Z3030A 三相多功能检定装置

使用手册

武汉智能星电气有限公司



目 录

概述	2
一、技术指标	
二、外观	
三、操作方法	
四、脉冲线及串口座说明	
五、售后服务	
	engling

WuHan



Z3030A 三相多功能检定装置

概述

Z3030A三相标准源采用表源一体化结构,全数字闭环标准源技术,使 用嵌入式系统、大屏幕TFT彩色液晶显示器及触摸屏、CPLD芯片和高精度A/D、 D/A等一系列先进器件,体积小重量轻,可广泛应用于电能计量行业、电气 实验室和其他相关部门,便于携带到现场使用。

它具有以下特点:

- 采用触摸屏控制面板加面膜按键,显示信息量大,使用简单方便。
 - 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,用户可以任意设定三相电压
 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。
 - 数据存储量大,可以很方便查询到校验数据。
 - 带有RS232串口,便于计算机控制及升级软件。



一、技术指标

- 1.1 电源输出:
- 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±0.05%RG
 - 稳定度:优于±0.01%RG/1min
 - 失真度:优于 0.3% (非容性负载)
 - 输出功率:额定每相 20VA
 - 满负载调整率:小于±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。

2

- 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:每相档位额定输出 20VA。
 - 满负载调整率:小于±0.01%RG

0

Ling



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)

Elec

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: ±0.02°

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

ZX3030A 三相标准源可以准确输出 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 校验电表方面的技术指标

装置输出功率脉冲常数: 18000000×5/In

(注: In 为标准源内电流档位值 60 (100) 、20、5、1、0.2) 输出脉冲电平: 5V

电度表输入脉冲路数:1路

电度表输入脉冲电平: 5V 以内或无源

电度表误差显示范围: ±0.000%--±99.99%

电度表误差显示分辨率: 0.001%

电度表电表常数输入范围: 6 位有效数字, 允许有小数。

电表校验的试验点包括: Imax、0.5 Imax、1.2Ib、1Ib、0.5 Ib、0.2 Ib、

0.1 Ib, 0.05 Ib, 0.02 Ib, 0.01 Ib.

电表校验可设的功率因数试验点有 1.0、0.5L 、0.8C、 0.5C。

电表校验圈数的设置范围是 1-9999。

1.3 仪器作为标准源时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。

三相电压、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%。

三相电压、电流的相位、功率因数也可以分相调节,调节细度分别为10

° 、 1° 、 0. 1° 、 0. 01° 。

UB、UC 分别对 UA 的相位也可以分别调节。

频率的调节是三相电压、电流一起调节的, 调节细度分别为5Hz、 engting

1 Hz, 0.1 Hz, 0.01 Hz.

1.4 供电电源

单相 AC 220V, 50/60Hz。

1.5 外部尺寸

480*600*178mm

1.6 重量

重量 27Kg。



二、外观

仪器的外观如下图:









后面板左边是三相电压、电流输出端子、脉冲端子,中间是散热风机, 右边是电源插座和 RS232 通讯口。 Ele

三、操作方法

面板上的功能键介绍:

键盘上的按钮可以实现不同的功能,介绍如下:

【参数】设置仪器的三相电压、电流输出的额定值; 被检电能表的象限、 正反向、有功或无功等状态; 被校表的常数、表号等参数; 以及谐波的参数等。

in⁹

- 【试验】装置当作电源使用时的界面,它提供了常用的压、电流、 功率因数试验点。
- 【调节】: 对电源三相电压、电流的任意一相或全部的输出幅度、相位、 功率因数、频率进行调整。
 - 【谐波】:显示电源输出的 2-51 次谐波的含量及柱状图。
 - 【波形】:显示电源输出三相电压电流波形。



- 【方案】:确定电能表校验试验点的试验方案。
- 【校表】: 根据检定方案校验电能表。
- 【保存】:保存键,用来保存试验方案。
- 【功能】: 多功能键,包括起动、潜动、走字、查询等功能
- 【UI】: 使三相电压电流升输出或关闭,即三相电压电流的总开关。
 - 【U1】: L1 相电压输出开关。
 - 【U2】: L2 相电压输出开关。
 - 【U3】: L3 相电压输出开关。
 - 【I1】: L1 相电流输出开关。
 - 【12】: L2 相电流输出开关。
 - 【13】: L3 相电流输出开关。
- 【0……9】: 数字输入键。
- 【.】: 在参数输入时,作用是小数点;在【试验】界面,是触摸屏校准键。
 - 【删除】:删除不需要的数据或者谐波。
 - 【确认】:确认输入的数据,保存电表参数。

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。



System is loading, please wait ...



