

STR1030D 单相标准功率源

使 用 说 明 书

河南星创科技发展有限公司

目录	1
概述	2
一、产品特点	2
二、技术指标	3
三、外观	5
四、操作方法	6
五、附件	16

STR1030D 单相标准功率源是我公司在三相标准源基础上经过提炼而推出的一款基础应用型单相标准功率源，主要用于满足使用标准单相功率信号的场合，具备基本的单相电参数标准输出信号功能，它仍采用表源一体化结构，全数字闭环标准源技术、嵌入式系统、体积小重量轻，被广泛应用于各种仪表检测、电力试验等多种环境。

一、产品特点

- 内嵌高等级标准电能表，并以此为标准进行数字闭环反馈，电压、电流、频率、相位、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数等各参量均可作为标准使用。
- 具有多种保护功能：限流保护、功放保护、电压短路保护、电流开路保护、功放热保护等功能。
- 智能档位：在仪器允许输出的范围内，用户可以任意设定电压电流各自的额定电压、电流档位，电压电流的试验点、调节细度均参照用户设定的额定档位值，方便用户操作。
- 电流、功率因数试验点丰富，便于配置各种校表方案。
- 带有 RS232 串口，便于计算机控制及升级软件。

二、技术指标

1.1.1 交流电压输出：

调节细度：0.01%RG

分辨率：6 位有效数字

准确度：优于 $\pm 0.05\%RG$

稳定度：优于 $\pm 0.01\%RG/1min$

失真度：优于 0.3%（非容性负载）

输出功率：额定 20VA

满负载调整率：小于 $\pm 0.01\%RG$

输出范围：10V~460V

档位设置： 57.7V、100 V、220V、380V ， 内部自动档位切换

。

1.1.2 交流电流输出

调节细度：0.01%RG

准确度：优于±0.05%RG

分辨率：6位有效数字

稳定度：优于±0.01% RG /1min

失真度：优于 0.3%

输出功率：额定输出 20VA。

满负载调整率：小于±0.01%RG

输出范围： 1mA~ 24A

档位设置： 0.2A、1A、5A、20A 自动档位切换。

1.1.3 功率输出

准确度： 优于 0.05%RG

稳定度： 优于 0.01%/1min。

分辨率：6位有效数字（有功功率、无功功率、视在功率）

1.1.4 功率因数

调节范围：-1~0~+1；

分辨率：0.00001；

准确度：0.0005。

1.1.5 相位

调节范围：0~359.99°

分辨率：0.001 °

准确度：±0.03°

1.1.6 频率

调节范围：40Hz~70Hz

分辨率：0.001Hz

准确度：±0.002Hz

1.1.7 谐波

可以准确输出 2~51 次谐波，各次谐波可以任意组合叠加在一起同时输出，但是输出谐波时总的谐波含有率之和不要超出下表所出的限制。谐波含量显示准确度 0.1%，谐波含量显示分辨率 4 位有效数字。谐波相位（相对于基波）调节范围 0-359.99° 。

