

第八部分 技术部分

一、货物需求一览表

包号	项目名称	数量	简要说明	是否允许采购进口产品	交货期
1	激光成套加工装备与数字化管控系统	2套	用于表面处理的激光主机：重复频率：1 Hz～5 Hz, 单脉冲最大能量： $\geq 40\text{J}$, 脉冲宽度：15 ns～20 ns，具体详见采购需求(g)，主要用于空间环境中需要旋转的机构中；具体详见采购需求.	否	合同签订后2 整套系统均在 4 个月内交付使用

注：投标人须对上述投标内容中完整的一包或几包进行投标，不完整的投标将视为非响应性投标予以拒绝。

二、总则

1、投标要求

- 1.1 投标人在准备投标书时，务必在所提供的商品的技术规格文件中，标明型号、商标名称、目录号。
- 1.2 投标人提供的货物的技术规格，应符合招标文件的要求。如与招标文件的技术规格有偏差，应提供技术规格偏差的量值或说明（偏离表）。如投标人有意隐瞒对规格要求的偏差或在开标后提出新的偏差，买方有权扣留其投标保证金或/并拒绝其投标。
- 1.3 投标人提供的产品样本，必须是“原件”而非复印件，图表、简图、电路图以及印刷电路板图等都应清晰易读。买方有权不付任何附加费用复制这些资料以供参考。

2、评标标准

- 2.1. 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在交货时向用户提供一套完整的使用说明书、操作手册、维修及安装说明等文件，这些费用应计入投标价中。
- 2.2. 关于设备的安装调试，如果有必要的安装准备条件，卖方应在合同生效后一个月内向买方提出详细的要求或计划。安装调试的费用应计入投标价中，并应单独列出，供评标使用。
- 2.3. 制造厂家提供的培训指的是涉及货物的基本原理、操作使用和保养维修等有关内容的培训。培训教员的培训费、旅费、食宿费等费用和培训场地费及培训资料费均应由卖方支付。
- 2.4. 在评标过程中，买方有权向投标人索取任何与评标有关的资料，投标人务必在接到此类要求后，在规定时间内予以答复。对于无答复的投标人，买方有权拒绝其投标。

3. 工作条件

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统都应符合下列要求：

- 3.1 适于在气温为摄氏 $-20^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度为 90%的环境条件下运输和贮存。
- 3.2 适于在电源 220V/380V ($\pm 10\%$) /50Hz、气温 $+10^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度小于 80%的环境条件下运行。能够连续正常工作。
- 3.3 配置符合中国有关标准要求的插头，如果没有这样的插头，则需提供适当的转换插座。
- 3.4 如产品达不到上述要求，投标人应注明其偏差。如仪器设备需要特殊工作条件（如水、电源、磁场强度、温度、湿度、动强度等）投标人应在投标书中加以说明。

4、本技术规格书中标注“★”号的为关键技术参数，对这些关键技术参数的任何负偏离将导致废标。

三、具体技术规格

1. 设备主要规格参数：

- 1.1 输出方式：外光路布置不少于 3 个出光口，出光口可自动切换；

- ★1.2 激光波长：1064 nm±1nm；
- ★1.3 重复频率：1 Hz～5 Hz, 最小出光频率为 1Hz，1Hz 为一档；
- # 1.4 单脉冲最大能量：≥40 J，在 20J～40J 范围内连续可调，可实现每档 0.1J 调节；
- ★1.5 脉冲宽度：15 ns～20 ns，精度±1ns；
- # 1.6 能量稳定性：<1%；
- ★1.7 光束发散角：≤0.5 mrad；
- 1.8 激光器内部需进行光路全部屏蔽，以保证安全性及长期应用可靠性，验收前需进行 24 小时以上的拷机，并提供相关测试数据；
- 1.9 激光主机出光口高度（带光学平台）：≤1.2m；
- 1.10 要求激光驱动电源及控制，电源具有电磁兼容性；
- 1.11 电源需采用模块化设计，具有齐备的输入、输出接口；
- 1.12 要求冷却系统水温可控，配置流量开关，可实时监测冷却水的温度；
- ★1.13 激光器输出端需配置法拉第隔离器，防止回火损伤内部光路；
- # 1.14 光斑空间轮廓至少包括 VRM 模、平顶两种分布模式；
- # 1.15 近场调试度（P to A）：<1.7:1；
- 1.17 操作方式需要包含触摸屏面板、远程上位机控制两种形式，可实现 ASCII 文件输出等，源代码可开放。附操作软件，含一台控制器；
- 1.18 激光器需具备光学平台水冷恒温功能，采用制冷机循环控温的光学平台；
- 1.19 水质净化系统需要粒子过滤器或离子净化器；
- 1.20 光束指向稳定性：<30 μrad；
- 1.21 需要具有实时能量监测模块；
- 1.22 需要具有实时脉宽监测模块；
- 1.23 激光器主机不得有通风口，无风扇，需具备良好的气密性，内部正压空气保护；
- 1.24 激光器使用的氙灯放电电源模块规格需要相同，且具备 2 个备用电源模块，方便维修替换；
- 1.25 泵浦结构需采用全水冷陶瓷腔泵浦结构，具备良好的散热能力，提供泵浦散热能力证明材料。

