

西安工业大学高精度光学表面改性设备项目 采购协议

甲方：西安工业大学

地址：陕西省西安市未央区学府中路2号

法定代表人：姚尧

联系人：栗旭阳

联系电话：13161006865

邮箱：lixuyang@xatu.edu.cn

乙方：武汉嘉晨科技有限公司
三栋二单元3306室

地址：湖北省武汉市硚口区汉申街江山如画四期

法定代表人：陈念华

联系人：郭俊豪

联系电话：027-83791766

邮箱：2851198699@qq.com

境外制造厂商：芬兰 Beneq Oy 公司

地址：中国（上海）自由贸易试验区浦东大道1085号406室

法定代表人：刘春亮

联系人：刘春亮

境外地址：Olarinluoma 9, FI-02200
Espoo, Finland

联系电话：13916040693

邮箱：chunliang.liu@beneq.cn

鉴于：

- 1、甲方西安工业大学为进口商品项目的采购方，乙方武汉嘉晨科技有限公司为该项目投标中标方。
- 2、本合同约定的设备/货物及境外制造厂商均系乙方指定；
- 3、因进口采购需由甲方指定的外贸代理商和境外制造厂商芬兰 Beneq Oy 公司签订相关进出口协议；
- 4、故由甲乙双方确定该采购项目的相关内容后，由甲方指定的外贸代理商与乙方指定的境外制造厂商芬兰 Beneq Oy 公司签订进出口协议、向境外制造厂商付款。



为了本采购项目实施及进出口协议的确定和履行，甲乙双方签订本协议，乙方对本协议约定义务承担履行责任，并对进出口协议中境外制造厂商的合同义务的履行向甲方提供连带责任。为此，甲乙双方协议如下：

项目名称：西安工业大学 高精度光学表面改性设备进口设备采购项目

项目编号：ZX2024-12-39

一、所供设备配置清单如下：

序号	货物名称	规格型号	品牌	数量 (单位)	产地	国别	单价 (元)	合计 (元)
----	------	------	----	------------	----	----	-----------	-----------

1	高精度光学 表面改性设备	TFS200	Beneq	1 套	芬兰	芬兰	4495000	4495000
---	-----------------	--------	-------	-----	----	----	---------	---------

合计免税到岸价人民币总金额：¥4495000.00；大写：肆佰肆拾玖万伍仟元整。

备注：合同总金额为包含设备价格及设备运送到甲方指定地点的一切费用，包括但不限于：设备款、辅材费、施工费、所有产品的运输费、保险费、商检费、搬运费、安装调试费、培训费、售后服务费、税费等。