图 3-1

3.1 试验界面

					79		
		L1	L2	L3	Σ	U1U2(°)	0 00000
	U(V)	0.00000	0.00000	0.00000	F(Hz)	U1U3(°)	0 00000
	I(A)	0.00000	0.00000	0.00000	49,344	112113(°)	0,00000
	$\Phi(^{\circ})$	0.00000	0.00000	0.00000		0200(7	
	P(W)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000		
	Q(var)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000		
	S(VA)	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000		
	PF	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000		
1	U	○ 80%	c 90%	c 100%	o 110%	0 120%	6
	PF	○ 0.5L	o 0.86L	¢ [1,0]	0.86C	○ 0.5C	
	1 0	1% c 5%	6 <u>c</u> 10%	c 20% c	50% © 100	<mark>)% c</mark> 200%	c 400%
	U					Test P	oint

图 3-2

武汉智能星电气有限公司 传真: 027-87678758 Website: www.whznx.com King Eler



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, 显示各相电压电流的输出状态和所处的界面名称。下图 3-3 为三相四线下, 电压 220v、电流为 1A、功率因数 1.0 的情况下电源输出的情况。

	11	L2	L3	Σ	U1112(°)	119 978
U(V)	220.007	220.008	219.999	F(Hz)	11113(%)	230 074
1(A)	0.99994	0.99996	1.00001	49.997	1213(%)	110 006
$\Phi(^{\circ})$	0.00000	0.00000	0.00000		0203()	113.330
P(W)	219.996	220.002	220.002	660.000		1
Q(var)	-0.0016	-0.0050	0.01391	0.00719		
S(VA)	219.996	220.001	220.001	659,999	13	12/12
PF	1.00000	1.00000	1.00000	1.00000	03	102
U	○ 10%	c 20% c	50% c 8	0% <u>~ 10</u> 0	<u>)%</u> c 110%	6 120%
PF	C 0.5L	⊂ 0.8L	¢ 1.0	⊂ 0.8C	○ 0.5C	
1 0	5% c 10	0% ^ 20%	r 30% r	50% c 70%	6 @ 100%	r 120%
U 🧉	0 0	1 0 0	. (120	000000]	Test Po	pint
				-		

图 3-3

- 1、 输出显示区
- L1 L2 L3 :分别表示 L1 、L2、 L3 三相, 三相三线时不显示 L2 相, 单相 时只显示 L1;
- U(V): 三相四线时显示各相的相一中性点电压输出值, 三相三线时只显示 U12、U32 的电压;
- I(A): 各相电流输出值;
- Φ(°): 各相电流对相电压的相位值;
- P(W): 各相的有功功率值和总有功功率值;
- Q(var): 各相的无功功率值和总无功功率值;

ZNX 智能星

S(VA): 各相的视在功率值和总视在功率值;

PF: 各相的功率因数和总功率因数;

F(Hz): 电源输出频率值。

矢量图上方为各相-相电压间的相位值,三相三线状态下仅有 U1U3 之间的相位值。在三相四线情况下,按【ENTER】键,矢量图上方显示电压之间相位的位置显示线电压 U12、U23、U32 的值。如下图 3-4:

13	L1	12	13	Σ	U12(V)	380 994
U(V)	220.005	219.991	220.004	F(Hz)	12300	381 028
1(A)	1.00004	1.00000	1.00003	49.998	131/1/	381 132
Φ(°)	59.8890	59.9004	60.0006		001(1)	001.102
P(W)	110.372	110.322	109.999	330.695	6	1
Q(var)	190.318	190.320	190.530	571.168		
S(VA)	220.015	219.991	220.011	660.018		12
PF	0.50165	0.50148	0.49997	0.50103	~~~	2/02
U	c 10%	c 20% c	50% c 8	100% ° 100	% c 110%	c 120%
PF	F 10.5L	~ 0.8L	c 1.0	⊂ 0.8C	c 0.5C	
1 0	5% c 1	10% c 20%	c 30% c	50% 0 70%	6 0 100%	120%
U 🍯		1.0	🌒 [120	000000]	Test Po	int

图 3-4

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】界面下用户设置的三相电压、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,有六个圆圈,分别对应三相电压、三相电流的输出状态,



如果显示白色,表示没有输出,如果有对应的颜色,表示该相处于输出状态, 黄、绿、红或者红、黄、蓝分别代表 L1 L2 L3。

圆圈的右边的数字"12000000"表示的是当前装置的高频输出脉冲的电 表常数,单位是 imp/Kwh 或 imp/Kvarh,它的大小与当前装置的电流档位有 关,最右边显示当前所处于的界面名称。

3.2 设置参数

按【参数】按钮可以进入参数设置[I]界面,如图 3-4;再次按按【参数】按钮可以进入参数设置[II]界面,如图 3-5;再次按按【参数】按钮可以进入参数设置[III]界面,如图 3-6。

The second	LI	1.2	L3	Σ	L11112(°)	114 246
U(V)	0.07846	0.06162	0.07626	F(Hz)	11113(2)	2/0 507
1(A)	0.00100	0.00070	0.00330	49.562	112113(°)	135 261
Φ(°)	352.359	323.608	182.281		0200()	100.201
P(W)	0.00002	0.00001	-0.0002	-0.0002	2 (
Q(var)	-0.0000	-0.0000	-0.0000	-0.0000) (
S(VA)	0.00007	0.00004	0.00025	0.00037	7	
PF	0.32610	0.26345	-1.1156	-0.6525		
e 3P	4W C 3P3V	V c 1P	T PU1	220	V F 11 1	A
e P	rQ		FIL	220	V F12 1	A
F Fo	rwardr Reve	rse	F O2	1220	1 14 1	
e AB	C ACB		FUS	3 220	V 3 1	A
🕤 Int	emal C Exter	nal			Imax 10	A
U C	0 0	100) (120	000000]	Set Pa	rameter[I]

