DSSD332/DTSD342-3D 型

三相电子式多功能电能表

尊敬的客户：

首先感谢您购买和使用本公司的产品。

威胜集团有限公司是一个专门开发、生产和销售电能计量仪表的专业企业，本公司产品质量保证体系于 1996年通过了挪威船级社 ISO9001认证。

在您购买本公司产品的同时，请仔细阅读本使用说明书，如有任何问题，请及时与本公司的技术服务中心或分布在全国各地的事务所联系。

如需要业务咨询或查询各事务所的联系电话，请拨威胜集团有限公司免费服务热线：800-849-6688 或 400-677-6688，或登陆网站 Http://www.wasion.com/查询。

威胜集团有限公司出口部	0731-88619681 88619682
威胜集团有限公司商务部	0731-88619596 88619598
威胜集团有限公司客户服务部	0731-88619581 88619582

上海事务所	南京事务所	广州事务所	长沙事务所
西安事务所	成都事务所	北京事务所	郑州事务所
武汉事务所	沈阳事务所	兰州事务所	杭州事务所
重庆事务所	新疆事务所	石家庄事务所	福州事务所
南昌事务所	合肥事务所	哈尔滨事务所	长春事务所
南宁事务所	贵阳事务所	海口事务所	太原事务所
山东事务所	天津事务所	昆明事务所	

本说明书适用于威胜集团有限公司生产的 DSSD332/DTSD342-3D(3DV1.0/2.0)型三相电子式多功能电能表。

2013-11-7

一、概述

DSSD332/DTSD342(配置号为 3D)三相电子式多功能电能表是一款集测量记录、超大屏幕 LCD显示、通信于一体的电力仪表，可以测量电网三相电压、三相电流、三相有功功率、三相无功功率、三相视在功率、三相功率因数以和频率；计算三相电压不平衡度和三相电流不平衡度、；并能计量正反向有无功电能以及复费率（最大六费率）电能；RS485通信接口支持 MODBUS RTU和 DL/T645双通信规约；仪表具有 2路开关量输入和 2路开关量输出可以实现本地或远程的开关信号监测和控制输出功能（即“遥信”和“遥控”功能）或选用 4路可灵活控制的三线制变送输出。该仪表广泛适用于各种控制系统、能源管理系统、变电站自动化、配变网自动化、小区电力监控、工业自动化、智能型配电盘和开关柜，包括使用在发电厂、水电站等用电管理自动化系统中。

DSSD332/DTSD342(配置号为 3D)三相电子式多功能电能表符合以下标准：

GB/T17215.301　多功能电能表 特殊要求
GB/T17215.322　静止式有功电能表（0.2S级和 0.5S级）
GB/T17215.323　静止式无功电能表(2级和 3级)
DL/T614　多功能电能表
DL/T645　多功能电能表通信规约
Modbus-RTU　规约
GB/T13850-1998　变送标准

二、工作原理

本仪表采用了高精度的采样计量，高速的 MCU 进行数据处理，多段的液晶控制驱动器、丰富的液晶显示屏、带有温补的实时时钟，非易失存储器。具体结构如图 2.1 所示。

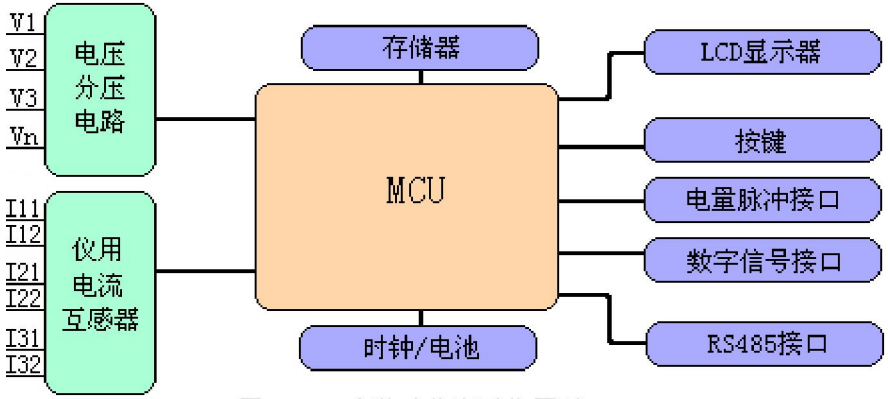


图2.1　安装式仪表工作原理

本仪表具有三路电压、电流采样输入接口，一路 RS485 通信接口，有、无功功率脉冲输出接口，选配两路开关量输入、输出或四路 4～20mA、0～20mA、0～24mA、0~5V、0~10V 灵活选定的三线制变送输出功能以及四个按键输入和段码式液晶显示。

三、技术指标

项目			性能参数
规格			三相三线、三相四线
测量	电压	参比电压 Un	三相四线（AC220V、AC57.7V） 三相三线（AC100V、AC380V）

		测量范围	0.7Un~1.3Un
		极限电压	1.9Un
		功耗	<0.05VA(单相)
		阻抗	>2MΩ
		精度等级	RMS精度 0.2%
	电流	额定电流	1A 1.5A 5A
		测量范围	1(6)A 1.5(6)A 5(6)A
		功耗	<0.05VA(单路额定电流)
		精度等级	RMS精度 0.2%
	功率		有功、无功、视在功率，精度 0.2%或 0.5%
	电网频率		45～65Hz，精度 0.2%
计量	电能		有功电能 (准确度等级 0.2S、0.5S或 1级) 无功电能 (准确度等级 2级)
	时钟		≤0.5s/d，精度 0.2%(-45℃～65℃)
输入输出	电量脉冲输出（有功、无功）		2路光耦输出
	选配功能（只能选择一种功能）	开关量输入，输出	2路开关量输入口， 2路光耦继电器输出
		变送输出	(1~4路)4～20mA 0～20mA 0～24mA 0~5V 0~10V灵活选择的变送信号输出， 精度：0.5%,电压范围 12V～24V(DC)， 共地、共电源。
	+12V电源输出		
通信	接口与通信规约		RS485口：Modbus RTU规约+DL/T645规约
	通信地址范围		Modbus RTU:0~247; DL/T645：6字节，每位可设 0~9.
	波特率		选配低速(支持 600bps~9600bps)或高速(600bps~38400bps)
环境	工作温度		-25℃~+60℃
	极限工作温度		-35℃~+70℃
	相对湿度		≤95%(无凝露)
工作电源			交直流两用电源(范围：40V~420V)，功耗：≤1W、2VA
尺寸			外形尺寸(mm)：96×96×95 开孔尺寸(mm)：92×92
重量			450g

四、主要功能特点

1．测量功能

分相电压及平均电压，线电压及平均线电压（三相四线），分相电流、平均电流以及中性电流，分相及总的有功功率、无功功率和视在功率，分相及总的功率因数，电网频率。以上数据每秒

更新一次。

2．计量功能

计量分相及总的正反向有功和无功电量；反向是否计入正向可选择；另正向无功电量可选择象限Ⅰ＋Ⅱ或Ⅰ＋Ⅳ方式。（事先按用户合同要求厂内预置）

3．需量功能

需量周期：测量平均功率的连续相等的时间间隔。

滑差时间：依次递推来测量最大需量的小于需量周期的时间间隔。

需量中间单元：对仪表存储器而言的，用于临时存放 (动态需量周期中滑差累积的需量) 功率值数据的存储器单元。

①计量正反向有功和无功最大需量及出现时间、最大视在需量(不分正反向)。其中需量周期、滑差时间单位为分钟，需量周期（最大值为 60）与滑差时间（可设置为 1、2、3、5、10、15）的设置一般满足下述关系： 1≤ (需量周期 /滑差时间)≤ 15，且需量周期能被滑差时间整除，其他情况自动默认 15、1 。

②功率方向改变时，需量中间单元清零。跨费率时段时，需量中间单元不清零，保证总最大需量计量的连续性。下面几种情况需量中间单元清零： 1电表总清零； 2通讯命令清最大需量时； 3按键手动清最大需量时； 4功率方向改变时； 5跨月结算时；

③反向计入正向的模式下（有功或无功）,反向功率累加到正向需量中间单元，并且还累加到反向需量中间单元。这样保证单方向表的正向最大需量＝MAX（正向有功最大需量，反向有功最大需量)。

④需量与时钟同步，掉电需量不连续(即掉电后需量中间单元数据清零,再上电需量周期重新开始计算)。

4．结算功能 (这里指将仪表计量的当前电能量和当前需量数据进行冻结。也称为“ 跨月结算 ”。)

① 可设定结算日时（1~28 日的任何日、时）（又称为“ 自动抄表日期 ”）；

② 仪表能保存上 12 个月历史结算数据（包括正反有无功（分时）总和分相电能量数据、四象限无功电能量数据、正反有无功（分时）总最大需量及发生时间）

③ 电表掉电跨过结算日时，电表将进行跨月结算，掉电跨过几个月，结算几个月（如结算日时设为 01 号 00 点，则电表时钟每经过一次该时刻，仪表就执行一次跨月结算操作，若经过两次，则上电后可从仪表中查询出两个月的结算数据，以此类推。)。

5．分时功能 （*分相电量不分时*）（对计量的电能量和需量按时间段不同进行分段累加存储。达到对电网负荷平稳运行管理的目的。）

百年日历、时间，闰年自动切换，最大可设置 6 个费率，14 时段，8 个日时段表，14 个年时区，13 个公共假日，可设置周休日时段。当时段表中某一时段的费率号大于费率数时，仪表走默认费率(费率 3)（是当分时功能的费率参数设置错误时的纠错处理方式)。

6．事件记录

① 记录周期（周期可以“ 月 ”或“ 日 ”为单位，订货时选择。）内各线电压，各相电压，各相电流，零线电流，有功功率，无功功率，视在功率的最大值、最小值。保存三个周期数据。(提供显示和 645 抄读协议支持。)

② 记录上电、掉电、清零、清需量、编程、校时事件，保留 10 次记录；记录中的时标数据可分带“ 年月日时分 ” 和“ 月日时分 ” 两种方式，由计量方式字 3 的 bit2 决定。(提供 645 抄读协议支持。)

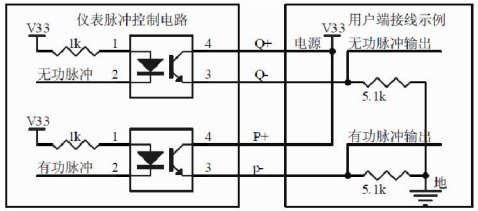
③ 电压不平衡率＝（三相电压最大差值/三相电压平均值）×100%；其中三相电压最大差值为各相电压（三相三线时只有 Uab 和 Ubc）有效值之间的最大差值，三相电压平均值为三相电压有效值的平均值。(提供显示支持。)

④ 电流不平衡率＝（三相电流最大差值／三相电流平均值）×100% ；其中三相电流最大差值为各相电流（三相三线时只有 Iab 和 Ibc）有效值之间的最大差值，三相电流平均值为三相电流有效值的平均值。(提供显示支持。)

7．显示与按键功能 见“ 五 、操作与显示 ”

8．通信功能 见“ 七、通信使用说明 ”。

9．功率脉冲输出 仪表提供 1 路有功功率脉冲输出,脉冲输出宽度为(80±5)ms, 最大允许通过电流为 10mA（DC），工作电压范围为 5V～80V（DC）

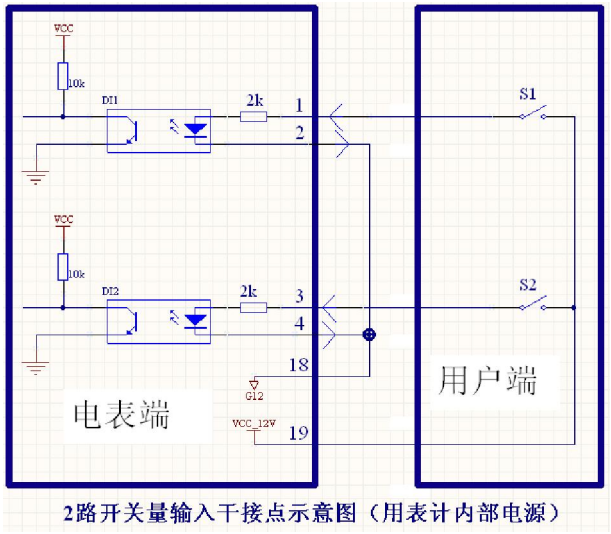


脉冲输出示意图

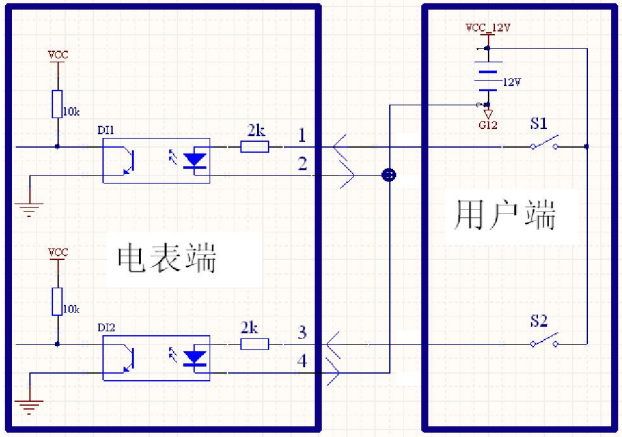
10．数字输入接口 和 数字输出接口（可选）

仪表配置有两路开关量输入接口，仪表信号输出端提供 DC12V 的辅助电源，可方便支持多种信号输入。当外部接通时，仪表通过光耦采集到相应状态，提供显示符指示和两种协议下的主台监测。开关量输入电气参数：导通阻抗小于 500Ω，断开阻抗大于 100KΩ。

