

**HRYD-BP3 变频伏安特性测试仪**

**使  
用  
说  
明  
书**

**武汉华瑞远大电力设备有限公司**

## 1. 设计用途

用于对保护类、计量类、GIS 套管、零序等互感器特性进行自动测试。

## 2. 参考标准

GB16847-1997、DLT 1221-2013、(IEC 60044-1、IEC 60044-6)

## 3. 主要特征

- 支持检测 CT 和 PT（保护、计量、测量、GIS 套管、零序 CT）等参数。
- 采用先进的变频原理。
- 具有综合检测和分项检测功能，现场使用更加灵活。
- 快速检测互感器的二次实际负载及功率因数。
- 自动检测 5%和 10%误差曲线。
- 自动给出拐点值和  $K_{alf}$ 。
- 自带微型快速打印机、可直接现场打印测试结果。
- 采用 TFT 彩色液晶触摸屏显示器、操作更加简单方便。
- 内置存储器可保存 10000 组测试数据，掉电后不丢失；配合 U 盘可实现无限量存储。
- 配置数据分析软件，可通过 PC 生成检测报告。
- 小巧轻便，仅重 6Kg。

## 4. 产品硬件结构

### 4.1. 面板结构:

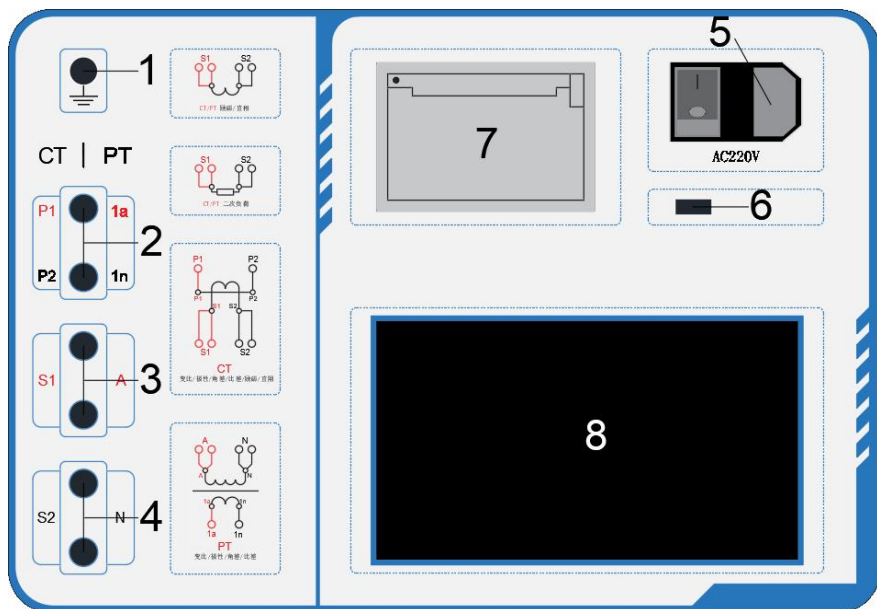


图 1

### 4.2. 面板注释:

- |                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| 1 —— 接地                    | 6 —— 通讯口            |
| 2 —— 电压回路信号输入              | 7 —— 打印机            |
| 3 —— 电源输出（直流/交流）           | 8 —— 显示器(TFT 彩色触摸屏) |
| 4 —— 电流回路信号输入              |                     |
| 5 —— 开关、保险（10A）、插座（AC220V） |                     |

### 注意:

- 1、为保证设备及人身安全，测试前首先保证测试仪可靠接地，并确定被测互感器完全处于离线状态。
- 2、实验中严禁触碰所有测试端子。

本公司保留对此说明书修改的权利，产品与说明书不符之处，以实际产品为准。

## 5. 主要技术参数:

项 目		参 数
工作电源		AC220V ± 10% 、 50Hz
设备输出		0~180Vrms, 5Arms (等效峰值 20A)
等效励磁电压		2500V
励磁测量精度		≤ 0.5%
二次电阻	范围/精度	0.1~300 Ω / ≤ 0.5%
二次负荷	范围/精度	5VA~1000VA / ≤ 0.5%
功率因数	范围	0.1-1
角差测量	范围/精度	0-360° / ± 0.05°
比差测量	精度	0.05%
CT 变比	范围/精度	≤ 25000A/5A (5000A/1A) / 0.2%
PT 变比	范围/精度	≤ 500KV / 0.2%
工作环境		温度: -20℃ ~ 50℃, 湿度: ≤ 90%, 海拔高度: ≤ 1000m
产品规格		尺寸: 340mm × 270mm × 165mm, 重量: ≤ 6Kg

