XS2025122273A

南京邮电大学
合同校验号 NYCG2025-H104-1
归档编号 HTZZ-2025-1608

合同编号：

南京邮电大学采购合同

甲方：南京邮电大学　　签订地点：南京邮电大学

乙方：北京北方华创微电子装备有限公司

甲乙双方根据 集成电路科学与工程学院深硅离子刻蚀采购 项目采购结果，依据《中华人民共和国民法典》合同编及相关法律规定，达成如下货物购销合同：

一、货物及其数量、金额：

编号	货物名称	规格型号（品牌）	数量	单价（元）	总价（元）
1	深硅感应耦合等离子刻蚀机	HSE M200（NAURA）	1	2,600,000.00	2,600,000.00
2	/	/	/	/	/
3	/	/	/	/	/
总价（人民币大写）：贰佰陆拾万元整　　合计（小写）：2600000 元					
本合同总价款是货物设计、制造、包装、仓储、运输、卸货、搬运、安装及验收合格之前以及保修期内备品备件发生的所有含税费用。本合同总价款还包含乙方应当提供的伴随服务/售后服务费用。					

二、交货时间：在甲方指定时间供货。

三、交货地点：由乙方负责运输至甲方指定地点。

四、付款方式：到货并安装调试完毕，验收合格后 30 日内付至合同总价的 100%。

五、质保期：1 年(自验收合格之日起计。所有货物保修服务方式均为乙方派员到货物使用现场维修，由此产生的一切费用均由乙方承担。)

六、质量要求、技术标准、乙方对质量负责的条件和期限：

1、乙方所提供的货物，若技术性能无特殊说明，则按生产企业或国家有关部门最新颁布的标准及规范为准。

2、乙方应保证货物是全新、未使用过的原装合格正品，并完全符合生产企业或国家规定的质量、规格和性能的要求。货物验收后，在质量保证期内，乙方应对由于乙方原因产生的设计、工艺或材料的缺陷所发生的任何不足或故障负责，所需费用由乙方承担。甲方自行或聘请第三方对乙方设备私自更换核心零部件或进行拆卸改装、移机的，质保期即提前终止，由此造成的损失由甲方自行承担。

七、验收标准：甲方应当在到货且安装调试完成后___10___日内对货物进行验收，验收包括：型号、规格、数量、外观质量、及货物包装是否完好，安装调试是否合格。所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料及配件、随机工具等是否齐全。验收时乙方必须在现场，验收合格后甲方应在验收记录上签字盖章，甲乙双方签署卖方模板的设备验收报告。

八、 工程部分（两万元以上）需按南京邮电大学审计相关规定执行。

九、招投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）。甲乙双方商定的其他必要文件，附件与本合同不相符合之处，以本合同内容为准。上述文件内容互为补充。

十、违约责任

1、甲方无正当理由拒收货物、拒付货物款的，由甲方向乙方偿付合同总价的 5%违约金。如乙方不能交付货物，乙方应向甲方支付合同总价 5 %的违约金。

2、乙方逾期交付货物的，乙方应按逾期交货总额每日千分之五向甲方支付违约金，由甲方从待付货款中扣除。逾期超过约定日期 30 个工作日不能交货的，甲方可解除本合同。乙方因逾期交货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。

3、乙方所交的货物品种、型号、规格、技术参数、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，乙方愿意更换货物但逾期交货的，按乙方逾期交货处理。乙方拒绝更换货物的，甲方可单方面解除合同。

4、在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经乙方两次维修或更换，货物仍不能达到合同约定的质量标准，甲方有权退货，乙方应退回全部货款。同时，乙方还须赔偿甲方因此遭受的损失。

5、任何一方仅对因自身原因造成的直接经济损失承担赔偿责任，并且承担责任（包括但不限于损失赔偿、律师费、诉讼费等）累计最高不超过所涉设备总额。

十一、 合同的变更和终止

依据《政府采购法》第五十条，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。若甲乙任何一方擅自单方要求解约或提前终止本合同的，应按照合同总价的 20%向对方支付违约金。若违约金不足以弥补守约方损失的，违约方应继续赔偿损失。

