

中国科学院合肥物质科学研究院
等离子体物理研究所
询价文件

项目编号： IPP-XJ20240110308

项目名称： CRAFT-LHCD 高压电源控制设备

二〇二四年三月

询价邀请函

中国科学院合肥物质科学研究院等离子体物理研究所就 CRAFT-LHCD 高压电源控制设备采购，采用询价采购的方式，欢迎符合资格条件的供应商参与本次询价。

一、项目基本情况

1.1、项目编号： IPP-XJ20240110308

1.2、项目名称：中国科学院合肥物质科学研究院等离子体物理研究所 CRAFT-LHCD 高压电源控制设备

1.3、采购需求：详见第二章。

1.4、采购预算：32.00 万元

二、投标人的资格要求：

2.1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2.2、落实政府采购政策需满足的资格要求：无

2.3、本项目的特定资格要求：

2.3.1、资质要求：无

2.3.2、业绩要求：无

2.4、本项目（不接受）联合体投标。

三、获取询价文件

3.1、自行下载

四、报价文件截止时间、递交地点

4.1、截止时间：2024 年 3 月 18 日 14 点 00 分（北京时间）

4.2、递交地点：密封快递（密封袋上请注明项目名称、编号、报价单位、联系人、电话等信息）至合肥市蜀山区蜀山湖路 350 号等离子体物理研究所 4 号楼 317 办公室

五、联系方式

名称：中国科学院合肥物质科学研究院（等离子体物理研究所）

地址：合肥市蜀山湖路 350 号

联系方式：宋老师 0551-65595019

电子信箱：jcht@ipp.ac.cn

第一章 报价须知

供应商必须认真阅读询价文件中所有的事项、格式、条款和采购人需求等。报价供应商没有按照询价文件要求提交全部资料，或者报价文件未对询价文件在各方面都做出实质性响应是报价供应商的风险，并可能导致其报价无效或被拒绝。

一、 报价的费用

不论报价的结果如何，供应商应自行承担所有与编写和提交报价文件有关费用。

二、 询价文件的澄清和修改

(一) 询价截止日期前，供应商对询价文件有询问和质疑的，均应以邮件或书面形式向采购人提出。质疑文件应当署名并加盖公章。

(二) 采购人对询价文件进行必要的澄清或者修改的，应通知所有参与本次询价的供应商，供应商在收到该通知后应立即以邮件或书面形式（加盖单位公章）予以确认。该澄清或者修改的内容为询价文件的组成部分。采购人将拒绝没有对澄清修改文件予以书面确认的供应商参与报价。

(三) 为使供应商有合理的时间理解询价文件的修改，采购人可酌情推迟报价截止日期。

三、 关于关联企业

不同的供应商之间有下列情形之一的，不接受作为参与同一采购项目竞争的供应商：

- (一) 法定代表人为同一人的。
- (二) 彼此存在投资与被投资关系的。
- (三) 彼此的经营者、董事会（或同类管理机构）成员属于直系亲属或配偶关系的。

四、 关于分公司报价

分公司报价的，需提供具有法人资格的总公司的营业执照副本复印件及授权书。总公司可就本项目或此类项目在一定范围或时间内出具授权书。已由总公司授权的，总公司取得的相关资质证书对分公司有效，法律法规或者行业另有规定的除外。

五、 报价有效期

报价日期截止后 60 天。

在特殊情况下，采购人可于报价有效期满之前要求报价供应商同意延长有效期，要求与答复均以邮件或书面形式进行。供应商可以拒绝上述要求，但其报价将会被拒绝；同意延期的供应商其权利与义务也相应延至新的截止期。

六、 报价文件的制作

(一) 报价供应商须对询价文件的对应要求给予唯一的实质性响应，否则将视为不响应。

(二) 报价供应商不得将项目内容拆开报价，否则其报价将被视为非实质性响应。

(三) 请正确填写并仔细检查《报价函》、《报价一览表》、等重要格式文件是否有按要求盖公章、签名、签署日期。报价文件需签名之处必须由当事人亲笔签署（如《授权委托书证明书》必须有法定代表人的签名）。

