
SMR-4X

全自动电能仪表检定装置

使用说明书



让我们共同进入电能计量信息化时代！

南京鑫玛瑞电力科技开发有限公司

目 录

一、概 述	1
二、装 置 特 点	1
三、主要技术指标	1
四、装 置 组 成	3
五、功 能 简 介	3
六、校 验 设 置	4
七、接 线 说 明	31
八、装置异常保护及提示	34
九、使用注意事项	35

一、概述

SMR-4X 全自动电能仪表检定装置是我公司总结十多年来生产电子型电能表检验装置经验,研发出的一种新型便携式电测,电能检验装置。该装置采用先进的 FPGA 和 DSP 技术,使得装置电路集成化,整机可靠性提高;内嵌高性能工控机可实现单机全自动校表。8.2 寸液晶显示屏具有优良的视觉效果;使用操作简便,重量体积适中,方便现场校验。

二、装置功能和特点

1、本装置设计依据

- (1)《交流电能表检定装置检定规程 JJG597-89》
- (2)《中华人民共和国国家标准 GB/T 11150-2001 电能表检验装置》
- (3)《交流电能表检定规程 JJG307-88》

2、功能

本装置为适用于三相电测电能装置检验,内部设有三相宽量限多功能标准表。

3、特点

- (1) 装置采用单相电源供电,方便用户使用;
- (2) 先进的开关跟踪电源功放,既有开关功放的高效率,亦有线性功放的高质量输出。
- (3) 多重保护系统和高效跟踪电源以及超大规模集成电路使装置可靠性更高;
- (4) 0.05 级内置宽量限多功能标准表,省略了标准电压、电流互感器使装置、更轻便。
- (5) 校验采用专用菜单,液晶显示,操作简单方便,可预设校验点,进行自动校表试验。
- (6) 输出电流范围广、功率大 (0—100A) 能满足所有大小电流量限电测电能设备的使用需求。

三、主要技术指标

1、装置准确度和标准配置:

- (1) 装置准确度等级: 0.05 级
- (2) 装置标准表 (内置式):
 - (a) 电能准确度等级: (标准环境下)
 - 有功电能表: 0.1 级
 - 无功电能表: 0.2 级
 - 相位表: $\pm 0.1^\circ$ ($1^\circ \sim 360^\circ$)
 - (b) 温度系数:
 - $0.003\%/K$ ($0.1I_B \leq I \leq I_{max}$, $\cos\phi = 1.0$)
 - $0.005\%/K$ ($0.1I_B \leq I \leq I_{max}$, $\cos\phi = 0.5L$)

2、三相标准源量程及容量

- (1) 电压量程: (57.7, 100, 220, 380) V;
- (2) 电流量程: (1, 2.5, 5, 10, 25, 50, 100) A; 准确度: 0.05% RG
满量程, 准确度 0.1% RG
- (3) 电压回路容量: 36VA;

(4) 电流回路容量：每相 90VA

3、电压输出指标

- (1) 调节范围： (0-120)%RG RG 为量限,下同
- (2) 调节细度： 0.01%RG
- (3) 准确度： 0.05%RG
- (4) 稳定度： $\leq 0.02\%/2\text{min}$
- (5) 失真度： $\leq 0.3\%$ (非容性负载); ;

4、电流输出指标

- (1) 调节范围： (0~120)%RG RG 为量限,下同;
- (2) 调节细度： 0.01%RG
- (3) 准确度： 0.05%RG
- (4) 稳定度： $\leq 0.02\%/2\text{min}$
- (5) 失真度： $\leq 0.3\%$

5、相位输出指标

- (1) 调节范围： $0^\circ \sim 359.9^\circ$
- (2) 分辨率： 0.1°
- (3) 准确度： 0.05°

6、频率调节：频率调节范围：45Hz~65Hz 频率

7、输出功率稳定度：优于 0.02%/2min;

8、绝缘

- (1) 输出电压、电流回路对外壳： $>5\text{M}\Omega$;
- (2) 输出电压回路对电流回路： $>5\text{M}\Omega$;
- (3) 电源对外壳： $>5\text{M}\Omega$;

9、耐压

- (1) 输出电压、电流回路对外壳：2000V/1min 50Hz;
- (2) 输出电压回路对电流回路：2000V/1min 50Hz;
- (3) 电源对外壳：2000V/1min 50Hz;

10、供电电源： $\sim 220\text{V}/5\text{A} \pm 10\%$;

11、使用环境：

- (1) 标准环境： $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$;
- (2) 工作环境： $10^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$;
- (3) 湿度： $<85\%$;
- (4) 无明显粉尘和腐蚀性气体;

13、装置预热时间：30 min;

14、装置体积重量

- (1) 体积： $560\text{mm} \times 450\text{mm} \times 270\text{mm}$ (长×宽×高);

(2) 重量：约 37kg；

四、装置组成：

1、原理概述：

本装置由我公司采用最新的 FPGA 和 DSP 技术研制成的控制系统和先进的开关电源跟踪技术研制的功率放大器组成。

逻辑控制和信号部分主要由大规模集成电路芯片 FPGA（可编程逻辑电路）、DSP（高速数据处理器）和多路 D/A 转换电路组成。FPGA 电路芯片可由程控组成系统中的误差计数电路，控制所需的 I/O 口，产生三相电压、电流信号的数字控制电路等，具有控制灵活、功能多、体积小、可靠性高等优点。替代以往要数块印制板、几十个集成电路片的电路，再加上 DSP 数据处理器高速处理数据的强大功能相结合，一块印制板就完成三相信号的产生（包括迭加多次谐波）、幅度控制、调频、移相，电压、电流量程控制，多路误差计算器、通讯等诸多功能。

2、功率放大器：这套装置中我公司研制了一种开关跟踪电源和线性放大器结合的电路，该功放既具有接近开关功率放大器的高效率（80%）和线性功放的高指标（失真度优于 0.3%）。由于效率提高、体积减小，再加上采用高可靠性的欧姆龙继电器，接线简单、检修运输方便。

3、标准表计：装置内置 DSB-301 三相宽量限多功能标准表：

具有三相三线有功、三相三线无功（60° 无功）、三相四线有功、三相四线无功（90° 无功）和三线及四线的真无功等测量功能，同时能测量三相电压、电流、相位、功率和工作频率。标准表常数在不同电压和不同电流下是不同的，在作为装置标准时，常数是通过对通讯口传输到误差计算系统的。

五、操作界面功能简介

本装置主要有以下功能：

1. 系统设置
2. 可预设电能表各种校验方案
3. 电能误差和标准偏差试验
4. 时段投切试验
5. 校表与走字
6. 时钟误差（日计时误差）试验
7. 需量示值试验
8. 需量周期试验
9. 校核记度器示数
10. 读取表底数
11. GPS 校时试验
12. 校表结果的审核、存贮，检定记录、证书的打印
13. 网络资产的下载， 检定数据、走字数据上网（用户的用电管理系统）
14. 检定及走字记录查询、统计等

同时还增加了预制试验方案、测试模式、单步检定、连续检定等功能。具体内容将在下面各章节详细介绍。

六、校验设置

1、装置通电

- (1) 装置电源插头插入单相 220V 电源插座。
- (2) 将电源开关扳到 ON 位置，这时开关内置指示灯亮，表示装置已带电。
- (3) 装置电源打开后，装置自检后，系统将显示置于主显示界面。电压、电流窗口显示为零，频率 50Hz，被检表额定电压默认 100V，额定电流默认 5A，被检表类型默认三相四线有功，频率 50HZ。
- (4) 装置上电后主界面上列出了各功能模块。下面简要介绍一下各功能模块及校验前的相关设置。



《主界面》

●具体描述

1. 电测

	U(V)	I(A)	Φ	P(W)	接线方式 0:三相四线有功		Ph
L1	0.000	0.000	0.000	0.000	量程设置		Fr
L2	0.000	0.000	0.000	0.000	U(V)	100	速降
L3	0.000	0.000	0.000	0.000	I(A)	5	UI
$\Phi 12$	0.000	ΣP		0.000	U(%)	100	U
$\Phi 23$	0.000	Fr		0.000	I(%)	100	I
$\Phi 31$	0.000	$\Sigma \cos\phi$		0.000	ϕ	0	Ua
					Fr	50	Ub
	常数	圈数	误差%		合元	A元	B元
☐ 表位1	1600						C元
☐ 表位2	1600				校验圈数	5	Ia
☐ 表位3	1600				功率因数	1.0	Ib
					校验	停止	Ic
开环	谐波叠加	谐波分析	矢量图	检定界面	返回		

(1).线制选择和电压电流量程设置,电压电流百分比设置,需提前设置。

(2).电压电流升起后再按“校验开始”，默认校验方式是“循环校验”。

(3).“谐波叠加”按钮是做谐波功能用，试验前会提示需不需要进行参数设置。一般在第一次进入时最好重新设置一下参数。

电压谐波试验参数设置 | 电流谐波试验参数设置

请选择偶次谐波

	幅值 (%)	相位
☒ 二次谐波	20	0
☐ 四次谐波		
☐ 六次谐波		
☐ 八次谐波		
☐ 十次谐波		
☐ 十二次谐波		
☐ 十四次谐波		
☐ 十六次谐波		
☐ 十八次谐波		
☐ 二十次谐波		

