

第四章 采购需求

一、采购标的

1. 需求一览表

包号	名称	数量
01	微立体光刻与静电纺丝系统	1

二、技术要求

1. 用途

高精度复杂三维微纳结构在微纳机电系统、仿生学、精密光学、生物医疗、组织工程、新材料、新能源、高清显示、微流控器件、微纳光学器件、微纳传感器、微纳电子、生物芯片、光电子和印刷电子等领域有着巨大的产业需求，微立体光刻系统可以实现上述创新研究领域所需求的复杂三维结构的快速制备。静电纺丝系统可用于实验室的微纳结构纤维和微纳颗粒制造，可在生物医学,药物研发,食品,皮肤再生,功能材料等诸多领域。

2. 工作条件

2.1 电源要求:温度 $22\pm3^{\circ}\text{C}$ 环境湿度 40-60%

2.2 环境温度:电源：AC 220~240V，单相，50/60Hz

2.3 环境湿度：无水气等要求。

3. 配置要求

3.1 微立体光刻系统：1 套

3.2 静电纺丝系统：1 套

4. 技术要求

4.1 微立体光刻系统

▲4.1.1 采用数字光处理技术 (Digital light Processing, DLP) 中面投影微立体光刻3D打印技术, 实现超高精度微尺度加工, 采用从上往下投影的方式利用 $\geq 405\text{nm}$ UV-LED 光将超精细图案投影到液态树脂表面使其固化, 逐层累加从而完成产品的制作, 整个过程无需借助其他模具 (如掩模) 一体化成型。

★4.1.2 数字掩膜生成器件: DMD数字微镜器件 (需要提供产品彩页或产品技术证明函作为证明材料)

★4.1.3 光学精度: 光学精度 $\leq 2\ \mu\text{m}$ (需要提供产品彩页或产品说明书作为证明材料)

▲4.1.4 加工层厚: 最小加工层厚 $\leq 5\ \mu\text{m}$ (需要提供第三方测试报告)

▲4.1.5 最大加工样品尺寸: 最大加工样品尺寸 $\geq 37\text{mm} \times 20\text{mm}$, 最大成型高度 $\geq 10\text{mm}$ (需要提供第三方测试报告)

▲4.1.6 二维加工最小尺寸: 二维加工最小线宽 $\leq 3\ \mu\text{m}$ (需要提供第三方测试报告)

▲4.1.7 三维加工最小尺寸: 三维加工最小特征尺寸 $\leq 10\ \mu\text{m}$ (需要提供第三方测试报告)

▲4.1.8 复杂结构极限加工能力: 最小圆锥尖端 $\leq 6\ \mu\text{m}$, 最小孔径 $\leq 10\ \mu\text{m}$ (需提供制造商原厂测试报告)

▲4.1.9 拼接误差: 设备具备自动拼接打印功能, 标准材料拼接误差 $\leq 5\ \mu\text{m}$ (需提供制造商原厂测试报告)

●4.1.10 加工材料: 加工材料: 405nm固化波段的通用型光敏树脂。可支持耐高温树脂 (可耐 200°C)、生物兼容树脂、消失模专用树脂等。

●4.1.11 加工衬底: 支持硅片、玻璃片、金属等衬底上打印

▲4.1.12 光学监控系统: 需配备工业相机, 可实现全幅面光学监控 (需提供制造商原厂资料证明)

★4.1.13 自动对焦系统: 通过CCD相机进行自动对焦功能 (需要提供产品彩页或产品技术证明函作为证明材料)

●4.1.14 光学平台：设备配备光学平台

●4.1.15运动控制系统：需配备高精密运动控制系统，XYZ运动轴的重复定位精度 $\pm 0.2\mu\text{m}$

●4.1.16精密刮刀组件：需配备精密刮刀组件，用于加工过程气泡消除(需提供制造商原厂资料证明)

4.1.17系统软件：

●4.1.17.1工艺窗口开源，即加工参数可调。包括曝光光强、曝光时间、加工层厚等；

●4.1.17.2可根据模型特点自由设定不同阶段的加工参数（需提供制造商原厂资料证明）

4.2静电纺丝系统系统

★4.2.1可控制参数：微量泵相关设置，高压电源解锁，移动装置相关参数，温度控制，安全解锁，开门断电等设置。（需要提供产品彩页或产品技术证明函作为证明材料）

▲4.2.2 5寸全彩触摸屏控制，友好的人机交互界面，软件终身可升级。（需要提供产品彩页或产品技术证明函作为证明材料）

●4.2.3微量泵：每个微量泵可直推大于等于2个注射器。（需要提供产品彩页或产品技术证明函作为证明材料）

▲4.2.4推注速度：单位可切换mm/s或者ml/h

●4.2.5轴： 喷头与接收器距离：0-200mm手动调节，带有标尺

●4.2.6滚筒接收器：尺寸： $\geq$ 长250mm，直径100mm 304不锈钢转速1-500rpm，调节精度1rpm，触摸屏控制（需要提供原厂盖章的产品彩页或产品技术证明函作为证明材料）

