

使用说明书

HB-330系列智能三相综合电参量监测仪

一、概述

本手册的编制以HB-3300三相智能电参数监测仪为例，详尽的说明该款产品的功能、技术指标、盘面操作、接线与安装通信規約。为叙述方便，在手册中对于HB3309三相智能电参数监测仪没有单独予以说明，这是因为这两款产品的区别仅在于外形尺寸及接线端子定义不同。但其所有功能技术指标和操作方式以及通信規約都是完全一致的。对用户而言，在使用这两款产品是完全可以按照本手册的内容进行安装和操作。

为明确这两款产品的差别，手册在附录中列出这两款产品的异同之处供读者比较。

HB-3300 三相智能电参数监测仪能全面替代电流、电压、功率（有、无、视在）、功率因数、频率等电量变送器，还能替代电能（有、无功）计量表（即电度表）。其设计先进，测量精度高（电压、电流测量精度为0.2级，其他电量测量精度为0.5级）。采用电磁隔离、光电隔离技术，使电压输入、电流输入、开关量输入、开关量输出、通讯输出及输入电源互相完全隔离，是组成电气自动化的理想产品。

HB-3300系列 三相智能电参数检测仪，可广泛应用于电力、石化，化工，冶金，煤炭，建筑等行业电气装置中的自动控制 and 调度系统，本仪表具有通讯功能，能方便的与计算机或PLC连网，实现四遥（遥控，遥信，遥调，遥测）。

二、主要技术指标

2.1 输入/输出信号

2.1.1 模拟量输入

2.1.1.1 交流电压：3路0~100VAC (PT)/0~450VAC(直接输入) (50/60hz) (输入电压经过仪表内部的隔离变压器)

2.1.1.2 交流电流：3路0~5A AC(CT) (50~60hz) (输入电流经过电流互感器)

2.1.2 开关量输入：3路（无源接点）

2.1.3 开关量输出：3路（常开接点）

2.1.4 通讯：RS485工业总线，标准MODBUS_RTU通讯协议。

2.2 显示：每秒刷新一次。

2.2.1 电压：0~400.0 VAC（直接输入）；超过此电压需要增加电压互感器，通过设定变比(PT)实现电压的显示，显示范围0~9999 (K) VAC；(真有效值)

2.2.2 电流：0~5A AC可以直接输入，超过5A需要增加电流互感器，通过设定变比(CT)实现电流的显示，显示范围0~999.9 (K) A；(真有效值)

2.2.3 功率因数：-1.000~1.000

2.2.4 频率：45.00~75.00 HZ

2.2.5 有功功率：0~9999.9 KW/0~99999 MW；
0~9999.9 MW/0~99999 MW；

2.2.6 有功电能：0~99999.99 MWH；
0~99999999.99 KWH；

2.2.7 无功功率：-1999.9~9999.9 KVar/-19999~99999 KVar；
-1999.9~9999.9 MVar/0~99999 MVar

