

智能彩色液晶电参数仪表操作手册

2014版 V1.0

Operation Manual

安装、使用产品时，请阅读使用说明书并保留备用

>>> OPEN

用户须知

- ▣初次使用前，请仔细阅读本说明书，现场使用许多疑难问题，在本说明书中将找到答案。
 - ▣使用本仪表，注意防晒、防雨水、防撞击。
 - ▣使用本仪表，请尽可能配备常用安装、检修工具：小型一字螺丝刀，数字式万用表。
 - ▣为保证测量数据的准确度，必须正确接入电压、电流测试信号。当被测试电压小于仪表电压量程，可以直接接入；否则，必须经过电压互感器PT进入。当被测试电流小于仪表电流量程，可以直接接入；否则，必须经电流互感器CT接入。
 - ▣接入互感器的精度会影响仪表测试数据的精度。互感器次级输出应连接较粗、较短的低阻抗导线，减少干扰影响。互感器可能产生信号角差的偏移，对测试数据的准确度有影响。
 - ▣当PT、CT设置过大时，视在功率可能出现超限，仪表显示会提示“超限”字样。
- 注：接线如有变动，请以出厂仪表机壳上接线图为准。

注意：本公司保留对此产品进行修改和改进的权力，因此，技术上的改进，恕不另行通知。

目录

Contents

01	用户需知	01
02	第一章 产品概述	03
03	第二章 主要技术参数	05
04	第三章 面板说明	08
05	第四章 页面切换说明	11
06	第五章 页面流程图	13
07	第六章 菜单操作与说明	37
08	第七章 通信协议	43

第一章

产品概述 

- 测量项目：电压、电流、有功功率、无功功率、频率、功率因数等，共28个电参数；
- 真有效值测量，电压、电流在0~420Hz时可保证测量精度0.5%F.S，可满足军工应用；
- 最多四路开关量输入和最多四路开关量输出，输入、输出全隔离；
- 具有遥信、遥控功能；
- 具有可编程变送输出功能，可对电压、电流、有功功率、无功功率、频率、功率因数变送输出；
- 具有最多2路RS485通信接口，采用Modbus RTU通信协议或DLT645协议；
- 二路电能脉冲输出；
- 最大需量统计功能，包含电流、有功功率、无功功率、视在功率；（需量计算以15分钟为一个周期）
- 可选的总谐波分析功能；
- 对有功电度、无功电度有掉电保护功能；
- 可参考的双向有功电度、无功电度记录；
- 可选8时段，4种费率统计功能；
- 32条事件记录功能，可记录上电事件，清电能事件，修改参数以及报警动作等事件；
- 320×240像素彩色中英文液晶显示；所有输入输出（开关量输入、报警、变送、通信）具体组合请咨询本公司销售；

本仪表可直接或间接测量三相四线或三相三线交流电路中的电压、电流、有功功率、无功功率、功率因数等电参数。可广泛应用于控制系统、SCADA系统和能源管理系统、变电站自动化、配电网自动化、小区电力监控、工业自动化、智能建筑、智能型配电盘、开关柜中；有安装方便、接线简单、维护方便、工程量小、现场可编程设置输入参数的特点。

第二章

主要技术参数



主要技术参数

技术参数

网络	三相四线或三相三线交流电源网络
参比电压	3*220/380V
电压过负荷	持续：1.2倍
电压功耗	<1VA（每相）
电压阻抗	≥300KΩ
电压精度	RMS测量 精度0.2%F.S
额定电流	5A（经互感器接入）
电流过负荷	持续：1.2倍 瞬时：10倍/10S
电流功耗	<0.4VA（每相）
电流阻抗	<20mΩ
电流精度	RMS测量 精度0.2%F.S
参比频率	45~65Hz、精度0.1Hz
功率	有功、无功、视在功率，精度0.5%F.S
电能	有功精度1级、无功精度2级（可选有功精度0.5S级，无功精度2级）
显示	TFT彩色中英文液晶显示
电源工作范围	AC/DC 100~240V（极限值85~265V）
电源功耗	≤20VA
输出数字接口	RS485，采用MODBUS-RTU协议
脉冲输出	2路电能脉冲输出 脉冲常数9000
开关量输入	4路开关量输入（干结点方式）

主要技术参数

报警输出	2路开关输出，AC 250V/3A或DC 30V/5A
模拟量输出	1路变送输出，DC 4-20mA 带载≤400Ω，温漂≤100PPM
工作环境	温度：-10~55℃ 湿度：<85% RH
储存环境	-20~75℃
隔离耐压	信号输入和电源AC 1600V，信号输入和输出AC 1600V，电源和变送输出、485接口、DI接口、脉冲输出接口DC 2000V
绝缘	输入、输出、电源对机壳 > 5MΩ
外形尺寸	96W×96H×104.6L
重量	0.6kg
参考标准	GB/T 17215.301

