

PM9804/06/08/13/15

数字电参数测量仪

使用说明书



东莞纳普电子科技有限公司  
Dongguan NAPU Electronics Technology Co., Ltd.

# 目录

前言	1
第一章 概述	4
1.1 简述	4
1.2 主要技术指标	4
1.3 面板结构	8
第二章 操作说明	10
第三章 检定和校准	24
第四章 继电器口使用说明	25
第五章 串行口使用说明	26
第六章 使用注意事项和故障排除方法	26

# 前言

感谢您购买并使用本公司的产品！

本手册是关于仪器的功能、设置、接线方式、操作方法、故障时的处理方法等的说明书。在操作之前请仔细阅读本手册，正确使用。

在使用本仪器前请首先对照装箱单对产品及配件进行确认，若有不符，请与本公司或销售商联系。

## 请注意以下事项

1. 本手册内容因版本升级或功能升级等而有修改时，产品性能、内部结构、包装等进行修改时而不作另行说明。

2. 关于本书内容，我们确认正确无误，但是一旦您发现有不妥或错误时，请与我们联系。

3. 本手册的版权归东莞纳普电子科技有限公司所有。在未经本公司书面许可的情况下，严禁以任何形式复制、传递、分发和存储本手册的任何内容。

4. 本公司遵循持续发展的策略。因此，本公司保留在不预先通知的情况下，对本手册中描述的任何产品进行修改和改进的权力，本手册的内容可能因为修改和改进而产生未经预告的变更。如有不详之处，请参照本手册提供的信息联系。

5. 在产品使用过程中出现任何不正常事项或意外之处，请参照本手册提供的信息联系。

## 安全须知：请先阅读

只能依照本手册的规定使用测试仪及其附件。否则，测试仪及其附件提供的保护可能会失效。警告一词代表对使用者构成危险的情况或行为。小心一词代表对测试仪可能造成损坏的情况或行为。

## 警告

请遵守以下注意事项。如不遵守，可能导致伤亡

### 1.使用正确的供电电源

为了保证仪器正常工作，连接电源线之前，请务必确认供电电压与仪器额定电压相吻合，且不超过附带电源线的最大额定电压。

## 2.使用正确的电源线和电源插头

为防止触电和火灾事故，请使用本公司提供的电源线。请务必将主电源插头接入带保护接地的电源插座。请勿使用没有保护接地的接线板。另外，请勿将本仪器附带的电源线用于其他仪器。

## 3.连接保护接地端子

为防止触电，开启仪器电源前应确认已连接好保护接地端子。仪器附带的电源线是三叉电源线。请将电源线连接到正确的接地三叉插座。

## 4.保护接地的必要性

请勿切断本仪器内部和外部的保护接地线、或拔出保护接地端口的电线，否则本仪器将处于危险状态。

## 5.保护接地或保险丝有缺陷时

如发现保护接地或保险丝有缺陷，请停止使用本仪器。请在使用仪器之前对保护功能进行确认。

## 6.进行外部连接之前做好保护接地的连接

在连接被测对象或外部控制电路之前，请先做好保护接地的连接。接触电路之前，请关闭电源并确认已无电压。

## 其他使用警告

- 请勿在含有易燃易爆的液体或气体的环境里操作本仪器。
- 只能使用测试仪所附带或经指示适用于测试仪的绝缘的测试导线。
- 使用前，检查测试仪、测试导线和附件的机体是否有损坏的情况。如有损坏，应立即更换。查看是否有缺损、裂缝或缺少塑胶件，特别留意连接器附近的绝缘。
- 拆下所有不正在使用的测试导线和附件。
- 不要使用裸露的金属接头或橡胶插头。
- 不要将金属物件插入接头。

仪器使用注意事项

- 仪表使用前，请注意检查所使用的附件是否适宜。
- 使用前，请先检查测试导线是否有机械损坏并更换损坏的测试导线！
- 仪表应在推荐的工作条件下使用。
- 不要施加超出测试仪额定值的输入电压、输入电流。
- 如果安全保护功能失效，使用测试仪可能存在危险。
- 请勿使用失效或不能正常工作的测试仪或其附件。应将设备送修。

# 第一章 概述

## 1.1 简述

PM9804/06/08/13/15数字电参数测量仪是本公司最新研制的高性价比的测量仪器，能测量出电压V、电流A、功率W、功率因数PF、频率Hz等参数。仪器将完善的功能、优越的性能及简单的操作结合在一起，既能实现生产现场的高速测量的需要，也能满足实验室等部门的研发需要。

PM9804/06/08/13/15数字电参数测量仪

## 1.2 主要技术指标

PM9804/06/08/13/15数字电参数测量仪是本公司研制的高性价比仪器，具有高精度、宽范围、测量速度快等优点，是新一代的电参数测量仪器。

### 1.2.1 测量原理

电压和电流信号经过取样，放大后经采样保持器送至高速A/D转换器，A/D转换器将转换后的数字信号送给微型计算机，并通过积分的方法，再根据以下公式得出电压真有效值（ $U_{rms}$ ）、电流真有效值（ $I_{rms}$ ）、有功功率（ $P$ ）、功率因数（ $PF$ ）。

测量参数	测量原理	单位
电压真有效值	$U_{rms} = (\int_0^T V^2(t) dt / T)^{1/2}$	V
电压直流分量	$U_{dc} = \int_0^T V(t) dt / T$	V
电压交流分量	$U_{ac} = (U_{rms}^2 - U_{dc}^2)^{1/2}$	V
电流真有效值	$I_{rms} = (\int_0^T I^2(t) dt / T)^{1/2}$	A
电流直流分量	$I_{dc} = \int_0^T I(t) dt / T$	A
电流交流分量	$I_{ac} = (I_{rms}^2 - I_{dc}^2)^{1/2}$	A
有功功率	$P = \int_0^T V(t) * I(t) dt / T$	W
功率因数	$PF = P / (U_{rms} * I_{rms})$	---

## 1.2.2 测量精度PM9804数字电参数测量仪（交直流型）

参数	量程范围	误差	最小分辨率	备注
电压	(2-600)V	$\pm (0.4\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$	0.1V	长时间过载1.2倍
电流	0.005A-20A	$\pm (0.4\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$	0.001A	短时间过载1.2倍
功率	$U \cdot I \cdot PF$	$PF > 0.5 \pm (0.4\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$ $PF \leq 0.5 \pm (0.6\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$	0.01W	下限10mW (0.01W)
功率因素	0.1-1	$\pm 0.01$	0.001	电压值高于10%量程 电流值高于1%量程
频率	40-400Hz	$\pm 0.1\% \text{读数}$	0.01Hz	电压高于10%量程