图 3-5

参数设置 [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。

ZNX 智能星

左边是根据被校表的情况,触摸液晶屏选择 3P4W、 3P3W、 1P 三种相 线中的一个,3P4W 表示三相四线、3P3W 表示三相三线、1P 表示单相; P、Q 只 能选择一种,P 表示校验有功表,Q 表示校验无功表;Forward、Reverse 也 只能选择一种,Forward 表示正向,Reverse 表示反向。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。ABC、 ACB 分别表示正相序和逆相序,只有在三 相四线的情况下可以选择逆序;内置、外置表示在校验电表误差时,是使 用本机当做标准还是用外配标准表的输出脉冲作为校验标准,仪器默认内 置,只有在特殊情况下才能使用外置的功能。

右边是输入电表的额定电压、电流值(注意这里的电压值是相-中性的电压值),以及电能表最大电流值。

U1、U2、U3、I1、I2、I3右边的数字框;表示电源将要设定输出的三 相额定电压、电流值。

通过触摸可以选中U1、U2、U3、I1、I2、I3左边的方框□,某一相 被选上,则这一相的左边方框变成☑;如果三相电压或电流都被方框选中, 只需输入L1相的电压或电流,另外两相的输出则于L1相相同,如果三相电 压电流左边的方框没有被选中,则表示三相可以各自输入不同的数值,电源 的三相就可以输出各不相同的电压或电流。

▼输入数字的方法: 触摸 U1…I3 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,三相电压或电流的档位数值输入完成后,并且光标停留在 U1、U2、U3、 I1、I2、 I3 中任



意一个右侧的方框内, 按【确认】键确认。

电压电流额定档位额定值输入新的值并按【确认】键确认后,如果此时 三相电压电流一直处于输出状态,电源将按最新的参数自动改变输出幅度。 参数设置 [II]界面的主要功能是设置被校电表的参数。

1	LI	L2	L3	Σ	11110/9	100 000
U(V)	219.996	220.008	219.996	F(Hz)		120.000
1(A)	0.03132	0.02922	0.02700	49.997		239.983
$\Phi(^{\circ})$	125.455	256.193	193.551		0203()	119.983
P(W)	-0.9212	-0.0765	-1.4951	-2.4929		012
Q(var)	1.29362	-0.3114	-0.3603	0.62174	[13
S(VA)	6.89072	6.42971	5.94049	19.2609		Inters
PF	-0.1336	-0.0119	-0.2516	-0.1294	00	202
StdCon	stant 2000	kwh/in	Mete	er Class 🛛	-	1
Meter T	ype Electro	nic Meter	Mete	er Constant	.16 fmp/	/wh
Meter N	lo. 1379		Star	t Current	50 mA	
1. Aller	STATE IF		I			a fel an ye
U 🥥		00	0 [120	0000]	Set Pa	rameter[II]

图 3-6

标准表常数 表示外置标准表常数,不使用外置标准表可以不输;表类型 表示选择被校表是电子式表或机电式电表,表号是指被校表的表号;表等级 表示选择电表的等级,共有0.2S、0.5S、1、2、3共5个等级可选;表 常数表示被校表的电表常数,有功时它的单位有 imp/kWh、imp/Wh、kWh/imp、 Wh/imp 四种可选,无功时它的单位会相应变化;起动电流 表示起动电流值, 单位是毫安。

以上这些参数设置完后,最后需要按【确认】键确认。

参数设置 [III]界面的主要功能是设置谐波输出的参数。



	Ll	L2	L3	Σ	U1U2(°)	114 210
U(V)	0.07946	0.06288	0.07902	F(Hz)	U1U3(°)	251 214
I(A)	0.00098	0.00068	0.00384	49.647	U2U3(°)	137 003
Φ(°)	356.100	330,708	328.798		0200()	
P(W)	0.00002	0.00001	0.00021	0.00025		
Q(var)	-0.0000	-0.0000	-0.0001	-0.0001		
S(VA)	0.00007	0.00004	0.00030	0.00042		
PF	0.34105	0.29046	0.69727	0.59022		
H-orde	rl UI	Phase	H-con	U1	FU2	FU3
		In the second second	2	11	F12	F 13
-			H-o	rde H-co	n(%) d)(°)
183				+ +	Keyton	e Clear
Elizami			Co	mAddr 255	LCDDela	ay 255
UC	00	100	6 [120]	000000]	Set Pa	rameter[III]

图 3-7

"音关"是按键音开关,循环点击之可以使按键音开或关。

"清除"表示清除所有谐波输出,电源将输出基波。

谐波设置:

谐波可以多次设置,每一次可以设的不同,但每相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[次数]、[含量]、[相位]右边的文字框,就可以对谐波输出进行设置。

次数:表示电源输出的谐波次数,可输入 2-51 次。

含量:表示设置的谐波对应基波的幅度,以百分比显示。

相位: 表示设置的谐波对应基波的相位, 单位是度。

对于由那些相的电压、电流输出参与到这次谐波设置中,由U1…U3、



I1…I3 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,<u>而且光标停留在【次数】或【含量】或【</u>相 位<u>】右侧的方框内,</u>最后按【确认】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【次数】栏内表示这一次设 置的谐波次数,【UI】栏内显示有哪些相的电压电流参与到本次谐波设置, 【相位】栏内显示本次设置的谐波相位,【含量】栏内显示本次设置的谐 波含量。下图 3-8 是设置的 3 次谐波,谐波含量为 10%,谐波相位为 0 的 图.