谐波次数	电压最大谐波含有率（相对于基波）
2-8	40%
9-15	30%

16-31	20%
32-51	5%

1.2 仪器提供的常用输出调节试验点

电压试验点：10%、20%、50%、80%、100%、110%、120%。

电流试验点：5%、10%、20%、30%、50%、70%、100%、120%。

相位试验点：0.5L、0.8L、1.0、0.8C、0.5C。

电压、电流的幅度可以分别调节，调节细度：

10%、1%、0.1%、0.01%；调节范围最大到125%。

电压、电流的相位也可以调节，调节细度分别为 10° 、 1° 、 0.1° 、 0.01° 。

频率的调节是电压、电流一起调节的，调节细度分别为5Hz、1 Hz、0.1 Hz、0.01 Hz。

1.3 供电电源

单相 AC 220V，50/60Hz。

1.4 外部尺寸

458*430*148mm

1.5 重量

重量 15Kg。

三、仪器外观



图 2-1

STR1030D 单相标准功率源的前面板如图 2-2 所示：

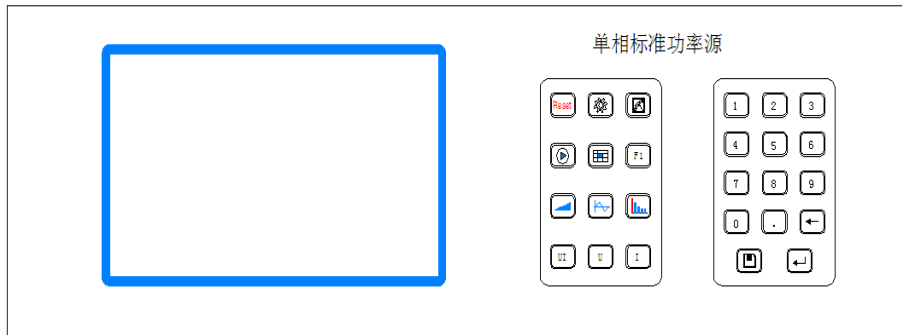


图 2-2

上图中左边是彩色液晶触摸显示屏，右边是按键。

仪器的后面板如图 2-3 所示：

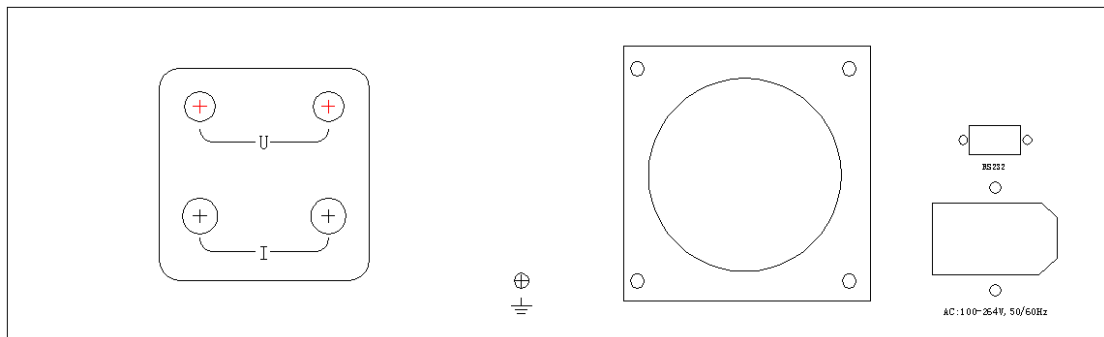



图 2-3


后面板左边是脉冲端子、电流、电压输出端子，中间是散热风机，右边是电源插座和 RS232 通讯口。


三、操作方法

键盘上的按钮可以实现不同的功能，介绍如下：

【】：设置仪器的电压、电流输出的额定值，以及谐波的参数等。

【】：提供常用的压、电流、功率因数试验点。

【】：对装置的电压、电流的输出幅度、相位、功率因数、频率进行调整。

【】：显示电源输出的 2-51 次谐波的含量及柱状图。

【】：显示装置输出的电压、电流波形。

【UI】：使电压电流升输出或关闭，即电压电流的总开关。

【U】：电压输出开关。

【I】：电流输出开关。

【0。。。。9】：数字输入键。

【.】：在参数输入时，作用是小数点，在【Test Point】界面，是触摸屏校准键。

【←】：删除不需要的数据及谐波。

【↵】：“Enter”键，确认输入的数据；保存电表的参数。

检查外部接线无误后（电压输出不能短路，电流输出不能开路），打开电源开关。仪器进入加载界面（如图 3-1）。约两三秒钟后仪器系统加载完毕，蜂鸣器长鸣一声，进入试验界面，如图 3-2 所示。