请选择奇次谐波

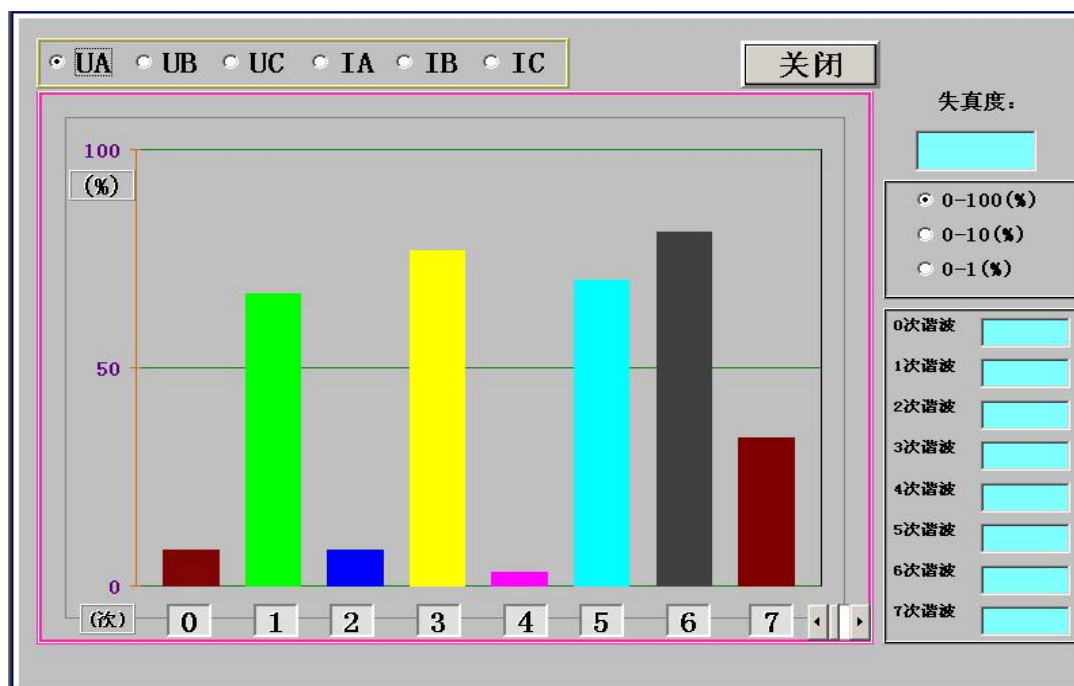
	幅值 (%)	相位
☐ 三次谐波		
☐ 五次谐波		
☐ 七次谐波		
☐ 九次谐波		
☐ 十一谐波		
☐ 十三次谐波		
☐ 十五次谐波		
☐ 十七次谐波		
☐ 十九次谐波		
☐ 二十一次谐波		

注意：您最多只能同时选择 5 种电压谐波！

☐ 电能误差试验中启用谐波功能

确定(E) 取消(C)

注：谐波试验大概需要一分多钟的时间，请耐心等待。谐波试验结束，可以升起“电压”或者“电流”进入“谐波分析”看下谐波波形图。



2. 用户单位与检定装置

(1). 操作时要谨慎，错误的设置将导致系列错误的结果：

装置型号选错或与 PC 机通讯数据格式选错将导致通讯失败。

(2). 按确定按钮将保存设置的内容，此时要输入口令，系统将按新的内容进行刷新工作。

3. 网络数据连接

如下图：有目前最常用的网络数据接口供选择，选择您需要的网络类型，涉及到数据库访问权限的问题，我们将和用户配合，共同完成此项工作！

按“确定”按钮将进行网络连接测试，并返回测试结果。

The interface shows a window titled "网络类型:" (Network Type). It contains two columns of radio button options:

- Column 1: 无网络 (No Network), SYSBASE, SQL Server, FSJLS2
- Column 2: FoxPro 2.5, DB2, NJbzs, 南京DB (Nanjing DB) - This option is selected.

At the bottom right, there are two buttons: "确定" (Confirm) and "取消" (Cancel).

4. 电表密码设置

系统提供 4 级密码验证，用于保证试验过程中对表的读写能顺利完成

The interface is for setting meter passwords. It includes a note on the left and four password levels (0 to 3).

注: 必须与用电系统资产里的厂家一致或含有厂家关键字，如：皓宁达电能表 其中必须有“皓宁达”字样

电表厂家名称 (Meter Manufacturer Name): A text input field.

密码设置 (Password Settings):

- 0级密码 (Level 0 Password):** 输入密码: [] 确认密码: []
- 1级密码 (Level 1 Password):** 输入密码: [] 确认密码: []
- 2级密码 (Level 2 Password):** 输入密码: [] 确认密码: []
- 3级密码 (Level 3 Password):** 输入密码: [] 确认密码: []

写入表参数用 (Write to meter parameters): A dropdown menu.

(需量) 清零用 (Clearing demand): A dropdown menu.

(电量) 清零用 (Clearing electricity quantity): A dropdown menu.

级密码 (Level Password): A text input field.

组密码 (Group Password): A text input field.

保存 (Save): A button.

关闭 (Close): A button.

注意的是：区别写数据和清零可能采用不同等级的密码

5. 用户误差限

用户根据实际要求自定义误差限，误差上、下限取值是任意的

分类:	感应式安装型	接线方式:	单相有功	等级:	1.0	☐ 经互感器		
启动电流(Ib):	.004	(止逆):	.009	脉冲数下限:	3000	常数误差限:	0,0	
负载电流	功率因数							
	1.0	0.5L	0.5C	0.8L	0.8C	0.25L	0.25C	
I _{max}	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	
400%I _b	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	
250%I _b	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	
200%I _b	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	
150%I _b	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	
120%I _b	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	
100%I _b	-1,+1	-1,+1	-2.5,+2.5	-1,+1	-1,+1	-3.5,+3.5	-1,+1	
80%I _b	-1,+1	-1,+1	-2.5,+2.5	-1,+1	-1,+1	-3.5,+3.5	-1,+1	
50%I _b	-1,+1	-1,+1	-2.5,+2.5	-1,+1	-1,+1	-3.5,+3.5	-1,+1	
20%I _b	-1,+1	-1,+1	-2.5,+2.5	-1,+1	-1,+1	-3.5,+3.5	-1,+1	
10%I _b	-1,+1	-1.5,+1.5	-1,+1	-1,+1	-1.5,+1.5	-1,+1	-1,+1	
5%I _b	-1.5,+1.5	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	-1,+1	
标偏限:	1.0 100%I _b :	.2	1.0 50%I _b :	.2	0.5L 100%I _b :	.2	0.5L 50%I _b :	.2
保存						关闭		

〈用户误差限示例〉

用户误差限与规程误差限不同之处为：误差上、下限单独存在，任意设置，选点校验时以用户误差和内控误差比例来认定某点误差是否超差，您可以将误差范围设置为全偏正或偏负。

6. 检定选项设置

☐ 用局编号读表地址	☐ 选择走字试验误差计算方法
☒ 局编号前加地区代码为通讯地址	☒ 走字时校核记度器示数
☒ 试验完成审核之前电表清零	☐ 走字时检测时段投切误差
☐ 采用用户自定义的启动试验时间	☐ 做时段投切试验同时校核记度器示数
☒ 采用用户自定义的潜动试验时间	☒ 校验与走字时只在进入走字前输入始度
☒ 启动试验收到第一个脉冲即为合格	☒ 走字结束时默认实际止度=理论止度
☐ 起动与潜动试验在校验点前	☐ 按误差化整值判断超差
☐ 需量周期校验脉冲方式	☒ 自动生成表底数0
☒ 手动校验 (调表时保存误差数据)	☒ 自动生成表底数0.1-0.3
☐ 查询与打印误差点排列方式	☒ 表位从上排开始
☐ 循环校验	☐ 校验点切换时间
☐ 超差重做次数	☐ 捕捉黑标记在启动与潜动试验前