(四) 报价文件由下列文件组成

序号	内容
1	《报价函》（见报价文件格式 1）
2	《授权委托书证明书》（见报价文件格式 2）
3	《报价一览表》（见报价文件格式 3）、分项报价（如有，自拟）。
4	《技术方案响应差异表》（见报价文件格式 4）
5	《商务响应表》（见报价文件第四章格式 5）
6	统一社会信用代码证书
7	询价邀请函中“投标人资格要求”中所要求的证明材料（如有）
8	询价文件“第二章采购人需求”要求提供的技术方案、验收方案、测试报告、证明材料等资料。
9	报价供应商认为有必要提交的其它资料

特别提醒：报价供应商必须对报价文件所提供的全部资料的真实性承担法律责任，并无条件接受采购人及其监督管理部门对其中任何资料进行核实的要求。

七、 报价文件的递交

(一) 报价货币

1、国产货物：请以人民币作为报价货币，报价包含：税费、运输到采购人指定地点等所有相关费用。

2、进口货物：请报外币 CIP 合肥免税价（对于原产地为美国的货物且在对美加征关税商品清单内的，供应商承担加征部分的关税费用）。

(二) 所有报价文件，报价供应商采用以下方式提交

纸质文件：正本一份和副本一份分别装订成册，封面标明“正本”或“副本”，

并盖章。正本和副本一起密封包装，于规定的报价截止日期前送达。

(三) 采购人将拒绝以下情况递交的报价文件：

1. 报价文件迟于截止时间递交的。
2. 报价文件不清晰而无法辨认的。

(四) 报价文件的任何涂改或修正，必须由报价供应商代表签字确认。

(五) 对因不可抗力事件造成的报价文件的损坏、丢失的，采购人不承担责任。

八、 报价无效的情形

出现下列情况之一的，其报价文件将被视为无效报价文件：

(一) 报价不确定。

(二) 报价超出项目预算的。

(一) 报价文件与询价文件的要求有重大偏离的。

(三) 评审期间，报价供应商没有按询价小组的要求澄清、说明、补正或改变报价文件的实质性内容的。

(四) 报价供应商对采购人、询价小组及其工作人员施加影响，有碍询价公平、公正的。

(五) 报价文件未按照询价文件要求提供必要材料的（方案、测试报告、证明材料）。

(六) 按有关法律、法规、规章规定属于无效报价的。

九、 询价小组

询价小组成员由采购人组建。询价小组将本着公平、公正、科学、择优的原则，严格按照法律法规和询价文件的要求推荐评审结果。

十、 询价程序及推荐供应商的方法

(一) 询价小组对报价供应商进行资格性审查，当符合供应商资格要求的供应商少于三家时，采购项目作废或重新采购，也可由采购人变更采购方式。

(二) 询价小组对通过资格性审查的供应商进行符合性审查。

(三) 询价小组对通过符合性审查的报价进行修正和调整，得出评标价。

报价修正遵从以下原则：

(1) 报价一览表内容与报价文件对应内容不一致的，以报价一览表内容为准；正本与副本之间内容有差异的，以正本为准。

(2) 单价与对应的合计价不相符的，以单价为准，修正对应的合计价。

(3) 报价一览表各分项报价之和与总价不符的，以单价修正总价。

(4) 中文大写与小写数值标注价不一致的，以中文大写表示的报价为准。

(5) 对出现以上情况或因笔误而需要修正任何报价时，以询价小组审定通过方为有效。

(6) 成交价以修正价为准。

(四) 询价小组根据符合采购需求、质量和服务相等的前提下，以提出最低报价（指修正、折扣、加价后的价格，即评标价）的供应商作为成交供应商（确实无法比较质量和服务是否相等的，以符合询价文件需求且评标价最低的为成交供应商；如最低评标价不只一家的，由询价小组抽签决定）。