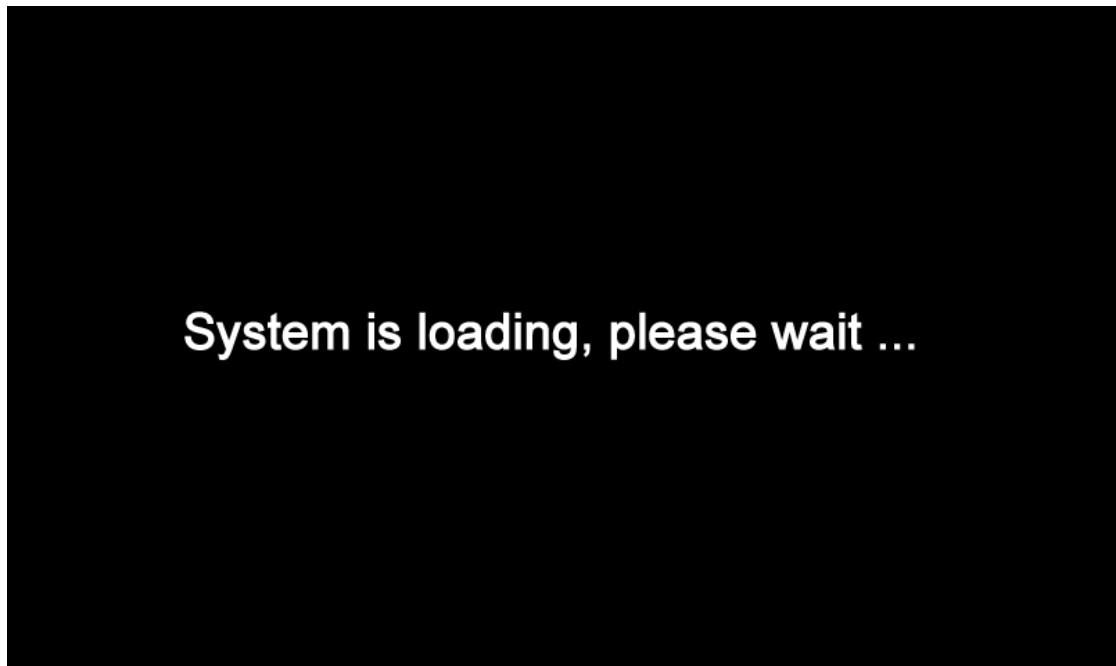


图 3-1

3.1 试验点 (Test Point) 界面

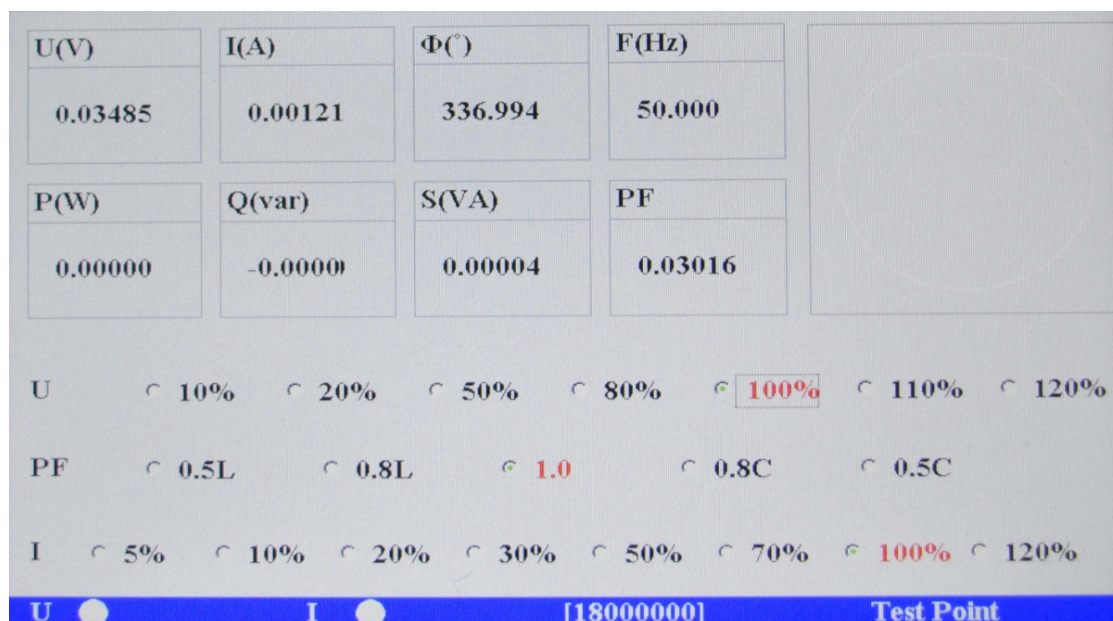


图 3-2

该界面主要分为三个区域，上方的输出显示区，下方是输出设定区域，使用者可选择电压、电流、功率因数的试验点，最下面是仪器的状态显示栏，显示电压电流的输出状态和所处的界面名称。下图 3-3 为电压 220v、电流为 1A、功率因数 0.5L 的情况下电源输出的情况。

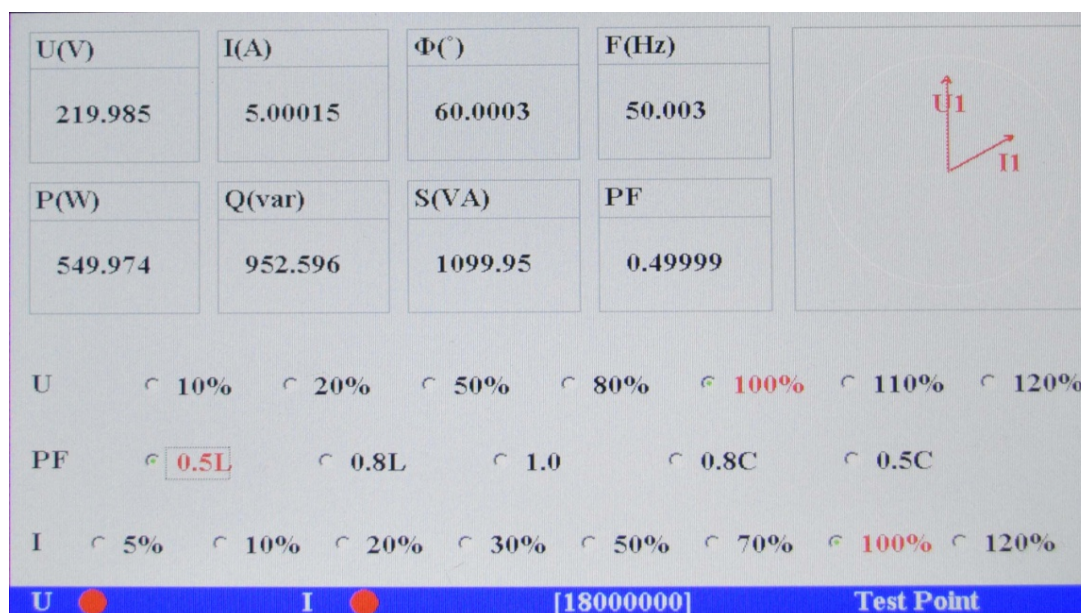


图 3-3

1、 输出显示区

U(V): 电压输出幅度值

I(A): 电流输出幅度值;