## 1.2.3 测量精度PM9806数字电参数测量仪（单交流六级能效型）

参数	量程范围	误差	最小分辨率	备注
电压	(2-600)V	$\pm (0.4\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$	0.1V	长时间过载1.2倍
电流	0.05mA-10A	$\pm (0.4\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$	0.01mA	短时间过载1.2倍
功率	$U \cdot I \cdot PF$	$PF > 0.5 \pm (0.4\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$ $PF \leq 0.5 \pm (0.6\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$	0.001W	下限1mW (0.001W)
功率因素	0.1-1	$\pm 0.01$	0.001	电压值高于10%量程 电流值高于1%量程
频率	40-400Hz	$\pm 0.1\% \text{读数}$	0.01Hz	电压高于10%量程

## 1.2.4 测量精度PM9808数字电参数测量仪（交直流六级能效型）

参数	量程范围	误差	最小分辨率	备注
电压	(2-600)V	$\pm (0.4\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$	0.1V	长时间过载1.2倍
电流	0.05mA-10A	$\pm (0.4\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$	0.01mA	短时间过载1.2倍
功率	$U \cdot I \cdot PF$	PF>0.5 $\pm (0.4\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$ PF<=0.5 $\pm (0.6\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$	0.001W	下限1mW (0.001W)
功率因素	0.1-1	$\pm 0.01$	0.001	电压值高于10%量程 电流值高于1%量程
频率	40-400Hz	$\pm 0.1\% \text{读数}$	0.01Hz	电压高于10%量程

## 1.2.5 测量精度PM9813数字电参数测量仪（宽电流型）

参数	量程范围	误差	最小分辨率	备注
电压	(2-600)V	$\pm (0.4\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$	0.1V	长时间过载1.2倍
电流	0.5mA-40A	$\pm (0.4\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$	0.1mA	短时间过载1.2倍
功率	$U \cdot I \cdot PF$	PF>0.5 $\pm (0.4\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$ PF<=0.5 $\pm (0.6\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$	0.001W	下限10mW (0.01W)
功率因素	0.1-1	$\pm 0.01$	0.001	电压值高于10%量程 电流值高于1%量程
频率	40-400Hz	$\pm 0.1\% \text{读数}$	0.01Hz	电压高于10%量程

### 1.2.6 测量精度PM9815数字电参数测量仪（小电流型）

参数	量程范围	误差	最小分辨率	备注
电压	(2-600)V	$\pm (0.4\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$	0.1V	长时间过载1.2倍
电流	0.5mA-2A	$\pm (0.4\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$	0.1mA	短时间过载1.2倍
功率	$U \cdot I \cdot PF$	$PF > 0.5 \pm (0.4\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$ $PF \leq 0.5 \pm (0.6\% \text{读数} + 0.1\% \text{量程})$	0.01W	下限10mW (0.01W)
功率因素	0.1-1	$\pm 0.01$	0.001	电压值高于10%量程 电流值高于1%量程
频率	40-400Hz	$\pm 0.1\% \text{读数}$	0.01Hz	电压高于10%量程

### 1.2.7 其它技术指标

显示更新：显示刷新周期0.1秒~5秒可设。

整机功耗：约7VA

仪表重量：约2KG

仪器外形尺寸：宽×高×深（225mm×112mm×355mm）（不带包装）

### 1.2.8 工作环境

环境温度：0℃~40℃

相对湿度：20%RH-85%RH

### 1.2.9 安全要求

绝缘电阻：测量端子与外壳、电源输入端相互间大于5MΩ

耐电压：测量端子与外壳、测量端子与电源输入端间能承受1500V正弦波电压。

## 1.3 面板结构

### 1.3.1 前面板说明

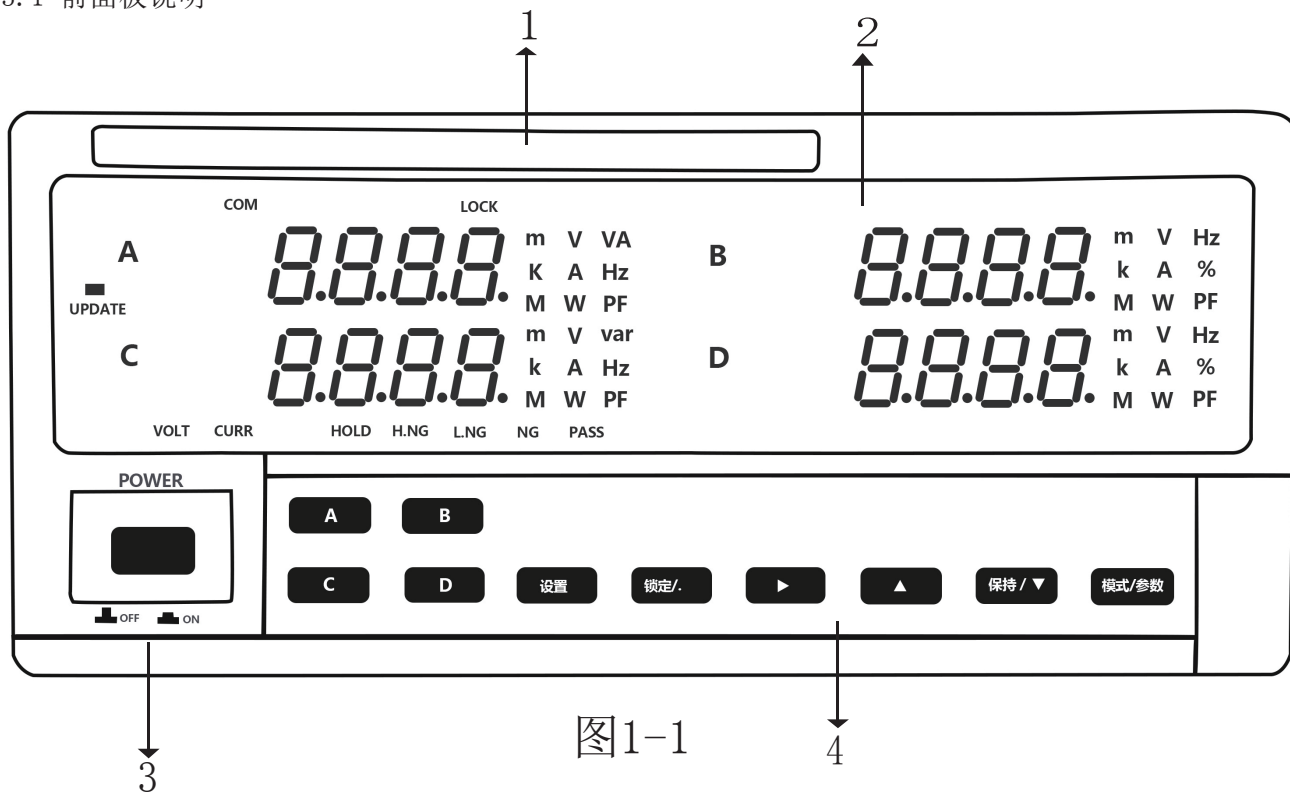


图1-1

### 由图1-1说明

序号	名称	说明
1	纳普商标及仪器型号	根据功能不同，名称及型号会有所不同。
2	参数显示窗口	分为A/B/C/D四个窗口，四个窗口可以通过前面板的A/B/C/D四个按键分别或同时显示电压V、电流A、功率W、功率因数PF及频率Hz。
3	电源开关	接通或断开仪器工作电源，在” ON” 状态，电源接通，在” OFF” 状态，电源断开。
4	分选判断指示及保持状态	提示分选结果NG或PASS。提示锁定状态保持。