测量范围

名称	范围	备注
三相电压	0~500KV	
三相电流	0~10000A	
三相有功功率	-2000~2000MW	
三相无功功率	-2000~2000MW	
三相视在功率	0~2000MW	注
三相功率因数	-1.000~1.000	
电能	0~1000000000KWh	
频率	40~65Hz	

注：当视在功率大于2000MW时，显示会提示“超限”字样

第三章

面板说明



- a、状态指示部分。显示当前页面名称及日期，时间等。
- b、数据显示部分。显示当前的测量数据，红色显示为A相测量数据，黑色显示为B相测量数据，蓝色显示为C相测量数据。
- c、操作指示部分。指示当前页面上对应按键动作情况。

序号	符号	名称	功能说明
①		进入设置界面键、确认键、主页键	进入设置界面：长按“SET” 3秒，即可进入设置界面 确认键功能：参数修改确认 主页键：在测量界面下用于回到主页面
②		光标左移键、上一页	光标左移：设置界面下按此键用于左移光标（或向上移动光标） 向后翻页：测量界面状态下，用于向后翻页
③		光标右移键、下一页	光标右移：设置界面下按此键用于右移光标（或向下移动光标） 向前翻页：测量界面状态下，用于向前翻页
④		光标下移键、参数修改减少键	参数修改：在修改参数时用于减少参数值 A相测量值：在测量界面下用于显示A相测量值
⑤		光标上移键、参数修改增加键	参数修改：在修改参数时用于增加参数值 B相测量值：在测量界面下用于显示B相测量值
⑥		退出键/返回键	退出：在设置界面下，用于退出当前页面 C相测量值：在测量界面下用于显示C相测量值

第四章

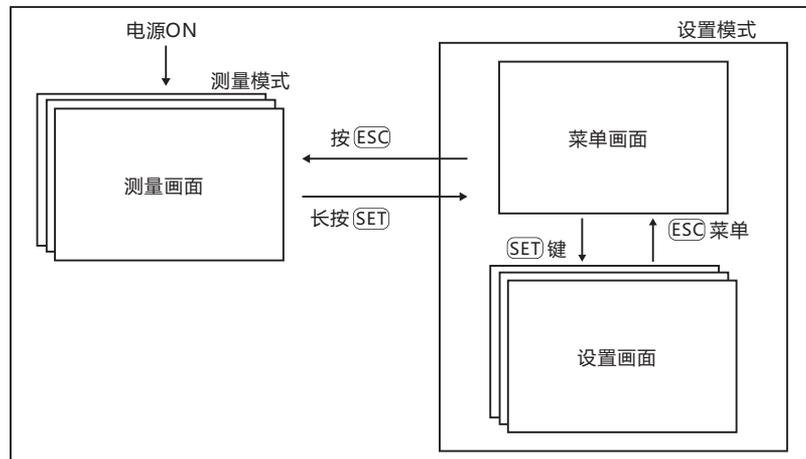
页面切换说明



查看测量值及仪表工作状态说明：

- 1、在测量状态下，按键(⏪)/(⏩)进行主页面、相电压、线电压、线电流、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数、合相参数、累计电能、历史电能、总谐波含有率、需量统计复费率（使能情况下）等界面切换显示。
- 2、在测量状态下，在任意页面，按确认(SET)键可返回主页面。
- 3、在测量状态下，显示屏下方一行指示按键功能，如A相表示按下后，显示A相测量参数，其他类似。
- 4、在测量状态下，长按确认(SET)键可进入设置页面。（如设置过密码，需先在弹出密码框输入正确密码才能进入）。
- 5、在设置页面下，按(ESC)键可返回上一级菜单，直到退出设置界面返回测量状态。