	LI	12	L3		Σ		1111209	110 080
U(V)	219.995	219.99	91 220	.007	F(F	łz)	11113(%)	230 073
1(A)	0.99994	0.9999	95 1.00	0002	55.0	002	12113(%)	110 003
(°)	0.02797	0.0000	0.00	0000			0203()	113.333
P(W)	219.983	219.98	31 220	.012	659.	977		
Q(var)	0.06144	0.0319	97 -0.0	009	0.09	242		
S(VA)	219.984	219.98	32 220	.013	659.	979	113	12/12
PF	0.99999	0.9999	99 0.99	9999	0.99	999	and the	
H-order	UI	Pł	nase H-c	on 🕑	·U1		FU2	EU3
3	U1U2U3I1	1213	0 10) 🔽	11		V 12	F13
dan - nih				H-o	rde 3	H-co	n(%)10 4	>(°) 0
				-	+		Keyton	e Clear
1				Co	mAddr	255	LCDDela	ay 255
U 🏟		1 🐵		[120	000000)]	Set Pa	rameter[III]

图 3-8

【↑】、【↓】: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 3-9,然后按【 ◆】键删除。

【通讯地址】: 三相电源的通讯地址,可以设置成 1-254,如果设为 255, 就表示没有此地址,出厂时默认为 255。



【屏保延时】	:液晶屏保时间,	单位是分钟。
--------	----------	--------

	LI	12	13	Σ	U1112(°)	119 979	
U(V)	220.170	220.158	220.171	F(Hz)	11113(%)	230 073	
1(A)	1.00146	1.00147	1.00150	55.002	12113(%)	110 003	
$\Phi(^{\circ})$	359.947	359.940	359.928		0200()	110.000	
P(W)	220.460	220.451	220.469	661.380		1	
Q(var)	-0.2078	-0.2370	-0.2726	-0.7175			
S(VA)	220,493	220.482	220.502	661.478	1,13	12/12	
PF	0.99985	0.99985	0.99984	0.99985	00	102	
H-order	UI	Phas	e H-con	-111	EU2	E U3	
3	U1U2U3I1	1213 0	10	-11	F 12	F13	
5	U1U2U3I1	1213 0	10 H-c	orde 5 H-col	n(%)10 Φ	(°) 0	-01
				+ 1	Kevton	e Clear	5
			-	111 000	LCDDolo	255	
-	A REAL PROPERTY.		Co	mAddr 255	LCDDela	19 200	
U 🍈		1 🕘 (0 (120	0000000]	Set Pa	rameter[11]	

图 3-9

3.3 校验方案

校验电度表前需要配置校验方案以确定校验的试验点, 仪器可以保存 5 种不同的方案, , 按【方案】键进入校验方案设置界面, 如下图 3-10:

93	LI	L2		L3		2	111120	°) 1	19 988
U(V)	219.992	219.990	r i	219.996	F(ł	Hz)	U1U3(1 2	39 978
1(A)	10.0009	10.0004		10.0002	55.	002	1121130	°) 1	19 990
$\Phi(^{\circ})$	0.03956	0.00000		0.02797			02001	-140	10.000
P(W)	2200.14	2200.01		2200.01	660	0.16	/		
Q(var)	1.52720	0.22769		0.88286	2.63	3776	-		
S(VA)	2200.14	2200.01		2200.01	660	0.16	L'I3		12/12
PF	0.99999	1.00000)	1.00000	1.00	0000		~	/
Balanc	ed Load) F	anning No.	1	Plea	se click	the bu	tton to su	witch in	terface
A STATISTICS	Imax 0.5Im	ax 1.2lb	lb	0.5lb	0.2lb	0.1lb	0.05lb	0.0216	0.01lb
1.0	F F	T	4	F	r	F	C	C	1
0.5L		F	5	F	F	r l	C	E.	Tell
0.80	-	F	-	F	-	F	-	F	Contraction of
0.5C	Jana Inter		-	F	-	1	T		
U 🍯		1 🔿	曲	60	[00000]		Pre	Plann	ing[l]

图 3-10

在这个界面可以设置平衡负载试验点,打勾的表示被选中,再次按下【方



案】键,可以设置各平衡负载试验点的校验圈数,如下图。通过触摸方框, 即可选择相应的负载点,再次按下【方案】键,可以设置不同试验点下的校 验圈数,以此循环,接着设定不平衡负载点及不平衡负载点的校验圈数,全 部方案设定完后,按【保存】保存。