数字输入接口示意图



2路开关量输入干接点示意图（用表计内部电源）



2路开关量输入湿接点示意图（用户提供电源）

仪表配置有两路光耦继电器输出接口，可用于多种情况下的报警指示或保护控制输出。开关量输出电气参数：负载 AC/DC250V，100mA。具体控制见下图：

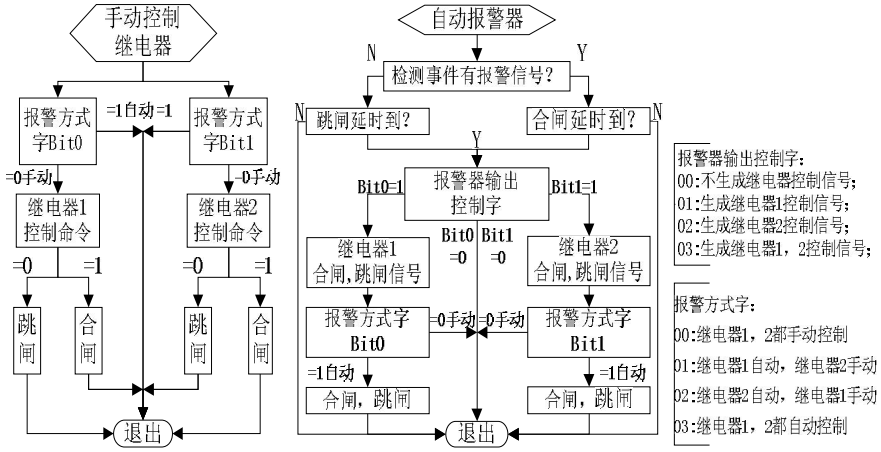


图 10-1 报警功能示意图

注：

(1)“ 报警方式 ”：继电器的跳闸，合闸控制是通过相应通信协议设置 (即手动控制)，还是由自动报警器的输出信号自动控制。

(2)自动报警器配制过程：①选择 “ 自动报警器可选监测数据 ” →②阀值 →③判断标准 →④输出口

① 可选监测数据如下：(DL/T645监测代码为十进制数；Modbus-RTU监测代码为十六进制数)

MODBUS 代码	DL/T645 代码	数据内容 (一次侧数据)	MODBUS 代码	DL/T645 代码	数据内容 (一次侧数据)
00	0	A相功率因数	14	20	A相有功功率
01	1	B相功率因数	15	21	B相有功功率
02	2	C相功率因数	16	22	C相有功功率
03	3	总相功率因数	17	23	总相有功功率
06	6	频率	18	24	A相无功功率
07	7	A相电压	19	25	B相无功功率
08	8	B相电压	1A	26	C相无功功率
09	9	C相电压	1B	27	总相无功功率
0B	11	AB线电压	1C	28	A相视在功率
0C	12	BC线电压	1D	29	B相视在功率
0D	13	CA线电压	1E	30	C相视在功率
0F	15	A相电流	1F	31	总相视在功率
10	16	B相电流	20	32	有功需量
11	17	C相电流	21	33	无功需量
12	18	零线电流	22	34	视在需量

表 1 报警监测数据示意图

② 阀值：根据不同的“ 可选监测数据 ”确定不同的限额值，单位：电压 --V；电流 --A； 有功 --KW；
无功 --KVAR；视在 --KVA； 频率— Hz；

③ 判断标准： 具体状态分为： 00 大于限额值； 01 小于限额值。

④ 信号输出口（报警器输出控制字）：(00~03) 任选一种。

(3)举例：

使用第 1个自动报警器对“ A相电压 ”进行监测，当 A相电压大于 240V时，继电器 2合闸。

①使用 MODBUS RTU协议（查后述相应协议标识编码）为： 0110地址设置为“ 07（监控 A相电压）”；0111地址设置为“ 0000”， 0112地址设置为“ 5DC0”（根据协议将数值“ 240”乘以 100得到“ 240*100=24000”再进行 16进制转换为“ 00005DC0”。）；0113地址设置为“ 00”（越限检测数据设置为大于）， 0114地址设置为“ 02”（报警输出至继电器 2输出口）。

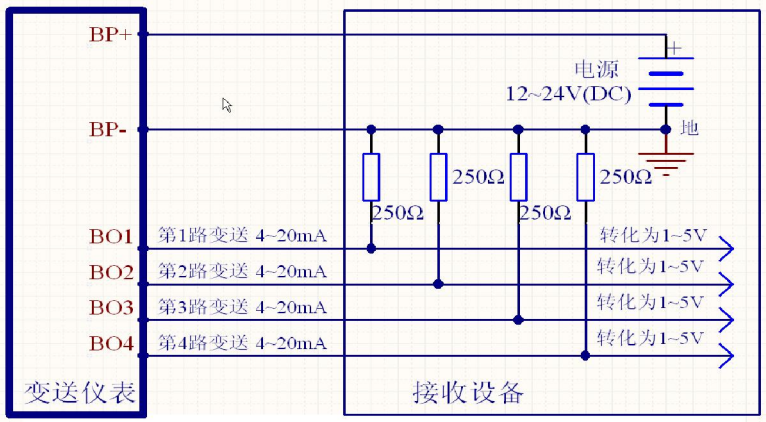
②使用 DL/T645协议（查后述相应协议标识编码）为：“ C522”地址设置为“ 07,00000240.00,00,02”。其中 07为监控 A相电压， 00000240.00表示监控电压 =24000/100=240.00V。

11. 变送信号输出接口（可选）

11.1仪表配置有 1~ 4路（订货时确定） 4~ 20mA 0~ 20mA 0~ 24mA或 0~5V、 0~10V三线制变送信号输出接口（共电源、共地），可远程监测多个电网瞬时量（如三相电网电压、电流、有功功率、无功功率和频率等），各路可选择为不同的电流或电压输出（如第一路选 4~20mA输出，第二路选 0~5V输出，注：订货时需确定是电流输出还是电压输出类型，出厂后输出类型不能在电流和电压间切换，但可更改为不同的电流类型或电压类型）。仪表的 12V辅助电源也可作变送器电源用。

11.1.1技术参数如下：

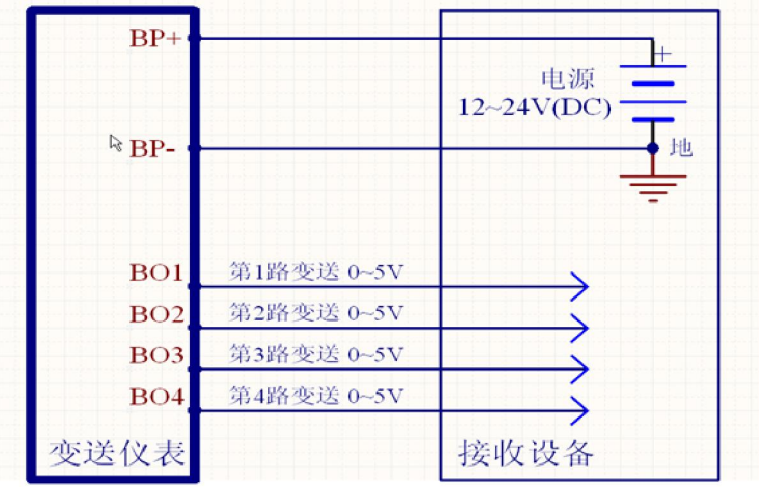
技术指标	
输出信号	4~ 20mA 0~ 20mA 0~ 24mA或 0~5V、 0~10V
响应时间	≤ 250ms
工频耐压	AC 4kV/min. 1mA
冲击电压	5 .0kV,1.2/50μ S
工作电源	12~ 24V(DC)
工作温度	-25℃ ~+50℃
电快速瞬变群脉冲	2.5kV
精度	0.5%
电压输出时用户端的最小输入阻抗	1K欧姆
电流输出时的最大负载阻抗	1K欧姆，建议选 250或 500欧姆
电流输出时负载与工作电源的关系	RL*mA<(AVDD-4.5) 其中 RL 为负载电阻，mA为输出电流， AVDD为工作电压



图示为接收设备提供电源的4路电流变送输出，共电源、共地。每路输出都可选4~20mA、0~20mA或0~24mA任意类型，负载电阻建议选250Ω或500Ω

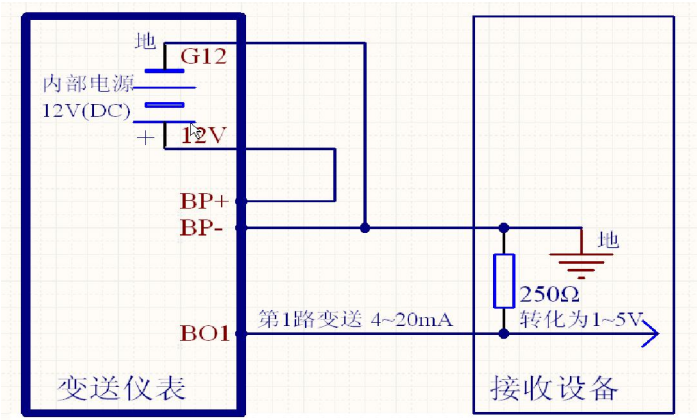
11.1.2变送模块接线图：

(1)、用户提供电源的 4路电流或 4路电压变送输出：

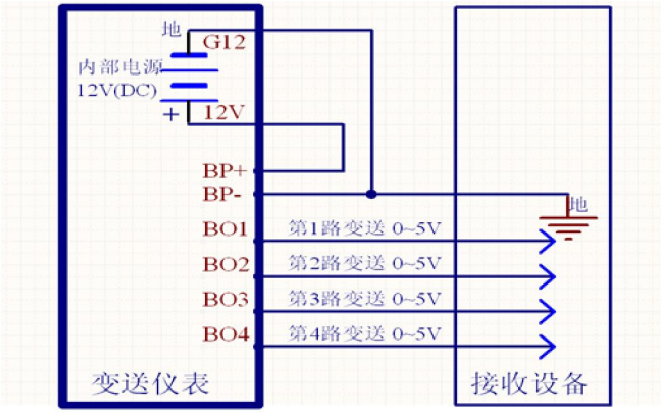


图示为接收设备提供电源的4路电压变送输出，共电源、共地，每路输出都可选0~5V或0~10V类型，接收设备的输入阻抗需1 kΩ以上

(2)、仪表的 12V辅助电源也可作变送器电源用，接线如下：



图示为变送仪表提供电源的1路电流变送输出，输出类型可选4~20mA、0~20mA或0~24mA类型，负载电阻建议选250Ω或500Ω



图示为变送仪表提供电源的4路电压变送输出，共电源、共地。每路输出都可选0~5V或0~10V类型，接收设备的输入阻抗需1 kΩ以上

11.1.3 表 4-2：变送器可选监测数据代码（监测代码： DL/T645为十进制， Modbus-RTU为十六进制）

注：电流、有功功率、无功功率、功率因数带方向，其它监测数据不带方向。当变送器的上下限值设置为负数时，对应带方向的监测数据，当变送器的上下限值设置为正数时，对应的监测数据为不带方向的有效值。

MODBUS代码	DL/T645代码	数据内容	MODBUS代码	DL/T645代码	数据内容（二次侧数据）
00	00	关闭	10	16	平均电流
01	01	A相功率因数	11	17	零线电流
02	02	B相功率因数	12	18	A相瞬时有功功率
03	03	C相功率因数	13	19	B相瞬时有功功率
04	04	总功率因数	14	20	C相瞬时有功功率
05	05	A相电压	15	21	总瞬时有功功率
06	06	B相电压	16	22	A相瞬时无功功率
07	07	C相电压	17	23	B相瞬时无功功率
08	08	平均相电压	18	24	C相瞬时无功功率
09	09	AB线电压	19	25	总瞬时无功功率
0A	10	BC线电压	1A	26	A相瞬时视在功率
0B	11	CA线电压	1B	27	B相瞬时视在功率
0C	12	平均线电压	1C	28	C相瞬时视在功率
0D	13	A相电流	1D	29	总瞬时视在功率
0E	14	B相电流	1E	30	频率
0F	15	C相电流			