## 6. 主要测试功能:

电 流 互 感 器 CT	电 压 互 感 器 PT
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 伏安特性曲线 (计算拐点值)</li> <li>• 自动给出拐点值</li> <li>• 自动给出 5%和 10%的误差曲线</li> <li>• 变比测量、极性判断</li> <li>• 任意温度下的二次直阻测量</li> <li>• 额定负荷测量</li> <li>• 二次实际负荷测量</li> <li>• 功率因数测量</li> <li>• 自动退磁</li> <li>• 角差测量</li> <li>• 比差测量</li> <li>• 准确限值系数 (ALF)</li> <li>• 仪表保安系数 (FS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 伏安特性曲线 (计算拐点值)</li> <li>• 自动给出拐点值</li> <li>• 变比测量</li> <li>• 极性判断</li> <li>• 任意温度下的二次直阻测量</li> <li>• 二次实际负荷测量</li> <li>• 功率因数测量</li> <li>• 自动退磁</li> <li>• 角差测量</li> <li>• 比差测量</li> </ul>

## 7. 工作条件要求

- 1、输入电压  $220\text{Vac} \pm 10\%$ 、额定频率  $50/60\text{Hz}$ 、允许范围  $45 \sim 65\text{Hz}$ ;
- 2、输入电源的质量有时可能会影响测试仪的检测结果;
- 3、参数对应的环境温度是  $23\text{C} \pm 5\text{C}$ ;
- 4、保证值在出厂校验后一年内有效。

