

## 前 言

衷心感谢您选用本公司的产品，您因此将获得本公司全面的技术支持和服务。

使用本仪器之前，请您详细地阅读使用说明书，为了让您尽快熟练地操作本仪器，我们随机配备了内容详细的使用说明书，这会有助于您更好的使用该产品。从中您可以获取有关产品介绍、使用方法、仪器性能以及安全注意事项等各方面的知识。

在编写本说明书时，我们非常小心和严谨，并认为说明书中所提供的信息是正确可靠的，然而难免会有错误和疏漏之处，请您多加包涵并热切欢迎您的指正。

我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品，同时我们保留对仪器使用功能进行改进和升级的权力，如果您发现仪器在使用过程中其功能与说明书介绍的不完全一致，请以仪器的实际功能为准。在产品使用过程中发现有什么问题，请与我们联系！我们将尽力提供完善的技术支持！

本仪器只限于交流电的测量，不能测直流电。

# 目 录

一、概述 .....	3
二、功能特点 .....	3
三、主要技术指标 .....	3
四、仪器面板及功能介绍 .....	4
五、主页面 .....	5
六、电压测试 .....	5
七、数据记录 .....	6
八、系统设置 .....	8
九、注意事项 .....	9
十、附件(装箱单) .....	10
十一、售后服务 .....	10
十二、仪器常见故障及分析 .....	10

## 一、概述

选频电压表主要用于接地装置特性参数中的跨步电位差、接触电位差和地表电位梯度的测量。该仪器设计精巧，性能优越，内部采用国内外最新型的单片机测试技术及先进的 A/D 数字信号处理技术；外部采用彩色触摸液晶屏显示，中文菜单提示，操作简单，配备高速热敏打印机，设计有存储功能，方便数据的存储和打印；配用数据管理软件，保存的数据可进行打印或导出存储到 U 盘等操作，保存的文件格式为 EXCEL 文件格式。仪器体积小、重量轻，便于携带，现场使用极为方便，大大减轻了试验人员的劳动强度，提高了工作效率。

## 二、功能特点

1. 可测量跨步电位差、接触电位差和地表电位梯度。
2. 测试结果公式自动换算电压测试结果自动折算，无须任何手工计算。
3. 历史记录支持选择显示不同测试命名多条电位梯度折线图。
4. 内置不掉电存储器，支持 10000 条数据存储，长期保存并随时查看。
5. 可外接微型打印机，连接即可打印，小巧便捷，不影响单独测试使用。
6. 彩色触摸液晶屏显示，全中文汉字菜单提示，操作直观方便。
7. 具有不掉电日历、时钟、背光等调节功能。
8. 支持 U 盘导出功能，方便数据转存及 PC 电脑读取。

## 三、主要技术指标

1. 电压测量范围：AC 1mV~800V
2. 频率测量范围：40~70Hz
3. 测量精度：±0.1%±3 字
4. 测量功能：跨步电压、接触电势、电位梯度
5. 分辨率：0.001mV
6. 环境温度：-10℃~40℃
7. 相对湿度：当温度为 25℃时，不大于 90%(无凝露)
8. 充电电源：DC16.8V，1A
9. 外形尺寸：铝箱 187×180×70mm
10. 仪器重量：铝箱 2.5kg（不包括测试线）

