

ZXPT-H  
电压互感器现场校验仪



# 目 录

一、概述.....	2
二、主要特点.....	2
三、技术指标.....	2
四、操作说明.....	3
五、注意事项.....	22
六、装箱清单.....	23
附录一.....	24
附录二.....	25
附录三.....	26

## 一、概述

我公司根据现场需要，研制出ZXPT-H电压互感器现场测试仪。可满足用户对电压互感器的误差（比差、角差）的测量。精度高、稳定性好、体积小，重量轻的特点极大方便了用户。

## 二、主要特点

- 1、满足遵照国家标准点测量电压互感器与任意点测量电压互感器的80%-120%的规程误差（角差、比差）。
- 2、满足遵照标准点测量电压互感器与任意点测量电压互感器的15%-150%的任意误差（角差、比差）。
- 3、一次性完成测量与显示（遵照标准测量）电压互感器上限负荷与下限负荷下的标准点以及任意点误差（角差、比差）。
- 4、一次性完成测量与显示电压互感器两组任意负荷下的标准百分点或任意百分点误差（角差、比差）。
- 5、检测电压互感器的变比以及极性。
- 6、320×240大屏幕液晶显示，全中文界面。接线、操作简单，携带方便。
- 7、可进行各种测量数据的存储和打印，方便用户查询。

## 三、技术指标

变比范围：全范围测量(电磁型)  $\pm 0.2\%$

误差测量范围：

6kV/100V、6kV/3kV/100/3V

10kV/100V、10kV/3kV /100/3V

功率因数：0.0-0.8

极限误差： ±0.05% 见下表： 测量误差		
额定电压	比差 (±%)	角差 (±' )
80%	0.05	2
100%	0.05	2
120%	0.05	2
详细说明见“附录 III”		
稳定度	0.05	2
详细说明见“附录 IV”		

PT二次负荷： 1VA-500VA ±2%

工作电源： AC 220V ±10%/50Hz ±2%

环境温度： 0℃—40℃

整机功耗： 12W(静态)600W（工作）

整机重量： ≤10kg

整机体积： 415mm×328mm×165mm

#### 四、操作说明

开机，显示界面：

---

---

# 欢迎使用

---

---

按任意键，进入主菜单：

---

**测 量**

存储记录

系统设置

---

其中：

“测 量”——仪器主要测量功能；

“存储记录”——以往存储记录的查询；

“系统设置”——时间以及调试数据设置。

上、下键移到“测量”，按“确定”键之后，进入主要测量功能：

电磁式电压互感器		
准确级	0.2	变比极性测量
一次电压	10 KV	
二次电压	100 V	标准误差测量
额定负荷	50.00 VA	
下限负荷	12.50 VA	任意误差测量
功率因数	0.8	
用户编号	-----	实际负荷测量
2009-10-10-09:20:05		

