

# DR9系列三相多功能电力记录仪使用说明书



DR9 系列仪表测量三相交流电路中的真有效值电压、电流、频率、有功功率、无功功率、功率因数、有功电度值、无功电度值等参数；同时记录电压、电流、有功功率、无功功率、功率因数、有功电度值、无功电度值。可生成各种报表；且可通过 U 盘或 SD 卡将记录参数曲线及历史数据和电量报表转存到 PC 机上进行数据分析，提供 RS485 通讯接口，支持 MODBUS-RTU 协议。可广泛应用于中、低压配电柜、工业自动化、智能型开关柜、楼宇自动化、能源管理系统等。

为了您的安全, 在使用前请仔细阅读以下内容!

## ■ 注意安全

\* 在使用前请认真阅读说明书

※ 请遵守下面的要点

- △ 警告 如果不按照说明操作会发生意外。
- △ 注意 如果不按照说明操作会导致产品毁坏。

\* 操作说明书中的符号说明如下

△ 在特殊情况下会出现意外或危险

## △ 警告

1. 在以下情况下使用这个设备, 如(核能控制、医疗设备、汽车、火车, 飞机、航空、娱乐或安全装置等), 需要安装安全保护装置, 或联系我们索取这方面的资料, 否则会引起严重的损失, 火灾或人身伤害。
2. 必须要安装面板, 否则可能会发生触电。
3. 在供电状态中不要接触接线端子, 否则可能会发生触电。
4. 不要随意拆卸和改动这个产品, 如确实需要请联系我们, 否则会引起触电和火灾。
5. 请在连接电源线或信号输入时检查端子号, 否则会引起火灾。

## △ 注意

1. 这个装置不能使用在户外, 否则会缩短此产品的使用寿命或发生触电事故。
2. 当电源输入端或信号输入端接线时, No. 18AWG ( $0.82\text{mm}^2$ ) 螺丝拧到端子上的力矩为  $0.6\text{n} \cdot \text{m} - 0.8\text{n} \cdot \text{m}$ , 否则可能会发生损坏或连接端子起火。尽量使用BVR软线以保证接触面积。
3. 请遵守额定的规格, 否则会缩短这个产品的寿命后发生火灾。
4. 清洁这个产品时, 不要使用水或油性清洁剂, 否则会发生触电或火灾, 也将损坏本产品。
5. 在易燃易爆, 潮湿, 太阳光直射, 热辐射, 振动等场所应避免使用这个单元。否则可能会引起爆炸。
6. 在这个单元中不能有流尘或沉淀物。否则可能会引起火灾或机械故障。
7. 不要用汽油, 化学溶剂清洁仪表外壳。使用这些溶剂会损害仪表外壳。请用柔软的湿布(水或酒精)清洁塑料外壳。

## 主要功能简介:

- ◎320\*240 TFT彩色液晶显示屏
- ◎测量三相电压、电流、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、频率及总有功电度、总无功电度、正反向有功、无功电度等电参数
- ◎对三相电压、电流、有功功率、功率因数进行实时曲线记录和数据记录存储
- ◎对总有功电度、总无功电度进行累计存储
- ◎仪表内部有8M的FLASH存储器用于数据保存, 支持外部U盘和SD卡转存功能
- ◎开关输出: 2路AL1、AL2继电器报警输出
- ◎模拟量输出: 1路模拟量变送输出, DC 4-20mA
- ◎开关量输入: 4路S1、S2、S3、S4用于“遥信”电气开关状态
- ◎提供RS485通讯接口, 支持MODBUS-RTU协议
- ◎具有复费率, 需量统计功能
- ◎具有总谐波含量测量功能
- ◎SD卡自动备份历史数据, 也可用U盘手动备份, 再用PC专用软件打开

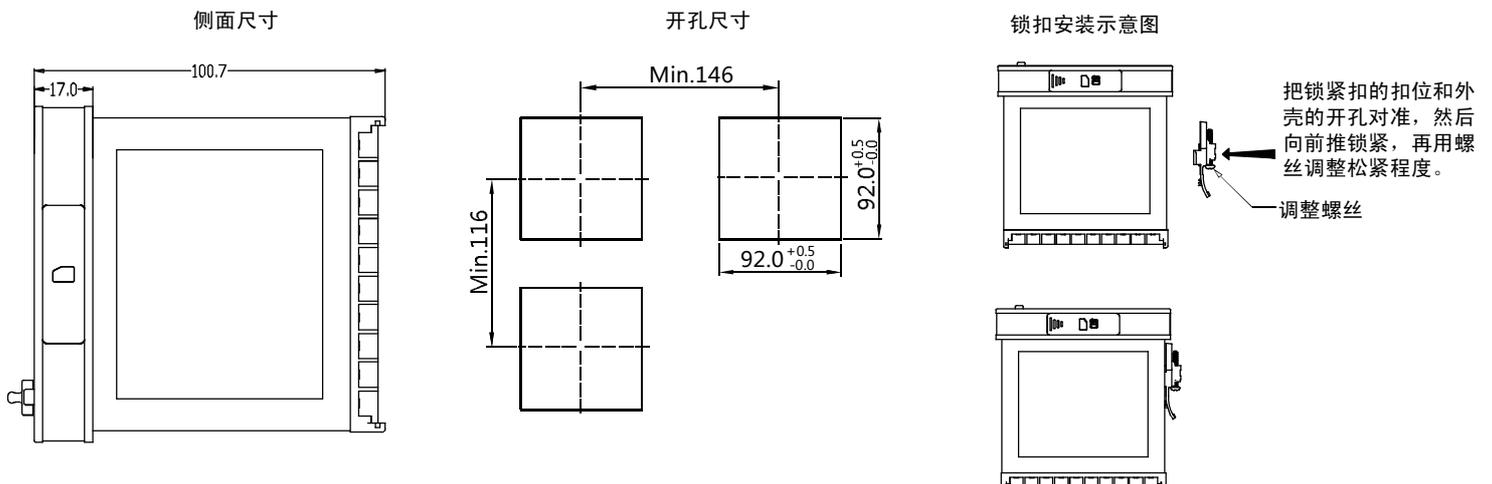
## ■ 技术参数

网 络	三相三线、三相四线
电压额定值	3*220/380V
电压过负荷	持续:1.2倍 瞬时:2倍/10S
电压功耗	<1VA (每相)
电压阻抗	≥300KΩ
电压精度	RMS测量 精度0.5%F.S
电流额定值	AC 5A
电流过负荷	持续:1.2倍 瞬时:4倍/10S
电流功耗	<0.4VA (每相)
电流阻抗	<20mΩ
电流精度	RMS测量 精度0.5%F.S
频 率	40~60Hz、精度0.1Hz
电 能	有功电能等级1级, 无功电能等级2级
功 率	有功功率、无功、视在功率精度0.5%F.S
显 示	分辨率320*240 TFT彩色液晶显示
电源工作范围	AC/DC 100~240V 50/60Hz 电源功耗 ≤8VA
输出数字接口	RS485, 采用MODBUS-RTU 协议, RS485通讯响应时间间隔典型值为500ms
报警输出	2路开关输出, AC 250V/3A或DC 30V/5A
开关量输入	4路无源干节点输入, 可用于“遥信”功能
模拟量输出	1路模拟量变送输出 DC 4-20mA 带负载<400Ω
工作、存储环境	工作环境: -10℃~+45℃, 湿度<85%RH 无结露, 极限工作环境-25℃~+55℃, 存储环境: -25℃~+70℃, 湿度<75%RH 无结露
抗干扰能力	静电抗干扰能力: IEC61000-4-2, Level 2 辐射抗干扰能力: IEC61000-4-3, Level 3 快速瞬态脉冲群抗干扰性试验: IEC61000-4-4, Level 4 浪涌抗干扰性试验 (1, 2/50us-8/20us): IEC61000-4-5, Level 4
隔离耐压	信号和电源之间AC 2000V, 电源和继电器之间AC 2000V, 电源和变送输出之间DC 2000V, 485接口, 相互隔离的低压或I/O之间DC 600V
绝缘	输入、输出、电源对机壳>5MΩ
尺寸(mm)	96W×96H×100L