甲方委托的外贸代理商办理的项目预付货款全额保函费含在合同总金额内。合同总金额不随通货膨胀的影响而波动。

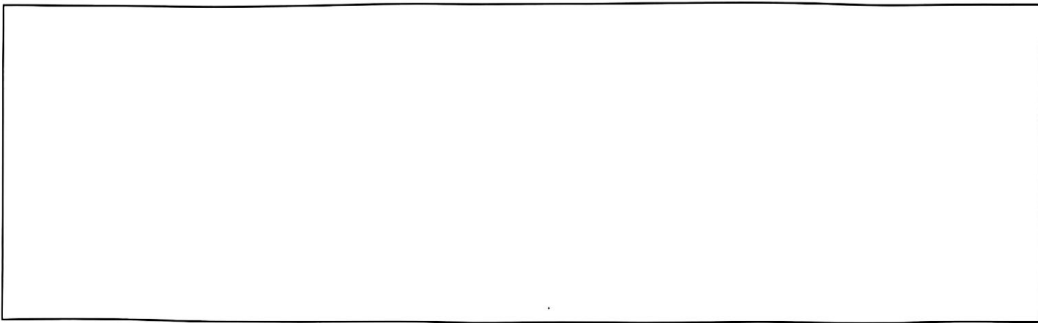
二、设备技术参数：

产品规格及技术指标
1 薄膜沉积能力： 具有 IGZO、IZO、In ₂ O ₃ 、InON、NiO 等 n、p 型半导体薄膜以及 HfO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、ZrO ₂ 等高 k 绝缘介质薄膜的制备能力；
2 薄膜性能参数指标： (1) 验收测试数据： ①4 英寸硅片上沉积 10-50nmAl ₂ O ₃ 薄膜的非均匀性≤1%@4inch（热生长/等离子生长至少有一种生长方式满足指标）； ②4 英寸硅片上沉积 10 纳米 ZnO 薄膜的非均匀性≤1.5%@4inch（热生长/等离子生长至少有一种生长方式满足指标）； ③4 英寸热氧化硅片上沉积 InON、In ₂ O ₃ 、Ga ₂ O ₃ 薄膜，验证机台对上述三种薄膜的制备能力； ④重复性：同一条件下、至少循环制备三个样品，样品间厚度偏差≤2%。 包含了设备验收测试用前驱体材料，设备验收测试用前驱体材料包含以下前驱体材料：TMA（铝源）、H ₂ O、DEZ（锌源），DADI（铟源）、TMGa（镓源），以及必要载气； ⑤设备包含验收测试所需的；



- (2) 器件基本验收数据：
①Al2O3 薄膜漏电流密度 $\leq 10^{-5}$ A/cm @ 3M V/cm；
②验证 IGZO 薄膜的制备能力，通过 IGZO-TFT 标定薄膜制备质量。
- 3 真空反应腔：
- (1) 采用双腔结构设计，分为真空腔和反应腔，所有的工艺过程全部在反应腔内进行，反应腔易于喷砂清洗；
(2) 反应腔最高加热温度 $\geq 500^{\circ}\text{C}$ ，配置温度传感器，高温段（150-500 $^{\circ}\text{C}$ ）精度 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ，低温段（室温-150 $^{\circ}\text{C}$ ）精度 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ；
(3) 真空腔外壁温度 $\leq 35^{\circ}\text{C}$ ；
(4) 预真空室本底真空 $\leq 1\text{E}-1$ mbar；
(5) 反应腔的本底真空 $\leq 1\text{E}-4$ mbar；真空漏率 $\leq 1\text{E}-5$ mbar·L/s；（提供漏率测试结果）
(6) 配置不少于 6 路独立的前驱体源入口，预留升级改造入口。
- 4 真空系统：
- (1) 预真空室配置单独的干泵、配备真空计、过压保护阀、惰性气体管路等；
(2) 真空系统配置防腐蚀设计干泵，防腐蚀设计涡轮分子泵作为可扩展项（后期可改造升级即可）；
(3) 配备干泵吹扫惰性气体生成系统。
- 5 前驱体源系统：
- (1) 配置 ≥ 6 路独立的液体/固体前驱体源管路，每路前驱体源管路配置独立的阀门；
(2) ≥ 6 路 6 路前驱体源管路应涵盖：1 路臭氧管路（含臭氧发生器）， ≥ 2 路加热前驱体管路系统，最高加热温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ；
(3) 可使用的前驱体源种类至少包括： H_2O ，TMA，TDMAHF，TEZ 以及铟源、镓源、锌源、镍源等；
(4) 配置 ≥ 1 路惰性气体的载气管路，配置 ≥ 2 路独立的气体源（例如： O_2 、 N_2 ）管路，每路气体源管路需配有质量流量计和气体截止阀；
(5) 对有毒/腐蚀气体管路（例如 NH_3 ）需配有旁路；
(6) 设备的前驱体管路系统具有自动净化功能，真空泵前端具有尾气过滤功能。（提供工作方案及说明）
(7) 设备配备足量验收所生长薄膜所需的所有前驱体源。
- 6 等离子体辅助系统：
- (1) 采用电容耦合等离子体设计，支持远程等离子体方式和直接等离子体方式；远程等离子体方式在电极和样品之间配置栅网，等离子体不直接照射于样品、防止对样品表面的损伤；直接等离子体方式可以作为表面改性等离子源，直接对样品表面进行等离子改性；
(2) 等离子体源的射频功率 $\geq 300\text{W}$ ，频率 13.56 MHz；
(3) 配有自动匹配盒，可通过固定匹配模式或自动匹配模式稳定地起辉；
(4) 与计算机控制系统集成，通过软件控制等离子体功率和放电。
- 7 尾气处理系统：
- 设备应配备燃烧、喷淋、等离子处理等其中一种尾气处理系统或者多种尾气处理系统的组合。
- 8 安装调试：
- 配备设备安装调试必要附件。