$\Phi(^{\circ})$: 电流对电压的相位值;

P(W): 有功功率值;

Q(var): 无功功率值;

S(VA): 视在功率值;

PF: 总功率因数;

F(Hz): 电源输出频率值。

2、 输出设定区



表示单选; 表示可多选; 表示单选选中; 百分比是相对于【参数设置 [I]】界面下用户设置的电压、电流的额定值而言的。

触摸显示屏上相应位置可选择不同电压试验点、电流试验点、相位试验点。

3、 电源状态区

屏幕的最下方, 有 2 个圆圈, 分别对应电压、电流的输出状态, 如果显示白色, 表示没有输出, 如果显示红色, 表示处于输出状态。

3.2 设置参数(Set Parameter)

按【】按钮可以进入设置参数【Set Parameter [I]】界面, 如图 3-4; 再次触摸【】按钮可以进入【Set Parameter [II]】界面, 如图 3-5;

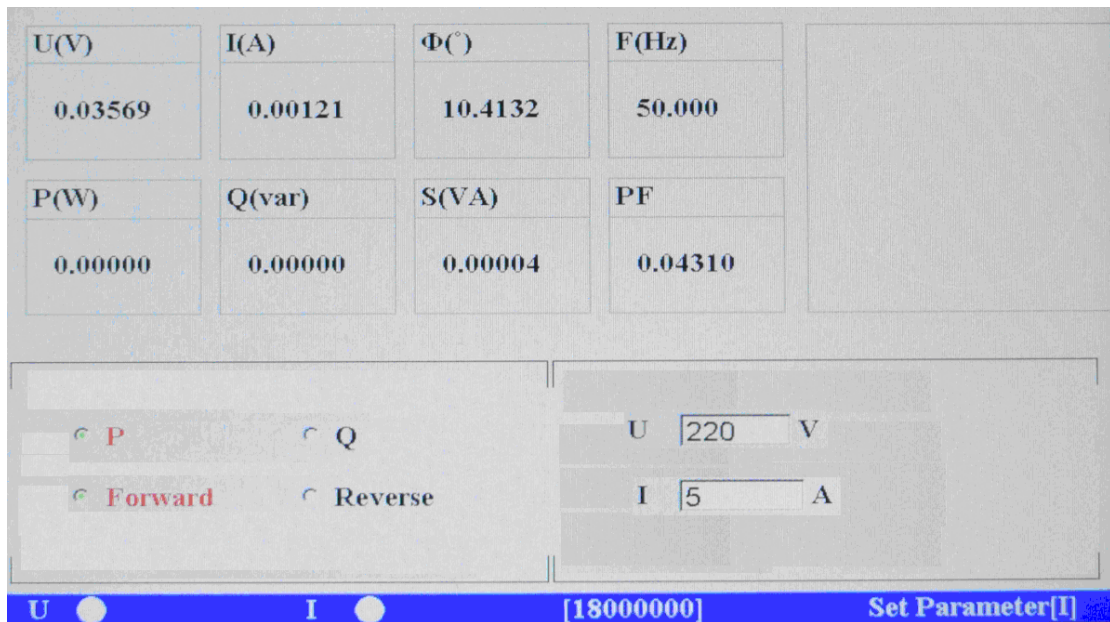


图 3-4

【Set Parameter [I]】界面主要是根据被校验电表的信息，用户要确定电源将要输出的参数，在输出设定区它被分为左右两部分。

左边有四个输入框和两组状态选择按钮：

U：表示被校表的额定电压，

I：表示被校表的额定电流，

Imax：表示被校表的最大负荷电流值，

Iq：表示被校表的起动试验电流

P：表示校验有功表，

Q：表示校验无功表，

Forward：表示功率因数正向，

Reverse：表示功率因数反向。

注意当选择“P”时，输出显示区中的【PF】值将显示有功的功率因数；当选择“Q”时，【PF】值将显示无功的功率因数。

[Imax]表示被校电表的最大输入电流试验点，若要改变他的数值，需要按“Enter”键确认。

输入数字的方法：触摸“U”或“I”右边的长方框，使光标出现在框内，然后按面板上的数字键输入，【←】键可以删除输入的数据，电压或电流的档位数值输入完成后，按“Enter”键确认。