8. 参数设置：参照互感器铭牌设定，否则可能会影响部分检测结果。

## 9. 接线图：

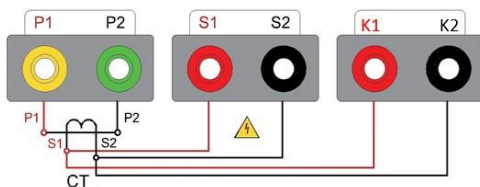


图 2、CT 励磁/直阻/变比/极性/角差/比差

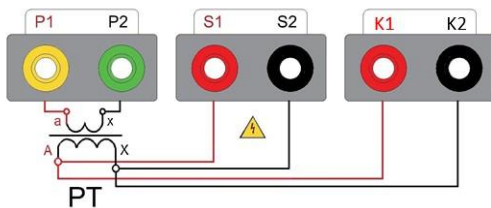


图 3、PT 变比/极性/角差/比差

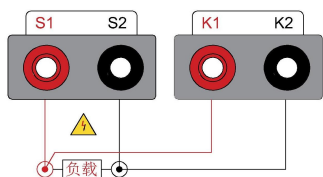


图 4、CT/PT 二次负荷

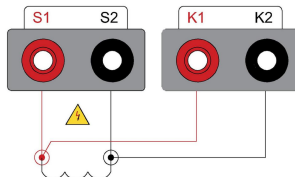


图 5， CT/PT 励磁/直阻

## 10. 主界面



图 6、主界面



图 7、系统设置

主界面（图 6），在此界面下可选择“电流互感器检测”、“电压互感器检测”“退磁”及“系统设置”并进行下一步操作。

当需要调整设备显示时间时，进入系统设置界面（图 7）可调整时间。

## 11、CT 测试



图 8、CT 测试界面



图 9、基础参数设置

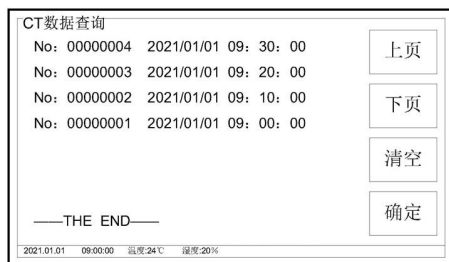


图 10、数据查询

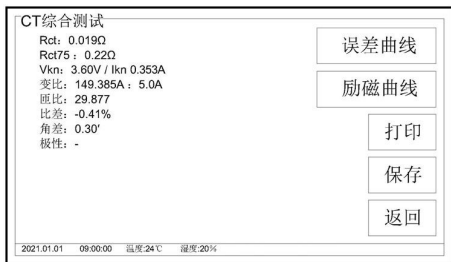


图 11、CT 综合测试结果

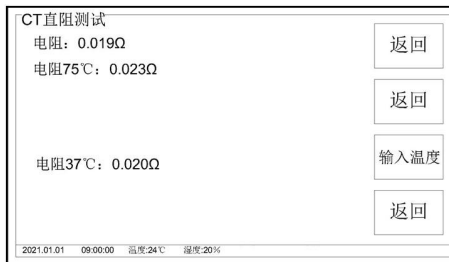


图 12、CT 直阻测试结果界

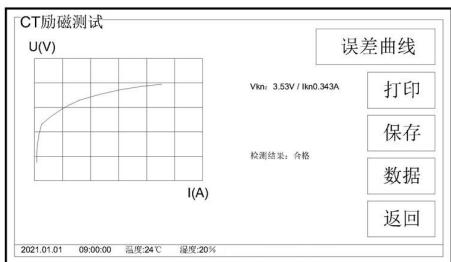


图 13、CT 励磁测试结果

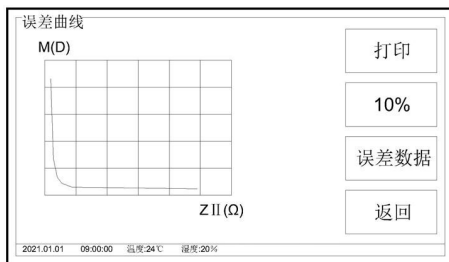


图 14、CT 误差曲线

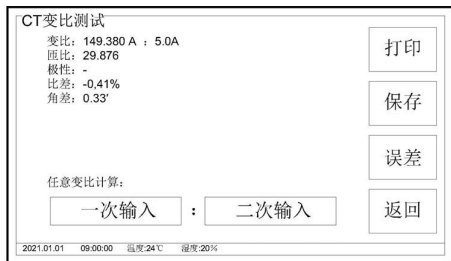


图 15、CT 变比测试结果



图 16、CT 比值差表

**CT 参数设置:** 参照互感器铭牌输入相应参数。

## CT 综合检测

选择进入 **电流互感器检测** 界面 (图 8), 参照 (图 2) 正确接线后, 可同时对 **直流电阻**、**励磁特性**、**变比极性**、**角差比差** 进行检测。检测结果见 (图 11)。

**注:** 应正确设置铭牌参数, 否则可能会影响部分检测结果。

## CT 分项检测

**CT 直阻测试：**按（图 5）与互感器的二次绕组正确接线后，选择直流电阻，点击测试即可自动开始测试。

测试结果显示实测电阻值和转换成 75° 时的电阻值。点击输入温度可计算对应温度下的电阻值。

**CT 励磁特性测试：**按（图 5）与互感器的二次绕组接线后，选择励磁特性，点击测试即可自动开始测试。

测试结果见（图 13）。结果计算拐点值并显示励磁曲线图，并提示被试品是否合格。点击误差曲线（图 14）则显示误差曲线图。

**CT 变比极性测试：**按（图 2）正确接线后，选择变比极性并点击测试即可自动开始测试。

测试结果见（图 15）。结果显示实际电流比、匝数比和极性状态（- 减极性为同相）。点击误差可查看比值差表（图 16）。点击一次输入和二次输入项可根据输入的数据计算任意变比值。