十一、 结果公布

采购人根据询价小组评审结果以邮件或者电话方式通知成交供应商。

未中标供应商不另行通知。如有需要请按照第“十二”条中的联系方式进行咨询。

十二、 询问与质疑的提出

(一) 咨询联系方式：

电子邮箱：jcht@ipp.ac.cn 联系电话：0551-65593183

(二) 质疑联系方式：

电子邮箱：lijiahong@ipp.ac.cn 联系电话：0551-65593199

十三、 项目废标处理

出现下列情况将作废标处理：

(一) 没有有效报价供应商的。

(二) 出现影响采购公正的违法、违规行为的。

(三) 所有报价供应商报价均超过了采购预算，采购人不能支付的。

(四) 因重大变故，采购任务取消的。

十四、 签订合同

采购人与成交供应商应当在确定成交供应商之日起三十日内，按照询价文件确定的事项签订采购合同，合同条款不得与询价文件和报价文件内容有实质性偏离。

十五、 询价文件的解释权

本询价文件由采购人负责解释。

第二章 采购人需求

一、采购项目内容：

序号	名称	单位	数量	备注
1	四通道电压电流显示箱	定制	4 台	
2	逻辑控制设备	定制	4 台	
3	脉冲控制设备	定制	4 台	
4	系统安装与集成		4 套	包括 4 套控制柜内相关设备的安装、信号集成与单元和系统调试等，含集成安装的辅材及附件等。
5	手动控制箱	定制	1 台	
6	信号中继箱	定制	1 台	包括信号中继箱以及控制柜的集成、安装与调试等，含集成安装的辅及附件等。

二、采购项目技术要求：

1、四通道电压电流显示箱

四通道电压电流显示箱是以数字显示形式，同时可以检测高压电源输出电压和输出电流两种电参量的数字表，具有显示直观，精度高等优点。稳态精度设计要求 $<1\%$ ，共计 4 台。

详细技术要求描述如下：

- 1) 输入电源：220VAC，50Hz， $\leq 65\text{W}$ ；
- 2) 外形尺寸：3-4U 上架式机箱，深度 $\leq 350\text{mm}$ ；
- 3) 模拟量输入：
 - 输入通道数： ≥ 4 路；
 - 输入阻抗： $\geq 100\text{M}\Omega$ ；
 - 采样精度： ≥ 8 位；
 - 转换速率： $\geq 100\text{KHz}$ ；
 - 输入范围：0 - +10V DC；

- 信号通道：BNC 接口×4；

4) 工作模式：

4 通道电压电流显示箱，用于同步监测和显示 4 个独立通道的电压和电流值。该显示箱的核心功能是精确采集高压电源运行时的电压和电流数据，处理这些数据，并以直观的方式显示。它通过 Q9 电缆传输线与 D/A 光纤隔离模拟量传输装置 BNC 接口相连。数据显示为“XX.XX kV”和“XX.XX A”，分别表示电压和电流的读数。显示格式将包括固定的小数点位置，以保持读数的一致性和易读性。

2、逻辑控制设备

该设备基于单片机开发，对接触器和开关柜进行上电和断电逻辑控制与保护等操作，共计 4 台。详细技术要求描述如下：

- 1) 输入电源：220VAC，50Hz，≤65W；
- 2) 外形尺寸：3-4U 上架式机箱，深度≤350mm；
- 3) 数字量输入：
 - 输入通道数：≥25 路；
 - 输入阻抗：≥100MΩ；
 - 电平标准：TTL 电平；
- 4) 数字量输出：
 - 输出通道数：≥15 路；
 - 输出电流：≥10mA；
 - 电平标准：TTL 电平；
- 5) 模拟量输入：
 - 输入通道数：≥4 路；
 - 输入阻抗：≥100MΩ；
 - 采样精度：≥10 位；
 - 转换速率：≥100KHz；
 - 输入范围：0- +10VDC；
- 6) 模拟量输出：
 - 输出通道数：≥4 路；

- 输出精度：≥10 位；
- 转换速率：≥100KHz；
- 输出范围：0- +10VDC；

7) 无源触点：

- 数量：≥8 对；
- 额定电压：≥250VAC；
- 额定电流：≥2A；

8) 通讯方式：RS232 通讯；

9) 接口方式：

- 信号通道：SCSI 68PIN×1；
- 无源触点：西霸士重载连接器，HA-016×2；
- RS232 接口：DB9×1；
- 电缆接口：Y2M-14TK×1；

