

# 电缆故障测试仪

产品名称	电缆故障测试仪
公司名称	成都世旭电气设备有限公司
价格	.00/个
规格参数	
公司地址	成都市武侯区簇桥创富中心A座1303
联系电话	028-87330110 15388193573

## 产品详情

### 一、系统组成

电缆测试管理系统由电缆故障测试系统、路径信号产生器、路径信号接收器和定位仪等几部分组成，可完成电缆故障的测试和电缆资料的管理两项任务。

笔记本电脑进行测量控制、数据处理和电缆资料管理。

故障测试系统与笔记本配合,用于测量故障点的距离，也可以测量电缆的长度和电波在电缆中的传播速度。

路径信号产生器产生频率30KHz、大幅度30V的断续正弦波信号，用于寻测电缆路径。

路径信号接收器用来接收路径信号，用于查找电缆走向和估测电缆埋设的深度。

定位仪用于故障点的精确定位。

### 二、技术性能

#### 1、故障测试系统

可测试各种电力电缆的各类故障及同轴通信电缆和市话电缆的开路、短路故障。

可测量长度已知的任何电缆中电波传播的速度。

测试距离：不小于40千米

系统误差：小于1米

采样频率：25MHz

小分辨率：0.2米

测试盲区：小于16米

电源：直流12V(免维护电瓶)

重量：5Kg

## 2、路径信号产生器

输出信号频率：30KHz

振荡方式：断续

输出功率：30W

电源：220V  $\pm$  10%

重量：4Kg

## 3、定位仪

测试灵敏度：50  $\Omega$  内阻的信号源输出300Hz信号，定点仪在维持输出为2V、信杂比优于20：1的情况下输入信号不大于10  $\mu$ v。

输入阻抗：不小于1.2K  $\Omega$ 。

使用2  $\times$  2000  $\Omega$  耳机。

工作电压：DC9V  $\pm$  10%。

使用环境温度：-20  $^{\circ}$ C ~ 70  $^{\circ}$ C

## 三、进入和退出系统

启动Windows后，双击桌面上的“测试管理系统”图标，屏幕显示主控界面如右图。

按“测试”按钮进入测试方式；按“管理”按钮进入电缆资料和测试资料的管理；按“帮助”进入帮助系统；按“退出”可退出测试管理系统。

## 部分 电缆故障测试

### 一、测试原理

本仪器采用时域反射（TDR）原理测量电缆故障的距离。对于低阻、开路故障，仪器向被测电缆发射一系列电脉冲，有故障的电缆会在故障点产生一个反射信号（如果没有电缆故障，反射为电缆全长）；对于高阻故障，给电缆上加一冲击直流负高压，使故障点产生反射脉冲。我们根据发射脉冲和反射脉冲的时间差及电缆中电波的传播速度，可测出故障点到测试端的距离为：

$$S=VT/2$$

式中：S代表故障点到测试端的距离

V代表电波在电缆中的传播速度

T代表电波在电缆中来回传播所需要的时间

在速度V已知和时间T已经测出的情况下，就可计算出故障点距测试端的距离S。

这一切只需稍加人工干预，就可由计算机自动完成，测试故障迅速准确。

## 二、测试系统控制面板介绍

测试面板可分为四部分：菜单栏、状态栏、图形显示区、功能键区。

### 1、菜单栏

菜单栏包括“数据管理”和“测试帮助”两个菜单：

“数据管理”菜单：包括“打印”、“读盘”、“存盘”、“结束”四个菜单项。

选择“打印”可将屏幕显示内容用打印机打印出来；选“存盘”可将测试的波形和数据存储于电脑的硬盘或外存储器（如U盘等）中，作为资料保存；选“读盘”可调出以前测试时存储的波形，以供事后分析；选“结束”可退出该控制面板。

### 2、状态栏

状态栏里显示四个方面的信息：左边是测试方式；第二个是选择的电缆介质所对应的电波速度（若是测速度，则不显示介质信息）；第三个是故障距离（或电缆长度）；右边显示测试日期。

### 3、图形显示区

图形显示区用来显示采样所得的波形，电脑内存储的波形也可以通过读盘或调用在此显示，供使用人员分析。

### 4、功能键区

功能键区由14个按键组成，可分为三类。

初始化数据：包括测试方法和介质选择两个键。

测试方法：有两种选择，“测故障”和“测速度”。

基本的测试方法有三种，“低压脉冲”、“冲闪”、“直闪”。

“低压脉冲”有“ $2\mu\text{s}$ ”和“ $0.2\mu\text{s}$ ”两种脉宽可选择。

“冲闪”包括“电感电压取样”，“电阻电压取样”，“电流取样”三个菜单项；

“直闪”包括“电压取样”“电流取样”两个菜单项。

介质选择：

程序初始化时设置为“油浸纸型”，如果是其它介质的电缆，可根据电缆的介质选择。

共有四种类型供选择：“油浸纸型”、“不滴流型”，“交联乙烯”，“聚氯乙烯”，“自选介质”五个菜单项。

选择其中一项就等于选择一种速度，即电波在该电缆中的传播速度。

数据采集与测量：共有八个按键。

“采样”键：在系统测试时采用。每按动一次“采样”键，系统便采集一次数据，并可以在图形显示区绘出波形图来。

“扩展”键：为了精确计算故障距离，按此键可将显示的波形扩展后再计算故障距离。每按一次波形扩展一倍，按四次为一个循环。

“卷动”键：波形被扩展后，故障点特征波形可能会处于屏以外的其它屏内，按此键可将显示内容一屏一屏地向左移动，直到故障波形在当前屏内显示出来，便于光标精确定位。

“归位”键：需要光标快速回到屏幕左端时按此键。

“定位”键：计算距离起点键。在光标移动到特征波形的起始拐点处按此键。

“左移”键和“右移”键：这两个键用于控制光标的左右位移。当按动它们时，光标移动，每按一次移动一个单位。

如果需要快速移动光标，可以用鼠标拖动光标，到合适的位置松开即可；也可以在波形的特征点上点鼠标的左键直接对准光标。

“复位”键：系统复位键。无论系统处于何种状态，按此键均可退回到系统主界面。

“存储”键：按此键可将测试的波形和数据存储于电脑内存中。（“存储”与数据管理菜单里的“存盘”不同。“存盘”是将数据存储于磁盘中，可长期保存，而“存储”只是将数据存储于电脑内存中，关机后数据会丢失。）

“调用”键：与“存储”配合使用。按此键可在屏幕上显示上次存储的内容，以便分析与计算。

“比较”键：按此键可将当前采样的的波形和存储在电脑内存内的波形同时显示在屏幕上，用户可对这两幅波形进行比较分析。

“平移”键：按此键进入图形左右移动功能，点“左移”“右移”键可将屏幕上显示的两个波形的起点对齐，以便计算距离。