按照被测互感器的铭牌参数，选择或输入相应参数：

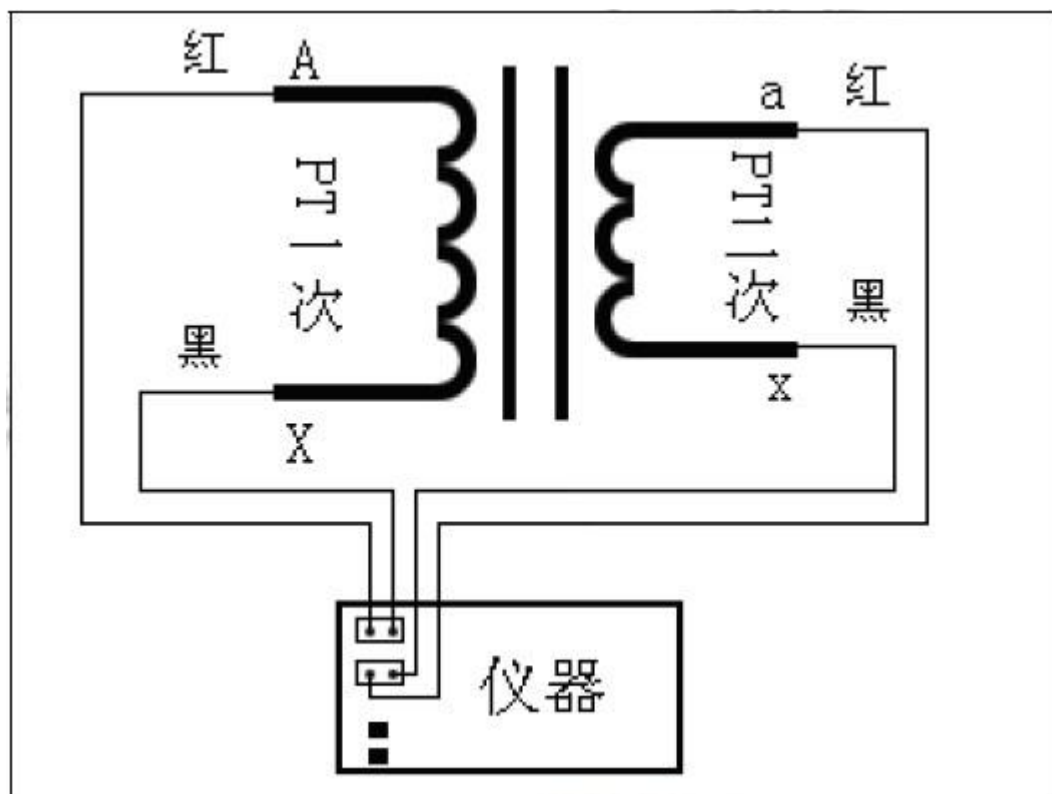
按“↑”、“↓”键把光标移到“准确级”上，按“确定”后，按“↑”、“↓”键把光标移到需要选择的准确等级上，按“确定”。

数字的输入：将光标移动到输入位置，按“确定”键后按相应的数字即可。

同理，其它参数依次输入。

### 1、变比、极性测量

根据仪器接线图提示，连接好仪器与被测互感器。如图：



按“↑”、“↓”键，把光标移到“变比极性测量”上，按“确定”。进入变比、极性测量：

变 比	*****	<b>测量</b>
极 性	.....	
参考一次	***** KV	打印
参考二次	V	
存储编号	-----	测量中...
2009-10-10-09:25:16		

当页面内显示“测量中…”时，表明仪器正在测量当中。在此过程中，请勿断开仪器和被测互感器的接线，以及切勿触摸被测互感器与测试夹！

变 比	99.98757	<div style="text-align: center;"> <b>测量</b>             打印              测量完成         </div>
极 性	减-极性正确	
参考一次	10.00 KV	
参考二次	100 V	
存储编号	-----	
2009-10-10-09:28:54		