模式种类

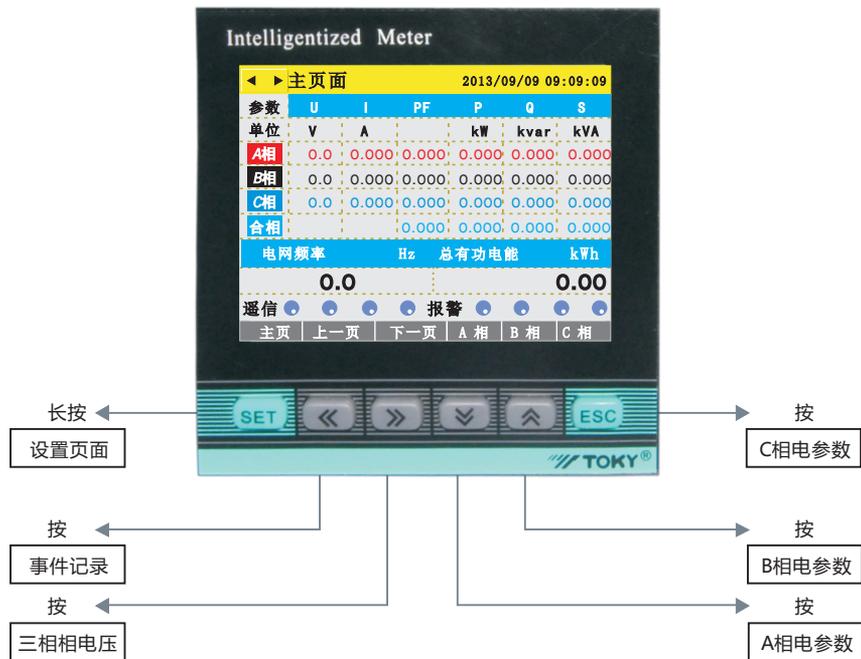


第五章

页面流程图



1、测量界面按键动作流程图步骤如下：



2、测量界面操作流程：

① 主页面：显示综合参数

主页面		2013/09/09 09:09:09				
参数	U	I	PF	P	Q	S
单位	V	A		kW	kvar	kVA
A相	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
B相	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C相	0.0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
合相	0.000		0.000		0.000	
电网频率		Hz		总有功电能 kWh		
0.0				0.00		
遥信		报警				
主 页		上 一 页		下 一 页		A 相 B 相 C 相

按下一页键(⏪)进入下一页面

② 三相相电压：

三相相电压		2013/09/09 09:09:09	
0.0	v		
0.0	v		
0.0	v		
主 页		上 一 页 下 一 页 A 相 B 相 C 相	

按下一页键(⏪)进入下一页面

③ 三相线电压：



按下一页键(▶)进入下一页

④ 三相电流：



按下一页键(▶)进入下一页

⑤ 三相有功功率：



按下一页键(▶)进入下一页

⑥ 三相无功功率：



按下一页键(▶)进入下一页

⑦ 三相视在功率：



按下一页键(➡)进入下一页面

⑧ 三相功率因数：



按下一页键(➡)进入下一页面

⑨ 合相参数：



按下一页键(➡)进入下一页面

⑩ 累计电能：



按下一页键(➡)进入下一页面

⑪ 历史功能：

历史电能		2013/09/09 09:09:09
上一次电能kWh	156800.00	
上二次电能kWh	8600.00	
上三次电能kWh	0.00	
上四次电能kWh	23100.00	
上五次电能kWh	3300.00	
主页 上一页 下一页 A相 B相 C相		

按下一页键(⏩)进入下一页面

⑫ 总谐波含有率：

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	
主页 上一页 下一页 A相 B相 C相		

按下一页键(⏩)进入下一页面

⑬ 需量统计：

需量统计			2013/09/09 09:09:09
类型	数值记录	发生时刻	
IDMD	0.000 A	2013/11/06 10:50:00	
IDMDMX	0.000 A	2012/01/01 00:00:00	
PDMD	0.000 kW	2013/11/06 10:50:00	
PDMDMX	0.000 kW	2012/01/01 00:00:00	
QDMD	0.000 kvar	2013/11/06 10:50:00	
QDMDMX	0.000 kvar	2012/01/01 00:00:00	
SDMD	0.000 kVA	2013/11/06 10:50:00	
SDMDMX	0.000 kVA	2012/01/01 00:00:00	
主页 上一页 下一页 A相 B相 C相			

按下一页键(⏩)进入下一页面

⑭ 复费率（总）：

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	
主页 上一页 下一页 A相 B相 C相				

按下一页键(⏩)进入下一页面

⑮ 复费率（本月）：

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
主页 上一页 下一页 A相 B相 C相		

按下一页键(⏩)进入下一页面

⑯ 复费率（上月）：

复费率（上月）		2013/09/09 09:00:00
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
主页 上一页 下一页 A相 B相 C相		

按下一页键(⏩)进入下一页面

⑰ 复费率（上上月）：

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
主页 上一页 下一页 A相 B相 C相		

按下一页键(⏩)进入下一页面

⑱ 事件记录页面：

事件记录页面一			2013/09/09 09:09:09
序号	事件说明	发生时刻	
1	上电运行	2012/10/29	09:48:05
2	报警一动作	2011/12/31	00:00:00
3	报警二动作	2011/12/31	00:00:00
4	报警一结束	2012/01/01	12:30:01
5	报警二结束	2012/01/01	12:30:01
6	修改参数	2013/02/09	15:06:14
7	上电运行	2013/02/09	15:06:20
8	上电运行	2013/02/09	15:08:13
主页 上一页 下一页		记录2	

按下一页键(⏩)进入下一页面

3、A相测量值显示图：

① A相综合参数：

A相电参数		2013/09/09 09:09:09	
电压	V	电流	A
0.0		0.000	
有功功率	kW	视在功率	kVA
0.000		0.000	
无功功率	kvar	功率因数	
0.000		0.000	
主页	电量	功能	B相 C相 返回