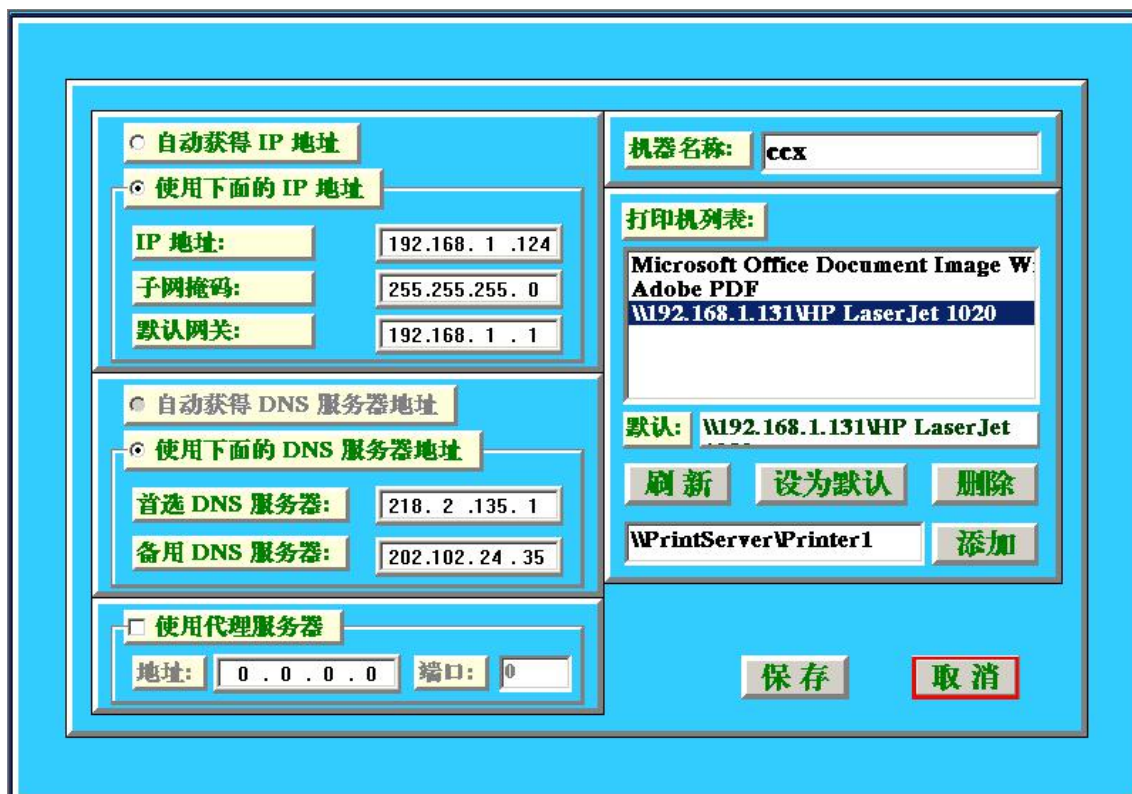
关闭

7. 操作权限设置

校验人员管理	校验人员登陆记录
增加/修改校验员	
尹承启 管理员	姓名: 尹承启 密码: 性别: 男 出生日期: 备注:
	增添 删除 保存
☒ 权限管理生效 (如取消该选项, 下次登录将不进行口令验证)	
注意: 管理员的默认口令为“njlr” 请及时更改口令, 并牢记。	
关闭	

主要用于校验人员的管理和记录。

8. 网络和打印机设置



The image shows a software window for network and printer configuration. It is divided into several sections:

- IP Address Settings:** Includes radio buttons for "自动获得 IP 地址" (Automatic) and "使用下面的 IP 地址" (Use the following). The latter is selected, with input fields for IP address (192.168.1.124), Subnet mask (255.255.255.0), and Default gateway (192.168.1.1).
- DNS Settings:** Includes radio buttons for "自动获得 DNS 服务器地址" (Automatic) and "使用下面的 DNS 服务器地址" (Use the following). The latter is selected, with input fields for Preferred DNS server (218.2.135.1) and Backup DNS server (202.102.24.35).
- Proxy Settings:** Includes a checkbox for "使用代理服务器" (Use proxy server), which is unchecked. Below it are fields for Address (0.0.0.0) and Port (0).
- Machine Name:** A text field labeled "机器名称:" containing the value "ccx".
- Printer List:** A list box titled "打印机列表:" containing the following entries:
 - Microsoft Office Document Image W
 - Adobe PDF
 - \\192.168.1.131\\HP LaserJet 1020
- Default Printer:** A text field labeled "默认:" containing the value "\\192.168.1.131\\HP LaserJet".
- Buttons:** Below the printer list are buttons for "刷新" (Refresh), "设为默认" (Set as default), "删除" (Delete), and "添加" (Add). Below the default printer field is a button for "WPrintServer\\Printer1".
- Bottom Buttons:** At the bottom right are "保存" (Save) and "取消" (Cancel) buttons.

主要用于 IP 地址和打印机设置。

2、试验方案的设置

进入主界面，点击制作试验方案，即进入了试验方案设置窗口。如下图：



《试验方案的设置》

● 试验方案设置的具体描述

1. 新建一个专用的试验方案

首先单击新建方案按钮，弹出一个对话框，输入新方案的名称，点击确定，在试验方案：下的文本框内就出现你的新方案名称。

2. 编辑试验方案

A. 首先选中你的方案名称。

B. 在表格中，在试验选择列下的空格单击，以选中你要做的各项试验。每选中一个试验，就出现“✓”，而系统会自动把你单击的先后顺序默认为试验的先后顺序，以绿色的数字显示出来。

C. 在表格中，试验参数列下的“参数设置”是用于设置同一行试验的参数。（具体内容在后面会详细介绍）

3. 删除试验方案

选中要删除的试验方案名称，单击“删除方案”按钮即可。

4. 复制试验方案选中要复制的试验方案名称，单击按钮，就出现一个对话框，填写副本的新称即可。

5. 保存试验方案

选中要保存的试验方案名称，单击保存方案按钮，系统会自动保存，下次启动系统后，该方案依旧存在。

6. 点击“进入实验”就进入了检定设置的界面。

7. 点击“退出设置”就进入了校验主界面。

8. 以下是各试验参数设置的具体描述

★ 点击电能及标准偏差的“参数设置”后，就出现电能及标偏的参数。下图就是进行电能及标准偏差校验前的选点界面。

当前试验方案		单相/三相平衡负载								标准偏差	
三相三线有功		1.0	0.5L	0.5C	0.8L	0.8C	0.25L	0.25C	1.0	0.5L	
可选接线方式	0: 单相有功										
已选接线方式	0: 单相有功										
正向电流	反向电流										
预热时间	不预热										
启动试验	潜动/停止试验										
80% Ub	100% Ub										
110% Ub	115% Ub										
右击修改潜动电压											
校验点											
Imax											
600% Ib											
400% Ib											
100% Ib		1									
150% Ib											
80% Ib											
50% Ib											
20% Ib											
10% Ib											
Imax											
平衡校验点											
分元校验点											
修改负荷点											
清除											
保存											
关闭											
电能校验参数设定											
校验圈数		2	分频系数		1						
基本误差采样次数		2	轻载时校验圈数		1						
标准偏差采样次数		5	轻载电流定义(%Ib)		20						
校验脉冲方式		方式0	校单相表时工作相		C相						
校验合格表状态改为		待配									
正相序		☒									
正反向校验		☐									

《选点》界面

①. 接线方式

先在**可选择接线方式**下选取校验点所需的接线方式，单击增添按钮，在已选接线中就会出现所选接线方式，从中选取一种接线方式(出现蓝条)，再在选择校验点表格的空白处单击，若出现数字表示已选择了此点。若再次点击，数字消失，则表示取消该点。系统会自动把你单击的先后顺序默认为校验点的先后顺序，以蓝色的数字显示出来。

②. 预热

选择预热时间，系统将在校验真正开始之前，预先升起额定电压、电流，直到预热时间结束，自动进行下一校验点。您也可以选择不预热。

③. 潜动

您可以选择任意列出的 Ub 百分数为潜动时试验电压，也可以进行多选。

④. 修改负荷点

界面上校验点由电流比值(列)、功率因数(行)交叉，空白表示不选，用鼠标点击时将出现数值，此数值表示该点所处的校验顺序位置，但有可能列出的电流百分比不满足用户的需要，而有些电流百分比又不需要，这时，您可以点击“修改负荷点”按钮，再将您不需要的电流百分比修改成您需要的值，最后，别忘了再次点击“修改负荷点”按钮，以确认所做的修改！

⑤. 清除

当您不满意选择的校验点时，您可以使用清除按钮，擦除选点记录

⑥. 保存

将本次的选点结果保存下来，并且能够在下次使用时调出，保存时可以按多种方式进行，并且方式的名称可以自定义，方便您的记忆。

⑦. 无论何种类型选点，都是对应某个表的类型、接线方式、量程、等级的组合，系统会在选点窗口关闭

时按上述组合保存，对于下次按上述组合设置的表，校验时不必再进行选点。

⑧. 电能校验参数设定

各量程除量程信息、表常数不同之外，可以有不同的内控误差上、下限，校验圈数、轻载电流定义、轻载校验圈数。设定参数后，单击确定按钮就可以返回试验方案设置的界面。校验圈数格式为 2 或 2(10)，英文括弧里的值为大电流（200%I_b 以上）的电流时校验圈数。设置方案若选了反响校验的点，需在此界面选中“正反向校验”，以同时进行正反向的校验。

