

APM5 系列网络电力仪表

安装使用说明书 V1.0

安科瑞电气股份有限公司

申 明

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落、章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利。

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。订货前，请垂询当地代理商以获悉本产品的最新规格。

目 录

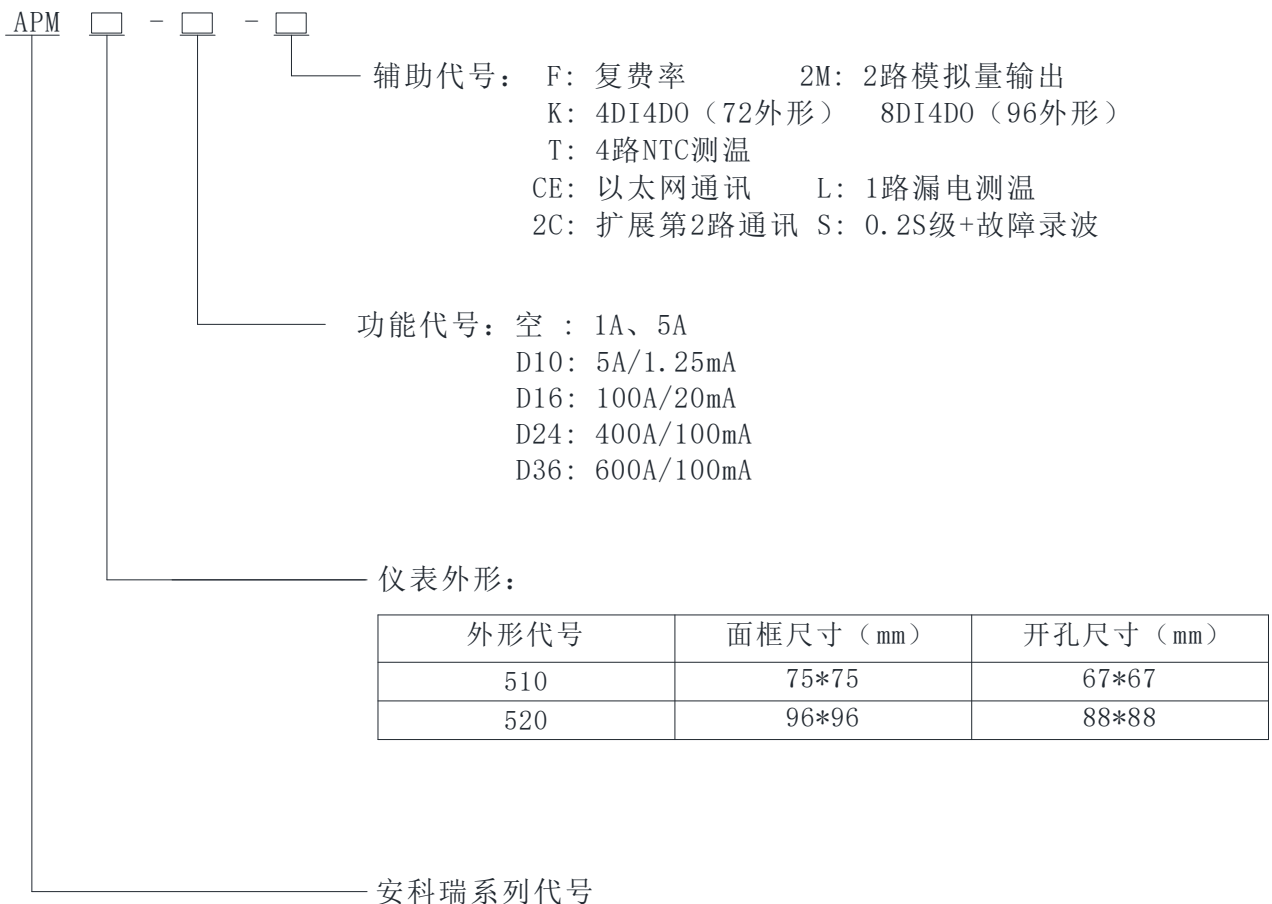
1. 概述.....	- 1 -
1.1 型号功能.....	- 1 -
1.2 功能选型.....	- 2 -
1.3 技术参数.....	- 3 -
2. 安装接线.....	- 5 -
2.1 外形及安装尺寸.....	- 5 -
2.2 安装方法.....	- 6 -
2.3 工程施工注意事项.....	- 6 -
2.3.1 电压输入.....	- 6 -
2.3.2 电流输入.....	- 6 -
2.3.3 通讯接线.....	- 7 -
2.4 接线方法.....	- 7 -
2.4.1 接线图.....	- 7 -
3. 操作说明.....	- 11 -
3.1 导航按键符号说明.....	- 11 -
3.2 菜单显示总览.....	- 11 -
3.3 界面介绍.....	- 13 -
3.3.1 主界面.....	- 13 -
3.3.2 菜单界面.....	- 13 -
3.3.3 矢量图界面.....	- 13 -
4. 查看数据信息.....	- 14 -
4.1 查看事件记录.....	- 14 -
4.1.1 查看 DIDO 记录.....	- 14 -
4.1.2 查看报警信息.....	- 14 -
4.1.3 查看录波记录:.....	- 14 -
5. 参数设置.....	- 15 -
5.1 参数设置界面.....	- 15 -
5.2 输入设置.....	- 15 -
5.3 通信设置.....	- 17 -
5.4 报警设置.....	- 18 -
5.5 DO 设置.....	- 20 -
5.6 AO 设置.....	- 21 -
5.7 复费率设置.....	- 22 -
5.7.1 时区组选择设置.....	- 23 -
5.7.2 切换日期设置.....	- 23 -

5.8 录波设置	- 24 -
5.9 需量设置	- 25 -
5.10 系统设置	- 26 -
5.11 清除设置	- 27 -
5.12 版本信息	- 28 -
6. Modbus 通讯说明	- 28 -
6.1 简介	- 28 -
6.2 通讯地址表	- 28 -
仪表基本电参量信息区（功能码 03H 、04H）	- 43 -
仪表电需量信息区（功能码 03H 、04H）	- 50 -
仪表极值信息区（功能码 03H 、04H）	- 51 -
仪表谐波基波信息区（功能码 03H 、04H）	- 54 -
仪表报警记录信息区（功能码 03H 、04H）	- 54 -
仪表事件记录信息区（功能码 03H 、04H）	- 56 -
报警状态（功能码 03H 、04H）	- 56 -
7. 以太网通讯指南	- 58 -
7.1 以太网参数修改	- 58 -
7.1.1 通过按键修改	- 58 -
7.1.2 通过 modbus 通讯修改	- 58 -
7.1.3 通过网页修改	- 58 -
8. DL/T-645 通讯指南	- 58 -
8.1 DL/T645-2007 协议简述	- 59 -
8.2 传输方式	- 59 -
8.3 协议	- 59 -
8.3.1 数据帧格式	- 59 -
8.3.2 传输	- 60 -
8.3.3 数据标识表	- 61 -
9. 常见故障排查分析	- 67 -
10. 包装	- 68 -

1. 概述

APM5 系列网络电力仪表（以下简称仪表）按 IEC 国际标准设计，具有全电量测量、电能统计、电能质量分析（包括谐波、间谐波、闪变）、故障录波功能(包括电压暂升暂降中断、冲击电流等记录)、事件记录功能及网络通讯等功能，主要用于电网供电质量的综合监控。该系列仪表配有功能丰富的 DI/DO 模块、AO 模块、无线通讯模块、漏电测温模块，可以灵活实现电气回路全电量测量及开关状态监控。

产品型号规格及功能



注：

1. 仪表采用 5A/1.25mA 为 2 次互感方法接入时，仪表自带 2 次侧互感器应与现场一次侧互感器保持距离，以免出线干扰。
2. CE 通讯开发中。

1.1 型号功能

表 1

测量参数	全电量测量
	四象限电能、分相电能、视在电能、复费率电能

脉冲输出	总有功、总无功电能脉冲输出（72 仅有有功电能脉冲）
需量	三相电流、有功功率、无功功率、视在功率实时需量及最大需量(包含时间戳)
极值统计	电流、线电压、相电压、有功功率、无功功率等电参量本月极值和上月极值(包含时间戳)
电能质量	电流、线电压、相电压不平衡度
	电压相间角度、电流相间角度
	电压电流总(奇、偶)谐波含量
	电压电流分次谐波(2-63 次)含量
	间谐波（选配 S 时附带）
	闪变（选配 S 时附带）
	电压波峰系数
	电压波形因子
	电流 K 系数
	矢量图
	电压、电流实时波形
基波电压、基波电流	
故障录波	电压暂升暂降中断、冲击电流等记录（选配 S 时附带）
事件记录	DIDO 记录，可记录最近 128 条 DIDO 记录
报警记录	可记录最近 128 条报警记录
通讯	Modbus - RTU 协议、DL/T 645-2007 规约
开关量	72 外形：2 路开关量输入+2 路开关量输出； 96 外形：4 路开关量输入+2 路开关量输出

1.2 功能选型

表 2

基础型号	基础功能	选配功能	可共选
APM510	2DI2D01EP1C	1. CE（以太网通讯/MODBUS-TCP）	1+5+6+7+8 2+3+4+7+8
		2. 2C(扩展第 2 路通讯)	
		3. K（2 路开关量输入+2 路开关量输出）	
		4. 2M（2 路模拟量）	
		5. T（4 路 NTC 测温）	
		6. L（1 路漏电）	
		7. F（复费率）	
		8. S（0.2S 级+故障录波）	

表 3

基础型号	基础功能	选配功能	可供选
APM520	4DI2DO2EP1C	1. CE (以太网通讯/MODBUS-TCP)	1+5+6+7+8 2+3+4+7+8
		2. 2C (扩展第 2 路通讯)	
		3. K (4 路开关量输入+2 路开关量输出)	
		4. 2M (2 路模拟量)	
		5. T (4 路 NTC 测温)	
		6. L (1 路漏电)	
		7. F (复费率)	
		8. S (0.2S 级+故障录波)	

注:

1. 选配 K 功能, 定义为在基础功能基础上扩展 DIDO;
2. CE 通讯开发中。

1.3 技术参数

表 4

显示	显示方式	点阵液晶; 中英文切换
	分辨率	128*128;
	背光	白色 LED;
	可视区域	72 外形: 38mm*46mm(1.78 寸 / 2.3 英寸); 96 外形: 56mm*60mm(2.46 寸 / 3.2 英寸);
信号	网络	三相三线、三相四线, 详见接线图;
	频率	45~65Hz;
	电压	额定值: AC 3*57.7/100V、AC 3*63.5/110V、AC 3*230/400V、AC 3*400/690V (仅 96 外形);
		过负荷: 1.2 倍额定值(连续); 2 倍额定值/1 秒;
		功耗: < 0.5VA(每路);
	电流	额定值: AC 3x 1 (1.2) A、AC 3x5(6)A;
过负荷: 1.2 倍额定值(连续); 10 倍额定值/1 秒;		
功耗: < 0.5VA(每路);		
测量精度	电压、电流	IEC 61557-12 0.2%
	电压谐波、电流谐波	IEC 61557-12 1%
	频率	IEC 61557-12 ±0.02Hz

	有功功率	IEC 61557-12 0.5%
	无功功率	IEC 61557-12 1%
	有功电能	IEC 62053-22 0.5S 级（选配 S 时，精度为 0.2S 级）
	无功电能	IEC 62053-24 1 级
电能质量（仅选配 S 时有）	录波	20 个波形，前后各 10 个波；
	波形捕捉	每个波形 128 个周期点存储；
开关量输入	干接点输入，内置电源； 响应时间：小于 300ms	
继电器输出	触点类型：常开触点； 触点容量：AC 250V/3A DC 30V/3A；	
电能脉冲输出	输出方式：集电极开路的光耦脉冲； 脉冲常数：10000imp/kWh（默认）；	
通讯	RS485 接口/Modbus-RTU 协议和 DLT645 规约； RJ45 接口(以太网)/Modbus-TCP 协议；	
电源	工作范围：AC 85V~265V； DC100V~350V 功耗：功耗≤15VA；	
安全性	工频耐压	外壳与辅助电源、各输入、输出端子组之间的工频耐压为 AC 4kV/1min； 辅助电源与各输入端子、各输出端子组之间的工频耐压为 AC 2kV/1min； 电压输入与其他输入输出端子组之间的工频耐压为 AC 2kV/1min； 电流输入与其他输入输出端子组之间的工频耐压为 AC 2kV/1min； 继电器输出与其他输入输出端子组之间的工频耐压为 AC 2kV/1min； 开关量输入、通讯、模拟量输出、脉冲输出各端子组之间的工频耐压为 AC 1kV/1min；
	绝缘电阻	输入、输出端对机壳>100MΩ；
电磁兼容	符合 IEC 61000 标准(4 级)；	
环境	工作温度：-25℃~+65℃； 储存温度：-40℃~+80℃； 相对湿度：≤95% 不结露； 海拔高度：≤2500m；	
防护等级	显示面板 IP54；（可选配 IP65）	
执行标准	IEC 60068-2-1	Environmental Testing-Part 2-1:Tests Test A:Cold IDA
	IEC 60068-2-2	Environmental Testing Part 2-2:Tests Test B:Dry heat
	IEC 60068-2-30	Environmental Testing Part 2-30:Tests Test Db:Damp heat, cyclic (12+12h)
	IEC 61000-4	Electromagnetic compatibility-Testing and measurement techniques
	IEC 61557-12	Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000V a.c. and 1 500V d.c –Equipment for testing, measuring or monitoring of protective

		measures — Part12: Performances measuring and monitoring devices(PMD)
	IEC 62053-22	Electricity metering equipment (a.c.)-Particular requirements - Part22:Static meter for active energy(class 0.2S and 0.5S)
	IEC 62053-24	Electricity metering equipment (a.c.)-Particular requirements - Part24:Static meter for reactive energy at fundamental frequency (classes 0.5S 1S and 1)

2. 安装接线

2.1 外形及安装尺寸

仪表及盘面开孔尺寸(单位: mm(in))

表 5

仪表外形	面框尺寸		壳体尺寸			开孔尺寸	
	宽	高	宽	高	深	宽	高
72 方形	75	75	66.5	66.5	82.8	67	67
96 方形	96	96	86.5	86.5	77.8	88	88

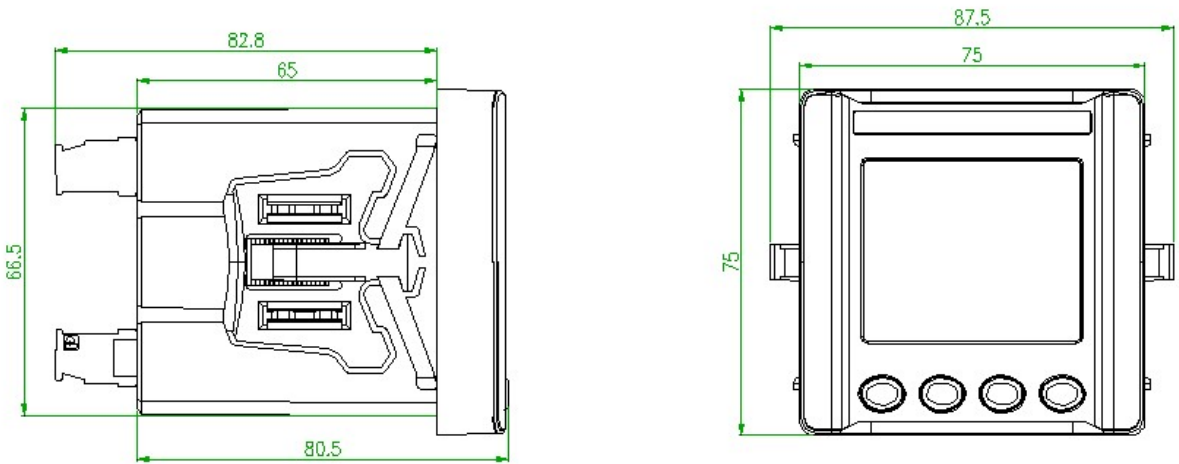


图 1 APM510 尺寸图

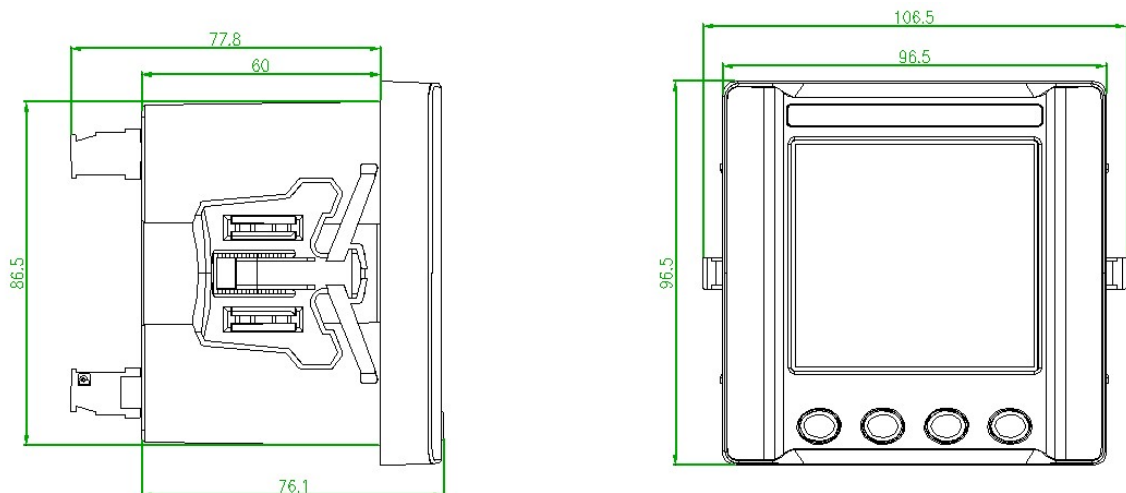


图 2 APM520 尺寸图

注：若统一水平面并排安装仪表，建议仪表开孔间距 30mm。

2.2 安装方法

- 1) 在固定配电柜开孔；
- 2) 取出仪表，取出卡扣；
- 3) 仪表由前装入安装孔，如图 3 所示；
- 4) 插入仪表卡扣，将仪表固定，如图 4 所示。

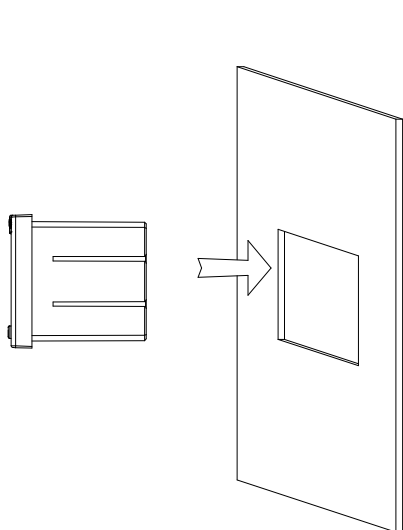


图 3

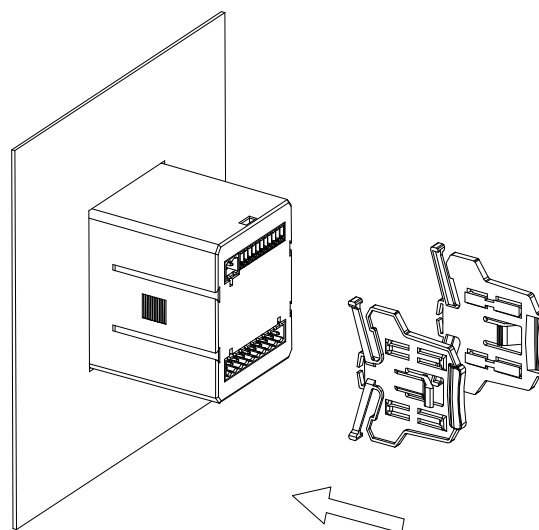


图 4

2.3 工程施工注意事项

2.3.1 电压输入

输入电压应不高于产品的额定输入电压(100V 或 110V 或 400V 或 690V)的 120%，否则应使用 PT；在电压输入端须安装 1A 保险丝；需根据产品的 PT 接线方式来设定产品的接线方式，方法如下：

表 6

接线方式	选择
2 元件	3P3W
3 元件	3P4W

2.3.2 电流输入

额定输入电流为 1A 或 5A，要求使用外部 CT(建议使用接线排，不要直接接 CT，以便于拆装)；确保输入电流与电压相对应，相序一致，方向一致；如果使用的 CT 回路上连有其它仪表，接线应采用串接方式；