三、质量标准：

乙方所提供的设备、附件、材料等应是符合进口国及出口国相关国家、行业标准及双方招、投标文件规定的全新产品，并应保证所供设备附件齐全且能够独立正常运行，因缺少附件及质量问题而发生的任何损失由乙方负责。

四、进口协议：

外贸环节由甲方指定的外贸代理商和乙方指定的境外制造厂商签订相关协议，乙方应积极保持与甲方、甲方指定的外贸代理商和境外制造厂商的良好沟通，保证合同的正常履行，并承担合同义务的履行责任，对进口协议（合同名称以双方指定的外贸代理商和境外制造厂商实际签订合同为准）中境外制造厂商的合同义务向甲方承担连带责任。

五、包装及运输方式：

1、货物包装必须符合国际标准、进出口国家标准、行业标准，满足海上、航空、铁路或公路运输以及货物装卸要求。交付的货物如有损坏，由乙方负责无条件退换货直至达到合格，供货期不予顺延。

2、运输由乙方及境外制造厂商负责，所发生的一切费用已包含在合同总价中。由乙方承担，包括从货物供应地点所含的运输费、装卸费、仓储费、保险费等。

3、运输方式由乙方及境外制造厂商自行选择，运输和装卸、仓储等风险由乙方承担。

六、交货、安装：

1、交货日期：自合同生效后 210 日历日，安装日期：自合同生效后 240 日历日内完成安装并经甲方验收合格。

甲方在设备安装环境不完全具备的条件下，可要求延期交货，乙方应无条件同意。乙方发货前需书面告知甲方，并征求甲方书面同意，否则承担因此产生的全部损失。

2、乙方向甲方交货时应移交每套设备的全套档案资料（包括产品合格证、使用说明书、保修卡、技术资料等），否则视为未交货。

3、乙方应为甲方（用户）免费指导和培训设备的操作与维护，直至甲方完全掌握操作及维护方法。



4、安装调试所需工具和标准样品由乙方或境外制造厂商提供。

5、乙方安装调试结束后提供设备运行报告，再向甲方申请进行设备初验。

七、开箱单清单：

1、开箱清单：

货物名称	型号规格或 主要技术指标	生产商	单位	数量
原子层沉积系统主机	TFS200	Beneq Oy	套	1
反应腔	材料为 AISI316L	Beneq Oy	套	1
液态前驱源管路系统	用于 H2O、TMA 等	Beneq Oy	路	4
加热前驱体源管路	HS 300	Beneq Oy	路	2
臭氧发生器	803N	BMT Messtechnik	套	1
等离子系统	最高加热温度 350℃	Beneq Oy	套	1
等离子气体管路	带有质量流量控制器，用于 (N2, O2 等)	Beneq Oy	路	2
气态前驱源管路	用于易燃或有毒性工艺气体 (NH3)	Beneq Oy	路	1
手动传片 Load-Lock 系统	适用于最大直径为 200mm 的 晶圆基底的送片和取片	Beneq Oy	套	1
无油干式涡旋真空泵	Edwards nXDS15i	Edwards	套	1
循环水冷却器	HRS 024-AF-20	SMC	套	1
真空泵前端尾气过滤器	用于收集固体废物	Beneq Oy	套	1
干式真空泵	Edwards iXH100	Edwards	套	1
警报指示灯	带蜂鸣器	Beneq Oy	套	1
技术文件	纸质版一份；电子版一份	Beneq Oy	套	2
备件	详见本合同附件：备件清单	Beneq Oy	套	1
尾气处理系统（国内 提供）	MS-WSP052	上海茂竺电子科技有限公司	套	1

2、开箱检验：所供货物到货后，甲方和乙方指定人员共同参加开箱检验，乙方负责开箱，甲乙双方及时对货物名称、厂家、数量、品种、型号、规格、参数、功能需求等（乙方协助）进行核对、检验。如果核对无误，甲方或甲方用户在到货签收单上签字，点



