

**WASITES<sup>®</sup>**

使用说明书

---

交直流电参数测量仪  
WT802

佛山华知科电子科技有限公司

## 前言

感谢您选购本公司的产品，为保证用户能正确使用本产品，请在使用前认真阅读本产品说明书。并对照检查本说明书的装箱清单确认产品和附件，若有不符合请联系本公司或注意事项

1. 本说明书内容与仪器配套使用，因版本升级等内容有更改时，恕不另行通知。
2. 本说明书内容经确认无误，已用最简单的方式来表达用户对说明书的易懂性编写，如发现有不正确或说明不清晰时，请与本公司或代理商联系。

版本: V1. 0

## 警告

为了你的人身安全和能正确使用本仪器，请务必遵守本说明书要求进行操作和测量，并严格注意以下安全规定。

1. 电源与接地保护，本产品工作电源为AC86-265V供电，打开电源前应确保供电是否与额定电压匹配，并确保电源已接保护地线，以防电击，本仪器外壳已接到电源插座地线端。
2. 请勿在有爆炸性的环境下操作，以免发生爆炸造成人身伤害。
3. 请不要自行打开仪器外壳，仪器内部某些地方具有高压电，防止发生触电。
4. 不允许在带电的情况下插拔接线端子，以免发生触电。
5. 如果是因为违反安全规定需产生的仪器损坏，本公司不承担任务责任。

## 1. 概述

本电参数测试仪采用高速CPU进行数据处理, 电压采用低温漂电阻和电流采用高精度四线电阻采样, 使得采样信号不被过滤, 保证了测量数据的稳定性和准确性。具有真有效值(RMS)测量, 能适应全波、半波(交直流型)、不規格波形等各种场合电参数测量。本仪器能测量电压(V)、电流(A)、有功功率(W)、功率因数PF、频率Hz等参数。仪器具有完善的功能、性能优越和操作简单的特点, 能满足生产现场的高速测量, 也能满足实验室和研发测量的需求。

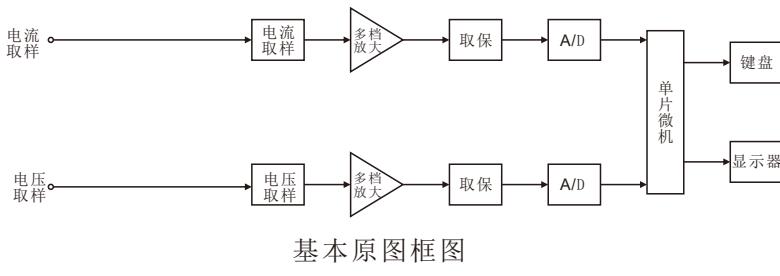
广泛应用于照明电器、电动工具、家用电器、电机、电热器具等领域生产企业的生产线、实验室、质检部门。

按客户需求还能订制各种测量功能, 来满足更高的应用。

交直流电参数测量仪具有以下特点:

- 1、数字显示, 读数直观, 采用高速AD转换器和32位MCU运算。
- 2、多窗口同时显示电压、电流、功率、功率因数/频率, 测量稳定, 快速测量。
- 3、电压、电流量程自动切换, 提高测量精度。
- 4、测量精度不受波形影响、可靠性高、寿命长。
- 5、交直流型更能适合半波整流的测量, 亦能测量直流中的交流成份, 也能适合测量交流中的直流成份, 真值(AC+DC)。
- 6、具备RS-232、RS485(选配)串行通讯接口, 便于与电脑或PLC进行通讯。
- 7、可自由设定电压、电流、功率、功率因数的上下限报警参数, 声光报警指示, 并可设置延时报警, 批量检测提高效率。
- 8、通信地址: 1-254, 波特率: 4800/9600、19200

## 2. 基本原理



如图所示，仪器由模拟部分和数字部分组成。模拟部分主要由传感器、多档程控放大器、采样保持器、A/D等电路组成. 数字部分含微型计算机数据存储器、键盘和显示器组成。

被测电压信号通过电压传感器后，信号降低为弱信号，根据信号大小，由微型计算机控制，进行程控多量程放大，并通过采样保持器，由模拟/数字转换器A/D把电压信号转换成数字信号，并把数字传输至微型计算机，计算出电压真有效值（URMS）并把数值输出到显示器显示。

被测电流信号通过电流传感器后，信号转换为弱电压信号，同被测电压一样，经过多档选择程控放大、采样保持、A/D转换,在微型计算机里计算出电压真有效值（IRMS）并把数值输出到显示器显示。