去除产品的电流输入连线之前，一定要先断开 CT 一次回路或者短接二次回路！

2.3.3 通讯接线

仪表提供异步半双工 RS485 通讯接口，采用 MODBUS-RTU 协议，各种数据信息均可在通讯线路上传送。通讯连接建议使用屏蔽双绞线，每芯的截面不小于 0.5mm^2 。布线时应使通讯线远离强电缆或其他强电场环境。

关于通讯部分的接线实例如下图所示：

正确接线方式：通讯电缆屏蔽层接大地。

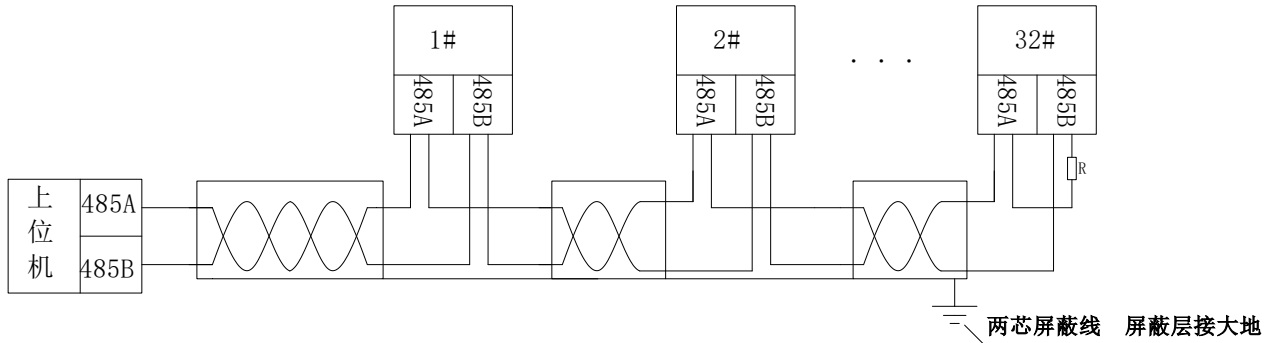


图 5

建议最末端仪表的 A、B 之间加匹配电阻，阻值范围为 $120\Omega\sim 10\text{k}\Omega$ 。

2.4 接线方法

根据不同的设计要求，推荐在电源、电压输入端子增加保险丝 (BS88 1A gG) 以满足相关电气规范的安全性要求。

仪表采用 2 次互感方法接入时，仪表自带 2 次侧互感器应与现场一次侧互感器保持距离，以免出线干扰。

2.4.1 接线图

APM510 接线端子示意图：其中“4、5， 6、7、8、9”为电流信号输入端子号；“11、12、13、14”电压信号输入端子号；“1、2”为仪表辅助电源端子号；“21、22、24、25”为通讯端子号；“17、18”为电能脉冲输出端子号；“30、31、39”，“32、33、38”为开关量输入端子号；“40、42、49”，“44、46、48”为继电器输出端子号，“80、81、82、83、84、88”为测温端子号，“89、90”为漏电端子号。（具体接线以实物为主）

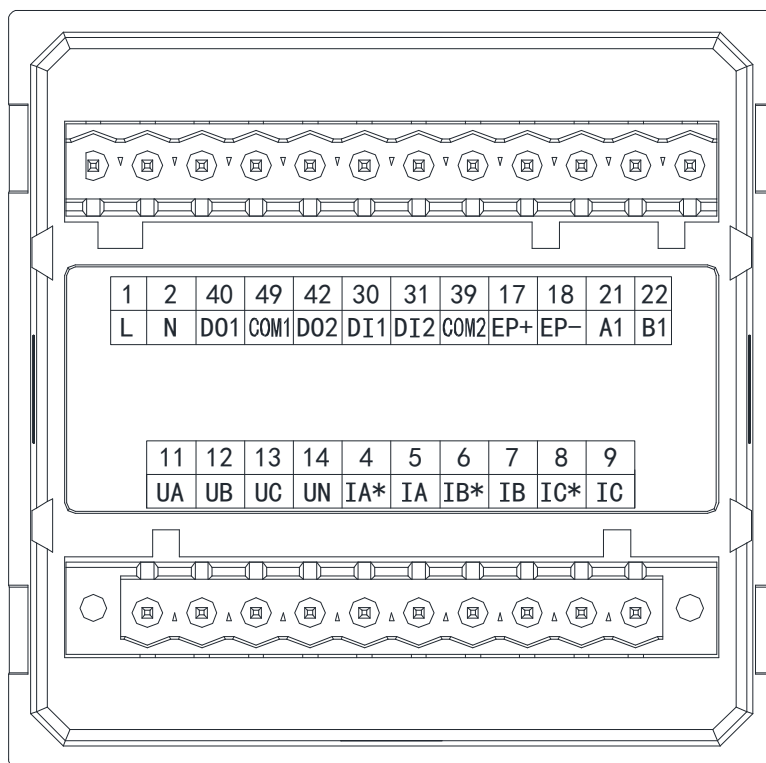


图 6 APM510 基础款接线图

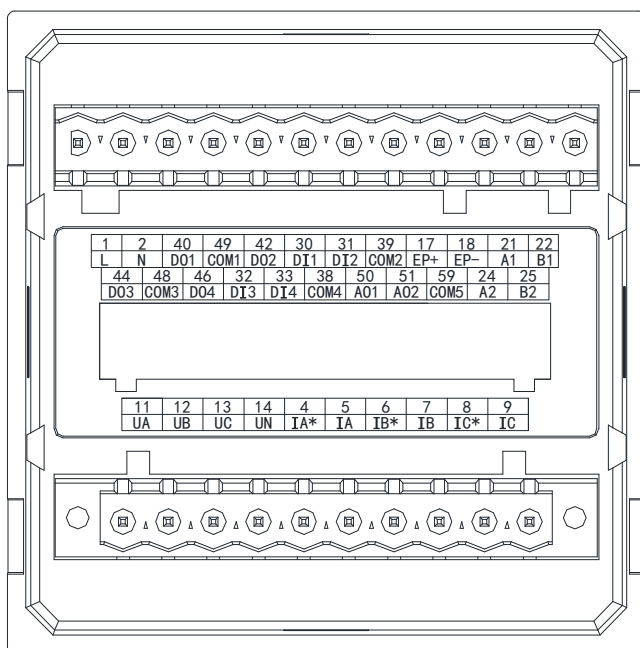


图 7 APM510 扩展 K/2M/2C 接线图

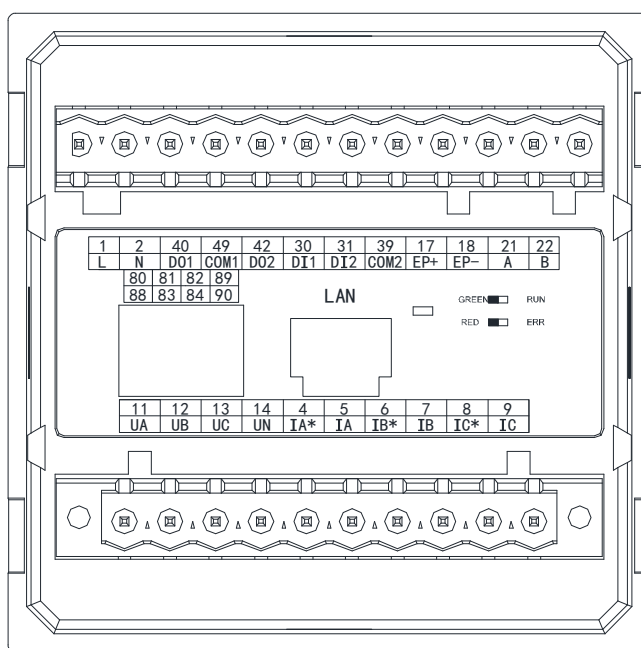


图 8 APM510 扩展以太网/测温/漏电接线图

APM520 接线端子示意图：其中“4、5， 6、7， 8、9”为电流信号输入端子号；“11、12、13、14”电压信号输入端子号；“1、2”为仪表辅助电源端子号；“21、22、24、25”为通讯端子号；“17、18， 19”为电能脉冲输出端子号；“30、31、39”，“34、35、36、37、38”为开关量输入端子号；“40、42、49”，“44， 45， 46， 47”为继电器输出端子号，“80、81、82、83、84、88”为测温端子号，“89、90”为漏电端子号。（具体接线以实物为主）

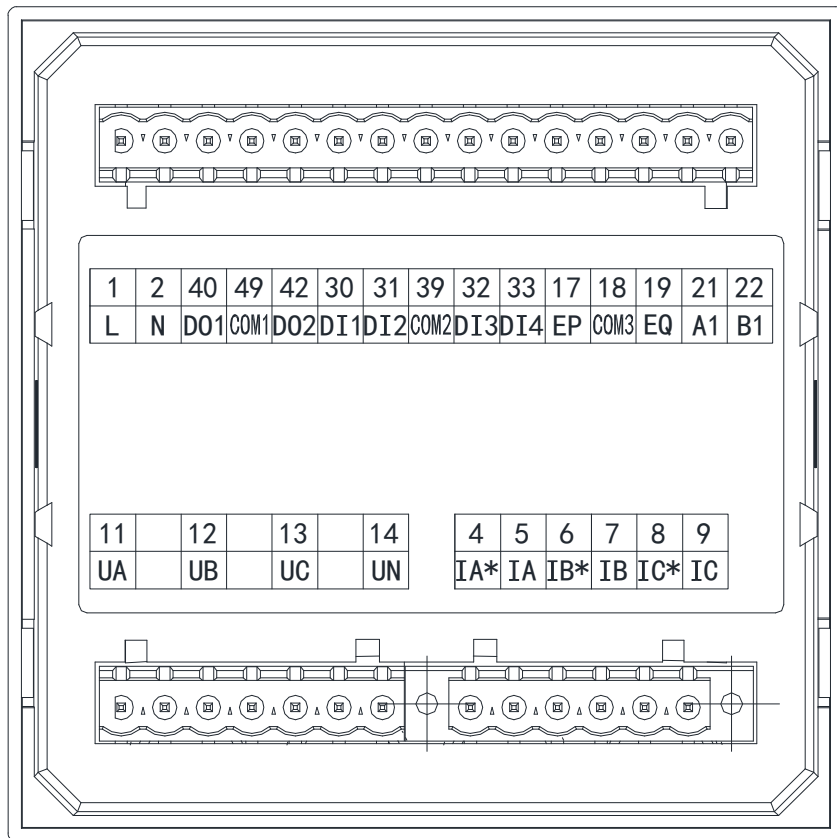


图9 APM520 基础款接线图

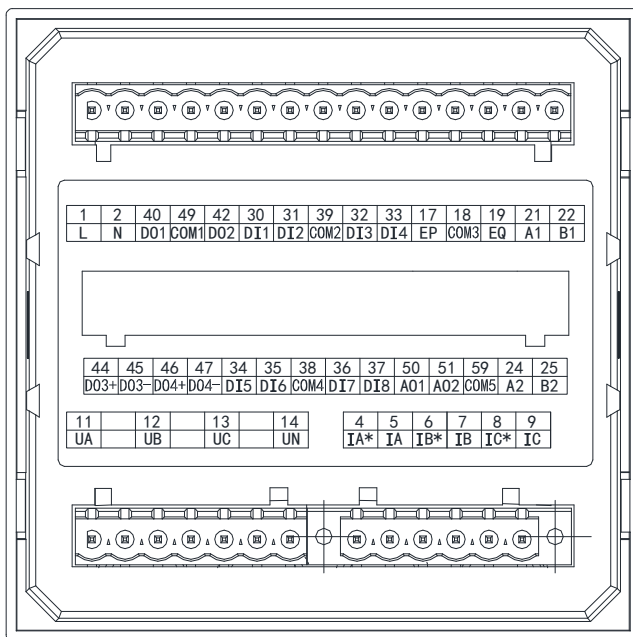


图10 APM520 扩展 K/2M/2C 接线图

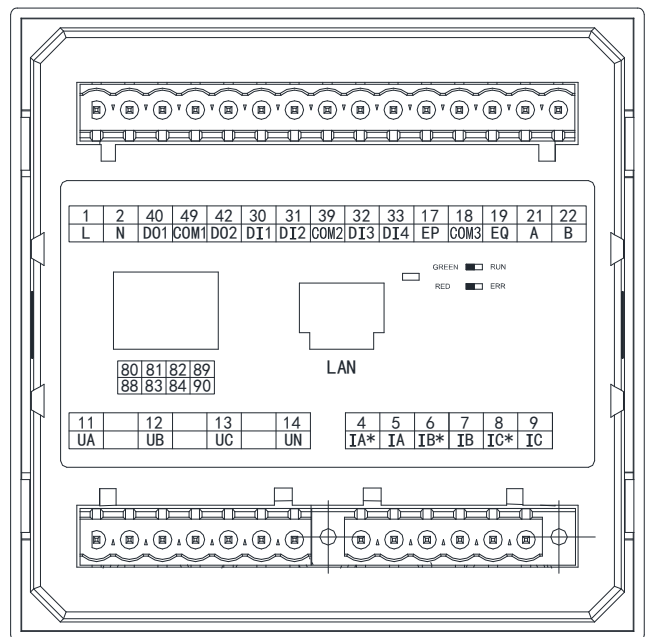


图11 APM520 扩展以太网/测温/漏电接线图

注：1.测温端子 81、82、83、84 为 T1、T2、T3、T4，80、89 为公共端；

2.漏电端子，89 为正，90 为负。

2.4.2 仪表信号端子接线方法

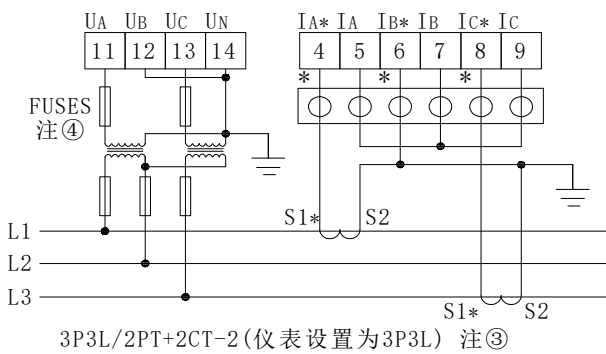
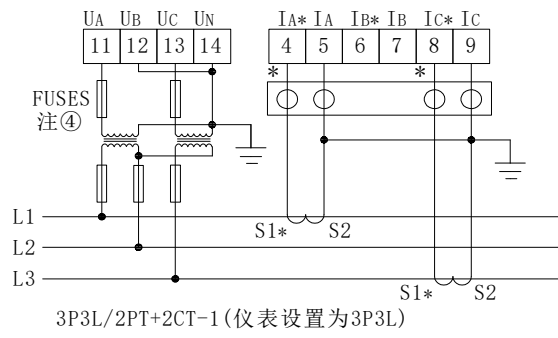
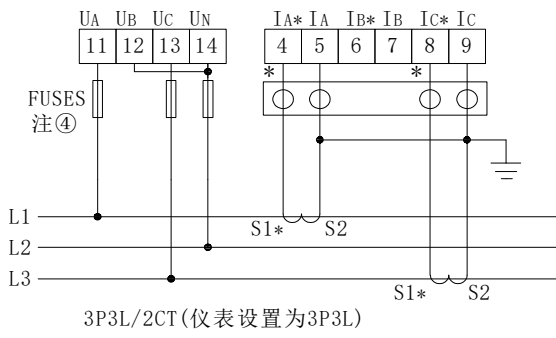
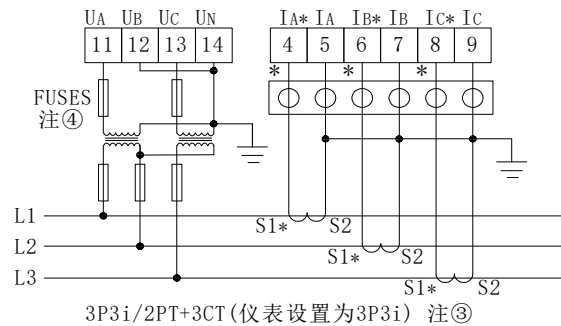
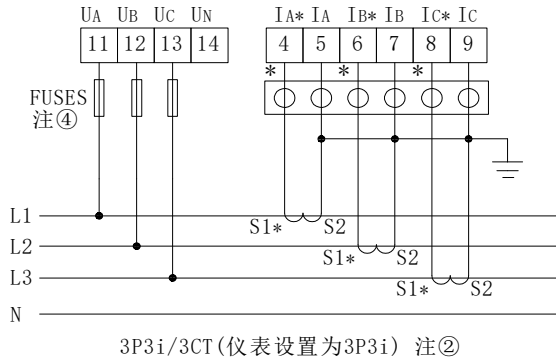
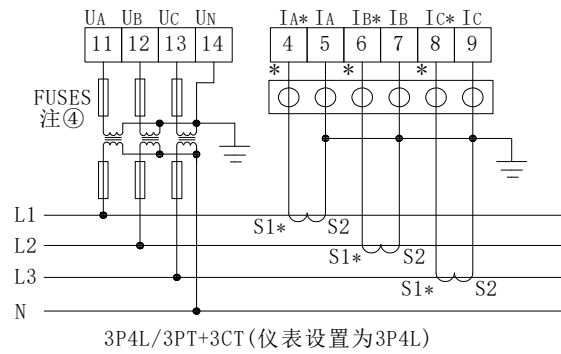
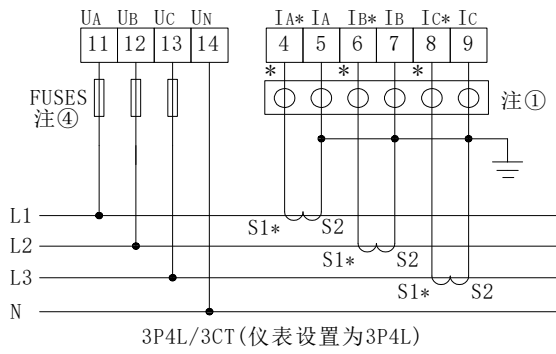



图 12 信号接线图

注①:  为用于CT二次侧短接的试验端子。

注②: 仅适用于三相平衡负载

注③: B相电流仅显示, 不参与其他电量运算

注④: FUSES必须安装保险丝, 额定电流为1A

3. 操作说明

3.1 导航按键符号说明

表 7

符号	说明
Menu	按此按钮进入菜单界面
Esc	按此按键返回至一级菜单
>	向右，按此按键显示的光标向右移动一个位置或跳转至右一个屏幕
<	向左，按此按键显示的光标向左移动一个位置或跳转至左一个屏幕
^	向上，按此按键将跳转至上一个屏幕或当前菜单界面向上翻页
v	向下，按此按键将跳转至下一个屏幕或当前菜单界面向下翻页
※	按此按键进入第三级菜单
√	确认或进入界面
◇	按此按键折叠二级菜单
Exit	设置界面退出，连续按 2 次以上则为不保存设置退出
Save	保存设置后退出
Enter	确认进入设置
+	数据的递增
-	数据的递减

3.2 菜单显示总览

表 8

一级菜单	二级菜单	三级菜单	备注
概览			线电压平均值、电流平均值、总 P、正向有功电能 EPI
基本电参量	电压	最大值、最小值	线电压、相电压、偏差、角度以及平均值、最大值、最小值。
	电流	最大值、最小值	三相电流值、中性线电流、偏差、角度、电压电流夹角以及平均值、最大值、最小值。
	频率	最大值、最小值	频率值以及最大值、最小值。
	功率	最大值、最小值	分相 P、Q、S、PF 和总 P、Q、S、PF 以及最大、最小值。
	温度		
需量	功率需量		当前总 P、Q、S 需量及正向 P、Q、S 最大值与反向 P、Q、S，包含时间戳。
	电流需量		当前每相电流及最大值，包含时间戳。
电能	四象限电能		正向有功电能 EPI、无功电能 EQL、视在电能 ESI；反向有功电能 EPE、无功电能 EQC、净有功电能 EPI-EPE、净无功