② A相功率：

A相功率		2013/09/09 09:09:09	
A		0.000	kVA
		0.000	kW
		0.000	kvar
主页	电量		返回

③ A相电压电流：

A相电压电流		2013/09/09 09:09:09	
A		0.0	v
		0.000	A
		0.000	PFa
主页	功率		返回

4、B相测量值显示图：

① B相综合参数：

B相电参数		2013/09/09 09:09:09	
电压	V	电流	A
0.0		0.000	
有功功率	kW	视在功率	kVA
0.000		0.000	
无功功率	kvar	功率因数	
0.000		0.000	
主页	电量	功能	A相 C相 返回

② B相功率：

B相功率		2013/09/09 09:09:09	
B	0.000	kVA	
	0.000	kW	
	0.000	kvar	
主页	电量		返回

③ B相电压电流：

B相电压电流		2013/09/09 09:09:09	
B	0.0	v	
	0.000	A	
	0.000	PFb	
主页	功率		返回

5、C相测量值显示图：

① C相综合参数：

C相电参数		2013/09/09 09:09:09	
电压	V	电流	A
0.0		0.000	
有功功率	kW	视在功率	kVA
0.000		0.000	
无功功率	kvar	功率因数	
0.000		0.000	
主页	电量	功能	A相 B相 返回

② C相功率：

C相功率		2013/09/09 09:09:09	
C	0.000		kVA
	0.000		kW
	0.000		kvar
主页	电量		返回

③ C相电压电流：

C相电压电流		2013/09/09 09:09:09	
C	0.0		v
	0.000		A
	0.000		PFc
主页	功率		返回

6、设置页面：

在测量显示中长按SET按键三秒以上就能进入设置界面如图



进行选择：① 设置内容及仪表时间

② 设置内容通过(◀)或(▶)进行选择

③ 软件版本信息

④ 仪表出厂编码

① 系统设置：



(1) 默认页面。可选择主页面、三相电压、三相电流...等，上电后将显示所设置的页面。

(2) 日期和时间。可修改当前的仪表时间。

(3) 电压模式。可选择主页面下综合参数显示的电压为相电压或线电压。

(4) 背光亮度。可设置仪表的显示亮度。

(5) 密码。设置用户密码。默认初始密码为0，进入菜单时不用输入密码即可进入。一旦客户设置好密码（即密码非0）则进入菜单需弹出密码输入框，需要输入正确的密码方可以进入菜单设置。

(6) 语言。目前可选择中文或英文两种显示方式。

(7) 备用。可选择使能或除能。目前没有使用该功能。

(8) 清需量。将仪表的需量数据清零。

(9) 清电能。将仪表的电能数据清零。

(10) 清事件。将仪表的事件数据清零。

(11) 初始化。将仪表的设置参数恢复到出厂设置。

② 信号设置：

- (1) 电压变比。设置电压输入变比，即电压互感器一次侧与二次侧的比值。
- (2) 电流变比。设置电流输入变比，即电流互感器一次侧与二次侧的比值。
- (3) 接线方式。可选择三相四线或三相三线。

③ 报警设置：

- (1) 报警方式。共有52种报警方式可选。当报警方式设为0时，指示当前为遥控模式，报警不起作用，通过外部通信进行控制。
- (2) 单位。为1时表示设置值为基本单位，为K时表示为基本单位*1000。
- (3) 报警值。报警的动作值。
- (4) 回差。设置回差值，防止报警反复动作的死区值。
- (5) 开延时。达到报警动作值后延时所设时间后开始动作继电器。
- (6) 关延时。报警恢复后延时所设时间后复位继电器。

④ 通信设置：

- (1) 通信地址。设置仪表的通信地址，从1~254均可设置。
- (2) 波特率。可选择4800、9600、19200、38400、115200等几种波特率。
- (3) 数据格式。可设置高字在前或低字在前两种方式。主要是为了适合PLC读取仪表数据的场合。

⑤ 变送设置：

- (1) 变送方式。可以设置电压、电流、功率等共26种变送方式。
- (2) 变送单位。1为基本单位，K为基本单位*1000。
- (3) 变送上限。20mA对应的电参数。
- (4) 变送下限。4mA对应的电参数。