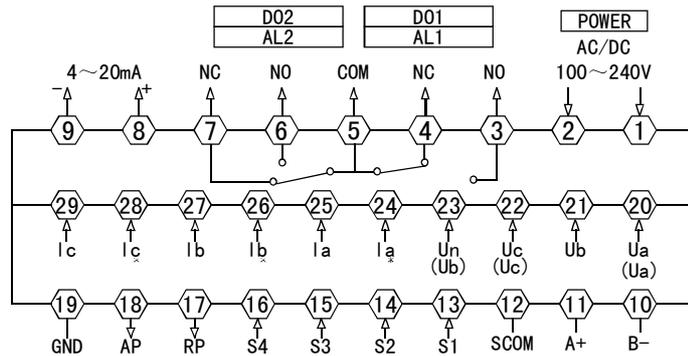
## 仪表附件说明:

序号	名称	数量	备 注	配置说明
1.	安装支架	2	用于面板安装固定	标配
2.	使用说明书	1	本手册	标配
3.	专用软件	1	本软件安装包随机存放于标配U盘中, 适用于Win2000/WinXP/WinVista/Win7	标配
4.	U盘	1	订购U盘转存功能时, 容量以用户订购为准, 最大支持4GB	标配
5.	SD卡	1	订购SD卡存储功能时, 容量以用户订购为准, 最大支持4GB	标配

## ■ 外形及安装开孔尺寸

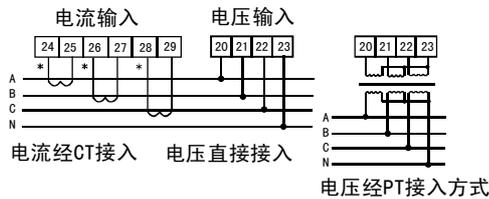


## ■ 接线图

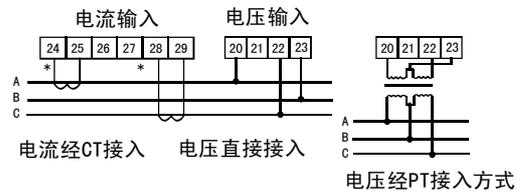


注：①电压输入接线端子，括号内标号表示三相三线接法；接线如有变动，请以出厂仪表接线为准。  
②电流“\*”为电流进线端，所有进线出线必须统一，否则引起测量不准。

方式1 (3个CT) : 三相四线的接线方式



方式2 (2个CT) : 三相三线的接线方式



说明：

- A. 电流输入：标准额定输入电流为5A，大于5A的情况应使用外部CT，如果使用的CT上连有其它仪表，接线应采用串接方式。
- B. 要确保输入电压，电流相对应，相序一致，方向一致，否则会出现数值和符号错误（功率和电能）。
- C. 仪表输入网络的配置根据系统的CT的个数决定，在2个CT的情况下，选择三相三线两元件方式，在3个CT的情况下，选择三相四线三元方式仪表接线，仪表菜单中设置的输入网络Link，应该同所有测量的负载的接线方式一致，不然会导致仪表测量的电压或功率不正确。
- D. 请注意三相四线制与三相三线制接线方式区别，如果接线错误将导致功率因数、功率和电能计量不正确。