表 4-2 变送器可选监测数据代码

11.1.4表 4-3：变送器输出类型（监测代码： DL/T645为十进制， Modbus-RTU为十六进制）

MODBUS代码	DL/T645代码	数据内容	MODBUS代码	DL/T645代码	数据内容
00	00	0~5V	5	5	4～20mA
01	01	0~10V	6	6	0～20mA
			7	7	0～24mA

表 4-3 变送器输出类型

11.2 变送输出信号可由通信灵活设置

(1)配制过程为：

①选择输出类型 (4～20mA、0～20mA、0～24mA或 0~5V、0~10V)→②选定接口配制监测数据代码→③设置量程上限点→④设置量程下限点（**数据单位：电压—V；电流—A；有功功率—KW；无功功率—KVAR；视在功率—KVA；频率—Hz**）

(2)变送输出信号幅值计算公式：

OUT = MIN + (MAX-MIN)*(测量量－量程下限点)/(量程上限点－量程下限点))

当测量量大于量程上限点值时，输出 MAX；小于量程下限点值时，输出 MIN；若某一变送输出接口选择的数据代码为“ 00”或表格以外的代码则输出 MIN。其中 MIN为量程最小值， MAX为量程最大值，假设输出类型为 4~20mA，则 MIN等于 4mA， MAX等于 20mA。

(3)举例：

举例 1

使用第 1路（产品对端口标识为“ BO1”）变送口对“ A相电压 ”进行变送监测，

将电压范围为 0V~240V的 A相电压转换成 4~20mA直流电流信号输出。

1.用 MODBUS RTU协议（查后述相应协议标识编码）为： 0200地址设置为“ 05” （即 A相电压）； 0201地址设置为“ 0000”， 0202地址设置为“ 5DC0”（0201和 0202地址保存量程上限点数据，根据协议先将数值“ 240.00V”乘以 100得到“ 24000”后再进行 16进制转换为“ 0000 5DC0”）；0203地址设置为“ 0000”， 0204地址设置为“ 0000” （0203和 0204地址保存量程下限点数据，根据协议将数值“ 0V”乘以 100得到“ 0”后再进行 16进制转换为“ 0000 0000”），0205地址设置为“ 05”（即选 4~20mA类型）。

2.使用 DL/T645协议（查后述相应协议标识编码）为：C704”地址设置为“ 05”（即选 4~20mA类型），“ C700”地址设置为“ 05,00000240.00,00000000.00”（其中 05为 A相电压， 00000240.00为量程上限数据 240.00V， 00000000.00为量程下限数据 0V）。

举例 2

使用第 1路（产品对端口标识为“ BO1”）变送口对“ A相瞬时有功功率 ”进行变送监测，将范围为 -330W~330W的 A相瞬时有功功率转换成 4~20mA直流电流信号输出。

1.用 MODBUS RTU协议（查后述相应协议标识编码）为： 0200地址设置为“ 12”（即 A相瞬时有功功率）； 0201地址设置为“ 0000”， 0202地址设置为“ 0021”（0201和 0202地址保存量程上限点数据，根据协议先将数值“ 0.33kW”乘以 100得到“ 33”后再进行 16进制转换为“ 0000 0021”）；0203地址设置为“ FFFF”， 0204地址设置为“ FFDF” （0203和 0204地址保存量程下限点数据，根据协议将数值“ 0.33kW”乘以 100得到“ 33”后再进行 16进制转换为“ 0000 0021”，然后再转换为补码，为 ”FFFF FFDF”），0205地址设置为“ 05”（即选 4~20mA类型）。

2.使用 DL/T645协议（查后述相应协议标识编码）为：C704”地址设置为“ 05”（即选 4~20mA类型），“ C700”地址设置为“ 18,00000240.00,80000000.33”（其中 18为 A相瞬时有功功率， 00000000.33为量程上限数据 0.33kW， 80000000.33为量程下限数据 -0.33kW）。

12．权限与安全管理

①仪表具有编程权限管理功能，具有四级密码保护：

0 级密码：用于总清零、所有参数设置、通信清需量和修改 0、1、2 和 3 级密码；

1 级密码：用于所有参数设置、通信清需量和修改 1、2 和 3 级密码；

2 级密码：用于通信清需量和修改 2 和 3 级密码；

3 级密码：用于带密码方式的广播校时和修改 3 级密码。

② 所有设置都要通过组合按键（由“ ↵ ” 键+“ ⮌ ”键同时按下至“ PASS ”画面并输入正确密级密码确认至“ SET ”画面）后，仪表处于编程状态后才可操作。编程按键按下后 10 分钟内有效，掉电以后编程允许失效。

③ 清事件记录和 3 个计量方式字参数只支持厂内设置。

④ 当使用错误密码对电表连续设置操作（包括通信设置和按键编程设置）达到设定次数（出厂缺省为 3次），表计参数设置功能闭锁（出厂缺省为 60分钟），闭锁剩余时间可通过 645 协议抄读；若次数<设定次数用正确密码成功设置操作一次，次数归零。密码错误次数和闭锁时间可通过 645 协议命令设置和查询。

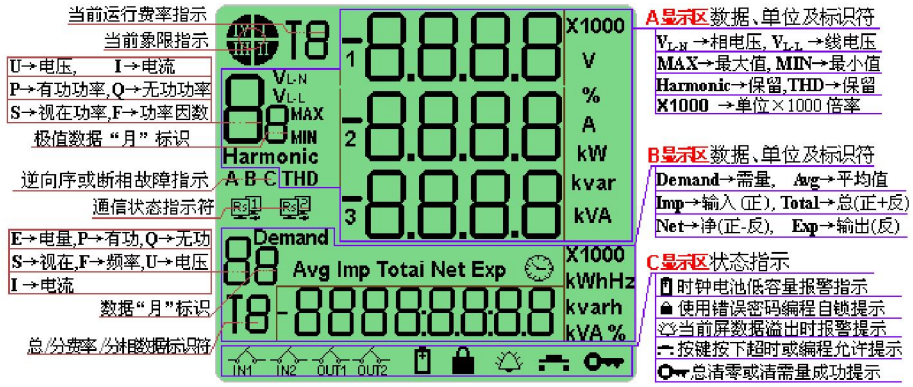
⑤ 广播校时每天只能使用一次，每次调整时间范围≤10 分钟。

⑥ 设置 RS485 通信口 645 协议通信地址时，需要按住“ ▲ ”键才能有效设置，而设置 Modbus RTU 协议通信地址时则需要满足上述“ ② ”的条件才能设置。

注：当分时功能没有选用时：需量功能、结算功能、事件记录、分时功能都无效。

五、操作与显示

1．液晶全屏及显示说明



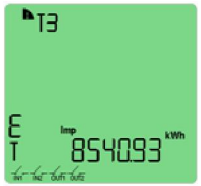
注：无故障时“ ABC ”不显示；逆向序故障时“ ABC ”全闪烁显示；分相（如 Ua 相）断相时相应相指示符（“ A ”）闪烁显示。

2．按键翻屏显示说明

2.1　按键翻屏显示模式下按键功能介绍

按键标识符	▲ ▼	↵	↩
按键功能	①按“▲”或“▼”可由循显状态切换到按显状态。 ②“▲”由当前屏翻到上一屏；“▼”由当前屏翻到下一屏）	进入下一级菜单	①多行、单行显示模式互相切换 （见 2.2） ②返回上一级菜单

2.2 显示模式及显示的数据项目介绍

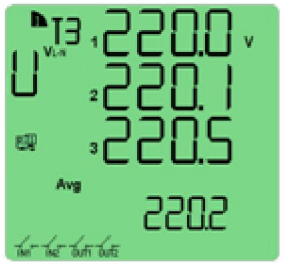


单行显示模式

主要显示计量类数据

		第一级									第二级	第三级
		正有功	反有功	总有功	争有功	正无功	反无功	总无功	争无功	视在		
电能量	总	(01)	(05)	(09)	(13)	(17)	(21)	(25)	(29)		上1~3月	0~6 费率
	A 相	(02)	(06)	(10)	(14)	(18)	(22)	(26)	(30)		上1~3月	
	B 相	(03)	(07)	(11)	(15)	(19)	(23)	(27)	(31)		上1~3月	
	C 相	(04)	(08)	(12)	(16)	(20)	(24)	(28)	(32)		上1~3月	
最大需量		(33)	(34)			(35)	(36)			(37)	上1~3月	0~6 费率
频率		(38)										
日期		(39)										
时间		(40)										
版本号		(41)									脉冲常数 (2 屏)、表号、用户号、设备号、全屏	

说明： 两表格中代码为序号，表示第一级数据排列顺序或数目，第二级对应该行第一级所列数据均有分支数据，第三级对应该行第一级和第二级均有分支数据。“0~6 费率”分别为“T”、“T1”、“T2”、“T3”、“T4”、“T5”和“T6”。对于“电能”和“最大需量”数据第一级实为当前或本月数据。 (37)视在最大需量无分时数据，但有上1~3 月历史数据。“多行显示模式”对应的表格中“极值”表示当前及上 3 “日”最大值和最小值（“日”由计量方式字 3 的 bit0 确定）。



多行显示模式

主要显示测量电量类数据

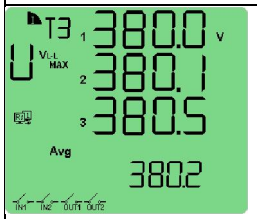
第一级	第二级
电压 (1)	极值
线电压 (2)	极值
电流 (3)	极值
零线电流 (4)	极值
有功功率 (5)	极值
无功功率 (6)	极值
视在功率 (7)	极值
功率因数 (8)	
电压不平衡率 (9)	
电流不平衡率 (10)	

注：当分功能没有选用时：无电能量和最大需量中的第二、第三级显示项，无日期、时间显示项。

2.3 按键翻屏操作示例

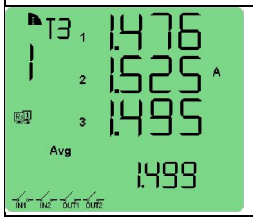
操作示例 1：（多行显示模式）

该屏属于**相电压**项。循环显示模式下，按“▲”或“▼”进入键控多行显示模式。再按“▲”或“▼”键切换显示即可。图中显示数据为：L1=220.0V，L2=220.1V，三相平均电压=220.2V；“ ”表示 RS485 口正在进行通信左上角“**T3**”表示当前运行费率；“ ”表示仪表运行在一象限；



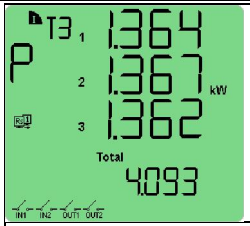
操作示例 2：（多行显示模式）

该屏属于**线电压最大极值**项。循环显示模式下，按“▲”“▼”键进入多行显示模式，按“▲”或“▼”键切换至电压项，接着按“ ”键确认即可。若要查看该级下的下一屏，接着按“▲”或“▼”键即可。图中显示数据为：L1=381.0V，L2=381.1V，L3=380.5V，三相平均线电压最极值=380.2V。



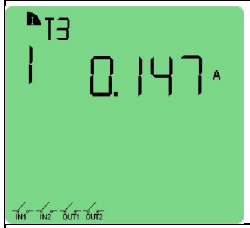
操作示例 3：（多行显示模式）

该屏属于**电流**项。循环显示模式下，按“▲”或“▼”键入键控多行显示模式，直接按“▲”或“▼”键切换至该图中显示数据为：L1=1.476A，L2=1.525A，L3=1.495A，相平均电流值=1.499A。



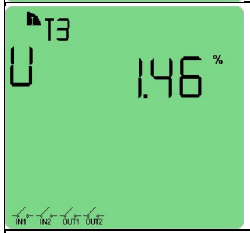
操作示例 4：(多行显示模式)

该屏属于**有功功率**项。循环显示模式下，按“▲”或“▼”键进入键控多行显示模式，再按“▲”或“▼”键切换至该屏，图中显示数据为：L1=1.364kW，L2=1.367kW，L3=1.362kW，三相总有功功率=4.093kW。



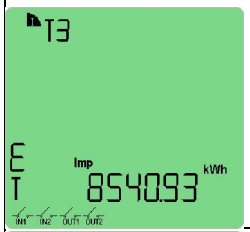
操作示例 5：(多行显示模式)