当页面内显示“测量完成”时，说明仪器测量结束。显示的结果如上。此时，蜂鸣器长响一次，提示测量完成。

按“↑”、“↓”键，移动光标到“打印”选项上，按“确定”键则执行打印功能。

测量完成之后，如需重复测量，请等待页面内显示“等待测量”后，再次按“确定”测量。此时，页面进行数据清除，显示初始界面。

## 2、标准误差测量

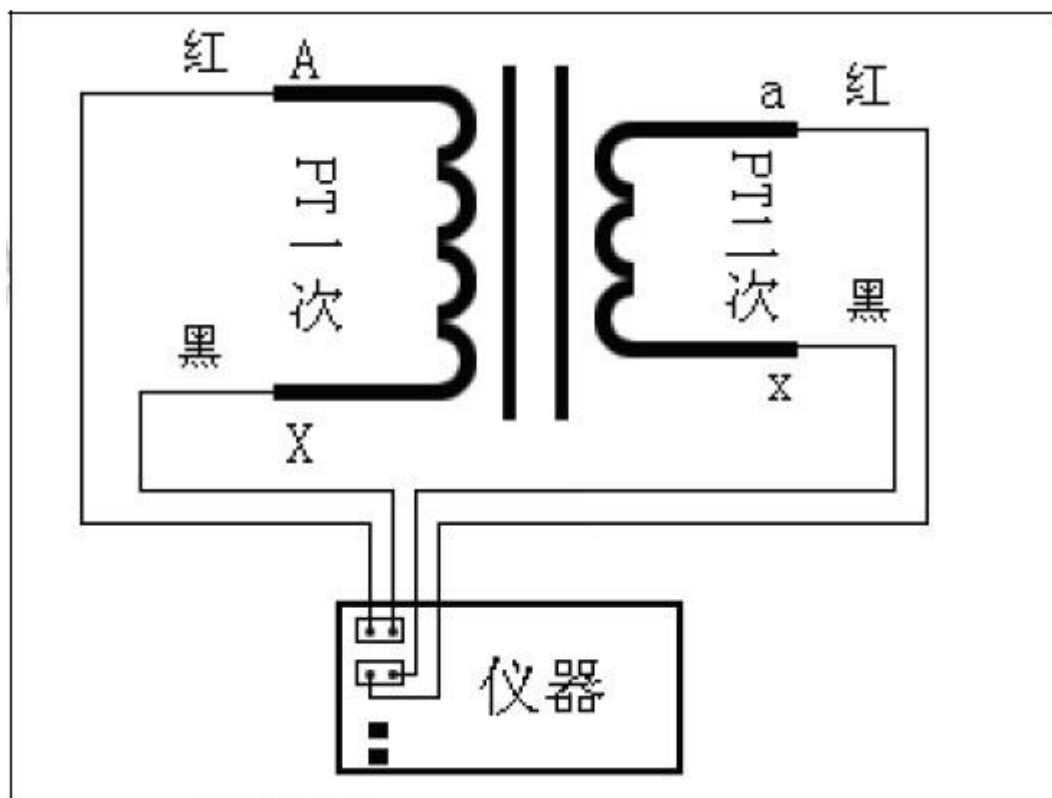
按“↑”、“↓”键，把光标移到“标准误差测量”上，按“确定”。进入电压互感器标准误差测量。



测量过程共需两步。

(1) 第一步：

根据仪器接线提示，连接好仪器与被测互感器。如图：



按“↑”、“↓”键，把光标移到第一个“测量”上，按“确定”。

准确级	0.2	编号	-----		存储 打印
10 KV/	100 V	COS $\Phi$	0.8		
	f (%)	$\delta$ (')		测量	
1%	*****	*****			
1.5%	*****	*****		测量中...	
Un %	VA= 50.00		VA= 12.50		测量
	f (%)	$\delta$ (')	f (%)	$\delta$ (')	
80	*****	*****	*****	*****	
100	*****	*****	*****	*****	
120	*****	*****	*****	*****	
2009-10-10-10:01:05					等待测量

在测量过程中，请勿断开仪器和被测互感器的接线，以及切勿触摸被测互感器与测试夹！

此页面测量，测量时间大约在3分钟内完成，请耐心等待！

测量过程中，如果出现下界面：

准确级	0.2	编号	-----		存储 打印
10	KV/	100	V	COSΦ 0.8	
	f (%)		δ (')		测量 变比错误 测量完成
1%	*****		*****		
1.5%	*****		*****		
Un %	VA= 50.00		VA= 12.50		测量  ..... 等待测量
	f (%)	δ (')	f (%)	δ (')	
80	*****	*****	*****	*****	
100	*****	*****	*****	*****	
120	*****	*****	*****	*****	
2009-10-10-10:01:05					

蜂鸣器长响一次且页面显示“变比错误”，提示测试线所接的互感器变比不正确。（处理方法：1、检查输入变比与所接线互感器二次端子对应变比是否一致。2、检查接触是否良好。3、检查测试线是否有断线。）