	LI	Service and a	L2	THE REAL PROPERTY IN	L3		Σ	U1U2(°) 1.	19 989
U(V)	219.9	998 1	219.98	37 21	9.993	F(I	Hz)	11113	3 2	10.000
1(A)	10.00	005	10.000	00 10).0000	55.	002	1121131	1	19 991
Φ(°)	0.039	956 (0.0000	0 0.	02797			02001	-140	10.001
P(W)	2200	.10	2199.8	37 21	199.95	659	9.93	1		
Q(var)	1.54	675 (0.2109	94 0.	89348	2.65	5118			}
S(VA)	2200).10	2199.8	37 21	199.95	659	9.93	13		12/12
PF	0.99	999	1.0000	00 1.	00000	0.99	9999	000	-	/
Balanc	ed Loa	di Pla	nnina 🖪		Plea	ase click	the bu	tton to s	witch in	terface
	Imax (0.5Imax	1.2lb	lb	0.5lb	0.2lb	0.1lb	0.05lb	0.02lb	0.01lb
1.0	4	-1	-1	3	-1	-1	2	-1	-1	-1
0.5L	4	-1	-1	3	-1	2	2	-1	-1	-1
0.8C	-1	-1	-1	3	-1	-1	-1	-1	-1	-1
0.50	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
U 🧉			1 🜒		60 [60	00000]		Pre	e Plannii	ng[11]

图 3-11

1	LI	L2	L3	Σ	U1112(°)	110 088
U(V)	219.998	219.990	219.991	F(Hz)	11113(%)	230 081
1(A)	10.0011	10.0006	9.99991	55.002	12113(%)	110 002
$\Phi(^{\circ})$	0.03956	0.00000	0.00000		0200()	110.002
P(W)	2200.22	2200.04	2199.89	6600.16		
Q(var)	1.58107	0.22126	0.85872	2.66106	(
S(VA)	2200.22	2200.04	2199.89	6600.16	1,13	12/12
PF	0.99999	1.00000	1.00000	0.99999	00	
[Unbala]	nced Load) P		Plea	se click the bu	tton to swite	h interface
	Imax 0.5Ima	ax 1.21b It	0.5lb	0.21b 0.11b	0.05lb 0.0	21b 0.011b
1.0		T F		FC	FF	-
0.5L	E E	E F			FF	The second
0.8C		, F F		FT FT	FF	C
0.50			-	FF		F
U 🍯		1 🔶 (600] 🔴 🕐	00000]	Pre Pla	inning[III]

图 3-12



1	11	L2		L3	AL INC	Σ	111120	°\ 1	19 990
U(V)	219.996	5 219.98	39 1	219.990) F(Hz)	11113	2 2	30 080
1(A)	10.0009	9 10.000)6 ·	10.0000	55.	002	12113	0 1	19 990
Φ(°)	0.03956	0.000	00 0	0.02797			02001	-	13.330
P(W)	2200.16	5 2200.0	33 2	2199.91	660	0.12	/		
Q(var)	1.57500	0.252	20 (0.88503	2.7	1225	6		
S(VA)	2200.16	5 2200.0	03 3	2199.91	660	0.12	133	$\langle \rangle$	12/12
PF	0.99999	9 1.000	00	1.00000	1.0	0000	000		/**
[Unbala	nced Load	Planning	No. 1	Plea	ase clic	k the bu	itton to s	witch in	terface
3000	Imax 0.5	max 1.2lb	lb	0.5lb	0.2lb	0.1Ib	0.05lb	0.02lb	0.01lb
1.0	3 -1	-1	2	1	-1	-1	-1	-1	-1
0.5L	2 -1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
0.80	-1 -1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
0.50	-1 -1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
U 🍯					000000)		Pre	e Planni	ing[IV]

图 3-13

上图中圈数设置里出现的-1或0表示还没被初始化。

3.4 校验电能表

按【校表】键,进入校表界面。选择校验方案后,按【UI】键开输出, 用户可以按【↑】、【↓】或者直接点击某试验点所处的位置来选择不同试 验点进行手动校验,某个试验点被选中它就会显示为蓝色。

【相序】栏表示哪些相的电流有输出;

【电流】栏显示具体的电流试验点。

- 【PF】 栏显示电源输出的功率因数。
- 【N】 栏显示当前试验点所置入的圈数。
- 【误差1】 栏显示当前试验点的上一次电能表的校验误差。
- 【误差2】 栏显示当前试验点的本次电能表的校验误差。
- 【平均误差】 栏显示当前试验点的两次误差的平均值。
- 【正向】 相电流对于相电压的功率因数正向。



- 【反向】 相电流对于相电压的功率因数反向。
- 【手动】手动校验电表误差。
- 【自动】自动校验电表误差。

Contract of the	LI	LS	2	L3			Σ	11200	204 005
U(V)	220.014	219	.984	219.	994	F(Hz)	U12(V)	381.025
1(A)	10.0005	9.99	9946	10.00	000	55.	002	U23(V)	381.019
$\Phi(^{\circ})$	0.03956	0.00	0000	0.02	797			U31(V)	381.098
P(W)	2200.26	219	9.73	2199	96	659	9.96		T
Q(var)	1.40324	0.23	3140	0.88	149	2.5	1614		
S(VA)	2200.26	219	9.73	2199	.96	659	9.95	. 13	12/12
PF	1.00000	1.00	0000	1.000	000	1.00	0000	UST	782
Phase	Current	PF	N	Err1	Er	T2	Error	Planning	No. 1
L1L2L	3 Imax	1.0	4	_	-	-	-		The second second
L1L2L	3 ІЬ	1.0	3	-		-	-	· Manu	al - Auto
L1L2L	3 lb	0.5L	3		-	-			
L1L2L	3 0.2lb	0.5L	2	-	-	-	1011-27		[The second]
L1	Imax	1.0	3		-	-	-	1 4	Start
14	Imav	n si	2				12		
U 🧶		1			[600	[0000		Validatio	on