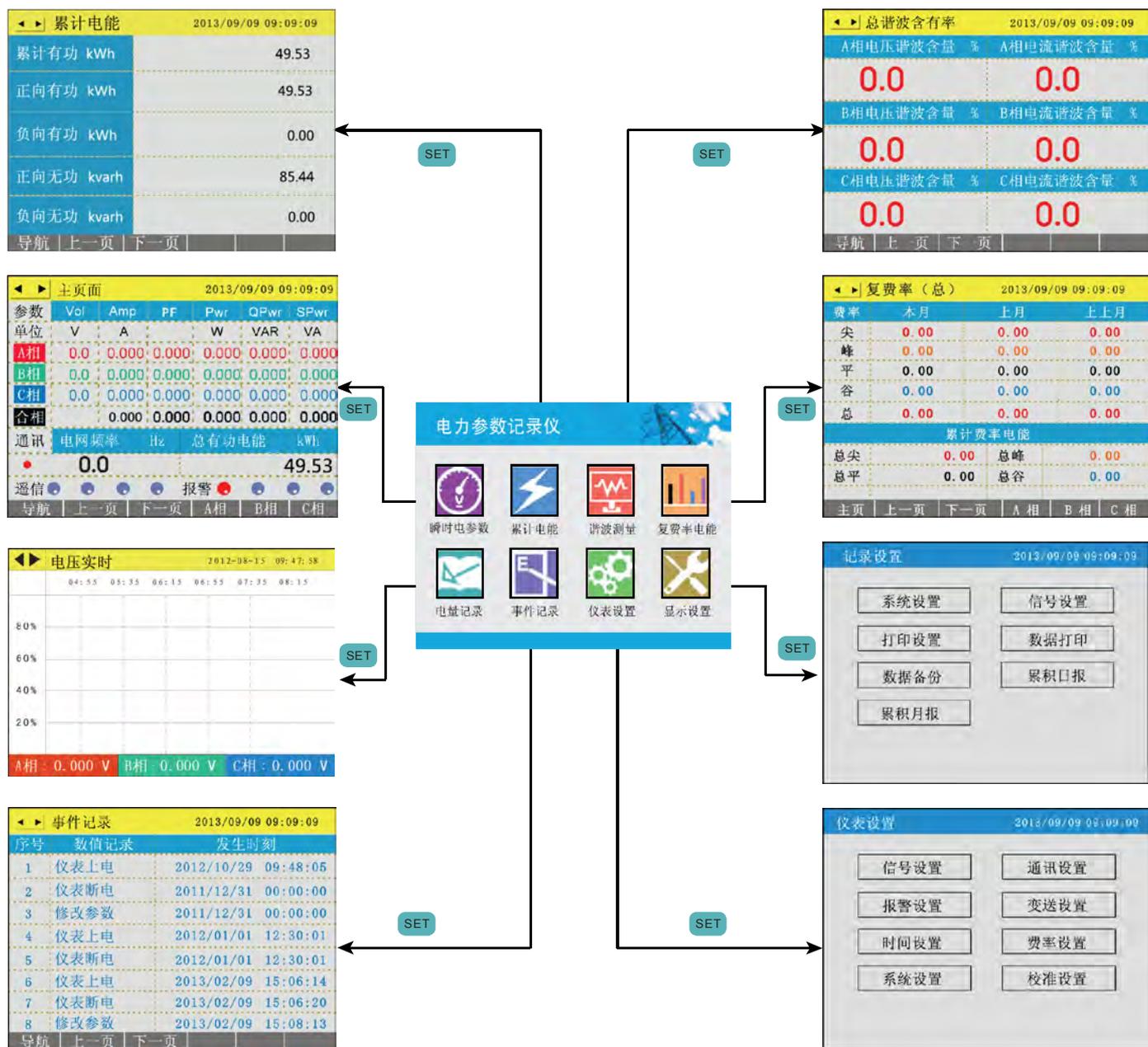
## ■ 按键名称及功能示意图



序号	符号	名称	功能说明
1	SET	确认键	在测量页面、累计电能、谐波页面、复费率、电能电量记录、事件记录等页面中，用于回到导航页面 在设置中，选择需修改的菜单及数据 在修改完成后确认保存
2	⏪	光标左移键、向左翻页键	光标左移：在需修改菜单参数时，可以选择菜单及所要修改的参数，在参数修改时可移动光标 向后翻页：运行界面状态下，用于向左翻页
3	⏩	光标右移键、向右翻页键	光标右移：在需修改菜单参数时，可以选择菜单及所要修改的参数，在参数修改时可移动光标 向前翻页：运行界面状态下，用于向右翻页
4	⏴	参数修改减少键	参数修改：在修改参数时用于减少参数值
5	⏵	参数修改增加键	参数修改：在修改参数时用于增加参数值
6	ESC	返回键	返回：在菜单设置界面状态下，用于返回上一级菜单，直至返回到正常运行界面

## ■ 页面导航图

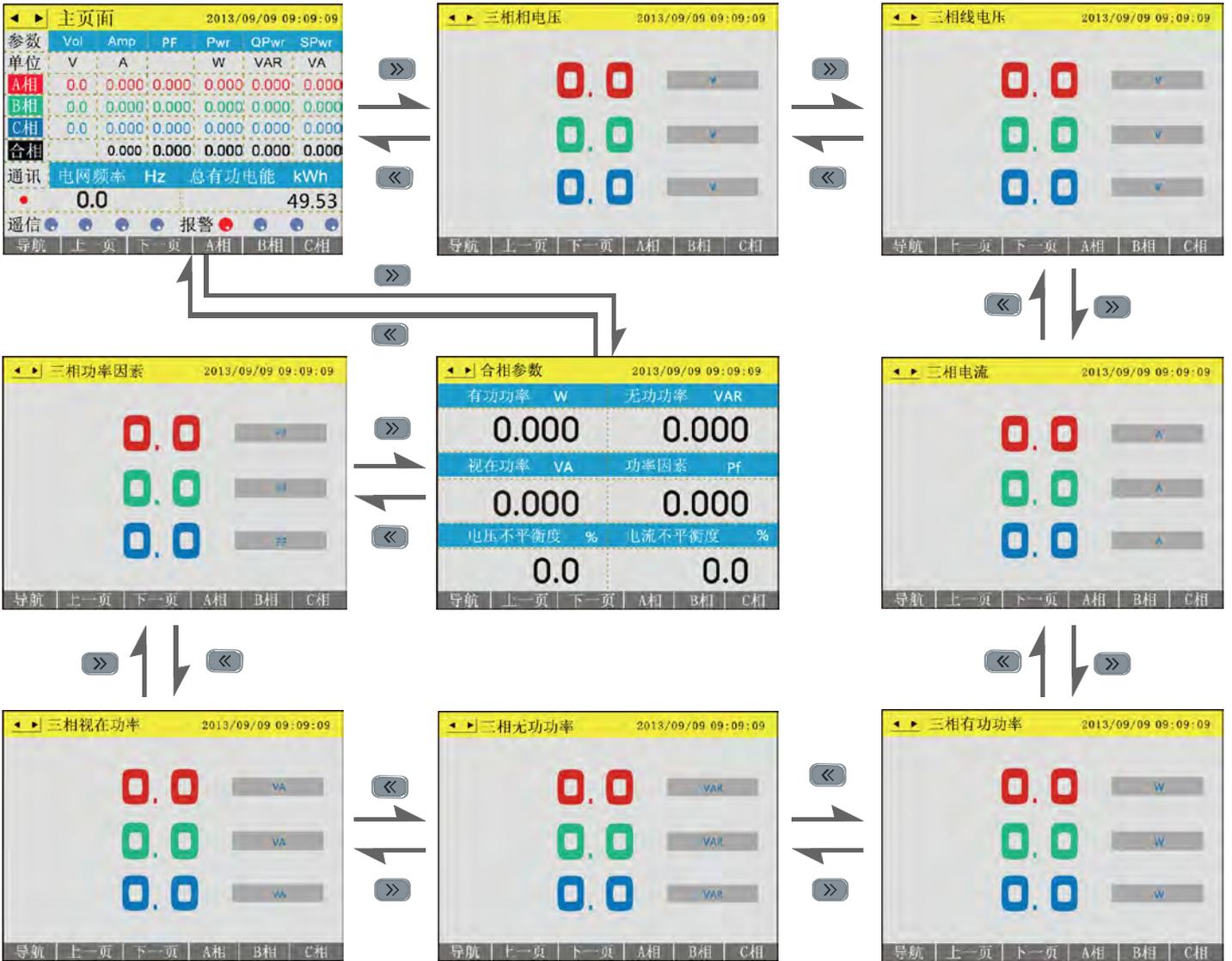
在初始状态下，仪表上电会显示“导航页面”，“导航页面”下分别有瞬时电参数、累计电能、谐波测量、复费率电能、电量记录、事件记录、仪表设置以及显示设置。通过“<<”、“>>”、“▲”、“▼”移动光标，通过按动“SET”键进入相应的子页面。在“瞬时电参数”、“累计电能”、“谐波测量”、“复费率电能”、“电量记录”、以及“事件记录”等6个页面中，按动“SET”键均返回到“导航页面”。在“仪表设置”以及“显示设置”中通过按动“ESC”键返回到“导航页面”。