⑨. 装置具有单相隔离 PT（能同时检定多块单相电能表），请在参数设置界面内的“校单相电能表时的工作相”选择 C 相（适用于三相台校单相表时）。

★ 点击走字试验的“参数设置”后，就出现了如下图的参数。

走字点设置界面

走字试验点设置

☒有功走字 ☐无功走字 ☐正反向走字

顺序	功率因数	电流值(%I _b)	校验方式	走字参数值	时段
1	1.0	100%I _b	计度	0.01kWh	峰

清除

增添

删除

保存

关闭

走字方式有三种：计时走字、计度走字，计脉冲三种走字方式可以综合起来，并且每种走字点可以任意设置，包括走字的电流及功率因数，时段进行走字试验。如上图所示。

若是第一次设置，则先点击增添，然后选取功率因素、电流值、校验方式、走字参数、走字时

段，同理设置其他点，如上图所示，保存后按关闭按钮退出，返回试验方案设置界面。

注：分时走字试验中已包含时段投切及较核记度器实验。

★ 点击日计时误差的“参数设置”后，就出现了如下图的参数。

日计时误差参数设置

采样时间	20	秒
采样次数	1	
时钟频率	2	Hz

《日计时误差参数设置》界面

界面上的时钟频率是被检表时基脉冲输出频率。点击确定按钮返回试验方案设置界面。

备注：对秒脉冲，采样时间为 20 秒，采样次数为 3 次，即可以保证实验准确性

★ 点击需量示值误差的“参数设置”后，就出现了如下图的参数。

需量试验点	电压U%	电流Ib%	功率因数	选中1
1	100	5	1.0	☒
2	100	10	1.0	☐
3	100	20	1.0	☐
4	100	50	1.0	☐
5	100	100	1.0	☒
6	100	I _{max}	1.0	☐

☐ 允许编辑

《需量示值误差试验点设置》界面

需量试验点可达六种：这六种试验点的电压、电流及功率因数可以任意设置，只要勾选允许编辑，就能改变其相应的值，但必须保证试验点的电流是由小到大的设置。在六种试验点中，可以选择其中的几个试验点，只需将不要的点选中状态设为“X”即可。点击确定按钮返回试验方案设置界面。

★ 点击校核记度器示数的“参数设置”后，就出现了如下图的参数。

试走时段	试走电能(度)	电压U%	电流Ib%	功率因数
时段-谷	0.5	100	100	1.0
时段-平	0.5	100	100	1.0
时段-峰	0.5	100	100	1.0
时段-尖	0.5	100	100	1.0

☐ 允许编辑

《校核记度器示数试验点设置》界面

用于检验分时表各时段分时电量与总电量之间的差值误差，走字点设置可参考需量点的设置。点击确定按钮返回试验方案设置界面。

★ 点击读取表底数的“参数设置”后，就出现了如下图的参数。

有功底数		需量示值
☒ 正向有功总电量	☒ 反向有功总电量	☒ 正向有功最大需量
☒ 正向有功峰电量	☒ 反向有功峰电量	☒ 反向有功最大需量
☒ 正向有功平电量	☒ 反向有功平电量	☒ 正向无功最大需量
☒ 正向有功谷电量	☒ 反向有功谷电量	☒ 反向无功最大需量
☒ 正向有功尖电量	☒ 反向有功尖电量	
无功底数		保存 关闭
☒ 正向无功总电量	☒ 反向无功总电量	
☒ 正向无功峰电量	☒ 反向无功峰电量	
☒ 正向无功平电量	☒ 反向无功平电量	
☒ 正向无功谷电量	☒ 反向无功谷电量	
☒ 正向无功尖电量	☒ 反向无功尖电量	

《读取表底数项目设置》界面

本项目设置了多种状态下的表底数测试，点击确定按钮返回试验方案设置界面。

★ 点击功能试验的“参数设置”后，就出现了如下图的参数。

<< 测试读指令 >>		<< 写测试指令 >>	
☒ 1: 正向有功总电能/9010/3.1	☐ 用户号	(局编号) 设置采用校验界面的局编号	
☒ 2: 费率1正向有功电能/9011/	☐ 表号	(通讯地址) 设置采用校验界面的表地址	
☒ 3: 费率2正向有功电能/9012/	☐ 自动抄表日	01 日	00 时 ☐ 设备号 (网局号)
☒ 4: 费率3正向有功电能/9013/	☐ 电表清零	(多费率表电量清, 多功能表需量清)	
☒ 5: 费率4正向有功电能/9014/	☐ 日期及周次	(系统时间)	☐ 时间
☒ 16: 正向有功电能数据块/901	☐ 有功电表常数		☐ 无功电表常数
☐ 17: 反向有功总电能/9020/3.	☐ 正向有功功率上限值	kW	☐ 显示电能小数位数
☐ 18: 费率1反向有功电能/9021	☐ 反向有功功率上限值	kVar	☐ 显示功率小数位数
☐ 19: 费率2反向有功电能/9022	☐ 电网运行状态字 (0-255)	255	☐ 有功电能起始读数
☐ 20: 费率3反向有功电能/9023	☐ 周休日状态字 (0-255)	255	☐ 无功电能起始读数
☐ 21: 费率4反向有功电能/9024	☐ 电表运行状态字 (0-255)		☐ 时间验证
☐ 32: 反向有功电能数据块/902	☐ 负荷代表日	01 日	00 时
☐ 33: 正向无功总电能/9110/3.	☐ 滑差时间	1 分	☐ 最大需量周期(分)
☐ 34: 费率1正向无功电能/9111	☐ 日时段设置		☐ 停显时间(秒)
☐ 35: 费率2正向无功电能/9112	☐ 公共假日设置		☐ 时区设置 ☐ 密码设置
			☐ 显示选择
自定义读写项目			
增添 清除			
电能表通讯规约			
DL/T 645-1997标准			
保存		读写排序	
		关闭	

选择“日时段设置”、“时区设置”、“密码设置”、“公共假日设置”、“显示选择”时出现下面这个界面:

日时段设置		时区设置		公共假日设置	
☐ 日时段表号数		☐ 年时区数		☐ 公共假日数	
☐ 周末日采用的 日时段表号		时区代号		假日代号	
☐ 日时段(切换 数)<11		时段表号		时段表号	
时段表号					
费率号		开始日期		开始日期	
				2007-12-12	
开始时间		1.增加	2.删除	1.增加	2.删除
1.增加	2.删除				

密码设置	
☐ 编程密码设置	
旧密码 *****	新密码
确认 *****	确认
☐ 清零密码设置	
旧密码 *****	新密码
确认 *****	确认

真关闭

《多功能实验项目设置》界面

备注:

在电表通讯规约列表里选择合适的电表规约。

在测试读指令里和写测试指令里选择需要试验的数据项，按保存键保存。可以进入“读写排序”，设定试验项的先后顺序。

3、检定设置

检定前先进入“选择试验方案”界面，确定当前试验的方案名称。如果列表为空，则新建一个试验方案。



《试验方案选择》界面

● 如何进入检定设置

- 1. 点击主界面的“检定”就可进入检定设置界面。
- 2. 点击试验方案的设置界面下的“进入实验”，也可进入检定设置界面。

☒ 1 000420000 16000 000000012345	☒ 2 107570156 16000 -1	☐ 3 107569666 16000 000004282136		
【当前表位资产信息】				
☐ 局编号即为通讯地址 ☐ 通讯地址即为局编号				
电表名称	单相电子式多费率	电表型号	DDSF151	
制造厂家		出厂编号	0000420000	
送检单位		出厂日期	2006-06-20	
电表分类	感应式安装型	通讯规约	DL/T 645-南京蓝星	
电能显示整数与小数	4.2	表计轮换周期	0	
☐ 经互感器接入	☐ 有止逆器	表计状态		
		连续局编号		
		连续表地址		
		读取表地址		
		设置表地址		
		字体大小		
		条形码格式		
		局号格式		
		复制到各表位		
【电能表量程信息】				
基 程	接线方式	电 压 (V)	电 流 (A)	等 级
基本量程	三相三线60° 无功	100	1.5 (6)	2.0
更改				
增添				
删除				
☐ 时钟电源打开 选择试验方案 测试模式 单步检定 连续检定 退出				

《检定设置》界面

● 检定设置的具体描述

①. 表资产信息的输入

界面最上三行框分别为局编号、表常数、电表通讯地址，其中电表通讯地址在不作分时表试验时可以不输入

您可以先输完一只表的信息（表名称，制造厂，型号，类别，出厂日期等），然后，按 F5 键复制这些信息到其他表位，但出厂编号不在复制范围内。本次校验的表量程（额定电压、额定电流、等级组成量程）必须一致（表常数可以不同），在校验时，量程、表常数是必须正确填写的。

注意：校验分时表项目时，一定要输入正确的电表通讯地址，以及该表符合的通讯格式类型。所有表位要使用同一协议类型。

②. 多量程表的校验

可以同时校验电能表的多个量程，并可以相互切换！支持各量程不同常数及量程之间不同常数的校验，但是，在校验分时表试验项目时，由于控制比较复杂，采用单个量程校验，比如：校验表常数时，有功校验与无功校验分二次进行，分别计算出有功、无功常数的误差。

③. 扫描器的使用

当被试表有局编号或出厂号条形码时，采用条形码扫描器可以减少人工输入失误，增加了输入速度。如设置了网络信息，条形码输入局编号也可以从网络上下载电表资产，另外，装置上各表位上粘有表位号条形码，扫描器扫描系统自动识别当前表位，以保证扫描出的局编号、出厂编号处于正确的表位，所以使用扫描器后，工作效率将大大提高！我们将为用户设置好条形码的输入方式，以便用户能快速进入工作状态。