图 3-14

选择自动校验误差时,先选择第一个试验点,然后点【自动】,再点 【开始】,仪器将自动开始校验,直到最后一个试验点完成,仪器将电 流降为零。如果想中断自动校验,按【停止】键即可。按【保存】键, 误差数据就会保存到仪器的Flash中。在自动校验过程中,仪器自动跳 转试验点的标准是误差稳定,前后两次的误差值的变化量小于被校表精 度等级的一半,而且Err1与Err2不相等。客户要设置合适的校验圈数, 否则可能被校表的误差还没有完全稳定,就已经改变试验点了。

3.5 多功能菜单

点【功能】按钮,可以进入多功能菜单界面。如图 3-15.

武汉智能星电气有限公司	地址:武汉市东湖新技术开发区光谷大道 303 号光谷芯中心文创楼	21
传真: 027-87678758	电话: 027-87678728 15872398130	
Website: www.whznx.com	E-mail: whznx188@163.com	



L1 U(V) 220.007 I(A) 0.00053 Φ(°) 250.606 P(W) -0.0000 Q(var) -0.0002 S(VA) 0.11832 PF -0.0007	1.2 219.995 0.00045 90.5682 -0.0000 0.00020 0.10002 -0.0000	L3 220.002 0.00025 282.161 0.00009 -0.0004 0.05524 0.00163	Σ F(Hz) 49.997 -0.0000 -0.0004 0.27359 -0.0000	U1U2(°) 120.000 U1U3(°) 239.985 U2U3(°) 119.984	
Starting Test	Cree Tes	P 120	Register Test	Data Query Menu	0.1

图 3-15

在这个界面有起动试验、潜动试验、常数试验、数据查询4个功能, 分别对应起动、潜动、走字、数据查询四个按键。

按【起动】,进入起动试验界面,如图 3-16.

	- 11	L2	L3	Σ	11112/9	100 000
U(V)	253.006	252.993	252.997	F(Hz)	11112(%)	220,003
1(A)	0.00015	0.00013	0.00007	55.002	12113(%)	239.903
$\Phi(^{\circ})$	125.486	206.554	174.987		0203()	119.900
P(W)	-0.0015	-0.0022	-0.0033	-0.0072		UT
Q(var)	0.00218	-0.0011	0.00029	0.00133		
S(VA)	0.04025	0.03360	0.01948	0.09333	112	12
PF	-0.0387	-0.0684	-0.1723	-0.0773	03	102
The second second						
Theory	y Time In	fact Time	Pulses	Conclusion	Start	Return
02:10	5:21 00	00:00				
100						
11					Starting	g Test
0 6						

图 3-16

根据电表的精度等级、起动电流值及其他参数,仪器会自动算出起动 试验的理论时间,开电压电流输出后再按【启动】键,仪器会自动输出额



定电压和起动电流,并根据收到的电表脉冲和实际运行的时间来判断电表 的起动试验是否合格。如果需要保存试验结果,按【保存】即可。键按【返 回】【键可以返回至上一个界面。

按【潜动】,进入潜动试验界面,如图 3-17

U(V) I(A) Φ(°) P(W) Q(var) S(VA) PF	LI 253.8 0.000 104.5 -0.000 0.001 0.001 -0.02	74 06 29 04 89 64 78	12 254.555 0.00006 215.545 -0.0013 -0.0009 0.01608 -0.0842	L3 252.837 0.00005 177.380 -0.0024 0.00011 0.01447 -0.1668	Σ F(Hz) 55.002 -0.0042 0.00103 0.04820 -0.0884	U12(V) U23(V) U31(V)	440.315 439.375 438.862
Theory 07:34	Time	Inf 00	act Time :00:00	Pulses	Conclusion	Start	Return

图 3-17

根据电表的精度等级及其他参数,仪器会自动算出潜动试验的理论时间, 开电压电流输出键后再按【启动】键,仪器会自动输出1.15倍的额定电压 和潜动电流(电子式表潜动电流为零,机电式表的潜动电流是起动电流的四 分之一),并根据收到的电表脉冲和实际运行的时间来判断电表的起动试验 是否合格。如果需要保存试验结果,需要按【保存】键。按【返回】键可以 返回至上一个界面。

按【走字】键,进入常数试验界面,如图 3-18。本试验中,仪器使用的 是标准表法,即按照设置的工作时间内,仪器输出额定电压和电表的最大电 流,仪器内部的标准表与被校表同时累计电能值,设置的时间结束时,仪器