### 3. 技术指标

指标	型号
电压测量范围AC/DC	3~600V (75V/150V/300V/600V) (手动/自动量程)
电流测量范围AC/DC	0.5mA~20A (500mA/2A/8A/20A) (手动/自动量程)
功率测量范围AC/DC	0.001~12000W
功率因素测量范围	-1.000~1.000
频率测量范围	基波40~130Hz, 带宽5KHz
输入阻抗	电压大于5MR, 电流小于0.02R
连续允许最大输入	电压700V, 电流24A
瞬时允许最大输入	1000V, 40A (时间1S)
自动量程升档	测量值超过约110%额定量程(CF<3)
自动量程降挡	测量值低于约30%额定量程(CF<3)
分选报警功能	具有电压、电流、功率、功率因数设置上下限报警功能, 报警延时。

#### 3.1. 基本误差

项目	准确度	分辨率
电压	±(0.3%读数+0.1%量程+1字)	0.1
电流	±(0.3%读数+0.1%量程+1字)	0.1mA/0.001A
功率	±(0.3%读数+0.1%量程+1字)	0.001
功率因数	±(0.001/读数+0.004+1字)	0.001
频率	±(0.1%读数+1字)	0.1

### 3.2. 常规技术指标

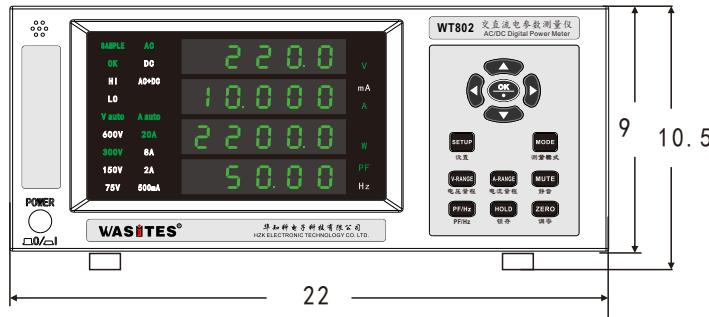
预热时间	≥30分钟
使用环境	5~40°C, 20%~80%RH (无结露)
绝缘	信号输入端、外壳、电源输入端相互间绝缘电阻大于10MΩ
耐压	信号输入端与外壳之间、信号输入端与电源输入端之间1分钟耐压AC2000V, 外壳与电源输入端之间1分钟耐压DC2200V
工作电压	86-265V ±10%, 50Hz/60Hz
功耗	约3W
机箱尺寸	252mmx116mmx385.5mm (WxHxD)
毛重	约4.0kg

### 3.3. 通讯设置

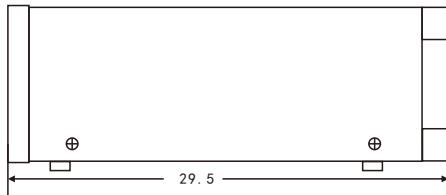
通讯接口	RS232 (DB9; 2脚: TX、3脚: RX、5脚: GND) RS485 (DB9; 8脚: A、9脚: B) (选配)
地址	1-254
波特率	4800、9600、19200

## 4. 面板说明

### 4.1. 正面及尺寸(CM)



侧面



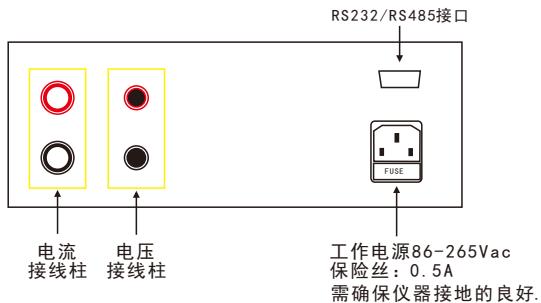
#### 4.2. 面板说明



按键	指示灯	说明
设置+方向键		设置电压、电流、功率、功率因数报警值，报警延时、通信地址和波特率，报警声设置。
测量模式(MODE)	AC、DC、AD+DC	选择直流、交流、交直流测量模式
电压量程(V-RANGE)	Vauto 600V、300V 150V、75V	按此键循环切换各量程和自动量程，有显示Vauto为自动量程，四档位自动选择最佳档位，否则为手动量程。
电流量程(A-RANGE)	Aauto 20A、8A 2A、500mA	按此键循环切换各量程和自动量程，有显示Aauto为自动量程，四档位自动选择最佳档位，否则为手动量程。
静音MUTE	OK	当测量值越限时按此键禁止当前报警蜂鸣响声，再次有报警时再响起，可在菜单设置里设置从不报警发声。
PF/Hz	PF、Hz	切换PF、Hz
锁存(HOLD)	SAMPLE	锁定显示值，SAMPLE指示灯不再闪烁，再次按下可解除锁定
调零(ZERO)	Zero ready	按下此键，再按下OK键，即进入校零状态，调零是指将当前电压及电流通道的零位值，重新校正零位。