十二、合同的转让

1. 乙方不得擅自部分或全部转让其应履行的合同义务。

2、本合同所述设备仅供甲方在中国大陆使用，甲方在付清货款前不得将设备转让、出租、出借或设定担保物权（不管有偿或无偿方式，出于商业的或非商业目的）。甲方付清货款后如将设备转让（不管有偿或无偿方式，出于商业的或非商业目的）给最终用户以外的第三方，甲方应及时书面通知乙方，乙方在同等条件下享有优先购买权；但甲方如以直接或间接的方式将设备提供（包括但不限于转让、出租、出借或设定担保物权等）给乙方的竞争对手的，须事先征得乙方书面同意。甲方在将设备转让给第三方时，除本合同另有约定以外，甲方须将本合同项下甲方享有的权利和承担的所有义务全部转移给该第三方。

十三、 争议的解决

1、因货物的质量问题发生争议的，应当邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担、并更换有问题商品或部件。

2、因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲、乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决争议，任何一方均可向甲方所在地人民法院起诉解决。

十四、付款前乙方须提供增值税专用发票，总价不变。

十五、其他

1、 甲方同意在合同履行过程中，如依照相关国家的出口管制法律法规或政策要求，乙方无法向甲方提供合同约定的产品及服务（包括但不限于本合同及双方以往签订的合同项下所涉管制物项和售后服务），乙方应及时书面通知甲方，乙方免于承担相关违约责任。双方及最终用户应严格遵守所有适用的出口管制法律法规，包括中国、美国、联合国及其他经营相关国家的出口管制法律要求。甲方及最终用户不得直接或间接的将从乙方获取的产品、技术或服务用于下列用途：用于任何军事产品或应用，大规模杀伤性武器（WMD）扩散相关的产品或应用（包括但不限于核、生化武器和导弹，直接使用、研发或生产军用相关物品，或者并入军事物品或国防物品，或者参与任何支持或有助于军事物品或国防物品的操

合同编号：

作、安装、维护、修理、大修、翻新、开发或生产等业务）。

2、 设备的所有权自甲方付清设备 90%价款后由乙方转移至甲方。

3、甲方不得自行或聘请任何第三方对乙方设备进行反向工程研究。

十六、本合同由甲、乙双方共同签订，合同一式四份，甲方叁份、乙方壹份。自双方签字、盖章之日起生效。

甲方

单位名称：南京邮电大学

单位地址：

法定代表人：

委托代理人（签字）：

联系电话：

开户银行：

户名： 南京邮电大学

乙方

单位名称：北京北方华创微电子装备有限公司

单位地址：

法定代表人：董博宇

委托代理人（签字）：李志豪 2025.12.16

联系电话： 15250099742

开户银行：

户名：北京北方华创微电子装备有限公司

账号： 02003168191000411035

行号：

地址、电话：南京市栖霞区文苑路 9 号 025-85866388 项目联系人：李志豪

签约日期（即合同生效日期）：2025 年 12 月 16 日 联系电话：

XS20251222734

密级：B 级

附件二

HSE M200 技术规格书

表单编号：PR-0007　　版本编号：Version 1.0　　文档编号：

客户名称： 联系人： 客户编号： 合同编号：	南京邮电大学 盛宇
制造商名称： 联系人： 产品名称： 产品型号： 软件系统版本： 物料号：	北京北方华创微电子装备有限公司 HSE M200 感应耦合电法刻蚀机 HSE M200 Rev.A

北京北方华创微电子装备有限公司 合同专用章 1100000250432

客户方确认（签字）：盛宇　　日期：

制造商确认（签字）：刘思车　　日期：

1. 设备概要

HSE M200 系列感应耦合干法刻蚀机是感应耦合高密度等离子体干法刻蚀机（Inductively Coupled Plasma Etcher），采用半导体刻蚀机的成熟技术，独特设计的等离子体源，实现了对腔室内等离体密度的均匀控制，满足对高深宽比刻蚀工艺的要求具有稳定可靠的工艺性能、宽阔的工艺窗口和良好的工艺兼容性，主要用于 200mm 及以下尺寸晶片的高深宽比刻蚀。

