【标定用设备】采购需求

**一、采购标的需实现的功能或者目标，以及为落实政府采购政策需满足的要求：**

**（一）采购标的需实现的功能或者目标**

本项目采购标定用设备1套，主要用于脉冲电流、电压及电场探头的标定，要求标定系统前沿尽可能快，带宽尽可能高，以覆盖更高频率的测量系统标定需求，同时配套相应的天线、小室、测试工装和仪器仪表，具备脉冲电压、电流和电场探头等的标定能力。

**（二）为落实政府采购政策需满足的要求**

1.根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号）规定，本项目采购标的为中小型企业制造、承建或承接的，投标人应提供办法规定的《中小企业声明函》，否则不得享受相关中小企业扶持政策。投标人应对提交的中小企业声明函的真实性负责，提交的中小企业声明函不真实的，应承担相应的法律责任。

本项目采购标的对应的《中小企业划型标准规定》所属行业为： 工业 。

2. ☑ 本采购项目允许进口产品参加。

**二、采购标的需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范：**

符合行业规范。

**三、采购标的概况**

（一）采购项目名称： 标定用设备

（二）采购数量及计量单位： 1套

（三）最高限价：人民币 181万 元。

（四）交付时间：合同签订后 3个月内。

（五）交付地点： 创新港3-3187 。

（六）付款进度安排：产品验收合格后付95%，一年后无质量问题付余款5%。

**四、采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等要求：（★项不满足将导致无效投标）**

整系统框图如图1所示。标定用设备以两套亚纳秒源和倒锥天线为核心，配置电阻分压器标定工装、电容分压器标定工装、电流线圈标定工装、开放式TEM小室、任意波发生器、LCR测试仪、UPS、微欧计等配套设备，整系统可灵活搭配，形成电流、电压、电场探测器的标定能力。标定系统包括信号发生器、标定环境及配套仪器仪表三部分，具体采购需求如下：

**方波发生器**

**皮秒脉冲发生器**

**信号发生器**

**开放式TEM小室**

**电容分压器标定工装**

**标定环境**

**倒锥天线**

**电阻分压器标定工装**

**电流线圈标定工装**

**电场/电压/电流探头**

**LCR测试仪**

**UPS**

**配套仪器仪表**

**任意波发生器**

**微欧计**

图1 标定系统组成框图

**1、信号发生器**

信号发生器包含方波发生器1套，皮秒脉冲发生器1套。方波发生器与其他标定和校准系统配合使用，可用于电流探头高频响应特性、低频范围及电场探头标定和校准。要求方波发生器采用基于传输线的方波发生器技术路线，储能电缆充电后，通过超低电感开关放电，最终在匹配负载上形成脉冲方波，封装于箱体内部。接口兼容倒锥天线和TEM小室等设备。皮秒发生器与倒锥天线相连接，要求其与倒锥天线接口匹配。信号发生器需要达到以下技术指标：

（1）方波发生器

**★** 1）方波前沿（10%-90%）≤1ns；

**★** 2）输出方波幅值≥5kV；

3）输出脉宽（50%-50%）可调，至少包含10ns、200ns两种脉宽；

4）同轴电缆输出；

5）控制系统具备自动充电、控制、显示等功能，均集成于箱体内部；触摸屏控制参数设定、实时显示充电电压；

6）数量：1台。

（2）皮秒脉冲发生器

**★**1）上升时间（10%-90%）≤200ps；

2）脉冲半高宽（50%-50%）≤3ns；

**★**3）幅值不小于1.5kV（50Ω）；

4）数量：1台。

**2、标定环境**

标定环境包含倒锥天线1套，开放式TEM小室1套，电阻分压器标定工装10套、电容分压器标定工装10套、电流线圈标定夹具10套，各设备接口与前述信号发生器匹配。具体指标要求如下：

