

扬州市政府采购合同（货物）

（JSZC-321091-SWGC-G2025-0081）

项目名称：扬州大学扬州碳中和技术创新研究中心超高真空磁控溅射沉积系统项目

项目编号：JSZC-321091-SWGC-G2025-0081 号

甲方：（买方）扬州大学扬州碳中和技术创新研究中心

乙方：（卖方）扬州基启科技有限公司

甲、乙双方根据江苏苏维工程管理有限公司项目公开招标的结果，签署本合同。

一、货物及伴随服务

1.1 货物及服务名称：超高真空磁控溅射沉积系统

1.2 型号规格：品牌：Angstrom Engineering，生产厂商：Angstrom Engineering Inc.

型号：EvoVac

1.3 数量（单位）1 套

二、合同金额

2.1 本合同金额为（大写）贰佰肆拾玖万捌仟圆（2498000.00 元）人民币。

三、技术资料

3.1 乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物及服务的有关技术资料。

3.2 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

四、知识产权

4.1 乙方应保证甲方在使用、接受本合同货物及服务或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权和工业设计权等知识产权的起诉。一旦出现侵权，由乙方负全部责任。

五、产权担保

5.1 乙方保证所交付的货物及服务的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

六、履约保证金

6.1 收取履约保证金的，允许中标人自主选择支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳或提交，应当在采购合同中约定履约保证金退还的方式、时间、条件和不予退还的情形，明确逾期退还履约保证金的违约责任。

6.2 履约保证金用以约束乙方在合同履行中的行为，以及弥补合同履行中由于乙方自身行为可能给甲方带来的各种损失；若履约保证金额不足以弥补乙方违约造成甲方损失的，甲方可继续向乙方主张索赔。

6.3 履约保证金扣除甲方应得的补偿后的余额，在本合同履行结束后由甲方无息退还。逾期退还的，按中国人民银行同期贷款基准利率上浮 20% 后的利率支付超期资金占用费，但因乙方自身原因导致无法及时退还的除外。

6.4 履约保证金收取：无

七、转包或分包

7.1 本合同范围的货物及服务，应由乙方直接供应，不得转让他人供应；

7.2 除非得到甲方的书面同意，乙方不得部分分包给他人供应。

7.3 如有转让和未经甲方同意的分包行为，甲方有权给予终止合同。

八、质保期

8.1 质保期 壹 年。（自交货验收合格之日起计）

九、交付期、交付方式及交付地点

9.1 交付期：自合同签订之日起 10 个月内发货，到货后两周内（除不可抗力、非乙方原因）完成安装、调试等工作并交付采购人使用，安装结束后的 30 个日历天内完成培训及验收等所有内容。

9.2 交付方式：甲方指定方式

9.3 交付地点：甲方指定地点

十、货款支付

10.1 本合同项下所有款项均以人民币支付。

10.2 本合同项下的采购资金由甲方支付，付款前乙方向甲方开具发票。

10.3 甲方付款方式：

合同签订后，乙方向甲方开具发票，甲方自收到发票之日起 10 个工作日内支付合同总价 50%的预付款；

项目经验收合格后，乙方向甲方开具发票，甲方自收到发票之日起 10 个工作日内支付合同总价的 50%。

十一、税费

11.1 本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

十二、质量保证及售后服务

12.1 乙方应按招标文件规定的货物及服务性能、技术要求、质量标准向甲方提供。

12.2 乙方提供的货物及服务在质量期内因服务及产品本身的质量问题发生故障，乙方应负责免费更换。对达不到技术要求者，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

(1)更换：由乙方承担所发生的全部费用。

(2)贬值处理：由甲乙双方协议定价。

(3)退还处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物及服务的直接费用（运输、保险、检验、款项利息及银行手续费等）。

12.3 如在使用过程中发生质量问题，乙方在接到甲方通知后在 48 小时内到达甲方现场。

12.4 在质保期内，乙方应对货物及服务出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

12.5 上述的货物及服务免费保修期为__壹__年，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

十三、调试和验收

13.1 甲方对乙方提交的货物及服务依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合招标文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格

的不予签收。交付后，甲方需在五个工作日内验收。

13.2 乙方交付前应对货物及服务作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方交付验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物及服务交甲方。

13.3 甲方对乙方提供的货物及服务在使用前进行调试时，乙方需负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

13.4 对技术复杂的货物及服务，甲方可请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

13.5 验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用由甲乙双方协商解决。

十四、货物及服务包装、发运及运输

14.1 乙方应在货物及服务发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物及服务安全运达甲方指定地点。