HSE M200 系列感应耦合干法刻蚀机采用模块化设计，整机包括工艺模块（PM Process Module）和传输模块（TM Transfer Module）。晶片在工艺模块内进行刻蚀，工艺时，在晶片上方产生等离子体，对晶片进行刻蚀。传输模块装有机械手，实现晶片在其和工艺模块之间的传输。

HSE M200 系列感应耦合干法刻蚀机具备智能化的软件操作系统，实现单片晶圆的自动刻蚀工艺。

2. 设备组成

HSE M200 刻蚀机由以下部分组成：

2.1 工艺模块

2.1.1 真空反应室

2.1.2 等离子体系统

2.1.3 气路输送系统

2.1.4 排气系统

2.1.5 温度控制系统

2.2 传输模块

2.3 软件控制模块

3. 设备规格

HSE M200 感应耦合干法刻蚀机符合以下设备指标：

3.1 真空反应室：提供工艺过程中的真空环境，包括内衬、静电卡盘、真空计、真空开关等。

腔室本底真空	≤0.5 mTorr
腔室漏气率	≤1.0 mTorr/min
控压范围	2~250 mTorr
控压精度	0.1 mTorr
静电卡盘 ESC 尺寸	8 inch 及以下小片
静电卡盘吸附晶片类型	Si 衬底片、SOI 片、SOG 片
静电卡盘吸附电压	10KV
静电卡盘温度范围	20~90℃
静电卡盘控温精度	≤0.5℃
静电卡盘控温均匀性	Range≤1℃

3.2 等离子体系统：提供等离子体源和射频控制，包括射频电源、全自动匹配器等。

客户方（签字）：刘思车　制造商（签字）：　日期：

北方华创微电子 xxx 共有的保密文档

立体源 SRF1 可用功率范围	13.56MHz：500~2800W(量程 3000W)
立体源 SRF2 可用功率范围	13.56MHz：500~2800W(量程 3000W)
下电极 LF 可用功率范围	400KHz 40~400W(量程 1500W)
匹配稳定时间	≤3 s
匹配精确度	上电极：±1%设定值或±5W 下电极：±10%设定值

3.3 气路输送系统：提供工艺气体，包括 MFC、气动阀门等采用中心进气+边缘进气方式，中心和边缘气路气体流量独立控制。

气路	气体	流量（sccm）
Gas1	CF4	500
Gas2	Ar	500
Gas3	O2（中心）	500
Gas4	SF6(中心)	1200
Gas5	C4F8（中心）	500
Gas6	O2（边缘）	500
Gas7	SF6（边缘）	1200
Gas8	C4F8（边缘）	500
Gasbox 漏气率	< 0.5 mTorr/min	