注：仪器指示灯说明

1. " UPDATE " 指：数据采集信号灯。
2. " DC " 指：可以测量信号中直流分量的值。
3. " AC " 指：可以测量信号中交流分量的有效值。
4. " RMS " 指：可以测量直流叠加交流信号的有效值。
5. " PASS " 指：当报警功能打开时，PASS指示值符合设定范围。
6. " NG " 指：当报警功能打开时，NG指示值超设定范围。
7. " H\_NG " 指：当报警功能打开时，H\_NG指示值超最高设定范围。
8. " L\_NG " 指：当报警功能打开时，L\_NG指示值超最低设定范围。
9. " HOLD " 指：锁定当前界面数值。
10. " LOCK " 指：按键锁。
11. " COM " 指：仪器与上位机进行通信灯。
12. " VOLT " 指：电压超过指定量程120%时指示灯亮。
13. " CURR " 指：电流超过指定量程120%时指示灯亮。

### 1.3.2 后面板说明

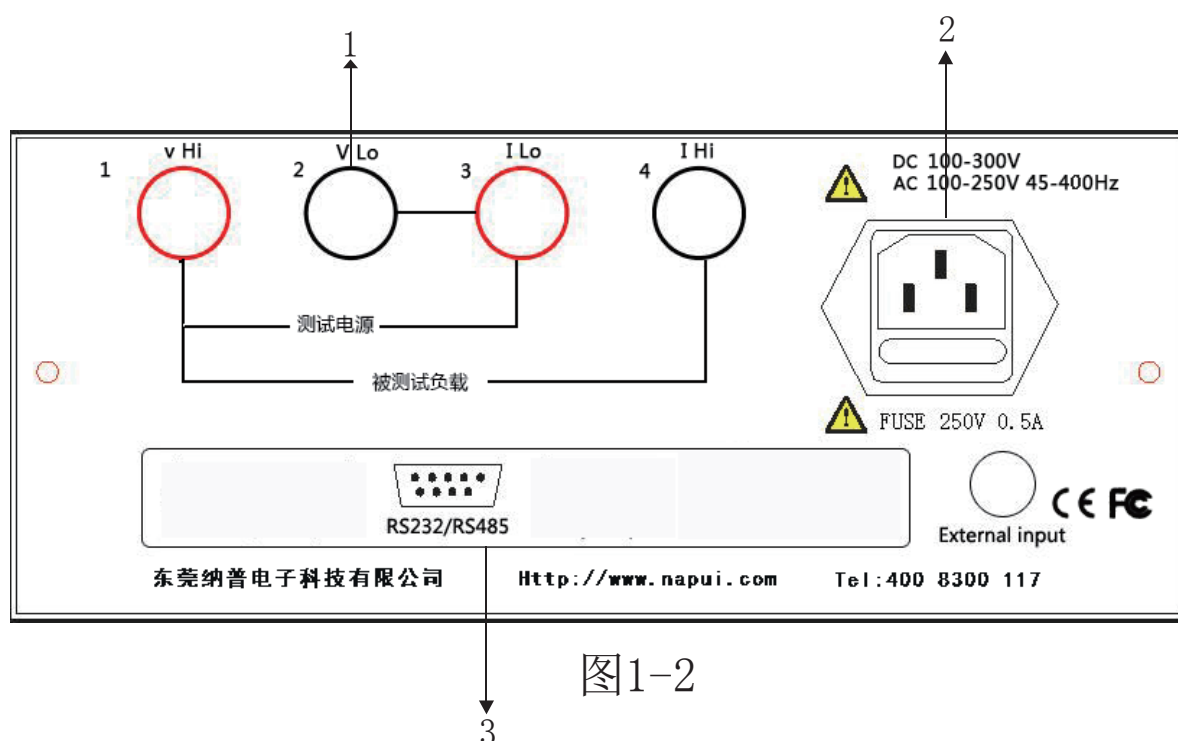


图1-2说明

序号	名称	说明
1	仪器接线端子	供电输入端与负载端，用于连接被测量器件，2个红色，2个黑色端子
2	三线电源插座与保险丝	用于连接仪器用电，85-265V交流电源及用于保护仪器的保险丝。
3	RS232/485通讯接口	提供仪器与外部设备的串行通讯接口(标配)

## 第二章 操作说明

本章详细地描述了仪器的功能及实现方法，若想较为全面的了解如何操作本仪器，请阅读并掌握其内容。若只是查阅个别功能或改变仪器的某一参数，可以根据本说明书目录进行有选择的查阅。若想急于测量被测器件，请参照仪器接线方式正确接线。

### 1、仪器显示

V:电压(伏特)    A:电流(安培)    W:有功功率(瓦)

PF:功率因数    Hz:频率(赫兹)    VA:视在功率

Var:无功功率

### 2、7段数码管字符对照表

请特别注意：因为数码管的局限性，只能用一些相近的字符替代显示，而不是数码管缺笔画所致。下面为数码管的字符对照表。

0 → 0	A → A	K → k	U → u	^(指数) → ^
1 → 1	B → b	L → l	V → v	
2 → 2	C → c	M → m	W → w	
3 → 3	D → d	N → n	X → x	
4 → 4	E → E	O → o	Y → y	
5 → 5	F → F	P → p	Z → z	
6 → 6	G → G	Q → q	+ → +	
7 → 7	H → H	R → r	- → -	
8 → 8	I → i	S → s	× → ×	
9 → 9	J → j	T → t	÷ → ÷	