货报告作为付款的依据。如果在联合开箱检验中发现货物有任何短少、缺损、缺陷等与合同约定不符，甲乙双方代表可当场签署贰份详细报告，该报告将作为甲方要求乙方进行更换、修理或补充发货的有效证据，甲乙双方各执壹份。若货物与合同约定不符，甲方有权拒绝接收，乙方应无条件退换货直至合格，并承担逾期交货的违约责任，赔偿甲方损失。

八、验收：

1、初验：货物安装调试合格后，进行试运行测试，通过试运行测试后进入试运行，试运行不少于 30 工作日。由乙方方向甲方提供详细的试运行报告，报告中至少应详细记录各种实测、运行数据。项目试运行通过后，且乙方完成自测，提交甲方使用单位进行初验。验收内容按试运行报告，现场查看货物运行情况。初验完成后，乙方填写初验验收报告并经甲方使用单位确认。

2、整体验收即终验：该项目初验完成后，甲方根据甲方使用单位提供的初验验收报告，组织甲方相关人员和专家组成的验收小组对系统设备进行最终验收。验收依据为本合同文本、招投标文件和国内、出口国相应的标准、规范，标准、规范不一致的，以高标准为准。本合同内所列功能参数逐条验收，并符合甲方稳定安全正常使用的需求。验收合格后，甲方填写终验验收单，乙方应于验收合格之日起 3 日内向甲方提交货物所包含的所有资料，以便甲方使用单位日后管理和维护。验收不合格的，限期整改，整改过程中产生的费用和货物发生的一切损失由乙方承担。

九、货款支付与财务结算：

1、合同总金额为包含设备价格及设备运送到使用单位指定地点的其它一切费用，甲方代理费、预付款保函费用由乙方承担。预付款保函有效期一年。

2、本合同约定的价款，甲方不向乙方支付；甲方通过指定的外贸代理商向境外制造厂商开具 100%不可撤销即期跟单信用证支付。90%合同货款凭进出口协议约定单据及西安工业大学出具的开箱点货报告原件解付；剩余 10%合同尾款凭西安工业大学出具的设备终验验收报告原件解付。

3、本合同款项由外贸代理商按甲方要求开具符合法定要求发票。

十、售后服务：

1、售后服务联系方式：售后负责人：吴周光；联系电话：13995678288

2、设备质保期（保修期）为壹年，质保期自设备终验合格之日起开始计算。

3、质保期内乙方免费提供人员培训及上门维修服务，负责修理或更换因生产工艺或材质质量原因而出现故障的零部件，一切材料及人工费用全免；质保期内，责任工程师不



少于2次回访，免费提供不小于1次维修保养服务，免费提供维修所用的全部零部件。乙方应当在收到甲方的维修通知2小时内响应并在7日内上门维修完毕。如乙方原因不能履行质保义务，甲方有权委托第三方处理，由此产生的费用和 risk 由乙方承担，造成甲方损失的应予以赔偿。

4、质保期内乙方免费回访，及时为设备进行检查和问诊。质保期满后乙方继续承担仪器的终身维护，对甲方提供支持，如回答甲方提出的问题、排除甲方的软、硬件故障等，并按成本价格酌情收取部件维修或更换费用。

5、设备质保期满前1个月，卖方免费提供一次全面的检查、维护，并写出正式报告，如发现潜在问题，应负责排除。

6、维保服务：质保期结束以后，责任工程师每年定期回访客户不少于2次，及时为设备进行检查和问诊；

十一、履约保证金

1. 乙方在签订本合同前5个工作日内，向甲方缴纳合同总价5%的履约保证金，金额为¥224750.00元。

2. 乙方如期履约完成且质保期满后，乙方不存在任何违约责任或者扣除任何费用，甲方免息向原缴费账户退还履约保证金全款，否则不予退还或在扣除甲方认为应当扣除的费用后予以退还。

3. 若乙方未能按照合同约定履行，则甲方有权全额扣除履约保证金，对甲方造成的其他损失由乙方承担。

十二、保险：

货物及相关附件由乙方联系境外制造厂商按照合同金额的110%投全额保险，乙方负有监督义务。乙方对制造厂商投全额保险负连带责任，发生索赔由乙方及制造厂商进行索赔。无论制造厂商是否按约投保或乙方及制造厂商索赔成功与否，其均应先赔偿由此造成的甲方一切损失。