④. 按钮功能介绍

“局号格式”：规定了局编号的长度、领头字符、领头字符是否相同。

举例说明：“8, S, 1”表示局编号长度为8位，所有表局编号以S（领头字符）打头。此时，局编号如输入1234，保存局编号时将会变成S0001234。点击“选择实验方案”按钮会出现如下界面，此界面出现所有被保存了方案名称供你选择，不必再次设置试验方案。

⑤. 点击测式模式按钮，会出现如下界面。

电压: [100V]		测试 停止 关闭	A B C		
电流: [1.5A]					
相位: 90.00 °	频率:				
通讯测试...					
表位: ☒ 1 ☒ 2 ☐ 3					
稳定时间(秒): 102	★局编号:	000420000	107570156	107569666	
通讯测试					
时间验证					
最大需量清零					
写时间测试					
读时段信息					
读需量周期					
脉宽测试					

《测式模式》界面

测式模式主要是针对校验前的各种接线方式、常数、脉宽等进行测试，为校验做好准备，在进行校验前，最好做此实验，从而保证校验前的接线是正确的。主要内容有：通讯测试、写时间测试、最大需量测试、读时段信息、脉宽测试、常数测试。

⑥. 连续检定按钮

点击此按钮后，操作员无需再做任何操作，完全由计算机根据试验方案智能控制所有的试验进程，一项试验完成后将自动跳转到下一项。能减少工作量，提高工作效率。

⑦. 单步检定

是由人工控制试验进程。做完一项试验后，手工跳转到下一项。

4、系统校验

如何进入系统校验

点击检定设置界面下的单步检定或连续检定按钮就可进入系统校验的界面。

系统校验的分类。

主要有 GPS 较时、电能误差和标准偏差试验、时段投切试验、走字试验、时钟误差（日计时误差）试验、需量示值试验、需量周期试验、校核记度器示数试验、读取表底数等。

系统校验的具体描述：

1. 电能误差和标准偏差试验

界面如下：

《电能误差和标准偏差试验界面》

先介绍界面：界面上有各个控制按钮含义如下

- ①. 一排图标显示了所有需做的试验项目名称。在单步检定时如果你要做其它试验，可以点击相应的图标，系统将会切换到相应的试验界面，并且在校验按钮旁边就会出现相应的大图标。
- ②. 校验：
点击校验按钮，进行联机校表，此时不需人工对装置进行任何控制，当前点校验完毕，将会自动转移至下一校验点，如此循环，直到校验结束。校验过程中，如果出现超差，系统将对校验点重新作校验 N 次，如果仍然超差，系统将以红色字体突出显示。
- ③. 调表：
当校验过程中，出现超差时，您可能要调表，此时请点击调表按钮，系统将会一直在此点校验，即使做完 N 次误差，也不会到下一点校验。如果您已调好表时，点击校验按钮，进入正常校验。
- ④. 停止
结束校表或调表状态。
- ⑤. 审核
对校验结果进行审核，并设置或输入当前校验条件、检定过程等信息，并保存、打印检定结果，数据上网。
- ⑥. 返回
保存当前校验结果到临时数据库，下次进入校验界面时将调出这些数据，但有些情况下，将不再调出这些数据：

如：更改了误差采样次数、标偏采样次数，修改了校验点介绍一些校验过程中的控制按钮：

- ①. 表位复选框：
处于复选状态（有 $\checkmark$ ），表示该表位参与校验，否则该表位被设置为不参与校验状态。校验状态通过复选框进行切换。
- ②. 时钟图标：
双击时钟图标，可以自定义系统稳定时间，新台体默认稳定时间为 15 秒，紧邻时钟图标的化整结

果按钮，可以将数据处理方式切换为原始数据和误差数据化整两种。

③. 潜、起动时间的修改

根据检定规程，潜、起动时间由系统计算，但用户可以更改。在潜、起动校验点时，数据处理切换按钮上方的显示面板上，将会出现潜、起动的试验电压、试验电流，双击此面板，系统将会弹出一更改试验时间的对话框，您可以输入想要的试验时间（以秒为单位）。

2. GPS 较时较验

与 GPS 对时，获得标准时钟，提高校验的精确度。

界面如下：

稳定时间(秒):	5	表位:	☒ 1	☒ 2	☐ 3
☆局编号:	000420000	107570156	107569666		
GPS校时					

《GPS 较时界面》

备注：

- ①. 界面最后结果显示为：“成功”或“不成功”
- ②. 如果连接 GPS 失败，检查系统设置界面的 GPS 型号和 IP 地址参数的设置。
- ③. 电表对时失败，检查以下几处的参数设置：
 - a、在电表参数设置界面选择了相应的电表规约
 - b、在系统菜单下该厂家的电表密码已设置
 - c、电表的表地址是否正确，可以手动输入，也可以在电表参数界面上通过读取表地址操作来获得
 - d、确认电表编程键处于打开状态。

3. 走字试验

界面如下：

《走字试验界面》

①. **正常校验点**: 在正常校验过程中, 系统会累加标准表走的电能及各被检表走的电能, 在监视表右侧有总走标准电能以及当前点标准电能的显示。

②. **走字点**: 各走字点按走字设置方案进行走字, 按计度或计时或计脉冲方式走字, 完成时会计算出当前走字点的脉冲误差, 不合格时红色显示。

③. **常数误差**: 走字完成后, 切换到常数误差点, 此时根据被试表及标准表走的总电能, 计算出整个过程中的脉冲常数误差。完成常数校核功能。

理论止度: 等于各被试表的开始度数+标准表的总走电能。

记录止度: 实际止度应等于被试表的开始电能示数+被试表总走的电能 系统将等待操作人员进行实际止度的核认。如表的示值相差较大, 需要操作人员输入表的实际止度示数。

按止度确认完成此校验点的工作, 进入综合走字误差的计算。

综合走字误差: 根据校表与走字全程记录的数据计算综合走字误差, $r\% = (\text{被试表总走电能} - \text{标准表总走电能}) / \text{标准表总走电能} \times 100\%$

④. **考虑到走字时间长的特点, 加入了掉电恢复试验的功能**: 下次进入本将界面提示是否继续, 若继续, 系统将恢复到掉电前状态, 继续工作。

备注: 如“记录始度”没有从表中直接读出, 提示需要手动输入, 那就人工操作, 把当前表度数输入到指定界面位置然后按“回车”确定, 然后再切换到下一个校验点开始。“记录止度”同“记录始度”一样操作。

4. 时段投切试验

界面如下:

←

→

校验
误差

走字
误差

日
计
时

时段
投切

需量
示值

需量
周期

结果
审核

返回

电压: [100V]

电流: [1.5A]

相位: 0.00 °

频率: 50Hz

误差限: [5分钟]

检定

停止

Φ

U

I

A

B

C

表位: ☒ 1 ☒ 2 ☐ 3

电流: 100% Ib

局编号: 000420000 107570156 107569666

表地址: 000000012345 -1 000004282136

00:00:00-峰

06:00:00-平

12:00:00-谷

18:00:00-尖

《时段投切试验界面》

①. 可以设置任意多个时段投切点进行试验，采用高精度的计时器记录试验进行的时间，当检测到时段投切信号时，计算第一时段的投切误差：即检测到的实际投切时间和理论投切时间的时间差。

②. 规程要求时段投切误差不大于 5 分钟，所以试验时，设置好各时段投切点后，通讯将各表的时间设置为该时段投切点的 5 分钟前，这样在时段投切点的正负 5 分钟内接受到投切信号就可以认为该时段投切合格，否则不合格。

备注： ①. 界面上显示的时段投切点是通过 485 从各表里读出来的数据。 做“时段投切“前，可以先通过”测试模式“读出各时段投切点。

②. 界面最后结果显示为：时间差（秒）。

5. 日计时误差试验

界面如下：

本功能可以校验多功能表的内部时钟误差，计算时钟日计时误差（单位秒）。采样时间间隔，采样次数，被校时钟频率。如为图示的输入值，系统默认每 60 秒计算一次误差，共 10 次，求出平均值作为日计时误差，该参数可以在方案里设置，建议设置为 20 秒/次，3 次或以上。

24

南京市福建路洪庙一巷 5 号 电话(025)84642142 传真: (025)84642142 邮编: 210003

←	→	校验 误差	走字 误差	日 计 时	时段 投切	需量 示值	需量 周期	结果 审核	返回
电压: [100V]		电流: [0.0A]		相位: 89.00°		频率: 50Hz		误差限: -0.5~0.5s/d	
		检定		停止		A B C			
☒ 时钟基准法 ☐ 手工输入 ☐ GPS比对法		采样时间: 20 秒		采样次数: 1		被校时钟脉冲频率: 2 Hz			
表位: ☒ 1 ☒ 2 ☐ 3		★局编号: 000420000		107570156		107569666			
日时钟误差(秒)									