### 3、设置按键说明

" 设置/参数 " 键：进入或退出参数设定状态。

" ▶ " 键：用于循环右移位，改变设置参数时当前数码管位置。

" ▲ " 键：用于循环增加设置参数值。

" 保持/▼ " 键：用于循环减少设置参数值和保持当前测试值。

" • " 键：此键为复合键，当不进入设置状态下时，此键用于锁定按键。当进入设置状态下时，此键用于改变当前设置值的小数点位置。

" 设置 " 键：进入参数设置键。

" 模式 " 键：RMS、AC、DC转换。

" 保持 " 键：数据采样暂停。

### 4、功能设置操作流程

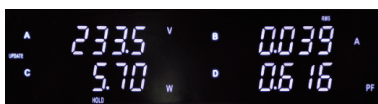
菜单设置序列表

序号	设置参数	备注
20.0	SCAL	电压，电流，功率倍率
20.3	RATE	数据采集更新率
20.7	IF	通讯
20.8	ALRM	报警设置
20.9	LED	LED亮度选择
21.0	SOUND	按键声音控制
21.1	INIT	恢复出厂设置

#### 4.0 设置测量模式

##### 4.0.1 步骤

按模式/参数键，选项测量模式。每按一次模式/参数键，按DC, AC, RMS顺序进行测量模式的切



## 4.0.2 说明

### 测量模式

可以选择电压和电流测量下一种测量模式。默认设置为RMS。

指示灯	电压	电流
RMS	真有效值	真有效值
AC	交流成分	交流成分
DC	简单平均	简单平均

RMS: 显示电压电流的真有效值。

$$\sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T f(t)^2 dt}$$

f(t): 输入信号  
T: 输入信号的1个周期

DC: 输入直流电压或电流时选择DC模式。对输入信号进行简单平均。

$$\frac{\pi}{2\sqrt{2}} \cdot \frac{1}{T} \int_0^T |f(t)| dt$$

f(t): 输入信号  
T: 输入信号的1个周期

AC: 电压或电流的交流成分，是输入信号的真有效值的平方减去直流成分的平方所得的平方根。

$$U_{ac} = \sqrt{U_{rms}^2 - U_{dc}^2}, \text{ 或 } I_{ac} = \sqrt{I_{rms}^2 - I_{dc}^2}$$

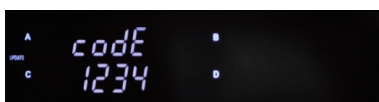
Urms, Irms: 电压电流真有效值。

Udc, Idc : 电压电流简单平均值。

## 4.1 进入仪器参数设置

### 4.1.0 步骤

按设置键，打开仪器设置菜单，弹出如图密码输入界面，输入密码后按模式/参数键进入设置界面，再次按模式/参数或设置键退出菜单设置。

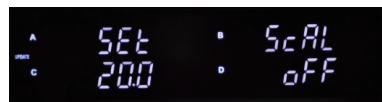


### 4.1.1 输入密码

1. 按设置键，进入仪器设置密码输入。
2. 按▲或者▼键选择第一位密码数字，按 键移动密码位。
3. 按模式/参数键确认密码，进入菜单设置。

### 4.1.2 说明

设置密码



默认密码：1234

当进入菜单设置后，按模式/参数或设置键均可退出设置。

## 4.2 设置使用VT/CT时的比例功能（20.0）

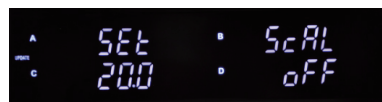
### 4.2.0 步骤

按设置键，打开仪器设置菜单，弹出如图密码输入界面，输入密码后按模式/参数键进入设置界面，再次按模式/参数或设置键退出菜单设置。

### 4.2.1 打开/关闭比例功能

1. 按设置键，进入仪器设置菜单。
2. 按▲或者▼键进入选择SCAL选项。
3. 按模式/参数键进入下一步选项，通过按▲或者▼键选择ON/OFF选项。
4. 按模式/参数键保存选择，并退回设置菜单。
5. 按设置键保存退出，进入测量界面。

### 4.2.2 设置比例系数



1. 按设置键，进入仪器设置菜单。
2. 按▲或者▼键进入选择SCAL选项。
3. 按模式/参数键进入下一步选项，通过按▲或者▼键选择DATA选项。
4. 按模式/参数键，通过按▲，▼，▶或•键输入数据，分别输入符号V OLT, CURR, POWR的数据。
5. 按模式/参数键保存选择，并退回设置菜单。
6. 按设置键保存退出，进入测量界面。

### 4.2.3 说明

比例



外部电压互感器1或者电流互感器2输入电压或电流信号时，可以设置各自系数。可设置的比例系数包括VT比，CT比和功率系数(SF)。

1 VT (Voltage Transformer:电压互感器)

2 CT (Current Transformer:电流互感器)

### 4.2.4 VT比、CT比

设置VT比或CT比，可以换算成变压、变流前电压或电流的数值数据或波形显示数据。

### 4.2.5 功率系数

通过设置功率系数(F)，可以显示乘以系数后的有功功率、视在功率和有功功率的测量值。

测量功	换算前的数	换算后的结果	备注
电压U	U <sub>2</sub> (VT的二次输出)	U <sub>2</sub> ×V	V: VT比
电流I	I <sub>2</sub> (CT的二次输出)	I <sub>2</sub> ×C	C: CT比
有功功率P	P <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> ×V×C×F	F: 功率系数
视在功率S	S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub> ×V×C×F	
无功功率Q	Q <sub>2</sub>	Q <sub>2</sub> ×V×C×F	
电压的最大值/最小值Upk	Upk <sub>2</sub> (VT的二次输出)	Upk <sub>2</sub> ×V	
电流的最大值/最小值Ipk	Ipk <sub>2</sub> (CT的二次输出)	Ipk <sub>2</sub> ×C	

### 4.2.6 提示

1. 当系数×测量量程的结果超过9999M时，显示运算溢出(VVRR)。
2. 在使用外部传感器进行测量的同时启用比例功能时，外部传感器的比例常数将再乘以VT比或CT比。

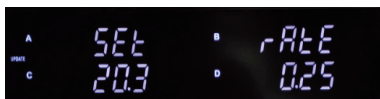
## 4.3 设置数据更新周期 (20.3)

### 4.3.0 步骤

按设置键，打开仪器设置菜单，弹出如图密码输入界面，输入密码后按模式/参数键进入设置界面，再次按模式/参数或设置键退出菜单设置。

#### 4.3.1 设置更新周期

1. 按设置键，进入仪器设置菜单。
2. 通过按▲或者▼键选择RATE选项。
3. 按模式/参数键进入下一步选项，通过按▲或者▼键选择0.1, 0.25, 0.5, 1, 2, 5选项。
4. 按模式/参数键保存选择，并退回设置菜单。
5. 按设置键保存退出，进入测量界面。