## 四、仪器面板及功能介绍

1、**面板布局：**如图 1 所示，仪器机型、包装不同，面板稍有不同。

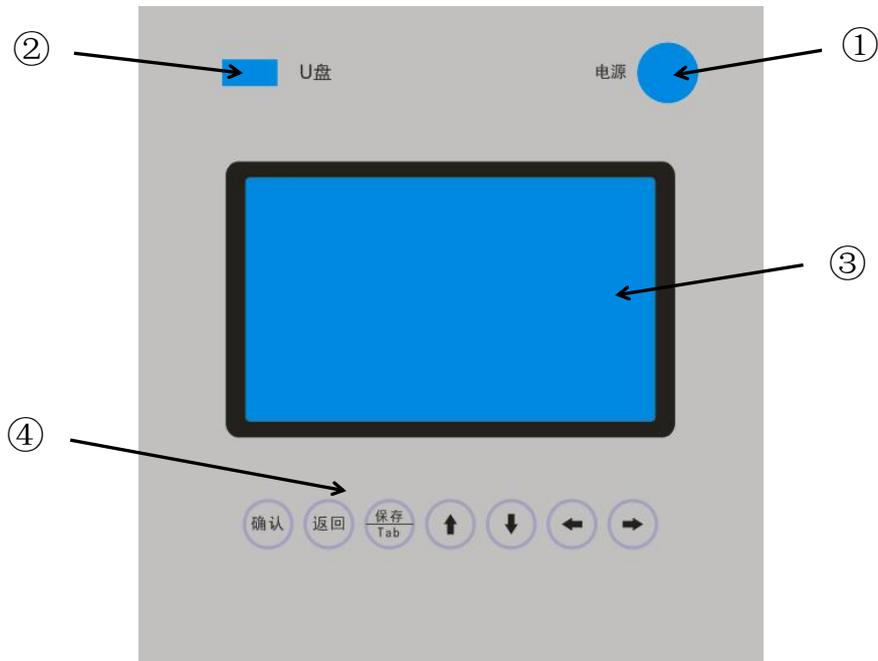


图 1

各功能介绍如下：

- (1) 电源开关：用于打开或关断仪器电源。
- (2) 扁口 USB 插座：U 盘接口，用于将测试数据转存到移动 U 盘中。
- (3) 触摸液晶屏：控制及显示测试状态和测试数据。
- (4) 按键：用于对仪器进行各项操作，及数据输入。

2、**接线测布局：**如图 2 所示，仪器机型、包装不同，面板稍有不同。

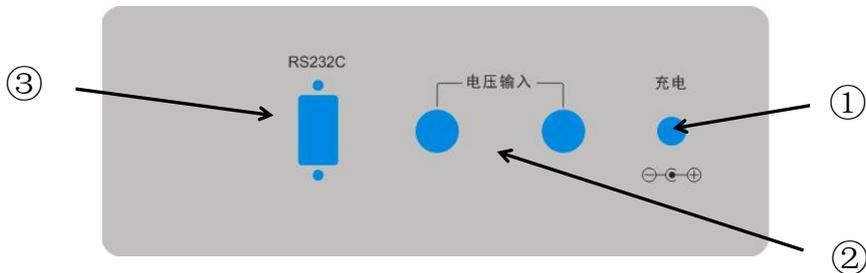


图 2

各功能介绍如下：

- (1) 充电座：用于给仪器供电和电池充电。
- (2) 电压输入接线端子：接交流电压测量端。
- (3) 九芯串口插座：接配套的高速热敏打印机。

## 五、主页面

按下电源开关，液晶屏显示页面如图 3 所示：



图 3

点击液晶屏图标或按键盘上“→”、“←”键选择项目，并按下键盘上的“确认”键进入下一级菜单。

## 六、电压测试

在主页面下选择“电压测试”，进入电压测试页面，电压测试页面如图 4 所示。



图 4

操作说明：

### 1、参数设置：

测试类型：可选择跨步电压、接触电压、电位梯度；

人体电阻：可选择断开或连接；

测试点：用于测试点的标识，最大 8 个字符；

注入电流：测量相应电压时施加的试验电流；

短路电流：单相最大接地故障电流。

## 2、控制按键：

锁定：将测量值锁定，便于记录；

重测：数据锁定后重新进入测量状态；

保存：将测量值保存；

打印：配置打印机时，打印当前测量值

返回：退出电压测试

## 七、数据记录

1、需要查看测试记录时，可在主页面下选择“数据记录”，进入数据记录页面，如图 5：

数据记录								总数：30	前页	后页	返回
序号	测试类型	测试点	注入电流	短路电流	实测电压	折算电压	测试时间				
1	电位梯度	TD-1	10.000A	59.30kA	7.944mV	47.108V	23-3-24				
2	电位梯度	TD-2	10.000A	59.30kA	7.315mV	43.378V	23-3-24				
3	电位梯度	TD-3	10.000A	59.30kA	6.942mV	41.171V	23-3-24				
4	电位梯度	TD-4	10.000A	59.30kA	7.024mV	41.656V	23-3-24				
5	电位梯度	TD-5	10.000A	59.30kA	7.314mV	43.374V	23-3-24				
6	电位梯度	TD-6	10.000A	59.30kA	7.235mV	42.904V	23-3-24				
7	电位梯度	TD-7	10.000A	59.30kA	6.893mV	40.880V	23-3-24				
8	电位梯度	TD-8	10.000A	59.30kA	7.024mV	41.653V	23-3-24				
9	电位梯度	TD-9	10.000A	59.30kA	7.315mV	43.380V	23-3-24				
10	电位梯度	TD-10	10.000A	59.30kA	6.973mV	41.353V	23-3-24				

