有气体管路连接处采用金属 VCR 焊接密封；载气管路采用 N ₂ 或者 Ar 气体，通过 MFC 控制；配备惰性气体自清洗系统，在控制界面中可以设置自动清洗的次数。
8. 臭氧源系统
8.1 配备臭氧发生器、臭氧破坏器、MFC(量程 0-200 sccm)；
▲8.2 臭氧发生器产量可达 20 g/h，浓度可达 150g/m ³ ；
▲8.3 臭氧发生器采用风冷方式，具有尾气处理系统（臭氧破坏器）。无需配备冷却水，尺寸 500*430*200 mm。
9. 真空系统：
9.1 真空系统由高性能机械泵+分子泵组成，真空泵抽速 80 m ³ /h；
▲9.2 配备分子泵后本底真空 3.75*10 ⁻⁶ Torr
9.3 真空测量： 配备压力传感器，检测范围 4*10 ⁻⁴ -750Torr；
▲9.4 真空抽气管道可以烘烤温度 150°C，且真空泵前级需配置热阱，温度 300 °C，精度±1°C；
10. 控制系统
10.1 采用 PLC+工业触摸屏方式；触摸屏尺寸 15.6 英寸；
10.2 等离子体系统与控制界面集成；系统可实现配方编辑、保存、读取等功能；ALD

阀门及管路具备自动排空和清洗功能；
10.3 系统设有管理员界面，可进行温度 PID 参数自整定、前驱体标签修改等；
10.4 系统可实时监测动力气体压力值、系统压力值、加热状态、阀门开关状态和镀膜进度，当发生异常时触发报警并做出响应，报警日志可进行回看；
11. 等离子体源系统
▲11.1 电感耦合远程等离子体(ICP)发生器，射频功率 1000W，等离子体发生腔独立于反应腔室，与反应腔以标准 CF100 法兰接口连接；等离子源配备喷淋式匀气装置，与样品台距离 300 mm；
11.2 独立的等离子体工艺气体系统，等离子体工艺气体 2 路，每路均包含 MFC 控制，可选 O ₂ 、N ₂ 、NH ₃ 或 H ₂ ；
▲11.3 采用 13.56 MHz 射频电源，功率 10-1000W 可调，配备自动射频匹配器，匹配时间≤5 秒。
12. 其他
提供备品备件一套（见备品备件清单）、操作说明书 1 套；提供反应用铝源和镓源各一套；设备生产过程符合 IS09001 质量管理体系认证要求。

备品备件清单

备品备件		
名称	规格型号	数量
带爪垫片	1/4	10
密封圈	12*2	3
ALD 阀门加热棒	H-ALD	1
公制精抛光双开口扳手	19mm*21mm	1
活动扳手	8 寸	1
开口扳手	OVSF27-30	1
耐高温手套	耐高温手套	1 双
内六角扳手	DL230109	1 套

附 2:商务要求(等离子增强型原子层沉积控制系统采购项目)

3.4.1 交货时间

采购包 1:

合同签订,收到预付款后 90 个日历日完成供货、安装、调试并交付使用

3.4.2 交货地点

采购包 1:

西安理工大学金花校区(以采购人指定位置为准)

3.4.3 支付方式

采购包 1:

分期付款

3.4.4 支付约定

采购包 1: 付款条件说明: 合同签订后 5 个工作日内,达到付款条件起 7 日内,支付合同总金额的 40.00%。

采购包 1: 付款条件说明: 设备运抵甲方指定地点并经甲方初步查验无误后,达到付款条件起 9 日内,支付合同总金额的 30.00%。

采购包 1: 付款条件说明: 设备安装调试完成,经甲方验收合格并签署《验收合格报告》后,乙方开具全额合法有效的增值税专用发票,达到付款条件起 9 日内,支付合同总金额的 30.00%。

3.4.5 验收标准和方法

采购包 1:

(1) 验收依据 招标文件、投标文件及技术澄清文件(函); (2) 验收流程 ①到货初检(采购人、中标人共同参与): 检查外包装完整性、运输损伤情况; 核对货物型号、数量、规格是否与合同一致; 检查随机文件(合格证、说明书、保修卡等)。②安装调试验收 提供并且安排工程技术人员免费进行安装调试及培训验收。③性能测试验收(关键指标实测) 厂家须提供氧化铝薄膜的标准工艺配方,前驱体为三甲基铝+水,按以下内容进行现场制备与验收: 薄膜均匀性: 在 8 英寸晶圆上沉积 300cycle 氧化铝,以晶圆上 5 个均匀分散点(上、下、左、右、中心 5 点,边缘 5mm 除外)进行椭偏仪测试膜厚,8 英寸晶圆上薄膜不均匀性 $\leq 2\%$ 。6 英寸晶圆上薄膜不均匀性 $\leq 1\%$ 。④最终验收 签署《验收报告》,产品保修期自验收合格之日起算,由中标人提供产品保修文件。

3.4.6 包装方式及运输

采购包 1:

包装标准: 中标人提供产品及相关快递服务的包装要求,按照《商品包装政府采购需求标准(试行)》、《快递包装政府采购需求标准(试行)》执行,确保防潮、防震、防锈蚀; 运输方式: 中标人自主选择,须购买全程运输保险,保证按期交付。不得断货,因断货造成的损失由中标人负责赔偿; 运输责任: 运输由中标人负责,运杂费已包含在合同总价内。包括从货物供应地点运送至交付地点所含的运输费、保险费等; 存放与保管: 货物到达采购人指定地点后,中标人应按有关技术规程和采购人要求进行存放和保管。

3.4.7 质量保修范围和保修期

采购包 1:

质保期自验收合格之日起不低于 3 年,软件提供终身免费升级。质保期自甲方在货物质量验收合格之日起计算。质保期内出现任何非人为故意损坏的质量问题,由乙方包换或包退,并承担调换或退货的全部费用。已购软模块终身免费升级。产品质保期内,修理、更换、退货要求 (1)

质量标准: 中标人的产品质量应当符合国家行业规定的标准,并无任何瑕疵; 中标人应按配置清单要求提供原装产品,除人为因素损坏外,对该产品实行三包(即包修、包退、包换),免费提

供所有设备正常使用所需的备品备件,且中标人维修所更换的配件和备品备件均为原设备厂家生产; (2) 不符约定处理: 如交付品种、型号、规格不符合合同约定的, 由中标人负责退换, 由此产生的一切费用及给采购人造成的精美损失由中标人全部承担并赔偿相应损失; (3) 不能修理或调换: 如不能修理或者不能调换的, 按不能交货处理, 因此给采购人造成的所有经济损失中标人应予全额赔偿; (4) 质保服务: 保修期内由中标人免费质保, 采购人报修后三日内投标人必须响应, 否则将依据有关法律、法规进行追偿。

3.4.8 违约责任与解决争议的方法

采购包 1:

中标供应商未按合同约定的交货日期交货的, 每逾期一日, 向采购人支付逾期交付货物价款的 0.1% 的违约金, 但不超过合同总金额的 10%。中标供应商支付逾期交货违约金并不免除其交货的责任。如中标供应商在政府采购合同规定的交货日期后 10 天内仍未能交货, 则视为中标供应商不能交货, 采购人有权解除政府采购合同, 中标供应商除退还已收取的货款外, 还应向采购人偿付政府采购合同总金额 10% 的违约金。中标供应商所交付货物及伴随的工程或服务不符合其投标承诺, 存在偷工减料、以次充好情形的, 采购人要求更换一次后仍不符合约定的, 采购人有权解除政府采购合同, 没收履约保证金, 并将有关情况上报政府采购监管部门处理。

3.5 其他要求

一、付款方式 (因系统编制受限, 招标文件中关于付款方式的描述有不一致的地方以此处为准) 合同签订后 5 个工作日内, 甲方向乙方支付合同总价的 40%, 设备运抵甲方指定地点并经甲方初步查验无误后 7 个工作日内, 甲方向乙方预付合同总价的 30%; 设备安装调试完成, 经甲方验收合格并签署《验收合格报告》后, 乙方开具全额合法有效的增值税专用发票, 甲方 7 个工作日内向乙方支付合同总价的 30%。二、采购标的安装调试及配套工程、质量保证、售后服务等要求。(1) 安装调试要求 提供并且安排工程技术人员免费进行安装调试。调试周期: 接到甲方通知后 7 天内进行安装调试; 人员培训: 提供相关操作人员培训资料。(2) 配套工程 中标人在发货前 1 个月提供设备安装条件要求, 安装时中标人自备安装工具。实验室条件甲方根据安装条件要求自行完成。(3) 质量保证 合同标的物自项目验收合格之日起质保期三年, 在质保期内出现的质量问题, 供方负责免费维修、维护或更换; 软件终身免费升级。(4) 售后服务 响应时限: 提供 24 小时电话服务, 4 小时内响应; 48 小时内到达用户现场。定期维护: 每季度提供预防性维护服务。(5) 专用工具及备件 专用工具: 无; 备品备件: 1 套: 带爪垫片 (1/4) 10 个、密封圈 (12*2) 3 个、ALD 阀门加热棒 (H-ALD) 1 个、公制精抛光双开口扳手 (19mm*21mm) 1 个、活动扳手 (8 寸) 1 个、开口扳手 (OWSF27-30) 1 个、耐高温手套 (耐高温手套) 1 双、内六角扳 (DL230109) 1 套。三、验收条款: 中标供应商货物经过双方检验认可后, 签署验收报告, 产品保修期自验收合格之日起算, 由中标供应商提供产品保修文件。当满足以下条件时, 采购人才向中标供应商签发货物验收报告: (1) 中标供应商已按照合同规定提供了全部产品及完整的技术资料。(2) 货物符合招标文件和投标文件技术规格要求, 性能满足要求。(3) 货物具备产品合格证。四、根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》(国办发〔2025〕34 号), 政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的, 依法对本国产品给予价格评审优惠, 对本国产品的报价给予 20% 的价格扣除, 用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品, 投标人为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该投标人提供的全部产品成本之和的比例达到 80% 以上时, 依法对该投标人提供的全部产品给予价格评审优惠, 即对该投标人提供的全部产品的总报价给予 20% 的价格扣除, 用扣除后的价格参与评审。本项目不允许进口产品进行投标, 全部为国产产品, 所以不进行价格折扣。