⑥ 费率设置：

费率设置
2013/09/09 09:09:09

费率

1 尖	2 峰	3 平	4 谷
5 尖	6 峰	7 平	8 谷

起始时间

1 0	2 12	3 24	4 36
5 48	6 56	7 72	8 84

保存备份
读取备份

(1) 费率。可设置8个时段的费率，分别是尖、峰、平、谷四种费率。

(2) 起始时间。设置8个时段的起始时间。

注：关于费率时间，把一天分为96个时段，每个时段为15分钟，所以时间可在0~95之间进行设置，需要注意的是时间应该是从小到大进行设置的。

第六章

菜单操作与说明



1、更改数据框数据的方法：

当光标在数字上时，按  或  按键，弹出数据输入框。



当光标在数字输入框时，按  或  可以减少或增加数据，按  或  左移或右移光标，数据输入完成后，按  确定。如：在电流变比栏输入600步骤如下：

- 1、在测量页面长按  确认键进入菜单；
- 2、通过   左移、右移键移动光标到  项；
- 3、按  确认键进入  页面；
- 4、进入  页面，通过   左移、右移键移动光标到  项；
- 5、通过按   减少、增加键弹出  页面；
- 6、按  键，使数据输入框中数字为6，按  键使数据输入框中数字为600，然后按  键：两次，就完成600的输入。
- 7、如果出现输入错误。如想输入600，但误输入为6000时，通过按  左移键将光标移动到6上，开始按  减少键，直到数字变为0，再重新输入600即可。

2、菜单结构及功能描述

序号	第1级	第2级	描述	取值范围
1	系统设置	默认画面	默认在电页面是“主页面”	
		日期时间	用于时间设置	
		电压模式	主页面电压显示相电压（或线电压）	
		背光亮度	背光亮度	1~10
		密码	设置进入菜单密码	0~999999
		语言	设置界面的语言中文或English	
		备用		
		清需量	清除需量	
		清电能	清除电能	
		清事件	清除历史事件	
2	信号设置	电压变比	设置电压信号变比=1次侧电压/2次侧电压	1~5000
		电流变比	设置电压信号变比=1次侧电流/2次侧电流	1~2000
		接线方式	可设置三相四线或三相三线	0~1 注②

序号	第1级	第2级	描述	取值范围	
3	报警设置	报警1	方式	报警方式	0~52 注④
			单位	报警单位可选“1”或“K”	0~1 注⑤
			报警值	报警值为250.0	0~1000.0
			回差	回差值10.0	0~1000.0
			开延时	报警动作延时0 S	0~999
			关延时	报警停止延时0 S	0~999
	报警设置	报警2	方式	报警方式	0~52 注④
			单位	报警单位可选“1”或“K”	0~1 注⑤
			报警值	报警值为250.0	0~1000.0
			回差	回差值10.0	0~1000.0
			开延时	报警动作延时0 S	0~999
			关延时	报警停止延时0 S	0~999
	报警设置	报警3	方式	报警方式	0~52 注④
			单位	报警单位可选“1”或“K”	0~1 注⑤
			报警值	报警值为250.0	0~1000.0
			回差	回差值10.0	0~1000.0
			开延时	报警动作延时0 S	0~999
			关延时	报警停止延时0 S	0~999

序号	第1级	第2级	描述	取值范围	
3	报警设置	报警4	方式	报警方式	0~52 注④
			单位	报警单位可选“1”或“K”	0~1 注⑤
			报警值	报警值为250.0	0~1000.0
			回差	回差值10.0	0~1000.0
			开延时	报警动作延时0 S	0~999
			关延时	报警停止延时0 S	0~999
4	通信设置	通信1	通信地址	通信地址为1	1~254
			波特率	波特率为4800、9600、19200...57600	0~1 注③
			数据格式	通信数据高字在前（或在后）	0~1 注②
		通信2	通信地址	通信地址为1	1~254
			波特率	波特率为4800、9600、19200...57600	0~4
			数据格式	通信数据高字在前（或在后）	0~1 注②
5	变送设置	变送1	变送方式	变送方式	1~26 注④
			变送单位	变送单位可选“1”或“K”	0~1 注⑤
			变送上限	变送上限为“400.0”	0~1000.0
			变送下限	变送下限为“0.0”	0~1000.0
		变送2	变送方式	变送方式	1~26 注④
			变送单位	变送单位可选“1”或“K”	0~1 注⑤
			变送上限	变送上限为“400.0”	0~1000.0
			变送下限	变送下限为“0.0”	0~1000.0

序号	第1级	第2级	描述	取值范围		
5	变送设置	变送3	变送方式	变送方式	1~26注①	
			变送单位	变送单位可选“1”或“K”	0~1注⑤	
			变送上限	变送上限为“400.0”	0~1000.0	
			变送下限	变送下限为“0.0”	0~1000.0	
6	费率设置	费率	1	默认尖费率	0~3注⑥	
			2	默认峰费率	0~3注⑥	
			3	默认平费率	0~3注⑥	
			4	默认谷费率	0~3注⑥	
			5	默认尖费率	0~3注⑥	
			6	默认峰费率	0~3注⑥	
			7	默认平费率	0~3注⑥	
			8	默认谷费率	0~95注⑦	
		起始时间		1	起始时间为0点	0~95注⑦
				2	起始时间为3点	0~95注⑦
				3	起始时间为6点	0~95注⑦
				4	起始时间为9点	0~95注⑦
				5	起始时间为12点	0~95注⑦
				6	起始时间为15点	0~95注⑦
				7	起始时间为18点	0~95注⑦
				8	起始时间为21点	0~95注⑦