该屏为**当前零线电流**项。循环显示模式下，按“▲”或“▼”键进入键控多行显示模式，直接按“▲”或“▼”键切换至该屏。图中显示数据为：当前零线电流=0.147 A。



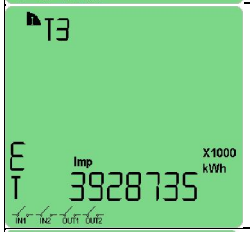
操作示例 6：(多行显示模式)

该屏为**当前电压不平衡度**项。循环显示模式下，按“▲”或“▼”键进入键控多行显示模式，直接按“▲”或“▼”键切换至该屏。图中显示数据为：当前电压不平衡度=1. 46%



操作示例 7：(单行显示模式)

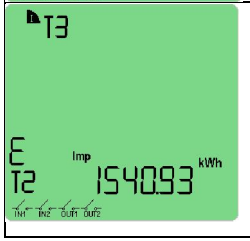
该屏属于**正向有功总电能**项。循环显示模式下，按“▲”或“▼”键进入多行显示模式，按“↵”键切换至单行显示模式，再按“▲”或“▼”键切换至该屏，图中显示数据为：当前正向有功总电能=8540.93 kWh。



操作示例 8：(单行显示模式)

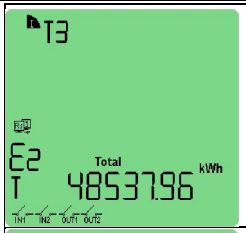
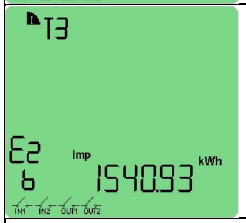
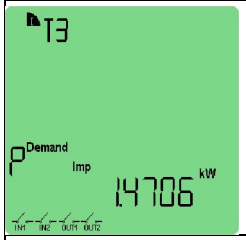
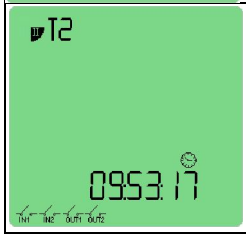
同示例 7，图中显示数据为：**当前正向有功总电能**=3928735 MWh。

(当仪表 PT 和 CT 变比乘积不等于 1 的情况下，电能显示数据无小数位。)



操作示例 9：(单行显示模式)

该屏属于**正向有功费率 2 电能**项。按示例 7 方式切换至单行显示模式(当前正向有功电能项)后，按“↵”键进入第二级的历史月选择，按“▲”或“▼”键再切回到当前正向有功电能屏，按“↵”键进入第三级的费率选择，接着按“▲”或“▼”键切换至该屏。图中显示数据为：当前正向有功费率 2 电能=1540.93 kWh。按“↵”键返回上一级。

	**操作示例 10：**(单行显示模式） 该屏属于**上 2 月总有功电能**项。按示例 7 方式切换至单行显示模式(当前正向有功电能项)后，按“ ↵ ”键进入下一级历史月选择，按“ ▲ ”或“ ▼ ”键切换至该屏。图中显示数据为：上 2 月总有功电能=48537.96 kWh。
	**操作示例 11：**(单行显示模式） 该屏属于**上 2 月 b 相正向有功电能**项。按示例 7 方式切换至单行显示模式(当前正向有功电能项)后，按“ ▲ ”或“ ▼ ”键切换至当前 B 相正有功电能项，然后按“ ↵ ”键进入第二级的历史月选择，按“ ▲ ”或“ ▼ ”键切换至该屏。图中显示数据为：上 2 月 b 相正有功电能=1540.93 kWh。
	**操作示例 12：**(单行显示模式） 该屏属于**本月正向有功最大需量**项。按示例 7 方式切换至单行显示模式(当前正向有功电能项)后，再按“ ▲ ”或“ ▼ ”键连续切换至该屏。图中显示数据为：本月正向有功需量=1.4706 kW。注：请区别按键显示与循环显示时在标识符方面的区别。
	操作示例 13：(单行显示模式） 该屏属于**仪表版本号显示**项。按示例 7 方式切换至单行显示模式(当前正向有功电能项)后，再按“ ▲ ”或“ ▼ ”键连续切换至该屏。图中显示数据为：“ soft ”表示软件版本指示；“ 03 ”表示产品规格(注)；“ 08022848 ”中，“ 080228 ”为软件版本日期，“ 48 ”为软件生产流水号
	**操作示例 14：**(单行显示模式） 该屏属于**时间显示**项。按示例 7 方式切换至单行显示模式(当前正向有功电能项)后，再按“ ▲ ”或“ ▼ ”键连续切换至该屏。图中显示数据为：9 点 53 分 17 秒。

注 1：显示的计量和测量数据为二次侧数据乘以变比后的数值。 DL/T645和 Modbus RTU协议抄读出的均为二次测数据。

注 2：产品规格代码：“ 00”为三相四线（220V、 57.7V）；“ 01”为三相三线（100V、 380V）。

3. 循环显示说明

3.1 循显显示模式下按键功能介绍

按键标识符	▲	▼	↵	↱
按键功能	由循显方式切换到按显方式		锁定 (解锁)闪烁显示区显示	A、B 显示区选择切换(闪烁提示)

注：通过某一显示区锁定（暂停该显示区循环显示），进而长时间监视某类数据。先按“↱”键，选中目标显示区(同时也选中目标数据)，当目标显示区闪烁两次，再按“↵”键锁定即可；反之解锁方法也相同。

3.2 循显参数： 循显时间 1~99秒可设置 ,循显项目数 (A 显示区和 B显示区各有 16项 ,任何时候 A 显示区和 B 显示区总有一屏循显项。)

3.3 循环显示数据说明

A 显示区和 B显示区循环显示数据项均可由用户分别自定义，可事先通过查询“A 或 B 显示区可选设置项代码表(见“十、附录 通信协议”说明。)”制定循显方案，再通过 DL/T645协议主台软件进行编程预置。注：① 循显方式下不支持平均值数据的显示；②按键翻屏状态下 (以及按键设置参数状态下) 当 3 分钟（可通过按键设置“循显状态自动切换时间”定义）内无任何按键操作，仪表将自动退回到循环显示状态。

4. 按键设置参数说明

4.1 设置方式下按键功能介绍

按键标识符	▲	▼	↵	↱
按键功能	“▲”切换数字或翻屏 “▼”移动光标位置或翻屏。		①“↵”键与“↱”键同时按下进入设置屏。 ②按“↵”键进入下一级菜单或“确认”参数设置。 ③按“↱”键返回上一级菜单或“取消” 参数设置。注	

注：通过“▲”和“▼”调整好参数值后按“↵”键一次，显示出现“Sure”，这时继续再按“↵”键一次则成功修改参数。若在显示出现“Sure”后马上按“↱”键，则取消该次参数修改。

4.2 按键可设置数据项

序号	第一级菜单		第二级菜单			
	符号	定义	符号	定义	范围	备注
1	Conn	通信设置	bPS	波特率	600~38400	
			nbUS	Modbus 地址	000~247	
			dLAy	Modbus 发送延时	000~9999	单位 毫秒
			645H	DL/T645 地址高 6 位	000000~999999	
			645L	DL/T645 地址低 6 位	000000~999999	
2	PrCr	变比设置	Pr-A	电压变比整数	0000~9999	组合成 0000.0000~9999.9999
			Pr-b	电压变比小数	0000~9999	
			Cr-A	电流变比整数	0000~9999	组合成 0000.0000~9999.9999
			Cr-b	电流变比小数	0000~9999	
3	SYS	系统设置	dAtE	日期		
			TIME	时间		

			PASS	密码(与 645 协议中的密级和密码保存一致)注		
4	CLr	清需量	dEMd			
5	dISP	显示设置	PrES	无操作回循显状态时间	00~99	单位 分钟
			LIGH	无操作背光点亮时间	00~99	单位 分钟
			CYCL	循环显示间隔时间	00~99	单位 秒
			SPEd	刷新速度	00~99	(数值越小 ,屏幕刷新越快) 默认 50

注：

① 通信设置和按键设置时均需要显示密码（即 645 协议中的 0 级或 1 级或 2 级密码,）配合才能有效设置。

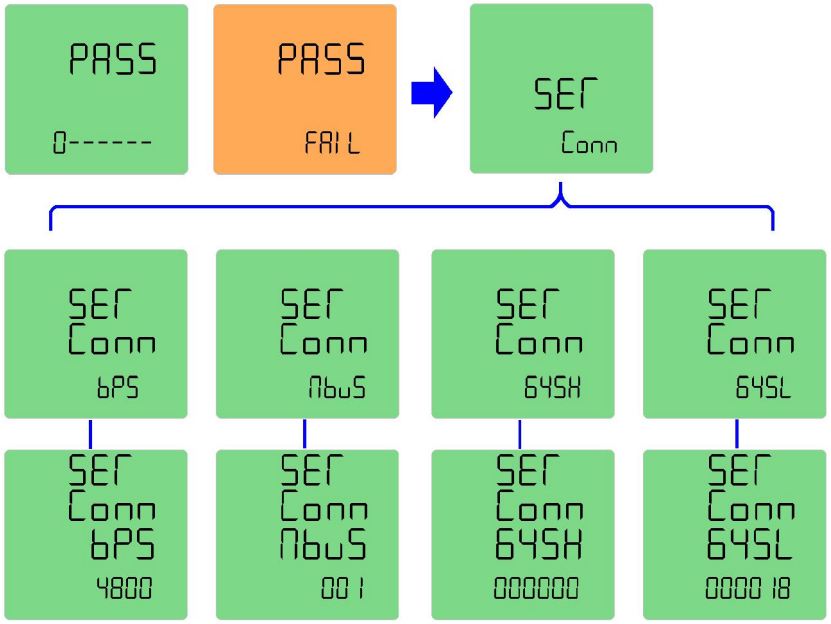
② 输入不同的密级和相应密码，则按键设置只开放对应的参数设置功能（通信设置不受限制）。

③ 按键设置权限说明： 0级密码—表格中参数全开放； 1级密码—表格中关闭变比参数项； 2级密码—表格中只开放清需量和本级密码修改。

④ 修改变比后要将电表总清零，以确保 MODBUS协议下和显示的计量数据具有合理的可分析性。

⑤ 当分时功能没有选用时：无日期、时间、清需量设置项，无第 2级密码设置项目。

4.3 按键设置参数操作示例 (以“Conn 通信设置”为例)

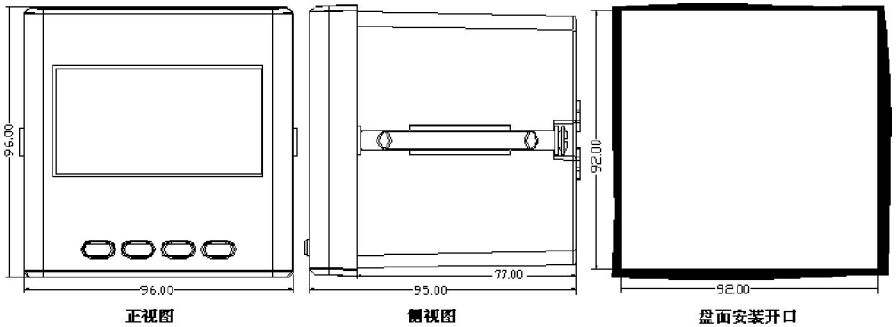


任意时刻下，同时按下仪表的“ ↵ ”和“ ↱ ”键进入“ PASS ”屏，显示数据第一位表示密级，后六位为密码（按“ ▲ ”切换数字，按“ ▼ ”移动光标位置），按“ ↵ ”键确认。若密级和密码输入不正确，则出现错误提示“ FAIL ”。这时按“ ↵ ”键可重新输入密码，按“ ↱ ”键退出，回到循显状态（若连续错误达到设定次数，则仪表参数设置功能会闭锁一段时间（时长可预先设定）。若密码认证通过，则可以进入第一级菜单。图中为“ Conn ”菜单下的读写项 ：可设置 RS485 通信口的波特率和通信地址。

说明：在选择或输入好设置参数并按下“ ↵ ”键确认后，出现“ SURE ”确认屏，再按“ ↵ ”键一次使新参数生效。在参数设置的任意时刻，按“ ↱ ”键，将取消设置或退回上一级。