			电能 EQL-EQC、(仪表默认为用电状态, 则上述公式成立; 若仪表在发电状态, 则净有功电能 EPE-EPI、无功电能 EQC-EQL)
	复费率电能		总正向复费率电能(总、尖、峰、平、谷)、总反向复费率电能(总、尖、峰、平、谷)、本月总正向复费率电能(总、尖、峰、平、谷)、本月总反向复费率电能(总、尖、峰、平、谷)及历史 12 月正、反向复费率电能(总、尖、峰、平、谷)
电力质量	谐波	最大值、最小值、总奇偶次谐波	电流总谐波、电流总谐波含量、电压总谐波、电压总谐波含量、电压与电流分次谐波含量、电流总奇次谐波含量、电流总偶次谐波含量、电压总奇次谐波含量、电压总偶次谐波含量、电流谐波含量最大值及最小值以及电压谐波含量最大值及最小值
	因子		电压波形因子、电压波峰系数、电流 K 系数
	不平衡度		电压/电流不平衡度
	矢量		矢量图、电压序分量(正序、负序、零序)、电流序分量(正序、负序、零序)(选配 S 时, 包含正序、负序分量)
	波形		当前电压波形、当前电流波形, 同相电压电流波形。
	基波		基波电压、电流
输入输出	开关量输入		当前开关量输入的状态
	开关量输出		当前开关量输出的状态
	模拟量输入		当前模拟量输入值(预留)
	模拟量输出		当前模拟量输出值
事件记录	DIDO 记录		DIDO 闭合断开记录, 仪表最多存储 128 条 DIDO 事件记录
	报警记录		当前 Alarm 1、2 状态, 仪表最多存储最近报警记录 128 条
	录波记录		电压中断、电压暂升、电压暂降、冲击电流的波形与测量值
参数设置	输入设置		相线、一次侧电压、二次侧、一次侧电流、二次侧电流、标称电压、电流, 脉冲常数, 脉冲输出, 电压、电流屏蔽设置
	通信设置		仪表 485 地址、波特率、校验位, 仪表 Profibus 地址, 645 地址, TCP 端口, IP 地址, 子网掩码, 默认网关设置
	报警设置		报警类型、报警动作值等设置
	DO 设置		DO 通道、输出选择及延时设置
	AI 设置		(预留)
	AO 设置		AO 通道、类型、小数点及数值设置
	复费率设置		时区组选择设置、时间段尖峰平谷设置、切换日期设置
	录波设置		触发录波的设置: 冲击电流、电压暂升、电压暂降、电压中

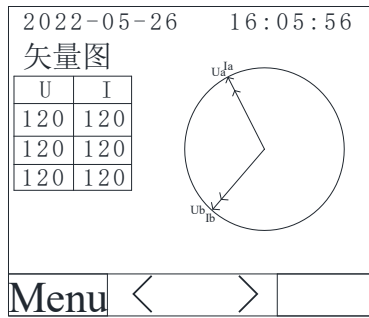


图 15

4. 查看数据信息

4.1 查看事件记录

4.1.1 查看 DIDO 记录

在主界面上，按 Menu 进入菜单界面，按 √ 直到“事件记录”高亮显示，按 √ 显示事件记录。按 √ 直到“DIDO 记录”高亮显示，按 √ 显示 DIDO 记录。当 DI/DO 状态发生改变时，均可产生事件记录，仪表主体最多可存储 128 条事件记录。

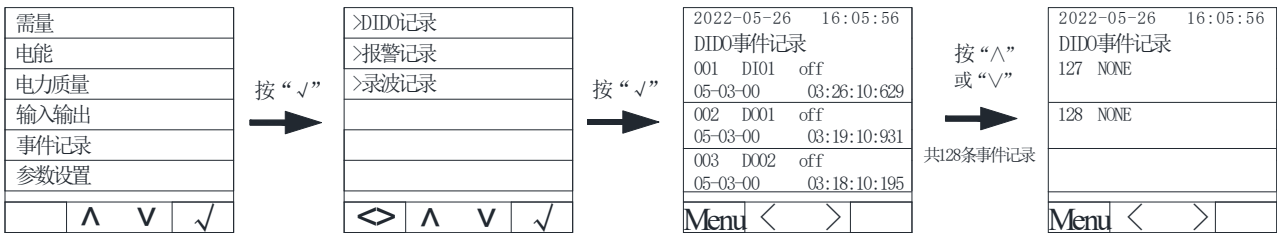


图 16

注：存储的记录按照先进先出原则，若 128 条记录存满后，新的记录覆盖老的记录。

4.1.2 查看报警信息

在主界面上，按 Menu 进入菜单界面，按 √ 直到“事件记录”高亮显示，按 √ 显示事件记录。按 √ 直到“报警记录”高亮显示，按 √ 查看当前报警状态；按 √ 可查看报警事件记录，按 < 或 > 可按时间顺序查看最近的 128 条报警记录。当报警记录条数满 128 条后，执行先入先出原则，新产生的报警将自动覆盖最早的记录。每条报警记录包含报警值，报警组别，报警动作(动作或恢复)，报警时间。

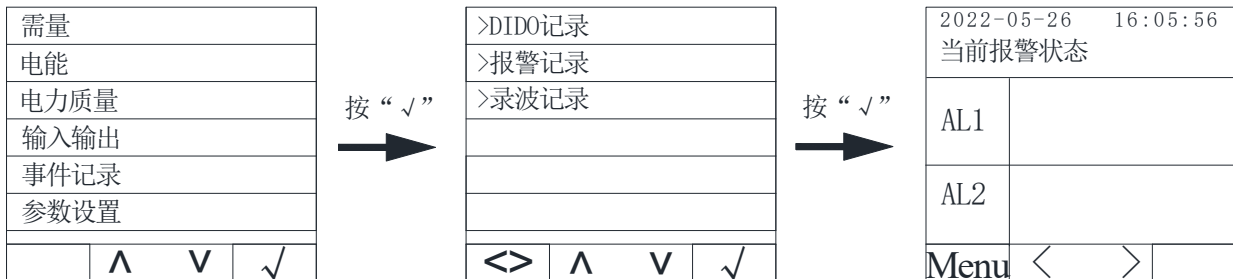


图 17

4.1.3 查看录波记录：

在主界面上，按 Menu 进入菜单界面，按 √ 直到“事件记录”高亮显示，按 √ 显示事件记录，按 √

直到“录波记录”高亮显示，按 \checkmark 显示录波记录，按 $>$ 可按时间顺序查看录波记录。在波形界面按 $<$ 或 $>$ 可以向左或向右查看波形，按 \wedge 或 \vee 切换查看 U_a 、 U_b 、 U_c 、 I_a 、 I_b 、 I_c 波形。按 Exit 退出。

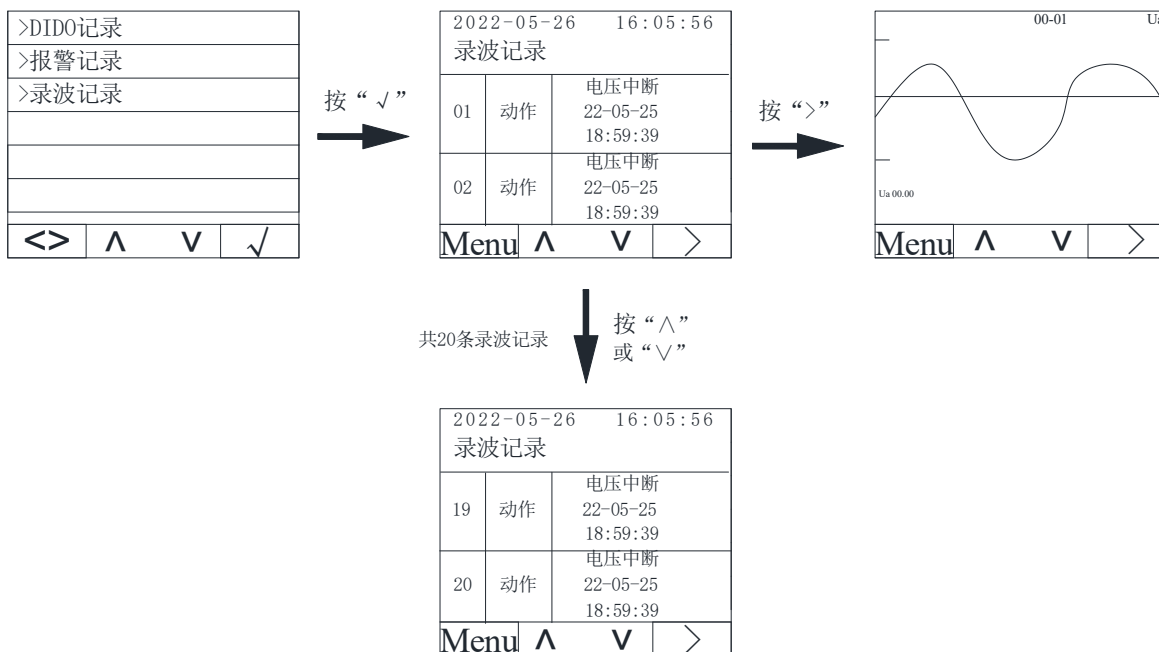


图 18

注：

- 1、录波记录仅保存事件发生前后各 20 个波形, 每个波形 128 个点；

5. 参数设置

5.1 参数设置界面

参数设置界面分为以下几个部分：输入设置、通信设置、报警设置、DO 设置、AI 设置、AO 设置、复费率设置、录波设置、需量设置、系统设置、清除、版本信息。



图 19

5.2 输入设置

在主界面上，按 Menu 进入菜单界面，按 \vee 直到“参数设置”高亮显示，按 \checkmark 进入参数设置界面。按 \vee 直到“输入设置”高亮显示，按 \checkmark 进入输入设置界面。按 \wedge 或 \vee 切换输入设置的项目，按 $>$ 进入该项目的设置，按 $+$ 或 $-$ 进行更改，按 $>$ 进行移位，当前项设置更改完成后，按 Exit 退出该项目设置。继续重复上述操作进行修改设置。更改完成后，按 Exit 弹窗输入密码，默认密码为 0001（客户可根据

6.11 系统设置之密码设置修改密码，如忘记密码，则需联系我司)。按 Save 则保存修改退出，按 Esc 则不保存修改直接退出。

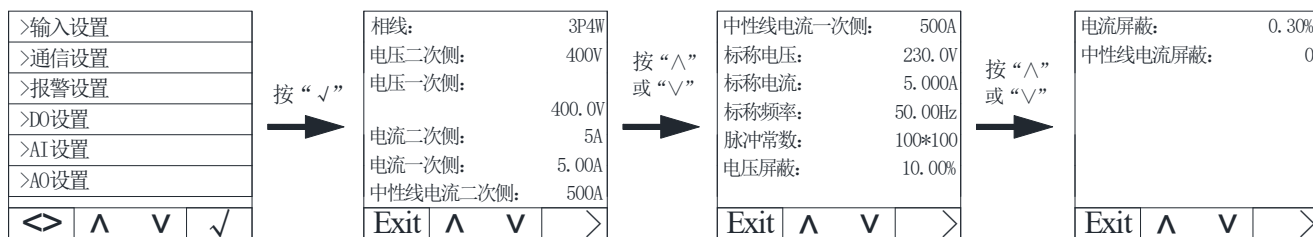


图 20

表 9

设置项目	范围	说明	设置依据
相线	3P4W 3P3W-3CT 3P3W-2CT	当前仪表的接线模式	设置时必须正确的反应检测点的实际使用的接线方式，错误的接线方式设置将造成装置测量的数据完全是错误的。
电压二次侧	100V、110V、 400V、690V	A/B/C 或 AB/BC/CA 三相二次侧电压额定值，此参数影响装置的测量结果显示。	依据现场测试需要进行输入设置，仪表显示测量结果均为一次测值。
电压一次侧	50~1999999 V	A/B/C 或 AB/BC/CA 三相一次侧电压额定值，此参数影响装置的测量结果显示。	
电流二次侧	1A、5A	A/B/C 三相二次侧电流额定值，此参数影响装置的测量结果显示。	
电流一次侧	1~59999A	A/B/C 三相一次侧电流额定值，此参数影响装置的测量结果显示。	
中性线电流二次侧	1A、5A	N 相二次侧电流额定值，此参数影响装置的测量结果显示。	
中性线电流一次侧	1~59999A	N 相一次侧电流额定值，此参数影响装置的测量结果显示。	
标称电压	10~999.9V	理论上的电压值，影响暂态事件判断中电压上下越限的判断（3P3W 时标称电压为线电压）	依据现场实际情况设置为二次侧值相电压值，市电通常设置为 230V。
标称电流	0.1~9.999A	理论上大部分情况下的电流值，影响暂态事件冲击电流判断	依据现场实际情况设置为二次侧值相电流值。
标称频率	45.00-65.00H z	用于计算频率偏差	依据现场实际情况设置
脉冲常数	100~99900	每 kWh (kvar、kVA) 小时脉冲的个数	根据用户需求设置，默认

			值 10000。
电压屏蔽	0~9.99%	电压测量屏蔽值	根据用户需求设置，默认值 10%。
电流屏蔽	0~9.99%	电流测量屏蔽值	根据用户需求设置，默认值 0.30%。
中心线电流屏蔽	0~9.99%	中心线电流测量屏蔽值	根据用户需求设置，默认值 0.30%。

5.3 通信设置

在主界面上，按 Menu 进入菜单界面，按 √ 直到“参数设置”高亮显示，按 √ 进入参数设置界面。按 √ 直到“通信设置”高亮显示，按 √ 进入通信设置界面。按 ^ 或 √ 切换通信设置的项目，按 Enter 进入该项目的设置，按 + 或 - 进行更改，按 > 进行移位，当前项设置更改完成后，按 Exit 退出该项目设置。继续重复上述操作进行修改设置。更改完成后，按 Exit 弹窗输入密码，默认密码为 0001(客户可根据 6.11 系统设置之密码设置修改密码，如忘记密码，则需联系我司)。按 Save 则保存修改退出，按 Esc 则不保存修改直接退出。

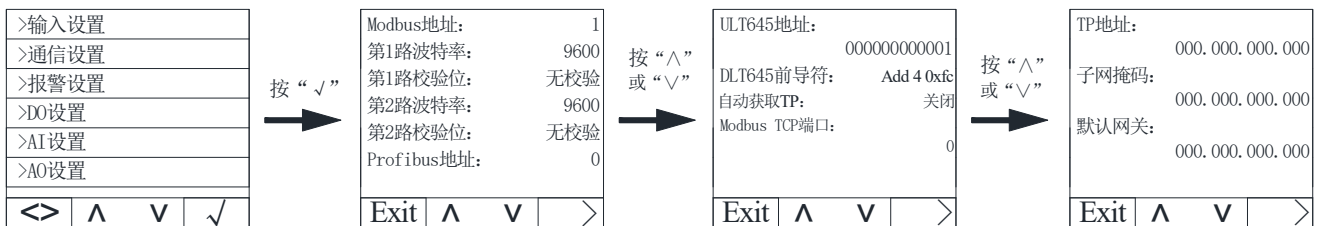


图 21

表 10

设置项目	范围
Modbus 地址	1~247
第 1 路波特率	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
第 1 路校验位	无校验、2 位停止位、奇校验、偶校验
第 2 路波特率	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
第 2 路校验位	无校验、2 位停止位、奇校验、偶校验
Profibus 地址	1~126
DLT645 地址	0~999999999999
DLT645 前导符	Add None(无前导符)、Add 4 0xfc(增加 4 个 0xFC)
Modbus TCP 端口	1~59999
IP 地址	000.000.000.000 (若未配置扩展模块 CE 时，默认均为 0，若配置力扩展模块 CE 时，则为 192.168.8.150)
子网掩码	000.000.000.000 (若未配置扩展模块 CE 时，默认均为 0，若配置力扩展模块 CE 时，则为 255.255.255.0)

默认网关	000.000.000.000（若未配置扩展模块 CE 时，默认均为 0，若配置力扩展模块 CE 时，则为 192.168.8.1）
------	--

5.4 报警设置

在主界面上，按 **Menu** 进入菜单界面，按 **√** 直到“参数设置”高亮显示，按 **√** 进入参数设置界面。按 **√** 直到“报警设置”高亮显示，按 **√** 进入报警设置界面。按 **∧** 或 **∨** 切换报警设置的项目，按 **>** 进入该项目的设置，按 **+** 或 **-** 进行更改，按 **>** 进行移位，当前项设置更改完成后，按 **Exit** 退出该项目设置。继续重复上述操作进行修改设置。更改完成后，按 **Exit** 弹窗输入密码，默认密码为 0001(客户可根据 6.11 系统设置之密码设置修改密码，如忘记密码，则需联系我司)。按 **Save** 则保存修改退出，按 **Esc** 则不保存修改直接退出。

报警类型参考 5.1.2 查看报警表 1：报警分类说明

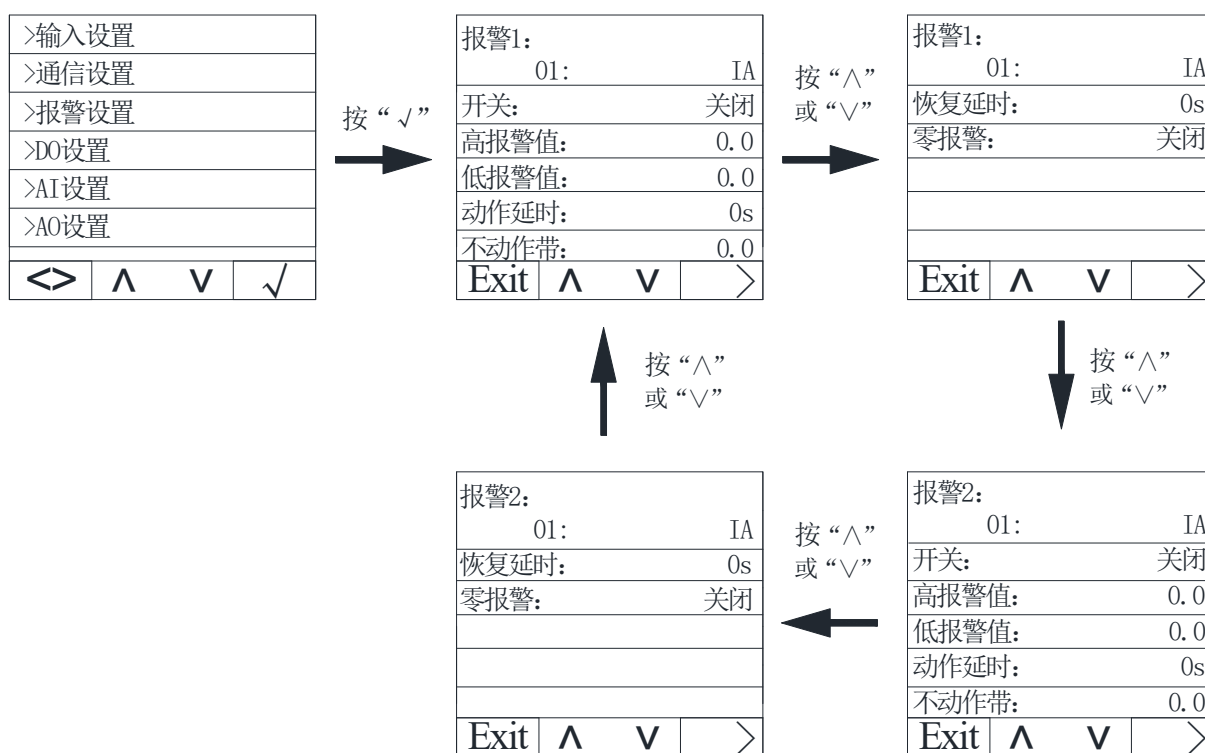


图 22

表 11

设置项目	范围	说明
报警 1 各类型	参考 5.1.2 查看报警表 1：报警分类说明	
报警开关	打开、关闭	打开或关闭报警
动作阈值	-9999~9999	报警动作值，单位和小数点位置与仪表显示值保持一致
动作延时	0~9999	报警延时值，单位：秒

复归阈值	-9999~9999	报警恢复值,单位和小数点位置与仪表显示值保持一致
复归延时	0~9999	报警恢复延时值,精确到秒
零报警开关	打开、关闭	零值报警使能,低报警时有效

报警说明:

仪表带两组报警,每组报警可以检测多种报警条件,包括电参量开关量输入变化、相损、逆相序、不平衡度、谐波等。其中开关量输入变化和逆相序只需设置使能位,其余报警需要设定报警条件。

报警类型简介:

1.电参量报警

过流:零值报警设置不适用于过流报警,当单相电流高于或等于动作值且满足设定的动作延时时间,启动单相过流报警;当单相电流低于设定的恢复值且满足延时时间,单相过流报警解除。

欠流:当单相电流低于或等于动作值且满足设定的动作延时时间,启动单相过流报警;当单相电流高于设定的恢复值且满足延时时间,单相过流报警解除。

注:当欠流使能且零值报警使能时,此时单相电流等于0时,报警有效;当欠流使能且零值报警禁止时,此时单相电流等于0时,报警无效。

2.相损电流报警

当任一电流(非所有电流)等于或低于动作值且满足延时时间时,产生相损电流报警;而当以下任一情况出现时,报警解除:

三相电流均高于恢复值且满足延时时间

三相电流均低于相损动作值

3.逆相序报警:动作和恢复值及延时值不适用于逆相序报警,当相序不是ABC正常相序,产生逆相序报警。

4.DI报警:当DI状态由初始状态改变时,产生报警。

以下为仪表如何处理报警参数示意图。

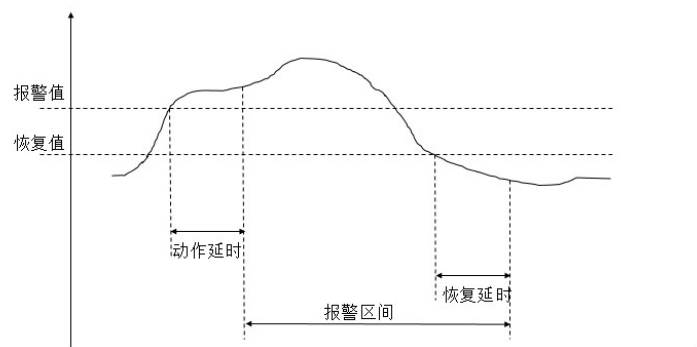


图 23

举例如下:

设定第一组报警 A 相电流过流报警使能。

动作值：该动作值为一次侧值，如：设定报警值为 5.500A，则当 A 相电流值超过 5.500A 时，报警条件触发，开始计时。

动作延时：当报警条件触发后，如果 A 相电流值一直超过 5.500A，则在延时设定值(精确到秒)后产生报警记录，记录报警组别(Alarm1)，报警类型(A 相过流)，报警时间(如：2019-2-12 14:15:20)，若 DO 关联了该报警，则 DO 动作(详见 DO 设置)。

恢复值：该恢复值为一次侧值，如：设定恢复值为 5.400A，在已经发生 A 相过流报警后，则当 A 相电流值低于 5.400A 时，解除报警条件触发，开始计时。

恢复延时：当解除报警条件触发后，如果 A 相电流值一直低于 5.400A，则在延时设定值(精确到秒)后产生解除报警记录，记录报警组别(Alarm1)，报警类型(A 相过流)，解除报警时间(如：2019-2-12 14:17:20)，若 DO 关联了该报警，则 DO 恢复原状态。由此可计算出报警时长为 2 分钟。

注：动作值和恢复值均为零时报警无效。

注：对于高报警类型，恢复值需小于报警值，对于低报警类型，恢复值需大于报警值。

5.5 DO 设置

在主界面上，按 Menu 进入菜单界面，按 √ 直到“参数设置”高亮显示，按 √ 进入参数设置界面。按 √ 直到“DO 设置”高亮显示，按 √ 进入 DO 设置界面。按 ^ 或 √ 切换 DO 设置的项目，按 Enter 进入该项目的设置，按 + 或 - 进行更改，按 > 进行移位，当前项设置更改完成后，按 Exit 退出该项目设置。继续重复上述操作进行修改设置。更改完成后，按 Exit 弹窗输入密码，默认密码为 0001(客户可根据 6.11 系统设置之密码设置修改密码，如忘记密码，则需联系我司)。按 Save 则保存修改退出，按 Esc 则不保存修改直接退出。

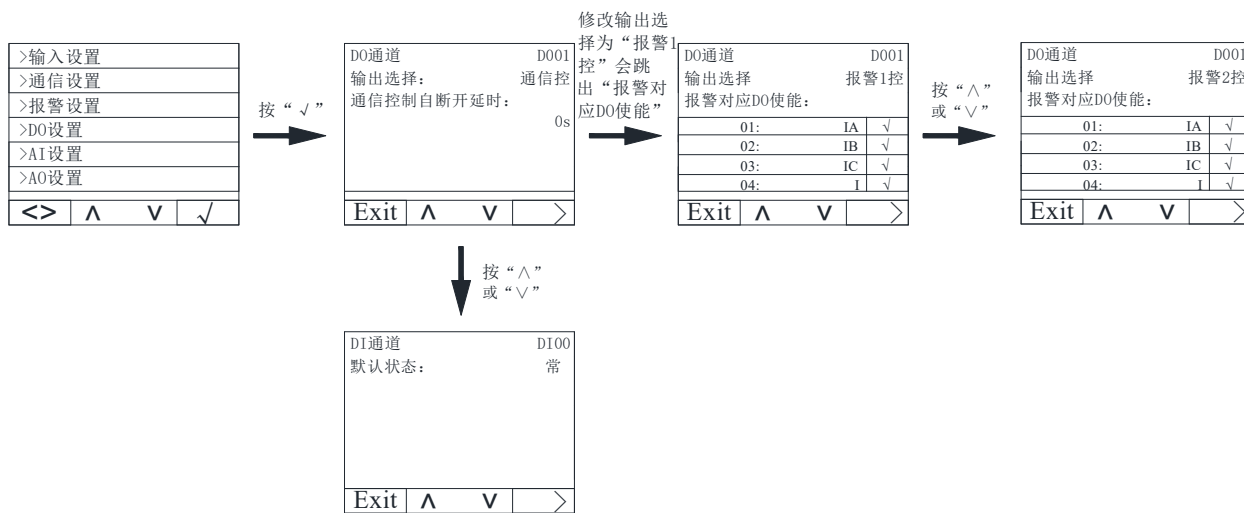


图 24

DO通道:		DO01
输出选择:	报警1控制	
报警对应DO使能:		
01:	IA	<input checked="" type="checkbox"/>
02:	IB	<input checked="" type="checkbox"/>
03:	IC	<input checked="" type="checkbox"/>
04:	I	<input checked="" type="checkbox"/>
Exit	^	Enter

此处需勾选 DO 关联的报警类型，具体报警类型，请参照 5.1.2 的表 1 即报警产生时 DO 动作；若不勾选，则为不关联，即报警产生时 DO 不动作。

图 25

表 12

设置项目	范围	说明
DO 通道	DO01~DO04	DO 通道选择
输出选择	报警 1 控制、报警 2 控制、通信控制	DO 控制方式选择
通信控制自断开延时	0~9999s	通信控制时有效。设置为 0 时，为电平控制方式，非 0 时为脉冲控制方式，延时设置的时间后断开，单位：s。
报警对应 DO 使能	见报警类型说明	
DI1	常开、常闭	DI 初始化状态，当 DI 状态由初始状态改变，且 DO 关联了该报警，则 DO 动作
DI2	常开、常闭	
DI3	常开、常闭	
DI4	常开、常闭	
DI 通道	DI00、DI01、DI02、DI03	
默认状态		

注：

1、举例：当 D01 选择输出控制方式为报警 1 控制或报警 2 控制，且关联了 A 相过流报警和 A 相过功率报警，其余均未关联。设置完成后当 A 相过流或 A 相过功率任意一项报警发生时，D01 动作。

2、在选择 DO 关联的报警类型前需确认该报警类型在报警设置中勾选，若未勾选，则该报警条件产生时，DO 也无法动作。

5.6 AO 设置

在主界面上，按 Menu 进入菜单界面，按 √ 直到“参数设置”高亮显示，按 √ 进入参数设置界面。按 √ 直到“AO 设置”亮显示，按 √ 进入 AO 设置界面。按 ^ 或 √ 切换 AO 设置的项目，按 Enter，进入该项目的设置，按 + 或 - 进行更改，按 > 进行移位，当前项设置更改完成后，按 Exit 退出该项目设置。继续重复上述操作进行修改设置。更改完成后，按 Exit 弹窗输入密码，默认密码为 0001(客户可根据 6.11 系统设置之密码设置修改密码，如忘记密码，则需联系我司)。按 Save 则保存修改退出，按 Esc 则不保存修改直接退出。

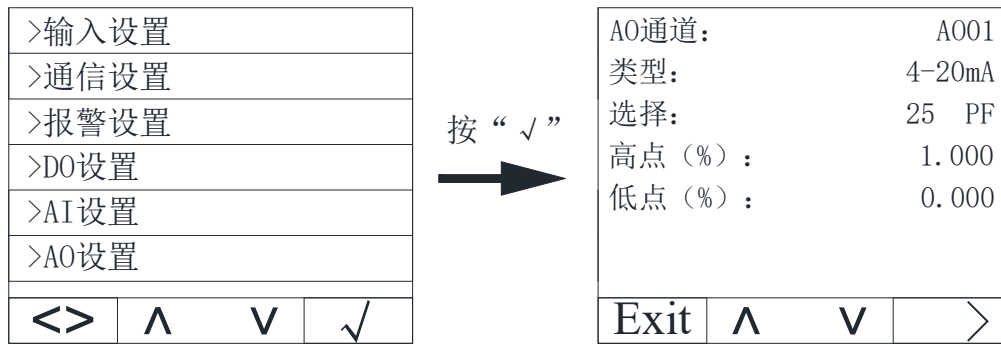


图 26

表 13

设置项目	范围	说明
AO 通道	AO01~AO02	模拟量输出通道选择
类型	4-20mA、0-20mA	模拟量输出类型
选择	见输出对应参数, 见注 ¹	可以关联多种参量, 见注 ¹ 。AO 的输出值随着所关联参量的值而变化。若果关联频率, 那么频率改变时, 则 AO 的输出值也随着改变。
高点 (%)	根据关联信号确定	AO 输出高点对应的参数值
低点 (%)	根据关联信号确定	AO 输出低点对应的参数值

注¹

表 14 模拟量输出选择对应参数

序号	参数	序号	参数	序号	参数
01	UA(A 相电压)	10	PA(A 相有功功率)	19	SB(B 相视在功率)
02	UB(B 相电压)	11	PB (B 相有功功率)	20	SC(C 相视在功率)
03	UC(C 相电压)	12	PC (C 相有功功率)	21	St(总视在功率)
04	UAB(AB 线电压)	13	Pt(总有功功率)	22	PFA(A 相功率因数)
05	UBC(BC 线电压)	14	QA(A 相无功功率)	23	PFB(B 相功率因数)
06	UCA(CA 线电压)	15	QB(B 相无功功率)	24	PFC(C 相功率因数)
07	IA(A 相电流)	16	QC(C 相无功功率)	25	PF(功率因数)
08	IB(B 相电流)	17	Qt(总无功功率)	26	F(频率)
09	IC(C 相电流)	18	SA (A 相视在功率)		

举例：当 AO1 设置为 4-20mA 输出，信号选择为 00 IA(A 相电流)，输出高点对应信号为 5.000A，输出低点对应信号为 0.000A。则当 A 相电流值为 5A 时，AO1 输出为 20mA；当 A 相电流值为 0A 时，AO1 输出为 4mA；当 A 相电流值为 2.5A 时，AO1 输出为 12mA。

5.7 复费率设置

在主界面上，按 Menu 进入菜单界面，按 v 直到“参数设置”高亮显示，按 ✓ 进入参数设置界面。

按 \vee 直到“复费率设置”亮显示，按 \checkmark 进入复费率设置界面。按 \wedge 或 \vee 切换复费率设置的项目，按 Enter ，进入该项目的设置，按 $+$ 或 $-$ 进行更改，按 $>$ 进行移位，当前项设置更改完成后，按 Exit 退出该项目设置。继续重复上述操作进行修改设置。更改完成后，按 Exit 弹窗输入密码，默认密码为 0001(客户可根据 6.11 系统设置之密码设置修改密码，如忘记密码，则需联系我司)。按 Save 则保存修改退出，按 Esc 则不保存修改直接退出。

5.7.1 时区组选择设置

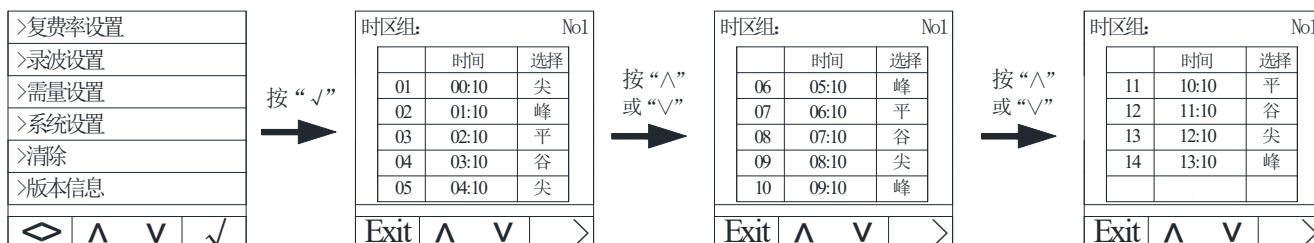


图 27

每个时段分成 14 个区间，详细描述见下表

表 15

序号	时间	选择	描述
01	00:00	平	表示在 00:00 到 01:00 时间段中，费率为平
02	01:00	平	表示在 01:00 到 03:00 时间段中，费率为平
03	03:00	平	表示在 03:00 到 05:00 时间段中，费率为平
04	05:00	平	表示在 05:00 到 07:00 时间段中，费率为平
05	07:00	峰	表示在 07:00 到 09:00 时间段中，费率为峰
06	09:00	峰	表示在 09:00 到 10:00 时间段中，费率为峰
07	10:00	尖	表示在 10:00 到 12:00 时间段中，费率为尖
08	12:00	尖	表示在 12:00 到 13:00 时间段中，费率为尖
09	13:00	尖	表示在 13:00 到 15:00 时间段中，费率为尖
10	15:00	峰	表示在 15:00 到 17:00 时间段中，费率为峰
11	17:00	峰	表示在 17:00 到 19:00 时间段中，费率为峰
12	19:00	峰	表示在 19:00 到 21:00 时间段中，费率为峰
13	21:00	谷	表示在 21:00 到 23:00 时间段中，费率为谷
14	23:00	谷	表示在 23:00 到 00:00 时间段中，费率为谷

注：手动设置或通讯写入费率时段时必须保证下一时段所设置的时间大于上一时段所设置的时间。

5.7.2 切换日期设置

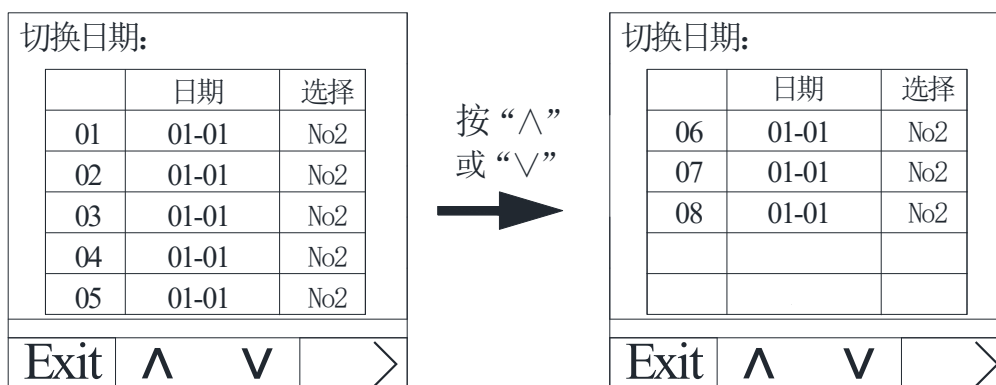


图 28

切换日期设置，最多可设 8 个日期段，举例描述见下表。

表 16

序号	日期	选择	描述
01	01-01	No1	表示在 1 月 1 日到 3 月 1 日间，采用时段 1 计算复费率电能
02	03-01	No2	表示在 3 月 1 日到 5 月 1 日间，采用时段 2 计算复费率电能
03	05-01	No2	表示在 5 月 1 日到 7 月 1 日间，采用时段 2 计算复费率电能
04	07-01	No3	表示在 7 月 1 日到 9 月 1 日间，采用时段 3 计算复费率电能
05	09-01	No3	表示在 9 月 1 日到 11 月 1 日间，采用时段 3 计算复费率电能
06	11-01	No4	表示在 11 月 1 日到 1 月 1 日间，采用时段 4 计算复费率电能
07			
08			

5.8 录波设置

在主界面上，按 Menu 进入菜单界面，按 V 直到“参数设置”高亮显示，按 V 进入参数设置界面。按 V 直到“暂态设置”亮显示，按 V 进入暂态设置界面。按 ^ 或 V 切换暂态设置的项目，按 Enter，进入该项目的设置，按 + 或 - 进行更改。更改完成后，按 Exit，弹窗输入密码，按 Save 则保存修改退出，按 Esc 则不保存修改直接退出。

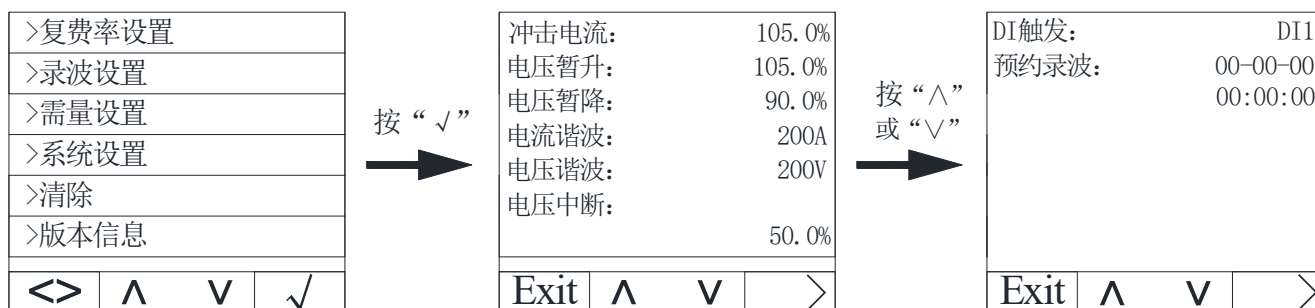


图 29

表 17

设置项目	范围	说明
冲击电流	105.0~200.0%	影响判断冲击电流事件的电流阈值（标称电流乘此参数），影

		响冲击电流事件的判断结果,对电能质量要求越严格,值越小。
电压暂升	105.0~200.0%	暂升事件判断时要求实时电压有效值高于此阈值(标称电压乘此参数),影响暂升事件的判断结果,对电能质量要求越严格,值越小。
电压暂降	10.0~95.0%	暂降事件判断时要求实时电压有效值低于此阈值(标称电压乘此参数),影响暂降事件的判断结果,对电能质量要求越严格,值越大。
电流谐波		
电压谐波		
电压中断	0~50.0%	中断事件判断时要求实时电压有效值低于此阈值(标称电压乘此参数),影响中断事件的判断结果,对电能质量要求越严格,值越大。
DI 触发	DI1、DI2	仅支持仪表主体上自带的 2 路 DI 触发时进行录波功能
预约录波	00-00-00 00: 00: 00	格式对应为年-月-日 时: 分: 秒,修改日期时间后,保存更改设置,当系统时间达到设置的预约录波时间时,记录下波形。

5.9 需量设置

在主界面上,按 Menu 进入菜单界面,按 √ 直到“参数设置”高亮显示,按 √ 进入参数设置界面。按 √ 直到“需量设置”高亮显示,按 √ 进入需量设置界面。按 ^ 或 ∨ 切换需量设置的项目,按 Enter,进入该项目的设置,按 + 或 - 进行更改。更改完成后,按 Exit,弹窗输入密码,按 Save 则保存修改退出,按 Esc 则不保存修改直接退出。

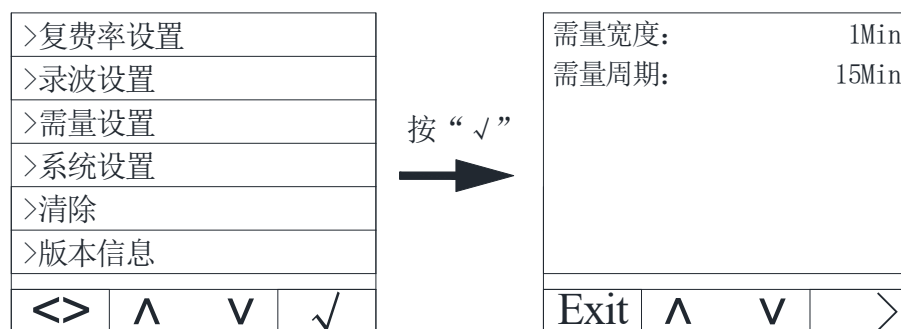


图 30

表 18

设置项目	范围
需量宽度	1, 2, 3, 5Min
需量周期	5-60Min(根据需量宽度进行设置,必须是需量宽度的整数倍)

需量计算方法:

APM 系列仪表采用滑窗式方法计算需用量。在滑窗计算周期,选择一个计算周期和一个滑窗窗口。滑窗

窗口必须均分计算周期。例如:在 15 分钟的计算周期设定 3 个 5 分钟的滑动窗口。在每个滑动窗口结束时刷新当前需用量。示意图如下图:

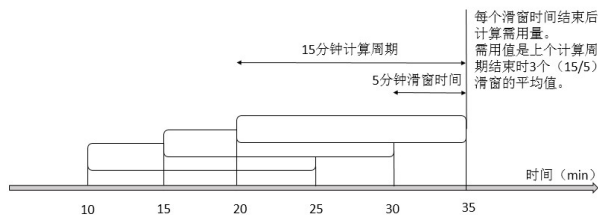


图 31

5.10 系统设置

在主界面上,按 Menu 进入菜单界面,按 √ 直到“参数设置”高亮显示,按 √ 进入参数设置界面。按 √ 直到“需量设置”高亮显示,按 √ 进入需量设置界面。按 ^ 或 ∨ 切换需量设置的项目,按 Enter,进入该项目的设置,按 + 或 - 进行更改。更改完成后,按 Exit,弹窗输入密码,按 Save 则保存修改退出,按 Esc 则不保存修改直接退出。

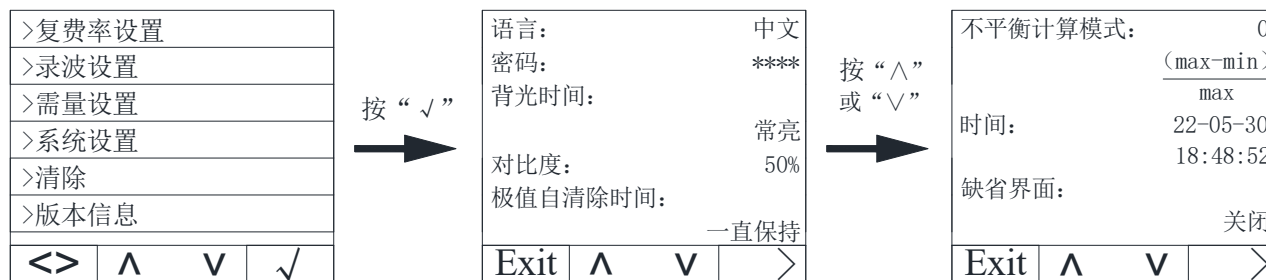


图 32

表 19

设置项目	范围	说明
语言	中文、English, 仪表出厂设置默认为中文	更改仪表显示语言
密码	0000~9999, 仪表出厂默认为 0001, 客户可自行修改设置, 如忘记密码, 则需联系我司	需输入原密码后进行更改
背光时间	常亮、1~9999,仪表默认为常亮	1~9999: 在延时该设置值后, 背光熄灭, 单位为秒。
对比度	1~99%, 仪表默认为 50%	更改仪表显示对比度, 默认为 50%
极值自清除时间	一直保持、每月重新统计、每天重新统计、每小时重新统计、每 30 分钟重新统计、每 15 分钟重新统计, 仪表默认为一直保持	极值统计时间
不平衡计算模式	$0 = \frac{\max - \min}{\max}$ $1 = \frac{\max \{ A - \text{avg} , B - \text{avg} , C - \text{avg} \}}{\text{ave}}$	3 种不同不平衡算法,客户可根据需求进行设置。另外,需要注意的是不平衡度

	$2 = \frac{\max \{ A - ave , B - ave , C - ave \}}{\text{rating}}$ <p>上述算法中 算法 0 参照 Q/GDW 1519-2014 算法 1 参照 IEEE std 1159 1995-RECOMMENDED PRACTICE FOR MONITORING ELECTRIC POWER QUALITY 算法 2 我司自定 A、B、C 为：各相有效值 A'、B'、C'为：各相向量 max 为：三相最大值 min 为：三相最小值 avg 为：三相平均值 rating 为：额定值 仪表默认为 0</p>	<p>计算是一个相对百分数，计算是应同时考虑负载率的大小，对于负载率较小工况下不平衡计算值较大，其造成的影响和危害较小。</p>
时间	yy-mm-dd hh:mm:ss	显示格式为年、月、日、时、分、秒
缺省界面	<p>关闭(默认为关闭) 概览、当前线电压、当前电流、频率、总功率、有功功率需量、有功电能、无功电能、视在电能、总正向付费率电能、总反向付费率电能、电流总谐波、电压总谐波、矢量图、电压序分量、电流量序分量、DIDO 事件记录、当前报警状态、录波记录</p>	<p>仪表在无任何操作 1 分钟后，跳转回到主界面，仪表断电后</p>

5.11 清除设置

在主界面上，按 Menu 进入菜单界面，按 √ 直到“参数设置”高亮显示，按 √ 进入参数设置界面。按 √ 直到“清除设置”高亮显示，按 √ 进入清除设置界面。按 ^ 或 √ 切换清除设置的项目，按 Enter，弹窗输入密码，按 Exit 等待清除完毕，按 Esc 清除该项目数据，按 Exit 退出。

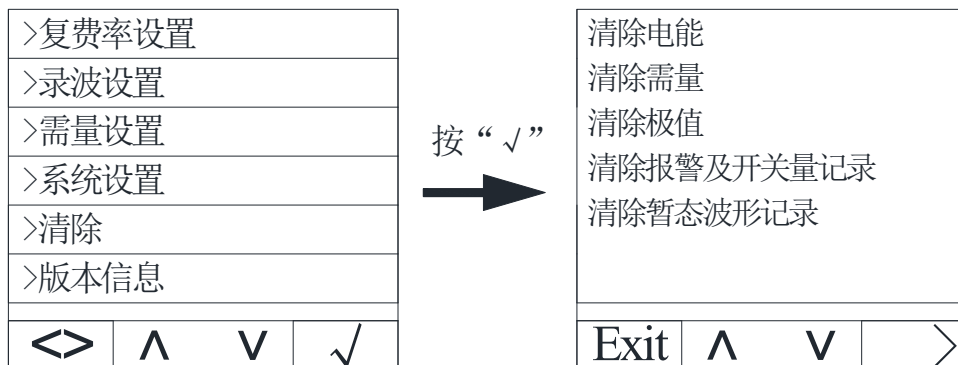


图 33

表 20

项目	说明
清除电能	清除电能
清除需量	清除功率需量、电流需量
清除极值	清除电压、电流等电参量的最大、最小值记录
清除报警及开关量记录	清除报警记录及开关量记录
清除暂态波形记录	清除电压中断、暂升、暂降、冲击电流等暂态波形记录

5.12 版本信息

在主界面上，按 Menu 进入菜单界面，按 √ 直到按参数设置高亮显示，按 √ 进入参数设置界面。按 √ 直到“版本信息”高亮显示，按 √ 进入版本信息。包含仪表版本信息、模块版本信息及仪表表内部温度。

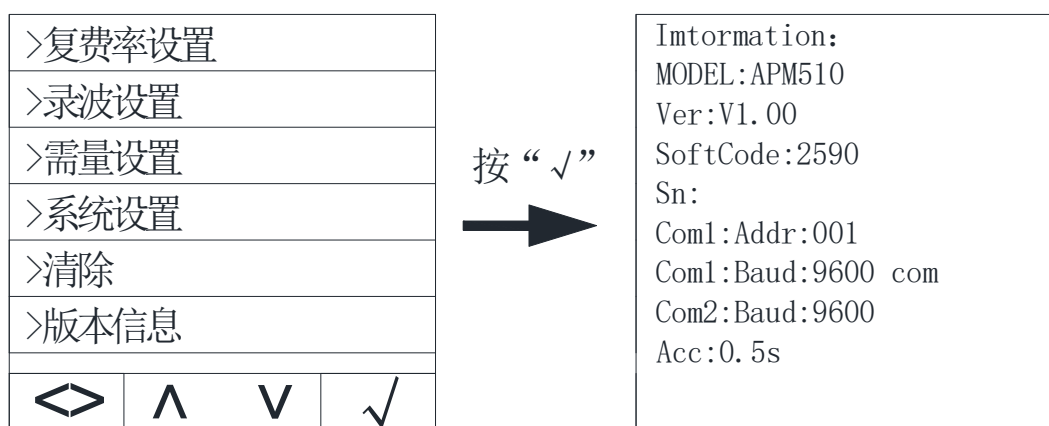


图 34

6. Modbus 通讯说明

6.1 简介

APM 系列网络电力仪表通讯采用 MODBUS-RTU 通讯协议，MODBUS 协议详细定义了校验码、数据序列等，这些都是特定数据交换的必要内容。

第一路通讯支持 0x03 (读保持寄存器)，0x16(写多个寄存器)，0x01(读线圈状态)，0x02(读输入状态)，0x05(写单一线圈) 功能码。

若扩展第二路通讯或以太网通讯 (MODBUS-TCP)，仅支持 0x03(读保持寄存器) 功能码。

6.2 通讯地址表

表 21

地址	名称	解释	R/W	字长	类型	备注
0x1000	Addr1	地址 1	R/W	1	Uint16	1-247
0x1001	Baud1	波特率 1	R/W	1	Uint16	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400,

						57600bps。
0x1002	Check1	校验位 1	R/W	1	Uint16	低字节 0: 无校验 1: 奇校验 2: 偶校验 高字节 0: 1 停止位 1: 1.5 停止位 2: 2 停止位
0x1004	Baud2	波特率 2	R/W	1	Uint16	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 57600bps
0x1005	Check2	校验位 2	R/W	1	Uint16	低字节 0: 无校验 1: 奇校验 2: 偶校验 高字节 0: 1 停止位 1: 1.5 停止位 2: 2 停止位
0x1006	645Addr	645 地址	R/W	3	Uint16	BCD 码高位在前
0x1009	SnNum	序列号	R/W	7	Ascii	14 个 ASCII 码
0x1010	Line	接线方式	R/W	1	Uint16	0:3P4L 1:3P3L
0x1011	UbTwoSide	电压二次额定值	R/W	1	Uint16	一位小数 V
0x1012	IbTwoSide	电流二次额定值	R/W	1	Uint16	两位小数 A
0x1013	InTwoSide	中性线电流二次额定值	R/W	1	Uint16	两位小数 A
0x1015	UbOneSide	电压一次额定值	R/W	1	Uint32	一位小数 V
0x1017	IbOneSide	电流一次额定值	R/W	1	Uint32	两位小数 A

0x1019	InOneSide	中性线电流一次额定值	R/W	1	Uint32	两位小数 A
0x101D	Password	密码	R/W	1	Uint16	1-9999
0x101E	Pluse	脉冲常数	R/W	1	Uint16	默认 6400
0x101F	UShield	电压屏蔽	R/W	1	Uint16	0~655.35%
0x1020	IShield	电流屏蔽	R/W	1	Uint16	0~655.35%
0x1021	InShield	中性线电流屏蔽	R/W	1	Uint16	0~655.35%
0x1023	DisPage	固定显示页面或动态显示	R/W	1	Uint16	0: 动态 1, 2, 3
0x1024	Language	语言	R/W	1	Uint16	0: 汉语 1: 英语
0x1025	DemandWidth	需量宽度	R/W	1	Uint16	单位 min (1-5)
0x1026	DemandPeriod	需量周期	R/W	1	Uint16	单位 min (1-30)
0x102E	BlackTime	背光时间	R/W	1	Uint16	0:常亮 1: 1min 2:2min
0x102F	SysTime	时间	R/W	5	Uint16	年, 月, 日, 星期, 时, 分, 秒, 毫秒
0x1034	CopyTime	自动抄表日	R/W	1	Uint16	高字节: 日 低字节: 时
0x1036	D0State	D0 状态	R/W	1	Uint16	Bit0:D01 Bit1: D02... 0: 打开 1: 闭合
0x1037	DIState	DI 状态	R	1	Uint16	Bit0:DI1 Bit1: DI2... 0: 打开 1: 闭合
0x1038	ZoneNum1, ZoneMonth1, Zone	第一时区时段表号 第一时区开始月, 第一	R/W	6	Uint16	时段表号: 第 1 时段,

	neDay1 ZoneNum2, ZoneMonth2, ZoneDay2 neDay2 ZoneNum3, ZoneMonth3, ZoneDay3 neDay3 ZoneNum4, ZoneMonth4, ZoneDay4 neDay4 ZoneNum5, ZoneMonth5, ZoneDay5 neDay5 ZoneNum6, ZoneMonth6, ZoneDay6 neDay6 ZoneNum7, ZoneMonth7, ZoneDay7 neDay7 ZoneNum8, ZoneMonth8, ZoneDay8 neDay8	时区日 第二时区时段表号 第二时区开始月, 第二时区日 第三时区时段表号 第三时区开始月, 第三时区日 第四时区时段表号 第四时区开始月, 第四时区日 第五时区时段表号 第五时区开始月, 第五时区日 第六时区时段表号 第六时区开始月, 第六时区日 第七时区时段表号 第七时区开始月, 第七时区日 第八时区时段表号 第八时区开始月, 第八时区日				第 2 时段, 第 3 时段, 第 4 时段, 开始月: 1-12 开始日: 1-31
0x1044	Table1 Rt1~Rt14	第一套时段表, 每个时段占用三个字节, 分别为费率, 开始时, 开始分	R/W	21	Uint16	费率: 0 1 尖, 2 峰 3 平, 4 谷 开始时: 0-23 开始分: 1-59
0x1059	Table2 Rt1~Rt14	第二套时段表, 每个时段占用三个字节, 分别为费率, 开始时, 开始分	R/W	21	Uint16	同第一套时段表
0x106E	Table3	第三套时段表,	R/W	21	Uint16	同第一套时段表

	Rt1~Rt14	每个时段占用三个字节， 分别为费率，开始时， 开始分				
0x1083	Table4 Rt1~Rt14	第四套时段表， 每个时段占用三个字节， 分别为费率，开始时， 开始分	R/W	21	Uint16	同第一套时段表
A0 设置参数						
0x10C0	AoSet1 AoHValue1 AoLValue1	A01 参数设置 H: 变送类型 L: 信号选择 高点对应值 低点对应值	R/W	3	Uint16	信号选择： 0: A 相电压 1: B 相电压 2: C 相电压 3: A 线电压 4: B 线电压 5: C 线电压 6: A 相电流 7: B 相电流 8: C 相电流 9: A 相有功 10: B 相有功 11: C 相有功 12: 总有功 13: A 相无功 14: B 相无功 15: C 相无功 16: 总无功 17: A 相视在 18: B 相视在 19: C 相视在 20: 总视在

						21: A 相功率因数 22: B 相功率因数 23: C 相功率因数 24: 总功率因数 25: 频率 类型: 0: 4-20mA 1: 0-20mA 2: 1-5V 3: 0-5V 4: 0-10V 高点值: -120.0%~+120.0% 低点值: --120.0%~+120.0%
0x10C3	AoSet2	A02 参数设置	R/W	3	Uint16	同 A01 参数设置
D0 设置参数						
0x1100	<u>D01Set</u> <u>D01Width</u> D01AlarmRel evance1 D01AlarmRel evance2 D01AlarmRel evance3 D01AlarmRel evance4 D01AlarmRel evance5 D01AlarmRel evance6 D01AlarmRel evance7	<u>0: 远控模式 1: 关联报警 1</u> <u>0:保持 1: 脉冲 (仅远控)</u> 关联报警从低至高位与报警段设置顺序一致 关联报警 0-15 位 0: 否 1: 是 关联报警 16-31 位 0: 否 1: 是 关联报警 32-47 位 0: 否 1: 是 关联报警 48-63 位 0: 否 1: 是 关联报警 64-79 位 0: 否 1: 是	R/W	16	Uint16	D0Set: 0: 远控 1: 报警 1 2: 报警 2

	D01AlarmRel evance8	关联报警 80-95 位 0: 否 1: 是				
	D01AlarmRel evance9	关联报警 96-111 位 0: 否 1: 是				
	D01AlarmRel evance10	关联报警 112-127 位 0: 否 1: 是				
	D01AlarmRel evance11	关联报警 128-143 位 0: 否 1: 是				
	D01AlarmRel evance12	关联报警 144-159 位 0: 否 1: 是 关联报警 160-175 位 0: 否 1: 是 关联报警 176-191 位 0: 否 1: 是				
0x1110	D02Set	D02 参数设置	R/W	16	Uint16	同 D01 参数设置
0x1120	D03Set	D03 参数设置	R/W	16	Uint16	同 D01 参数设置
0x1130	D04Set	D04 参数设置	R/W	16	Uint16	同 D01 参数设置
报警 1 段参数						
0x1200	Alarm_Ia Alarm_Ia_HV alue Alarm_Ia_LV alue Alarm_Ia_Ba nd Alarm_Ia_De lay Alarm_Ia_Re corvyDelay	A 相电流报警 高字节 0: 值为 0 时报警 禁止, 1: 值为 0 时报警 使能 低字节 0: 报警关闭, 1: 报警打开 A 相电流高报警值 A 相电流低报警值 A 相电流报警不动作带 (回滞量) A 相电流报警延时 A 相电流报警恢复延时	R/W	6	Uint16	报警高字节: 0: 0 时报警禁止 1: 0 时报警使能 报警低字节: 0: 报警关闭 1: 报警打开 报警值: -120.0%~+120.0% 不动作带: 0.0%~20.0% 延时: 1~9999 恢复延时: 1~9999

0x1206	Alarm_Ib	B 相电流报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x120C	Alarm_Ic	C 相电流报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1212	Alarm_Ix	任意相电流报警（不包括 N 线）	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1218	Alarm_In	N 相电流报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x121E	Alarm_Ua	A 相电压报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1224	Alarm_Ub	B 相电压报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x122A	Alarm_Uc	C 相电压报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1230	Alarm_Ux	任意相电压报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1236	Alarm_Uab	AB 线电压报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x123C	Alarm_Ubc	BC 线电压报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1242	Alarm_Uca	CA 线电压报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1248	Alarm_Uxx	任意线电压报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x124E	Alarm_Pa	A 相有功功率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1254	Alarm_Pb	B 相有功功率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x125A	Alarm_Pc	C 相有功功率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1260	Alarm_Ps	总有功功率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1266	Alarm_Qa	A 相无功功率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x126C	Alarm_Qb	B 相无功功率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1272	Alarm_Qc	C 相无功功率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1278	Alarm_Qs	总无功功率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x127E	Alarm_Sa	A 相视在功率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1284	Alarm_Sb	B 相视在功率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x128A	Alarm_Sc	C 相视在功率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1290	Alarm_Ss	总视在功率高报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1296	Alarm_PFa	A 相功率因数报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x129C	Alarm_PFb	B 相功率因数报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警

0x12A2	Alarm_PFc	C 相功率因数报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x12A8	Alarm_PF	总功率因数报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x12AE	Alarm_F	频率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x12B4	Alarm_Uunbalance	电压不平衡度报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x12BA	Alarm_Iunbalance	电流不平衡度报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x12C0	Alarm_THDIaP	A 相电流总谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x12C6	Alarm_THDIbP	B 相电流总谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x12CC	Alarm_THDIcP	C 相电流总谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x12D2	Alarm_THDUaP	A 相电压总谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x12D8	Alarm_THDUBP	B 相电压总谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x12DE	Alarm_THDUCP	C 相电压总谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x12E4	Alarm_THDIaPO	A 相电流总偶次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x12EA	Alarm_THDIbPO	B 相电流总偶次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x12F0	Alarm_THDIcPO	C 相电流总偶次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x12F6	Alarm_THDUaPO	A 相电压总偶次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x12FC	Alarm_THDUBPO	B 相电压总偶次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1302	Alarm_THDUCPO	C 相电压总偶次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警

0x1308	Alarm_THDIa PE	A相电流总奇次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	同A相电流报警
0x130E	Alarm_THDIb PE	B相电流总奇次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	同A相电流报警
0x1314	Alarm_THDIc PE	C相电流总奇次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	同A相电流报警
0x131A	Alarm_THDUa PE	A相电压总奇次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	同A相电流报警
0x1320	Alarm_THDUb PE	B相电压总奇次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	同A相电流报警
0x1326	Alarm_THDUc PE	C相电压总奇次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	同A相电流报警
0x132C	Alarm_Iadem and	A相电流需量报警	R/W	6	Uint16	同A相电流报警
0x1332	Alarm_Ibdem and	B相电流需量报警	R/W	6	Uint16	同A相电流报警
0x1338	Alarm_Icdem and	C相电流需量报警	R/W	6	Uint16	同A相电流报警
0x133E	Alarm_PPdem and	总正向有功需量报警	R/W	6	Uint16	同A相电流报警
0x1344	Alarm_PNdem and	总反向有功需量报警	R/W	6	Uint16	同A相电流报警
0x134A	Alarm_QPdem and	总正向无功需量报警	R/W	6	Uint16	同A相电流报警
0x1350	Alarm_QNdem and	总反向无功需量报警	R/W	6	Uint16	同A相电流报警
0x1356	Alarm_Sdema nd	总视在功率需量报警	R/W	6	Uint16	同A相电流报警
0x135C	Alarm_DI1	DI1报警	R/W	6	Uint16	报警高字节： 0：0时报警禁止 1：0时报警使能