注①1：代表国际标准单位，

K：代表国际标准单位的1000倍，报警值与报警回差值单位一致。

第七章

通信协议



仪表使用Modbus RTU通信协议，进行RS485半双工通信，读功能号0x03，写功能号0x10，采用16位CRC校验，仪表对校验错误不返回。

数据帧格式：

起始位	数据位	停止位	校验位
1	8	1	无

通信异常处理：

异常应答时，将功能号的最高位置1。例如：主机请求功能是号0x04，则从机返回的功能号对应项为0x84。

错误类型码：

0x01---功能码非法：仪表不支持接收到的功能号。

0x02---数据位置非法：主机指定的数据位置超出仪表的范围。

0x03---数据值非法：主机发送的数据值超出仪表对应的数据范围。

① 读多寄存器

例：主机读取UA（A相电压）。

Ua的地址编码是0x4000，因为UA是定点数（4字节），占用2个数据寄存器，220.000V对应数据应是：0x00035B60。

主机请求							
1	2	3	4	5	6	7	8
表地址	功能号	起始地址高位	起始地址低位	数据字长高位	数据字长低位	CRC码的低位	CRC码的高位
0X01	0X03	0X40	0X00	0X00	0X02	0XD1	0XCB

从机正常应答（高字在前）

1	2	3	4	5	6	7	8	9
表地址	功能号	数据字节数	数据1高位	数据1低位	数据2高位	数据2低位	CRC码的低位	CRC码的高位
0X01	0X03	0X04	0X00	0X03	0X5B	0X60	0X31	0X2B

从机正常应答（低字在前）

1	2	3	4	5	6	7	8	9
表地址	功能号	数据字节数	数据1高位	数据1低位	数据2高位	数据2低位	CRC码的低位	CRC码的高位
0X01	0X03	0X04	0X5B	0X60	0X00	0X03	0XA9	0X08

功能号异常应答：（例如主机请求功能号为0X04）

从机异常应答（读多寄存器）

1	2	3	8	9
表地址	功能号	错误码	CRC码的低位	CRC码的高位
0X01	0X84	0X01	0X82	0XC0

② 写多路寄存器

例：主机写定点数第1路报警方式AH。

假设PT的地址编码是0x4800，因为AH是定点数，占用1个数据寄存器，十进制11对应为0X000B。

主机请求（写多寄存器）										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
表地址	功能号	起始地址高位	起始地址低位	数据字长高位	数据字长低位	数据字节长度	数据1高位	数据1低位	数据2高位	数据2低位
0X01	0X10	0X48	0X00	0X00	0X02	0X04	0X00	0X0B	0XCF	0XD6

从机正常应答（写多寄存器）							
1	2	3	4	5	6	7	8
表地址	功能号	起始地址高8位	起始地址低8位	数据字长高位	数据字长低位	CRC码的低位	CRC码的高位
0X01	0X10	0X48	0X00	0X00	0X02	0X56	0X68

数据位置错误应答：（例如主机请求写地址索引为0X0050）

从机异常应答（写多寄存器）				
1	2	3	4	5
表地址	功能号	错误码	CRC码的低位	CRC码的高位
0X01	0X90	0X02	0XCD	0XC1

从机异常应答（写多寄存器）				
0	1	2	3	
尖	峰	平	谷	

相关参数地址映像表 注：地址号相当变量数组的索引

序号	地址映射	变量名称	字长	取值范围	变量属性	备注
01	0X4000	相电压A	2	long	R	0.001V
02	0X4002	相电压B	2	long	R	
03	0X4004	相电压C	2	long	R	
04	0X4006	相电压AB	2	long	R	
05	0X4008	相电压BC	2	long	R	
06	0X400a	相电压CA	2	long	R	
07	0X400c	相电流A	2	long	R	0.001A
08	0X400e	相电流B	2	long	R	
09	0X4010	相电流C	2	long	R	
10	0X4012	有功功率A	2	long	R	0.001KW
11	0X4014	有功功率B	2	long	R	
12	0X4016	有功功率C	2	long	R	
13	0X4018	总有功功率	2	long	R	
14	0X401a	无功功率A	2	long	R	0.001Kvar
15	0X401c	无功功率B	2	long	R	
16	0X401e	无功功率C	2	long	R	
17	0X4020	总无功功率	2	long	R	

