
SMR-3X

三相大功率标准源

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

严重注意事项

1. 装置后机架上有接地螺栓，请与大地接受，以确保人身安全。
2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. 当交流源或直流源运行在电流电压输出时，严禁把一切外部负载或测量工具连接电流电压的输出端。
6. 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。
7. 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。
8. 以上功能和技术参数均可能被修改，以实际出厂产品为准。

目 录

- 一、概 述
- 二、装 置 特 点
- 三、主要技术指标
- 四、装 置 组 成
- 五、功 能 简 介
- 六、接 线 说 明
- 七、装置异常保护及提示

一、概述

SMR-3X 三相大功率标准源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(电测) 0.1 级(电能)
- (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: $\leq 0.5\%$ (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: $\leq 0.5\%$ (100A \leq 1.0%)

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: 560mm \times 450mm \times 270mm (长 \times 宽 \times 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：

装置内置三相宽量程多功能标准表：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。

五、操作界面功能简介

(1). 电测(交流源)

	U(V)	I(A)	Φ	P(W)	接线方式			Ph
L1	0.000	0.000	0.000	0.000	0:三相四线有功			Fr
L2	0.000	0.000	0.000	0.000	量程设置			速降
L3	0.000	0.000	0.000	0.000	U(V)	100		UI
Φ_{12}	0.000	ΣP		0.000	I(A)	5		U
Φ_{23}	0.000	Fr		0.000	U(%)	100		I
Φ_{31}	0.000	$\Sigma \cos\phi$		0.000	I(%)	100		Ua
					ϕ	0		Ub
					Fr	50		Uc
					合元	A元	B元	C元
<input type="checkbox"/> 表位1	1600				校验圈数	5		Ia
<input type="checkbox"/> 表位2	1600				功率因数	1.0		Ib
<input type="checkbox"/> 表位3	1600				校验	停止		Ic
<input type="checkbox"/> 表位4								
<input type="checkbox"/> 表位5								
<input type="checkbox"/> 表位6								
<input type="checkbox"/> 表位7								
<input type="checkbox"/> 表位8								
<input type="checkbox"/> 表位9								
<input type="checkbox"/> 表位10								
<input type="checkbox"/> 表位11								
<input type="checkbox"/> 表位12								
<input type="checkbox"/> 表位13								
<input type="checkbox"/> 表位14								
<input type="checkbox"/> 表位15								
<input type="checkbox"/> 表位16								
<input type="checkbox"/> 表位17								
<input type="checkbox"/> 表位18								
<input type="checkbox"/> 表位19								
<input type="checkbox"/> 表位20								
<input type="checkbox"/> 表位21								
<input type="checkbox"/> 表位22								
<input type="checkbox"/> 表位23								
<input type="checkbox"/> 表位24								
<input type="checkbox"/> 表位25								
<input type="checkbox"/> 表位26								
<input type="checkbox"/> 表位27								
<input type="checkbox"/> 表位28								
<input type="checkbox"/> 表位29								
<input type="checkbox"/> 表位30								
<input type="checkbox"/> 表位31								
<input type="checkbox"/> 表位32								
<input type="checkbox"/> 表位33								
<input type="checkbox"/> 表位34								
<input type="checkbox"/> 表位35								
<input type="checkbox"/> 表位36								
<input type="checkbox"/> 表位37								
<input type="checkbox"/> 表位38								
<input type="checkbox"/> 表位39								
<input type="checkbox"/> 表位40								
<input type="checkbox"/> 表位41								
<input type="checkbox"/> 表位42								
<input type="checkbox"/> 表位43								
<input type="checkbox"/> 表位44								
<input type="checkbox"/> 表位45								
<input type="checkbox"/> 表位46								
<input type="checkbox"/> 表位47								
<input type="checkbox"/> 表位48								
<input type="checkbox"/> 表位49								
<input type="checkbox"/> 表位50								
<input type="checkbox"/> 表位51								
<input type="checkbox"/> 表位52								
<input type="checkbox"/> 表位53								
<input type="checkbox"/> 表位54								
<input type="checkbox"/> 表位55								
<input type="checkbox"/> 表位56								
<input type="checkbox"/> 表位57								
<input type="checkbox"/> 表位58								
<input type="checkbox"/> 表位59								
<input type="checkbox"/> 表位60								
<input type="checkbox"/> 表位61								
<input type="checkbox"/> 表位62								
<input type="checkbox"/> 表位63								
<input type="checkbox"/> 表位64								
<input type="checkbox"/> 表位65								
<input type="checkbox"/> 表位66								
<input type="checkbox"/> 表位67								
<input type="checkbox"/> 表位68								
<input type="checkbox"/> 表位69								