## ■ 瞬时电参数界面操作流程

在“瞬时电参数”页面通过按“<<”、“>>”键进行页面切换，在任意页面下按动“SET”键均返回到“导航页面”。

显示界面底部都有与按键相对应的操作提示。



## ■ 累计电能界面操作流程

在“累计电能”页面通过按“<<”、“>>”键进行页面切换，在任意页面下按动“SET”键均返回到“导航页面”。

显示界面底部都有与按键相对应的操作提示。



## ■ 谐波测量界面操作流程

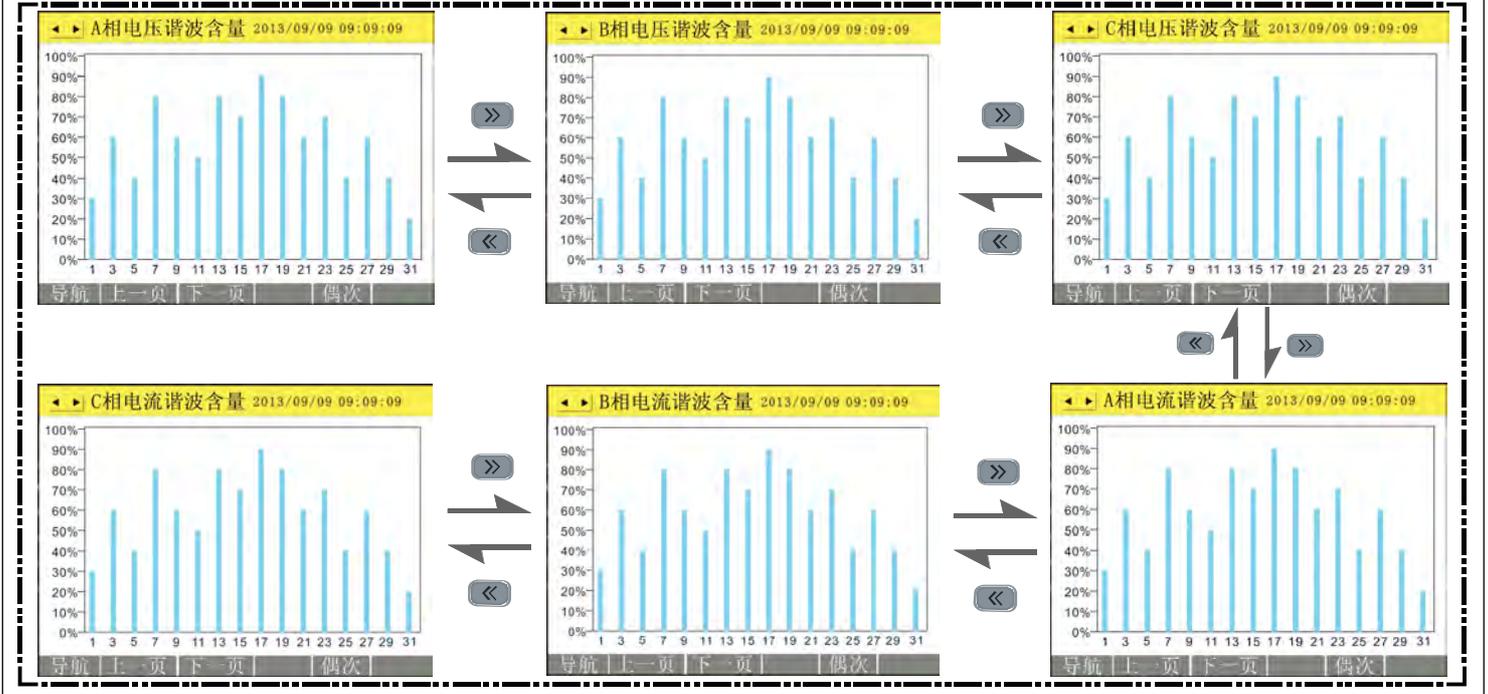
总谐波含有率		2013/09/09 09:09:09	
A相电压谐波含量 %	A相电流谐波含量 %	0.0	0.0
B相电压谐波含量 %	B相电流谐波含量 %	0.0	0.0
C相电压谐波含量 %	C相电流谐波含量 %	0.0	0.0

在“复费率电能”页面通过按“<<”、“>>”键进行页面切换，在任意页面下按动“SET”键均返回到“导航页面”。

显示界面底部都有与按键相对应的操作提示。



**注：虚线框内功能暂未开放**



## ■ 复费率电能界面操作流程

在“复费率电能”页面通过按“<<”、“>>”键进行页面切换，在任意页面下按动“SET”键均返回到“导航页面”。

显示界面底部都有与按键相对应的操作提示。

复费率（总）				2013/09/09 09:09:09			
费率	本月	上月	上上月				
尖	0.00	0.00	0.00				
峰	0.00	0.00	0.00				
平	0.00	0.00	0.00				
谷	0.00	0.00	0.00				
总	0.00	0.00	0.00				
累计费率电能							
总尖	0.00	总峰	0.00				
总平	0.00	总谷	0.00				

复费率（本月）		2013/09/09 09:09:09	
尖电量 kWh		0.00	
峰电量 kWh		0.00	
平电量 kWh		0.00	
谷电量 kWh		0.00	
总电量 kWh		0.00	

复费率（上月）		2013/09/09 09:09:09	
尖电量 kWh		0.00	
峰电量 kWh		0.00	
平电量 kWh		0.00	
谷电量 kWh		0.00	
总电量 kWh		0.00	



需量统计				2013/09/09 09:09:09			
类型	数值	记录	发生时刻				
PM10	0.000	W	2012/10/29 09:48:05				
PM10MX	16.50	KW	2011/12/31 00:00:00				
QDMD	0.000	VAR	2011/12/31 00:00:00				
QDMDMX	28.45	KAVR	2012/01/01 12:30:01				

复费率（上上月）		2013/09/09 09:09:09	
尖电量 kWh		0.00	
峰电量 kWh		0.00	
平电量 kWh		0.00	
谷电量 kWh		0.00	
总电量 kWh		0.00	