自动停止输出,校表员输入电表的起始、终止电能值,按【确认】键,仪器 会自动算出误差。按【保存】键可以保存本次试验结果。

Lesson de la	61	1.2	L3	Σ	LH2AA	120	140
U(V)	252.999	252.998	252.992	F(Hz)		438.	210
1(A)	0.00007	0.00006	0.00005	55.002	U23(V)	438.	100
Φ(°)	110.138	208.894	171.662		UST(V)	438.	239
P(W)	-0.0006	-0.0014	-0.0022	-0.0044	1	UT	
Q(var)	0.00179	-0.0008	0.00033	0.00130			
S(VA)	0.01794	0.01646	0.01492	0.04934	14	V	2
PF	-0.0366	-0.0906	-0.1539	-0.0901	55		4
SetTime	e(S) StaEner	rgy(Wh) Str rgy(Wh)	dEnergy(Wh) 0.00000	Error(%) Co	onclusion	Start R	sturn
U		1 🕐 👔			Regist	ter Test	

图 3-18

按[数据查询],进入数据查询界面,如图 3-19:

Meter No.	Power	Direction	Class	Constant	Start Current	StdMater
	P		0.55	2500	50	Internal
13700	P	+	2	3200	50	Internal
1370011	P	+	2	3201	100	Internal
1370012	Р	+	1	3200	150	Internal
13701	Р	+	1	160	150	Internal
1378	Р	+	2	0.16	150	Internal
1379	Р	-	2	0.16	150	Internal
0001/0001; 0001/0	1007	Pa	ge Up	Page Down		Details
			lear		Delete	Download
Meter No.		luery		All Records	Return	
11 0 0 0					DBMC	Ou anu

图 3-19

液晶上部显示是被校表的索引,可以通过【↑】、【↓】按键锁定某 一条记录,也可以在【表号】的方框里输入表号,按【查询】键直接搜索,



搜到后按【详情】键,可以看到被校表的详细数据,如图 3-20、3-21。



武汉智能星电气有限公司 传真: 027-87678758 Website: www.whznx.com



3.6 输出调节

	LI	L2	L3	Σ	U1112(°)	119 971
U(V)	219.992	219.993	219.991	F(Hz)	U1U3(°)	230 063
1(A)	1.00003	1.00004	0.99995	55.002	12113(%)	110 001
$\Phi(^{\circ})$	30.0115	30.0105	30.0078		0200()	110.001
P(W)	190.508	190.511	190.499	571.519		
Q(var)	110.041	110.038	110.019	330.099	3-	
S(VA)	220.000	220.003	219.982	659.986	14	No In
PF	0.86594	0.86595	0.86597	0.86595	00	12/02
and the second	FL1		FL2		FL	3
ه ن	¢ 1	c F	C PF	сφ	r U1U3	c U1U2
+0.01	% +0.1%	+1%	+10% -0.	01% -0.1	% -1%	-10%
U 🍕		104	(120	000000]	Adjust	Output

按【调节】键,可以对电源的输出进行微调。如下图 3-22.

触摸屏可操作区域里第一排选择 L1、L2、L3 表示该相是否参与调节,如 果它们左侧显示,表示此相参与调节,如果显示□,表示此相不参与 调节,可以通过触摸改变它们的状态;第二排选择 U、I、F、PF、Φ、U1U3、 U1U2 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、各 相电流对应电压的相位、U1U3 之间的相位,U1U2 之间的相位;第三排表示 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±10%、±1%、±0.1%、±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相的,调节细度有±5Hz、±1Hz、±0.1Hz、±0.01Hz,注意调节范围是 45-65Hz。

图 3-22



0

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±10°、±1°、±0.1°、0.01°,调节范围 0-359.99。

U1U3、U1U2的调节实际上调节的是U3、U2的相位,这时"L1"、"L2"、 "L3"是否被选中与此调节没有关系,在三相三线状态下U1U2的调节不起 作用,调节细度有±10°、±1°、±0.1°、0.01°,调节范围0-359.99 。。

图 3-23 显示的是调节频率的界面,频率的调节不能分相进行。

	LI	12	L3	Σ	U1112(°)	119 972
U(V)	219.988	219.996	219.993	F(Hz)	11113(°)	230 061
1(A)	1.00004	1.00006	0.99993	55.002	U2U3(°)	119 989
$\Phi(^{\circ})$	30.0116	30.0104	30.0078		0200()	110.000
P(W)	190.505	190.519	190.496	571.521		1117
Q(var)	110.040	110.043	110.018	330.100	3-	
S(VA)	220.002	220.001	219.983	659.987		112
PF	0.86593	0.86595	0.86597	0.86595	00	12/02
	FL1		TL2		EL3	
ςU	r (¢ F	e IPE	сф	r U1U3	c U1U2
+0.01	c +0.1C	-0.01C	-0.1C +0	.01L +0.1	L -0.01L	-0.1L
U 🤞		1 0 1	0 [120	000000]	Adjust	Output