【Set Parameter [II]】界面的主要功能是设置谐波输出的参数。

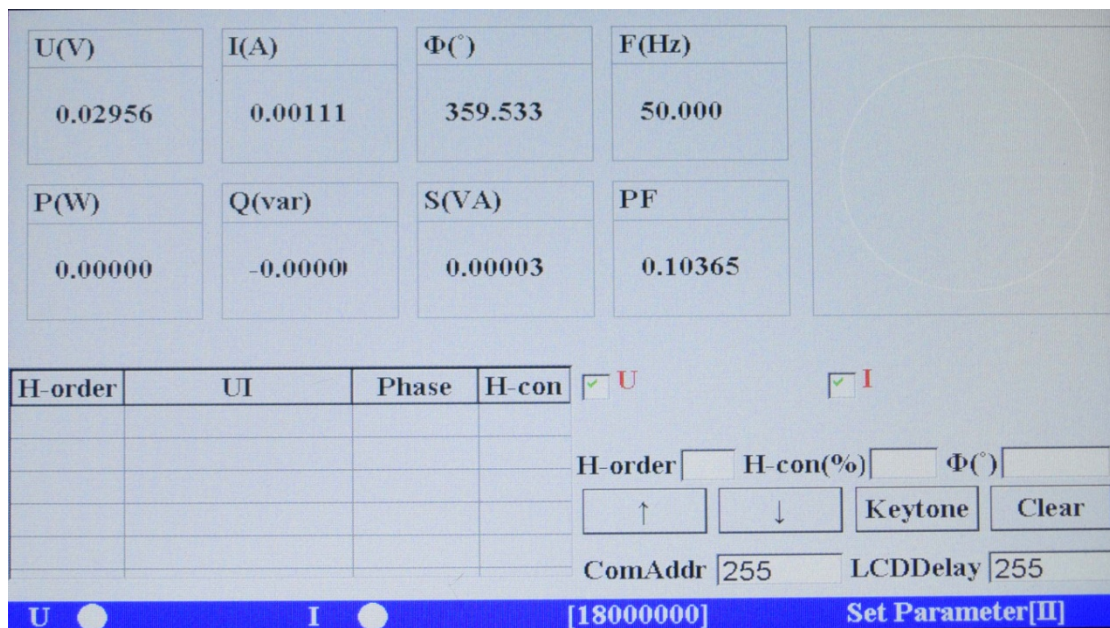


图 3-5

【Keytone】是按键音开关，循环点击之可以使按键音开或关。

【Clear】表示清除所有谐波输出，电源将输出基波。

谐波设置的方法：

谐波次数可以多次设置，每一次可以设的不同，但电压电流的各次谐波含量总和如下：

2-8 次谐波含量最大为 40%，9-15 次谐波含量最大为 30%，16-31 次谐波含量最大为 20%。

触摸“H-orde”、“H-con”、“ Φ ”右边的文字框，就可以对谐波输出进行设置。

H-orde: 表示电源输出的谐波次数, 可输入 2-51 次。

H-con: 表示设置的谐波对应基波的幅度, 以百分比显示。

Φ : 表示设置的谐波对应基波的相位, 单位是度。

对于由哪些输出参与到这次谐波设置中, 由 U、I 左侧的方框 来决定, 如果被选中, 就表示参与到这一次的谐波设置。

所有谐波参数设置完后, 而且光标停留在“H-orde”、“H-con”、“ Φ ”方框内, 最后按 “Enter” 键进行谐波设置确认。经确认后, 屏幕的左侧表格内会出现谐波设置的内容。其中【H-order】栏内表示这一次设置的谐波次数, 【UI】栏内显示有哪些输出参与到本次谐波设置, 【Phase】栏内显示本次设置的谐波相位, 【H-con】栏内显示本次设置的谐波含量。下图 3-6 是设置的 3 次谐波, 谐波含量为 10%, 谐波相位为 0 的图。