10) 工作模式：

具备配套的测试软件，可进行工作模式的选择、参数的下载、数字量和模拟量信息的收集与显示以及设备的相关功能测试等。

11) 设备测试：设备出厂必须经过以下测试，具体见下表。

序号	测试项目	测试方法
1	通道阻抗	每个通道单独测试。 1) 数字量通道：用万用表测量每个通道对地阻抗； 2) 模拟量通道：用万用表测量每个通道正、负之间阻抗； 3) 无源触点：用万用表测量每个通道之间的阻抗。
2	信号电平	每个通道单独测试。 1) 数字量输入：外接 0/5VDC 电平输入，软件观测信号是否正常； 2) 数字量输出：通过软件设置高低电平输出，用示波器观测信号幅值是否正确； 3) 模拟量输入：外接 0-10VDC 信号，软件观测信号

		<p>是否正常，精度是否达到 1%以内；</p> <p>4) 模拟量输出：通过软件设置 0-10VDC 输出，用示波器观测信号幅值是否正确，精度是否达到 1%以内。</p>
3	带载能力	<p>每个通道单独测试。</p> <p>1) 数字量输出：通过软件设置 5VDC 高电平输出，外接 400 Ω 电阻通电 10 分钟，观察设备是否正常工作；</p> <p>2) 模拟量输出：通过软件设置 10VDC 高电平输出，外接 800 Ω 电阻通电 10 分钟，观察设备是否正常工作；</p> <p>3) 无源触点：外加 220VAC 交流电压，通过触点串联 110 Ω 电阻，通电 10 分钟，观察设备是否正常工作。</p>
4	逻辑测试	<p>1) 不带电阻支路接触器处于闭合状态时，带电阻支路接触器不能进行合闸操作；</p> <p>2) 带电阻支路接触器处于分断状态时，不带电阻支路接触器不能进行合闸操作；</p> <p>3) 带电阻支路接触器合闸后，延时 10S (时间 0-30S 可调)后不带电阻支路接触器才能进行合闸操作；</p> <p>4) 不带电阻支路接触器合闸后，最长延时 10S (时间 0-30S 可调) 后自动分断带电阻支路接触器。</p> <p>5) 具有一键急停分闸功能以及接触器状态检测功能，在合分闸过程中必须检测接触器状态并参与逻辑动作。</p>

3、脉冲控制设备

该设备基于 FPGA 开发，芯片工作频率 $\geq 100\text{MHz}$ ，具有基本的脉冲时序控制、逻辑控制以及快速封锁等功能，共计 4 台。详细技术要求描述如下：

- 1) 输入电源：220VAC，50Hz， $\leq 65\text{W}$ ；

- 2) 外形尺寸：2-3U 上架式机箱，深度 $\leq 350\text{mm}$ ；
- 3) 数字量输入：
 - 输入通道数： ≥ 100 路；
 - 输入阻抗： $\geq 100\text{M}\Omega$ ；
 - 电平标准：TTL 电平；
- 4) 数字量输出：
 - 输出通道数： ≥ 95 路；
 - 输出电流： $\geq 10\text{mA}$ ；
 - 电平标准：TTL 电平；
- 5) 模拟量输入：
 - 输入通道数： ≥ 4 路；
 - 输入阻抗： $\geq 100\text{M}\Omega$ ；
 - 采样精度： ≥ 10 位；
 - 转换速率： $\geq 100\text{KHz}$ ；
 - 输入范围：0- +10VDC；
- 6) 模拟量输出信号：
 - 输出通道数： ≥ 4 路；
 - 输出精度： ≥ 10 位；
 - 转换速率： $\geq 100\text{KHz}$ ；
 - 输出范围：0- +10VDC；
- 7) 最小定时精度： $\leq 10\text{ns}$ ；
- 8) 响应时间： $\leq 50\text{ns}$ ；
- 9) 通讯方式：RS232 串口通讯；
- 10) 接口方式：
 - 数字量输入&输出：SCSI100PIN $\times 2$ ，SCSI 50PIN $\times 1$ ；
 - 模拟量输入&输出：BNC；
 - RS232 接口：DB9 $\times 1$ ；
- 11) 工作模式：