《日计时误差试验界面》

备注：一般采用默认的“时钟基准法”来做,检定前先要把脉冲接线的一端接到装置表位的”周期时钟”口上,另一端跟被检表的时钟接线口相连。

界面显示结果为：折算成一天的误差秒数。

6. 需量示值试验

为防止多次需量复位，在设置需量试验点时应注意按功率值由小到大设置需量点。界面如下：

←	→	校验 误差	走字 误差	日 计 时	时段 投切	需量 示值	需量 周期	结果 审核	返回
电压: [100V]		电流: [1.5A]		相位: 89.00°		频率: 50Hz		误差限: []	
		校验		停止		A B C			
☐ 区间 ☒ 滑差		标准需量(kW): 0		频率(Hz): 50.0		需量周期(分): 0.0			
						滑差时间(分): 0.0			
☒ 手工输入		表位: ☒ 1 ☒ 2 ☐ 3		局编号: 000420000		107570156		107569666	
		表地址: 000000012345		-1		000004282136			
1.0 100% Ib									

《需量示值试验界面》

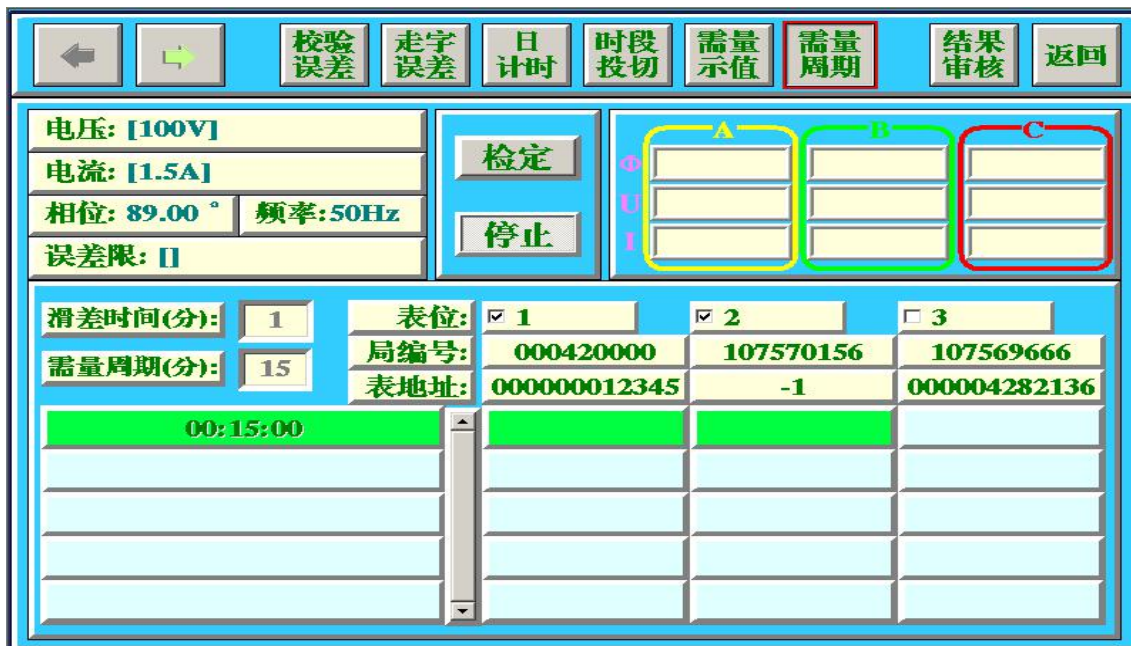
备注：①. 检定前先要把脉冲接线的一端接到装置表位的”周期时钟”口上,另一端跟被检表的接线口相连。界面中的”区间”和”滑差”选项是直接从表中读取出来的需量误差积算方式,不需要手动设置。

②. 如果是”区间”积算方式,则所需试验时间为:2个需量周期时间+滑差时间;如果是”滑差”积算方式,则所需试验时间为: 一个需量周期时间+滑差时间。

③. 表位界面显示结果为：电量误差百分数。

7. 需量周期试验

界面如下：



该界面为需量周期试验的操作界面，包含以下元素：

- 顶部功能按钮：**←, →, 校验误差, 走字误差, 日计时, 时段投切, 需量示值, 需量周期 (当前选中), 结果审核, 返回。
- 参数设置区：**
 - 电压: [100V]
 - 电流: [1.5A]
 - 相位: 89.00° | 频率: 50Hz
 - 误差限: []
- 操作按钮：**检定, 停止。
- 相位指示区：**三个相位指示框，分别标注为 A (黄色), B (绿色), C (红色)。
- 试验参数设置区：**
 - 滑差时间(分): 1
 - 需量周期(分): 15
 - 表位: ☒ 1, ☒ 2, ☐ 3
 - 局编号: 000420000 | 107570156 | 107569666
 - 表地址: 000000012345 | -1 | 000004282136
- 数据记录表：**

00:15:00			

《需量周期试验界面》

①. 可以检测一个或几个需量周期，系统用标准时钟记录两个需量周期信号之间的时间间隔和输入（被测）的需量周期进行比较，计算出一个（几个）需量周期的误差

②. 输入的需量周期以分钟计，由于现在大多数表采用滑差方式计算需量，所以要每分钟（或一个滑差时间）记录一个脉冲，当记完一个完整的需量周期后，计算误差。误差限为一个需量周期的 1%

备注：①. 确定装置周期脉冲接线端已经跟被检表的需量周期接线端连上。

②. 界面上的滑差时间和需量周期时间直接从表中读出，不需要设置。

界面显示结果为：时间差百分比（%）。

8. 校核记度器示数试验

系统与被试表进行通讯读取峰、平、谷各阶段电量和总电量，计算计度器组合误差。界面如下：

←

→

日
计
时

时
段
投
切

需
量
示
值

需
量
周
期

记
度
器

GPS
校
时

结
果
审
核

返
回

电压: [5V]

电流: [1.5A]

相位: 0.00 频率: 50Hz

误差限(%):

校
验

停
止

A

B

C

稳定时间(秒): 15

表位: ☒ 1 ☒ 2 ☐ 3

☆局编号: 000420000 107570156 107569666

时段起止: 12:00:00 12:00:00 12:00:00

预走电能: 时段-谷 时段-谷 时段-谷

谷: 100 100%

平: 100 100%

峰: 100 100%

尖: 100 100%

总示数

记度器误差

《校核记度器示数试验界面》

备注：界面显示结果为：电量误差百分比(%)。

9. 读取表底数等

可以读取多种情况下的表底数。界面如下：

←

→

时
段
投
切

需
量
示
值

需
量
周
期

记
度
器

GPS
校
时

表
底
数

结
果
审
核

返
回

读表底数

读
取

停
止

A

B

C

表位: ☒ 1 ☒ 2 ☐ 3

局编号: 000420000 107570156 107569666

表地址: 000000012345 -1 000004282136

正向有功总电量

正向有功峰电量

正向有功平电量

正向有功谷电量

正向有功尖电量

《读取表底数试验界面》

备注：界面显示结果为：电量值。

10. 功能试验

可以做多种规约下的电表读写项试验。界面如下：

←

→

需量示值

需量周期

记度器

GPS校时

表底数

功能检查

结果审核

返回

电压: [100V]

电流: [1.5A]

相位: 89.00 °

正向有功总电能...

检定

停止

A

B

C

Φ

U

I

表位: ☒ 1 ☒ 2 ☐ 3

稳定时间(秒): 102

★局编号:

000420000

107570156

107569666

正向有功总电能

费率1正向有功电能

费率2正向有功电能

费率3正向有功电能

费率4正向有功电能

《多功能试验界面》

备注:

参数设置注意事项:

- 1、在电表参数设置界面选择了相应的电表规约
- 2、电表的通讯地址正确，可以手动输入，也可以在电表参数界面上通过读取表地址操作来获得
- 3、写功能实验时，确认设置了该电表的写数据密码，电表编程键处于打开状态。

6、审核

- ①. 试验做完了就进入了审核阶段，只要在校验的界面上点击“审核”按钮就能进入审核界面。

☒ 1	☒ 2	☐ 3
000420000	107570156	107569666
校验误差	走字误差	时段投切误差
校核记度器示数	需量示值误差	需量周期误差
日计时误差	表底数	功能检查
综合结论		
量程	校验点	均值
均值化		
☒ 调后校验	检定性质	打印合格证
☒ 表底数上网	首次检定	录入表底数
		保存
		关闭

《审核界面》

- ②. 在**审核界面**上蓝紫色条上的前 8 个按钮，表示所做的各项试验的检定误差。把鼠标放在按钮上，按钮成为被选中时的橙色，点击进入，系统就切换到相应的界面。点击表底数按钮时，显示的是单块表的表底数。可以点击**录入 / 查看表底数**按钮，显示所有表位的表底数。(界面在下页)
- ③. 在**表底数界面**单击**保存**按钮，系统自动将所有表位的表底数信息保存起来。单击退出，返回审核界面。
- ④. 在**审核界面**上单击蓝紫色条上的综合结论按钮，就进入了综合结论审核界面中(界面在下页)，提供了输入检定误差以外的相关信息的功能，自动根据检定误差判别检定结论合格与否。
- ⑤. 在**综合结论界面**中，某一表位的表编号处于亮色时，您可以输入此表的状态、表读数、以及检定条件等其他信息，您也可以按“F5”键将输入的信息复制到其他表位，当切换表位时，输入的内容将被保存。
- ⑥. 在**综合结论界面**中，各项均要认真填写，主要为保证检定数据上网及打印检定报告做准备。最后点击**保存**按钮，系统自动将校验数据及检定条件等设置保存到数据库，并且切换到**检定结果查询与打印界面**中。