六、安装与接线

1. 仪表安装尺寸



2．仪表安装前期注意事项

① 仪表应尽量安装在干燥、通风良好并远离热源和强电(磁)场的地方。

② 工作环境温度为： -25℃ ~ +60℃，湿度：≤ 95%(无凝露)。

③ 仪表必须牢固安装，以防止震动导致安全事故。

④ 配电屏的各项尺寸设计（特别是一屏多表的安装模式）要给仪表产品维护的安全性和操作方便性留有足够的余地。

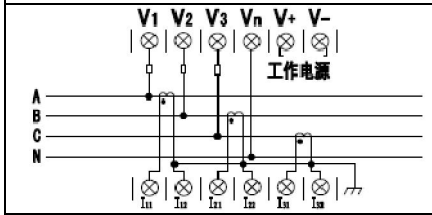
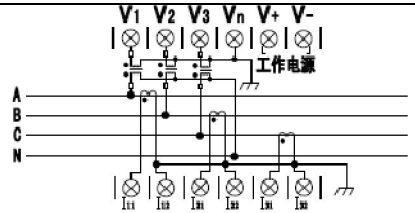
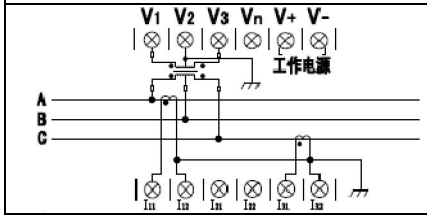
⑤ 电气连接线要求：电流输入线用大于 2.5mm^2 多股阻燃铜线，电压输入线、电源线用 1.5mm^2 多股阻燃铜线，RS485 通信用 1.0mm^2 屏蔽双绞线。

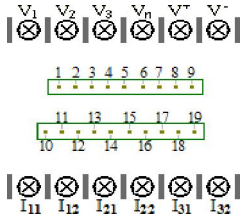
⑥ 电气连接要求：仪表电压输入回路和工作电源回路必须接入合适的保险丝(如 0.5A 保险丝)；应提供一个 CT 短路盒，在仪表的电流输入不连接时，不会使 CT 开路。

3 仪表接线图

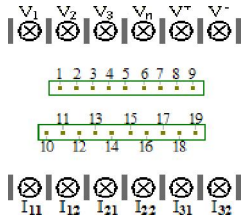
⑴ 仪表主端子接线图

仪表由“ V+ 、 V-”供电，电源类型：交直流两用电源 (范围： 40V~ 420V)。

三相四线 (无 PT)接线图	三相四线 (带 PT)接线图
	
三相三线接线图	
	
辅助端子定义	辅助端子定义



1→DI1+	开关输入1	10→A	485 接口
2→DI1-		11→B	
3→DI2+	开关输入2	12→G	485 地
4→DI2-		13→	保留
5→R11	开关输出1	14→Q+	无功脉冲
6→R12		15→Q-	
7→R21	开关输出2	16→P+	有功功脉冲
8→R22		17→P-	
9→	保留	18→G12	12V 电源
		19→V12	



1→ BP+	变送电源正	1(→ A	485通信口
2→ BP-	变送地	1→ B	
3→ BO1	第 1路变送	1→ G	485通信地
4→ BO2	第 2路变送	1→ NC	
5→ BO3	第 3路变送	1→ Q	无功功率脉冲
6→ BO4	第 4路变送	1→ Q-	
7→ NC		:6→ P.	有功功率脉冲
8→ NC		1→ P-	
9→ NC		1→ G12	DC12V 辅助电源
		1→ 12V	

七、通信使用说明

仪表 RS485 通信接口支持 MODBUS-RTU 通信协议和 DL/T645 通信规约)，可自适应转换协议，通信口波特率可在 600bps、1200bps、2400 bps、4800 bps、9600bps、19200 bps 和 38400bps 之间设置。

仪表的 RS485 通信口要求使用屏蔽双绞线连接，布线时要考虑整个网络的布局：如通信线缆的长度、走向、上位机的位置、网络末端的匹配电阻、通信转换器、网络可扩展性、网络覆盖范围、环境的电磁干扰情况等因素，都要综合考虑。

注：

① 在布线工程上要严格按要求施工；

② 对于暂时不需要通信的仪表都要将他们连接到 RS-485网络上，以便于诊断和测试；

③ 要在与上位机连接的电缆屏蔽层的一端有效接地 (保护地：大地、屏柜、机箱等)，避免两点或多点接地

④ 进行 RS-485电缆连接时，尽量使用双色双绞线，所有的 485通信口“ A”端接同一种颜色，“ B”端接另一种颜色。

⑤ RS-485总线 (从上位机通信口开始到任一被连接的仪表终端通信口)长不超过 1200米。

以下为通信规约说明：

1 MODBUS RTU 协议：

1.1、协议概述

(1) 协议类型

本协议为 MODBUS RTU协议，适用于嵌入式电能表的实时通信。本协议旨在规定终端设备（从站）与总线接口单元（主站）之间的数据交换以 MODBUS 的 RTU（Remote Terminal Unit）模式实现。协议采用异步主从半双工方式通信，通信由主站发起，从站在接收到主站请求后作出相应的应答。通信响应时间＜ 0.2秒。

(2) 物理层

- 传输接口： RS-485
- 通信地址： 0～ 247
- 通信波特率： 600bps~38400bps
- 通信介质： 屏蔽双绞线

(3) 数据链路层

- 传输方式： 异步主从半双工方式
- 数据帧格式：一位起始位， 8位数据，偶校验位，一位停止位
- 数据包格式：

地址 (Address)	功能 (Function)	数据 (Data)	校验码 (CRC)
8bits	8bits	n× 8bits	16bits

数据包的发送序列总是相同的地址、功能码、数据以及校验码，其中每个数据包需作为一个连续的位流传输。当主站数据包到达从站后，与数据包中地址域相匹配的从站将接收数据，从站对数据校验后，如果没有错误，就执行数据包中的请求，并将响应数据组包后发给主站，从站返回的响应数据包中包含有以下内容：从站地址（Address）、执行的功能（Function）、功能执行生成的请求数据（Data）和校验码（CRC）。

- 地址域（Address）

地址域在数据包的开始部分，由一个八 bits数据组成，这个数据表示主站指定的从站地址，总线上每个从站地址是唯一的，从站的有效地址范围在 0～ 247之内。当主站发送数据包后，只有与主站查询地址相同的从站才会有响应。

- 功能域（Function）

功能域描述了从站所执行的何种功能，下表说明了所有功能码的意义。

代 码	定 义	具体功能

03H	读数据	读取一个或多个变量的当前二进制值
10H	预置多寄存器	用特定的二进制值改写多个变量的值

l 数据域（Data）

数据域包含有从站执行特定功能所需要的数据或从站响应主站查询时采集到的数据。其中这些数据的内容可能是地址代码，或数据。

l 校验码域（CRC）

校验码是主站、从站在 CRC校验传输数据时形成的 16bits的校验数据。由于通信中存在各种干扰，因此通信中传输的数据可能会发生改变， CRC校验能够有效保证主站、从站不会响应传输过程中发生了失真的数据，提高了系统的安全性和效率。校验码的形成规律见附录一中的说明。

1.2、应用层功能详解

(1) 读数据命令 (功能码 03H)

l 读数据下行帧格式

设备通信地址（0~247）	功能代码 (03H)	数据域起始地址高字节	数据域起始地址低字节	数据域长度高字节	数据域长度低字节	CRC校验低字节	CRC校验高字节

l 读数据应答帧格式

设备通信地址（0~247）	功能代码 (03H)	数据长度 字节数	数据内容	数据内容	数据内容	CRC校验低字节	CRC校验高字节

l 示例

抄读三相电压数据下行帧为：

设备地址	03H	10H	00H	00H	03H	校验低	校验高

应答帧为：

设备地址	03H	06H	数据 1	数据 2	…	校验低	校验高

(2) 预置多寄存器命令 (功能码 10H)

l 预置多寄存器下行帧格式

设备地址 0~247	功能代码 (10H)	变量起始地址高字节	变量起始地址低字节	变量数高字节	变量数低字节	数据字节数 n	数据字节 1	数据字节	数据字节 n	CRC校验低字节	CRC校验高字节

l 预置多寄存器应答帧格式

设备地址 0~247	功能代码 (10H)	变量起始地址高字节	变量起始地址低字节	变量数高字节	变量数低字节	CRC校验低字节	CRC校验高字节

l 示例

设置 PT变比为 1234.5678的下行帧为 (其中 12345678的十六进制表示为 :00BC 614EH)：

设备地址	10H	00H	02H	00H	02H	04H	00H	BCH	61H	4EH	校验低	校验高

应答帧为：

设备地址	10H	00H	02H	00H	02H	校验低	校验高

1.3、CRC 校验方法

冗余循环码（CRC）包含 2个字节，即 16位二进制。 CRC码由发送设备计算，放置于发送信息的尾部。接收信息的设备再重新计算接收到信息的 CRC码，比较计算得到的CRC码是否与接收到的

相符，如果两者不相符，则表明出错。

CRC码的计算方法是，先预置16位寄存器全为1。再逐步把每8位数据信息进行处理。在进行CRC码计算时只用8位数据位，起始位及停止位，如有奇偶校验位的话也包括奇偶校验位，都不参与CRC码计算。

在计算CRC码时，8位数据与寄存器的数据相异或，得到的结果向低位移一字节，用0填补最高位。再检查最低位，如果最低位为1，把寄存器的内容与预置数相异或，如果最低位为0，不进行异或运算。

这个过程一直重复8次。第8次移位后，下一个8位再与现在寄存器的内容相相异或，这个过程与以上一样重复8次。当所有的数据信息处理完后，最后寄存器的内容即为CRC码值。CRC码中的数据发送、接收时低字节在前。

计算CRC码的步骤为：

- 预置16位寄存器为十六进制FFFF（即全为1），称此寄存器为CRC寄存器。
- 把第一个8位数据与16位CRC寄存器的低位相异或，把结果放于CRC寄存器。
- 把寄存器的内容右移一位（朝低位），用0填补最高位，检查最低位。
- 如果最低位为0：重复第3步（再次移位）；如果最低位为1：CRC寄存器与多项式A001（1010 0000 0000 0001）进行异或。
- 重复步骤3和4，直到右移8次，这样整个8位数据全部进行了处理。
- 重复步骤2到步骤5，进行下一个8位数据的处理。
- 最后得到的CRC寄存器即为CRC码。

1.4、Modbus协议

注：每次最大可抄读50个寄存器，当抄读H寄存器地址不在表列中时，返回0。

（1） 常规设置参数列表

参数名称	地址	长度	读	写	数据范围	数据备注
Modbus地址	0000H	2	*	*	0~247	
通信波特率	0001H	2	*	*	0~6	0:2400bps 1:4800bps 2:9600bps 3:19200bps 4:38400bps 5:600bps 6:1200bps
电压变比高16位	0002H	4	*	*	0~99999999	电压变比值=设置值/10000； PT=0时默认为10000
电压变比低16位	0003H					
电流变比高16位	0004H	4	*	*	0~99999999	电流变比值=设置值/10000； CT=0时默认为10000
电流变比低16位	0005H					
清极值	0006H	2		*		

（2）继电器报警设置参数列表

参数名称	地址	长度	读	写	数据范围	数据备注
继电器输出1	0100H	2	*	*	0~1	当报警器用于手动控制（即当“报警方式控制字”为0

						或 2)时写操作有效。 写 0表示断开，1表示闭合
继电器输出 2	0101H	2	*	*	0~1	当报警器用于手动控制 (即当“报警方式控制字”为 0或 1)时写操作有效。 写 0表示断开，1表示闭合
开关量状态	0102H	2	*		高字节 0~3 低字节 0~3	见注 1
报警方式控制字	0103H	2	*	*	0~3	自低至高，每一个 BIT位表示一报警器状态：注 2
跳闸延时	0104H	2	*	*	0~99	单位：分钟
合闸延时	0105H	2	*	*	0~99	单位：分钟
报警状态字	0106H		*		0~1	自低至高，每一个 BIT位表示一报警器状态： 0：未发生报警 1：正处于报警状态
报警器 1 越限数据类型	0110H	2	*	*	0~34	见图 10-1报警器示意图
报警器 1 越限阈值高 16位	0111H	4	*	*	任意值	1次侧数据： 阈值 =设置值 / 100，注 3
报警器 1 越限阈值低 16位	0112H					
报警器 1 越限监测类型	0113H	2	*	*	0~1	(0：>或 1：<)
报警器 1 报警端口	0114H	2	*	*	0~3	0:关闭 1报警输出至输出口 1 2报警输出至输出口 2 3报警输出至输出口 1和 2
报警器 2	0115H~0119H	同报警器 1				
报警器 3	011AH~011EH	同报警器 1				
报警器 4	011FH~0123H	同报警器 1				
报警器 5	0124H~0128H	同报警器 1				
报警器 6	0129H~012DH	同报警器 1				