2.2.8 无功电能：0~99999999.99 KVarH；
0~99999.99 MVarH；

2.2.9 视在功率：0~9999.9 KVa/0~99999 KVa；
0~9999.9 MVA/0~99999 MVA；

2.2.10 电能计时：0~999秒

2.3 测量准确度

2.3.1 电压、电流：0.2%FS

2.3.2 其它电量：0.5%FS

2.4 信号处理

2.4.1 电能正确测量：接入5倍的瞬间(0.2s)额定电流不会造成仪表损坏。

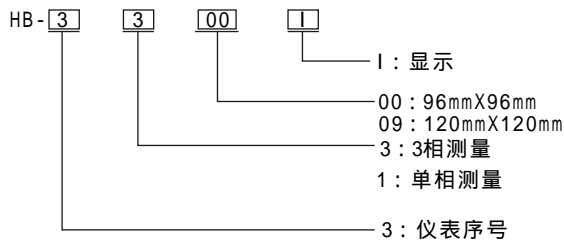


- 2.4.3 开关量输入：采用光电隔离(可分别设置为“常开”点有效或“常闭”点有效)
- 2.4.4 开关量输出：采用光电隔离(触点容量 3A/250VAC或 3A/30VDC)
- 2.4.5 电气隔离：输入电压、输入电流、开关量输入、开关量输出、通讯接口之间相互隔离
- 2.4.6 输入电压、输入电流：16位A/D，6通道.每通道以3.2KHZ同步交流采样
- 2.4.7 过载能力：1.4倍量程间都相互隔离
- 2.4.8 通讯
- 2.4.8.1 RS485：二线制±1.5 KVESD保护
- 2.4.8.2 通讯速率：1200、2400、4800、9600、19200bps
- 2.4.8.3 通讯协议：MODBUS_RTU通讯协议
- 2.5 参数设定：
- 2.5.1 电压变比及电压单位：“1:9999”；显示单位：“V/KV”
- 2.5.2 电流变比及电流单位：“1:9999”；显示单位：“A/KA”
- 2.5.3 有功功率显示单位(KW/MW)
- 2.5.4 无功功率显示单位(KVar/MVar)
- 2.5.5 视在功率显示单位(KVA/MVA)
- 2.5.6 有功电能显示单位(KWH/MWH)
- 2.5.7 无功电能显示单位(KVRH/MVRH)
- 2.5.8 有功电能计时单位(S)
- 2.5.9 本仪表具有完善的报警功能，能够适用于各种场合。
- 2.5.10 报警值
- 2.5.11 报警上下限
- 2.5.12 报警回差值
- 2.5.13 上电报警抑制
- 2.5.14 报警延时
- 2.5.15 有功电能定时计量
- 2.5.16 有功电能底数
- 2.5.17 无功电能底数
- 2.5.18 重合闸延时
- 2.6 相序反接报警
- 2.7 掉电保护：仪表掉电，重新上电后，各设定值和当前电能值（有功，无功）不变；
- 2.8 仪表供电：AC:85V~260V/DC:85V~360V,功耗小于5W。
- 2.9 工作温度：-10~50，相对湿度：10~90% RH
- 2.10 尺寸

仪表型号	仪表外型（盘装卡入式）	安装开孔尺寸
HB3300	96mmX96mmX120mm	92mmX92mm
HB3309	120mmX120mmX135mm	111mmX111mm

- 2.11 电能当前值和仪表掉电前的电能值相同。
- 2.12 测量系统接线：三相三线/三相四线：可通过按键菜单或通讯（需上位机）设定选择。
- 2.13 事件记录：可将最近发生的20条事件自动记录并与其发生的时间绑定（XX年XX月XX日XX时XX分XX秒）。
- 2.14 绝缘强度：在输入/输出/电源之间用2KVAC电源打开后1分钟其漏电流不大于2mA，AC(测验方法：IEC688-1992)
- 2.15 电磁兼容指标：
 - 2.15.1 浪涌电压：1.2/50~8/20us浪涌，电压4KV(1.2X50us)；I/O接线端2KV。
 - 2.15.2 快速瞬变脉冲串：电压4KV/2.5KHz；I/O接线端2KV/5KHz；
 - 2.15.3 静电放电：接触放电：6KV；气隙放电：8KV。
 - 2.15.4 射频电磁场：10V/m中等强度的电磁辐射（如距离不少于1m的手提对讲机）。
- 2.16 温度稳定性：温度范围-10~50，温度影响：100ppm/长期稳定性：<0.2%/年。