☒ 1
000420000

☒ 2
107570156

☐ 3
107569666

校验误差

走字误差

时段投切误差

校核记度器示数

需量示值误差

需量周期误差

日计时误差

表底数

功能检查

综合结论

检定证书

字第

线路对外壳之间

1

伏

2

分

有效期止

2011-05-0

绝缘电阻(MΩ)

电压与电流线圈之间及不同相的电流线圈之间

表状态

状态日期

2007-04-28

3

注:

4

分

底数分类

表底示数

0

8h变差(%): (1.0)

(0.5L)

电能测量结论

合格

试验总结论

合格

24h变差(%): (1.0)

(0.5L)

☒ 直观检查

☒ 通电检查

☒ 走字试验

☒ 停止试验

☒ 工频耐压

备注信息

注: 为便于按检定日期查询, 建议各项试验保存为同一日期

温度(℃)

22

湿度(%)

61

校验员:

管理员

核验员

甘泉

校验日期

2006-05

主管

工号

☒ 调后校验

检定性质

打印合格证

录入表底数

☒ 保存

关闭

☒ 表底数上网

首次检定

《综合结论审核界面》

7、查询与打印

请输入条件

☒ 按日期

2006-05-06

~

2007-10-10

☐ 按表号

~

查询

序号	局编号	校验日期	检定性质	调后	检定结论	检定员	核验员
1	107569651	2007-10-10	首次检定	*	合格	尹承启	甘泉
2	107569652	2007-10-10	首次检定	*	合格	尹承启	甘泉
3	107569653	2007-10-10	首次检定	*	合格	尹承启	甘泉
4	107569654	2007-10-10	首次检定	*	合格	尹承启	甘泉

符合查询条件的记录数: 49

校验误差

走字误差

时段投切

校记度器

需量示值

需量周期

日计时

表底数

功能检查

量程

接线方式

电流方向

电压(V)

电流(A)

经互感器

常数

等级

启动

潜动

1

单相有功

正向

220

10(40)

否

36000

2.0

不合格

不合格

误差

校验点名称

平均值

化整值

采样值(1..N)次

1

1.0 I_{max}

-0.0183

-0.0

-0.0166,-0.0199

2

0.5L I_{max}

+0.0544

+0.0

+0.0555,+0.0533

3

1.0 150 %I_b

-0.0222

-0.0

-0.0222,-0.0222

4

0.5L 150 %I_b

+0.0801

+0.0

+0.0756,+0.0845

5

1.0 100 %I_b

-0.0264

-0.0

-0.0253,-0.0275

查看结果

删除数据

删除量程

打印

上网

☒ 表底数上网

☐ 无资产也上网

备份到南自系统

传输设置

关闭

《查询与打印界面》

如何进入查询与打印界面

1. 在主界面下，点击检定结果查询进入本界面。
2. 在综合结论审核界面中点击保存进入本界面。

如何应用查询与打印

30

南京市福建路洪庙一巷5号 电话(025)84642142 传真: (025)84642142 邮编: 210003

- ① 在最上面表格中单击会出现长绿条来显示被选中的表位，同时下面两个表格自动显示此表位所做的试验数据，点击蓝紫色条上的按钮，会显示此表位在不同试验中的误差数据。
- ② 你可以使用按日期或按表号两种方式进行综合查询。
- ③ 上网按钮：如果有用户的用电管理系统，并且连接了网络数据服务器，此按钮为可用状态，您可以点击将校验数据及相关信息送上网络。
- ④ 如果用户在检定时输错了湿度和温度或写错了局编号，可通过修改局号与修改温湿度按钮来修改。
- ⑤ 单击打印按钮会出现如下界面。



(1)选择电能表原始检定记录

打印当前表位各量程检定数据、表资产信息、检定条件等，系统根据实验记录自动计算打印页数。格式如下：（见下页）

打印预览 电能表检定记录 --- 100 (1 of 1)

预览比例: 100% 打印比例: 100% 100 (1 of 1)

电能表检定记录

局 编 号 : 100		器具名称 :				
型 号 :		送 检 单 位 :				
基本量程 : 三相三线有功, 3×380V, 3×10 (40)A, 1600imp/kWh		准确度等级 : 2.0				
制 造 厂 :		出 厂 日 期 : 2003-12-17	出 厂 编 号 : 0308038			
检定结论 : 合格		检定日期 : 2004-07-07	证书编号 : 字 第 号			
检 定 员 : 管理员		核 验 员 : 爱国				
温度 : 22 (℃)		湿度 : 60 (%)	走字试验 : 合格			
直观检查 : 合格		启动电流 : 50.0 (mA)	启动试验 : 合格			
			潜动试验 : 合格			
基本误差的测定 :		基本量程 : 三相三线有功, 3×380V, 3×10 (40)A, 1600imp/kWh 正向电流 : 等级: 2.0				
功率因数 cos φ	负载电流 (%Ib)	实 测 误 差 (%)		平均误差 (%)	误差更正值 (%)	化整后误差 (%)
		第 1 次	第 2 次			
1.0	400	+0.8236	-0.1794	+0.3221	0.0000	+0.4
1.0	100	-0.7121	-0.5789	-0.6455	0.0000	-0.6
0.5L	100	-0.6769	-0.2897	-0.4833	0.0000	-0.4
0.8L	100	-0.5951	+0.7336	+0.0693	0.0000	+0.0
1.0	80	+0.4058	+0.4373	+0.4216	0.0000	+0.4
0.5L	80	-0.7468	+0.6011	-0.0729	0.0000	-0.0
1.0	50	+0.2523	-0.7277	-0.2377	0.0000	-0.2
1.0	20	-0.6272	-0.6973	-0.6623	0.0000	-0.6
0.5L	20	+0.5092	-0.2445	+0.1324	0.0000	+0.2
1.0	5	+0.9047	+0.2802	+0.5925	0.0000	+0.6

第 1 页, 共 1 页

《电能表.原始检定记录界面》

(2) 检定证书

[illegible][illegible]

直观检查:	合格	通电检查:	合格
启动电流:	1.5 (mA)	潜动试验:	合格
工频耐压:	合格	绝缘试验:	合格
日计时误差:	/		/
时段级切误差:	/		/
电量误差:	/		/
电量周期误差:	/		/
检定温度:	21℃	相对湿度:	55% 频率: 50 Hz
检定环境不稳定性:	三相三线		0.2% (k=2)
	三相四线		0.2% (k=2)
	单相		0.2% (k=2)

依据的技术文件: JJG596-1999 电子式电能表检定规程

可溯源到国家计量基准

备注: 下次送检请用此证书或复印件

《检定证书》

(3) 批量打印（自定义打印）

该打印功能可由用户自行设置打印点和表头等信息，设置各列打印宽度等
值得注意的是该打印对多量程（多功能表）打印很方便，只需选择好电表类型即可

1. 普通表：单相表、三相有功表或三相无功表
2. 多功能（2合1）：适合打印有无功一体的电能表
3. 多功能（4合1）：适合正反向和有无功表

你可以自己定义每页打印的表的数量和字体大小，根据打印数量决定每行的高度，如果行很大则加大每页打印数量，否则减少！

七、接线说明

误差脉冲输入口：P+ / Q+：正向有功/正向无功；对应接线：红，黑/绿，黑
P- / Q-：反向有功/反向无功；对应接线：红，黑/绿，黑
SZ / XL：时钟校验/需量周期；对应接线：红，黑/绿，黑

电流接线：IA：A相电流输出高端，IA0：A相电流输出低端，
IB：B相电流输出高端，IB0：B相电流输出低端，
IC：C相电流输出高端，IC0：C相电流输出低端，
UA：A相电压输出高端，UB：B相电压输出高端，

电压接线：UC：C相电压输出高端，UN：三相电压输出公共端；

485 通讯接线：红线：A 黑线：B

键盘接口： 紫色六芯插座

鼠标接口： 绿色六芯插座

附：本设备各类电能表检定移相特性和监视表显示特性

三相四线有功表

监视表 校验点		装置实际 移相 (度)	电压监视表			相位监视表		
			U_1	U_2	U_3	Φ_1	Φ_2	Φ_3
合元	1.0	0°	U_{AO}	U_{BO}	U_{CO}	0°	0°	0°
	0.8L	36.9°	U_{AO}	U_{BO}	U_{CO}	36.9°	36.9°	36.9°
	0.5L	60°	U_{AO}	U_{BO}	U_{CO}	60°	60°	60°
	0.8C	323.1°	U_{AO}	U_{BO}	U_{CO}	323.1°	323.1°	323.1°
	0.5C	300°	U_{AO}	U_{BO}	U_{CO}	300°	300°	300°
A 元	1.0	0°	U_{AO}	U_{BO}	U_{CO}	0°		
	0.5L	60°	U_{AO}	U_{BO}	U_{CO}	60°		
	0.5C	300°	U_{AO}	U_{BO}	U_{CO}	300°		
B 元	1.0	0°	U_{AO}	U_{BO}	U_{CO}		0°	
	0.5L	60°	U_{AO}	U_{BO}	U_{CO}		60°	
	0.5C	300°	U_{AO}	U_{BO}	U_{CO}		300°	
C 元	1.0	0°	U_{AO}	U_{BO}	U_{CO}			0°
	0.5L	60°	U_{AO}	U_{BO}	U_{CO}			60°
	0.5C	300°	U_{AO}	U_{BO}	U_{CO}			300°