#### 4.3.2 说明

##### 数据更新周期

1. 数据更新周期是测量功能采样数据的更新间隔，并且计算，显示通信输出功能的周期。可以从以下选项中选择数据更新周期。默认设置0.5s。

0.1s、0.25s、0.5s、1s、2s、5s

2. UPDATE指示灯与选择的周期同步闪烁。加快数据更新率，可以捕捉电力系统较快的负载变动；而减慢数据更新率，可以捕捉低频信号。

3. 数值数据在每个数据更新周期被更新，存储，经通信接口输出。

## 4.4 保持测量

### 4.4.0 步骤

#### 保持测量值

按保持/▼键，保持 指示灯亮。保持测量值的显示。

#### 解除保持值

测量值正在保持时按保持/▼键，HOLD指示灯熄灭，显示将被更新。



#### 4.4.1 说明

保持

可以使用保持操作停止测量和显示每个数据更新周期的测量数据，保持所测量功能数据的显示。通信输出等值即为被保持的数值数据。

#### 4.4.2 提示

保持/▼键只在测量界面下有效，在设置界面无效，此时按下保持/▼键会直接退出设置界面，并且没成功保存设置值。

### 4.5 显示常规测量数据

#### 4.5.0 步骤

显示功能

按A, B, C, D四个窗口键，选择要显示的数据。

#### 4.5.1 说明

选择要在显示屏上显示的测量功能。

测量元	说明	单位
V	显示电压U	V
A	显示电流I	A
W	显示有功功率P	W
VA	显示视在功率S	---
Hz	显示频率f	Hz
PF	显示功率因数 $\lambda$	---
Var	显示无功功率Q	---

#### 4.5.2 提示

1. 功率因数显示范围：-1.000~1.000，超过1.000时显示1.000。
2. 当输入信号相同，测量模式发生变化时，显示的结果也会有所不同。
3. 电压或者电流中无论哪个跌至测量最大量程的0.5%或以下时，功率因数显示错误（“Error”）。

如果交流振幅太小，就无法检测出周期

## 4.6 通讯接口设置(20.7)

### 4.6.0 步骤

按设置键，打开仪器设置菜单，弹出如图密码输入界面，输入密码后按模式/参数键进入设置界面，再次按模式/参数或设置键退出菜单设置。

#### 4.6.1 设置串口波特率、地址

1. 按设置键，进入仪器设置菜单。
2. 通过按▲或者▼键选择IF选项。
3. 按模式/参数键进入下一选项，通过按▲或▼键选择COM。
4. 按模式/参数键进入波特率设置，通过按▲或▼键选择9600、 19.2K、 38.4K、 57.6K。
5. 按模式/参数键进入仪器地址，通过按▲，▼或▶键设置地址。
6. 按模式/参数键保存数据，并退回设置菜单。
7. 按设置键保存退出，进入测量界面。



#### 4.6.2 说明

##### 波特率

使用串口通信时可选择4种波特率：9600、19.2K、38.4K、57.6K。

#### 4.6.3 地址

串口地址的只能设置0~255，默认地址为0。

## 4.7 通讯协议(20.7)

### 4.7.0 步骤

按设置键，打开仪器设置菜单，输入密码后按模式/参数键进入设置界面，再次按模式/参数或设置键退出菜单设置。

#### 4.7.1 变更协议

1. 按设置键，进入仪器设置菜单。
2. 按▲或▼键选择IF选项。
3. 按模式/参数键进入下一选项，通过按▲或▼键选择 TYPE 项。

4. TYPE 左方显示当前的通讯规约，Modb代表Modbus规约，napu代表纳普规约。

5. 按模式/参数键保存数据，并退回设置菜单。

6. 按设置键保存退出，进入测量界面。

#### 4.7.2 说明

协议类型

PM9804/06/08/13/15仪器常规支持两种协议，默认是纳普规约。

1. Modb: 标准的modbus协议。

2. napu: 纳普规约。

#### 4.7.3 提示

仪器设置菜单不支持更改协议。实际上，客户错误的更改协议会导致通讯失败，但是如果您有需要更改通讯协议的要求请联系我们。

### 4.8 报警功能 (20.8)

#### 4.8.0 步骤

按设置键，打开仪器设置菜单，弹出如图密码输入界面，输入密码后按模式/参数 键进入设置界面，再次按模式/参数或设置键退出菜单设置。

#### 4.8.1 打开/关闭报警

1. 按设置键，进入仪器设置菜单。

2. 通过按▲或▼键选择进入ALRM 选项。

3. 按模式/参数键进入下一步选项，通过按▲或▼键选择 ON 或 OFF 选项。

4. 按模式/参数键保存数据，并退回设置菜单。

5. 按设置键保存退出，进入测量界面。

设置电压/电流/功率等报警参数

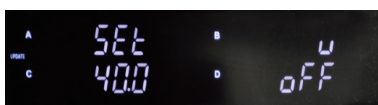
1. 按设置键，进入仪器设置菜单。

2. 通过按▲或▼键选择进入ALRM 选项。

3. 按模式/参数键进入下一步选项，通过按▲或▼键选择设置选项。

4. 按模式/参数键进入参数选择项，通过按▲或▼键选择U、I、P、Vr, Var, PF, FRQE, DELY, OUT0, RELY, LED-F, BEEP, RSBP, 保持。

5. 按模式/参数键，进入选择的参数的设置，并通过按▲或▼键选择ON或OFF。
6. 按模式/参数键保存选择参数的开关，进入参数上限数据设置。
7. 按模式/参数键保存参数上限设置，进入参数下限数据设置。
8. 按模式/参数键保存参数下限设置，退回参数选择项。
9. 按设置键返回上一层设置。
10. 按设置键保存退出，进入测量界面。



序号	参数	备注
40.0	U	电压报警设置，默认值OFF
40.1	I	电流报警设置，默认值OFF
40.2	P	功率报警设置，默认值OFF
40.3	Vr	视在功率报警设置，默认值OFF
40.4	Var	无功功率报警设置，默认值OFF
40.5	PF	功率因数报警设置，默认值OFF
40.6	FRQE	频率报警设置，默认值OFF
41.2	DELY	报警延长次数，0-9999，默认值5
41.3	OUT0	是否允许零点报警，默认值OFF
41.4	RELY	报警继电器动作逻辑方式，H--L/GONG, 默认值H--L
41.5	LEDF	是否允许报警显示闪烁，默认值OFF
41.6	BEEP	报警时声音长度，0-9999，默认值100
41.7	RSBP	反向报警，默认值OFF
41.8	保持	报警时数值保持，默认值OFF

## 4.8.2 报警

可以对特定范围内的数据进行判断。通过报警功能，可以检测测量的电压、电流或功率数据等是否在已设定的范围内。

## 4.8.3 检测数据

检测的数据包括:电压、电流、有功功率、无功功率、视在功率，功率因数，频率。

## 4.8.4 报警对象参数

报警对象说明:

U: 电压、I: 电流、P: 功率、Vr: 视在功率、Var: 无功、PF: 功率因数、FRQE: 频率。

Hi----: 参数上限数值设定。

Lo----: 参数下限数值设定。

DELAY

报警的延迟次数，与数据更新间隔有关。某一时刻发生测量数值超参数上下限起，连续的多  
次(DELAY设定次数)的更新数据超参数上下限才会发出报警。

OUT0

零数据报警开关。对于下限报警，依据测量的数据是否为零判断是否报警。

ON: 当测量的数据为0.0，发出报警

OFF: 当检测的数据位0.0，不发出报警。

LEDF

仪表显示闪烁开关。数码管交替闪烁测量数据和“——”或“\_\_\_\_\_”。当保持灯亮时，数码管交  
替闪烁保持数据和“——”或“\_\_\_\_\_”。

BEEP

蜂鸣器的报警时间，单位次数，频率在略小于3HZ。

RSBP

反向报警，在设置范围内发生报警，超出设置范围不发生报警。

## 4.8.5 保持

报警时保持当前报警值，可按保持/▼取消保持值

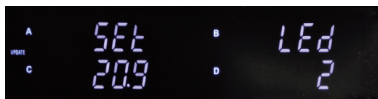
## 4.9 LED显示亮度 (20.9)

### 4.9.0 步骤

按设置键，打开仪器设置菜单，弹出如图密码输入界面，输入密码后按模式/参数键进入设置界面，再次按设置/参数或设置键退出菜单设置。

#### 4.9.1 亮度选择

1. 按设置键，进入仪器设置菜单。
2. 通过按▲或▼键选择进入LED选项。
3. 按模式/参数键进入下一步选项，通过按▲或▼键选择1, 2, 3, 4, 5 选项。
4. 按模式/参数键保存数据，并退回设置菜单。
5. 按设置键保存退出，进入测量界面。



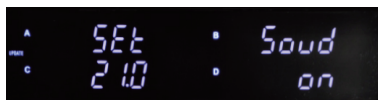
## 4.10 按键声音 (21.0)

### 4.10.0 步骤

按设置键，打开仪器设置菜单，弹出如图密码输入界面，输入密码后按模式/参数键进入设置界面，再次按设置/参数或设置键退出菜单设置。

#### 4.10.1 打开/关闭按键声音

1. 按设置键，进入仪器设置菜单。
2. 通过按▲或▼键选择进入SOUND选项。
3. 按模式/参数键进入下一步选项，通过按▲或▼键选择 ON 或 OFF选项。
4. 按模式/参数键保存数据，并退回设置菜单。
5. 按设置键保存退出，进入测量界面。



## 4.11 恢复出厂设置(21.1)

### 4.11.0 步骤

按设置键，打开仪器设置菜单，弹出如图密码输入界面，输入密码后按模式/参数键进入设置界面，再次按设置/参数或设置键退出菜单设置。

#### 4.11.1 初始化设置

1. 按设置键，进入仪器设置菜单。
2. 通过按▲或▼键选择进入INIT 选项。
3. 按模式/参数键进入下一步选项，通过按▲或▼键选择 ON 或 OFF选项。
4. 按模式/参数键保存数据，并退回设置菜单。
5. 按设置键保存退出，进入测量界面。

## 4.12 按键保护



### 4.12.0 步骤

按锁定/•键，LOCK指示灯亮，当再次按锁定/•键时，LOCK指示灯灭。

#### 4.12.1 说明

可锁定前面板操作键，除了电源开关和锁定/•键。

## 5、后面板接线

在被测负载与仪器连接前，为了安全，请切断被测负载与仪器的供电。

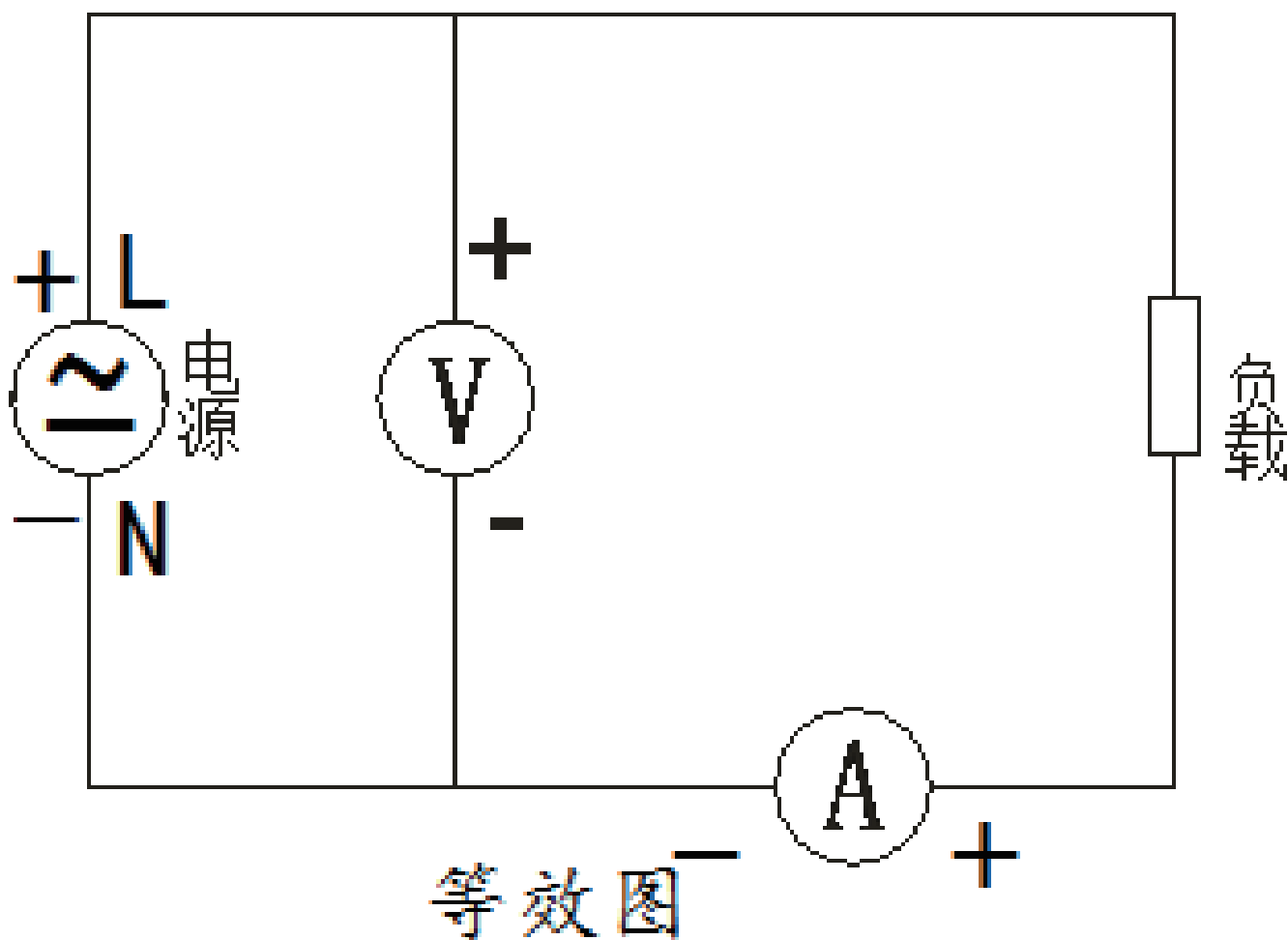
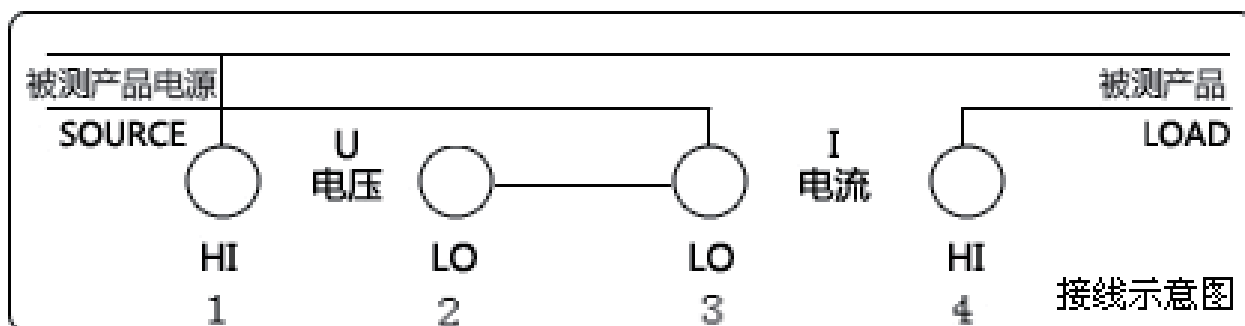
后面板由几部分组成：