						报警低字节： 0：报警关闭 1：报警打开 报警值：0~1 不动作带：无 延时： 1~9999 恢复延时： 1~9999
0x1362	Alarm_DI2	DI2 报警	R/W	6	Uint16	同 DI1 报警
0x1368	Alarm_DI3	DI3 报警	R/W	6	Uint16	同 DI1 报警
0x136E	Alarm_DI4	DI4 报警	R/W	6	Uint16	同 DI1 报警
0x1374	Alarm_DI5	DI5 报警	R/W	6	Uint16	同 DI1 报警
0x137A	Alarm_DI6	DI6 报警	R/W	6	Uint16	同 DI1 报警
0x1380	Alarm_DI7	DI7 报警	R/W	6	Uint16	同 DI1 报警
0x1386	Alarm_DI8	DI8 报警	R/W	6	Uint16	同 DI1 报警
0x138C	Alarm_DI9	DI9 报警	R/W	6	Uint16	同 DI1 报警
0x1392	Alarm_DI10	DI10 报警	R/W	6	Uint16	同 DI1 报警
0x1398	Alarm_DI11	DI11 报警	R/W	6	Uint16	同 DI1 报警
0x139E	Alarm_DI12	DI12 报警	R/W	6	Uint16	同 DI1 报警
0x13A4	Alarm_DI13	DI13 报警	R/W	6	Uint16	同 DI1 报警
0x13AA	Alarm_DI14	DI14 报警	R/W	6	Uint16	同 DI1 报警
0x13B0	Alarm_DI15	DI15 报警	R/W	6	Uint16	同 DI1 报警
0x13B6	Alarm_DI16	DI16 报警	R/W	6	Uint16	同 DI1 报警
0x13BC	Loop1	漏电（温度）1	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x13C2	Loop2	漏电（温度）2	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x13C8	Loop3	漏电（温度）3	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x13CE	Loop4	漏电（温度）4	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x13D4	Loop5	漏电（温度）5	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警

0x13DA	Loop6	漏电（温度）6	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x13DE	Loop7	漏电（温度）7	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x13E4	Loop8	漏电（温度）8	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x13EA	Loop9	漏电（温度）9	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x13F0	Loop10	漏电（温度）10	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x13F6	Loop11	漏电（温度）11	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x13FC	Loop12	漏电（温度）12	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1402	Loop13	漏电（温度）13	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1408	Loop14	漏电（温度）14	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x140E	Loop15	漏电（温度）15	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
0x1414	Loop16	漏电（温度）16	R/W	6	Uint16	同 A 相电流报警
报警 2 段参数（报警参数内容同报警 1 段参数）						
0x1700	Alarm_Ia Alarm_Ia_HV alue Alarm_Ia_LV alue Alarm_Ia_Ba nd Alarm_Ia_De lay Alarm_Ia_Re corvyDelay	A 相电流报警 高字节 0:0 时报警静止， 1 时报警使能 低字节 0:报警关闭，1: 报警打开 A 相电流高报警值 A 相电流低报警值 A 相电流报警不动作带 A 相电流报警延时 A 相电流报警恢复延时	R/W	6	Uint16	
0x1706	Alarm_Ib	B 相电流报警	R/W	6	Uint16	
0x170C	Alarm_Ic	C 相电流报警	R/W	6	Uint16	
0x1712	Alarm_Ix	任意相电流报警（不包 括 N 线）	R/W	6	Uint16	
0x1718	Alarm_In	N 相电流报警	R/W	6	Uint16	
0x171E	Alarm_Ua	A 相电压报警	R/W	6	Uint16	
0x1724	Alarm_Ub	B 相电压报警	R/W	6	Uint16	

0x172A	Alarm_Uc	C相电压报警	R/W	6	Uint16	
0x1730	Alarm_Ux	任意相电压报警	R/W	6	Uint16	
0x1736	Alarm_Uab	AB线电压报警	R/W	6	Uint16	
0x173C	Alarm_Ubc	BC线电压报警	R/W	6	Uint16	
0x1742	Alarm_Uca	CA线电压报警	R/W	6	Uint16	
0x1748	Alarm_Uxx	任意线电压报警	R/W	6	Uint16	
0x174E	Alarm_Pa	A相有功功率报警	R/W	6	Uint16	
0x1754	Alarm_Pb	B相有功功率报警	R/W	6	Uint16	
0x175A	Alarm_Pc	C相有功功率报警	R/W	6	Uint16	
0x1760	Alarm_Ps	总有功功率报警	R/W	6	Uint16	
0x1766	Alarm_Qa	A相无功功率报警	R/W	6	Uint16	
0x176C	Alarm_Qb	B相无功功率报警	R/W	6	Uint16	
0x1772	Alarm_Qc	C相无功功率报警	R/W	6	Uint16	
0x1778	Alarm_Qs	总无功功率报警	R/W	6	Uint16	
0x177E	Alarm_Sa	A相视在功率报警	R/W	6	Uint16	
0x1784	Alarm_Sb	B相视在功率报警	R/W	6	Uint16	
0x178A	Alarm_Sc	C相视在功率报警	R/W	6	Uint16	
0x1790	Alarm_Ss	总视在功率高报警	R/W	6	Uint16	
0x1796	Alarm_PFa	A相功率因数报警	R/W	6	Uint16	
0x179C	Alarm_PFb	B相功率因数报警	R/W	6	Uint16	
0x17A2	Alarm_PFc	C相功率因数报警	R/W	6	Uint16	
0x17A8	Alarm_PF	总功率因数报警	R/W	6	Uint16	
0x17AE	Alarm_F	频率报警	R/W	6	Uint16	
0x17B4	Alarm_Uunbalance	电压不平衡度报警	R/W	6	Uint16	
0x17BA	Alarm_Iunbalance	电流不平衡度报警	R/W	6	Uint16	
0x17C0	Alarm_THDIaP	A相电流总谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	

0x17C6	Alarm_THDIb P	B相电流总谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	
0x17CC	Alarm_THDIc P	C相电流总谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	
0x17D2	Alarm_THDUa P	A相电压总谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	
0x17D8	Alarm_THDUB P	B相电压总谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	
0x17DE	Alarm_THDUc P	C相电压总谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	
0x17E4	Alarm_THDIa PO	A相电流总偶次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	
0x17EA	Alarm_THDIb PO	B相电流总偶次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	
0x17F0	Alarm_THDIc PO	C相电流总偶次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	
0x17F6	Alarm_THDUa PO	A相电压总偶次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	
0x17FC	Alarm_THDUB PO	B相电压总偶次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	
0x1802	Alarm_THDUc PO	C相电压总偶次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	
0x1808	Alarm_THDIa PE	A相电流总奇次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	
0x180E	Alarm_THDIb PE	B相电流总奇次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	
0x1814	Alarm_THDIc PE	C相电流总奇次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	
0x181A	Alarm_THDUa PE	A相电压总奇次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	
0x1820	Alarm_THDUB PE	B相电压总奇次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	

	PE	有率报警				
0x1826	Alarm_THDUc PE	C相电压总奇次谐波含有率报警	R/W	6	Uint16	
0x182C	Alarm_Iadem and	A相电流需量报警	R/W	6	Uint16	
0x1832	Alarm_Ibdem and	B相电流需量报警	R/W	6	Uint16	
0x1838	Alarm_Icdem and	C相电流需量报警	R/W	6	Uint16	
0x183E	Alarm_PPdem and	总正向有功需量报警	R/W	6	Uint16	
0x1844	Alarm_PNdem and	总反向有功需量报警	R/W	6	Uint16	
0x184A	Alarm_QPdem and	总正向无功需量报警	R/W	6	Uint16	
0x1850	Alarm_QNdem and	总反向无功需量报警	R/W	6	Uint16	
0x1856	Alarm_Sdemand	总视在功率需量报警	R/W	6	Uint16	
0x185C	Alarm_DI1	DI1报警	R/W	6	Uint16	
0x1862	Alarm_DI2	DI2报警	R/W	6	Uint16	
0x1868	Alarm_DI3	DI3报警	R/W	6	Uint16	
0x186E	Alarm_DI4	DI4报警	R/W	6	Uint16	
0x1874	Alarm_DI5	DI5报警	R/W	6	Uint16	
0x187A	Alarm_DI6	DI6报警	R/W	6	Uint16	
0x1880	Alarm_DI7	DI7报警	R/W	6	Uint16	
0x1886	Alarm_DI8	DI8报警	R/W	6	Uint16	
0x188C	Alarm_DI9	DI9报警	R/W	6	Uint16	
0x1892	Alarm_DI10	DI10报警	R/W	6	Uint16	
0x1898	Alarm_DI11	DI11报警	R/W	6	Uint16	

0x189E	Alarm_DI12	DI12 报警	R/W	6	Uint16	
0x18A4	Alarm_DI13	DI13 报警	R/W	6	Uint16	
0x18AA	Alarm_DI14	DI14 报警	R/W	6	Uint16	
0x18B0	Alarm_DI15	DI15 报警	R/W	6	Uint16	
0x18B6	Alarm_DI16	DI16 报警	R/W	6	Uint16	
0x18BC	Loop1	漏电（温度）1	R/W	6	Uint16	
0x18C2	Loop2	漏电（温度）2	R/W	6	Uint16	
0x18C8	Loop3	漏电（温度）3	R/W	6	Uint16	
0x18CE	Loop4	漏电（温度）4	R/W	6	Uint16	
0x18D4	Loop5	漏电（温度）5	R/W	6	Uint16	
0x18DA	Loop6	漏电（温度）6	R/W	6	Uint16	
0x18DE	Loop7	漏电（温度）7	R/W	6	Uint16	
0x18E4	Loop8	漏电（温度）8	R/W	6	Uint16	
0x18EA	Loop9	漏电（温度）9	R/W	6	Uint16	
0x18F0	Loop10	漏电（温度）10	R/W	6	Uint16	
0x18F6	Loop11	漏电（温度）11	R/W	6	Uint16	
0x18FC	Loop12	漏电（温度）12	R/W	6	Uint16	
0x1902	Loop13	漏电（温度）13	R/W	6	Uint16	
0x1908	Loop14	漏电（温度）14	R/W	6	Uint16	
0x190E	Loop15	漏电（温度）15	R/W	6	Uint16	
0x1914	Loop16	漏电（温度）16	R/W	6	Uint16	

仪表基本电参量信息区（功能码 03H、04H）

区间首地址	基本电参量
20-2F	1 至 16 路三相回路

偏移地址	名称	解释	R/W	字长	类型	备注
0x2000	UA	A 相电压	R	2	float	V
0x2002	UB	B 相电压	R	2	float	V

0x2004	UC	C 相电压	R	2	float	V
0x2006	UAB	AB 线电压	R	2	float	V
0x2008	UBC	BC 线电压	R	2	float	V
0x200a	UCA	CA 线电压	R	2	float	V
0x200c	IA	A 相电流	R	2	float	A
0x200e	IB	B 相电流	R	2	float	A
0x2010	IC	C 相电流	R	2	float	A
0x2012	IN	N 线电流	R	2	float	A
0x2014	PA	A 相有功功率	R	2	float	kW
0x2016	PB	B 相有功功率	R	2	float	kW
0x2018	PC	C 相有功功率	R	2	float	kW
0x201a	PT	总有功功率	R	2	float	kW
0x201c	QA	A 相无功功率	R	2	float	Kvar
0x201e	QB	B 相无功功率	R	2	float	Kvar
0x2020	QC	C 相无功功率	R	2	float	Kvar
0x2022	QT	总无功功率	R	2	float	Kvar
0x2024	SA	A 相视在功率	R	2	float	KVA
0x2026	SB	B 相视在功率	R	2	float	KVA
0x2028	SC	C 相视在功率	R	2	float	KVA
0x202a	ST	总视在功率	R	2	float	KVA
0x202c	PFA	A 相功率因数	R	2	float	
0x202e	PFB	B 相功率因数	R	2	float	
0x2030	PFC	C 相功率因数	R	2	float	
0x2032	PF	总功率因数	R	2	float	
0x2034	F	频率	R	2	float	Hz
0x2036	UNAvg	相电压平均值	R	2	float	V
0x2038	ULAvg	线电压平均值	R	2	float	V
0x203a	IAvg	电流平均值	R	2	float	A

0x203c	Uunbalance	电压不平衡度	R	2	float	%
0x203e	Iunbalance	电流不平衡度	R	2	float	%
0x2040	Uresidual	零序电压	R	2	float	V
0x2042	Iresidual	零序电流	R	2	float	A
0x2044	APangle	A 功率角度	R	2	float	°
0x2046	BPangle	B 功率角度	R	2	float	°
0x2048	CPangle	C 功率角度	R	2	float	°
0x204a	AUangle	A 电压角度	R	2	float	°
0x204c	BUangle	B 电压角度	R	2	float	°
0x204e	CUangle	C 电压角度	R	2	float	°
0x2050	AIangle	A 电流角度	R	2	float	°
0x2052	BIangle	B 电流角度	R	2	float	°
0x2054	CIangle	C 电流角度	R	2	float	°
0x2056	TempIn	内部温度	R	2	float	°
0x2058	Loop1	漏电（温度）1	R	2	float	mA(°C)
0x205a	Loop2	漏电（温度）2	R	2	float	mA(°C)
0x205c	Loop3	漏电（温度）3	R	2	float	mA(°C)
0x205e	Loop4	漏电（温度）4	R	2	float	mA(°C)
0x2060	Loop5	漏电（温度）5	R	2	float	mA(°C)
0x2062	Loop6	漏电（温度）6	R	2	float	mA(°C)
0x2064	Loop7	漏电（温度）7	R	2	float	mA(°C)
0x2066	Loop8	漏电（温度）8	R	2	float	mA(°C)
0x2068	Loop9	漏电（温度）9	R	2	float	mA(°C)
0x206a	Loop10	漏电（温度）10	R	2	float	mA(°C)
0x206c	Loop11	漏电（温度）11	R	2	float	mA(°C)
0x206e	Loop12	漏电（温度）12	R	2	float	mA(°C)
0x2070	Loop13	漏电（温度）13	R	2	float	mA(°C)
0x2072	Loop14	漏电（温度）14	R	2	float	mA(°C)

0x2074	Loop15	漏电（温度）15	R	2	float	mA(°C)
0x2076	Loop16	漏电（温度）16	R	2	float	mA(°C)

区间首地址	电能
30-3F	1至16路三相回路

二次侧电能						
0x3000	EP	总有功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3002	EPI	正向有功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3004	EPE	反向有功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3006	EQ	总无功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x3008	EQL	正向无功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x300a	EQC	反向无功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x300c	ES	视在电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVAh
0x300e	EP-F1	总有功电能尖二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3010	EP-F2	总有功电能峰二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3012	EP-F3	总有功电能平二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3014	EP-F4	总有功电能谷二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3016	EPI-F1	正向有功电能尖二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3018	EPI-F2	正向有功电能峰二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x301a	EPI-F3	正向有功电能平二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x301c	EPI-F4	正向有功电能谷二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x301e	EPE-F1	反向有功电能尖二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3020	EPE-F2	反向有功电能峰二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3022	EPE-F3	反向有功电能平二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3024	EPE-F4	反向有功电能谷二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3026	EQL-F1	正向无功电能尖二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x3028	EQL-F2	正向无功电能峰二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh

0x302a	EQL-F3	正向无功电能平二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x302c	EQL-F4	正向无功电能谷二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x302e	EQC-F1	反向无功电能尖二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x3030	EQC-F2	反向无功电能峰二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x3032	EQC-F3	反向无功电能平二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x3034	EQC-F4	反向无功电能谷二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x3036	EPA	A相总有功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3038	EPIA	A相正向有功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x303a	EPEA	A相反向有功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x303c	EQA	A相无功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x303e	EQLA	A相正向无功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x3040	EQCA	A相反向无功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x3042	EPIA-F1	A相正向有功电能尖二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3044	EPIA-F2	A相正向有功电能峰二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3046	EPIA-F3	A相正向有功电能平二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3048	EPIA-F4	A相正向有功电能谷二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x304a	EPB	B相总有功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x304c	EPIB	B相正向有功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x304e	EPEB	B相反向有功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3050	EQB	B相无功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x3052	EQLB	B相正向无功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x3054	EQCB	B相反向无功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x3056	EPIB-F1	B相正向有功电能尖二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3058	EPIB-F2	B相正向有功电能峰二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x305a	EPIB-F3	B相正向有功电能平二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x305c	EPIB-F4	B相正向有功电能谷二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x305e	EPC	C相总有功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3060	EPIC	C相正向有功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh

0x3062	EPEC	C 相反向有功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3064	EQC	C 相无功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x3066	EQLC	C 相正向无功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x3068	EQCC	C 相反向无功电能二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kVarh
0x306a	EPIC-F1	C 正向有功电能尖二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x306c	EPIC-F2	C 正向有功电能峰二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x306e	EPIC-F3	C 正向有功电能平二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
0x3070	EPIC-F4	C 正向有功电能谷二次值	R/W	2	Uint32	两位小数 kWh
一次侧电能						
0x3080	EP	总有功电能一次值	R/W	2	float	kWh
0x3082	EPI	正向有功电能一次值	R/W	2	float	kWh
0x3084	EPE	反向电能一次值	R/W	2	float	kWh
0x3086	EQ	总无功电能一次值	R/W	2	float	kVarh
0x3088	EQL	正向无功电能一次值	R/W	2	float	kVarh
0x308a	EQC	反向无功电能一次值	R/W	2	float	kVarh
0x308c	ES	视在电能一次值	R/W	2	float	kVAh
0x308e	EP-F1	总有功电能尖一次值	R/W	2	float	kWh
0x3090	EP-F2	总有功电能峰一次值	R/W	2	float	kWh
0x3092	EP-F3	总有功电能平一次值	R/W	2	float	kWh
0x3094	EP-F4	总有功电能谷一次值	R/W	2	float	kWh
0x3096	EPI-F1	正向有功电能尖一次值	R/W	2	float	kWh
0x3098	EPI-F2	正向有功电能峰一次值	R/W	2	float	kWh
0x309a	EPI-F3	正向有功电能平一次值	R/W	2	float	kWh
0x309c	EPI-F4	正向有功电能谷一次值	R/W	2	float	kWh
0x309e	EPE-F1	反向有功电能尖一次值	R/W	2	float	kWh
0x30a0	EPE-F2	反向有功电能峰一次值	R/W	2	float	kWh
0x30a2	EPE-F3	反向有功电能平一次值	R/W	2	float	kWh
0x30a4	EPE-F4	反向有功电能谷一次值	R/W	2	float	kWh

0x30a6	EQL-F1	正向无功电能尖一次值	R/W	2	float	kVarh
0x30a8	EQL-F2	正向无功电能峰一次值	R/W	2	float	kVarh
0x30aa	EQL-F3	正向无功电能平一次值	R/W	2	float	kVarh
0x30ac	EQL-F4	正向无功电能谷一次值	R/W	2	float	kVarh
0x30ae	EQC-F1	反向无功电能尖一次值	R/W	2	float	kVarh
0x30b0	EQC-F2	反向无功电能峰一次值	R/W	2	float	kVarh
0x30b2	EQC-F3	反向无功电能平一次值	R/W	2	float	kVarh
0x30b4	EQC-F4	反向无功电能谷一次值	R/W	2	float	kVarh
0x30b6	EPA	A相总有功电能一次值	R/W	2	float	kWh
0x30b8	EPIA	A相正向有功电能一次值	R/W	2	float	kWh
0x30ba	EPEA	A相反向有功电能一次值	R/W	2	float	kWh
0x30bc	EQA	A相无功电能一次值	R/W	2	float	kVarh
0x30be	EQLA	A相正向无功电能一次值	R/W	2	float	kVarh
0x30c0	EQCA	A相反向无功电能一次值	R/W	2	float	kVarh
0x30c2	EPIA-F1	A正向有功电能尖一次值	R/W	2	float	kWh
0x30c4	EPIA-F2	A正向有功电能峰一次值	R/W	2	float	kWh
0x30c6	EPIA-F3	A正向有功电能平一次值	R/W	2	float	kWh
0x30c8	EPIA-F4	A正向有功电能谷一次值	R/W	2	float	kWh
0x30ca	EPB	B相总有功电能一次值	R/W	2	float	kWh
0x30cc	EPIB	B相正向有功电能一次值	R/W	2	float	kWh
0x30ce	EPEB	B相反向有功电能一次值	R/W	2	float	kWh
0x30d0	EQB	B相无功电能一次值	R/W	2	float	kVarh
0x30d2	EQLB	B相正向无功电能一次值	R/W	2	float	kVarh
0x30d4	EQCB	B相反向无功电能一次值	R/W	2	float	kVarh
0x30d6	EPIB-F1	B正向有功电能尖一次值	R/W	2	float	kWh
0x30d8	EPIB-F2	B正向有功电能峰一次值	R/W	2	float	kWh
0x30da	EPIB-F3	B正向有功电能平一次值	R/W	2	float	kWh
0x30dc	EPIB-F4	B正向有功电能谷一次值	R/W	2	float	kWh