蜂鸣器短响五次且页面显示“极性错误”，提示测试线所接的互感器变比正确，而极性不正确。（处理方法：将二次接线调换即可。）

注意：无论蜂鸣器与页面处于何种状态，仪器还是在对被测互感器进行标准误差第一步测量！切勿触摸被测互感器与测试夹！

若需要调整对被测互感器的接线，等待页面显示“测量完成”后，或者按“复位”键，或者关机。调整完毕后重新测量。

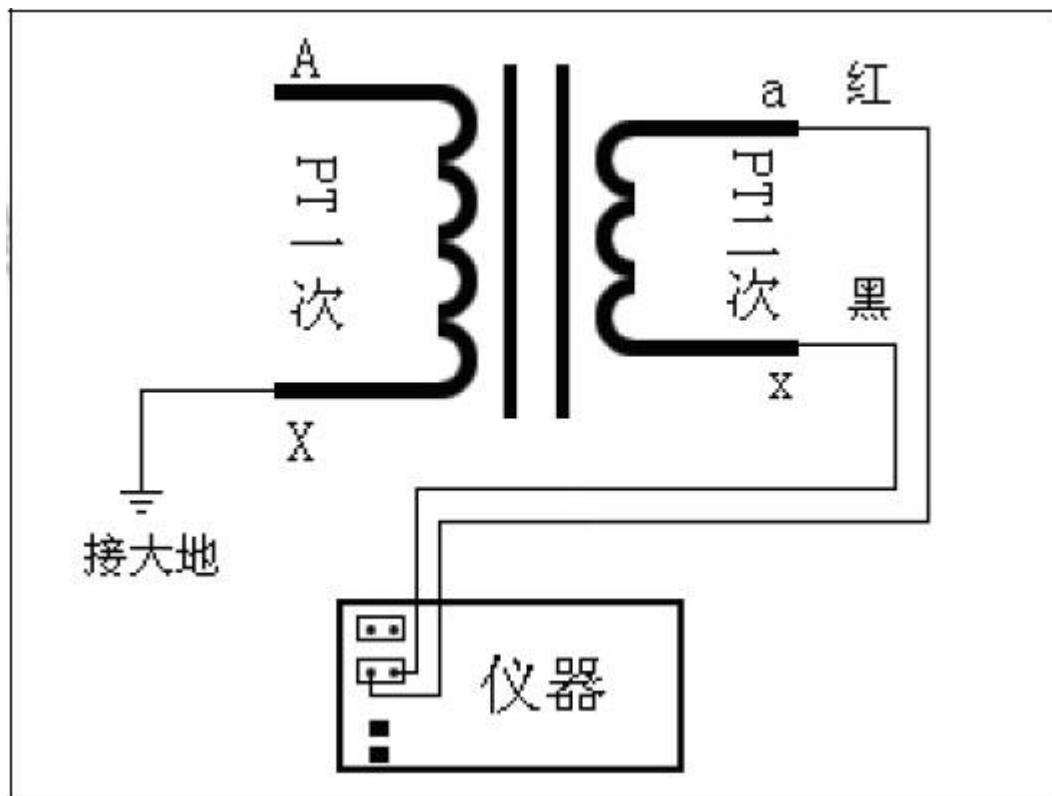
第一步测量完成时，蜂鸣器长响一次，在页面上提示“测量完成”，如图：

准确级	0.2	编号	-----		存储 打印
10	KV/	100	V	COSΦ 0.8	
	f (%)		δ (')		测量
1%	0.254		3.548		
1.5%	0.257		3.198		测量完成
Un %	VA= 50.00		VA= 12.50		测量
	f (%)	δ (')	f (%)	δ (')	
80	*****	*****	*****	*****	..... 等待测量
100	*****	*****	*****	*****	
120	*****	*****	*****	*****	
2009-10-10-10:04:20					