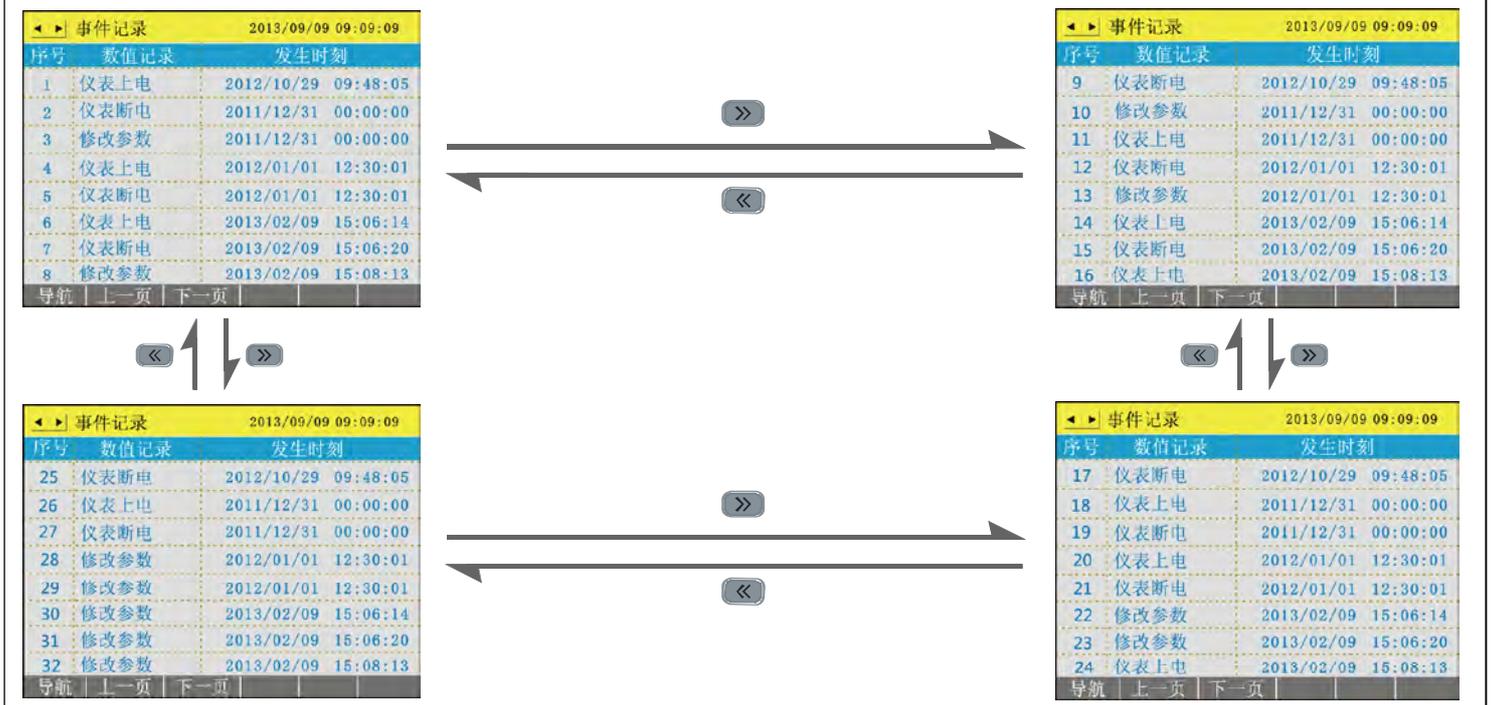
## ■ 电量记录界面操作流程



## ■ 事件记录界面操作流程

在“事件记录”页面通过按“<<”、“>>”键进行页面切换，在任意页面下按动“SET”键均返回到“导航页面”。

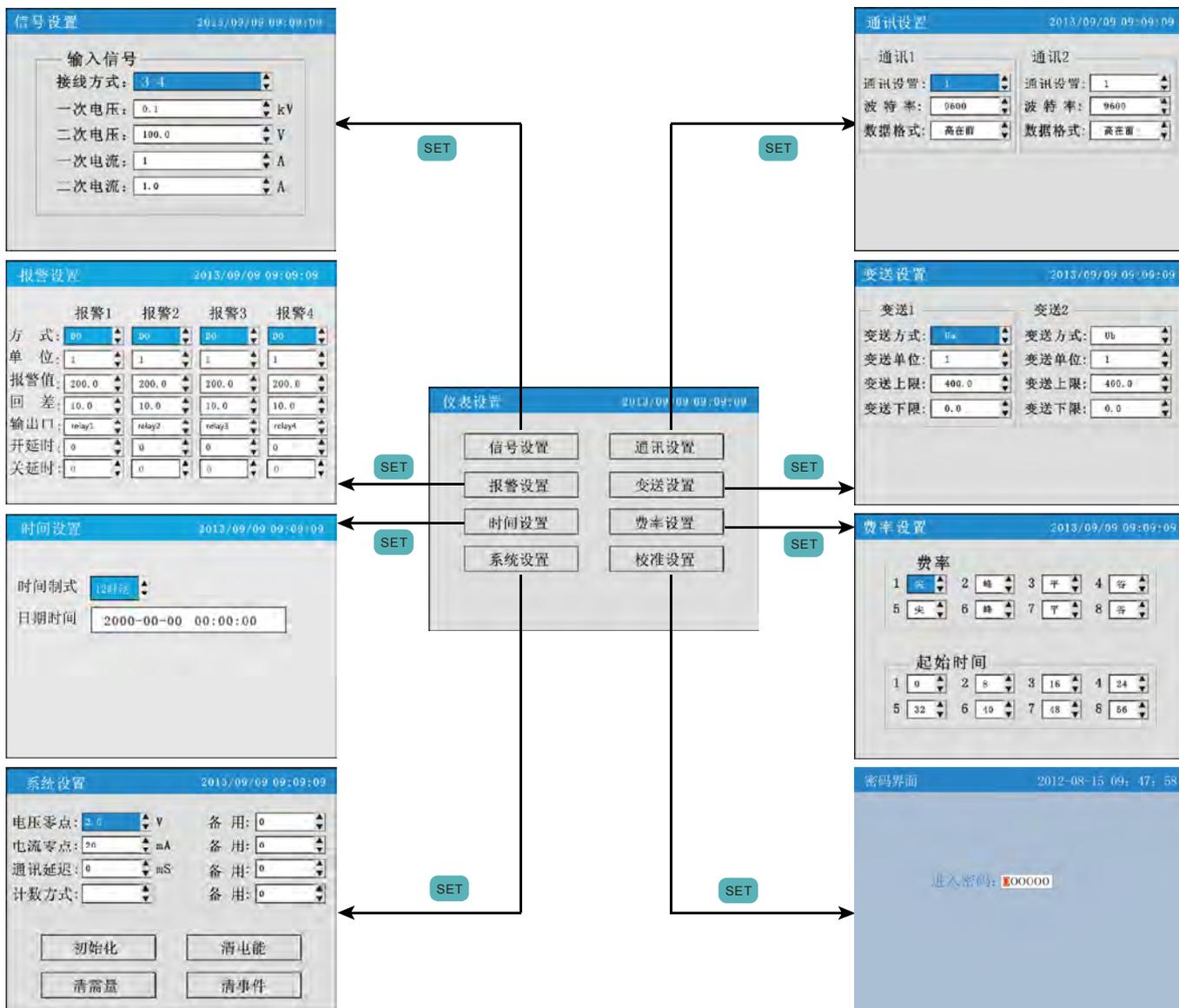
显示界面底部都有与按键相对应的操作提示。



## ■ 仪表参数设置操作流程

组态设置界面中任一子菜单的操作方法。

在测量显示的任一画面状态下按“**SET**”键进入密码界面；按“**<</>>**”键移动到密码光标，按“**△/▽**”键输入管理原密码，按“**SET**”确认密码并进入组态设置界面，在此界面中按“**<</>>**”键可以选择操作子菜单项，当相应的控键显示为蓝底时，再按“**SET**”键即可进入相应的操作界面，在操作界面中按“**<</>>**”选择界面中所要修改的数据框，当相应数据框显示为黑底或蓝底时按“**△/▽**”修改相应数值或按“**SET**”键后弹出数据输入对话框，在对话框中按“**<</>>**”选择删除、取消、确认或者对相应的数值进行更改操作。完成数值更改后按“**ESC**”键返回到操作界面下方退出按钮再按“**ESC**”键确认，此时如果弹出是否保存对话框，选择“是”即退出并保存所修改的参数否则直接退出保存修改参数。



序号	第1级	第2级	描述	取值范围
1	信号设置	接线方式	选择测量信号的输入网络	3-3/3-4
		一次电压	1次测电压，单位kV	0.1~999.9
		二次电压	2次测电压，单位V	10~999.9
		一次电流	1次测电流，单位1A	1~9999
		二次电流	2次测电流，单位1A	1~999.9
2	通讯1	通讯地址	仪表地址范围	1~247
		波特率	波特率9600	1200/2400/4800/9600/19200
		数据格式	数据顺序：高字在前或低字在前	0/1(低在前/高在前)
	通讯2 (需订做)	通讯地址	仪表地址范围	1~247
		波特率	波特率2400	1200/2400/4800/9600/19200
		数据格式	数据顺序：高字在前或低字在前	0/1(低在前/高在前)

