

MOEN

MOEN-5003C 超声波巡线仪

产品操作手册

目 录

一、产品概述	2
二、功能及特点	2
1、功能.....	2
2、特点.....	3
三、技术指标	4
四、结构	5
五、使用方法	6
六、注意事项	9
七、标准配置	9

一、产品概述

近几年,随着国民经济的发展,停电越来越难,随着状态检修的推广,带电测试越来越重要,已成为电网安全运行的重要保障手段。

运行中的电力设备局部放电的监测是状态检修的重要组成部分。电力设备局部放电发生时,产生声、光、电、热、磁等物理现象。其中声为超声波,超声波是 20KHz 以上的声波,人耳听不到,它以声源为中心,以球面波的形式向周围传播。超声波为机械波,不受电磁环境的影响。用接收超声波信号来判断局放存在及定位的方法,比红外摄像仪、紫外摄像仪更易优先发现局放故障,因为局放发生时往往先有振动产生超声后才有热光磁等物理信号。

我公司集中科研力量,在广采众长,降低用户购买成本的原则指导下,研发出了 MOEN-5003C 超声波巡线仪装置,填补了国内空白,适合在我国电力、铁路、石化行业推广,是状态检修的好帮手。

二、功能及特点

1、功能

- (1) 温湿度显示、GPS 定位功能。
- (2) 车载巡线功能,巡线速度为 30 迈左右。
- (3) 对运行变压器、GIS 等高压一次设备不接触扫描,发现并定位外部放电;
- (4) 对变电站开放(露天)设备带电扫描,发现并定位各种放电(电晕、电弧、闪络、爬电、断线、拉弧等);
- (5) 对运行中的高压开关柜扫描,发现并定位局部放电、螺丝松动等故障;

(6) 发现并定位铁塔上的绝缘子放电，露天电缆头的爬电，地下电缆的局部放电；

(7) 在电力系统的交接及预防性试验中，主变及 GIS 的局放试验中，用该装置配合局放仪使用，如有局部放电，可区分是内部放电还是外部放电，如是外部放电，可定位具体的放电点；

(8) 大型油渍式变压器及 GIS 等生产厂家的出厂试验中，该装置在局放试验中配合局放仪使用，如有放电，在局放仪的屏幕上不能看出是内部放电还是外部放电，用手持式巡线仪进行扫描。可很快发现并定位外部放电，如无外部放电则判断为内部放电。对于干式变压器的出厂局放试验，用该装置配合局放试验仪使用，能很快区分是内部放电还是外部放电。另外对带电运行的干式变压器进行扫描，无论是内部放电还是外部放电，都能准而快地发现并定位；

(9) 大型机械设备轴承，因润滑不良产生的机械故障，用该装置可检测并定位；

(10) 高压密封气体液体的泄漏检测；

2、特点

(1) 喇叭型聚能器，枪型外型，手持式、非接触、可视化、可听并存储显示波形、放电波形可传输到后台，带电不接触检测。

(2) 具有车载巡线功能。

(3) 温湿度显示，GPS 定位功能。

(4) 信号接收范围：最远可达 50m。

(5) 信号放大倍数大、灵敏度高。

(6) 强度适中的绿色激光描准，阳光下人眼易跟踪。

(7) 显示器可时时显示波形，并可存储有价值的波形。

(8) 功能强大，使用范围广，适用于电力系统，铁路及石化冶金等行业的电力监测、机械故障监测、高压密封气体液体等泄露监测。

(9) 除对铁路系统的变电站的放电进行巡检定位外，特别适合铁路电力系统的接触网的各种绝缘及连接故障，查找及定位。详见后面说明。

(10) 安全先进，状态检修的好帮手。

三、技术指标

结构	喇叭聚能手持式
电路系统	具有抗干扰滤波的模拟电路及数字电路
频率范围	异常超声波信号都有的 40KHz（窄频传感器）
显示	液晶显示并有背光
存储	可覆盖存储 255 次显示波形
天线	喇叭型聚能器
电池	锂电池
操作温度	-10℃～50℃
探头	接触式探头，非接触式探头
耳机	豪华噪音衰减耳机，可配合使用安全帽
指示	dB 值，频率
灵敏度	最低可检测-40dB 的放电量（峰峰值 1mv 时为 0dB）
尺寸	铝制便携箱 55×47×20cm
重量	主机：1.5Kg 全套：8Kg

