

## 产品技术规范书

设备名称：配网架空线路单相接地故障定位仪

型号：KDJK-10A

数量：1台/套

生产厂家：武汉凯迪正大电气有限公司

售后服务：400-027-3099



### 一、产品概述

KDJK-10 配网架空线路单相接地故障定位仪适用于 6-35kV 架空线路单相接地故障线路，在线路发生单相接地故障而停运后，可用本设备对接地点进行精确定位。

KDJK-10 配网架空线路单相接地故障定位仪是一套便携设备，可进行多条线路的故障定位。整套设备由 KDJK-10 发射机、KDJK-A 传感器、KDJK-B 接收机及附件组成。在故障线路停运后，由发射机向线路施加超低频高压信号使故障重现，在线路沿途用绝缘杆将传感器挂在线路上检测信号，并通过无线方式向地面上的接收机传输数据，接收机显示测量结果。在故障点前，电流持续存在，故障点后，电流消失。可先进行粗略分段，再精确定点，从而快速确定故障位置。

### 二、产品特点

1. 适用于小电流接地系统配电网，检测架空线路的单相金属性接地、经电弧接地、经过渡电阻接地等多种故障。
2. 在线路停运后进行定位，特别适用于有电缆分支的故障线路。
3. 通过向线路故障相注入检测信号，确定单相接地故障点，减少盲目性并缩短故障检测时间。
4. 在线路停电状态下，能够快速准确的定位永久性单相接地故障点，误差不得超出 1 米。
5. 采用二分法进行检测，不需要全线巡查，缩短故障检测时间。
6. 在线路正常运行时，可检测线路负荷电流（0-1000A）。
7. 在地面通过绝缘杆操作，装置内部要有熔断保护装置，确保人身安全。
8. 装置内置超低频复合信号源、功率信号源、高压信号源多种电源模块，装置实现多种工作方式。

9. 装置配有多种接收系统，互不干扰，可以同时测试也可以分开测试。
10. 施加高压信号使故障重现，电流信号稳定，易于检测。
11. 超低频信号避免系统分布电容影响，能对高阻值故障进行定位。
12. 发射机安全特性：高压启动闭锁功能、输出允许直接短路。
13. 传感器使用高灵敏度传感器，开口设计，无需闭合，方便在线路上挂接。
14. 传感器和接收机无线通讯传输，安全可靠。
15. 装置测量到的信号和数据可能保存到系统后台，通讯协议通用。
16. 装置具有多种保护功能，具有良好的安全测试性能。
17. 发射机可使用市电、发电机供电，传感器和接收机干电池供电。
18. 电源电压过低时需报警提示进行充电。
19. 发出的异频信号大小可调。
20. 发出的异频信号频率可调、功率信号可调。
21. 通过手机 APP 软件显示检测器所测量的电流值；
22. 信号源功能：信号源向故障线路施加 10mA 的特征交流信号，电流经故障线路，在接地点入地，并返回信号源，形成回路；
23. 检测器功能：检测器用于挂在故障线路上，检测故障线路的特征电流信号，并通过无线方式向手机 APP 传输数据；
24. APP 软件功能：将 APP 软件安装在手机上，通过无线传输方式与检测器相连接，并将结果显示在手机 APP 上；
25. 绝缘电阻摇表功能：装置内配有摇表输出功能，可查找由高阻接地引起的单相接地故障；
26. 装置具有多种保护功能，具有良好的安全测试性能；

### 三、技术指标

#### 1、测试信号发生器

适用范围：6~35kV 架空线路单相接地故障线路

定位精度：0.2 米。

发射机输出特性：

输出频率 1Hz

开路电压：基波有效值 0~2800V

电流测试范围：100mA



接地故障测量范围：接地电阻 $\leq 500k\ \Omega$

脉动直流：0~8kV，相当于 10kV 线路的相电压峰值

检测线路长度： $\geq 120\text{km}$

短路电流：基波有效值 0~30mA

信号输出范围：0~100mA

信号输出精度： $\pm 1\text{mA}$

传感器与接收机的无线通讯距离：不小于 30m

发射机输出功率：最大功率 900W

发射机电源：AC 220V 市电，可接发电机（输出功率 $\geq 1500\text{W}$ ）

重量：15kg 体积：455×335×310mm

## 2、信号发射传感器

检测测试信号发生装置发出的异频信号。

自动对时。

自动显示与钳表的通讯状态。

自动显示装置电压。

自动低电压报警。

检测线路负荷电流大小。

采用钳形 CT 测量异频信号和负荷电流大小。

可以用于测量绝缘线路。

可以实时显示电流钳电池状态和电池电压。

测试精度： $\pm 1\% \pm 3\text{dgt}$  (23°C  $\pm 5^\circ\text{C}$ ，80%RH 以下)