### 5.1 电源插座及保险丝。

### 5.2 接线端子

接线示意图 1 如下：

（2号和3号两个接线端子已短接，1号接线端子和3号接线端子接被测产品电源，1号接线端子和4号接线端子接被测产品负载）

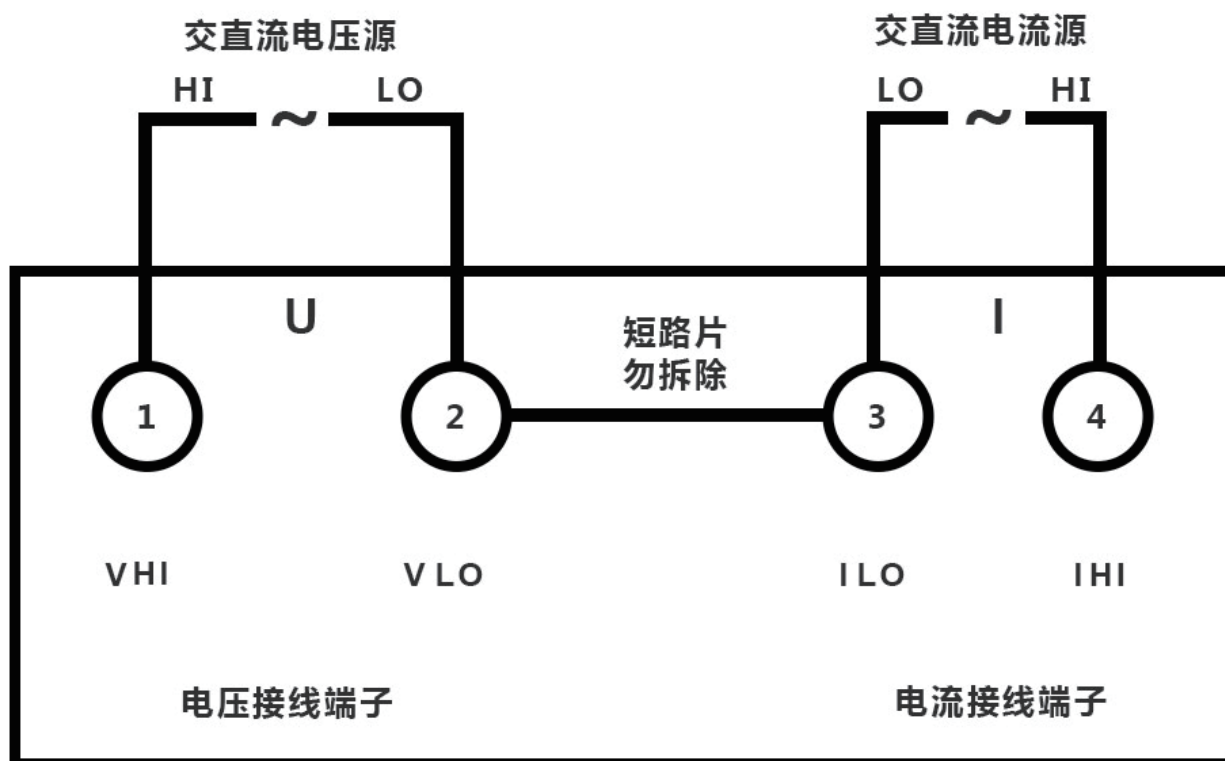


## 第三章 检定和校准

### 1、仪器检定所需要的设备

标准交流功率源，标准电参数表（精度优于0.05%，电压范围0.1-1000V, 电流范围0.00001-100A, 测量频率范围0-400Hz）

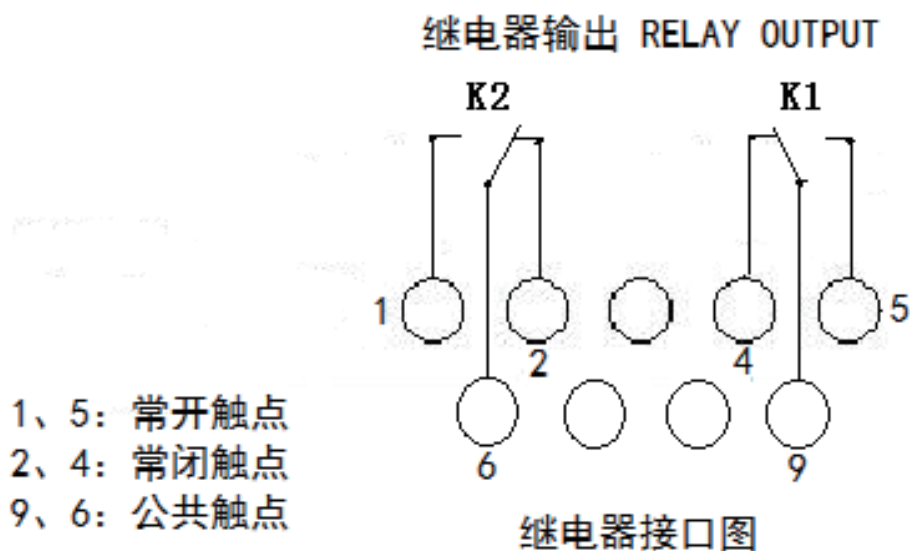
### 2、检定和校准的接线方法



(电压源与电流源共地)

1. 被检测仪表的电压、电流、功率倍率应该设置为1.000;
2. 需严格按照“检定接线图”接线

## 第四章 继电器口使用说明



### 1、继电器处于” H—L” 模式时:

实测值超过报警上限，继电器K2常开触点闭合。

实测值低于报警下限，继电器K1常开触点闭合。

实测值在正常范围时，继电器K2常开触点断开，继电器K1常开触点断开。

### 2、继电器处于” GONG” 模式时:

实测值在正常范围时，继电器K2常开触点闭合，继电器K1常开触点断开。

实测值低于报警下限或高于报警上限时，继电器K1常开触点闭合，继电器K2常开触点断开。

### 3、可以通过修改Dely值，设定报警延迟时间。

## 第五章 串行口使用说明

### 1、串行口使用说明

1.1 串行口有两种：RS232（标配线），RS485（可选配），用户可以选择使用。串行口的硬件接口均采用9针D型插座。

1.2 串行接口的引脚定义为：

RS232:        2:RXD 3:TXD 5:GND

RS485:       1:A（红） 4:B（黑）

1.3 用串行电缆连接主机与仪表时，应将仪表和主机的电源关掉，否则容易损坏仪表及通讯。