具备配套的测试软件，可进行工作模式的选择、参数的下载、数字量和模拟

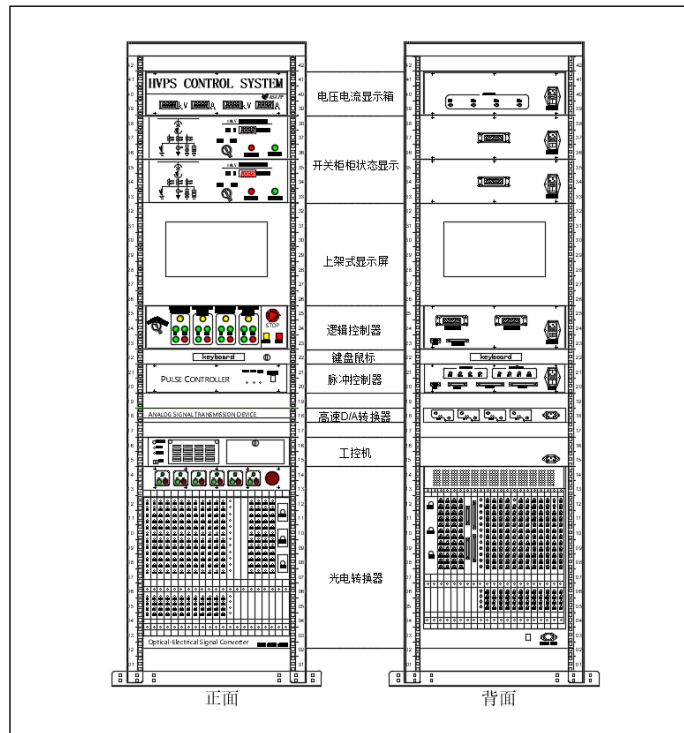
量的收集与显示以及设备的相关功能测试等。

12) 设备测试：设备出厂必须经过以下测试，具体见下表。

序号	测试项目	测试方法
1	通道阻抗	每个通道单独测试。 1) 数字量通道：用万用表测量每个通道对地阻抗； 2) 模拟量通道：用万用表测量每个通道正、负之间阻抗。
2	信号电平	每个通道单独测试。 1) 数字量输入：外接 0/5VDC 电平输入，软件观测信号是否正常； 2) 数字量输出：通过软件设置高低电平输出，用示波器观测信号幅值是否正确； 3) 模拟量输入：外接 0-10VDC 信号，软件观测信号是否正常，精度是否达到 1%以内； 4) 模拟量输出：通过软件设置 0-10VDC 输出，用示波器观测信号幅值是否正确，精度是否达到 1%以内。
3	定时精度	同步启动 2-4 个通道信号输出，观测各信号之间的延时。
4	响应时间	定义一个信号激励通道和响应通道，测试其动作延时，包括开通延时和关断延时。

4、系统安装与集成

单套系统安装结构详见下图。



控制机柜集成安装示意图

单套系统包含涉及到的各类辅材及线缆。由中标方负责招标设备及预留设备的集成与安装，其中单套系统涉及到的辅材及线缆下表所示。

控制机柜集成与安装辅材清单

序号	辅材清单	型号规格	数量
1	RS-232 串口数据线	1 米	2 根
2	SCSI-50PIN 连接线	1 米	1 根
3	SCSI-68PIN 连接线	1 米	1 根
4	SCSI-100PIN 连接线	1 米	2 根
5	220V 电源线	1 米	9 根
6	BNC 同轴电缆	约 3 米	6 根
7	RJ45 网线	5 米	1 根
8	PDU 电源分配器	10A	4 个
9	西霸士重载连接器	HA-016	2 套
10	机柜式螺钉及螺母	内六角 M6	50 个