★2. 产品配置要求（本条只需提供书面盖章承诺）

2.1 激光成套加工装备与数字化管控系统数量二套，详细配置清单如下（包括但不限于）：

序号	名称	数量
1	激光器主机	2 台
2	激光器电源	2 套
3	制冷机	2 台
4	平台恒温水机	2 台
5	空气净化器	2 台
6	配套放电线	2 套

7	配套供电线	2 套
8	配套水管和气管	2 套
9	打印机	2 台

2.2 其它保证仪器设备的正常运行和常规保养所需的附件、专用工具和消耗品。(由投标人提供, 请参考总则第 2.1 条)。

★3. 附件、备件及消耗品 (请参考总则第 2.2 条) (本条只需提供书面盖章承诺)

3.1 要求的附件、专用工具和消耗品如下:

详见下面的附件清单。

序号	名称	数量
1	泵浦灯	8 套
2	预燃板	10 套
3	10 寸粒子过滤器	6 个
4	树脂过滤器	4 个
5	漫反射保护眼镜	5 个
6	防噪音耳罩	5 个

3.2 投标人推荐的其它选件。

4. 技术文件

4.1 请参考总则第 1.3 条;

4.2 一套中文或英文说明书在合同签定后 45 天内提供给用户。另一套完整的中文或英文说明书、维修说明书、电缆图随仪器包装提供给用户;

4.3 请参考总则第 2.3 条。

5. 技术服务

5.1 设备安装调试 (请参考总则第 2.4 条)

5.1.1 仪器到达用户所在地后, 在接到用户通知后 1 周内执行安装调试直至达到验收指标。

5.1.2 每台仪器的安装调试-验收期不应长于 10 个工作日。

5.2 技术培训: 设备需方在供方工厂进行设备的预验收时, 由供方负责免费对需方进行至少 3 人次的操作实习和维修培训; 培训内容包括仪器的技术原理、操作、数据处理、基本维护等。供方在需方现场安装、调试时, 对需方操作、维修人员再次进行操作培训和维修培训, 使需方人员掌握设备的操作和维修。

5.3★保修期: 验收合格后整机保修二十四个月。在质保期内, 用户的设备提供免费维护、保养和免费更换损坏的和有缺陷的零部件。(本条只需提供书面盖章承诺)

5.4 维修响应时间: 卖方应在 24 小时内对用户的服务要求作出响应, 一般问题应在 48 小时内解决,

重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决或提出明确解决方案，否则卖方应赔偿相应损失。

5.5 软、硬件升级：卖方应免费向用户提供自验收之后未来 3 年的仪器软件升级和优惠提供与之相关的硬件升级。

5.6 后续技术服务：设备出保修期后，若用户有需求，设备供应商可提供技术人员的现场技术支持，费用另行协商。

5.7 激光器质量保证及验收：1. 供方安排专门人员对项目的进度、项目的质量和项目开展过程中遇到的困难以及解决方案进行控制。对项目进度按月为节点进行管理控制；2. 设备验收依据双方签订的技术协议，据此进行设备的预验收和最终验收；3. 验收内容按合同、技术协议进行。验收内容主要包括激光器及隔离器等零部件技术参数、功能实现和质量等；4. 设备预验收在供方工厂进行，需方分别对设备、随机装置等按合同技术协议的要求逐项验收，验收合格后经双方代表签字方可发货；5. 设备最终验收在需方的安装现场，按照合同和技术协议进行。设备进入现场双方进行开箱交接，供方进行设备安装、调试，按合同约定或供方合格证、说明书标定的技术参数进行验收，验收合格后，双方代表签署终验收报告。

5.8 随机技术文件提供激光器安装、调试、使用、维修的各种文件资料：包括激光器使用说明书、操作规程、维修手册等，设备总布置图、安装地基图、电气原理图及接线图；装箱单(1 套)，外购件使用说明书随机提供。上述资料各三套。

★6. 验收标准及验收方法（本条只需提供书面盖章承诺）

指标按技术协议进行验收，提供各主要配件的出厂检测报告。

★7. 订货数量（本条只需提供书面盖章承诺）

激光成套加工装备与数字化管控系统 2 整套。

★8. 交货地点（本条只需提供书面盖章承诺）

中国科学院沈阳自动化研究所或采购人指定。

9. 交货日期

合同签订后 2 整套系统均在 4 个月内交付使用。