通信协议

序号	地址映射	变量名称	字长	取值范围	变量属性	备注
18	0X4022	视在功率A	2	long	R	0.001KVA
19	0X4024	视在功率B	2	long	R	
20	0X4026	视在功率C	2	long	R	
21	0X4028	总视在功率	2	long	R	
22	0X402a	功率因数A	2	long	R	0.001
23	0X402c	功率因数B	2	long	R	
24	0X402e	功率因数C	2	long	R	
25	0X4030	总功率因数	2	long	R	
26	0X4032	频率	2	long	R	0.001Hz
27	0X4034	总有功电度	2	long	R	0.001Kwh
28	0X4036	总无功电度	2	long	R	
29	0X4038	正有功电度	2	long	R	
30	0X403a	负有功电度	2	long	R	
31	0X403c	正无功电度	2	long	R	
32	0X403e	负无功电度	2	long	R	
33	0X4042	电流需量	2	long	R	0.001
34	0X4044	电流最大需量	2	long	R	
35	0X4046	有功需量	2	long	R	
36	0X4048	有功最大需量	2	long	R	
37	0X404a	无功需量	2	long	R	
38	0X404c	无功最大需量	2	long	R	

通信协议

序号	地址映射	变量名称	字长	取值范围	变量属性	备注
39	0X404e	视在需量	2	long	R	0.001
40	0X4050	视在最大需量	2	long	R	
41	0X4052	A相电压谐波含量	2	long	R	0.1
42	0X4054	B相电压谐波含量	2	long	R	
43	0X4056	C相电压谐波含量	2	long	R	
44	0X4058	A相电流谐波含量	2	long	R	
45	0X405a	B相电流谐波含量	2	long	R	
46	0X405c	C相电流谐波含量	2	long	R	
保留扩展						
47	0X4100	总累计总有功电能	2	long	R	0.001Kwh
48	0X4102	总累计尖有功电能	2	long	R	
49	0X4104	总累计峰有功电能	2	long	R	
50	0X4106	总累计平有功电能	2	long	R	
51	0X4108	总累计谷有功电能	2	long	R	
52	0X410a	本月累计总有功电能	2	long	R	
53	0X410c	本月累计尖有功电能	2	long	R	
54	0X410e	本月累计峰有功电能	2	long	R	
55	0X4110	本月累计平有功电能	2	long	R	
56	0X4112	本月累计谷有功电能	2	long	R	
57	0X4114	上月累计总有功电能	2	long	R	
58	0X4116	上月累计尖有功电能	2	long	R	

序号	地址映射	变量名称	字长	取值范围	变量属性	备注
59	0X4118	上月累计峰有功电能	2	long	R	0.001Kwh
60	0X411a	上月累计平有功电能	2	long	R	
61	0X411c	上月累计谷有功电能	2	long	R	
62	0X411e	上上月累计总有功电能	2	long	R	
63	0X4120	上上月累计尖有功电能	2	long	R	
64	0X4122	上上月累计峰有功电能	2	long	R	
65	0X4124	上上月累计平有功电能	2	long	R	
66	0X4126	上上月累计谷有功电能	2	long	R	
保留扩展						
67	0X4800	电压变比PT1	2	long	R/W	0.001
68	0X4802	电压变比PT2	2	long	R/W	
69	0X4804	电压变比CT1	2	long	R/W	
70	0X4806	电压变比CT2	2	long	R/W	
71	0X4808	第1路报警值	2	long	R/W	
72	0X480a	第1路回差值	2	long	R/W	
73	0X480c	第2路报警值	2	long	R/W	
74	0X480e	第2路回差值	2	long	R/W	
75	0X4810	第3路报警值	2	long	R/W	
76	0X4812	第3路回差值	2	long	R/W	
77	0X4814	第4路报警值	2	long	R/W	
78	0X4816	第4路回差值	2	long	R/W	

序号	地址映射	变量名称	字长	取值范围	变量属性	备注
79	0X4818	变送1上限值	2	long	R/W	0.001
80	0X481a	变送1下限值	2	long	R/W	
81	0X481c	变送2上限值	2	long	R/W	
82	0X481e	变送2下限值	2	long	R/W	
83	0X4820	变送3上限值	2	long	R/W	
84	0X4822	变送3下限值	2	long	R/W	
保留扩展						
85	0X4900	第1路报警方式值	1	int	R/W	无小数点
86	0X4901	第1路报警单位	1	int	R/W	
87	0X4902	第1路报警延时	1	int	R/W	
88	0X4903	第1路切除延时	1	int	R/W	
89	0X4904	第2路报警方式值	1	int	R/W	
90	0X4905	第2路报警单位	1	int	R/W	
91	0X4906	第2路报警延时	1	int	R/W	
92	0X4907	第2路切除延时	1	int	R/W	
93	0X4908	第3路报警方式值	1	int	R/W	
94	0X4909	第3路报警单位	1	int	R/W	
95	0X490a	第3路报警延时	1	int	R/W	
96	0X490b	第3路切除延时	1	int	R/W	
97	0X490c	第4路报警方式值	1	int	R/W	
98	0X490d	第4路报警单位	1	int	R/W	