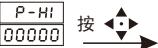
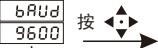
菜单设置 按键说明	按键	说明
	<b>SETUP</b>	进入设置和设置确认
	<b>▲</b>	数值增加
	<b>▼</b>	数值减小
	<b>&lt;</b>	光标向左位移
	<b>&gt;</b>	光标向右位移
	<b>ok/.</b>	小数点位移；调零时为确认键。

#### 4. 3. 后板图样



部件	功能说明
电流接线柱	电流测量端
电压接线柱	电压测量端
RS232/RS485接口	RS232 (DB9; 2:TX、3:RX、5:GND) RS485 (DB9; 8:A, 9:B) (选配)
工作电源	工作电源86-265Vac, 保险丝: 0.5A

## 5. 菜单操作

第一层菜单	第二层菜单	说明
		
按SETUP↓	 按   按SETUP→	测量状态按下“设置”键首先进入 电流上限报警值设置
按SETUP↓	 按   按SETUP→	设置电流上限报警值, 设定范围:0. 0001-20. 00A
按SETUP↓	 按   按SETUP→	设置有功功率上限报警值 设定范围:0. 001-9999W
按SETUP↓	 按   按SETUP→	设置有功功率下限报警值 设定范围:0. 001-9999W
按SETUP↓	 按   按SETUP→	设置报警延时时间 设定范围:0. 0-9. 9秒
按SETUP↓	 按   按SETUP→	设置通讯地址码 设定范围:1-254
按SETUP↓	 按   按SETUP→	设置通信波特率 选择设定:4800、9600、19200
退出		退出 (中途按功能键可直接保存退出)

## 6. 操作说明

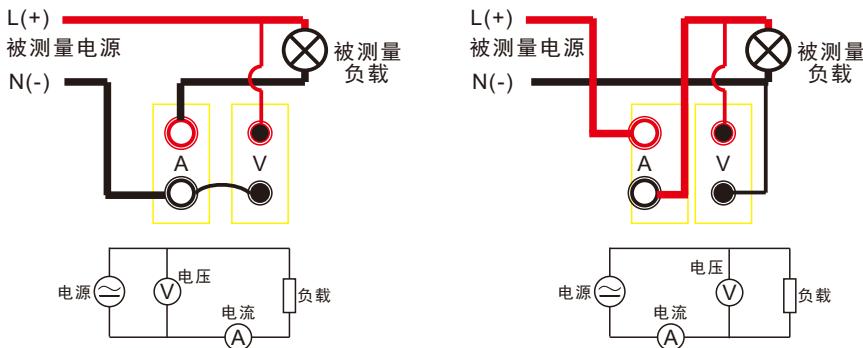
测量接线按下图接线

根据负载电流大小选用足够大的连接导线(负载电流沿上图中粗线流过),以免导线电阻过大,产生附加测量误差,并可能使导线发热,发生危险。导线应尽量短,导线应尽可能远离仪器外壳。

在接线时,应让导线和接线柱之间接触良好,接触面尽量大,并应拧紧接线柱。切勿使导线脱离接线柱或使导线接触到仪器后面,以免发生危险。

在被测电压或电流有高频成分,或者测量大电流时,接线时应注意可能会产生干扰和噪音,影响测量精度。

为了保证仪器测量电流的稳定性及准确性,请务必在电压端加上电压信号。



## 7. 开机测量

首先插上仪器后面板上的电源插座,并使用规定的仪器电源电压,电源插座上应带地线。

检查接线正确无误后,打开位于仪器前面板的仪器开关,仪器进入测量状态。给负载上电,等负载工作稳定后,即可从仪器前面板的显示器上读出所需的测量值。

注意:仪器应预热30分钟后,方进放稳定状态,切断仪器电源后,应等待10秒以上才能再次上电,严禁在短时间内反复开关电源,这会引起仪器寿命缩短,并有可能引起仪器故障。在当开测量完毕后,关闭仪器电源,并拔下插头,以防可能的雷击造成仪器的损坏。

