

# 江苏索普新材料科技有限公司

## 变电站声电磁场智能状态监测装置技术要求

### 1. 标准

下列文件中的条款通过在本规范书的引用而成为本规范书的条款。凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本规范书，然而，鼓励使用本规范书的各方探讨使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规范书。

GB/T 7354-2003 放电测量；

GB 4793.1-2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求第1部分：通用要求；

GB/T 2423.8-1995 电工电子产品基本环境试验规程。

GB 2900 电工名词术语

GB/T 16927 高电压试验技术

DL/T 356-2010 放电测量仪校准规范

IEC 1000 电磁兼容性

### 2. 基本要求

2.1 设备类型：变电站声电磁场智能状态监测装置

2.2 测试对象：能对 10kV-110kV 的电压等级 GIS、高压断路器、开关柜等设备进行声学、振动、电磁波信号的监测和诊断，从而进行分析反馈出设备运行中存在的隐患和异常。

2.3 功能：采用安装电池的声电磁场智能传感器，通过吸附安置在变电设备外表面，从而实现对设备内部运行状况的监测。

2.4 数据存储：存储测试记录超过 100 万条。且可以直接在主机上存储响应数据、图谱并随时调取和对比。

2.5 工作时间：一小时监测一次

2.6 设备供电方式：内置电池

2.7 数据传输方式：无线加密传输

### 3. 技术要求

#### 3.1 总体功能要求

##### 3.1.1 声电磁场智能监测装置

3.1.2 集声学监测、电磁波监测和电磁场监测于一体的智能传感器，能有效分析问题，反馈出开关柜、GIS 等设备中的振动、异响、绝缘损坏等故障和缺陷。

3.1.3 传感器采用电池供电，一次充电后，能保证传感器在一小时工作一次的状态下，电量足够支撑 5 年以上。

3.1.4 传感器与主机采用无线加密传输的方式，通讯距离不少于 300 米。

3.1.5 传感器采用强磁吸附式安装，可吸附在开关柜等设备表面进行工作，可随时调整安装位置便于拆卸。

3.1.6 声学及暂态磁场监测智能传感器。其中的声学监测功能能够显示声信号的有效值、最大值及频率成分。暂态磁场可反馈出电气绝缘存在的异常脉冲信号强度。

3.1.7 智能状态监测装置安装后不得影响 GIS、高压断路器、开关柜、电子设备、其他仪器仪表等配电房设备的原有性能。

#### 3.2 技术参数

##### 3.2.1 声学及暂态磁场监测智能传感器

###### (1) 暂态磁场监测

测量量程：0~70dBmV；

分辨率：1dBmV；

误差：±1dBmV；

###### (2) 声波测量

测量量程：-10-60dBuV；

频率：40±1kHz

分辨率：1dBuV；

误差：±1dBuV；

具备频率相关性展示

### 3.2.2 智能传感器通用参数

供电方式：电池供电。拒绝影响施工的有线供电方式

电池寿命：1 小时工作 1 次的情况下电池使用寿命 $\geq 5$  年

工作温度： $-30\sim+55^{\circ}\text{C}$

工作湿度：5~95% RH

安装方式：内置强磁铁吸附在设备表面的形式。

通讯方式：监测传感器通信接口及协议。拒绝影响施工的有线通讯方式

### 3.2.3 主机参数

CPU:i510 代以上

内存：16G

硬盘：1T

显示器：13.3 寸纯平面电容触摸屏

电口：100M 电口，数量不小于 1

LoRa 接口：数量 1

电压： $85\sim 264\text{VAC}$ ，50Hz

整机功率：不大于 100w

工作温度： $-30^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$

展示界面：B/S 架构，支持局域网内任意电脑浏览器数据访问

具备数据存储功能，至少储存最近 1 年内的采集数据、通信质量、工作状态、报警状态等基本特征参量和三维图谱等信息。可通过 MQTT 协议将数据转发给上一级平台。

报警策略可综合应用阈值报警、频率相关性诊断报警和趋势报警等多种预警方法。

提供工程实施时的测点配置功能，建立测点信息并关联对应的传感器，建立站室监测模型。

### 3.2.4 手机 APP 功能

用户可使用手机 APP 查阅现场数据。APP 具有每个传感器的幅值、图谱和趋势统计。具备现场接线图并显示相应数据展示。具备诊断及报警功能。

## 4. 供货范围

投标方应按本标书的要求提供全新的、合格的设备及其附属设备。投标方所

提供的组件或附件如需向第三方外购时，投标方应对质量向招标方负责，并提供相应出厂和验收证明。

投标方应确保供货范围完整，对于属于合同设备运行所必需的部件(含备品、专用工具等)，即使本供货范围未列出或数目不足，投标方仍须在执行合同时补足。

项目名称：

序号	名称	单位	数量	备注
1	声学及暂态磁场监测智能传感器	只	172	每台开关柜安装一只智能传感器，传感器与主机采用无线加密传输的方式
2	主机	台	8	含安装调试及接入后台
3	物联模块	台	8	数据远程传输，实时展示，预警报警
4	手机 APP	套	1	手机实时查看数据
5	安装调试	次	1	

投标方应根据自身设备的具体情况，提供详细的设备配置清单，包括安装材料、专用工具和备品备件，清单中依次说明型号、数量、产地、生产厂家等内容。

5. 其他要求

- 5.1 供货方应提供完整的中文版仪器使用说明书及中文技术资料 3 份(含电子文档)。仪器的包装应符合国家有关标准的规定，在运输过程中供货方应对仪器应采取防震、防雨等措施。
- 5.2 供货方应提供所供设备的出厂检测报告和国家电网电科院检测报告。
- 5.3 投标方应提供无线声学及暂态磁场监测测温装置专利证书。
- 5.4 投标方需要拥有多份专利及软件著作权，在国家电网多个业绩，业绩数量不少于 5 个。
- 5.5 投标方需具备专业的状态检测队伍，并提供不少于五例的高压设备声、电磁场异常诊断并成功解体验证的报告。在报告中详细描述诊断方式和精确定位诊断方法，并提供真实有效的计算方法、公式、数据及解体验证照片。
- 5.6 投标方投标前必须至甲方现场勘察，充分了现场实际状况并确认上述供货范围所列清单内容能满足现场的实际需求，否则投标作为废标处理。

## 6. 售后服务要求

- 6.1 投标方所有设备质保期为 2 年，质保期内发生故障的，供货方应免费更换或维修仪器。
- 6.2 若需求方需要供方对设备进行性能检验时，供货方应免费提供设备全面性能检验服务，并提供检验报告。
- 6.3 当仪器的软件有更新时，供货方应及时、无偿提供软件升级及系统更新后的技术培训或其它技术服务。
- 6.4 供货方应对所供仪器提供终生维修服务。一旦产品出现故障，无论是保修期内还是保修期外，要求生产厂家在 48 小时内予以响应并将故障排除。
- 6.5 供方应在投标书中作出设备质保期和保修期限的承诺。
- 6.6 当监测到异常后，需要具有一条龙的解决方案，分析监测处理。
- 6.7 需要人员到场免费指导设备的安装及配合后台厂家调试数据。
- 6.8 提供一次现场培训。