14.2 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并交付甲方。

14.3 乙方在货物及服务发运手续办理完毕后 24 小时内或交付到甲方 48 小时前通知甲方，以准备接受交付。

14.4 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

14.5 货物及服务在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物及服务已送达。

十五、违约责任

15.1 甲方无正当理由拒收货物及服务的，甲方向乙方偿付拒收款项总值的百分之五违约金。

15.2 甲方无故逾期验收和办理款项支付手续的，甲方应按逾期付款总额每日万分之五向乙方支付违约金。

15.3 乙方逾期交付货物及服务的，乙方应按逾期交付总额每日千分之六向甲方支付违约金，由甲方从待付款项中扣除。逾期超过约定日期 10 个工作日不能交付的，甲方可解除本合同。乙方因逾期交付或因其他违约行为导致甲方解除合同的，乙方应向甲方支付合同总

值 5%的违约金，如造成甲方损失超过违约金的，超出部分由乙方继续承担赔偿责任。

15.4 乙方所交的货物及服务数量、质量不符合合同规定及招标文件规定标准的，甲方有权拒收该货物及服务，乙方愿意更换货物及服务但逾期交付的，按乙方逾期交付处理。乙方拒绝更换货物及服务的，甲方可单方面解除合同。

十六、不可抗力事件处理

16.1 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

16.2 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

16.3 不可抗力事件延续 120 天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

十七、诉讼

17.1 双方在执行合同中所发生的一切争议，应通过协商解决。如协商不成，可向合同签订地法院起诉，合同签订地在此约定为扬州市。

十八、为落实好政府采购履约资金扶持政策，乙方可凭政府采购合同办理融资贷款，详见江苏政府采购网“政采贷”专栏。

十九、合同生效及其它

19.1 合同经双方法定代表人签章并加盖单位公章后生效。

19.2 本合同未尽事宜，遵照《民法典》有关条文执行。

19.3 本合同正本一式四份，具有同等法律效力，甲方、乙方各执贰份。

甲方：扬州大学扬州碳中和技术创新研究中心 乙方：扬州基启科技有限公司

地址：扬州经济技术开发区吴州东路 198 号园区内 D2 楼 地址：扬州市邗江区邗江北路 83 号 12-105

法定代表人：



法定代表人：



联系电话：

18751594260

联系电话：

18652570888

日期：2025 年 6 月 13 日

日期：2025 年 6 月 11 日

见证方：江苏维环管理有限公司

日期：2025 年 7 月 4 日



配置清单

Item	Qty	Description	Ref. No.
1	1	Sputter Base System (Advanced PC/PLC Automation) 高真空镀膜机 System Frame and Enclosure • Built on a powder coated solid welded steel enclosure with a compact footprint • Access to the cabinet is provided through removable and swing out panels 框架和安装底盘 • 集成电控柜, 电源及控制器, 结构紧凑, 占地面积小 • 通过可拆卸和旋出式面板进入机柜 Vacuum Chamber • 680 mm W x 500 mm D x 705 mm H: 6061-T6 aluminum high vacuum box chamber • Glass bead blast finish on chamber surfaces • Hinged chamber front door for easy internal access • Large shuttered viewport offset to reduce material deposition • One set removable stainless steel debris shields 腔室参数 • 长x宽x高=680x500x705mm • 铝制腔室, 表面玻璃珠喷砂处理 • 铰链式室前门, 便于内部访问 • 前门为铰链式结构 • 大视口偏移, 减少材料沉积 • 1套可拆卸的不锈钢碎片屏蔽 Safety and Certifications • Field evaluated to meet CSA SPE-1000 certification • A detailed safety, alert and interlock system helps protect users as well as the equipment • The interlock system is a complete set of hardware interlocks managed with a separate safety circuit on a safety rated relay as well as a set of software interlocks • A 3-light beacon provides a visual indicator of system status 安全认证 • 现场评估符合CSA SPE-1000认证 • 详细的安全、警报及连锁系统 • 连锁系统是一套完整的硬件连锁装置 • 系统状态包括报警及互锁状态 • 可视化三色信号灯警示	CS-03
2	1	Upgrade for Glovebox Integration • Adds sliding door for direct mounting to a glovebox	VC-07