0x30de	EPC	C相总有功电能一次值	R/W	2	float	kWh
0x30e0	EPIC	C相正向有功电能一次值	R/W	2	float	kWh
0x30e2	EPEC	C相反向有功电能一次值	R/W	2	float	kWh
0x30e4	EQC	C相无功电能一次值	R/W	2	float	kVarh
0x30e6	EQLC	C相正向无功电能一次值	R/W	2	float	kVarh
0x30e8	EQCC	C相反向无功电能一次值	R/W	2	float	kVarh
0x30ea	EPIC-F1	C正向有功电能尖一次值	R/W	2	float	kWh
0x30ec	EPIC-F2	C正向有功电能峰一次值	R/W	2	float	kWh
0x30ee	EPIC-F3	C正向有功电能平一次值	R/W	2	float	kWh
0x30f0	EPIC-F4	C正向有功电能谷一次值	R/W	2	float	kWh

仪表电需量信息区（功能码 03H、04H）

区间首地址	需量
40-4F	1至16路三相回路

0x4000	IAdemand	A相电流实时需量	R	2	float	A
0x4002	IBdemand	B相电流实时需量	R	2	float	A
0x4004	ICdemand	C相电流实时需量	R	2	float	A
0x4006	Pdemand	总有功功率实时需量	R	2	float	kw
0x4008	QHourdemand	总无功功率实时需量	R	2	float	kvar
0x400a	SHourdemand	总视在功率实时需量	R	2	float	kva
0x4062	IAMonthdemand	A相电流当月需量	R	2	float	A
0x4064	IAMonthdemandTime	A相电流当月需量发生时间	R	2	Uint16	月, 日, 时, 分
0x4066	IBMonthdemand	B相电流当月需量	R	2	float	A
0x4068	IAMonthdemandTime	B相电流当月需量发生时间	R	2	Uint16	月, 日, 时, 分
0x406a	ICMonthdemand	C相电流当月需量	R	2	float	A
0x406c	ICMonthdemandTime	C相电流当月需量发生时间	R	2	Uint16	月, 日, 时, 分
0x407a	PPMonthdemand	总正向有功功率当月需量	R	2	float	kw
0x407c	PPMonthdemandTime	总有正向有功功率当月需量发生时间	R	2	Uint16	月, 日, 时, 分

0x407e	PNMonthdemand	总反向有功功率当月需量	R	2	float	kw
0x4080	PNMonthdemandTime	总反向有功功率当月需量发生时间	R	2	Uint16	月, 日, 时, 分
0x4082	QPMonthdemand	总正向无功功率当月需量	R	2	float	kvar
0x4084	QPMonthdemandTime	总正向无功功率当月需量发生时间	R	2	Uint16	月, 日, 时, 分
0x4086	QMonthdemand	总反向无功功率当月需量	R	2	float	kvar
0x4088	QMonthdemandTime	总反向无功功率当月需量发生时间	R	2	Uint16	月, 日, 时, 分

仪表极值信息区 (功能码 03H 、 04H)

区间首地址	历史数据
0x93	当月极大值记录
0x94	上1月极大值
0x97	当月极小值记录
0x98	上1月极小值

偏移地址	名称	解释	读/写	字长	类型	
0x00	UA	A 相电压	R	2	float	V
0x02	UATime	A 相电压极值发生时间	R	3	Uint16	年, 月, 日, 时, 分, 秒
0x05	UB	B 相电压	R	2	float	V
0x07	UBTime	B 相电压极值发生时间	R	3	Uint16	年, 月, 日, 时, 分, 秒
0x0a	UC	C 相电压	R	2	float	V
0x0c	UCTime	C 相电压极值发生时间	R	3	Uint16	年, 月, 日, 时, 分, 秒
0x0f	UAB	AB 线电压	R	2	float	V
0x11	UABTime	AB 线电压极值发生时间	R	3	Uint16	年, 月, 日, 时, 分, 秒
0x14	UBC	BC 线电压	R	2	float	V
0x16	UBCTime	BC 线电压极值发生时间	R	3	Uint16	月, 日, 时, 分
0x19	UCA	CA 线电压	R	2	float	V
0x1b	UCATime	CA 线电压极值发生时间	R	3	Uint16	年, 月, 日, 时, 分, 秒
0x1e	IA	A 相电流	R	2	float	A

0x20	IATime	A相电流极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x23	IB	B相电流	R	2	float	A
0x25	IBTime	B相电流极值当发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x28	IC	C相电流	R	2	float	A
0x2a	ICTime	C相电流极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x2d	IN	N线电流	R	2	float	A
0x2f	INTime	N相电流极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x32	PA	A相有功功率	R	2	float	KW
0x34	PATime	A相有功功率极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x37	PB	B相有功功率	R	2	float	KW
0x39	PBTime	B相有功功率极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x3c	PC	C相有功功率	R	2	float	KW
0x3e	PCTime	C相有功功率极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x41	PT	总有功功率	R	2	float	KW
0x43	PTTime	总有功功率极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x46	QA	A相无功功率	R	2	float	Kvar
0x48	QATime	A相无功功率极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x4b	QB	B相无功功率	R	2	float	Kvar
0x4d	QBTime	B相无功功率极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x50	QC	C相无功功率	R	2	float	Kvar
0x52	QCTime	C相无功功率极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x55	QT	总无功功率	R	2	float	Kvar
0x57	QTTime	总无功功率极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x5a	SA	A相视在功率	R	2	float	KVA
0x5c	SATime	A相视在功率极值发生时间	R	3	Uint16	月,日,时,分
0x5f	SB	B相视在功率	R	2	float	KVA
0x61	SBTime	B相视在功率极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x64	SC	C相视在功率	R	2	float	KVA

0x66	SCTime	C相视在功率极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x69	ST	总视在功率	R	2	float	KVA
0x6b	STTime	总视在功率极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x6e	PFA	A相功率因数	R	2	float	
0x70	PFATime	A相功率因数极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x73	PFB	B相功率因数	R	2	float	
0x75	PFBTime	B相功率因数极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x78	PFC	C相功率因数	R	2	float	
0x7a	PFCTime	C相功率因数极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x7d	PF	总功率因数	R	2	float	
0x7f	PFTime	总功率因数极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x82	UNAvg	相电压平均值	R	2	float	V
0x84	UNAvgTime	相电压平均值极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x87	ULAvg	线电压平均值	R	2	float	V
0x89	ULAvgTime	线电压平均值极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x8c	IAvg	电流平均值	R	2	float	A
0x8e	IAvgTime	电流平均值极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x91	THDUaP	A相电压总谐波含有率	R	2	Uint16	0.1%
0x93	THDUaPTime	A相电压总谐波极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x96	THDUbP	B相电压总谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x97	THDUbPTime	B相电压总谐波极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x9a	THDUcP	C相电压总谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9b	THDUcPTime	C相电压总谐波极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0x9e	THDIaP	A相电流总谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9f	THDIaPTime	A相电流总谐波极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0xa2	THDIbP	B相电流总谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0xa3	THDIbPTime	B相电流总谐波极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
0xa6	THDIcP	C相电流总谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%

0xa7	THDIcPTime	C相电流总谐波极值发生时间	R	3	Uint16	年,月,日,时,分,秒
------	------------	---------------	---	---	--------	-------------

仪表谐波基波信息区 (功能码 03H、04H)

地址	名称	解释	R/W	字长	类型	备注
0x9B00	THDUaP	A相电压总谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B01	THDUbP	B相电压总谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B02	THDUcP	C相电压总谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B03	THDIaP	A相电流总谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B04	THDIbP	B相电流总谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B05	THDIcP	C相电流总谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B06	THDUaPO	A相电压总奇次谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B07	THDUbPO	B相电压总奇次谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B08	THDUcPO	C相电压总奇次谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B09	THDIaPO	A相电流总奇次谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B0A	THDIbPO	B相电流总奇次谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B0B	THDIcPO	C相电流总奇次谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B0C	THDUaPE	A相电压总偶次谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B0D	THDUbPE	B相电压总偶次谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B0E	THDUcPE	C相电压总偶次谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B0F	THDIaPE	A相电流总偶次谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B10	THDIbPE	B相电流总偶次谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B11	THDIcPE	C相电流总偶次谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B12	THUaP(2-63)	A相电压2-63次谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B50	THUbp(2-63)	B相电压2-63次谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9B8E	THUcP(2-63)	C相电压2-63次谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9BCC	THIaP(2-63)	A相电流2-63次谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9C0A	THIbP(2-63)	B相电流2-63次谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%
0x9C48	THIcP(2-63)	C相电流2-63次谐波含有率	R	1	Uint16	0.1%

仪表报警记录信息区 (功能码 03H、04H)

报警记录共可读取 128 条。

地址	名称	解释	R/W	字长	类型	备注
0xA000	报警 1 类型	高字节: 报警编号 1-90, 低字节: 0: 报警解除, 1: 高报警, 2: 低报警	R	1	Uint16	
0xA001	报警 1 年月	高字节: 年 低字节: 月	R	1	Uint16	
0xA002	报警 1 日时	高字节: 日 低字节: 时	R	1	Uint16	
0xA003	报警 1 分秒	高字节: 分 低字节: 秒	R	1	Uint16	
0xA004	报警 1 毫秒	毫秒 0-999ms	R	1	Uint16	
0xA005	报警 1 值	报警产生时的值	R	2	float	
0xA007	报警 1 通道	低字节: 1: 报警 1 2: 报警 2	R	1	Uint16	
0xA008	报警 2 记录	报警 2 记录	R	8	Uint16	
0xA010	报警 3 记录	报警 3 记录	R	8	Uint16	

报警编号				
1: A 相电流	2: B 相电流	3: C 相电流	4: 任意相电流	5: N 相电流
6: A 相电压	7: B 相电压	8: C 相电压	9: 任意相电压	10: AB 线电压
11: BC 线电压	12: CA 线电压	13: 任意线电压	14: A 相有功功	15: B 相有功功
16: C 相有功功	17: 总有功功	18: A 相无功	19: B 相无功	20: C 相无功
21: 总无功	22: A 相视在	23: B 相视在	24: C 相视在	25: 总视在
26: A 相功率因数	27: B 相功率因数	28: C 相功率因数	29: 总功率因数	30: 频率
31: 电压不平衡度	32: 电流不平衡度	33: A 相电流总谐波含有率	34: B 相电流总谐波含有率	35: C 相电流总谐波含有率
36: A 相电压总谐波含有	37: B 相电压总谐波含有	38: C 相电压总谐波含有	39: A 相电流总偶次谐波含有率	40: B 相电流总偶次谐波含有率
41: C 相电流总偶次谐波含有率	42: A 相电压总偶次谐波含有率	43: B 相电压总偶次谐波含有率	44: C 相电压总偶次谐波含有率	45: A 相电流总奇次谐波含有率
46: B 相电流总奇次谐波含有率	47: C 相电流总奇次谐波含有率	48: A 相电压总奇次谐波含有率	49: B 相电压总奇次谐波含有率	50: C 相电压总奇次谐波含有率
51: A 相电流需量报警	52: B 相电流需量报警	53: C 相电流需量报警	54: 总正向有功需量	55: 总反向有功需量

			报警	报警
56: 总正向无功需量报警	57: 总反向无功需量报警	58: 总视在功率需量报警	59: DI1 报警	60: DI2 报警
61: DI3 报警	62: DI4 报警	63: DI5 报警	64: DI6 报警	65: DI7 报警
66: DI8 报警	67: DI9 报警	68: DI10 报警	69: DI11 报警	70: DI12 报警
71: DI13 报警	72: DI14 报警	73: DI15 报警	74: DI16 报警	75: 漏电 (温度) 1
76: 漏电 (温度) 2	77: 漏电 (温度) 3	78: 漏电 (温度) 4	79: 漏电 (温度) 5	80: 漏电 (温度) 6
81: 漏电 (温度) 7	82: 漏电 (温度) 8	83: 漏电 (温度) 9	84: 漏电 (温度) 10	85: 漏电 (温度) 11
86: 漏电 (温度) 12	87: 漏电 (温度) 13	88: 漏电 (温度) 14	89: 漏电 (温度) 15	90: 漏电 (温度) 16

仪表事件记录信息区 (功能码 03H 、 04H)

事件记录共可读取 128 条。

地址	名称	解释	R/W	字长	类型	备注
0xA400	动作类型	高字节 0: 无 1: D0 2: DI 低字节 0: 断开 1: 闭合	R	1	Uint16	
0xA401	动作通道	通道 1~8	R	1	Uint16	
0xA402	动作年月	高字节: 年 低字节: 月	R	1	Uint16	
0xA403	动作日时	高字节: 日 低字节: 时	R	1	Uint16	
0xA404	动作分秒	高字节: 分 低字节: 秒	R	1	Uint16	
0xA405	动作毫秒	毫秒 0-999ms	R	1	Uint32	
0xA406	事件 2 记录	事件 2 记录	R	6	Uint16	
0xA41C	事件 3 记录	事件 3 记录	R	6	Uint16	

报警状态 (功能码 03H 、 04H)

地址	名称	解释	R/W	字长	类型	备注
报警 1 状态						
0xA800	报警 1 状态	0-15 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA801	报警 1 状态	16-31 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA802	报警 1 状态	32-47 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA803	报警 1 状态	48-63 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA804	报警 1 状态	64-79 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA805	报警 1 状态	80-95 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	

0xA806	报警 1 状态	96-111 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA807	报警 1 状态	112-127 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA808	报警 1 状态	128-143 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA809	报警 1 状态	144-159 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA80A	报警 1 状态	160-175 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA80B	报警 1 状态	176-191 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA80C	报警 1 状态	192-207 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
报警 2 状态						
0xA820	报警 2 状态	0-15 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA821	报警 2 状态	16-31 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA822	报警 2 状态	32-47 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA823	报警 2 状态	48-63 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA824	报警 2 状态	64-79 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA825	报警 2 状态	80-95 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA826	报警 2 状态	96-111 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA827	报警 2 状态	112-127 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA828	报警 2 状态	128-143 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA829	报警 2 状态	144-159 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA82A	报警 2 状态	160-175 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA82B	报警 2 状态	176-191 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	
0xA82C	报警 2 状态	192-207 报警 0: 否 1: 报警	R	1	Uint16	

序列号传输点表:

地址	名称	解释	R/W	字长	类型	备注
0xf000~0xf006	Serialnum	序列号	R	14	Char	
0xf007	softcode	软件编号	R	1	Uint16	
0xf008	Softversion	软件版本号	R	1	Uint16	
0xf009~0xf010	Meter_type	仪表型号	R	16	Char	
0xf011	otime	注册重置时间	R/W	1	Uint16	min

7. 以太网通讯指南

7.1 以太网参数修改

7.1.1 通过按键修改

参考 6.3 系统设置之通信设置。

7.1.2 通过 modbus 通讯修改

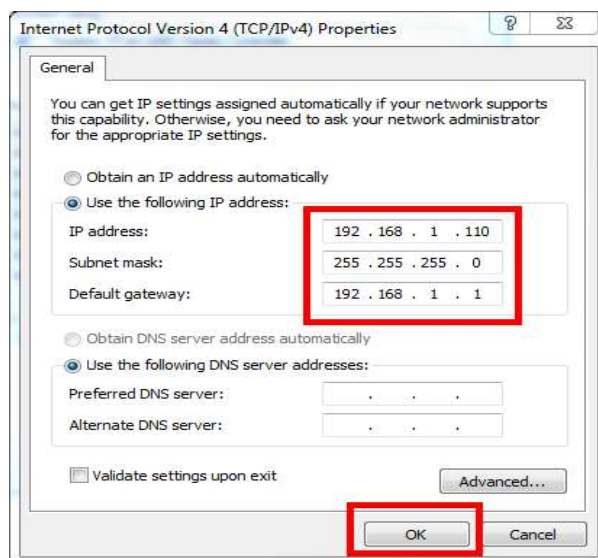
请按以下步骤修改以太网参数：

- 1) 发命令 0xABCD 到地址为 29 的寄存器进入以太网设置模式；发送命令 0 到地址为 29 的寄存器则退出以太网设置，此时修改的参数不保存
- 2) 进入以太网设置模式后才能通过对寄存器写入新值进行更改，未进入以太网模式，修改无效
- 3) 发送命令 0xABCD 到地址为 37 寄存器来保存更改，写成功后以太网模块进入重启模式，待以太网模块重启成功后，主体才能正确读取以太网参数。

7.1.3 通过网页修改

1、本地网络设置

首先进入操作系统(以 win7 为例)，使用鼠标点击右下角网络图标，点击“打开网络与共享中心”，点击更改适配器设置，右击本地连接，点击属性，双击 Internet 协议版本 4(TCP/IPv4)，您会看到下图所示的页面。请按其所示，选择“使用下面的 IP 地址”，并填入 IP 地址 192.168.1.110(同一个子网即可)，子网掩码 255.255.255.0，默认网关 192.168.1.1(DNS 部分可以不填)。点击该页面的“确定”及“本地连接属性”页面的确定，等待系统配置完毕。



用双绞线 B 类网线连接以太网模块和电脑，给仪表通电。此时，电脑显示器中的右下角出现本地连接现已连接上，则可继续下一步操作。否则，仪表断电，检查网线，网络设置。

8. DL/T-645 通讯指南

主要讲述如何利用软件通过通讯口来操控该系列仪表。内容的掌握需要您具有 DL/T645-2007 协议的知识储备并且通读了本册其它章节所有内容，对本产品功能和应用概念有较全面了解。本章内容包括：DL/T645-2007 协议简述、通讯应用格式详解、本机的应用细节及参量地址表。

8.1 DL/T645-2007 协议简述

该仪表使用的是符合 DL/T645-2007 规范的通讯协议，DL/T645-2007 协议详细定义了校验码、数据、序列等，这些都是特定数据交换的必要内容。DL/T645-2007 协议在一根通讯线上使用主从应答式连接(半双工)，这意味着在一根单独的通讯线上信号沿着相反的两个方向传输。首先，主计算机的信号寻址到一台唯一的终端设备(从机)，然后，终端设备发出的应答信号以相反的方向传输给主机。

DL/T645-2007 协议仅允许在主机(PC, PLC 等)和终端设备之间通讯，而不允许独立的终端设备之间的数据交换，这样各终端设备不会在它们初始化时占据通讯线路，而仅限于响应到达本机的查询信号。

8.2 传输方式

传输方式是指一个数据帧内一系列独立的数据结构以及用于传输数据的有限规则，下面定义了与 DL/T645-2007 协议 - RTU 方式相兼容的传输方式。

每个字节的位

1 个起始位

8 个数据位，最小的有效位先发送

1 个偶校验位

1 个停止位

错误检测(Error checking) 和校验

8.3 协议

当数据帧到达终端设备时，它通过一个简单的“端口”进入被寻址到的设备，该设备去掉数据帧的“信封”(数据头)，读取数据，如果没有错误，就执行数据所请求的任务，然后，它将自己生成的数据加入到取得的“信封”中，把数据帧返回给发送者。返回的响应数据中包含了以下内容：终端从机地址(Address)、被执行了的命令(Function)、执行命令生成的被请求数据(Data)和一个校验码(Check)。发生任何错误都不会有成功的响应，或者返回一个错误指示帧。

8.3.1 数据帧格式

68H	A0	A1	A2	A3	A4	A5	68H	C	L	DI0	DI1	N1	...	Nm	CS	16H
起始符	地址域						帧起始	控制码	数据长度	数据标识				数据	校验码	结束符

a) 帧起始符 68H

标识一帧数据的开始，其值为 68H

b) 地址域 A0~A5

地址域由 6 个字节(8 位二进制码)组成，每字节 2 位 BCD 码。地址长度可达 12 位十进制数。这些位标明了用户指定的终端设备的地址，该设备将接收来自与之相连的主机数据。每个终端设备的地址必须是唯一的，仅仅被寻址到的终端会响应包含了该地址的查询。当终端发送回一个响应，响应中的从机地址数据便告诉了

