



**高电科技**  
HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY

[www.hzhv.com](http://www.hzhv.com)



HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY

CTCR8100B

变压器铁芯接地电流测试仪

# 使用说明书

杭州高电科技有限公司

HANGZHOU HIGH VOLTAGE TECHNOLOGY CO.,LTD

电话：0571-89935600 传真：0571-89935608

# 前 言

## 欢迎惠顾:

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保障。

使用本产品前，请仔细阅读本说明书，并妥善保存以备今后使用参考。如果您在使用过程中有疑问，请及时联系本公司。

## 关于本仪器:

本变压器铁芯接地电流测试仪是专为现场在线测试电力系统中变压器铁芯接地电流、漏电流而精心设计制造的，由主机、电流钳、监控软件、通讯线等组成。电力变压器是电力系统中重要的电气设备，运行中一旦出现故障，将会对电力系统造成严重的后果。正常运行的变压器铁芯是单点接地的，如有两点或两点以上同时接地，则铁芯与大地之间将形成电流回路，最大电流可达几十安培，将会造成铁芯局部过热甚至烧毁。本仪表能尽快发现变压器潜伏性的故障，是保证变压器安全运行和正常维护的主要工具。主要适用于变电站、发电厂作为变压器、电抗器等电气设备的铁芯与夹件的泄漏电流测试。也可用于电力、通信、气象、铁路、油田、建筑、计量、科研教学单位、工矿企业等领域线路或设备的电流、漏电流测试。

# 目 录

注意 .....	2
二. 技术规格 .....	3
三. 仪表结构 .....	5
四. 主机操作 .....	5
1. 开、关机 .....	5
2. 数据测量 .....	6
3. 时钟设置 .....	6
4. 数据保存 .....	6
5. 数据查阅 .....	6
6. 试品编号 .....	7
7. 数据删除 .....	7
8. 触摸屏校准 .....	7
9. 设置关机 .....	7
10. 设置报警 .....	7
11. 电流波形测试 .....	8
12. 实时监控 .....	9
13. 数据下载 .....	9
五. 电池更换 .....	9
六. 附件（装箱单） .....	10

## 注意

——详细阅读本用户手册。

——遵守本手册所列出的操作注意事项。

- ◆ 任何情况下，使用本仪表应特别注意安全。
- ◆ 注意本仪表面板及背板的标贴文字及符号。
- ◆ 电池电压偏低，仪表不断重启，请更换电池。
- ◆ 不能用于测试高于 600V 电压线路。
- ◆ 仪表后盖及电池盖板没有盖好禁止使用。
- ◆ 仪表在使用中，机壳或测试线发生断裂而造成金属外露时，请停止使用。
- ◆ 请勿于高温潮湿，有结露的场所及日光直射下长时间放置和存放仪表。
- ◆ 仪表及电流钳必须定期保养，保持清洁，不能用腐蚀剂和粗糙物擦拭。
- ◆ 避免电流钳铁芯片变形，铁芯片变形闭合不好将影响测试精度。
- ◆ 更换电池，请注意电池极性，长时间不用本仪表，请取出电池。
- ◆ 使用、拆卸、维修本仪表，必须由有授权资格的人员操作。
- ◆ 由于本仪表原因，继续使用会带来危险时，应立即停止使用，并马上封存，由有授权资格的机构处理。
- ◆ 仪表及手册上的“ ”危险标志，使用者必须依照指示进行安全操作。
- ◆ 手册中的“ ”极其危险标志，使用者必须严格依照指示进行安全操作。

本变压器铁芯接地电流测试仪是专为现场在线测试电力系统中变压器铁芯接地电流、漏电流而精心设计制造的，由主机、电流钳、监控软件、通讯线等组成。电力变压器是电力系统中重要的电气设备，运行中一旦出现故障，将会对电力系统造成严重的后果。正常运行的变压器铁芯是单点接地的，如有两点或两点以上同时接地，则铁芯与大地之间将形成电流回路，最大电流可达几十安培，将会造成铁芯局部过热甚至烧毁。本仪表能尽快发现变压器潜伏性的故障，是保证变压器安全运行和正常维护的主要工具。主要适用于变电站、发电厂作为变压器、电抗器等电气设备的铁芯与夹件的泄漏电流测试。也可用于电力、通信、气象、铁路、油田、建筑、计量、科研教学单位、工矿企业等领域线路或设备的电流、漏电流测试。