续上表

3	报警设置	报警1	方 式	值为0时为遥控模式，否则为报警方式参考“附表1”	0~68	
		单 位	1：代表国际标准单位，K：代表国际标准单位的1000倍，M：代表国际标准单位的1000000倍	1/K/M		
		报 警 值	第1路报警值设置，与基本显示单位一致	0~999.9		
		回 差	第1路报警回差值设置，与基本显示单位一致	0~999.9		
		输 出 口	第1路报警继电器输出选择	relay1/relay2		
		开 延 时	动作延时时间，单位：秒（启动报警延时）	0~99		
		关 延 时	动作延时时间，单位：秒（解除报警延时）	0~99		
	报警4 <small>需订做</small>	：				
		方 式	值为0时为遥控模式，否则为报警方式参考“附表1”	0~68		
		单 位	1：代表国际标准单位，K：代表国际标准单位的1000倍，M：代表国际标准单位的1000000倍	1/K/M		
		报 警 值	第4路报警值设置，与基本显示单位一致	0~999.9		
		回 差	第4路报警回差值设置，与基本显示单位一致	0~999.9		
		输 出 口	第4路报警继电器输出选择	relay1/relay2		
		开 延 时	动作延时时间，单位：秒（启动报警延时）	0~99		
4	变送设置	变送1	变送方式	参考附表1	1~32	
			变送单位	1：代表国际标准单位，K：代表国际标准单位的1000倍，M：代表国际标准单位的1000000倍	1/K/M	
			变送上限	对应变送输出20mA	0~999.9	
			变送下限	对应变送输出4mA	0~999.9	
	变送2 <small>需订做</small>	变送方式	变送单位	变送方式	参考附表1	1~32
				变送单位	1：代表国际标准单位，K：代表国际标准单位的1000倍，M：代表国际标准单位的1000000倍	1/K/M
				变送上限	对应变送输出20mA	0~999.9
				变送下限	对应变送输出4mA	0~999.9
5	时间设置	时间制式	24时制	可选择12/24		
		日期时间	年 月 日 时 分 秒（设置日期时务必对秒也进行设置）	设置对应的时间		
6	费率设置	费率	1	时段1的费率，代表尖峰平谷四种费率	0/1/2/3 (尖/峰/平/谷)	
			2	时段2的费率，代表尖峰平谷四种费率		
			3	时段3的费率，代表尖峰平谷四种费率		
			：			
			7	时段7的费率，代表尖峰平谷四种费率		
	8	时段8的费率，代表尖峰平谷四种费率				
	起始时间	起始时间	1	时段1起始时刻	0~95 <sup>注</sup>	
			2	时段2起始时刻		
			3	时段3起始时刻		
			：			
7			时段7起始时刻			
8	时段8起始时刻					
7	系统设置	电压零点	设定电压测量的最小值	0~999.9		
		电流零点	设定电流测量的最小值	0~999.9		
		通讯延迟	用于设置通信延迟值，单位ms	0~10		
		计数方式	电能计量方式，设置为1次计量或2次计量	0~1(二次/一次)		
		备用1	备用			
		备用2	备用			
		备用3	备用			
		备用4	备用			
		初始化	恢复到出厂设参数			
		清电能	清除电能			
清需量	清需量					
清事件	清除历史事件					
8	校准设置	进入密码	厂家设置，不对外开放			

<sup>注</sup>：把一天24小时分成96段，每段15分钟，例如0对应时间为0时0分，10对应2时30分，需要注意的是时刻1到时段12的设置应该是从小到大进行设置的。

附表1:报警输出与变送输出电量参数对照表

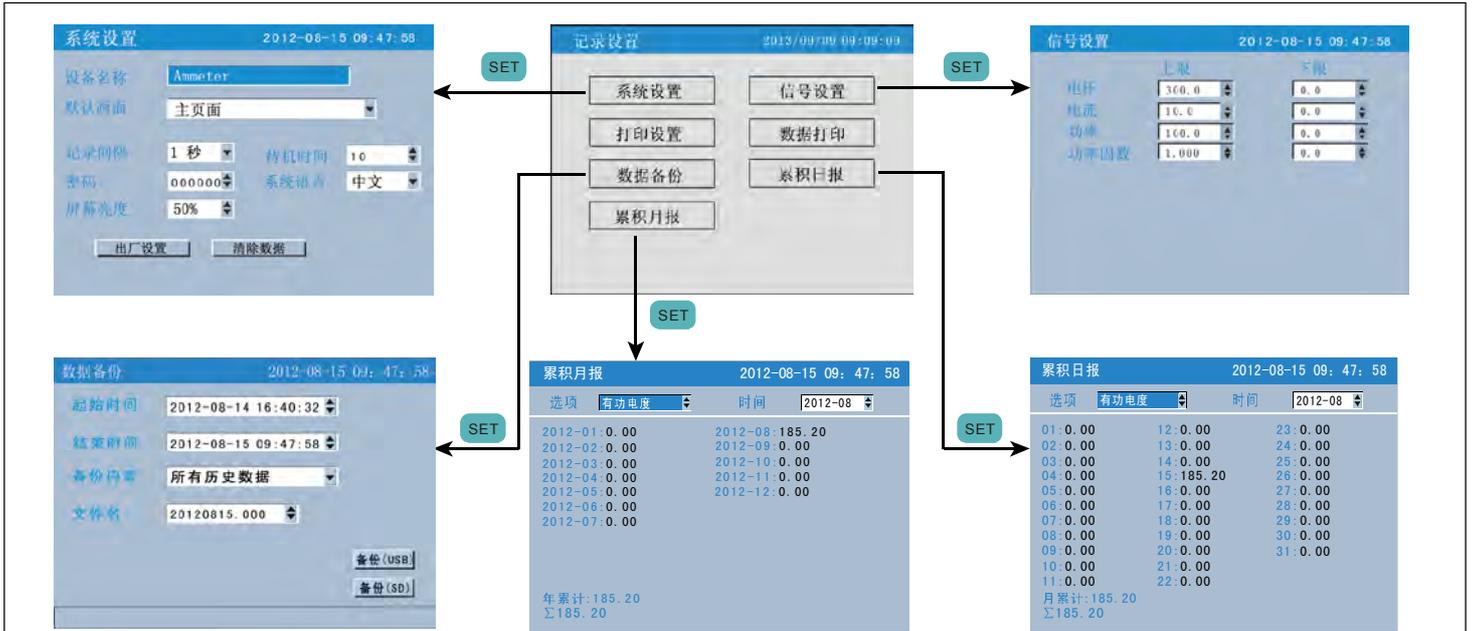
序号	项目	开关量输出(低报警)代码	开关量输出(高报警)代码	变送输出(4-20mA)代码
1	Ua(A相电压)	1 (UaL)	2 (UaH)	1 (Ua)
2	Ub(B相电压)	3 (UbL)	4 (UbH)	2 (Ub)
3	Uc(C相电压)	5 (UcL)	6 (UcH)	3 (Uc)
4	U(A、B、C其中一相电压)	7 (UL)	8 (UH)	4 (NO)
5	Uab(AB线电压)	9 (UabL)	10 (UabH)	5 (Uab)
6	Ubc(BC线电压)	11 (UbcL)	12 (UbcH)	6 (Ubc)
7	Uca(CA线电压)	13 (UcaL)	14 (UcaH)	7 (Uca)
8	UL(AB、BC、CA其中一线电压)	15 (ULL)	16 (ULH)	8 (NO)
9	Ia(A线电流)	17 (IaL)	18 (IaH)	9 (Ia)
10	Ib(B线电流)	19 (IbL)	20 (IbH)	10 (Ib)
11	Ic(C线电流)	21 (IcL)	22 (IcH)	11 (Ic)
12	I(A、B、C其中一相电流)	23 (IL)	24 (IH)	8 (NO)
13	Pa(A相有功功率)	25 (PaL)	26 (PaH)	13 (Pa)
14	Pb(B相有功功率)	27 (PbL)	28 (PbH)	14 (Pb)
15	Pc(C相有功功率)	29 (PcL)	30 (PcH)	15 (Pc)
16	P(总有功功率)	31 (PL)	32 (PH)	16 (P)
17	Qa(A相无功功率)	33 (QaL)	34 (QaH)	17 (Qa)
18	Qb(B相无功功率)	35 (QbL)	36 (QbH)	18 (Qb)
19	Qc(C相无功功率)	37 (QcL)	38 (QcH)	19 (Qc)
20	Q(总无功功率)	39 (QL)	40 (QH)	20 (Q)
21	Sa(A相视在功率)	41 (SaL)	42 (SaH)	21 (Sa)
22	Sb(B相视在功率)	43 (SbL)	44 (SbH)	22 (Sb)
23	Sc(C相视在功率)	45 (ScL)	46 (ScH)	23 (Sc)
24	S(总视在功率)	47 (SL)	48 (SH)	24 (S)
25	PFa(A相功率因素)	49 (PFaL)	50 (PFaH)	25 (PFa)
26	PFb(B相功率因素)	51 (PFbL)	52 (PFbH)	26 (PFb)
27	PFc(C相功率因素)	53 (PFcL)	54 (PFcH)	27 (PFc)
28	PF(总功率因素)	55 (PFL)	56 (PFLH)	28 (PFL)
29	F频率	57 (FL)	58 (FH)	29 (F)
30	EP(总有功电能)	59 (EPL)	60 (EPH)	30 (EP)
31	EQ(总无功电能)	61 (EQL)	62 (EQH)	31 (EQ)
32	零线电流	63 (InL)	64 (InH)	32 (In)
33	不平衡差值	65 (UNNB)	66 (ULNB)	
34	不平衡差值	67 (INNB)	68 (PNNB)	