5、手动控制箱

手动控制箱，能够对输入信号进行判断，信号放大中继，也能独立工作，根据需要发出光和电信号，对电源设备进行控制；

包含远程模式、键盘模式和电模式三种工作模式，可以根据需要进行选择。

1) 基本参数：

- 电 源：AC220V 50-60Hz

- 输入信号：10 路光信号，14 路键盘信号；
- 输出信号：10 路光信号和 12 路电信号；
- 响应速度：不低于 100nS；

2) 功能要求

- 光模式

当选择开关旋到【Optical】时，设备处于光模式状态，输入和输出是直通的状态，输入和输出能够通过面板状态灯进行观察。

- 键盘模式

当选择开关旋到【Key】时，设备工作在按键模式，输入信号对输出没影响，按钮状态决定输出信号的状态，【Reset】按键，此时，能够进行全部输出复位。

- 电模式

当选择开关旋到【Electric】时，设备工作愉快电模式，此时，只有【READY】和【START】按键有效，设备只进行电节点输出；

- 急停按钮

设备处于哪种模式，当急停按钮按下去时，所有的光输出均无效，继电器急停节点成效。

6、信号中继箱

该设备实现系统与外部信号的连接与转换等功能，要求采用 CPCI 结构机箱，具有易安装、易维修、易更换等特点。详细技术要求描述如下：

- 1) 输入电源：220VAC，50Hz， $\leq 50W$ ；
- 2) 外形尺寸：3U 上架式 CPCI 机箱，深度 $\leq 350mm$ ；
- 3) 1 进 4 出信号板卡：共计 7 块，每块参数：
 - 输入通道数：1 路；
 - 输出通道数：4 路；
 - 端口类型：发送端采用 HFBR1414，接收端采用 HFBR2412，端口采用 ST 类型；
 - 信号延时： $\leq 500nS$ ；
 - 同步时间： $\leq 500nS$ ；
 - 逻辑关系：输入通道收到光信号后，四路输出通道发送光信号输出；

- 01=I1; 02=I1; 03=I1; 04=I1 (0 为输出, I 为输入);
- 4 进 5 出信号板卡: 共计 4 块, 每块参数:
- 输入通道数: 4 路;
- 输出通道数: 5 路;
- 端口类型: 发送端采用 HFBR1414, 接收端采用 HFBR2412, 端口采用 ST 类型;
- 信号延时: $\leq 500\text{nS}$;
- 同步时间: $\leq 500\text{nS}$;
- 逻辑关系: 四路输入通道收到光信号后, 对应输出通道有光信号输出; 当四路全部收到光信号后, 第五路输出通道才有光信号输出;
- 01=I1; 02=I2; 03=I3; 04=I4; 05= I1* I2 *I3 *I4;

4) 设备测试: 设备出厂必须经过以下测试, 具体见下表。

序号	测试项目	测试方法
1	逻辑测试	1) 1 进 4 出板卡逻辑功能测试; 2) 4 进 5 出板卡逻辑功能测试;
2	延时测试	1) 输出光信号延时测试; 2) 输出光信号同步性测试;

三、采购项目商务要求:

(一) 报价文件要求: 报价文件须提供所有设备详细技术参数和型号规格, 未提供报价文件无效

(二) 设备交付、安装及验收要求:

1、成交供应商在签订合同后 90 天内交付采购货物, 并按有关要求免费进行安装、调试、培训;

2、成交供应商须提供全套技术资料、操作手册、维修手册, 提供专用安装、维修工具和日常维修工具;

3、成交供应商安装调试完毕后, 经采购单位以出厂技术标准或国家相关标准为依据验收合格后签收。

(二) 售后服务要求:

1、供应商必须在安徽省范围内设有售后服务机构且具有提供原厂售后服务的能力，维修人员应在 24 小时内到达现场；

2、质保期期限：质保三年（验收合格之日起计），保修期内软件免费升级，保修期结束后，中标供应商还必须提供设备的维护和维修服务。

3、所提供的零部件、备品备件必须为原装原厂产品。

（三）付款方式：

（1）合同签订后 15 个工作日内，采购人支付合同总价的 40%；

（2）货到指定地点并且验收合格后 15 日内，采购人支付合同总价的 50%；

（3）10%质保期满无息支付。

（四）未尽事项：

其余未尽事项由采购人和成交供应商在签订合同时商定补充。