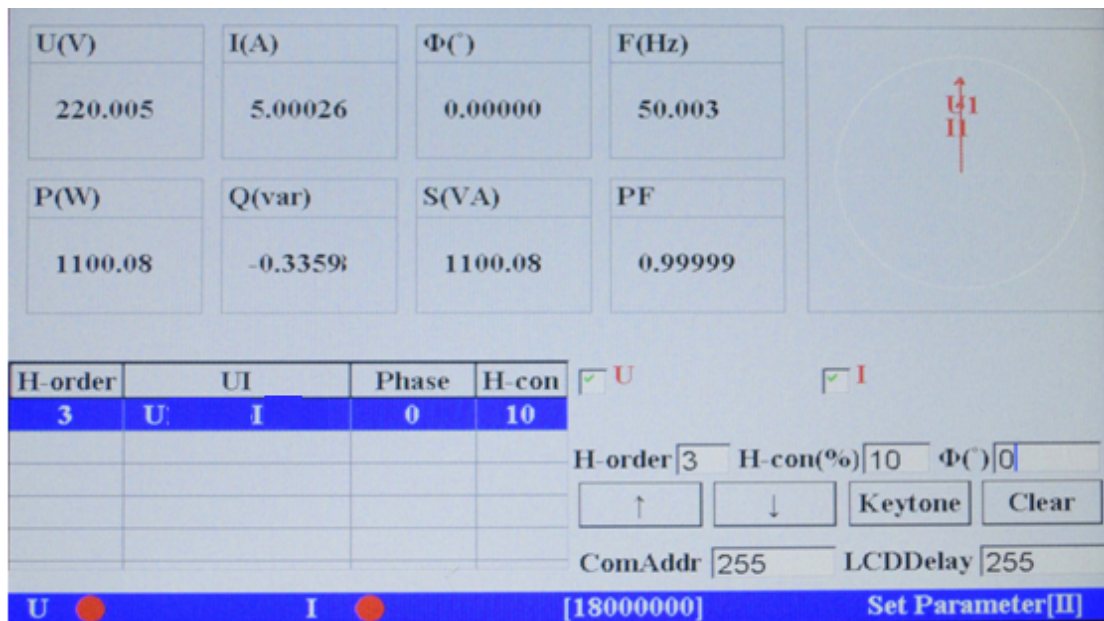


图 3-6

【↑】、【↓】: 当谐波次数设置较多, 需要删除某一项, 可以用【↑】、【↓】来查找的需要删除的项目, 如图 3-7, 然后按【←】键删除。

【ComAddr】：装置的通讯地址，可以设置成 1-254，如果设为 255，就表示不使用通讯地址，出厂时默认为 255。

【LCDDelay】：液晶屏保时间，单位是分钟。

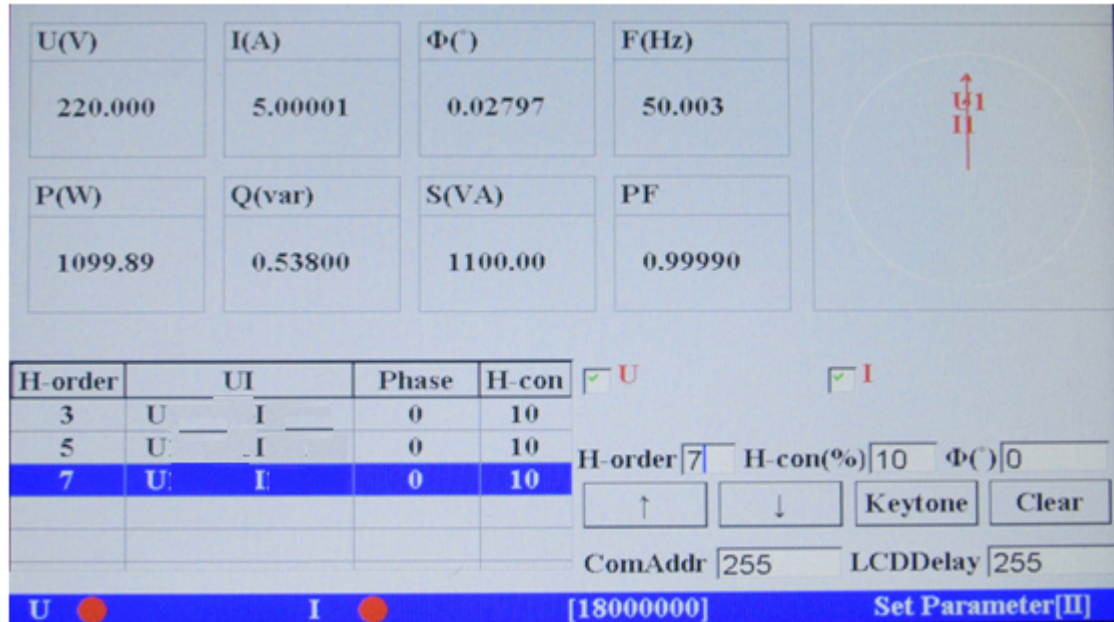


图 3-7

3.3 输出调节

按【▲】键，可以对电源的输出进行微调。如下图 3-8。

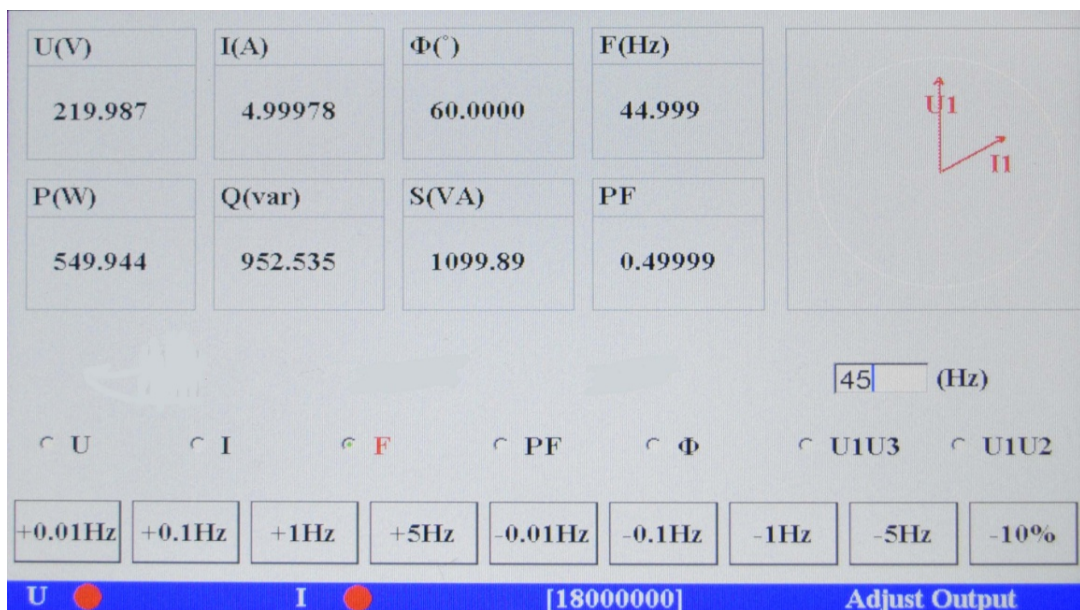


图 3-8

U、I、F、PF、 Φ 、表示要调节的项目，分别表示调节电压幅度、电流幅度、功率因数、电流对应电压的相位，最下面一排显示调节细度，根据调节项的不同，选择不同的调节细度：