检测范围：0.1mA~100.0mA

传输方式：无线 RF 方式

传输频率：433MHz

传输距离： $\geq 30\text{m}$

钳口直径： $\geq 40\text{mm}$

工作环境温度： $-30^\circ\text{C} \sim 70^\circ\text{C}$

电源：3 节 7 号碱性干电池。

重量：0.45kg 体积：180×100×35mm

## 2、信号接收器

接收并显示从手持数据检测装置传来的数据。



可以锁定并保持数据。

自动对时，自动显示与钳表的通讯状态。

自动显示装置电压，自动低电压报警。

以数字方式显示检测到异频信号大小。

可以存储手持信号检测装置传送来的数据。

显示模式：大屏幕液晶显示器，背光功能。

可存储历史数据： $\geq 500$ 次。

可以设定多种工作方式。

可以读取主机和接收机的数据。

工作环境温度： $-30^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 。

电源：5节5号碱性干电池。

重量：0.45kg      体积：205 × 100 × 35mm



## 四、工作原理

当线路发生接地故障时，在停电状态下，通过测试信号发生装置向故障线路上注入一个具有一定功率的异频复合信号，通过手持信号检测装置沿故障线路进行巡检，当检测到线路上异频复合信号突变的地方即为单相接地故障点。

在故障线路停运后，首先由发射机向线路施加电压使故障重现。电流由发射机发出，流经故障线路，在接地点入地并通过大地返回发射机。

发射机输出为脉动直流信号，频率为超低频 1Hz，频率越低则受系统分布电容的影响越小。理论上讲纯直流信号抗分布电容影响的能力最强，但使用纯直流信号很难避免地磁影响，经过理论计算和实际验证，1Hz 信号已能满足绝大多数现场测试需求。

发射机的输出限制电压为 8kV，相当于 10kV 线路的相电压峰值。若电压过高则超过线路耐压等级，可能损坏线路（尤其是接入的分支电缆）的主绝缘；过低则可能无法使故障复现。此限值可根据用户特殊要求进行工厂整定。

在线路沿线，将传感器通过绝缘杆挂接在线路上检测电流。传感器采用高灵敏度传感器，其磁路无需闭合，在很大程度上方便了挂、取操作。传感器检测线路上的电流，自动进行调零操作，将模拟信号转成数字信号后通过无线方式向外传送。

在地面上的接收机接收传感器发送的无线信号，在液晶屏上直观显示测量结果。在故障点前，电流持续存在，故障点后，电流消失。可先进行粗略分段，再精确定点，从而快速确定故障位置。

## 五、装箱清单

序号	名称	数量	备注
1	测试信号发生器	1	
2	信号发射传感器	1	
3	信号接收器	1	
4	测试输出线	1	短线，配输出夹钳
5	测试输出线	1	长线，配线盘
6	测试地连接线	1	
7	保护接地线	1	
8	电源线	1	220V 发射机用
9	绝缘杆	3	短杆，用于挂传感器
10	绝缘挂线杆	4	
11	接地钎	1	
12	便携铝箱	1	
13	使用说明书	1	
14	合格证及保修卡	1	

## 六、使用条件

序号	名称		单位	数值
1	周围 空气温度	最高气温	°C	+70
		最低气温		-30
		最大日温差	K	30
2	海拔高度		m	2800
3	太阳辐射强度		w / cm <sup>2</sup>	0.1
4	湿度	日相对湿度 平均值	%	≤95
		月相对湿度 平均值		≤95



## 七、服务质量要求

提供完整的技术资料，仪器配置清单，说明书齐全（如英文版的要提供相应的中文说明书），并带电子版说明书，试验报告。各种证件齐全，包括产品合格证、保修卡。

提供一年保修服务，终生维护，在质量保证期内，因产品技术问题、质量问题发生的设备故障（人为操作不当原因致使设备故障除外），凯迪正大公司（接到需方的正式通知后 72 小时内）到需方或反邮寄回免费进行维修，质保期满后的维修按照凯迪正大公司的售后服务方式进行处理，保证满足凯迪正大公司的维修需求，凯迪正大公司应对需方提出的疑难问题提供技术指导。

供方首次免费（不含调试员差旅费）对需方人员定期进行技术培训，培训内容包括：设备的正确使用和操作、软件功能的应用、设备的日常维护和一般故障的排除等，使操作人员对设备的性能有一个全面的认识，熟练操作整套设备及软件，并能对一般故障进行处理，为参与培训的人员提供必要的技术指导。