测量完成之后，如需重复测量，请等待页面内显示“等待测量”后，再次按“确定”测量。

(2) 第二步：

根据仪器接线提示，连接好仪器与被测互感器。如图：



注意：

进行第二步测量之前，必须保证仪器的一次连接线与被测互感器完全断开！

进行第二步测量当中，请确保操作人员与被测互感器于安全距离以外！

准确级	0.2	编号	-----		存储 打印
10	KV/	100	V	COSΦ 0.8	
	f (%)		δ (')		测量 .....
1%	0.254		3.548		
1.5%	0.257		3.198		等待测量
Un %	VA= 50.00		VA= 12.50		测量
	f (%)	δ (')	f (%)	δ (')	
80	*****	****	*****	****	..... 测量中...
100	*****	****	*****	****	
120	*****	****	*****	****	
2009-10-10-10:05:30					

测量过程中，如果出现下界面：

准确级	0.2	编号	-----		存储 打印
10	KV/	100	V	COSΦ 0.8	
	f (%)		δ (')		测量
1%	0.254		3.548		
1.5%	0.257		3.198		等待测量
Un %	VA= 50.00		VA= 12.50		测量
	f (%)	δ (')	f (%)	δ (')	
80	*****	****	*****	****	一次连接 测量中...
100	*****	****	*****	****	
120	*****	****	*****	****	
2009-10-10-10:06:01					

蜂鸣器长响且页面显示“一次连接”、“请断开…”，提示测试线连

接着被测互感器的一次。

当断开被测互感器的一次连接的测试线以及页面显示“测量完成”时，可再次按“确定”，继续进行第二步测量。

在测试过程中，仪器内部自带的调压器缓慢升压，升压过程时间偏长，请耐心等待。

显示如图所示：

准确级	0.2	编号	-----		存储 打印
10	KV/	100	V	COSΦ	
	f (%)		δ (')		测量 .....
1%	0.254		3.548		
1.5%	0.257		3.198		等待测量
Un %	VA= 50.00		VA= 12.50		测量
	f (%)	δ (')	f (%)	δ (')	
80	-0.055	6.45	0.186	3.86	..... 测量中...
100	-0.078	10.5	*****	*****	
120	-0.114	16.4	*****	*****	
2009-10-10-10:08:17					

仪器逐点显示标准误差的每个点的比差、角差。每测完一点的比差、角差，蜂鸣器短响一次。

测量完成后，蜂鸣器长响一次。

按“↑”、“↓”键，移动光标到“打印”“存储”其一选项上，按“确定”键则执行相关功能。

测量完成之后，如需重复测量，请等待页面内显示“等待测量”后，

再次按“确定”测量。

### 3、任意误差测量

接线及参数设置参照本说明书“标准误差测量”。

准确级	0.2	编号	-----		存储 打印
10	KV/	100	V	COSΦ 0.80	
	f (%)	δ (')		测量 ..... 等待测量	
1%	*****	*****			
1.5%	*****	*****			
Un %	VA= 50.00		VA= 12.50		测量
	f (%)	δ (')	f (%)	δ (')	
	*****	*****	*****	*****	..... 等待测量
	*****	*****	*****	*****	
2009-10-10-11:00:05					等待测量
任意点	0.80	0.20			

输入需要测量的任意点的两个数值，数值范围为 15%-150%。

页面内“0.80”表示“80%”，同理，“0.20”表示“20%”。若输入的数值小于0.15，默认15%点测量，大于1.50，默认150%点测量。

测量步骤，参照本说明书“标准误差测量”。

仪器逐点显示任意点误差的比差、角差。每测完一点的比差、角差，蜂鸣器短响一次。



准确级	0.2	编号	-----		存储 打印
10	KV/	100	V	COSΦ 0.80	
	f (%)		δ (')		测量 .....
1%	0.248		2.398		
1.5%	0.260		1.929		等待测量
Un %	VA= 50.00		VA= 12.50		测量
	f (%)		δ (')		
20.00	-0.006	3.04	*****	*****	.....
80.00	-0.050	5.34	*****	*****	
2009-10-10-11:06:19					测量中...
任意点	0.80		0.20		