主机采用高速微处理器，3.5 寸彩色触摸液晶屏，智能触摸操作，方便快捷。能实时显示被测电流的大小及波形；运用 FFT 变换、数字滤波等技术，使测试数据更准确；具有报警临界值设定及报警指示功能；

具有日期时钟及设置功能；具有自动关机时间功能；具有设定试品编号功能；具有 USB 接口，可将存储数据导入电脑，仪表可以存储数据及波形 200 组。

电流钳选用特殊合金，采用磁性屏蔽技术，外界磁场影响小，抗干扰能力强，确保了常年无间断测量的高精度、高稳定性、高可靠性。其钳口内径为 80mm×80mm，可钳  $\phi$ 80mm 以下的电缆或接地线，或钳 96mm×4mm 扁钢地线，便携式钳形设计，不必断开被测线路，非接触测量，安全快速。

监控软件具有在线实时监控与历史查询功能，动态显示，波形指示；具有报警值设置及报警指示；具有历史数据读取、查阅、保存、打印等功能。

## 一. 电气符号

	极其危险！操作者必须严格遵守安全规则，否则有电击危险，造成人身伤害或伤亡事故。
	危险！操作者必须严格遵守安全规则，否则有电击危险，造成人身伤害或伤亡事故。
	警告！必须严格遵守安全规则，否则造成人身伤害或设备损坏。
	双重绝缘
	交流 (AC)
	直流 (DC)

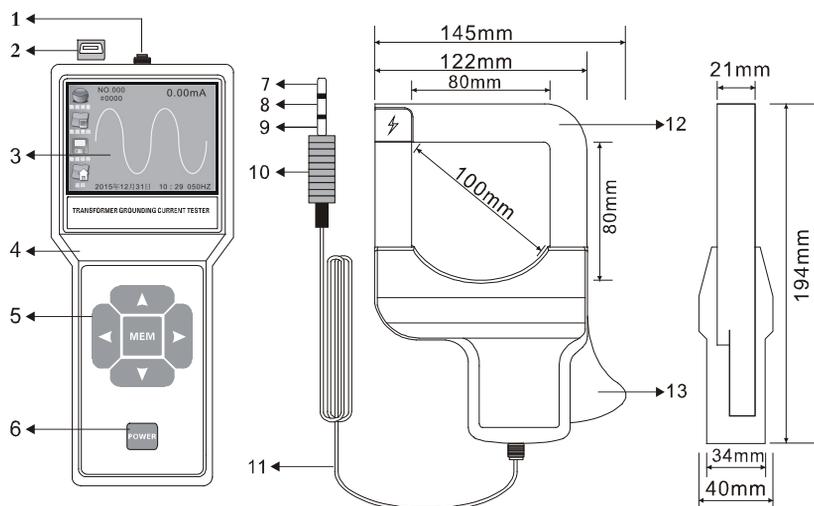
## 二. 技术规格

功 能	变压器铁芯接地电流测试；交流漏电流、电流 在线测试
电 源	DC 9V 碱性干电池 LR6 1.5V×6
测试方式	钳形 CT
钳口尺寸	80mm×80mm（可钳 $\phi$ 80mm 导线，或 96mm×4mm 扁钢地线）
量 程	电流：AC 0.00mA~1000A (50Hz/60Hz)
	频率：10Hz~1000Hz