MFC 配置有快速切换阀，气体切换响应时间≤300ms

3.4 真空系统：用于反应副产物的排出，包括挡阀、分子泵、干泵等，工艺腔和传输腔共用 1 个干泵：

分子泵抽速	≥1600L/S
PM 干泵	>600m^3/Hr

3.5 温度控制系统：用于工艺过程中的温度参数控制，包括加热器、控制器等。

反应腔室壁控制	室温~100℃
立体源上筒间部	室温~100℃
立体源上筒底板	室温~100℃

3.6 终点检测系统：HSE M200 可选配 OES 用于工艺终点的判断。

3.7 传输模块：机械手，进行晶片的传输：

平台	手动
可传输晶圆尺寸	8 寸

3.8 软件控制模块：用于整个刻蚀机的全自动控制。

3.8.1 系统配置：

操作界面	Windows 操作系统 英文界面、液晶显示、鼠标、键盘

3.8.2 软件功能：

权限管理	设有权限管理功能，工艺工程师、设备工程师、操作员四种用户权限，并且可以根据用户要求增减权限

客户方（签字）：　　制造部（签字）：　　日期：

北方华创微电子号 xxx 上有的保密文档

刘思车

工艺配方管理	用户可以方便的对工艺配方进行创建、删除、修改等操作。
晶片路径管理	用户可以指定晶片的传输路径，并设置晶片在工艺腔中要执行的工艺配方。
参数管理	用户可以对机台参数进行查看、修改。
Recipe工艺	用户可以实现自动工艺方式。
手动操作	用户可以对机台进行手动操作，方便用户进行工艺实验。
设备维护	提供了用户对设备进行维护检查的功能。
报警管理	用户可以选择报警处理方式，并且可以对历史报警进行查询。
Data记录	系统自动记录工艺过程中的重要参数，并且可以生成记录文件，方便用户查询。
实时数据	提供给用户重要参数的实时变化，并且以曲线的形式显示，便于用户分析和监测。
部件生命周期管理	提供了重要部件的生命周期管理，当达到使用寿命时报警提示。
工厂自动化	提供与FA软件的通信接口。
日志记录	提供工艺历史数据查询。

3.9 安全性能：

3.9.1 系统提供完备的报警和安全互锁功能。互锁是为保证人员和设备的安全，对某些有潜在危险的操作所进行的软硬件限制。对于有互锁限制的操作，只有当互锁条件满足时才能运行。这些潜在危险包括：高频辐射、高温（烫伤、器件损伤甚至引发火灾等）、危险气体（毒性、腐蚀性、易燃、易爆）、运动部件、危险电压、气压等。

3.9.2 当互锁被触发时，系统会发出报警，操作屏上会提示报警信息，并有声音提示。在安全级别较高的互锁条件或自动模式下触发互锁后，工艺会被终止，这时需要操作员排除问题并清除报警，之后重新初始化系统。互锁功能在手动模式下依然有效。系统自动记录全部报警和错误日志，可以在日志系统中查找历史记录。

3.9.3 工艺中监控数据异常（工艺状态下的压力、流量、射频功率超出正常范围）后会立即终止工艺，关闭射频电源，关闭全部气路阀门，高频断开

3.9.4 紧急情况发生时，可以通过EMO回路紧急停止设备，减少人员设备伤害。EMO按钮为黄色背景红色蘑菇头形状，在设备前面板和后面板安装，共2处，当按下时，EMO回路就会切断机台供电，在断电情况下，系统上电源会自动关断，除Slot阀之外，所有阀门会自动关闭。恢复供电的时候设备不会自动启动。

3.9.5 标识：射频、高温、高压部分都贴有危险标记以提醒注意；可活动和转动的机械部分都贴有危险标记以提醒注意。

3.9.6 报警接口：系统提供连接特气泄漏检测报警装置的接口（系统不提供该检测报警装置，配备危险气体

客户方（签字）：刘思东　北方华创（签字）：　日期：

刘思东

客户还可配备相应的特气检测报警装置）；系统提供干泵 N2 吹扫信号接口（干泵是客户自备并使用易燃气体时，自备干泵应具备 N2 气吹扫功能并连接到系统互锁，否则后果由客户承担）；系统提供 scrubber 互锁信号接口（客户配置 scrubber 时可使用，出厂默认短接）

注：设备带有维护所必需的特殊工具。

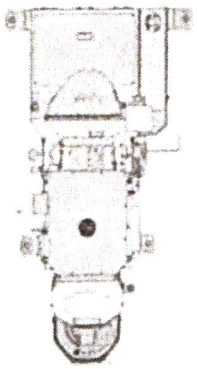
4. 动力条件

4.1 使用环境要求

洁化环境	等效 1000 级及以下
湿度	45%±10%
环境温度	22±2℃

4.2 设备占地及重量：

手动平台+IPM



主机占地（宽×长×高）	855mm×1917mm×2033mm
电源柜占地（宽×长×高）	490mm×260mm×1100mm
主机重量	1300kg

4.3 厂务供电要求

208V 供电：

主机电源	208VAC/3p 50Hz （厂务 380v 供电时，需供 380V 转 208V 变压器）

4.4 主机动力要求

主机冷却水	入口：NPT3/4" Female 出口：NPT3/4" Female 压力：0.4~0.7Mpa 温度：15-25℃，过滤器精度 50um 流量：50~55L/min 注：水温和厂房湿度、温度等条件相关，不允许出现冷凝、结露现象。
主机 N_2	1/4"VCR Female，压力 0.3~0.7MPa，99.999%
主机 He	1/4"VCR Female，压力 0.2~0.5Mpa，99.9999%