注：①以上报警设置值均为无符号正数，不支持负值设置。

②功率因数报警只保留一位小数。

③报警延时单位为秒。

## 显示设置



## 数据备份操作:

### 1. 数据备份页面操作



①状态条显示画面名称及USB连接设备和SD卡连接状态

②备份数据起始时间

③备份数据结束时间

④备份内容: 包括所有历史数据、报警记录、累积日报、累积月报

⑤备份文件名: 文件名结构为: 当前日期, 加上备份文件序列号

⑥通过USB或SD卡对数据进行备份

⑦备份进度条及备份状态提示

### 手动备份步骤:

1. 确认U盘或SD卡连接设备正常, 查看状态条上的SD卡或U盘状态提示
2. 设置备份数据的起始时间
3. 设置备份数据的结束时间
4. 设置备份数据内容
5. 确认文件名, 文件名格式日期、序列号
6. 将光标移到备份(USB)或(SD)并按 **SET** 键确认备份
7. 完成备份后按 **ESC** 键返回功能列表画面

### 自动备份过程:

1. 当仪表装有SD卡并且状态提示正常, 此时仪表可以自动在每天的0点和12:00点时自动向SD卡备份记录所有历史数据
2. 自动备份时在状态条下方显示一条蓝色进度条, 正常备份完成后即消失, 如果备份失败或SD卡已满则一直显示红色进度条

### 备份说明:

1. 请使用已格式化的外部存储媒体, 使用FAT32文件系统
2. 请使用PC机对外存储媒体进行格式化
3. USB接口: 支持USB2.0协议, 最大容量4GB
4. SD卡接口: 标准SD卡, 不支持SDHC卡, 最大容量4GB

## 组态设置中菜单功能描述

序号	菜单名称	子菜单	描述
1	系统设置	设备名称	可以修改设备的名称，默认为Ammeter
		默认画面	主显示画面，默认为综合参数
		记录间隔	记录曲线的时间间隔，默认1秒
		待机时间	息屏延时时间，当为0时没有息屏功能，默认10分钟
		密码	密码修改，修改后密码由修改人员保存，默认6个0
		系统语言	中文或英文版两种系统可以切换
		出厂设置	恢复出厂设置，当选择确以后记录仪会将所有参数设置恢复到出厂设置，重启仪表电源后生效
		清除数据	清除所记录的曲线数据，当选择并确认后记录仪表将清除所有记录数据
2	信号设置	电压曲线上下限	电压曲线的上限值与电压曲线的下限值，默认300与0
		电流曲线上下限	电流曲线的上限值与电流曲线的下限值，默认10与0
		功率曲线上下限	每相功率曲线的上下限值，默认100与0
		功率因数曲线上下限	每相功率因数曲线的上下限值，默认1与0
3	备份设置	起始时间	备份数据的起始时间
		结束时间	备份数据的结束时间
		备份内容	选择需要的备份内容
		备份文件名	备份文件名
		备份到U盘	备份到U盘
		备份到SD卡	备份到SD卡
4	日报表	记录每日有功电能值	记录每日有功电能值(仅查看)
5	月报表	记录每月有功电能值	记录每月有功电能值(仅查看)

## 修改设定项目

### 输入面板



可修改的设定项目为三种类型，分别是调整输入参数，编辑输入参数和选择输入参数

#### 1. 调整输入参数

用 **↑** 键和 **↓** 键调整光标所在的设定项目的内容

#### 2. 编辑输入参数

如果编辑内容数值，用 **↑** 键和 **↓** 键微调参数，按 **SET** 键弹出输入面板进行修改。利用输入面板用户可输入数字、大写英文字母、小写英文字母、特殊符号、汉字

#### 3. 选择输入参数

按 **↑** / **↓** 键和 **SET** 键弹出选择列表，**↑** / **↓** 键移动选择光标，**SET** 键确认内容，**ESC** 取消选择

