采购需求

货物需求一览表

包号	货物名称	数量	是否接受进口
1	大功率任意波形电流源与皮秒放大器综合控制系统	1 套	否

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。

一、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 投标人提供的货物须是成熟的全新的产品，其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。

1.4 投标人的投标产品应符合国家有关部门规定的相应技术、计量、节能、安全和环保法规及标准；如国家有关部门对投标人的投标产品有强制性规定或要求的，则投标人的投标产品必须符合相应规定或要求，投标人须提供相关证明文件的复印件。

2、评标标准

2.1 除招标文件中指定的附件和专用工具外，投标人应提供仪器设备的正常运行和常规保养所需的全套标准附件、专用工具和消耗品。投标人在投标书中需列出这些附件和工具的数量和单价的清单，这些附件和工具的报价的总值需计入投标价中。

2.2 对于标书技术规范中已列出的作为查询选件的附件、零配件、专用工具和消耗品，投标书中应列明其数量、单价、总价供买方参考。投标人也可推荐买方没有要求的附件或专用工具作为选件，并列明其数量、单价、总价供买方参考。选件价格不计入评标价中。

2.3 为便于用户进行接收仪器的准备工作，卖方应在合同生效后60天内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。另一套完整上述资料应在交货时随货包装提供给用户，这些费用应计入投标价中。

2.4 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。

2.5 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。

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℃～25℃和相对湿度小于 60％的环境条件下运输和贮存。

3.2 适于在电源 380V（±10％）/50Hz、气温摄氏+20℃～＋25℃和相对湿度小于 60％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、验收标准

除非另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

4.1 仪器设备运抵安装现场后，买方将与卖方共同开箱验收，如卖方届时不派人来，则验收结果应以买方的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损，买方有权要求卖方负责更换。

4.2 验收标准以中标人提供的投标文件中所列的指标为准（该指标应不低于招标文件所要求的指标）。任何虚假指标响应一经发现即作废标，卖方必须承担由此给买方带来的一切经济损失和其它相关责任。

4.3 验收由采购人、中标人及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求进行，验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名。

5、本采购需求书中标注“★”号技术条款的为实质性要求，不满足其投标将视为无效投标被拒绝。

6、如在具体规格要求中有本总则不一致之处，以具体规格中的要求为准。

二、具体规格要求

大功率任意波形电流源与皮秒放大器综合控制系统

（一）技术要求：

1. 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：

1.1 适于在气温为摄氏 20℃～25℃和相对湿度小于 60％的环境条件下运输和贮存。

1.2 适于在电源 380V（±10％）/50Hz、气温摄氏+20℃～＋25℃和相对湿度小于 60％的环境条件下运行。能够连续正常工作。

1.3 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。

1.4 如产品达不到上述要求，供应商应注明其偏差。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）供应商应在投标书中加以说明。

2. 设备用途：

针对多级多路行波放大需求，开发用于大功率皮秒激光器装置的综合控制系统并开展高重频大能量皮秒激光放大特性的研究，实现不同泵浦强度、脉冲波形等注入情况下，皮秒激光泵浦储能的有效提取与输出脉冲时间、空间形貌的维持。本项目涉及高重频脉冲 LD 性能优化、大功率高频任意非理想波形电流源驱动、高占空比脉冲电流驱动、远程主控软件设计等。

3. 技术规格：

根据应用需求和实验环境，控制系统的控制组件及设备包括：任意波形泵浦驱动电流源、数字式光功率计、串口总线控制器、高分辨率监测相机、嵌入式温湿度监测模组、千兆网交换机、主控系统服务器（含显示器）、远程监视控制软件系统、电动波片、电磁阀、真空泵以及水冷系统等。其中：