四、结构

超声波巡线仪图片如下：



巡检仪主机图



巡检仪配置图

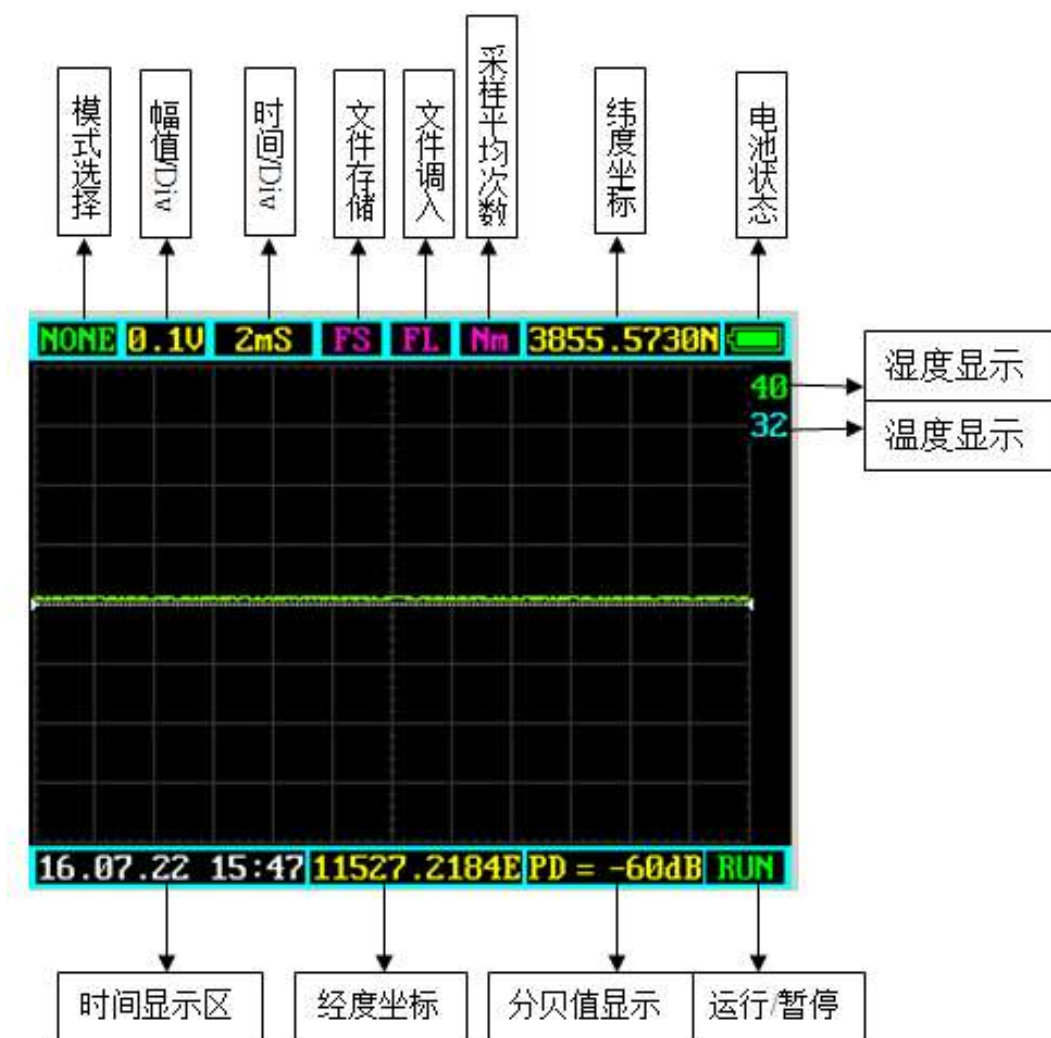
五、使用方法

1、使用者佩带好耳机，手持巡检仪，打开电源手指扣住板机，激光对准检测对象，听是否有嘟嘟声或看显示器有无波形即可。

2、制定扫描周期：一般一个月一次，对发出声音小的设备十天一次，对发出声音比较大的设备一周一次，对发出声音最大的设备三天一次。使用单位根据自己的实际情况可制定适合自己的带电监测周期方案。