甲方（客户）：刘思东　乙方（供应商）：　日期：

北方华创微电子与xxx共有的保密文档

刘思东

干机 CDA	Φ10Tube Fitting，压力 0.5~0.7Mpa

4.5 工艺气体：

Ar	1/4" VCR Female，15~25Psig，500sccm，99.9999%
O2	1/4" VCR Female，15~25Psig，500sccm，99.9999%
SF6	1/4" VCR Female，15~25Psig，1200sccm，99.9999%
C4F8	1/4" VCR Female，8~10Psig，500sccm，99.9999%
CF4	1/4" VCR Female，15~25Psig，500sccm，99.9999%

4.6 PM 干泵动力要求：

干泵电源	208VAC/3p 50Hz
干泵额定功率	6.5KW
干泵 N2	1/4"Tube Fitting，压力 0.4~0.7MPa
干泵冷却水	入口：NPT3/8" Female 出口：NPT3/8" Female 0.2~0.7Mpa，15-25℃，2~5L/min
干泵排气	进气口：ISO100 出气口：KF40

4.7 Chiller 动力要求：

Chiller 电源	208VAC/3p 50Hz
Chiller 额定功率	8KW
Chiller N2	Φ8，压力 0.4~0.7MPa
Chiller 冷却水	入口：Rc 1/2 Female 出口：Rc 1/2 Female 0.3~0.7Mpa，15-25℃，20~25L/min

4.8 尾气处理：符合环保要求，用户自备。

5. 工艺指标

图形	TSV 刻蚀	Trench 刻蚀	Cavity 刻蚀	备注
刻蚀速率	>3 μm/min	>3 μm/min	>8 μm/min	
刻蚀深宽比	≥10：1	≥30:1		
刻蚀选择比（to PR）	>40：1	>25：1	>70：1	
刻蚀选择比（to SiO2）			≥150:1	
孔侧壁垂直度	90±0.5°	90±0.5°	92±1°	
刻蚀片内均匀性	<±3%	<±3%	<±5%	EE5mm

客户方（签字）：刘思车　刘思车（签字）：　日期：

北方华创微电子与 xxx 共有的保密文档

				LE5mm
表面 scallop	≤ 100nm	≤ 100nm	≤ 1.5um	

6. 声明

[illegible]

[illegible]

[illegible]

刘思车

HSE M200-客户选单

客户名称：　　合同/项目编号：　　文档编号：　　模版版本：V2.0

腔室配置货架：		□手动+CH2（PM1）
Wafer尺寸：		□8吋—200mm—notch SOI
GasBox配置： 说明： -B：普气路 -S：特气路		MFC配置
	Gas 1-S	C-CF4-500sccm-Sevenstar
	Gas 2-B	C-Ar-500sccm-Sevenstar
	Gas 3-B	C-O2-500sccm-Sevenstar
	Gas 4-S	C-SF6-1200sccm-Sevenstar
	Gas 5-S	C-C4F8-500sccm-Sevenstar
	Gas 6-B	E-O2-500sccm-Sevenstar
	Gas 7-S	E-SF6-1200sccm-Sevenstar
	Gas 8-S	E-C4F8-500sccm-Sevenstar
附属设备配置：详细型号见附件	PM干泵	□沈科仪（付费选配）
	Chiller	□SMC（付费选配）
	Chiller液	□九鼎（付费选配）
	变压器	□有（付费选配）
配置确认签字	客户：盛宇 日期：	销售： 日期：
		SE：刘思东 日期：