图 3-23

3.7 谐波显示

按【谐波】键,进入谐波界面,屏幕显示各相输出的谐波柱状图和 2-50 次的各次谐波含量。选择 U1…I3 左边的方框,即选择屏幕显示哪一相输出 的具体数据。



	LI	L2	THE REAL PROPERTY AND	L3		Σ		1112(°)	110	080			
U(V)	219.992	219.999		220.007		F(Hz)		103(2)	230	9 971			
1(A)	0.99995	0.99996		1.00005		55.002		2113(%)	119	9 991			
Φ(°)	0.02797	0.00000		0.00000				200()	-140				
P(W)	219.981	219.991		220.018		659.991		1		1			
Q(var)	0.06152	0.03	031	0.00081		0.09265		(
S(VA)	219.982	219	992	220.018		659.993		113		2/12			
PF	PF 0.99999 0.98		9999	0.99999		0,99999			~				
100			U1	U2	- 1	J3 -	11	12 Г	-	13 🖵			
10										+			
1			2-7	0.018	9.949	0.019	0.019	0.018	0.024	-			
0.1			8-13	0.017	0.019	0.019	0.019	0.018	0.020	1			
0.1	Immonothema		20-25	0.018	0.017	0.018	0.017	0.017	0.017	-			
U		1			[1200	00000]		Ham	nanics (Display			
图 3-24													
					$\boldsymbol{\lambda}$		0						
						11							
						T							
					0	2							
	1 M		$\langle X \rangle$	20	3								
	~ ~ "		2.1	7									
	\leq		\mathcal{N}										

图 3-24

WuHan



3.8 波形显示

点【波形】键,进入波形显示界面,如图 3-25.图中显示的是含有 3 次谐波,谐波含量为 10%,谐波相位为 0°的各相电压电流的输出波形及失 真度。

LI	L2	L3	Σ	U1U2	(°) 119 977
219.998	219.993	220.003	F(Hz)	11113	(*) 239 972
0.99993	0.99997	1.00004	55.002	112113	(°) 119 994
0.00000	0.00000	0.00000		0200	() 110.004
219.983	219.987	220.015	659.986	6 /	
0.06379	0.03162	0.00280	0.09821	1 (-	
219.984	219.987	220.016	659.988	3	3 12/12
0.999999	0.99999	0.99999	0.99999	9	
		FU1 9.0	947 %	F 11 9	.854 %
CR	E.	FU2 9.	949 %	F 12 9	.865 %
X lank		FU3 9.9	948 %	F 13 9	.857 %
	1 🚳 4	12	000000]	W	aveform Display
	L1 219.998 0.99993 0.00000 219.983 0.06379 219.984 0.99999	11 L2 219.998 219.993 0.99993 0.99997 0.00000 0.00000 219.983 219.987 0.06379 0.03162 219.984 219.987 0.99999 0.99999	L1 L2 L3 219.998 219.993 220.003 0.99993 0.99997 1.00004 0.00000 0.00000 0.00000 219.983 219.987 220.015 0.06379 0.03162 0.00280 219.984 219.987 220.016 0.99999 0.99999 0.999999 0.99999 0.999999 0.999999 0.99999 0.999999 0.999999 0.99999 0.999999 0.999999 0.11 9.9 0.11 9.9 0.11 9.9 0.11 9.9	L1 L2 L3 Σ 219.998 219.993 220.003 F(Hz) 0.99993 0.99997 1.00004 55.002 0.00000 0.00000 0.00000 219.983 219.987 220.015 659.986 0.06379 0.03162 0.00280 0.0982' 219.984 219.987 220.016 659.986 0.99999 0.99999 0.99999 0.99999 0.99999 0.99999 0.99999 0.99999 0.99999 0.99999 0.99999 9.99999 0.99999 0.999999 0.999999 0.99999 9.9949 % F U3 9.948 %	In I.2 I.3 Y U1U2 219.998 219.993 220.003 F(Hz) U1U2 0.99993 0.99997 1.00004 55.002 U1U3 0.00000 0.00000 0.00000 219.983 219.987 220.015 659.986 0.09821 0.06379 0.03162 0.00280 0.09821 0.99999 0.99999 0.99999 0.99999 0.999999 0.999999 0.999999 0.999999 0.999999 0.999999 0.999999 0.999999 0.999999 0.999999 0.999999 0.999999 0.999999 0.999999 FU1 9.947 % F12 9 FU3 9.948 % F13 9

图 3-24

液晶下方显示各相输出波形及波形的失真度,通过选择波形显示开关 U1...I3,确定显示哪些相的波形,可以复选。



3.9 触摸屏校准

在【试验】界面,按【。】键两次,可以进行触摸屏校准。触摸液晶屏显示的十字图形的中心点,若本次触摸产生的坐标值通过系统认可,则自动出现下一个十字图形进行校准;否则不出现下一个十字图形,当五个十字图形全部触摸通过后,显示屏上会提示操作成功,这时请复位或重新开机,新的坐标数据会被保存到仪器内部的Flash中。





四、脉冲线及串口座说明

1) 输入脉冲线(2芯):

脉冲入(c):红(白)色鳄鱼夹

- 脉冲地(e):黑色鳄鱼夹
- 2) 输出脉冲线 (3芯)
- 高频脉冲: 红色鳄鱼夹
- 低频脉冲: 黄色或绿色鳄鱼夹
- 脉冲地: 黑色鳄鱼夹
- 3) 通讯口定义
- 第2脚:TXD 第三脚 RXD 第五脚 GND
- 4) 脉冲口定义
- 第1脚:5V
- 第2脚:脉冲入
- 第3脚: GND 第4脚: 低频脉冲
- 第5脚:高频脉冲

五、售后服务

本产品保修一年,实行"三包",终身维修,在保修期内凡属本公司设备质量问题,提供免费维修。由于用户操作不当或不慎造成损坏,提供优惠服务。