3、带电监测不同于停电检测，停电测试往往是根据规程规定的标准一次测试就可确定数据是否合格，设备有无故障；带电监测必须看带电监测的数据的变化趋势，一般正常情况下，一次高压设备在带电运行时，用仪器监测其超声波背景噪音应该是寂静的。对于相邻的同一类设备在同一时间段进行扫描，横向对比其发出的声音的大小，按声音的大小把这些划分为重点监测对象、一般监测对象、忽略对象(基本没有声音的设备)。对于重点监测对象制定不同时间的纵比监测周期计划，比如十天监测一次、一周监测一次、严重的三天监测一次，看其超声波信号的发展变化趋势。经几个周期监测声音越来越大，对其进行具体趋势分析，排除负载过大等正常原因后，声音还是越来越大，就可确定该设备有严重的放电等问题，不停电查找原因就要发生绝缘击穿等重大事故，将严重影响整个电力系统的运行。

4、显示器存储功能操作方法：



注：3855.5730N 表示北纬 38°55.5730'

11527.2184E 表示东经 115°27.2184'

(液晶显示器显示界面)

模式选择	AUTO/SIGN/NONE 连续检测/单次检测/慢扫描
伏值/Div	通过移  “ ”  “ ”键调整伏值参数的大小。
时间/Div	通过移  “ ”  “ ”键调整时间参数的大小。
(文件存储 FS)	当光标处于此位置时，在分贝值显示区域（右下角）会出现如 Save File001 标识，按  ”键进行存储。
(文件调入 FL)	当光标处于此位置时，在分贝值显示区域（右下角）会出现如 Load File001 标识，  “ ”键进行存储。
采样平均次数 (Nm)	当光标处于此位置时，在分贝值显示区域（右下角）会出现如 NUMave=025 标识，移动上、下键改变数值的大小，调整显示波形的采样频率。
电池状态	电池电量指示。
时间显示区	通过移  “ ”  “ ”调整时间。
分贝值显示	用于 dB 值显示。
运行/暂停	 “ ”键进行运行、暂停切换状态。

左右两键为移动光标键。

- ①显示屏从左上角开始第一个方框为显示模式，开机后不用操作，让其处于 NONE 模式即可。
- ②第二、三个方框为纵、横坐标尺度，当光标在其上时，按+、-键可改变大小（其中纵坐标要改变尺度大小，需长按+、-键）。
- ③第四个方框 FS 为存储，当光标在其上时，按+、-键可选择要存储的位置文件，存储则按 M 键。存储方式是覆盖（无需删除），显示器在正常工作的情况下，按下 M 键，存储成功则存储的位置跳向下一个文件。
- ④第五个方框 FL 为读取，当光标在其上时，按+、-键可选择要读取的文件，M 键为确认键。显示的紫色波形为读取波形。也可连接计算机通过专用软件读取波形。
- ⑤第六、八个框不用操作。
- ⑥第七个框 Nm 为 dB 值显示的采样平均数，按+、-键可改变平均的个数。

⑦左下角为显示时间框，通过移动光标以及按+、-键可设置时间。开机后都要重新设置时间，便于读取数据时查看日期。

⑧右上角为电池状态。右下角方框为显示器运行状态。最上方的按键为暂停键。

六、注意事项

1、超声波是机械波，不受电磁波干扰，但受风力的影响，同时现场有浇花的水管喷水也会干扰测量结果。检测时应选择无风的天气，把花草喷灌系统关掉。有时变压器风扇因润滑不好也产生超声波，但它和设备电气故障产生的局放超声波信号很好区分。

2、发现有异常现象后，不要轻易下结论。要深入细致分析原因排除其他影响因素，多次横比纵比（见前面使用方法论述）。

3、局放和机械振动都可产生超声波，两者要区分清。

4、扫描时激光束绝对不可正对人眼扫描。

5、每次带电检测前都要检查电池是否充满电。

七、标准配置

序号	配件	数量
1	巡检仪主机	一台
2	耳机	一个
3	充电器	一个
4	数据线	一个
5	保修卡/合格证	一份

6	说明书	一份
7	装箱单	一份