**CT 二次负荷测试：**按（图 4）与被测负荷/负载连接，选择二次负荷并点击测试即可自动开始测试。

测试结果显示二次实际负载及功率因数。

**注意：**该项目的试验对象并非互感器本身。

**CT 数据查询：**选择数据查询（图 10）可查看已存数据。

**数据转存：**在已存数据中选择“转存”，可将当前数据转存到U盘中。

**保存：**检测完成后选择“保存”可保存对应的测试结果。

**警告：**数据转存过程中，不要拔插U盘，应当在提示“转存完毕”后再拔掉。



# 12、PT 测试



图 17、PT 测试界面

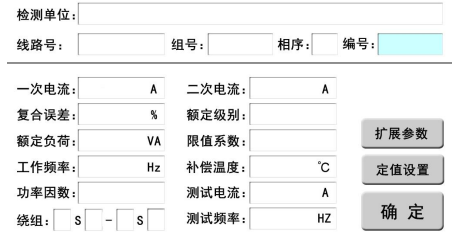


图 18、PT 基本参数

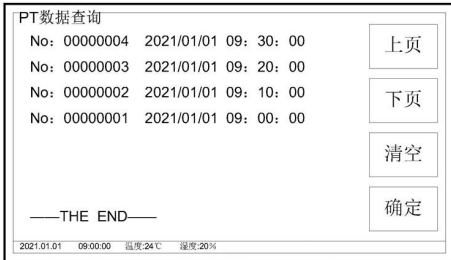


图 19、PT 数据查询

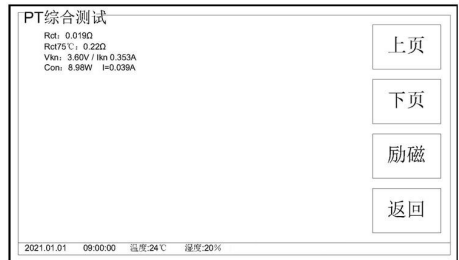


图 20、PT 综合测试

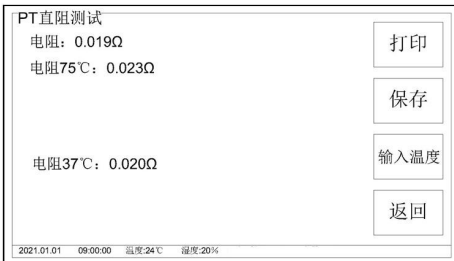


图 21、PT 直阻测试

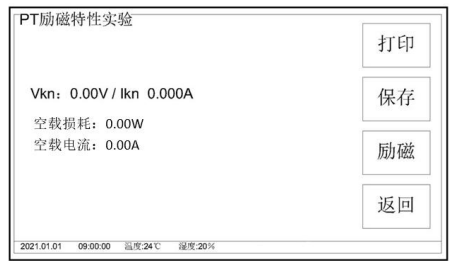


图 22、PT 励磁测试

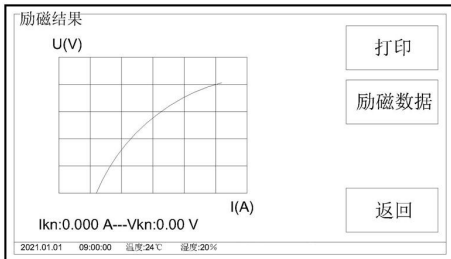


图 23、PT 励磁结果

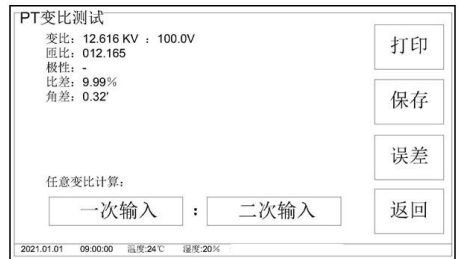


图 24、PT 变比结果

**PT 参数设置：**参照互感器铭牌输入相应参数。

## PT 综合检测

进入电压互感器检测界面（图 17），参照（图 3）接线后，选择直流电阻、励磁特性，可实现两项同测。结果见（图 20）。

**注：**应正确设置铭牌参数，否则可能会影响部分检测结果。

## PT 分项检测

**PT 直阻测试：**按（图 5）与互感器二次绕组接线，选择直流电阻点击测试即可自动开始测试。

测试结果显示实测电阻值和转换成 75° 时的电阻值。点击输入温度可计算对应温度下的电阻值。

**PT 励磁特性测试：**按（图 5）与互感器二次绕组接线，选择励磁特性点击测试即可自动开始测试

测试结果见（图 22）。点击励磁可查看励磁曲线图，励磁数据按照额定二次电流给出。

**注：**可根据自身需要任意定值选择打印数据。

**PT 变比极性测试：**按（图 3）接线选择变比极性并点击测试，结果见（图 24）。结果显示实际电流比、匝数比和极性状态（- 减极性为同相）。点击一次输入、二次输入可查看任意点的变比值。

**PT 二次负荷测试：**按（图 4）与被测负荷接线选择二次负荷并点击测试。结果显示二次实际负载和功率因数。

**注意：**该项目的试验对象并非互感器本身。

**PT 数据查询：**选择数据查询（图 19）可查看保存数据。

**数据转存：**在已存数据中选择“转存”，可将当前数据转存到U盘中。

**保存：**检测完成后选择“保存”可保存测试结果。

**警告：**数据转存过程中，不要拔插U盘，应当在提示“转存完毕”后再拔掉。