## 8. AC/DC/AC+DC测量模式

### 8. 1. AC测量模式

模式选择：按“MODE”键可选择AC测量模式

测量对象：对于基频为45Hz~130Hz，带宽为5KHz的信号，选择此模式，可准确测量并显示其交流成分的电参数值。

### 8. 2. DC测量模式

模式选择：按“MODE”键可选择DC测量模式

测量对象：对于基频为DC信号，选择此模式可准确测量并显示其直流成分的电参数值

注意：使用此模式前，根据实际情况，可对仪器电压及电流通道进行校零

### 8. 3. AC+DC测量模式。

模式选择：按“MODE”键可选择AC+DC测量模式

测量对象：对于基频为DC或45Hz~130Hz，带宽为5KHz的信号，选择此模式可准确测量并显示被测信号的电参数值（真有效值），例如常见的半波整流信号。

注意：使用此模式前，根据实际情况，可对仪器电压及电流通道进行校零

### 8. 4. 测量模式的选择

当测量对象波形为对称交流波形时，可选择使用AC测量模式，此时可消仪器零位的影响。

当测量对象波形为直流，且纹波很小时，可选择使用DC测量模式，此时可消除外界的交流信号影响，

当测量对象波形既不属于对称交流波形，也不属于纯直流波形，或不知被测量对象的波形时，可选择使用AC+DC测量模式。此时可准确测量被测对象的真有效值。

### 8. 5. 自动量程

电压电流换档条件：测量值超过约110%额定量程进行升档，低于约30%额定量程进行降档测量。当波峰因子大于3时，换档条件会有所变化。因此，即使测量值相同，量程有可能不一样。为了习惯性使用，仪器开机时会自动选择上一次关机时的量程。注意测量高值时，注意选择相应的档位。

在输入值大于量程的120%时，会显示超量程处理，相应位置显示“OL”

## 9. 分选功能

在生产线成品检验时，经常需对大量同规格的成品进行测试，以判断该批次的质量情况。为提高测试效率，可在仪器内设置某一范围，由仪器判断该产品的合格与否，免除了操作人员的读数、判断，减轻了操作人员的工作，大提高测试效率，这就是仪器的分选功能。

为得到正确的分选结果，必须要对仪器进行正确的参数设定。（详细设定见菜单操作说明图）

可以设置电流、功率越上限和越下限值，若被测件的对应项的测试值大于设定值上限，或小于设定值下限，表示被测件不合格，蜂鸣器也发出响声。

越限上限务必要比下限值要大，才能正常报警，当上限和下限值为相同时，侧不参与报警。

当测量值为零时，仪器不进行功率上下限判定。

当测量功率因数值显示负值时，说明电流和电压方向接反，此时应切断信号输入，将后面板上电压或电流接线柱两端接线互换（电压和电流不能同时换），则可使功率因数测量值为正。

## 10 常见故障及排除

### 常见故障及处理

序号	现象	措施
1	开机后，仪器窗口无显示	(1) 确保仪器电源线已正常连接。 (2) 确保供电电源在允许供电范围。
2	显示的测量值不准确	(1) 确保工作的环境温度与湿度在允许范围内。 (2) 确保显示不受噪声干扰。 (3) 检查测试线是否正常连线。 (4) 检查接线方式设置是否正确 (5) 数据显示是否在锁存状态下。 (6) 重新开机。
3	按键操作无效	(1) 检查是否有其他按键卡死。
4	通讯失败	(1) 检查通信线是否正常连接， (TX/RX或A/B信号是否对应)。 (2) 检查仪器地址和通讯模式是否和上位机对应。

其他情况详见各章节注意事项。

## 11. 检定和校正

应卸掉被检仪器后面上接线柱之间的跳线，标准表的精度应高于被检表一个等级，标准源应有足够的稳定度。

所有仪器设备上电15分钟后，待其稳定，缓慢调节标准交流源的电压或电流输出，观察标准表读精至所需值，待数据稳定后，记录标准表和被检表的数据，并计算基着值，判断其是否符合误差范围。

### 检定条件

项目	参比值或范围	参比值或范围
环境温度 °C	25	±5
环境湿度%RH	45~75	
大气压KPa	86~106	
交流供电电压V	220	±2%
交流供电电压Hz	50	±1%
交流供电波形	正弦波	$B=0.05$
外电磁场干扰	应避免	
通风	良好	
阳光照射	避免直射	

注：所使用的检验设备应符合定期计量检定合格的规格。

## 装箱清单

主机	1台
电源线	1条
使用手册	1本
合格证/保修卡	1份

### 保修

仪器自购买之日起保修期1年，在保修期内由于使用者操作不当而损坏仪器的，维修费及由于维修引起的费用由用户承担，仪器由本公司负责终身有偿维修。

非经过本公司书面同意，用户不得打开仪器外壳，这将会影响  
到仪器的保修。

仪器维修应由我公司授权的专业技术人员进行；维修时请不要  
擅自更换仪器内部器件，仪器维修后，需重新计量校准，以免影响  
测试精度。如用户盲目维修，更换仪器部件而造成仪器损坏，不属  
于保修范围，用户应承担维修费用。

本公司有对说明书及仪器外观、功能改进的权力，不另行通  
知。

**WASITES®**

佛山华知科电子科技有限公司

销售服务请联系当地经销商