搜索 删除 导出 打印

图 5

操作说明：

- (1) 若数据记录超过 10 条，可按液晶屏：“前页”、“后页”或盘上的“左”、“右”键进行数据页面的切换。
- (2) 可通过液晶屏上点击或键盘“上”、“下”键选择数据记录。
- (3) 点击“搜索”或键盘“Tab”、“确认”键进入数据记录搜索设置页面，如图 6，可对需要的数据进行按测试类型及测试点标识搜索。
- (4) 删除，有三种删除方式：单条数据删除、本页数据删除、全部数据删除。“单条数据删除”需首先选择需删除的数据。
- (5) U 盘导出，插入 U 盘，点击 U 盘导出，每条数据将以 Excle 文档形式导出到 CT5202F 测试文件夹。
- (6) 打印，有两种打印方式：单条数据打印、全部数据打印。“单条数据打印”需首先选择需打印的数据。

2、数据记录搜索设置页面：

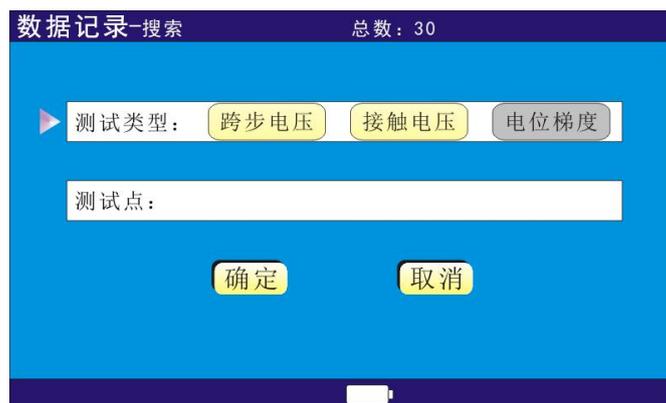


图 6

操作说明：

- (1) 可在测试类型里选择需要查询的测试。
- (2) 可在测试点里输入测试点标识查询需要的测试点。
- (3) 测试类型和测试点可同时查询，也可单独查询。
- (4) 设置好测试类型或测试点，点击“确定”，进入数据记录搜索页面，如图 7。

3、数据记录搜索页面：

数据记录-搜索		总数: 30		前页	后页	返回	
序号	测试类型	测试点	注入电流	短路电流	实测电压	折算电压	测试时间
1	电位梯度	TD-1	10.000A	59.30kA	7.944mV	47.108V	23-3-24
2	电位梯度	TD-2	10.000A	59.30kA	7.315mV	43.378V	23-3-24
3	电位梯度	TD-3	10.000A	59.30kA	6.942mV	41.171V	23-3-24
4	电位梯度	TD-4	10.000A	59.30kA	7.024mV	41.656V	23-3-24
5	电位梯度	TD-5	10.000A	59.30kA	7.314mV	43.374V	23-3-24
6	电位梯度	TD-6	10.000A	59.30kA	7.235mV	42.904V	23-3-24
7	电位梯度	TD-7	10.000A	59.30kA	6.893mV	40.880V	23-3-24
8	电位梯度	TD-8	10.000A	59.30kA	7.024mV	41.653V	23-3-24
9	电位梯度	TD-9	10.000A	59.30kA	7.315mV	43.380V	23-3-24
10	电位梯度	TD-10	10.000A	59.30kA	6.973mV	41.353V	23-3-24

曲线 删除 导出 打印

图 7

操作说明：

- (1) 曲线，有电位梯度数据时，点击“曲线”进入地表电位梯度分布曲线页面，如图 8。
- (2) 删除，有三种删除方式：单条数据删除、本页数据删除、全部数据删除。“单条数据删除”需首先选择需删除的数据。
- (3) U 盘导出，插入 U 盘，点击 U 盘导出，每条数据将以 Excle 文档形式导出到 CT5202F 测试文件夹。