电压、电流的调节幅度均是相对于“参数设定”里输入的额定值的百分比，有 $\pm 10\%$ 、 $\pm 1\%$ 、 $\pm 0.1\%$ 、 $\pm 0.01\%$ 可以选择，但是请注意调节的最高限是 125%。

频率的调节是针对所有输出的，调节细度有 $\pm 5\text{Hz}$ 、 $\pm 1\text{Hz}$ 、 $\pm 0.1\text{Hz}$ 、 $\pm 0.01\text{Hz}$ ，注意调节范围是 40-70Hz，频率值也可以直接输入。

功率因数的调节有超前或滞后 0.01、0.1 等。

相位的调节细度有 $\pm 10^\circ$ 、 $\pm 1^\circ$ 、 $\pm 0.1^\circ$ 、 0.01° ，调节范围 0-359.99 $^\circ$ ，相位值也可以直接输入。

图 3-9 显示的是调节相位的界面。

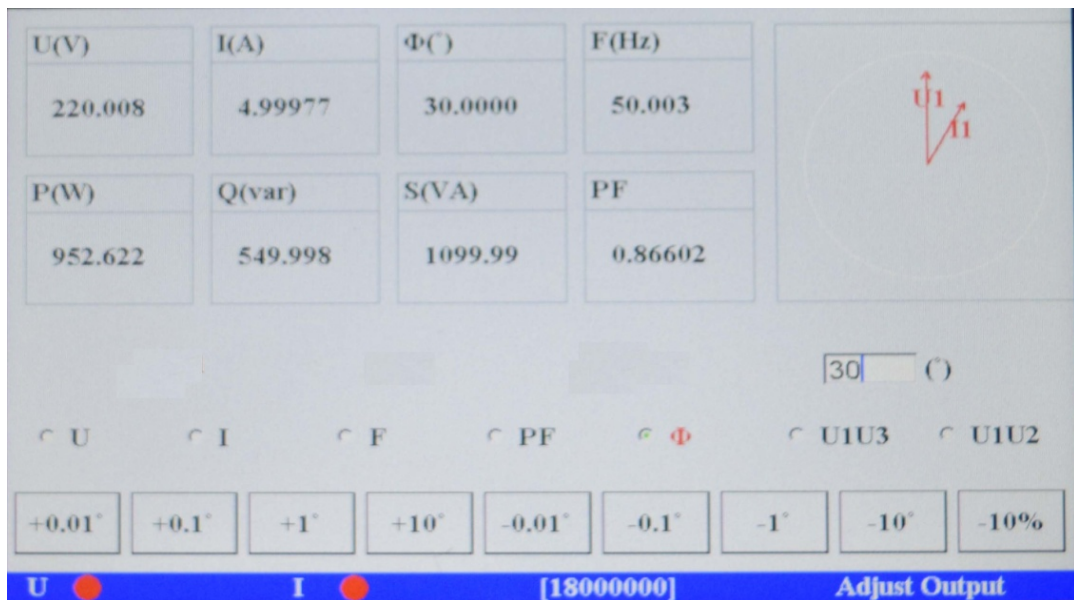



图 3-9

3.4 谐波显示

按【】键，进入谐波界面，屏幕显示装置输出的谐波柱状图和 2-51 次的各次谐波含量。选择 U、I 右边的方框，即选择屏幕显示哪一个输出的具体数据。按【↑】【↓】键显示各次的谐波值。