3.1 大功率任意波形电流源

★a）供电方式：AC380V

★b）LD 负载电流：0～150A 可调，调节步长≤1A；

★c）LD 负载电压：0～250V，自适应；

★d）脉冲宽度：100us～200us 可调，调节步长≤1us；

★e）触发频率：100Hz～1000Hz 可调，调节步长≤1Hz；

#f）上升沿 / 下降沿：≤20us；

★g）最大占空比：≥20%；

★h）触发模式：支持内触发和外触发；

★i）控制模式：支持面板控制和远程 RS485 总线控制；

#j）冷却方式：水冷散热；

#k）通过触摸屏可控制设备的水电联锁状态；

l）机箱尺寸：标准 4U 机柜式机箱；

3.2 串口总线控制器

#a)支持 RS232 接口：≥10 路，波特率可配置；

b)支持 RS422：≥10 路，波特率可配置；

★c)RS485 接口：≥10 路，波特率可配置；

★d)以太网接口：≥1 路；

e)支持底层通信协议接口开放；

f)设备冷却方式：风冷。

g)安装方式：每台串口总线控制器与单台任意波形泵浦驱动电流源一起安装在一体式机柜中，底部带万向轮，总高度不超过 350mm

3.3 嵌入式温湿度监测模组

★a)温度监测通道：≥4 路（含温度传感器）；

★b)湿度监测通道：≥1 路（含湿度传感器）；

★c)通信总线：RS485；

#d)温度测量精度：≤0.1℃；

#e)主控板模式：嵌入式，内置模式；

#f)主控板尺寸：≤80mmx60mmx15mm；

3.4 皮秒激光综合控制系统

a)硬件配备：带有服务器、网络交换机，并安装在标准机柜中；

b)服务器具备以太网接口，运行内存不低于 32GB；硬盘容量不低于 1TB；

c)网络交换机采用国产品牌，网口数量不低于12个，数据交换能力满足同时不低于10台30fps的高清相机数据交换；

d)可控制设备：光斑监测相机、光功率计、水冷机、激光电源、串口总线控制器、电机、二维镜架、真空泵、温湿度模组等；

e)控制系统支持控制6~10台皮秒激光器,每台激光器至少具备1个光斑监测相机、2个光功率计、1台水冷机、1台激光电源、1台串口总线控制器、1个电机、2个二维镜架、1台真空泵、1套温湿度模组。

★f)支持通过远程计算机对被控设备的指令控制及关键参数显示功能；

★g)支持通过远程计算机对激光电源设备设置目标电流、脉冲频率及占空比、目标温度等，并实时显示实际运行参数；

★h)支持不少于9路光斑监测相机的图像视频数据监测及显示；

★i)支持对每路相机的单屏显示，并可进行每路相机的参数调整和设置；

#j)支持实时解算光路中的光斑尺寸、形貌、位置等并显示；

★k)支持图像数据、激光电源、光功率及温控数据的实时记录存储功能；

#l)支持基于以太网的数据传输通信功能；

#m)具备各被控设备的参数显示及控制的独立显控界面；

★n)支持与先进阿秒激光设施所用基于EPICS的分布式数据管理系统互联，实时上传图像数据、激光电源、光功率及温控数据，以及实现操作日志定期上传，数据命名规范需遵循先进阿秒激光设施的设计原则；

★o)需提供总体激光状态信息，激光状态定义遵循先进阿秒激光设施的设计原则；

★p)对接先进阿秒激光设施所用安全联锁系统，提供接口，并带联锁关机逻辑；

★q)具备图像数据、激光电源、光功率及温控数据的按需快照功能，快照文件格式需遵循先进阿秒激光设施的设计原则；

★r)控制系统时间支持与外部时间同步；

★s)支持远程一键开关机功能；

4. 产品配置：

大功率任意波形电流源与皮秒放大器综合控制系统 1套

包含：

（1）大功率任意波形电流源：26 台；

（2）串口总线控制器：25 台；

（3）嵌入式温湿度监测模组：25 套；

（4）皮秒激光综合控制系统：4 套；

（二）质保及售后服务：

1. 设备安装调试

1.1 大功率任意波形电流源、串口总线控制器、嵌入式温湿度检测模组到达采购人所在地后,在接到采购人通知后 1 周内到现场配合采购人完成开箱验收，并测试产品参数，保证满足验收指标。

1.2 皮秒激光综合控制系统到达采购人所在地后，在接到采购人通知后 1 周内到现场配合采购人执行软硬件联合调试。调试时间不超过 1 个月。

1.3 根据双方约定，供应商需提供可以保证设备安全运输到采购人所在地的包装，拆箱前如有破损，所产生的一切费用由中标人承担。采购人应在设备到货后与中标人沟通完成开箱验收，进行数量、资料清点。若无异议视为合格。有特殊情况导致采购人不能按期验收的，采购人应及时告知中标人，双方协商适当延长验收期限。中标人负责提供产品验收过程中所需要的工具、设备和材料，供采购人提前准备。对采购人相关技术人员及维修测试人员进行现场培训，所产生的一切费用与风险由中标人承担。中标人现场验收完毕后，采购人按双方在本采购文件及签署的技术协议中约定验收标准进行最终验收，最终验收合格后由采购人出具验收合格证明。

2. 技术培训

2.1 中标人所供货物，在验收合格后，中标人须在采购人所在地对采购人相关人员提供技术培训并承担此类培训及费用。培训人员不少于 2 人，时间不少于 1 天。培训内容包括皮秒激光综合控制系统的参数、操作、基本维护和注意事项等。

3. 质保期 1 年，质保期自验收合格之日起计算。在质保期内如出现非采购人人为造成的质量问题，中标人应负责维护、更换或退货。

4 维修响应时间：中标人应在 24 小时内对采购人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，否则中标人应赔偿相应损失。

5. 供应商对设备终身提供应用咨询及技术帮助，应包含在报价内。

6. 要求卖方提供的其它技术服务内容：配合后续被控硬件增加以及软件功能升级服务

（三） 订货数量：

大功率任意波形电流源与皮秒放大器综合控制系统 1 套

（四）交货日期和交货地点（项目现场）：

交货日期： 合同签订后 4 个月内

交货地点：广东省东莞市大朗镇中子源路先进阿秒激光设施（东莞部分）

（五）付款方式：

通过电汇方式。合同签订后 30 日内，买方支付合同总价的 70％ ，货物制造工厂出厂检验合格并发货到用户指定现场后，买方支付合同总价的 20％ ，现场安装验收合格，凭买方用户签字的验收报告支付合同总价的 10％