（1）倒锥天线

1）倒锥天线母线长度≥1.2m

2）倒锥天线半锥角47°±1°；

3）清晰时间≥3ns。

4）数量：1套。

（2）开放式TEM小室

1）开放式TEM小室可用空间高度≥15cm；

2）中心区域宽高比（芯板宽：单边间距）=80:3（±3%）

3）开放式TEM小室-3dB带宽不低于300MHz；

4）数量：1套。

（3）标定工装

1）电阻分压器标定工装-3dB带宽不小于350MHz，数量10套；

2）电容分压器标定工装-3dB带宽不小于150MHz，数量10套；

3）电流线圈标定夹具带-3dB带宽不小于500MHz，数量10套；

**3、专用仪器仪表**

配套UPS、LCR测试仪、任意信号发生器、微欧计等仪器仪表，用于辅助标定系统运行。

（1）UPS参数不低于：

1）输入电压220V；

2）充电电流4A；

3）容量3kVA；

4）数量：2台。

（2）LCR测试仪参数不低于：

1）测量频率不低于：100Hz-4MHz；

2）测量量程不小于：100mΩ-100MΩ；

3）输出阻抗：通常模式100Ω；

4）测量参数：Z、Y、Rp、RS、G、X、B、Cp、Cs、Lp、Ls、和Q等；

5）数量：1台。

（3）微欧计参数不低于：

1）测试精度：基本精度0.02%；

2）电阻测量量程：30mΩ（分辨率最小可达1μΩ）-3MΩ。

3）附属EXIT I/O用公头连接器；

4）数量：1台。

（4）任意波发生器

1）最高输出频率＞500MHz

2）最高采样率＞2.5GSa/s

3）垂直分辨率14-bit

4）通道数：2

5）可产生方波、三角波、正弦波、任意波等

6）数量：1台。

**3、其他要求**

3.1）供货商负责安装调试，并完成功能演示；

3.2）以上设备间接口兼容，如方波发生器与TEM小室、倒锥天线等兼容，皮秒脉冲发生器与倒锥天线兼容等；

3.3）设备交付后，乙方需派出技术人员配合开展典型电场探头标定实验（实验周期预计不少于6个月×2人或12个月×1人）；

3.3）合格证、纸质说明书1份及电子版说明书、供货清单、随机备品备件清单。

**五、采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求**

1. 质保期： ≥3 年，质保期内免费维保≥2次/年，免人工服务费。质保期满后，仍需提供专业维修服务，投标人在投标文件中需注明维修服务单项报价。
2. 服务响应时间：接到维修电话后4小时内给予明确答复，24小时内到达现场维修。维修人员到现场后若问题特殊无法现场修复的，供货方需在48小时内给出合理解决方案。
3. 培训要求：提供培训电子资料；供方免费为用户培训至少2名操作人员进行为期至少1天的现场操作培训以及应用培训，保证用户掌握有关设备的使用、维护、管理和应用等工作要求。不定期的免费提供相关设备应用方面的技术咨询等。

**六、采购标的的履约验收标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 现场的检验指标及方法 | | | |
| 序号 | 功能或指标 | 验收或测试方法 | |
| **项目建设单位验收要求：** | | | |
| 1 | 货物外包装与外观无损伤 | 现场核查 | |
| 2 | 货物配置、包括备品备件、耗品耗材等提供齐全，货物实物品牌、规格、型号、配置数量与采购结果、合同约定相符。 | 依据《合同》及其附件（包括但不限于《采购需求》《供应商投标（响应）文件》《投标澄清函》《技术协议》等）约定，现场核查。 | |
| 3 | 所有功能和指标参数（包括边界极限值）达到采购结果合同约定要求。 | 依据《合同》及其附件（包括但不限于《采购需求》《供应商投标（响应）文件》《投标澄清函》《技术协议》等）约定，现场测试，供应商应提供《产品出厂检测报告》。 | |
| 4 | 系统调试与标定 | 完成至少3套电场/光传探头的标定演示。 | |
| 5 | 《供应商货物类项目完工报告》《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》等与验收相关的材料由项目建设单位妥善保管存档。 | | |
| **学校验收复核要求：** | | | |
| 1 | 项目建设单位填写《学校采购货物类项目验收复核申请表》 | | |
| 2 | 提供《供应商货物类项目完工报告》 | | |
| 3 | 提供《项目建设单位货物类项目完工自验收报告》 | | |
| 4 | 学校组织验收专家组现场复核供应商与项目建设单位货物到货完工验收完成情况 | | |
| 验收时是否需要供应商提供样品 | | 是□ | 否√ |
| 验收时是否需供应商提供必要的其他设备 | | 是□ | 否√ |
| 除现场验收外，需提供的其他验收要求 | | | |
| 除现场验收外，是□否√需提供第三方检测报告 | | 对于检测机构的要求：国家正规检测机构，出具的检测报告由验收复核专家认可之后作为验收复核通过的主要依据。  对于检测执行标准的要求：各项检测项目标准以检测机构按照行业相关要求最新适用并执行的标准为准。 | |