<input type="checkbox"/> 表位70								
<input type="checkbox"/> 表位71								
<input type="checkbox"/> 表位72								
<input type="checkbox"/> 表位73								
<input type="checkbox"/> 表位74								
<input type="checkbox"/> 表位75								
<input type="checkbox"/> 表位76								
<input type="checkbox"/> 表位77								
<input type="checkbox"/> 表位78								
<input type="checkbox"/> 表位79								
<input type="checkbox"/> 表位80								
<input type="checkbox"/> 表位81								
<input type="checkbox"/> 表位82								
<input type="checkbox"/> 表位83								
<input type="checkbox"/> 表位84								
<input type="checkbox"/> 表位85								
<input type="checkbox"/> 表位86								
<input type="checkbox"/> 表位87								
<input type="checkbox"/> 表位88								
<input type="checkbox"/> 表位89								
<input type="checkbox"/> 表位90								
<input type="checkbox"/> 表位91								
<input type="checkbox"/> 表位92								
<input type="checkbox"/> 表位93								
<input type="checkbox"/> 表位94								
<input type="checkbox"/> 表位95								
<input type="checkbox"/> 表位96								
<input type="checkbox"/> 表位97								
<input type="checkbox"/> 表位98								
<input type="checkbox"/> 表位99								
<input type="checkbox"/> 表位100								
<input type="checkbox"/> 表位101								
<input type="checkbox"/> 表位102								
<input type="checkbox"/> 表位103								
<input type="checkbox"/> 表位104								
<input type="checkbox"/> 表位105								
<input type="checkbox"/> 表位106								
<input type="checkbox"/> 表位107								
<input type="checkbox"/> 表位108								
<input type="checkbox"/> 表位109								
<input type="checkbox"/> 表位110								
<input type="checkbox"/> 表位111								
<input type="checkbox"/> 表位112								
<input type="checkbox"/> 表位113								
<input type="checkbox"/> 表位114								
<input type="checkbox"/> 表位115								
<input type="checkbox"/> 表位116								
<input type="checkbox"/> 表位117								
<input type="checkbox"/> 表位118								
<input type="checkbox"/> 表位119								
<input type="checkbox"/> 表位120								
<input type="checkbox"/> 表位121								
<input type="checkbox"/> 表位122								
<input type="checkbox"/> 表位123								
<input type="checkbox"/> 表位124								
<input type="checkbox"/> 表位125								
<input type="checkbox"/> 表位126								
<input type="checkbox"/> 表位127								
<input type="checkbox"/> 表位128								
<input type="checkbox"/> 表位129								
<input type="checkbox"/> 表位130								
<input type="checkbox"/> 表位131								
<input type="checkbox"/> 表位132								
<input type="checkbox"/> 表位133								
<input type="checkbox"/> 表位134								
<input type="checkbox"/> 表位135								
<input type="checkbox"/> 表位136								
<input type="checkbox"/> 表位137								
<input type="checkbox"/> 表位138								
<input type="checkbox"/> 表位139								
<input type="checkbox"/> 表位140								
<input type="checkbox"/> 表位141								
<input type="checkbox"/> 表位142								
<input type="checkbox"/> 表位143								
<input type="checkbox"/> 表位144								
<input type="checkbox"/> 表位145								
<input type="checkbox"/> 表位146								
<input type="checkbox"/> 表位147								
<input type="checkbox"/> 表位148								
<input type="checkbox"/> 表位149								
<input type="checkbox"/> 表位150								
<input type="checkbox"/> 表位151								
<input type="checkbox"/> 表位152								
<input type="checkbox"/> 表位153								
<input type="checkbox"/> 表位154								
<input type="checkbox"/> 表位155								
<input type="checkbox"/> 表位156								
<input type="checkbox"/> 表位157								
<input type="checkbox"/> 表位158								
<input type="checkbox"/> 表位159								
<input type="checkbox"/> 表位160								
<input type="checkbox"/> 表位161								
<input type="checkbox"/> 表位162								
<input type="checkbox"/> 表位163								
<input type="checkbox"/> 表位164								
<input type="checkbox"/> 表位165								
<input type="checkbox"/> 表位166								
<input type="checkbox"/> 表位167								
<input type="checkbox"/> 表位168								
<input type="checkbox"/> 表位169								
<input type="checkbox"/> 表位170								
<input type="checkbox"/> 表位171								