在测量过程中，请勿断开仪器和被测互感器的接线，以及切勿触摸被测互感器与测试夹！

测量完成后，蜂鸣器长响一次。

按“↑”、“↓”键，移动光标到“打印”“存储”其一选项上，按“确定”键则执行相关功能。

#### 4、任意负荷下的标准误差以及任意误差测量

接线及参数设置参照本说明书“标准误差测量”。

## 电磁式电压互感器

准确级	0.2		变比极性测量
一次电压	10	KV	
二次电压	100	V	标准误差测量
额定负荷	50.00	VA	
下限负荷	12.50	VA	任意误差测量
功率因数	0.8		
用户编号	-----		实际负荷测量
2009-10-10-09:20:05			

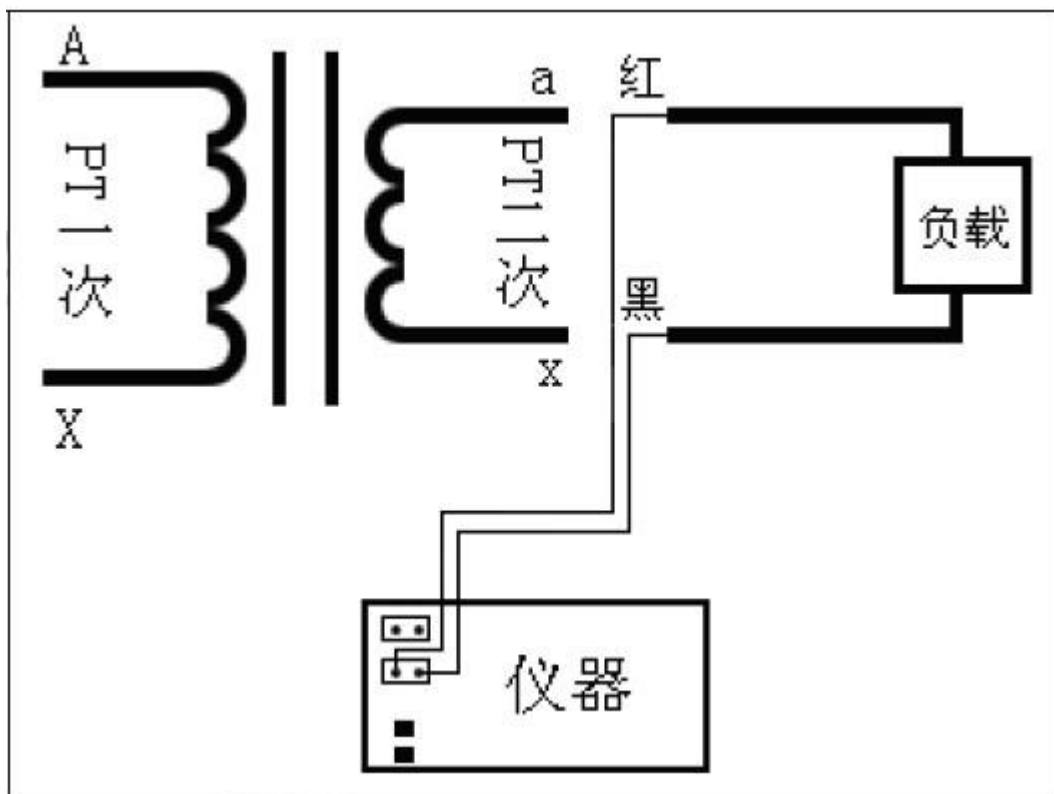
任意负荷下的标准点误差，修改铭牌参数下的“额定负荷”或者“下限负荷”，进入“标准误差测量”，操作参照本说明书的“标准误差测量”。