主机哪台终端正与之进行通信。当地址为 999999999999H 时，为广播地址。仅针对特殊命令有效，如广播校时、广播冻结等。广播命令不要求从站应答。

地址域传输时低字节在前，高字节在后。

c) 控制码 C

功能域代码告诉了被寻址到的终端执行何种功能。下表列出了该系列仪表用到的功能码，以及它们的意义和功能。

代码	意义	行为
11H	读数据	从 APM 系列仪表中读取数据
91H	读数据应答	APM 系列仪表对读数据的应答
14H	写数据	将数据写入 APM 中
94H	写数据应答	APM 系列仪表对写数据的应答
D4H 或 D1H	错误应答	接收到的数据错误

d) 数据域 (数据标识与数据) 长度 L

数据域的字节长度。读数据时 $L \leq 200$ ，写数据时 ≤ 50 ， $L=0$ 时表示无数据域。

e) 数据域 DATA

数据域包括数据标识、密码、操作者代码、数据、帧序号等，其结构随控制码的功能而改变。传输时发送方按字节进行加 33H 处理，接收方按字节进行减 33H 处理。

f) 错误校验 CS

从帧起始符开始到校验码之前的所有各字节的模 256 的和，即各字节二进制算术和，不计超过 256 的溢出值。

g) 结束符 16H

标识一帧数据的结束

8.3.2 传输

a) 前导字节

在发送帧信息之前，可先传送 1~4 个字节的 FEH，用以唤醒接收方

b) 传输次序

所有数据项均先传送低位字节，后传送高位字节。传送的数据项 (除开关量) 均为实际数据的压缩 BCD 码加上 33H。如外部主机读取 APM 系列仪表的正向有功电能，仪表地址为 1:

主机发送: FE FE 68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 33 34 33 B3 16

APM 系列仪表应答 (15.82kWh): 68 01 00 00 00 00 00 68 91 08 33 33 34 33 B5 48 33 33 9A 16

c) 传输响应

每次通讯都是由主站向按信息帧地址域选择的从站发送请求命令帧开始，被请求的从站根据命令帧中控制码的要求作出响应。

收到命令帧后的响应延时: $\leq 500\text{ms}$

字节之间的停顿时间: ≤ 6 个字节的发送时间，当超过此时间时，APM 系列仪表认为是一新的数据帧。

d) 差错控制

字节校验为偶校验，帧校验为纵向信息校验和，接收方无论检测到偶校验或纵向信息校验和出错，均放弃该信息帧，不予响应。

e) 传输速率

初始速率为：9600bps

可设置为：1200、2400、4800、9600、19200bps

8.3.3 数据标识表

变量名	发送样例(以地址 1 为例，用户可根据实际需求设定，地址高位用“00000000”填充)	返回字节数	返回数据格式 (二次测)	返回数据单位
A 相电压	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 34 34 35 B6 16	2	XXX.X	V
B 相电压	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 35 34 35 B7 16	2	XXX.X	V
C 相电压	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 36 34 35 B8 16	2	XXX.X	V
读电压数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 32 34 35 B4 16	2*3	XXX.X	V
A 相电流	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 34 35 35 B7 16	3	XXX.XXX	A
B 相电流	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 35 35 35 B8 16	3	XXX.XXX	A
C 相电流	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 36 35 35 B9 16	3	XXX.XXX	A
读电流数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 32 35 35 B5 16	3*3	XXX.XXX	A
总有功功率	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 33 36 35 B7 16	3	XX.XXXX	kW
A 相有功功率	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 34 36 35 B8 16	3	XX.XXXX	kW
B 相有功功率	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 35 36 35 B9 16	3	XX.XXXX	kW
C 相有功功率	68 A0 00 00 00 00 00 68 11 04 33 36 36 35 BA 16	3	XX.XXXX	kW
有功功率数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 32 36 35 B6 16	3*4	XX.XXXX	kW
总无功功率	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 33 37 35 B8 16	3	XX.XXXX	kvar
A 相无功功率	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 34 37 35 B9 16	3	XX.XXXX	kvar
B 相无功功率	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 35 37 35 BA 16	3	XX.XXXX	kvar
C 相无功功率	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 36 37 35 BB 16	3	XX.XXXX	kvar
无功功率数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 32 37 35 B7 16	3*4	XX.XXXX	kvar
总视在功率	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 33 38 35 B9 16	3	XX.XXXX	kVA
A 相视在功率	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 34 38 35 BA 16	3	XX.XXXX	kVA
B 相视在功率	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 35 38 35 BB 16	3	XX.XXXX	kVA
C 相视在功率	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 36 38 35 BC 16	3	XX.XXXX	kVA
视在功率数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 32 38 35 B8 16	3*4	XX.XXXX	kVA
功率因数	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 33 39 35 BA 16	2	X.XXX	
A 相功率因数	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 34 39 35 BA 16	2	X.XXX	
B 相功率因数	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 35 39 35 BA 16	2	X.XXX	
C 相功率因数	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 36 39 35 BA 16	2	X.XXX	
功率因数数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 32 39 35 B9 16	2*4	X.XXX	
总有功电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 33 33 33 B2 16	4	XXXXXX.XX	kWh

正向有功电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 33 34 33 B3 16	4	XXXXXX.XX	kWh
反向有功电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 33 35 33 B4 16	4	XXXXXX.XX	kWh
感性无功电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 33 36 33 B5 16	4	XXXXXX.XX	kvarh
容性无功电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 33 37 33 B6 16	4	XXXXXX.XX	kvarh
四象限电能数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 33 32 33 B1 16	4*5	XXXXXX.XX	kWh/ kvarh
正向有功复费率总电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 33 34 33 B3 16	4	XXXXXX.XX	kWh
正向有功复费率尖电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 34 34 33 B4 16	4	XXXXXX.XX	kWh
正向有功复费率峰电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 35 34 33 B5 16	4	XXXXXX.XX	kWh
正向有功复费率平电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 36 34 33 B6 16	4	XXXXXX.XX	kWh
正向有功复费率谷电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 37 34 33 B7 16	4	XXXXXX.XX	kWh
当前正向有功电能数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 32 34 33 B2 16	4*5	XXXXXX.XX	kWh
上1月正向有功复费率总电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 33 34 33 B4 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上1月正向有功复费率尖电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 34 34 33 B5 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上1月正向有功复费率峰电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 35 34 33 B6 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上1月正向有功复费率平电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 36 34 33 B7 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上1月正向有功复费率谷电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 37 34 33 B8 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上1月正向有功电能数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 32 34 33 B3 16	4*5	XXXXXX.XX	kWh
上2月正向有功复费率总电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 33 34 33 B5 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上2月正向有功复费率尖电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 34 34 33 B6 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上2月正向有功复费率峰电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 35 34 33 B7 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上2月正向有功复费率平电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 36 34 33 B8 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上2月正向有功复费率谷电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 37 34 33 B9 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上2月正向有功电能数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 32 34 33 B4 16	4*5	XXXXXX.XX	kWh
上3月正向有功复费率总电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 36 33 34 33 B6 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上3月正向有功复费率尖电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 36 34 34 33 B7 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上3月正向有功复费率峰电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 36 35 34 33 B8 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上3月正向有功复费率平电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 36 36 34 33 B9 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上3月正向有功复费率谷电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 36 37 34 33 BA 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上3月正向有功电能数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 36 32 34 33 B5 16	4*5	XXXXXX.XX	kWh
上4月正向有功复费率总电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 37 33 34 33 B7 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上4月正向有功复费率尖电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 37 34 34 33 B8 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上4月正向有功复费率峰电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 37 35 34 33 B9 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上4月正向有功复费率平电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 37 36 34 33 BA 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上4月正向有功复费率谷电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 37 37 34 33 BB 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上4月正向有功电能数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 37 32 34 33 B6 16	4*5	XXXXXX.XX	kWh
上5月正向有功复费率总电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 38 33 34 33 B8 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上5月正向有功复费率尖电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 38 34 34 33 B9 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上5月正向有功复费率峰电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 38 35 34 33 BA 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上5月正向有功复费率平电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 38 36 34 33 BB 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上5月正向有功复费率谷电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 38 37 34 33 BC 16	4	XXXXXX.XX	kWh

上5月正向有功电能数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 38 32 34 33 B7 16	4*5	XXXXXX.XX	kWh
上6月正向有功复费率总电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 39 33 34 33 B9 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上6月正向有功复费率尖电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 39 34 34 33 BA 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上6月正向有功复费率峰电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 39 35 34 33 BB 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上6月正向有功复费率平电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 39 36 34 33 BC 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上6月正向有功复费率谷电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 39 37 34 33 BD 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上6月正向有功电能数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 39 32 34 33 B8 16	4*5	XXXXXX.XX	kWh
上7月正向有功复费率总电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3A 33 34 33 BA 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上7月正向有功复费率尖电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3A 34 34 33 BB 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上7月正向有功复费率峰电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3A 35 34 33 BC 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上7月正向有功复费率平电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3A 36 34 33 BD 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上7月正向有功复费率谷电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3A 37 34 33 BE 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上7月正向有功电能数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3A 32 34 33 B9 16	4*5	XXXXXX.XX	kWh
上8月正向有功复费率总电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3B 33 34 33 BB 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上8月正向有功复费率尖电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3B 34 34 33 BC 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上8月正向有功复费率峰电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3B 35 34 33 BD 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上8月正向有功复费率平电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3B 36 34 33 BE 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上8月正向有功复费率谷电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3B 37 34 33 BF 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上8月正向有功电能数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3B 32 34 33 BA 16	4*5	XXXXXX.XX	kWh
上9月正向有功复费率总电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3C 33 34 33 BC 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上9月正向有功复费率尖电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3C 34 34 33 BD 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上9月正向有功复费率峰电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3C 35 34 33 BE 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上9月正向有功复费率平电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3C 36 34 33 BF 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上9月正向有功复费率谷电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3C 37 34 33 C0 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上9月正向有功电能数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3C 32 34 33 BB 16	4*5	XXXXXX.XX	kWh
上10月正向有功复费率总电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3D 33 34 33 BD 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上10月正向有功复费率尖电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3D 34 34 33 BE 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上10月正向有功复费率峰电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3D 35 34 33 BF 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上10月正向有功复费率平电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3D 36 34 33 C0 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上10月正向有功复费率谷电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3D 37 34 33 C1 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上10月正向有功电能数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3D 32 34 33 BC 16	4*5	XXXXXX.XX	kWh
上11月正向有功复费率总电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3E 33 34 33 BE 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上11月正向有功复费率尖电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3E 34 34 33 BF 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上11月正向有功复费率峰电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3E 35 34 33 C0 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上11月正向有功复费率平电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3E 36 34 33 C1 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上11月正向有功复费率谷电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3E 37 34 33 C2 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上11月正向有功电能数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3E 37 34 33 BD 16	4*5	XXXXXX.XX	kWh
上12月正向有功复费率总电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3F 33 34 33 BF 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上12月正向有功复费率尖电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3F 34 34 33 C0 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上12月正向有功复费率峰电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3F 35 34 33 C1 16	4	XXXXXX.XX	kWh

上 12 月正向有功复费率平电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3F 36 34 33 C2 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上 12 月正向有功复费率谷电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3F 37 34 33 C3 16	4	XXXXXX.XX	kWh
上 12 月正向有功电能数据块	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3F 32 34 33 BE 16	4*5	XXXXXX.XX	kWh
日期	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 34 33 37 B8 16	4	YYMMDDWW	年月日星期
时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 34 33 37 B9 16	3	HHFFMM	时分秒
正向有功最大需量及发生时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 33 34 34 B4 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
反向有功最大需量及发生时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 33 35 34 B5 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
感性无功最大需量及发生时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 33 36 34 B6 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
容性无功最大需量及发生时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 33 37 34 B7 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
正向视在最大需量及发生时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 33 3C 34 BC 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
反向视在最大需量及发生时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 33 3D 34 BD 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
上 1 结算日正向有功最大需量及发生时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 33 34 34 B5 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
上 1 结算日反向有功最大需量及发生时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 33 35 34 B6 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
上 1 结算日感性无功最大需量及发生时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 33 36 34 B7 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
上 1 结算日容性无功最大需量及发生时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 33 37 34 B8 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
上 1 结算日正向视在最大需量及发生时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 33 3C 34 BD 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
上 1 结算日反向视在最大需量及发生时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 33 3D 34 BE 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
上 2 结算日正向有功最大需量及发生时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 33 34 34 B6 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
...	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 33 ... 34 ... 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
...	...			
上 12 结算日正向有功最大需量及发生时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3F 33 34 34 C0 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
...	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3F 33 ... 34 ... 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
A 相电压 1 次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 34 3D 35 C0 16	2	XX.XX	%
A 相电压 2 次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 34 3D 35 C1 16	2	XX.XX	%

A相电压3次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 36 34 3D 35 C0 16	2	XX.XX	%
A相电压4次谐波含量	... 37 ... CS 16	2	XX.XX	%
...
A相电压21次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 48 34 3D 35 D4 16	2	XX.XX	%
B相电压1次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 35 3D 35 C1 16	2	XX.XX	%
B相电压2次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 35 3D 35 C2 16	2	XX.XX	%
B相电压3次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 36 35 3D 35 C2 16	2	XX.XX	%
B相电压4次谐波含量	... 37 ... CS 16	2	XX.XX	%
...	...			
B相电压21次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 48 35 3D 35 D5 16	2	XX.XX	%
C相电压1次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 36 3D 35 C2 16	2	XX.XX	%
C相电压2次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 36 3D 35 C3 16	2	XX.XX	%
C相电压3次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 36 36 3D 35 C4 16	2	XX.XX	%
C相电压4次谐波含量	... 37 ... CS 16	2	XX.XX	%
...	...			
C相电压21次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 48 36 3D 35 D6 16	2	XX.XX	%
A相电流1次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 34 3E 35 C1 16	2	XX.XX	%
A相电流2次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 34 3E 35 C2 16	2	XX.XX	%
A相电流3次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 36 34 3E 35 C3 16	2	XX.XX	%
A相电流4次谐波含量	... 37 ... CS 16	2	XX.XX	%
...	...			
A相电流21次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 48 34 3E 35 D5 16	2	XX.XX	%
B相电流1次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 35 3E 35 C2 16	2	XX.XX	%
B相电流2次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 35 3E 35 C3 16	2	XX.XX	%
B相电流3次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 36 35 3E 35 C4 16	2	XX.XX	%
B相电流4次谐波含量	... 37 ... CS 16	2	XX.XX	%
...	...			
B相电流21次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 48 35 3E 35 D6 16	2	XX.XX	%
C相电流1次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 36 3E 35 C3 16	2	XX.XX	%
C相电流2次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 36 3E 35 C4 16	2	XX.XX	%
C相电流3次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 36 36 3E 35 C5 16	2	XX.XX	%
C相电流4次谐波含量	... 37 ... CS 16	2	XX.XX	%
...	...			
C相电流21次谐波含量	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 48 36 3E 35 D7 16	2	XX.XX	%
A相电压波形失真度	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 34 3B 35 BD 16	2	XX.XX	%
B相电压波形失真度	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 35 3B 35 BE 16	2	XX.XX	%
C相电压波形失真度	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 36 3B 35 BF 16	2	XX.XX	%
A相电流波形失真度	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 34 3C 35 BE 16	2	XX.XX	%
B相电流波形失真度	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 35 3C 35 BF 16	2	XX.XX	%
C相电流波形失真度	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 33 36 3C 35 C0 16	2	XX.XX	%

(上1次)定时冻结时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 33 33 38 B8 16	5	YYMMDDhhmm	年月日时分
(上1次)定时冻结正向有功电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 34 33 38 B9 16	4*5	XXXXXX.XX	kWh
(上1次)定时冻结反向有功电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 35 33 38 BA 16	4*5	XXXXXX.XX	kWh
(上1次)定时冻结正向有功需量及 发生时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 3C 33 38 C1 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
(上1次)定时冻结反向有功需量及 发生时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 3D 33 38 C2 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
(上1次)定时冻结变量数据	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 43 33 38 C8 16	3*8	kW kW kW kW kvar kvar kvar kvar	总有功率 A相有功功率 B相有功功率 C相有功功率 总无功功率 A相无功功率 B相无功功率 C相无功功率
(上2次)定时冻结时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 33 33 38 B9 16	5	YYMMDDhhmm	年月日时分
...	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 ... 33 38 ... 16			
(上3次)定时冻结时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 36 33 33 38 BA 16	5	YYMMDDhhmm	年月日时分
...	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 36 ... 33 38 ... 16			
...	...			
(上12次)定时冻结时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3F 33 33 38 C3 16	5	YYMMDDhhmm	年月日时分
...	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 36 ... 33 38 ... 16			
(上1次)瞬时冻结时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 33 34 38 B9 16	5	YYMMDDhhmm	年月日时分
(上1次)瞬时冻结正向有功电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 34 34 38 BA 16	4*5	XXXXXX.XX	kWh
(上1次)瞬时冻结反向有功电能	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 35 34 38 BB 16	4*5	XXXXXX.XX	kWh
(上1次)瞬时冻结正向有功需量及 发生时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 3C 34 38 C2 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
(上1次)瞬时冻结反向有功需量及 发生时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 3D 34 38 C3 16	8	XX.XXXX YYMMDDhhmm	kW 年月日时分
(上1次)瞬时冻结变量数据	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 34 43 34 38 C9 16	3*8	kW kW kW kW kvar kvar kvar kvar	总有功率 A相有功功率 B相有功功率 C相有功功率 总无功功率 A相无功功率 B相无功功率 C相无功功率
(上2次)瞬时冻结时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 33 34 38 BA 16	5	YYMMDDhhmm	年月日时分
...	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 35 ... 34 38 ... 16			
(上3次)瞬时冻结时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 36 33 34 38 BB 16	5	YYMMDDhhmm	年月日时分

...	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 36 ... 34 38 ... 16			
...	...			
(上 12 次)瞬时冻结时间	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3F 33 34 38 C4 16	5	YYMMDDhhmm	年月日时分
...	68 01 00 00 00 00 00 68 11 04 3F ... 34 38 ... 16			

9. 常见故障排查分析

故障内容	分析
上电无显示	检查电源电压是否在工作电压范围内； 持续故障，断开电源后(详情参照 3.3 装配),重新插装主体与模块,过 1 分钟后重启仪表,若故障不消除,则需联系我司返厂检修；
电压电流读数不正确	检查电压电流一次侧及二次侧额定值设置是否正确； 检查接线模式设置是否与实际一致； 检查电压互感器，电流互感器是否完好；
功率或功率因数不正确	检查接线模式设置是否与实际一致； 检查电压电流相序是否正确；
485 通讯不正常	检查通讯设置中地址，波特率，校验位等是否与上位机一致； 检查 RS485 转换器是否正常； 通讯末端并联 120 欧姆以上电阻；
扩展模块 MCE 通讯不正常	检查 IP 地址，子网掩码，网关地址，端口号等设置是否正确； 检查上位机与仪表网络地址是否同一网段；
扩展模块 MCP 通讯不正常	检查 Profibus 地址是否正确； Profibus 接口是否松动； 持续故障，断开电源后(详情参照 3.3 装配),重新插装主体与模块,过 1 分钟后重启仪表,若故障不消除,则需联系我司返厂检修；
扩展模块 MLOG 指示灯闪烁不正常	1、检查 TF 卡是否松动，TF 卡是否损坏(在通讯或显示中查看)； 2、TF Error: TF 卡损坏，无法写入或读取 TF 中的数据。断开电源后(详情参照 3.3 装配),取出 TF 卡,换一张新的 TF 卡； 3、TF Full: TF 卡存储已满，断开电源后，在电脑上使用读卡器读取 TF 卡中的数据后，需客户手动删除不需要的数据； 4、Check Ini File: TF 卡中 INI 配置文件有误，断开电源后，在电脑上使用读卡器格式化 TF 卡，请注意此操作会将 TF 卡中所有数据均删除，如有需要，请提前备份数据；

	<p>5、No TF Card: 断开电源后(详情参照 3.3 装配), 拆除模块与主体连接, 拆开模块线路板, 清理 TF 卡接触点;</p> <p>6、查看仪表时间是否准确, 若仪表系统时间设置错误, 也会导致 TF 卡读取不到;</p> <p>7、持续故障, 断开电源后(详情参照 3.3 装配), 重新插装主体与模块, 过 1 分钟后重启仪表, 若故障不消除, 则需联系我司返厂检修;</p>
扩展模块指示灯闪烁不正常	持续故障, 断开电源后(详情参照 3.3 装配), 重新插装主体与模块, 过 1 分钟后重启仪表, 若故障不消除, 则需联系我司返厂检修

10. 包装

包装内含下列项目:仪表(含插拔式端子排)、安装支架、合格证(防伪标签)、安装使用说明书。

在打开产品包装时, 请仔细检查是否有损坏, 如有任何损坏请及时通知 ACREL 公司或代理商, 并请保留损坏的外包装, 本公司将及时予以更换。

总部：安科瑞电气股份有限公司

地址：上海市嘉定区育绿路 253 号

电话：0086-21-69158338 0086-21-69156052 0086-21-59156392 0086-21-69156971

传真：0086-21-69158303

网址：www.acrel.cn

邮箱：ACREL001@vip.163.com

邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司

地址：江苏省江阴市南闸街道东盟工业园区东盟路 5 号

电话：0086-510-86179966

传真：0086-510-86179975

网址：www.jsacrel.cn

邮箱：sales@email.acrel.cn

邮编：214405