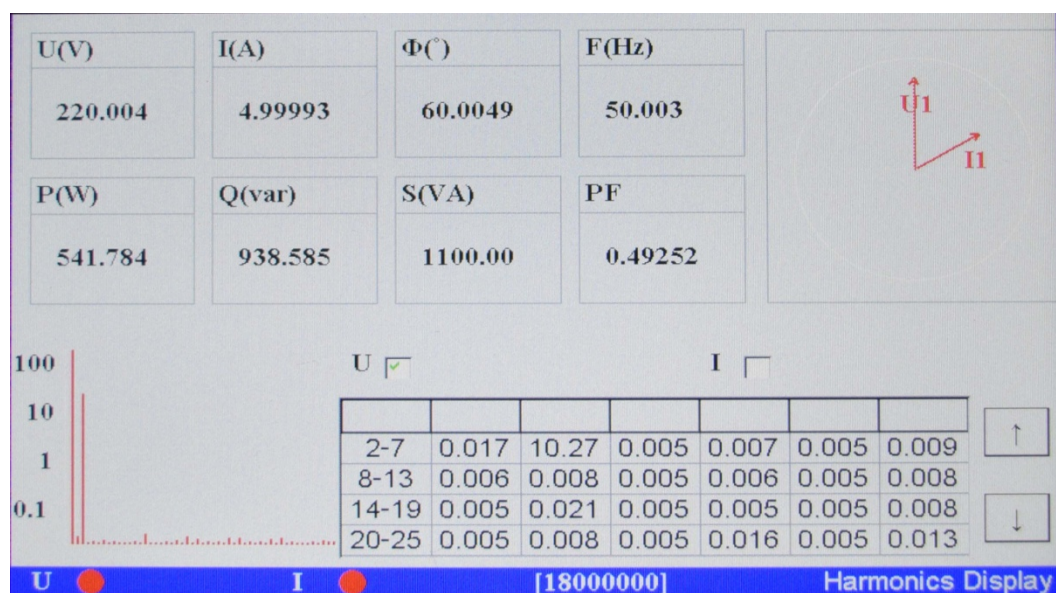



图 3-10

3.5 波形显示

点【】键，进入波形显示界面，如图 3-11。

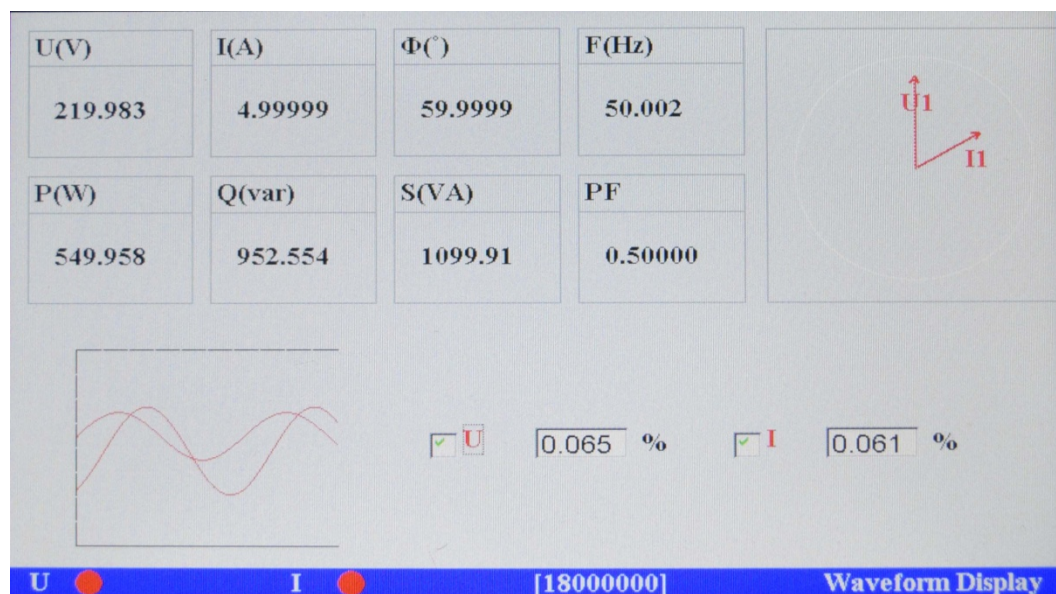


图 3-11

液晶下方显示输出波形及波形的失真度，通过选择波形显示开关 U、I 左边的方框，确定显示谁的波形，可以复选。

五、附件

电源线	1 根
电源套线	1 套
保险管	3 个
通讯线	1 根
使用说明	1 份
检测报告	1 份