十三、违约责任：

1、除本合同约定的违约责任之外，双方按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。

2、提供的货物不符合合同要求、招标文件要求，乙方必须无条件换货直到合格，并承担逾期供货违约责任；拒绝换货或者换货超过二次仍不合格的，甲方有权单方解除本合同，乙方及境外制造厂商应无条件退还已收取的全部合同价款，并按合同总金额30%向甲



方支付违约金，违约金不足弥补甲方损失的，由乙方赔偿全部损失。

3、乙方逾期交货，每天应按合同总金额的千分之一向甲方支付违约金。如乙方逾期三十天仍未交齐货物的，甲方有权解除合同，乙方及制造厂商共同退还货款，并按合同总金额的30%向甲方支付违约金，违约金不足以弥补损失的，应继续赔偿损失。

4、乙方未在约定时间完成安装调试合格的，每逾期一日应向甲方支付违约金1万元，违约金不足以弥补损失的，应继续赔偿甲方损失；逾期超过三十日，甲方有权选择第三方安装或解除合同，甲方选择第三方安装的，费用由乙方承担，甲方选择解除合同的，乙方及制造厂商共同退还货款，并按合同总金额的30%向甲方支付违约金，违约金不足以弥补损失的，应继续赔偿损失。

5、乙方所交货物的类型、版本、参数、功能需求等在使用中如发生不符合合同约定、国家标准，或者所供货物达不到约定技术要求的，或者运行存在较大潜在风险的，导致甲方无法正常使用的，乙方及境外制造厂商应无条件全额向甲方退还甲方支付的全部款项，并向甲方支付合同总价款30%的违约金，违约金不足以弥补损失的，应继续赔偿损失。

6、乙方所供货物造成甲方或第三方人身伤亡、财产损失的，乙方应负责解决并承担赔偿责任，并赔偿甲方所有损失；乙方应按甲方要求采取退货、换货等方式处理，退换货的一切费用由乙方承担，并应退还甲方支付的合同总货款。

7、乙方工作人员因任何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、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。乙方在履行合同过程中所引起的任何人身损害、对第三方侵害、经济和劳动纠纷全部由乙方承担责任。

8、乙方逾期提供售后服务，每逾期一日，向甲方支付违约金5000元，并赔偿给甲方造成的全部损失。

9、本合同约定的甲方损失包括但不限于直接与间接经济利益的减损、预期利益损失及甲方为实现本合同项下所有权益支出的诉讼费、公告费、保全费、保全保险费、调查取证费、律师代理费、差旅费、评估费、公证费、鉴定费等费用。

10、本合同约定的违约金、赔偿损失、各项费用等，甲方有权直接从合同价款中扣除，并不承担任何责任。

十四、合同争议解决：

本合同在履行过程中发生的争议，由甲乙双方协商解决，协商不成的，向甲方注册地人民法院提起诉讼。



十五、其他事项:

- 1、招标文件、投标文件、中标通知书、合同附件均成为合同不可分割的部分。
- 2、合同未尽事宜,由甲乙双方协商签订书面补充合同,与原合同具有同等法律效力。
- 3、除本合同约定外,合同一经签订,不得擅自变更、中止或终止合同。对确需变更、调整或中止、终止合同的,应按规定履行相应的手续。
- 4、乙方违约或境外制造厂家违反进出口协议的,甲方有权选择起诉乙方或境外制造厂商或同时起诉乙方及境外制造厂商追究责任。
- 5、本合同按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

十六、合同生效:

本合同壹式肆份,甲方叁份,乙方壹份,具有同等的法律效力。本合同自双方签字盖章之日起生效。

(以下无正文)

甲方(盖章):西安工业大学

法定代表人:

委托代理人:

联系方式:

开户行:建行大明宫支行

账号:61001781300052502618

统一社会信用代码:126100004352312623

日期:2025.04.02

乙方(盖章):武汉嘉晨科技有限公司

法定代表人:陈念华

委托代理人:郭俊豪

联系方式:027-83791766

开户行:招商银行武汉江岸支行

账号:271082493710001

统一社会信用代码:914201047819918389

日期:2025.03.30