任意负荷下的任意点误差，修改铭牌参数下的“额定负荷”或者“下限负荷”，进入“任意误差测量”操作参照本说明书的“任意误差测量”。

### 5、PT实际负荷测量

本仪器的“PT实际负荷测量”是测量被测互感器二次回路所带负载的负荷、电导、电纳以及功率因数。

完全断开二次回路与被测电路互感器二次及地的连接。测量接线如图：



按“↑”、“↓”键，把光标移到“实际负荷测量”上，按“确定”。进入二次回路实际负荷测量：

二次电压	100	V	<b>测量</b>  打印  测量中...
额定负荷	40.00	VA	
电 导	*****	mS	
电 纳	*****	mS	
导 纳	*****	mS	
功率因数	*****		
实际负荷	*****	VA	
设备编号	-----		
2009-10-10-10:31:25			

在测量过程中，请勿断开仪器和被测互感器的接线，以及切勿触摸被测二次回路与测试夹！

二次电压	100	V	<b>测量</b>  打印
额定负荷	40.00	VA	
电 导	3.107	mS	
电 纳	-2.570	mS	
导 纳	4.032	mS	
功率因数	0.771		
实际负荷	40.32	VA	
设备编号	-----		测量完成
2009-10-10-10:31:59			

按“↑”、“↓”键，移动光标到“打印”选项上，按“确定”键则执行打印功能。

测量完成之后，如需重复测量，请等待页面内显示“等待测量”后，再次“确定”测量。此时，页面进行数据清除，显示初始界面。

## 6、查看存储数据

在“主菜单”下，光标移到“存储记录”，按“确定”进入查看存储数据。

---

存储编号		上一记录
1	-----	
2	8-----	下一记录

“确定” 浏览存储数据  
“上、下一记录” 查找存储编号

---

其中：

“上一记录”——当前存储编号的上一组存储编号；

“下一记录”——当前存储编号的下一组存储编号；

在相关选项按“确定”键，当前数据上移或下移一组。当“存储编号”显示查看存储数据的编号后，光标移到相应的存储编号上，“确定”进入存储数据的查看，例如：

准确级	0.2	编号	8-----		
10 KV/	100 V	COSΦ	0.8		
	f (%)	δ (')			<b>上一页</b> 下一页 打印 删除 全删除
1%	0.254	3.548			
1.5%	0.257	3.198			
Un %	VA= 50.00		VA= 12.50		
	f (%)	δ (')	f (%)	δ (')	
80	-0.055	6.45	0.186	3.86	
100	-0.078	10.5	0.114	9.45	
120	-0.114	16.4	-0.011	19.7	
2009-10-10-10:09:13					

其中：

“上一页”—— 当前存储编号的上一组存储数据；

“下一页”—— 当前存储编号的上一组存储数据；

“打印”—— 打印当前存储编号的存储数据；

“删除”—— 删除当前存储编号的存储数据；

“全删除”—— 删除仪器内全部存储数据；

仪器存储数据200组。存储数据超过200组时，自动删除当前存储数据的前200组的数据，请及时备份！

## 7、时间设置

在“主菜单”下，光标移到“系统设置”，按“确定”进入时间设置。



按“确定”键，依据当前时间键入数字，完成当前时间的修改。

## 五、注意事项

- 1、开机无显示，请检查电源是否接好，保险是否熔断。
- 2、存储记录中，存储的时间为乱码。当前存入一组空数据，不断电下再次查看存储记录中的存储数据。
- 3、本界面是基于本公司开发的通用平台，显示部分与测量部分分开。当测量某个项目时，虽然可以按“取消”键退出当前测量项目的页面，但是仪器还在进行这个项目的测量，此时切勿触摸被测品以及测试夹！
- 4、仪器在任何时候发生死机、花屏、白屏现象，或中断仪器测量，请按“复位”键，或者关机。

5、由于仪器的显示部分与测量部分分开，当任一界面显示全为星号，则本仪器内部不能正常通讯。若重复“复位”与关机不能修复时，仪器已损坏。请与我公司联系。

## 六、装箱清单

- 1、电源线 1根
- 2、测试线包 1个
- 3、测试线 1套
- 4、测试夹子 4个
- 5、保险管 3个
- 6、打印纸 2卷
- 7、合格证/保修卡 1份