1. **接线方式:** 选择标准源输出方式: 三相四线 (有功、无功, 真无功), 三相三线 (有功、无功, 真无功), 单相
2. **额定电压:** 设定电压输出的基本量程: 57.7V、100V、220V、380V, 自定义量程;
3. **额定电流:** 设定电流输出的基本量程: 1A、2.5A、5A、10A、25A、50A、100A, 自定义量程;
4. **电压幅度:** 采用百分比*额定电压, 通过右侧菜单键 (U、Ua、Ub、Uc), 选择电压输出种类, 操作时电压端子有电压输出, 注意不能短路, 注意操作安全;
5. **电流幅度:** 采用百分比*额定电流, 通过右侧菜单键 (I、Ia、Ib、Ic), 选择电流输出种类, 操作时电流端子有电流输出, 注意不能开路, 注意操作安全;
6. **相位调节:** 选择需要调节的相位, 系统默认一些常用相位点, 可以自定义需要输出的相位, 再按通过右侧菜单键 (Ph), 调节相位, 注意必须在升起电压和电流后, 才能显示实际输出的相位;
7. **频率调节:** 选择需要调节的频率, 系统默认一些常用频率点, 可以自定义需要输出的频率, 再按通过右侧菜单键 (Fr), 调节频率, 注意必须在升起电压或电流后, 才能显示实际输出的频率;
8. **元件选择:** 选择需要输出的元件, 默认合元, 本功能主要针对电能表用户设置的;
9. **校验圈数:** 电能表用户设置;
10. **功率因数:** 电能表用户设置;

菜单按键操作: 除上述中提到的按键外还有以下按键

速降: 同时降电压和电流, 不需要设置电压幅度和电流幅度;

UI: 同时升电压和电流, 根据已经设置的电压幅度和电流幅度;

谐波叠加: 选择需要叠加的谐波种类和幅度;

谐波分析: 显示源输出后谐波设置的结果;

矢量图: 图形化显示电压和电流之间的相位关系;

检定界面: 电能表检定装置专用, 本装置没有该功能;

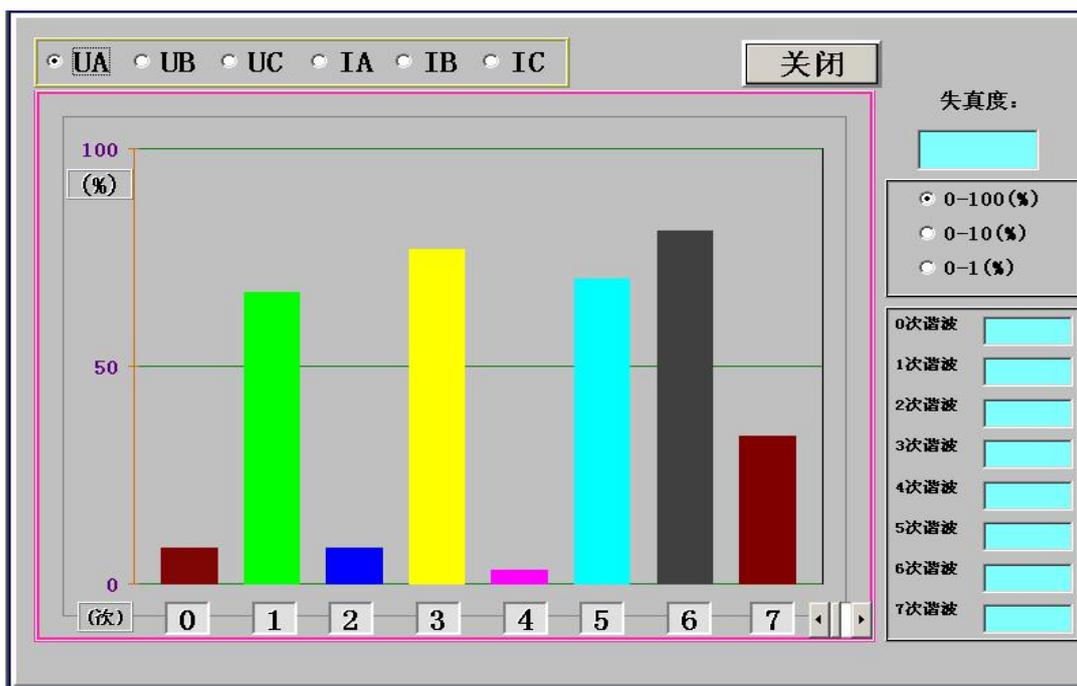
返回: 返回到主界面。

(2) 谐波叠加



注：谐波叠加根据叠加项，运算时间不同，大概需要 20-60 秒。

(3) 谐波分析



六、接线说明

误差脉冲输入□：(本装置无该功能)

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, Ico: C相电流输出低端,

电压接线:

UA: A相电压输出高端, UB: B相电压输出高端, UC: C相电压输出高端,

UN: 三相电压输出公共端;

键盘接口: 接USB键盘(用户自配)

鼠标接口: 接USB鼠标(厂家配)

另附(选配功能): 用于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

校验点 \ 监视表		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

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	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。

七、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。