中国科学院高能物理研究所

500MHz/100kW固态功率源公开招标公告

1. 采购人：中国科学院高能物理研究所
2. 采购项目名称：500MHz/100kW固态功率源
3. 招标编号：IHEP-PAPS-ZB-15/2018
4. 招标产品内容：

（一）设备名称：500MHz/100kW固态功率源

（二）数量：1套

（三）采购预算：400万元，投标报价超过此预算额按无效投标处理

（四）项目简介

1、设备用途、特点

先进光源技术研发与测试平台（以下简称PAPS）是围绕大型光源和射导超导加速器建设的综合实验与测试平台。500MHz/100kW固态功率源作为PAPS的核心设备之一，将用于高功率耦合器老练、超导腔水平测试和常温高频腔的高功率测试中。500MHz/100kW固态功率源是高功率耦合器测试和高频腔测试的关键设备，按期保质完成设备的研制对实现PAPS高频系统的功能及保障其国际先进性非常重要。

500MHz/100kW固态功率源主要包括：前置放大器、大功率功放模块、功率分配与合成模块、电源系统、控制保护系统、水冷和机械结构等（上述各分系统应集成在一组机柜中，便于运输、现场安装和后续维护等）。

500MHz/100kW固态功率源将安装在中国科学院怀柔科学城PAPS耦合器和超导腔测试区域，设备交货地点为北京市怀柔科学城。交货时间为合同签订后12个月内。

2、技术指标及要求

表1列出了500MHz/100kW固态功率源的主要参数和技术指标。

表1 500MHz/100kW固态功率源主要技术指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **参数** | **技术指标** |
| 1 | 工作频率 | 500MHz |
| 2 | 频率范围 | 498MHz – 502MHz |
| 3 | 额定输出功率 | 100kW (80dBm) |
| 4 | 1dB压缩点输出功率 | ≥100kW (80dBm) |
| 5 | 工作方式 | (1) 连续波；  (2) 脉冲：脉宽≥1ms，幅度从0%到100%可调，重复频率从1Hz到1kHz可调。 |
| 6 | 幅度稳定度（额定功率） | ±1%（峰峰值）（连续8小时内） |
| 7 | 相位稳定度（额定功率） | ±1°（峰峰值）（连续8小时内） |
| 8 | 冗余 | >6% |
| 9 | 相位噪声（额定功率） | ≤-70dBc/Hz（在载波频率500MHz、载波偏移1kHz下、测量带宽1Hz） |
| 10 | 谐波抑制（额定功率） | ≤-30dBc |
| 11 | 杂波抑制（额定功率） | ≤-60dBc（载波偏移>10kHz） |
| 12 | 输入接口及阻抗 | N型(Female)，50Ω，VSWR≤2:1 |
| 13 | 输入信号电平 | 10dBm时达到额定输出功率，输入信号有过激励硬保护机制 |
| 14 | 输出接口 | WR1500矩形波导 |
| 15 | 输出端阻抗变化影响 | 输入电平不变时，输出端负载的VSWR从1:1 (完全匹配)变化至38:1 (90%功率反射)，输出端功率变化<3% |
| 16 | 功放模块 | 每个功放模块应包含独立的环行器和负载 |
| 17 | 冷却方式 | (1) 功放模块采用水冷方式，水质为去离子水；  (2) 电源模块使用主动冷却方式。 |
| 18 | 控制保护要求 | (1) 实时显示各级功放工作状态（如电压、电流、温度，入射功率、反射功率等）；  (2) 提供联锁保护和故障报警；  (3) 提供远程监控接口，接口类型为以太网/LAN；  (4) 具有紧急停机功能，配备一个紧急停机按钮；  (5) 所有参数以EPICS变量形式发布；  (6) 具备累计开机时间统计功能。 |
| 19 | 操作与维护 | (1) 具有人机界面，操作灵活方便；  (2) 系统结构设计合理，便于维护。 |
| 20 | 供电 | 380V，50Hz |
| 21 | 环境要求 | 运行时：温度5℃~45℃，相对湿度70%不结露(室内)  存放时：-20℃~70℃，相对湿度≤95% |
| 22 | 安全规范 | 在距离功率源10cm处，电磁辐射功率密度≤2W/m2 |
| 23 | 整机效率 | ≥45%（在额定输出功率时） |
| 24 | 拷机要求 | (1) 满功率带负载24小时无故障运行；  (2) 满功率全反射24小时无故障运行。 |

1. 本次招标范围包括500MHz/100kW固态功率源的研发、制造、元器件及原材料采购、验收、包装、运输、保险，及总体的组装、安装就位、调试和售后服务等。
2. 本次招标不以最低投标价为中标的唯一选择标准，同样也不以最高投标价为不中标的理由。
3. 投标资格：

（1）政府采购法第二十二条规定的资格条件。

（2）本项目不接受联合体投标。

（3）本项目只接受原产地在中华人民共和国境内的产品投标。

（4）按本招标公告规定方式购买招标文件并登记。

1. 招标文件发售时间：2018年4月27日～2018年5月4日（公休日除外）
2. 招标文件购买方式：

招标文件每套200元人民币，招标文件售出不退。

本项目招标文件的购买方式是汇款购买，请在款项（200元人民币）汇出后，将银行出具的汇款回单扫描件、单位全称及其地址、联系人及其联系方法（包括手机、电话、E-mail地址等）以下方表格形式发送到xull@ihep.ac.cn（请直接写在邮件正文里，不要用附件）。采购人收到邮件后会立即将招标文件电子版用E-mail发送。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 信息名称 | 信息内容 |
| 1 | 所购买招标文件的项目名称 |  |
| 2 | 所购买招标文件的招标编号 |  |
| 3 | 投标人名称 |  |
| 4 | 投标人信息 | 单位地址：  联系电话：  Email： |
| 5 | 联系人姓名 |  |
| 6 | 标书款增值税发票开票信息 |  |
| 7 | 投标保证金退还信息 | 户名：  开户行：  账号： |

投标时将收取投标保证金70000元。

注意：本项目不接受来人上门购买招标文件。

1. 投标截止时间：北京时间2018年 5月17日上午9：00
2. 投标文件递交地点：北京市石景山区玉泉路19号乙院（高能所）

主楼A419室

1. 开标时间：北京时间2018年5月17日上午9:00
2. 本项目联系方式：联 系 人：徐乐乐

Email：xull@ihep.ac.cn

电 话：010-88236304

全 称：中国科学院高能物理研究所

开户银行：中国工商银行北京永定路支行

账 号：0200 0049 0901 4451557

本信息刊登在中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）和我所网站（www.ihep.cas.cn）上。对于因其他网站转载并发布的非完整版或修改版公告，而导致误报名或无效报名的情形，招标人不予承担责任。