序号	地址映射	变量名称	字长	取值范围	变量属性	备注
99	0X490e	第4路报警延时	1	int	R/W	无小数点
100	0X490f	第4路切除延时	1	int	R/W	
保留扩展						
101	0X4980	第1路变送方式值	1	int	R/W	无小数点
102	0X4981	第1路变送单位	1	int	R/W	
103	0X4982	第2路变送方式值	1	int	R/W	
104	0X4983	第2路变送单位	1	int	R/W	
105	0X4984	第3路变送方式值	1	int	R/W	
106	0X4985	第3路变送单位	1	int	R/W	
保留扩展						
107	0X4a00	接线方式	1	int	R/W	无小数点
108	0X4a01	通信地址	1	int	R/W	
109	0X4a02	波特率	1	int	R/W	
110	0X4a03	数据格式	1	int	R/W	
111	0X4a04	开关量输出	1	int	R	
112	0X4a05	开关量输入	1	int	R	
113	0X4a06	遥控输入	1	int	W	
保留扩展						
114	0X4a80	费率1时	1	int	R/W	无小数点
115	0X4a81	费率2时	1	int	R/W	
116	0X4a82	费率3时	1	int	R/W	

序号	地址映射	变量名称	字长	取值范围	变量属性	备注
117	0X4a83	费率4时	1	int	R/W	无小数点
118	0X4a84	费率5时	1	int	R/W	
119	0X4a85	费率6时	1	int	R/W	
120	0X4a86	费率7时	1	int	R/W	
121	0X4a87	费率8时	1	int	R/W	
122	0X4a8c	时段1时刻	1	int	R/W	
123	0X4a8d	时段2时刻	1	int	R/W	
124	0X4a8e	时段3时刻	1	int	R/W	
125	0X4a8f	时段4时刻	1	int	R/W	
126	0X4a90	时段5时刻	1	int	R/W	
127	0X4a91	时段6时刻	1	int	R/W	
128	0X4a92	时段7时刻	1	int	R/W	
129	0X4a93	时段8时刻	1	int	R/W	
保留扩展						
电动机保护通信数据						
		A相短路定值电流	1	int	R/W	

附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
01	Ua(A相电压)	1	2	1
02	Ub(B相电压)	3	3	2
03	Uc(C相电压)	5	6	3
04	Uab(AB线电压)	7	8	4
05	Ubc(BC线电压)	9	10	5
06	Uca(CA线电压)	11	12	6
07	Ia(A线电流)	13	14	7
08	Ib(B线电流)	15	16	8
09	Ic(C线电流)	17	18	9
10	Pa(A相有功功率)	19	20	10
11	Pb(B相有功功率)	21	22	11
12	Pc(C相有功功率)	23	24	12
13	Ps(总有功功率)	25	26	13
14	Qa(A相无功功率)	27	28	14
15	Qb(B相无功功率)	29	30	15
16	Qc(C相无功功率)	31	32	16
17	Qs(总无功功率)	33	34	17
18	Sa(A相视在功率)	35	36	18
19	Sb(B相视在功率)	37	38	19
20	Sc(C相视在功率)	39	40	20
21	Ss(总视在功率)	41	42	21

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
22	PFa(A相功率因素)	43	44	22
23	PFb(B相功率因素)	45	46	23
24	PFc(C相功率因素)	47	48	24
25	PFs(A相功率因素)	49	50	25
26	F(总功率因素)	51	52	26

注②：接线方式

通信数值	0	1
菜单显示	3-4	3-3

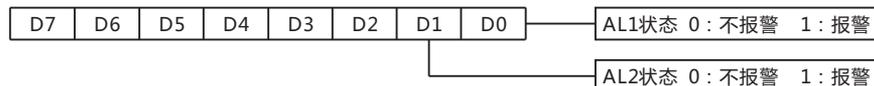
注③：波特率

通信数值	0	1
菜单显示	4.8	9.6

注⑤：报警/变送值单位

通信数值	0	1
菜单显示	1	K

注④：测量状态指示



注⑥：费率说明

0	1	2	3
尖	峰	平	谷

注⑦：单位说明

0~95：每15分钟为一个单位，每天可分为96个单位。

16位CRC校验码获取程序

```
unsigned int Get_CRC ( uchar*pBuf , uchar num )
```

```
{  
    unsigned i , j ;  
    unsigned int wCrc=0xFFFF  
    for ( i=0 ; i < num ; i++ )  
    {  
        wCrc^= ( unsigned int ) ( pBuf[i] ) ;  
        for ( j=0 ; j < 8 ; j++ )  
        {  
            if ( wCrc&1 ) {wCrc>>=1 ; wCrc=0xA001 ; }  
            else wCrc >>=1 ;  
        }  
    }  
    return wCrc ;  
}
```

智能彩色液晶电参数仪表操作手册

Operation Manual

安装、使用产品时，请阅读使用说明书并保留备用