分辨率	AC 0.01mA
精度	$\pm 1.5\% \pm 3\text{dgt}$
显示模式	3.5 寸彩色触摸液晶屏(320dots $\times$ 240dots)
操作方式	同时具有智能触摸和按键控制方式
主机尺寸	198mm $\times$ 100mm $\times$ 45mm
电流钳尺寸	194mm $\times$ 145mm $\times$ 40mm
质量	主机：450g(含电池)；电流钳：780g
LCD 尺寸	显示域：71mm $\times$ 53mm
电场干扰	外电场 100A 靠近 10mm 时约 10mA
采样速率	2 次/秒
数据存储	200 组(掉电或更换电池不会丢失数据)
日期时钟	具有日期时钟及设置功能
试品编号	具有测试点编号设置功能
自动关机	具有自动关机及不自动关机功能设置功能，开机默认 5 分钟后自动关机
触摸屏校准	具有触摸屏校准功能
USB 接口	具有 USB 接口，可将仪表所存数据导入电脑
报警设置	报警临界值设定范围：10mA $\sim$ 99.99A
报警指示	当测试值超出报警临界值时，液晶闪烁、蜂鸣器响
线路电压	AC 600V 以下线路测试
溢出显示	超量程溢出功能：“OL”符号显示
电池电压	当电池电压降到 7.2V $\pm$ 0.1V 时，电池电压低符号显示，提醒更换电池，此时测量的数据同样是准确的。

额定电流	最大 180mA
引线长度	电流钳引线长度为 2 米
工作温湿度	-10℃~40℃；80%rh 以下
存放温湿度	-10℃~60℃；70%rh 以下
绝缘强度	AC 2kV/rms (螺钉与外壳之间)
适合安规	IEC1010-1、IEC1010-2-032、污染等级 2、CAT III 600V、IEC61326 (EMC 标准)

### 三. 仪表结构



- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 1. 电流钳接口            | 2. USB 数据下载接口   |
| 3. 3.5 寸彩色液晶触摸屏     | 4. 主机           |
| 5. 上下左右箭头键及 MEM 控制键 | 6. POWER 键(开关机) |
| 7. 电流钳线圈抽头          | 8. 电流钳线圈抽头      |
| 9. 输出引线屏蔽层          | 10. 音频插头        |
| 11. 输出引线            | 12. 电流钳         |
| 13. 扳机(控制钳口张合)      |                 |

### 四. 主机操作

#### 1. 开、关机

按 **POWER** 键开机，LCD 显示功能菜单页面，若开机后 LCD 不断黑屏闪烁，可能电池电压不足，请更换电池，再按 **POWER** 键关机。本仪表具有自动关机时间设定功能，自动关机时间设定范围从 000-999 分钟，

当时间为 000 分钟则不关机。仪表默认每次开机 5 分钟后自动关机。

## 2. 数据测量

在功能菜单页面下，按**向左、向右箭头**键移动光标到“数据测量”图标，再按**MEM**键或点击液晶屏“数据测量”图标进入数据测量页面，再按**向上、向下箭头**键移动光标到“返回”图标，按**MEM**键或点击液晶屏“返回”图标返回功能菜单页面。



菜单页面



数据测量

## 3. 时钟设置

在功能菜单状态下，按**向左、向右箭头**键移动光标到“时钟设置”图标，再按**MEM**键或点击液晶屏“时钟设置”图标进入时钟设置页面，按**向左、向右箭头**键或点击液晶屏“向左、向右箭头”图标可移动光标到年、月、日、时、分，按**向上、向下箭头**键或点击液晶屏“向上、向下箭头”图标更改日期、时间的数值大小。按**向上、向下箭头**键移动光标到“返回”图标，再按**MEM**键或点击液晶屏“返回”图标返回功能菜单页面。

## 4. 数据保存

在数据测量页面下按**向左箭头**键或点击液晶屏“数据保存”图标进入数据保持，液晶上显示“NO. XXXHD”字样，仪表把电流、波形、时间、试品编号保存到内存里，NO. XXX 表示已存组数，再按**向左箭头**或点击液晶屏其它图标退出。

## 5. 数据查阅

在功能菜单状态下，按**向左、向右箭头**键移动光标到“数据查阅”图标，再按**MEM**键或点击液晶屏“数据查阅”图标进入数据查阅页面，按**向上、向下箭头**键翻阅，按**向上、向下箭头**键移动光标到“返回”图标，再按**MEM**键或点击液晶屏“返回”图标返回功能菜单页面。