- Hinged rear access door allows chamber access from the room side

手套箱集成装置

3 0 Spare Set of Shields

VC-01

- Second set of chamber wall debris shields and shutter plates

备用挡板

4 1 System Control with Aeres

- PC control station with Windows 10 Enterprise running on an industrial PLC
- Angstrom Aeres software for unified machine and deposition control built on .NET framework
- Aeres provides you with complete control over each element of your deposition process
- A single complete recipe that controls pressure, gas flows, deposition source control and fixturing.
- Aeres complete process integration improves process consistency from run to run and from user to user
- Aeres will accelerate your process development through tight process control and consistency and ensure that an established process is well controlled
- With Aeres you will be able to load your parts and materials and let the machine run the process
- The system provides an auto-sequence mode and a manual mode
- Includes a robust user account system with various security and access levels
- Remote connectivity available on all Aeres systems for training and diagnostic support
- Efficient power management

使用Aeres镀膜控制软件

5 1 Adixen ATH 1600 Series Maglev Turbo Pumping Package

PU-05

Pfeiffer Adixen ATH 1600 series maglev turbo pump

- 1600 L/s pumping speed range
- 1360 L/s N2 pumping
- 5-axis magnetically levitated turbopump with drag stage
- Profibus OBC V4 with integrated drive electronics
- High gas throughput and high pumping speed
- Compression ratio for Ar > 1E8
- Compression ratio for H2 > 5E2
- Compression ratio for He > 1E3
- Compression ratio for N2 > 1E8
- Suitable for industrial environments

- CE marked and ROHS compliant
- ISO-F 200 mounting flange with an ISO NW 40 outlet

普发1360L/s分子泵

- 1600 L/s 泵速范围
- 1360 L/s N2泵送速度
- 高气流量和高泵速
- Ar 压缩比> 1E8
- H2 压缩比 > 5E2
- He压缩比> 1E3
- N2 压缩比> 1E8
- 适用于工业环境
- 符合 CE 认证和 ROHS 标准
- ISO-F 200 安装法兰，带 ISO NW 40 出口

Pressure Measurement

- Inficon inverted magnetron & Pirani full range vacuum sensor
Combination gauge – atmosphere to UHV pressures
No filament to burn out, & easy to clean
- Base pressure of < 5E-7 Torr in a clean & dry system

压力管理

- Inficon 倒置磁控管和 Pirani 全量程真空传感器
组合真空计 - 从大气压力到超高真空压力
无灯丝烧毁，易于清洁
- 在清洁干燥系统中，基压< 5E-7 Torr

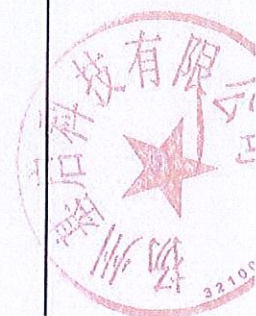
6	1	21 cfm Ebara EV-A06 Dry Vacuum Pumping System	PU-16
		• Air cooled, non-contact, multi-staged roots pump provides the most reliable particle-free vacuum generation • Bearing purge can pull in room air and doesn't require a pressurized N2 source • UL, CE, and NRTL rated • Highest water vapor pumping of any air cooled dry pump • High pumping speeds at atmosphere • Non-contact design requires maintenance once per 3-5 years based on extensive field data • Better than rotary vane: No more frequent oil changes or costly rebuilds • Better than scroll: Eliminate the hassle of tip seal, bearing replacement and base pressure drift	
		Ebara EV-A06 21 cfm干泵	
7	3	Angstrom Sciences Onyx-4 (4 in) Circular Sputter Source	DS-11
		• Secure flexible head design • Threaded target clamp for quick target changes • Uniform cooling provided by turbulent flow design • Advanced high strength NdFeB magnet array	