警告：此方框内必须输入名称，不可修改为空白，否则出现存储异常，且暂不支持汉字。

#### 输入面板操作

**←** / **→** 键：移动软键盘区光标（包括功能、输入法和拼音汉字选择）

**↑** / **↓** 键：光标在拼音汉字时，切换重音汉字

**SET** 键：光标在数字/字母/特殊符号上时，将光标所在的字符输入到输入显示栏

**ESC** 键：无拼音时，快捷跳转光标[确认]按钮，有拼音时光标先快捷跳转至汉字，然后在汉字和[确认]之间快捷跳转

光标在[删除]：删除输入窗口中最后一个字符

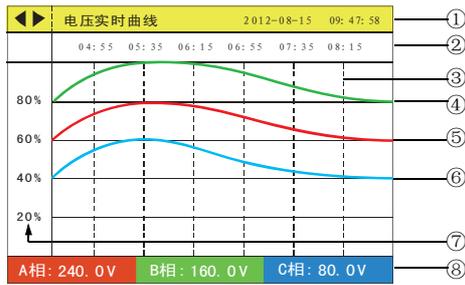
光标在[取消]：退出输入面板，取消编辑

光标在[确认]：退出输入面板，确认编辑

光标在输入法上，选择光标所在输入法

## ■ 曲线记录页面操作:

### 1. 实时曲线显示操作举例



#### ①. 状态条显示部分

显示画面名称, 日期和时间

◀▶: 表示使用 ◀ 或 ▶ 键可切换显示画面

#### ②. 当前栅格所代表的时间

#### ③. 栅格, 方便用户估计时间和数值

#### ④. A相实时数据记录曲线, 且与A相测量数据颜色相同

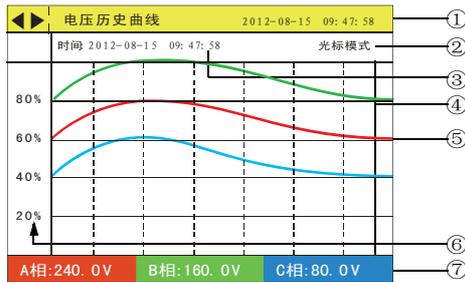
#### ⑤. B相实时数据记录曲线, 且与B相测量数据颜色相同

#### ⑥. C相实时数据记录曲线, 且与C相测量数据颜色相同

#### ⑦. 曲线显示的百分量标尺

#### ⑧. 当前页面曲线对应的实时测量值

### 2. 历史曲线查看操作举例



#### ①. 显示历史画面名称及日期时间

②. 数据追忆方式, 有追忆模式和光标模式两种, 按 SET 键可切换两种模式

#### ③. 追忆时间, 当前曲线光标所在的时间点

④. 追忆棒, 方便用户定位时间和数据, 在光标模式下按 ▲ ▼ 键左右移动定位位置

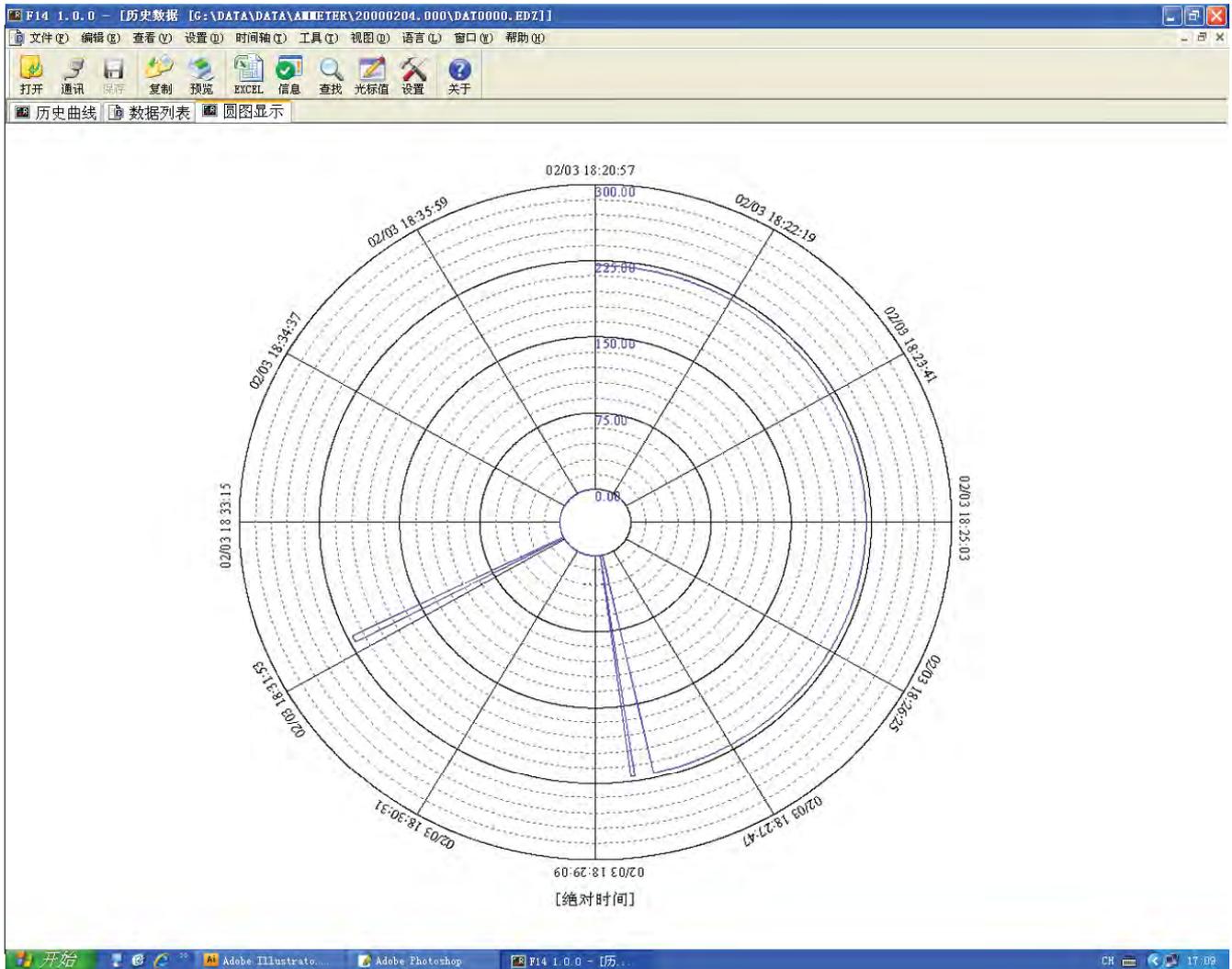
#### ⑤. 数据历史曲线, 同时显示三相相记录曲线

#### ⑥. 标尺, 显示曲线的百分量标尺

#### ⑦. 三相历史数据, 显示追忆棒定位处记录历史数据

## ■ 标准软件使用简介

注: 本软件随U盘赠送, 也可到公司官网: [www.toky.com.cn](http://www.toky.com.cn) 下载。



## 专用软件功能:

1. 可以打开并查看由SD卡或U盘自动或手动转存到PC机上“日期.EDZ”或“日期.文件序列号”类型文件。
2. 通过历史曲线、数据列表、圆图显示对历史数据进行分析。
3. 导出EXCEL数据。
4. 预览打印历史曲线、数据列表、圆图显示各种历史数据图表。
5. 通过工具菜单中的统计功能可对历史数据进行简单的统计。
6. 语言菜单更改简体中文或英文两种界面显示。
7. 在历史曲线显示界面中，通过编辑菜单中的“添加标签”、“标签管理”、“曲线隐藏”等功能可以对历史曲线分类分段进行分析。

## ■ 输出功能

### 1、电能脉冲

DR9提供电能计量；并有AP、RP两路电能脉冲输出功能和RS485的数字接口来完成电能数据的远传；AP、RP与GND之间为集电极开路的光耦继电器；电能脉冲输出实现有功电能AP和无功电能RP远传，可采用远程计算机终端、PLC、DI开关采集模块采集仪表的脉冲总数来实现电能累积计量。另外此输出方式还是电能的精度检验的方式（国家计量规程：标准表的脉冲误差比较方法）。

（1）电气特性：集电极开路的光耦继电器输出， $V \leq 48V$ ， $I_z \leq 50mA$ 。

（2）脉冲常数：6200 imp/kWh，其意义为：当仪表累积1kWh时脉冲输出个数为6200个。

需要强调的是1kWh为电能的2次侧电能数据，设PT、CT接入的情形下，相对的6200个脉冲数据对应1次侧电能等于1kWh×电压变比PT×电流变比CT。

- 2、遥信遥控功能：四路S1、S2、S3、S4用于“遥信”电气开关状态。两路D01、D02功能可用于“遥控”电气设备；使用此功能时应将报警方式选择“0”，否则D01、D02作为报警AL1、AL2输出；D01、D02功能控制量通过RS485接通讯写入。
- 3、通信功能（通信协议请到公司官网：[www.toky.com.cn](http://www.toky.com.cn)免费下载）。
- 4、变送输出（见附表1）。
- 5、报警功能（见附表1）。
- 6、数据记录报表输出，可以将所记录的数据报表通过U盘或SD卡备份，并在PC机上用专用软件进行数据分析。