## 6. 试品编号

在功能菜单状态下，按**向左、向右箭头**键移动光标到“试品编号”图标，再按**MEM**键或点击液晶屏“试品编号”图标进入试品编号页面，按**向左、向右箭头**键或点击液晶屏“向左、向右箭头”图标可移动光标，按**向上、向下箭头**键或点击液晶屏“向上、向下箭头”图标更改试品编号，按**向上、向下箭头**键移动光标到“返回”图标，再按**MEM**键或点击液晶屏“返回”图标返回功能菜单页面。

## 7. 数据删除

在功能菜单状态下，按**向左、向右箭头**键移动光标到“数据删除”图标，再按**MEM**键或点击液晶屏“数据删除”图标进入数据删除页面，光标在“是”位时按**MEM**键或点击液晶屏“是”图标即删除已存数据，光标在“否”位时按**MEM**键或点击液晶屏“否”图标不删除，并返回功能菜单页面，按**向上、向下箭头**键移动光标到“返回”图标，再按**MEM**键或点击液晶屏“返回”图标返回功能菜单页面。

	删除数据后，不能再恢复，请谨慎操作。
	删除操作是将存储的数据一次全部删除。

## 8. 触摸屏校准

在功能菜单状态下，按**向左、向右箭头**键移动光标到“触摸屏校准”图标，再按**MEM**键或点击液晶屏“触摸屏校准”图标进入触摸屏校准页面，并依次点击液晶屏上“+”号，校准后返回功能菜单页面。

## 9. 设置关机

在功能菜单状态下，按**向左、向右箭头**键移动光标到“设置关机”图标，再按**MEM**键或点击液晶屏“设置关机”图标进入设置关机页面，按**向左、向右箭头**键或点击液晶屏“向左、向右箭头”图标可移动光标，按**向上、向下箭头**键或点击液晶屏“向上、向下箭头”图标更改关机时间，时间为 000 不关机，按**向上、向下箭头**键移动光标到“返回”图标，再按**MEM**键或点击液晶屏“返回”图标返回功能菜单页面。自动关机时间设定范围从 000-999 分钟，仪表默认每次开机 5 分钟后自动关机。

## 10. 设置报警

在功能菜单状态下，按**向左、向右箭头**键移动光标到“设置报警”图标，再按**MEM**键或点击液晶屏“设置报警”图标进入设置报警页面，按**向左、向右箭头**键或点击液晶屏“向左、向右箭头”图标可移动光标，

按**向上、向下箭头**键或点击液晶屏“向上、向下箭头”图标更改报警值，按**向上、向下箭头**键移动光标到“返回”图标，再按**MEM**键或点击液晶屏“返回”图标返回功能菜单页面。报警临界值设定范围为：00.00A~99.99A。