		• Solid magnet assembly for high material utilization • Computer modeled for optimized film uniformity	
		4英寸磁控溅射靶	
		• 溅射枪可灵活调节，带有独特的安全设计 • 靶材为旋钮式固定，便于更换和固定 • 独特设计以保证薄膜的均匀性 • NdFeB磁阵组合 • 材料利用率更高 • 通过电脑控制实现更高的薄膜均匀性	
8	0	Angstrom Sciences Onyx-4 (4 in) Mag II Circular Sputter Source	DS-16
		• Secure flexible head design • Threaded target clamp for quick target changes • Uniform cooling provided by turbulent flow design • Upgraded high strength NdFeB magnet array capable of depositing up to a 0.125 in thick magnetic material • Solid magnet assembly for high material utilization • Computer modeled for optimized film uniformity	
		4英寸磁性增强溅射靶	
9	1	TRUMPF Huettinger Pulsed DC 2 kW Power Supply	DS-21
		• 2.0 kW solid state pulsed DC power supply • Capable of running in DC or pulsed DC mode • 0-100 kHz pulse frequency • 0-800 V 0-5.0 A • Low arc energy • Synchronous pulsing	
		脉冲直流电源	
		• 电源功率为2.0KW • 能够在直流或脉冲直流模式下运行 • 0-100 kHz脉冲频率	
10	2	600 W RF Power Supply and Matching Network	DS-26
		• 13.56 MHz power supply with automatic matching network	
		600W 射频电源	
11	1	Advanced Downstream Gas Pressure Control	PC-03
		• Recipe-based software controlled pressure stabilization • One 100 sccm (Ar) and two 20 sccm (reactive) mass flow controllers provide precise gas mixing • Additional MFCs can be accommodated as requested (upgrade requires additional hardware) • Inficon SKY capacitance diaphragm process gauge (1-100 mTorr) • VAT throttling valve	
		反应气体控制装置	

- 程序控制
- 氩气(100sccm)一路气体, 两路反应气(20sccm)
- 反应气体流量精确控制
- 反应气体压力计
- 气体通断控制闸板阀

12	1	Gas Control for Reactive Sputtering Upgrade	PC-10
		• Angstrom's proprietary voltage-based reactive gas flow control optimizes rate and maintains stoichiometry of reactive sputtering processes • Allows for user selectable running modes, including full-metal full-poison, as well as any set transitional point between full-metal and full-poison modes • Fully integrated and unified operation within Aeres deposition software allows for the addition of reactive sputtering recipe steps to a deposition with run-to-run and intermaterial repeatability provided by recipe file generation • Recipe integration allows for data logging of all process variables inherent to reactive sputtering gas control included in standard deposition data logs 反应气路升级 • Angstrom专有的基于电压的反应气体流量控制优化了速率, 并保持了反应溅射过程的化学计量 • 用户可自由选择控制模式 • Aeres沉积软件, 允许在沉积过程中添加反应溅射配方步骤, 且沉积过程可连续运行	
13	1	Calibration QCM Deposition Rate Sensor	DC-09
		• Sensor is mounted to a rigid bracket to prevent loss of calibration if accidentally moved • Sensor is water cooled to improve reading accuracy • Sensor rotates into place under the substrate stage for source calibration, rotates out for deposition 膜厚检测探头 • 带有水冷功能以提高读取准确性	
14	1	Transfer Capable Substrate Stage Assembly	SS-02
		• Precision dowel pins for substrate transfer • Generic tapped substrate holder for Ø200 mm substrates • Custom sample holders available upon request • Source to substrate distance varies with configuration • 10-30 rpm continuous rotation capability • 最大样品Ø200 mm	
15	1	Backside Substrate Heating	SS-03
		• Temperature control from ambient to 300 °C	

		• Multi-stage heat shield design for increased efficiency • PID based temperature control using a non-contact reference thermocouple • Other temperature ranges are available • 温度范围室温到300 °C	
16	1	Motorized Linear Manipulator • Allows in-situ change of the height of the substrate • Motor controlled with limit switches allows repeatable positioning 升降功能	SS-07
17	3	Sputter Source Shutter • Automatic process controlled pneumatic shutter • Uses a high quality magnetic fluid rotary feedthrough 蒸发源挡板 • 自动控制模式	SH-06
18	1	Split 2-Piece substrate shutter • Automatic Process Controlled Pneumatic Shutters • Uses High Quality Magnetic Fluid Rotary Feedthroughs 样品台挡板	SH-03
19	1	Load Lock with High Vacuum Pumping • Low volume load lock vacuum chamber • Isolated from the chamber by a pneumatic gate valve, an Interlocks prevents the valve from closing while the transfer arm is extended • Pfeiffer HiCube 80 air cooled turbo pump • A linear manual transfer arm allows the substrate to be moved between the process chamber and the load lock easily 单片进样室	SC-01
20	1	Onsite Training Course and System Start-up • Includes System Start-up • 2-Day Operation and Maintenance Training Course 安装及开机	TN-01
21	1	System Shipping • DAP (Delivered at Place) above noted address • Incoterms 2020 运输及保险	LO-01
22	1	Angstrom Engineering's All Inclusive Warranty • Any defects will be repaired or replaced at no cost including shipping to and from the customer's site	



- Warranty period of 12 months from acceptance at site or 15 months from shipment
- Lifetime telephone and online support is included
- Telephone and email response times of less than 8 hours any day, every day

质保及服务