## 附录一

简单来说，传统互感器校验仪的检定是使用互感器校验仪整体检定装置作为标准，与被检互感器校验仪直接进行比对来检定的（即采用升压器与标准互感器的方法）。由于本仪器的测量原理与传统的测试手段截然不同，因此不能采用传统检定互感器校验仪的方法对本仪器进行检定。

根据中华人民共和国国家计量检定规程JJG 314-94《测量用电压互感器检定规程》（以下简称《PT检定规程》）对检定装置的要求，本公司对该仪器采用的实验室校验方法是：先采用传统的测试方法对样本PT进行测试，然后用该仪器对样本PT进行测量，比对其测量结果。通过两者的测量结果比较，从而确定该仪器是否合格。

具体测量准确度要求如下：

检定本仪器时，选择一些具有代表性的电流互感器，使用传统方法（建议使用0.02级的高准确度的标准互感器）测量其误差（比差为  $f_1$ ，角差为  $\delta_1$ ），然后使用本仪器测量此电流互感器的误差（比差为  $f_2$ ，角差为  $\delta_2$ ），比对这两种测量结果。

$$80\% \text{额定电压} \quad |f_2 - f_1| \leq 0.05\% \quad |\delta_2 - \delta_1| \leq 2'$$

$$100\% \text{额定电压} \quad |f_2 - f_1| \leq 0.05\% \quad |\delta_2 - \delta_1| \leq 2'$$

$$120\% \text{额定电压} \quad |f_2 - f_1| \leq 0.05\% \quad |\delta_2 - \delta_1| \leq 2'$$

当这两种测量结果满足上述范围时，说明本仪器为合格！

## 附录二

稳定度：合格的仪器在同一时间，以及在一段时间内对相同的测量用电流互感器的测量结果变化率。

具体操作如下：

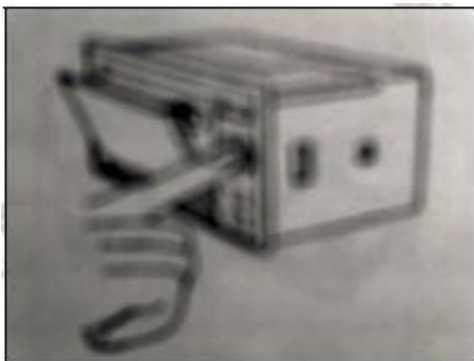
- 1、开机测量样品互感器；
- 2、预热1-3分钟，测量同一样品互感器；
- 3、预热后，反复测量同一样品互感器；
- 4、当天，间断分钟，间断小时，反复测量同一样品互感器；
- 5、完成上述测量之后，在此之后的七天内，随机测量同一样品互感器。

经过以上操作，计算其最大变化率，为本仪器的稳定度。

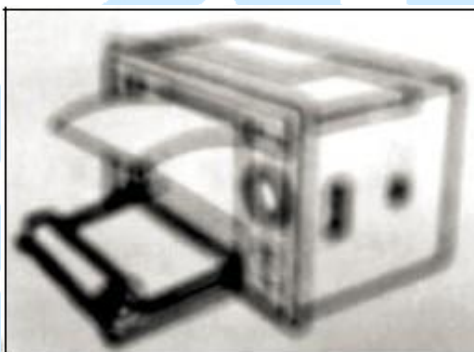
## 附录三

仪器所使用的打印机为热敏打印机。不需要取出打印机，更换十分方便。

1、按动开门按钮，打开前盖。取出剩下的纸芯。



2、装上新的纸卷。



3、合上前盖。



注意：合上前盖时要让纸从出纸口伸出一段，让胶轴将 充分压住，否则无法打印。

热敏打印机上纸时，必须确认打印纸的热敏涂层在上面，再将热敏纸放入打印机纸仓。如果热敏涂层未在正确面上，则打印不出字迹。如果出现打印纸走偏现象，可以重新打开前盖，调整打印纸位置。