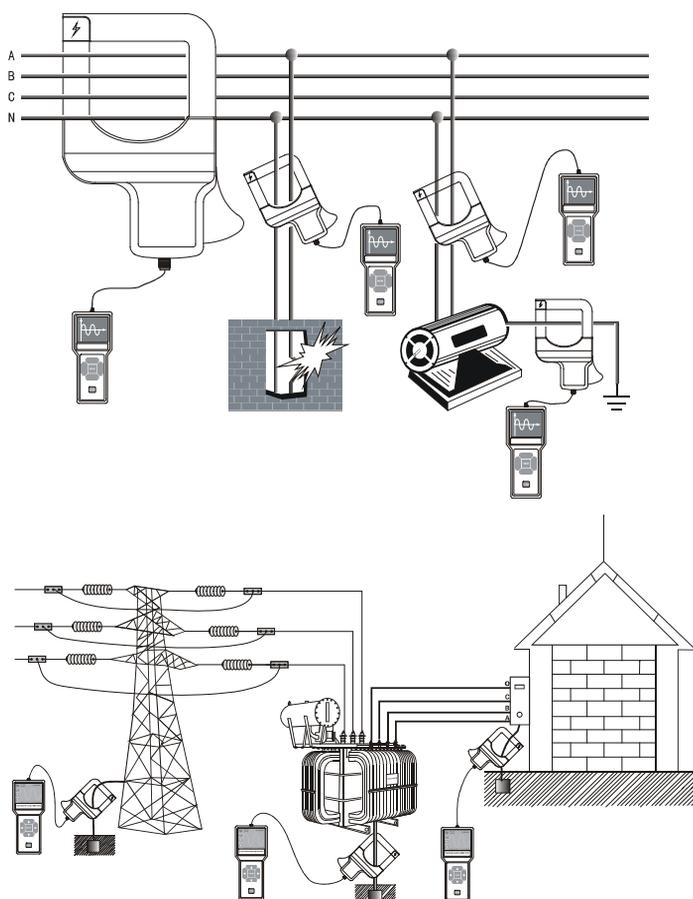
⚠	每次开机默认的报警临界值为“00.00” A，即不报警。
	电流值超过报警临界值，蜂鸣器响。

## 11. 电流波形测试

⚡	有电，危险！必须由经培训并取得授权资格的人员操作，操作者必须严格遵守安全规则，否则有电击的危险，造成人身伤害或设备损坏。
	不能用于测试超过 600V 电压的线路，否则有电击危险，造成人身伤害或设备损坏。

- 1) 连接好电流钳与主机，开机进入“数据测量”模式。
- 2) 将电流钳钳住被测线路，观察读数，若仪表显示“OL”符号，表示被测电流超出了仪表的上量限。
- 3) 仪表波形具有自动放大功能，不能根据波形幅值来判断电流大小。

参考图例见后。



	把地线钳住即测量电器设备该接地线的漏电流(需注意钳 1 根)。
	单独钳住火线或零线即测量该线路的电流(需注意钳 1 根)。
	把火线、零线一起钳住即测量单相的漏电流(需注意钳 2 根)。
	把三相 3 线一起钳住即测量三相 3 线的漏电流(需注意钳 3 根)。
	把三相 4 线一起钳住即测量三相 4 线的漏电流(需注意钳 4 根)。
	把三相 5 线一起钳住即测量三相 5 线的漏电流(需注意钳 5 根)。
	为了安全, 测量高电压大电流时, 在确认已正确操作测试完毕后, 请将仪表移离被测导线。

## 12. 实时监控

打开主机进入测试状态, 用随机配置的 USB 通讯线连接电脑与主机, 运行电脑中已安装的**监控软件**, 若通讯正常, 电脑能实时监控在线电流。

**监控软件**需 Windows XP/2000 系统安装, 具有在线实时监控、历史查询、动态显示, 波形指示; 具有报警值设定及报警指示; 具有历史数据读取、查阅、保存、打印等功能。

## 13. 数据下载

用随机配置的 USB 通讯线连接好仪表与电脑, 仪表开机, 运行监控软件, 选择历史查阅, 再读取数据。

## 五. 电池更换

	注意电池极性, 否则损坏仪表。
	电池电量不足, 请及时更换。
	不能新旧电池混用。

1) 当电池电压降到  $7.2V \pm 0.1V$  时, 仪表显示电池电压低符号, 表示电池电量不足, 请更换电池。

2) 按 **POWER** 键关机, 确认仪表处于关机状态, 打开电池盖板, 换上全新合格的电池, 特别注意电池规格极性, 盖好电池盖板, 再开机确认是否完成更换。(如图)



## 六. 附件（装箱单）

主机	1 台
电流钳	1 个
USB 通讯线	1 条
监控软件(光盘)	1 张
仪表包	1 个
碱性干电池(AAA 1.5V )	6 节
用户手册、保修卡、合格证	1 份

本公司不负责由于使用时引起的其他损失。

本用户手册的内容不能作为将产品用做特殊用途的理由。

本公司保留对用户手册内容修改的权利。若有修改，将不再另行通知。