(4) 打印，有两种打印方式：单条数据打印、全部数据打印。“单条数据打印”需首先选择需打印的数据。

4、地表电位梯度分布曲线页面：

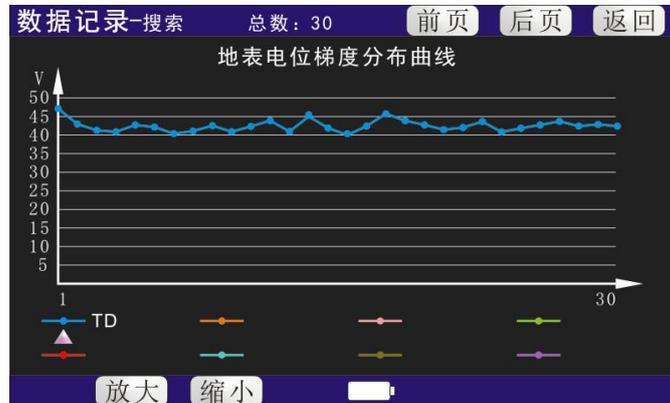


图 8

操作说明：

- (1) 点击各颜色曲线测试点标识位置，输入测试点标识，相对应的测试点曲线即显示出来。
- (2) 点击各颜色曲线位置，相对应的曲线会关闭或打开。
- (3) 一个页面最多可以显示 50 个数据点，若超过 50 个点，可点击液晶屏上的“前页”、“后页”键或键盘上的“→”、“←”键进行切换。
- (4) 可点击液晶屏上的“放大”、“缩小”键或键盘上的“↑”、“↓”键进行曲线的放大或缩小。

注：只是针对数据间隔的放大、缩小，数据值不放大，最大放大到显示 10 个数据点。

## 八、系统设置

系统设置包含参数校正、背光设置、时间设置、软件版本四个部分，如图 9。



图 9

参数校正：出厂时已设置好，用户无需操作，若改动将影响测量的精度。

- (1) 背光设置：如图 10 所示，用户可根据需要进行背光亮度及背光时间的设置。如设置背光亮度为 40%，设置背光时间为 30S，则液晶屏在仪器没有任何操作的情况下，30S 后将由 40%亮度到黑屏，触摸液晶屏或点击任一按键恢复到 40%的亮度。若背光时间为 0，则屏幕常亮。

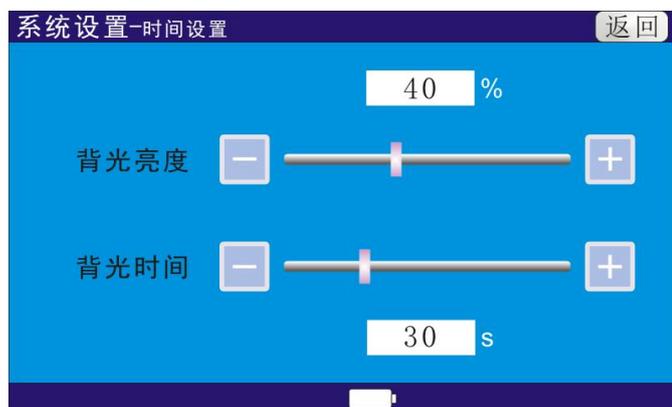


图 10

- (2) 时间设置：如图 11 所示，将时间设置好后，按更改键，显示时间将完成设置，



图 11

- (3) 软件版本：显示本测试仪的软件版本。

## 九、注意事项

1. 请不要在电压过载条件下工作。
2. 内存最多可储存 10000 条测量结果，超过 10000 条时最老的记录将被覆盖，请注意及时抄录或转存到 U 盘中。

## 十、附件(装箱单)

1. 主机	1 台
2. 充电器	1 个
3. 测试线	1 套
5. 说明书	1 本
6. 打印纸	2 卷

## 十一、售后服务

本产品自出售之日三年内，若出现质量问题予以免费保修，终身维护。

自行拆卸仪器后果自负，本公司不再负责维修！

## 十二、仪器常见故障及分析

常见故障	故障原因
液晶无显示	1)仪器主板故障 2)电源故障
不能测试	1)夹子未夹牢 2)电源没有接好 3)仪器内部接线松动
打印机不打印	1)打印机故障 2)仪器主板故障 3)打印纸未装好(热敏纸只能在一侧打印) 4)打印机电源未接好