1.4 在仪器包装箱的光盘中，有标准上位机通讯程序，为了保持正常通讯，通讯时应查看仪表的通讯地址和波特率，要和上位机软件选择一致。

## 第六章 使用注意事项及故障排除方法

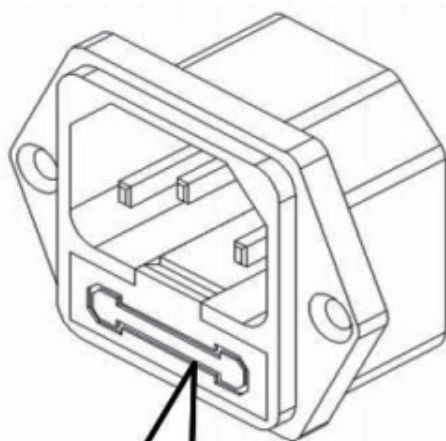
### 1、仪器使用注意事项

- 1.1 建议正常测量前保持仪器通电工作30分钟。
- 1.2 仪器应在推荐的工作条件下使用。
- 1.3 不能超过仪器所标示的测量范围使用。
- 1.4 在负载端接线时应关掉负载的供电电源与仪器的电源。

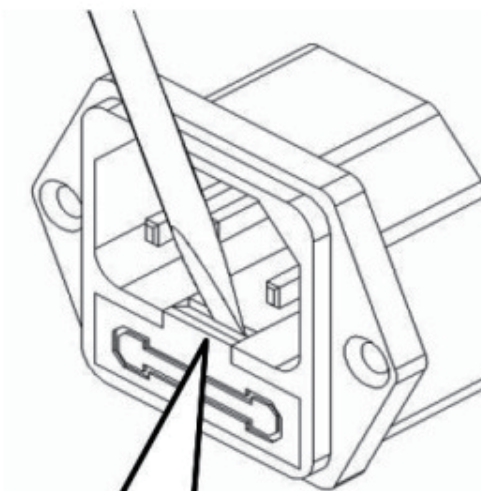
### 2、仪器的故障及排除方法

- 2.1 仪器开机无显示：请检查仪器电源是否接通，电源电压是否工作正常，保险丝是否熔断。
- 2.2 仪器测量无数值显示：请检查测量接线是否正常。
- 2.3 功率因数出现负值显示：请检查接线端子是否正常。

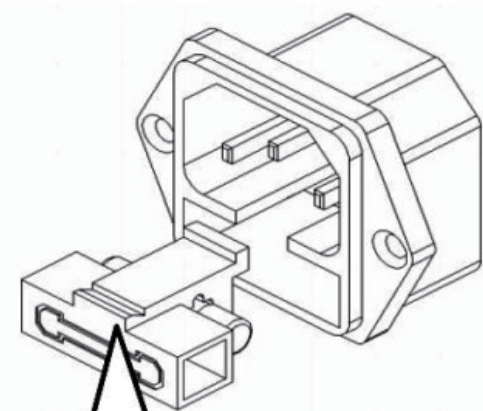
### 3、保险丝的更换方法



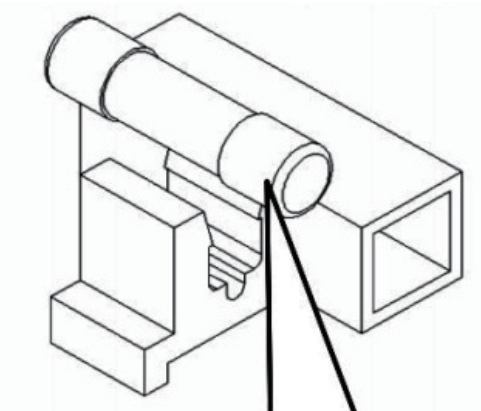
1. 保险丝位于电源插座下方，更换时首先拔下电源插头



2. 用小螺丝刀将保险丝座从电源插座里向外撬出



3. 露出保险丝，将保险丝从插座取出



4. 更换新的保险丝，用手将保险丝座推回电源插座即可

注：若仪器出现其它故障，请送回当地代理销售商或本公司处理，以免造成更大的损失。



## 东莞纳普电子科技有限公司

Dongguan NAPU Electronics Technology Co., Ltd.

如有任何问题请咨询:

东莞纳普电子科技有限公司 技术部 (400 8300 117)

地址: 广东省东莞市松山湖中小科技企业创业园13栋3楼

电话: (86)-0769-22891717

E-mail: pm@napui.com

网址: www.napui.com