注 1：开关量状态，0表示断开，1表示闭合

Bit15~BIT10	Bit9	Bit8	Bit7~BIT2	Bit1	Bit0
保留	开关量输入 2	开关量输入 1	保留	继电器输出 1	继电器输出 1

注 2：报警状态字，0表示未发生报警，1表示正处于报警状态

Bit15~BIT6	Bit5	Bit4	BIT3	BIT2	Bit1	Bit0
保留	报警器 6	报警器 5	报警器 4	报警器 3	报警器 2	报警器 1

注 3：报警功能的 DL/T645和 MODBUS RTU规约通信设置数据均为电网二次侧数值。

（3）变送输出接口设置参数：

参数名称	地址	长	读	写	数据范围	数据备注

			度				
变送器1	可选监测数据代码 注	0200H	2	*	*	注①	
	量程上限点的高 16位	0201H	2	*	*	0~FFFFFFFF	注②
	量程上限点的低 16位	0202H	2	*	*		
	量程下限点的高 16位	0203H	2	*	*	0~FFFFFFFF	注③
	量程下限点的低 16位	0204H	2	*	*		
	变送输出类型	0205H	2	*	*	0、1、5、6、7	注④
变送器 2		0206H~020BH	同变送器 1				
变送器 3		020CH~0211H	同变送器 1				
变送器 4		0212H~0217H	同变送器 1				

注： ①见表 11-1：变送器可选监测数据代码。
② 20mA点-设置上限点值 /100。
③ 4mA点-设置下限点值 /100。
④ 见表 11-2：变送器输出类型。
⑤ 选配变送功能则无开关量输入输出和报警功能。
⑥ 变送器的 DL/T645规约和 MODBUS RTU规约通信设置数据均为电网二次侧数据。

（4）电压、电流、有无及视在功率、功率因素、频率、不平衡度、当前需量等瞬时量参数列表

参数名称	地址	长度	读	写	数据范围	单位
A相电压	1000H	2	*		0~65535	0.01V
B相电压	1001H	2	*		0~65535	0.01V
C相电压	1002H	2	*		0~65535	0.01V
平均相电压	1003H	2	*		0~65535	0.01V
AB线电压	1004H	2	*		0~65535	0.01V
BC线电压	1005H	2	*		0~65535	0.01V
CA线电压	1006H	2	*		0~65535	0.01V
平均线电压	1007H	2	*		0~65535	0.01V
A相电流	1008H	2	*		0~65535	0.001A
B相电流	1009H	2	*		0~65535	0.001A
C相电流	100AH	2	*		0~65535	0.001A
平均电流	100BH	2	*		0~65535	0.001A
零线电流	100CH	2	*		0~65535	0.001A
A相有功功率	100DH	2	*		-32768~32767	1W

B相有功功率	100EH	2	*		-32768~32767	1W
C相有功功率	100FH	2	*		-32768~32767	1W
总有功功率	1010H	2	*		-32768~32767	1W
A相无功功率	1011H	2	*		-32768~32767	1var
B相无功功率	1012H	2	*		-32768~32767	1var
C相无功功率	1013H	2	*		-32768~32767	1var
总无功功率	1014H	2	*		-32768~32767	1var
A相视在功率	1015H	2	*		0~65535	1VA
B相视在功率	1016H	2	*		0~65535	1VA
C相视在功率	1017H	2	*		0~65535	1VA
总视在功率	1018H	2	*		0~65535	1VA
A相功率因数	1019H	2	*		-1000~1000	0.001
B相功率因数	101AH	2	*		-1000~1000	0.001
C相功率因数	101BH	2	*		-1000~1000	0.001
总功率因数	101CH	2	*		-1000~1000	0.001
频率	101DH	2	*		0~65535	0.01Hz
电压不平衡度	101EH	2	*		0~65535	0.01%
电流不平衡度	101FH	2	*		0~65535	0.01%
当前有功需量	1020H	2	*		0~65535	1W
当前无功需量	1021H	2	*		0~65535	1var
当前视在需量	1022H	2	*		0~65535	1VA

注：当分时功能没有选用时：需量通讯命令无效，其它有效。

（5）电能参数列表

参数名称		地址	长度	读	写	数据范围	单位
A相有功电能高 16位	正	2000H	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
A相有功电能低 16位		2001H					
B相有功电能高 16位		2002H	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
B相有功电能低 16位		2003H					
C相有功电能高 16位		2004H	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
C相有功电能低 16位		2005H					
总有功电能高 16位		2006H	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
总有功电能低 16位		2007H					
A相无功电能高 16位		2008H	4	*		0~ 4294967295	0.1varh
A相无功电能低 16位		2009H					
B相无功电能高 16位		200AH	4	*		0~ 4294967295	0.1varh

B相无功电能低 16位		200BH					
C相无功电能高 16位		200CH	4	*		0~ 4294967295	0.1varh
C相无功电能低 16位		200DH					
总无功电能高 16位		200EH	4	*		0~ 4294967295	0.1varh
总无功电能低 16位		200FH					
T1有功电能高位		2010H	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
T1有功电能低位		2011H					
T2有功电能高位		2012H	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
T2有功电能低位		2013H					
T3有功电能高位		2014H	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
T3有功电能低位		2015H					
T4有功电能高位		2016H	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
T4有功电能低位		2017H					
T5有功电能高位		2018H	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
T5有功电能低位		2019H					
T6有功电能高位		201AH	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
T6有功电能低位		201BH					
T1无功电能高位		201CH	4	*		0~ 4294967295	0.1varh
T1无功电能低位		201DH					
T2无功电能高位		201EH	4	*		0~ 4294967295	0.1varh
T2无功电能低位		201FH					
T3无功电能高位		2020H	4	*		0~ 4294967295	0.1varh
T3无功电能低位		2021H					
T4无功电能高位		2022H	4	*		0~ 4294967295	0.1varh
T4无功电能低位		2023H					
T5无功电能高位		2024H	4	*		0~ 4294967295	0.1varh
T5无功电能低位		2025H					
T6无功电能高位		2026H	4	*		0~ 4294967295	0.1varh
T6无功电能低位		2027H					
A相有功电能高 16位	反	2100H	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
A相有功电能低 16位		2101H					
B相有功电能高 16位		2102H	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
B相有功电能低 16位		2103H					
C相有功电能高 16位		2104H	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
C相有功电能低 16位		2105H					
总有功电能高 16位		2106H	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
总有功电能低 16位		2107H					
A相无功电能高 16位		2108H	4	*		0~ 4294967295	0.1varh
A相无功电能低 16位		2109H					
B相无功电能高 16位		210AH	4	*		0~ 4294967295	0.1varh
B相无功电能低 16位		210BH					
C相无功电能高 16位		210CH	4	*		0~ 4294967295	0.1varh
C相无功电能低 16位		210DH					
总无功电能高 16位		210EH	4	*		0~ 4294967295	0.1varh

总无功电能低 16位		210FH					
T1有功电能高位		2110H	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
T1有功电能低位		2111H					
T2有功电能高位		2112H	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
T2有功电能低位		2113H					
T3有功电能高位		2114H	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
T3有功电能低位		2115H					
T4有功电能高位		2116H	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
T4有功电能低位		2117H					
T5有功电能高位		2118H	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
T5有功电能低位		2119H					
T6有功电能高位		211AH	4	*		0~ 4294967295	0.1Wh
T6有功电能低位		211BH					
T1无功电能高位		211CH	4	*		0~ 4294967295	0.1varh
T1无功电能低位		211DH					
T2无功电能高位		211EH	4	*		0~ 4294967295	0.1varh
T2无功电能低位		211FH					
T3无功电能高位		2120H	4	*		0~ 4294967295	0.1varh
T3无功电能低位		2121H					
T4无功电能高位		2122H	4	*		0~ 4294967295	0.1varh
T4无功电能低位		2123H					
T5无功电能高位		2124H	4	*		0~ 4294967295	0.1varh
T5无功电能低位		2125H					
T6无功电能高位		2126H	4	*		0~ 4294967295	0.1varh
T6无功电能低位		2127H					

注：当分时功能没有选用时： T1~T6电能通讯命令无效，其它有效。

（6）需量参数列表

参数名称		地址	长度	读	写	数据范围	单位
有功正向需量	总	3000H	2	*		0~65535	W
发生时间		3001H	2	*		0~65535	年
发生时间		3002H	2	*		1~12	月
发生时间		3003H	2	*		1~31	日
发生时间		3004H	2	*		0~23	时
发生时间		3005H	2	*		0~59	分
发生时间		3006H	2	*		0~59	秒
有功反向需量		3007H	同有功正向需量				W
发生时间		3008H~300DH					同有功正向需量
无功正向需量		300EH	同有功正向需量				var
发生时间		300FH~3014H					同有功正向需量
无功反向需量		3015H	同有功正向需量				var
发生时间		3016H~301BH					同有功正向需量
视在需量		301CH	同有功正向需量				VA
发生时间		301DH~3022H					同有功正向需量

有功正向需量	T1	3023H	同有功正向需量	W
发生时间		3024H~3029H		同有功正向需量
有功反向需量		302AH	同有功正向需量	W
发生时间		302BH~3030H		同有功正向需量
无功正向需量		3031H	同有功正向需量	var
发生时间		3032H~3037H		同有功正向需量
无功反向需量		3038H	同有功正向需量	var
发生时间		3039H~303BH		同有功正向需量
有功正向需量	T2	3046H	同有功正向需量	W
发生时间		3047H~304CH		同有功正向需量
有功反向需量		304DH	同有功正向需量	W
发生时间		304EH~053H		同有功正向需量
无功正向需量		3054H	同有功正向需量	var
发生时间		3055H~305AH		同有功正向需量
无功反向需量		305BH	同有功正向需量	var
发生时间		305CH~3061H		同有功正向需量
有功正向需量	T3	3069H	同有功正向需量	W
发生时间		306AH~306FH		同有功正向需量
有功反向需量		3070H	同有功正向需量	W
发生时间		3071H~3076H		同有功正向需量
无功正向需量		3077H	同有功正向需量	var
发生时间		3078H~307DH		同有功正向需量
无功反向需量		307EH	同有功正向需量	var
发生时间		307FH~3084H		同有功正向需量
有功正向需量	T4	308CH	同有功正向需量	W
发生时间		308DH~3092H		同有功正向需量
有功反向需量		3093H	同有功正向需量	W
发生时间		3094H~3099H		同有功正向需量
无功正向需量		309AH	同有功正向需量	var
发生时间		309BH~30A0H		同有功正向需量
无功反向需量		30A1H	同有功正向需量	var
发生时间		30A2H~30A7H		同有功正向需量
有功正向需量	T5	30AFH	同有功正向需量	W
发生时间		30B0H~30B5H		同有功正向需量
有功反向需量		30B6H	同有功正向需量	W
发生时间		30B7H~30BCH		同有功正向需量
无功正向需量		30BDH	同有功正向需量	var
发生时间		30BEH~30C3H		同有功正向需量
无功反向需量		30C4H	同有功正向需量	var
发生时间		30C5H~30CAH		同有功正向需量
有功正向需量	T6	30D2H	同有功正向需量	W
发生时间		30D3H~30D8H		同有功正向需量
有功反向需量		30D9H	同有功正向需量	W
发生时间		30DAH~30DFH		同有功正向需量
无功正向需量		30E0H	同有功正向需量	var
发生时间		30E1H~30E6H		同有功正向需量
无功反向需量		30E7H	同有功正向需量	var

发生时间		30E8H~30EDH		同有功正向需量

注：当分时功能没有选用时：没有需量通讯命令。

（7）极值参数列表

参数名称		地址	长度	读	写	数据范围	单位
A相电压	极大值	4000	2	*		0~65535	0.01V
发生时间		4001	2	*		0~65535	年
发生时间		4002	2	*		1~12	月
发生时间		4003	2	*		1~31	日
发生时间		4004	2	*		0~23	时
发生时间		4005	2	*		0~59	分
发生时间		4006	2	*		0~59	秒
B相电压		4007	同 A相电压				0.01V
发生时间		4008~400D					同 A相电压
C相电压		400E	同 A相电压				0.01V
发生时间		400F~4014					同 A相电压
AB线电压		4015	同 A相电压				0.01V
发生时间		4016~401B					同 A相电压
BC线电压		401C	同 A相电压				0.01V
发生时间		401D~4022					同 A相电压
CA线电压		4023	同 A相电压				0.01V
发生时间		4024~4029					同 A相电压
A相电流		402A	同 A相电压				0.001A
发生时间		402B~4030					同 A相电压
B相电流		4031	同 A相电压				0.001A
发生时间		4032~4037					同 A相电压
C相电流		4038	同 A相电压				0.001A
发生时间		4039~403E					同 A相电压
零线电流		403F	同 A相电压				0.001A
发生时间		4040~4045					同 A相电压
A相有功功率		4046	同 A相电压				1W
发生时间		4047~404C					同 A相电压
B相有功功率		404D	同 A相电压				1W
发生时间		404E~4053					同 A相电压
C相有功功率		4054	同 A相电压				1W
发生时间		4055~405A					同 A相电压
总有功功率		405B	同 A相电压				1W
发生时间		405C~4061					同 A相电压
A相无功功率	极大值	4062	同 A相电压				1var
发生时间		4063~4068					同 A相电压
B相无功功率		4069	同 A相电压				1var
发生时间		406A~406F					同 A相电压