- 4.2.7 平板接收器 尺寸：≥300mm*240mm 304不锈钢直接悬挂在滚筒前

5. 兼容性与后续成本

如涉及后续采购需考虑兼容性的，综合考虑全生命周期，是否有必要耗材或配件费用、使用期间能源费、废弃处置费等。

6. 执行的相关标准

符合国家及行业相关规定。

三、商务要求

1. 项目实施

1.1 交付的时间和地点

- (1) 交付时间：合同签订后 90 日内
- (2) 交货地点：清华大学用户指定地点

1.2 付款条件（进度和方式）

国内合同：

- (1) 合同生效后，甲方在 10 个工作日内，向乙方支付合同价款的 30%，作为预付款；
- (2) 乙方按照合同约定交付全部合同货物，完成安装、调试并经甲方验收合格后，甲方在收到乙方提交的下列全部单据并经审核无误后 10 个工作日内，向乙方支付合同价款的 60%（与第一笔付款之和为合同价款的 90%）。

- ① 乙方出具的交货清单原件一份；
- ② 甲方签署的收货清单复印件一份；
- ③ 货物验收记录复印件一份；
- ④ 制造商出具的出厂质量合格证原件一份；
- ⑤ **增值税专用发票原件一份（与第一笔付款之和为合同价款的 90%）。**

- (3) 在货物验收合格并稳定运行 3 个月后，在收到乙方**增值税专用发票**原件一份并经审核无误后 10 个工作日内，甲方向乙方支付合同价格的 10%。

如果乙方不履行合同约定的义务或其履行义务不符合合同的约定，甲方有权直接从应付乙方的任何一笔款项中扣减甲方应得之补偿。不足部分，甲方有权继续向乙方进行追偿。

- (4) 质量保证期自验收合格之日起计。

1.3 履约

1.3.1 履约保证金：无

1.3.2 履约验收方案

- (1) 验收时间：到货安装调试后 2 周
- (2) 验收方式：采购人自行验收
- (3) 验收程序：按照采购人验收相关规定进行

验收内容及验收标准	序号	验收内容	验收标准
	1	外观检查。	整体布局、外形、外围管线等美观合理。
	2	技术资料验收。	查看技术资料是否齐全，内容是否符合相关标准。
	3	设备“三漏”（漏水、漏电、漏气）现象检查。	设备无漏水、漏电、漏气情况。
	4	设备模拟运行的稳定性。	设备运行无报警故障（运行时间或传片数量，合同签订时与招标方确认）。
	5	设备技术规格。	按照合同签订的技术协议进行符合性验收。
	6	验收报告。	设备各项技术指标满足技术协议后，双方签署最终验收报告。

2. 采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求

2.1 售后服务

- (1) 合同货物整体质量保证期为验收合格之日起 12 个月。如果对合同货物中关键部件的质量保证期有特殊要求的，双方可以在补充条款中约定。
- (2) 供货方应为质量保证期服务配备充足的技术人员、工具和备件并保证提供的联系方式畅通。供货方应在收到采购人通知后 24 小时内作出响应，如需供货方到合同货物现场，供货方应在收到采购人通知后 48 小时内到达，并在到达后 7 日内解决合同货物的故障（重大故障除外）。如果供货方未在上述时间内作出响应，则采购人有权自行或委托他人解决相关问题或查找和解决合同货物的故障，供货方应承担由此发生的全部费用。

(3) 供货方在质量保证期内应对设备进行定期巡检。

2.2 培训

免费提供原厂技术人员对采购人的操作技术培训和相关资料。培训时间不少于5天。

3. 采购标的的其他技术、服务等要求

3.1 兼容性与后续成本

投标人承诺对产品提供终身售后服务,且在承诺质保期外维修提供优异、优惠服务。投标人提供设备保修清单和延保价格,条目包括但不限于项目编码、名称、型号、单项报价(为日后的延长保修提供参考依据,不计入投标总价)。

4. 针对本项目的服务方案、组织方案或承诺

1) 项目实施方案

供应商应根据本项目关于项目实施的要求,针对本项目实际情况结合过往经验分析并指出项目实施过程中关于进度控制,交货、付款、安装、调试、履约验收方案等内容,存在潜在的困难点、风险点,并能够给出妥善的实施方案。

2) 售后服务方案

供应商应根据本项目关于售后服务的要求,制定合理完善的售后服务解决方案,按照国家有关要求及本项目实际情况,最大限度的保证本项目所购设备质保期内外均可以连续、稳定运行,针对本项目提供关于质保服务内容及承诺、故障投标时间等内容的售后服务方案。

3) 培训方案

供应商应根据本项目关于培训方案的要求,制定科学、合理的培训组织方案,对采购人及相关下属单位系统使用人员进行及时有效的培训,确保其能正确使用相关系统及功能,应针对本项目提供关于培训内容、时间计划安排等的培训方案。

4) 兼容性与后续成本

供应商应根据本项目关于项目兼容性与后续成本的要求,提供本项目涉及的全生命周期成本报价方案,如必要耗材或配件费用、兼容性成本、使用期间能源费、废弃处置费等。

4) 项目团队方案

供应商应提供本项目涉及的项目团队成员配置清单,团队成员配置应满足项目团队要求。