三相三线有功表

监视表 校验点		装置实际 移相 (度)	电压监视表			相位监视表		
			U_{12}	U_B	U_{32}	Φ_1	Φ_B	Φ_2
合元	1.0	0°	U_{AB}		U_{CB}	30°		330°
	0.8L	36.9°	U_{AB}		U_{CB}	66.9°		6.9°
	0.5L	59°	U_{AB}		U_{CB}	89°		29°
	0.8C	323.1°	U_{AB}		U_{CB}	353.1°		293.1°
	0.5C	301°	U_{AB}		U_{CB}	331°		271°
A 元	1.0	330°	U_{AB}		U_{CB}	0°		
	0.5L	30°	U_{AB}		U_{CB}	60°		
	0.5C	270°	U_{AB}		U_{CB}	300°		
C 元	1.0	30°	U_{AB}		U_{CB}			0°
	0.5L	90°	U_{AB}		U_{CB}			60°
	0.5C	330°	U_{AB}		U_{CB}			300°

三相三线无功表(60°)

校验点 \ 监视表		装置实际 移相(度)	电压监视表			相位监视表		
			U_{23}	U_B	U_{13}	Φ_1	Φ_B	Φ_2
合元	1.0	89°	U_{BC}		U_{Ac}	29°		329°
	0.8L	53.1°	U_{BC}		U_{Ac}	353.1°		293.1°
	0.5L	31°	U_{BC}		U_{Ac}	331°		271°
	0.8C	306.9°	U_{BC}		U_{Ac}	246.9°		186.9°
	0.5C	331°	U_{BC}		U_{Ac}	271°		211°
A元	1.0	60°	U_{BC}		U_{Ac}	0°		
	0.5L	0°	U_{BC}		U_{Ac}	300°		
C元	1.0	120°	U_{BC}		U_{Ac}			0°
	0.5L	60°	U_{B0}		U_{Cc}			300°

三相四线无功表(90°)

校验点 \ 监视表		装置实际 移相(度)	电压监视表			相位监视表		
			U_{23}	U_{31}	U_{12}	Φ_1	Φ_2	Φ_3
合元	1.0	89°	U_{BC}	U_{CA}	U_{AB}	359°	359°	359°
	0.8L	53.1°	U_{BC}	U_{CA}	U_{AB}	323.1°	323.1°	323.1°
	0.5L	30°	U_{BC}	U_{CA}	U_{AB}	300°	300°	300°
	0.8C	306.9°	U_{BC}	U_{CA}	U_{AB}	216.9°	216.9°	216.9°
	0.5C	330°	U_{BC}	U_{CA}	U_{AB}	240°	240°	240°
A元	1.0	89°	U_{BC}	U_{CA}	U_{AB}	359°		
	0.5L	30°	U_{BC}	U_{CA}	U_{AB}	300°		
B元	1.0	89°	U_{BC}	U_{CA}	U_{AB}		359°	
	0.5L	30°	U_{BC}	U_{CA}	U_{AB}		300°	
C元	1.0	89°	U_{BC}	U_{CA}	U_{AB}			359°
	0.5L	30°	U_{BC}	U_{CA}	U_{AB}			300°

三相三线真无功表

校验点 \ 监视表		装置实际 移相(度)	电压监视表			相位监视表		
			U_{12}	U_B	U_{32}	Φ_1	Φ_B	Φ_2
合元	1.0	90°	U_{AB}		U_{CB}	120°		60°
	0.8L	53.1°	U_{AB}		U_{CB}	83.1°		23.1°
	0.5L	32°	U_{AB}		U_{CB}	62°		2°
	0.8C	306.9°	U_{AB}		U_{CB}	336.9°		276.9°
	0.5C	332°	U_{AB}		U_{CB}	2°		302°
A元	1.0	60°	U_{AB}		U_{CB}	90°		
	0.5L	0°	U_{AB}		U_{CB}	30°		

C 元	1.0	120°	U _{AB}		U _{CB}			90°
	0.5L	60°	U _{AB}		U _{CB}			30°

三相四线真无功表

校验点 \ 监视表		装置实际	电压监视表			相位监视表		
		移相 (度)	U ₁	U ₂	U ₃	Φ_1	Φ_2	Φ_3
合元	1.0	89°	U _{A0}	U _{B0}	U _{C0}	89°	89°	89°
	0.8L	53.1°	U _{A0}	U _{B0}	U _{C0}	53.1°	53.1°	53.1°
	0.5L	30°	U _{A0}	U _{B0}	U _{C0}	30°	30°	30°
	0.8C	306.9°	U _{A0}	U _{B0}	U _{C0}	306.9°	306.9°	306.9°
	0.5C	330°	U _{A0}	U _{B0}	U _{C0}	330°	330°	330°
A 元	1.0	89°	U _{A0}	U _{B0}	U _{C0}	89°		
	0.5L	30°	U _{A0}	U _{B0}	U _{C0}	30°		
B 元	1.0	89°	U _{A0}	U _{B0}	U _{C0}		89°	
	0.5L	30°	U _{A0}	U _{B0}	U _{C0}		30°	
C 元	1.0	89°	U _{A0}	U _{B0}	U _{C0}			89°
	0.5L	30°	U _{A0}	U _{B0}	U _{C0}			30°

说明:

- (a)、检定无功表时,发现有的电子式表在 $\sin \Phi=1$ 时不发脉冲,无法检表,故程序上移相改成 89°。
- (b)、在检定三相三线表有功、无功表合元 0.5L (0.5C) 时,标准表和被检表有一组功率为零附近,可能会影响精度,故有意错开 1°。
- (c)、检定三相四线无功表时,电压表显示的是线电压。

尽量注意避免在升起电压和电流后有电压回路短路和电流回路开路的情况发生,(特别在高压状况下)以免造成对装置的冲击(尽管有保护电路也尽量避免)检表完成后要将电压、电流降为零后再关机。关机后应切断装置进线电源后再离开。

八、装置异常保护及提示

(1). 保护范围:

电压回路短路,电流回路开路,过载或其他异常状态。

(2). 报警方式:

装置在运行过程中,系统会不断地检测三相电压、电流功放的工作状态,一旦发现工作异常会自动降下已升起的电压、电流,并在显示屏上显示故障地点,如: A 相电压功放故障显示“*****UA 报警*****”,并发出断续声响信息,以提示操作者处理。

(3). 报警处理:

- (a). 操作者先确认显示的故障相;
- (b). 敲装置任意键盘,声、光报警会自动终止;
- (c). 如果是电压功放报警,注意检查相应输出回路有无短路情况,(可试拆下所挂

表电压线)如果是电流回路注意检查相应回路是否开路(可用线直接把相应电流端子短接);

- (d). 外部接线检查正常, 可按 20%试递升故障相信号, 如一切正常可能是外界强烈扰动引起的报警。

九、注意事项:

1. 装置与 PC 机联机: 装置通讯插头与 PC 机 232 口联结时, 必须在装置断电下进行, 拔下时通讯插头也必须在台体断电下进行。
2. 装置后机架上有接地螺栓, 请与大地接妥, 以确保人身安全。
3. 每次用计算机自动检表时, 无论进入检表程序装置升起电压、电流, 还是结束校验装置降下电压、电流, 计算机都会对装置实际状态进行检测, 并提示正在升压、升流或正在降下电压、电流, 请操作者注意计算机各类提示, 一定要在计算机通知已确认降下电压、电流并且装置指示电压、电流降为零的状态下, 才能进行拆、装表工作, 以确保人身安全。
4. 装置保护: 装置电源和功放电路都分别设有过压、过流多重保护措施, 可确保在电压回路短路和电流回路开路时的装置安全。装置在遇到上述故障时会自动降下电压或电流, 并在相应监视窗口发出故障报警信号, 请按下装置任意键确认, 找出原因后再重新检表。
5. 检定三相多功能表无功输出时, 请首先确认该表无功是真无功还是 90° (或 60°) 无功, 否则在分元校验时会出现较大误差。
6. 关机: 装置关机时, 先确保电压、电流降为零, 最后按下总电源开关, 切断装置电源。
7. 测量装置绝缘和耐压试验时, 务必拨下装置上的接地短路插头(在装置后面板上)。装置正常运行和测试时短路插头应插上。
8. 检测装置稳定度和误差时, 应将标准的接地端子和标准表电压低电位 (U_N) 联起来再接装置外壳以防止工频泄漏引起拍频, 影响测试结果。
9. 以上功能和技术参数均可能被修改, 以实际出厂产品为准。