C相无功功率		4070	同 A相电压				1var
发生时间		4071~4076					同 A相电压
总无功功率		4077	同 A相电压				1var
发生时间		4078~407D					同 A相电压
A相视在功率		407E	同 A相电压				1VA
发生时间		407F~4084					同 A相电压
B相视在功率		4085	同 A相电压				1VA
发生时间		4086~408B					同 A相电压
C相视在功率		408C	同 A相电压				1VA
发生时间		408D~4092					同 A相电压
总视在功率		4093	同 A相电压				1VA
发生时间		4094~4099					同 A相电压
参数名称		地址	长度	读	写	数据范围	单位
A相电压	极小值	4100	2	*		0~65535	0.01V
发生时间		4101	2	*		0~65535	年
发生时间		4102	2	*		1~12	月
发生时间		4103	2	*		1~31	日
发生时间		4104	2	*		0~23	时
发生时间		4105	2	*		0~59	分
发生时间		4106	2	*		0~59	秒
B相电压		4107	同 A相电压				0.01V
发生时间		4108~410D					同 A相电压
C相电压		410E	同 A相电压				0.01V
发生时间		410F~4114					同 A相电压
AB线电压		4115	同 A相电压				0.01V
发生时间		4116~411B					同 A相电压
BC线电压		411C	同 A相电压				0.01V
发生时间		411D~4122					同 A相电压
CA线电压		4123	同 A相电压				0.01V
发生时间		4124~4129					同 A相电压
A相电流		412A	同 A相电压				0.001A
发生时间		412B~4130					同 A相电压
B相电流		4131	同 A相电压				0.001A
发生时间		4132~4137					同 A相电压
C相电流		4138	同 A相电压				0.001A
发生时间		4139~413E					同 A相电压
零线电流		413F	同 A相电压				0.001A
发生时间		4140~4145					同 A相电压
A相有功功率		4146	同 A相电压				1W
发生时间		4147~414C					同 A相电压
B相有功功率		414D	同 A相电压				1W

发生时间	极小值	414E~4153		同 A相电压
C相有功功率		4154	同 A相电压	1W
发生时间		4155~415A		同 A相电压
总有功功率		415B	同 A相电压	1W
发生时间		415C~4161		同 A相电压
A相无功功率		4162	同 A相电压	1var
发生时间		4163~4168		同 A相电压
B相无功功率		4169	同 A相电压	1var
发生时间		416A~416F		同 A相电压
C相无功功率		4170	同 A相电压	1var
发生时间		4171~4176		同 A相电压
总无功功率		4177	同 A相电压	1var
发生时间		4178~417D		同 A相电压
A相视在功率		417E	同 A相电压	1VA
发生时间		417F~4184		同 A相电压
B相视在功率		4185	同 A相电压	1VA
发生时间		4186~418B		同 A相电压
C相视在功率		418C	同 A相电压	1VA
发生时间		418D~4192		同 A相电压
总视在功率		4193	同 A相电压	
发生时间		4194~4199		同 A相电压

注：当分时功能没有选用时：极值发生时间通讯命令无效，其它有效。

2、DL/T645 协议：

2.1、测量量通信协议

标识编码	数据格式	长度	单位	读	写	数据项名称
B611	XXXX	2	V	*		A相电压
B612	XXXX	2	V	*		B相电压
B613	XXXX	2	V	*		C相电压
B61F		6	V	*		电压数据打包
B690	XXXX	2	V	*		AB线电压
B691	XXXX	2	V	*		BC线电压
B692	XXXX	2	V	*		CA线电压
B69F		6	V	*		线电压数据打包
B621	XX.XX	2	A	*		A相电流
B622	XX.XX	2	A	*		B相电流
B623	XX.XX	2	A	*		C相电流

B62F		6	A	*		电流数据打包
B630	XX.XXXX	3	kW	*		瞬时总有功功率
B631	XX.XXXX	3	kW	*		A相有功功率
B632	XX.XXXX	3	kW	*		B相有功功率
B633	XX.XXXX	3	kW	*		C相有功功率
B63F		12	kW	*		有功功率数据打包
B640	XX.XX	2	kvar	*		瞬时总无功功率
B641	XX.XX	2	kvar	*		A相无功功率
B642	XX.XX	2	kvar	*		B相无功功率
B643	XX.XX	2	kvar	*		C相无功功率
B64F		8	kvar	*		无功功率数据打包
B650	X.XXX	2	0.001	*		瞬时总功率因数
B651	X.XXX	2	0.001	*		A相功率因数
B652	X.XXX	2	0.001	*		B相功率因数
B653	X.XXX	2	0.001	*		C相功率因数
B65F		8	0.001	*		功率因数数据打包
B680	XX.XXXX	3	kVA	*		瞬时总视在功率
B681	XX.XXXX	3	kVA	*		A相视在功率
B682	XX.XXXX	3	kVA	*		B相视在功率
B683	XX.XXXX	3	kVA	*		C相视在功率
B68F		12	kVA	*		视在功率数据打包
B660	XX.XX	2	Hz	*		频率
B6FF	-	54	-	*		瞬时量数据打大包

2.2 测量量极值扩展协议

数据项名称	标识编码				数据格式与单位	
	当前（或本月）	上1日(或上1月)	上2日(或上2月)	上3日(或上3月)		
A相最大电流记录	E200	E300	E400	E500	YYMMDDhhmm, XXX.XXX	年月日时分，A
B相最大电流记录	E201	E301	E401	E501		
C相最大电流记录	E202	E302	E402	E502		
零线最大电流记录	E203	E303	E403	E503		
A相最小电流记录	E220	E320	E420	E520		

B相最小电流记录	E221	E321	E421	E521		
C相最小电流记录	E222	E322	E422	E522		
零线最小电流记录	E223	E323	E423	E523		
A相最大电压记录	E204	E304	E404	E504	YYMMDDhhnnm,XXXX.XX	年月日时分，V
B相最大电压记录	E205	E305	E405	E505		
C相最大电压记录	E206	E306	E406	E506		
A相最小电压记录	E224	E324	E424	E524		
B相最小电压记录	E225	E325	E425	E525		
C相最小电压记录	E226	E326	E426	E526		
A 相最大线电压记	E207	E307	E407	E507	YYMMDDhhnnm,XXXX.XX	年月日时分，V
B 相最大线电压记	E208	E308	E408	E508		
C 相最大线电压记	E209	E309	E409	E509		
A 相最小线电压记	E227	E327	E427	E527		
B 相最小线电压记	E228	E328	E428	E528		
C 相最小线电压记	E229	E329	E429	E529		
总最大视在功率记	E20A	E30A	E40A	E50A	YYMMDDhhnnm,XXX.XXX	年月日时分，kVA
A 相最大视在功率	E20B	E30B	E40B	E50B		
B 相最大视在功率	E20C	E30C	E40C	E50C		
C 相最大视在功率	E20D	E30D	E40D	E50D		
总最小视在功率记	E22A	E32A	E42A	E52A		
A 相最小视在功率	E22B	E32B	E42B	E52B		
B 相最小视在功率	E22C	E32C	E42C	E52C		
C 相最小视在功率	E22D	E32D	E42D	E52D		
总最大有功功率记	E20E	E30E	E40E	E50E	YYMMDDhhnnm,XXX.XXX	年月日时分，kW
A 相最大有功功率	E20F	E30F	E40F	E50F		
B 相最大有功功率	E210	E310	E410	E510		
C 相最大有功功率	E211	E311	E411	E511		
总最小有功功率记	E22E	E32E	E42E	E52E		
A 相最小有功功率	E22F	E32F	E42F	E52F		
B 相最小有功功率	E230	E330	E430	E530		
C 相最小有功功率	E231	E331	E431	E531		
总最大无功功率记	E212	E312	E412	E512	YYMMDDhhnnm,XXX.XXX	年月日时分，kvar
A 相最大无功功率记录	E213	E313	E413	E513		
B 相最大无功功率	E214	E314	E414	E514		
C 相最大无功功率	E215	E315	E415	E515		
总最小无功功率记	E232	E332	E432	E532		
A 相最小无功功率	E233	E333	E433	E533		
B 相最小无功功率	E234	E334	E434	E534		
C 相最小无功功率	E235	E335	E435	E535		

注：当分时功能没有选用时：只有当前极值通讯命令有效，时间记录数据为全零。

2.3 计量量通信协议

DI_1		DI_0	
DI_{1H}	DI_{1L}	DI_{0H}	DI_{0L}

D_7	D_6	D_5	D_4	D_3	D_2	D_1	D_0	D_7	D_6	D_5	D_4	D_3	D_2	D_1	D_0
1001 电能量				00当前		00有功		0001 正向				0000 总			
1010 最大需量				01上月		01无功		0010 反向				0001 费率 1			
1011 最大需量出现时间				02上上月				0011 一象限无功				0010 费率 2			
								0100 四象限无功				……			
								0101 二象限无功				0110 费率 06			
								0110 三象限无功				1111本数据块集合			
备注：需量数据没有各象限数据，并且与有无功计量方式的反向是否计入正向有关。															

注：当分时功能没有选用时：只有当前电量通讯命令有效，无历史电量和需量。

2．4　计量量扩展协议

DI_1								DI_0							
DI_{1H}				DI_{1L}				DI_{0H}				DI_{0L}			
D_7	D_6	D_5	D_4	D_3	D_2	D_1	D_0	D_7	D_6	D_5	D_4	D_3	D_2	D_1	D_0
0110 电能量				0000 本月				0000 正向有功				0000 总			
0111 最大需量				0001 上 1月				0001 组合无功 1				0001 费率 1			
1000 最大需量出现时间				0010 上 2月				0010 反向有功				0010 费率 2			
				0011 上 3月				0011 组合无功 2				0011 费率 3			
				……				0100 一象限无功				……			
				1100 上 12月				0101 四象限无功				0110 费率 06			
								0110 二象限无功							
								0111 三象限无功							
1111视在				0000需量				0000				0000 本月			
				0002需量发生时间								0001 上 1月			
												……			
												1100 上 12月			
1110 电能量				0111 分相				0000 本月				0001 A相正有功			
								0001 上 1月				0010 B相正有功			
								0010 上 2月				0011 C相正有功			
								……				0100 A相组合无功 1			
								1100 上 12月				0101 B相组合无功 1			
												0110 C相组合无功 1			
												0111 A相反有功			
												1000 B相反有功			

			1001 C相反有功
			1010 A相组合无功 2
			1011 B相组合无功 2
			1100 C相组合无功 2

注：当分时功能没有选用时：只有当前电量通讯命令有效，无历史电量和需量。

2.5 事件记录扩展协议

标识编码	数据格式	单位	数据长度	数据项名称
E0B0	YYMMDDhhmm	年月日时分 或月日时分	5(或4)	前 1次掉电记录
E0B1	或 MMDDhhmm			前 2次掉电记录
E0B2				前 3次掉电记录
---				--- ---
E0B9				前 10次掉电记录
E170	YYMMDDhhmm	年月日时分 或月日时分	5(或4)	前 1次上电记录
E171	或 MMDDhhmm			前 2次上电记录
E172				前 3次上电记录
---				--- ---
E179				前 10次上电记录
E0D0	YYMMDDhhmm,XXXX.XXXX	年月日时分 ,kW 或月日时分 ,kW	9(或8)	前 1次清需量时间及清前有功总最大需量
E0D1	或 MMDDhhmm,XXXX.XXXX			前 2次清需量时间及清前有功总最大需量
E0D2				前 3次清需量时间及清前有功总最大需量
---				--- ---
E0D9				前 10次清需量时间及清前有功总最大需量
E0E0	YYMMDDhhmm,XXXX.XXXX	年月日时分 ,kWh 或月日时分 ,kWh	9(或8)	前 1次清零时间及清前正有功总电量
E0E1	或 MMDDhhmm,XXXX.XXXX			前 2次清零时间及清前正有功总电量
E0E2				前 3次清零时间及清前正有功总电量
				--- ---
E0E9				前 10次清零时间及清前正有功总电量
E000	YYMMDDhhmm,XX,XX,	年月日时分 , , 或月日时分 , ,	7(或6)	前 1次编程记录 (注 1)
E001	或 MMDDhhmm,XX,XX,			前 2次编程记录
E002				前 3次编程记录
---				--- ---
E009				前 10次编程记录
E100	YYMMDDhhmm,YYMMDDhhmm	年月日时分 ,年月日时分 或月日时分 ,月日时分	10(或 8)	前 1次校时后时刻及校前时刻
E101	或 MMDDhhmm,MMDDhhmm			前 2次校时后时刻及校前时刻
E102				前 3次校时后时刻及校前时刻
---				--- ---
E109				前 10次校时后时刻及校前时刻

注 ：编程事件记录数据格式为：起始时间(年月日时分)、编程标识字 1、编程标识字 2。数据长度为 5＋1＋1。

标识字 1：0 位：设置电表常数　　标识字 2：　0 位：设置密码

1 位：设置周休日状态　　1 位：设置时段参数

2 位：设置表号、设备号、用户号　　2 位：

3 位：设置最大需量周期及滑差步进时间　　3 位：

4 位：设置循环显示参数　　4 位：

5 位：　　5 位：

6 位：设置结算日　　6 位：

7 位：其他参数　　7 位：设置电表模式字

注 2：当分时功能没有选用时：无事件记录通讯命令。

2.6 通信参数扩展协议

标识编码	数据格式	长度	单位	读	写	数据项名称	
C010	YYMMDDWW	4	年月日周	*	*	日期及周次	当分时功能没有选用时，此标识编码无效
C011	hhmmss	3	时分秒	*	*	时间	
C117	DDhh	2	月日	*	*	自动抄表日期	
C111	NN	1	分	*	*	最大需量周期	
C112	NN	1	分	*	*	滑差时间	
C030	NNNNN	3	imp/kWh	*	*	有功脉冲常数	
C031	NNNNN	3	imp/kvarh	*	*	无功脉冲常数	
C032	NNNNNNNNNN	6		*	*	表号	
C033	NNNNNNNNNN	6		*	*	用户号	
C034	NNNNNNNNNN	6		*	*	设备号	
C023	NN9A5E16D23F85	7		*	*	计量方式字 1(厂内设置)	
C024	NN9A5E16D23F85	7		*	*	计量方式字 2(厂内设置)	
C713	NN9A5E16D23F85	7		*	*	计量方式字 3(厂内设置)	
C729	NNN,NN	3	分钟,次	*	*	密码错参数	
C72A	NNN,NN	3	分钟,次	*		密码错记录	
C020	NN	1		*	*	电表运行状态字 1(见后注)	
C026	NN	1		*	*	电表运行状态字 2(见后注)	
C517	NNN.NNN	4		*	*	PT变比	
C518	NNN.NNN	4		*	*	CT变比	
C215	NN	1		*	*	继电器跳闸延时	
C216	NN	1		*	*	继电器合闸延时	
C521	NN	1		*	*	报警方式，见注②	
C530	NN	1			*	继电器 1开关	
C531	NN	1			*	继电器 2开关	
C522	AA,BBBBBBBB.BB,CC,DD	8		*	*	报警器 1 配置	AA:数据类型,见表 1 BBBBBBBB.BB:越限阈值
C523	AA,BBBBBBBB.BB,CC,DD	8		*	*	报警器 2 配置	

C524	AA,BBBBBBBB.BB,CC,DD	8		*	*	报警器 3 配置	CC:监测类型，00:大于 01:小于 DD:输出继电器号 00:无输出； 01:继电器 1； 02:继电器 2； 03:继电器 1和 2
C525	AA,BBBBBBBB.BB,CC,DD	8		*	*	报警器 4 配置	
C526	AA,BBBBBBBB.BB,CC,DD	8		*	*	报警器 5 配置	
C527	AA,BBBBBBBB.BB,CC,DD	8		*	*	报警器 6 配置	
C52A	NN	1		*		报警器状态监测，见注③	
C532	NN,NN,NN,NN	4		*		开关量状态监测，见注④	
C700	CC,XXXXXXXX.XX,NNNNNN.NN	11		*	*	变送器 1输出控制（见注⑤）	
C701		11		*	*	变送器 2输出控制	
C702		11		*	*	变送器 3输出控制	
C703		11		*	*	变送器 4输出控制	
C704	NN	1		*	*	变送器 1输出类型控制（见注⑥）	
C705		1		*	*	变送器 2输出类型控制	
C706		1		*	*	变送器 3输出类型控制	
C707		1		*	*	变送器 4输出类型控制	
C310	NN	1		*	*	年时区数 P≤14	当分时功能没有选用时，分时标识编码无效
C311	NN	1		*	*	日时段表数 q≤8	
C312	NN	1		*	*	日时段数 m≤14	
C313	NN	1		*	*	费率数 k≤6	
C022	NN	1		*	*	周休日状态字 (见后注)	
C41E	NN	1		*	*	周休日对应日时段表	
C314	NN	1		*	*	公共假日数≤13	
C321	MMDDNN	3	月日时段表	*	*	第 1时区	
C322	MMDDNN	3	月日时段表	*	*	第 2时区	
C323	MMDDNN	3	月日时段表	*	*	第 3时区	
…	…	3	…	*	*	… …	
C32E	MMDDNN	3	月日时段表	*	*	第 14时区	
C32F	MMDDNN	42	月日时段表	*		年时区块	
C331	hhmmNN	3	时分费率	*	*	第 1时段表第 1时段	
C332	hhmmNN	3	时分费率	*	*	第 1时段表第 2时段	
C333	hhmmNN	3	时分费率	*	*	第 1时段表第 3时段	
…	…	3	…	*	*	… …	
C33E	hhmmNN	3	时分费率	*	*	第 1时段表第 14时段	
C33F	hhmmNN	42	时分费率	*		第 1时段表块	
C3XN: X=3-A 依次表示第 1-8时段表； N=1~F 依次表示第 1-14时段以及时段表块。							
C411	MMDDNN	3	月日时段表	*	*	第 1个公共假日	
C412	MMDDNN	3	月日时段表	*	*	第 2个公共假日	

C413	MMDDNN	3	月日时段表	*	*	第 3个公共假日
…	…	3	…	*	*	… …
C41D	MMDDNN	39	月日时段表	*	*	第 13个公共假日
C113	NN	1	秒	*	*	循显时间
C114	NN	1		*	*	循显项目数 (见后注)
C610~ C625	XXXXXX	3		*	*	A显示区循显第 01项 ~16项
C626~ C641	XXXXXX	3		*	*	B显示区循显第 01项 ~16项

注：

① 写设备地址、更改通信速率和修改密码符合 DL/T645《多功能电能表通信规约》

②“ 报警方式 ”说明： 00全部手动， 01继电器 1口自动， 02继电器 2口自动， 03全部自动。

③报警器状态监测：用一个字节表示， Bit0~Bit5分别对应报警器 01~报警器 06；具体状态分为： 0表示正常， 1表示报警。

④开关量状态监测：用四个字节表示 ,依次为输入 1口状态 ,输入 2口状态 ,继电器 1口状态 ,继电器 2口状态。具体状态分为： 0表示断开， 1表示闭合。

⑤变送器输出控制“ CC,XXXXXXXX.XX,NNNNNNN.NN”依次为： CC: 选配检测数据控制字， XXXXXXXX.XX:量程上限点， NNNNNNN.NN量程下限点，见“ 表 11-1: 变送器可选监测数据代码 ”及举例说明。

⑥变送器输出类型控制见“ 表 11-2: 变送器输出类型 ” 及举例说明。

⑦有、无功脉冲常数会自动保持一致：即当有功脉冲常数写操作成功后，无功脉冲常数会自动修改成与有功脉冲常数相等；当无功脉冲常数写操作成功后，有功脉冲常数也会自动修改。脉冲常数的范围为： 1000~10000, 且能被 1000整除。

波特率特征字 Z (1: 被选择)

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
19200bps	9600bps	4800bps	2400bps	38400bps	600	保留	1200bps

电表运行状态字 1[C020]

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	保留	无功电能方向	有功电能方向	保留	电池电压	保留	保留
		0：正向 **1**：反向			**1**：欠压		

电表运行状态字 2 [C026](1: 反向， 0: 正向)

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留	C 相无功方向	B 相无功方向	A 相无功方向	保留	C 相有功方向	B 相有功方向	A 相有功方向

周休状态字 (1: 工作， 0: 休息)

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
保留 0	周六	周五	周四	周三	周二	周一	周日

循显项目数：1 字节，分 A 显示区循显显示和 B 显示区循显显示两部分定义，高 4 位为 A 显示区循显显示项数，低 4 位为 B 显示区循显显示项数，每部分最多可设置 16 项。循显代码：见“ A 显示区可选设置项表 ”和“ B 显示区可选设置项表 ”两表格。每个代码为 3字节，格式为“ XXXXXX”，表格中为有效数据。如增加“ 视在功率 ”瞬时值，查 A 显示区选项表为“ 54 ”，则设置数据“ 000054 ”。

A显示区循显可选设置项：

数据项	**数据类** (当前值)	**数据项**	**数据类** (当前值)

名称	瞬时	最大	最小	名称	瞬时	最大	最小
相电压	0	1	5	有功功率	36	37	41
线电压	9	10	14	无功功率	45	46	50
电流	18	19	23	视在功率	54	55	59
零 线 电	27	28	32	功率因数	63		
电压不平衡度		64		电流不平衡度		65	

B显示区循显可选设置项（当分时功能没有选用时，只有本月总、本月分相电能及频率显示代码有效）：

数据项名称	数据类 (表格中若为 7个连续代码 ,依次表示总、费率 1~费率 6；表格中若为 4个连续代码 ,依次表示本月 ,上 1月 ,上 2月 ,上 3月)						
	本月	上 1月	上 2月	上 3月	L1相	L2相	L3相
正向有功电能	128~134	135~141	142~148	149~155	156~159	160~163	164~167
反向有功电能	168~174	175~181	182~188	189~195	196~199	200~203	204~207
总有功电能	208~214	215~221	222~228	229~235	236~239	240~243	244~247
净有功电能	248~254	255~261	262~268	269~275	276~279	280~283	284~287
正向无功电能	288~294	295~301	302~308	309~315	316~319	320~323	324~327
反向无功电能	328~334	335~341	342~348	349~355	356~359	360~363	364~367
总无功电能	368~374	375~381	382~388	389~395	396~399	400~403	404~407
净无功电能	408~414	415~421	422~428	429~435	436~439	440~443	444~447
正向有功需量	448~454	455~461	462~468	469~475	频率	564	
反向有功需量	476~482	483~489	490~496	497~503	日期	565	
正向无功需量	504~510	511~517	518~524	525~531	时间	566	
反向无功需量	532~538	539~545	546~552	553~559			
视在需量	560	561	562	563			

八、使用和维护

★必须严格按照标牌上标明的电压等级接入电压。

★安装时应将接线端子拧紧，并且将表计挂牢在坚固耐火、不易振动的屏上。电表仰视时显示效果最佳，故应垂直安装。

★表计应存放在温度为 -35℃～ 70℃，湿度≤ 95%（无凝露）的环境中，并且应在原包装的条件下放置，叠放高度不超过 5层。电表在包装拆封后不宜储存。保存仪表的地方应清洁，且空气中不应含有足以引起腐蚀的有害物或气体。

★电能表运输和拆封不应受到剧烈冲击，应根据 GB/T15464— 1995《仪器仪表包装通用技术条件》和 GB/T9329《仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法》的规定运输和储存。

★仪表的工作环境应有避雷措施。

九、保修事项

1. 免费服务条例

★ 本产品自购买之日起，在用户遵守说明书规定的使用要求下，并在制造厂铅封完整的情况下，发现电能表不符合产品标准所规定的要求时， 12 个月内制造厂给予免费维修或更换，购买日期以发票、收据（公司认可的有效凭据）或发票复印凭据。

★ 在正常使用下产品发生故障的，用户凭发票与保修单一起到威胜在全国各地的事务所联系保修事宜。

★ 维修产品的型号与保修单上的型号要保持一致，否则不予保修。

2. 有偿保修条例

★ 不能出示保修卡。

★ 保修卡上有漏记、改写以及没有销售单位名称和签单的。

★ 由于火灾、天灾等自然灾害引起的损伤。

★ 由于运输、搬动时掉落、进水或由于操作不当而发生的故障、损伤。

★ 由于未按使用说明书上所要求的使用方法和注意事项操作而引起的故障、损伤。

★ 有人为改造、分解、组装和因使用不当而发生的故障。

★ 消耗品、赠送品。

★ 换制造厂家铅封和标识已被更换的。

★ 产品超过免费保修期的。

注意： 要维修时请与保修卡一起送往指定的事务所，运输费原则上由用户承担。

★ 本保修卡只能在中国国内有效。

★ 本保修卡遗失后不再补发，请注意保管。

★ 当用户对保修条款有特殊要求时，按合同执行。