三、型号说明



四、仪表面板：如图- 1所示

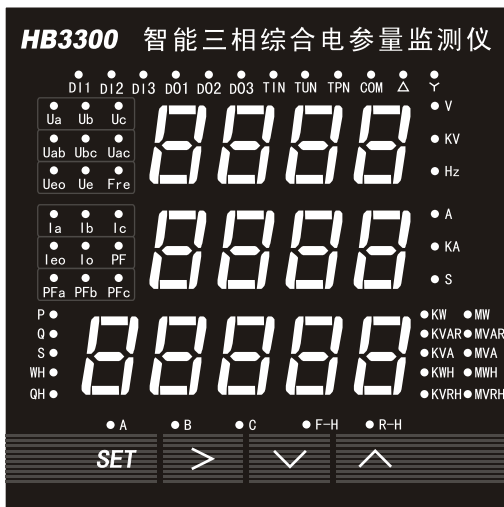


图- 1

4.1 窗口显示

- 4.1.1 “上”窗口：4位“0.56”红色LED数码管；用于显示交流电压有效值(V/Kv)或频率。通过设定,能单独显示其中之一,也可以巡回显示(显示电压时,小数点自动进位)两个参数,显示转换时间(1t1)可设定。
- 4.1.2 “中”窗口：4位“0.56”红色LED数码管；用于显示交流电流有效值(A)、功率因数(总功率因数和各相功率因数)、电能计时(999S)这三个参数,通过设定后,能单独显示其中一种,也可以巡回显示。(显示电流时,小数点自动进位)三个参数显示转换时间(1t2)可设定。(注：电能计时设定大于0值后,退出设定状态时,仪表进入电能定时计量状态)

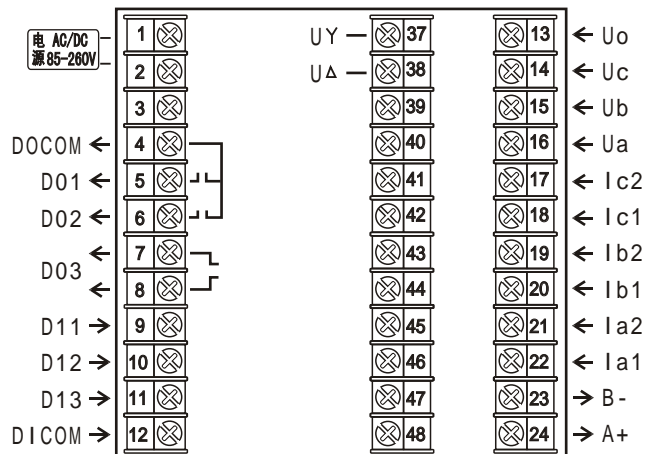
- 4.1.3 “下”窗口：“0.56”红色LED数码管；用于显示有功功率(总有功功率和各相有功功率)和无功功率(总无功功率和各相无功功率),有功电能(KWH)和无功电能(VarH)。这些参数通过设定后,即能单独显示,也可以巡回显示(显示电流时,小数点自动进位)；各参数显示转换时间(1t3)可设定。
- 4.2 按键定义：
 - 4.2.1 所有按键按下时有效；
 - 4.2.2 设定/确认键(SET)：按下设定键后,仪表进入设定状态。当仪表工作在“电能定时计量”方式时,按下该键后,“中”窗口、“下”窗口恢复原有功能。
 - 4.2.3 位选键(⊖)：在设定状态下,对下排数码管从左到右逐次的可循环选中,被选中时,该位字符/小数点作3次/秒的闪动,以示选中,等待设定；(仪表在“自动显示状态”下,按此键能使中窗口显示值停止巡检,再按下该键,中窗口显示值又恢复巡检功能。
 - 4.2.4 减小键(⊙)：在设定状态下时,该键为减小键,对被选中的字符位作可循环设定；点动时,只减小选定的那一位,有借位功能(按住有快速减小功能,速度约30字/秒), (仪表在“自动显示状态”下,按此键能使下窗口显示值停止巡检,再按下该键,下窗口显示值又恢复巡检功能。
 - 4.2.5 增加键(⊕)：在设定状态下时,此键为增加键,对被选中的字符位作可循环设定；点动时,只增加选定的那一位,有借位功能(按住有快速增加功能,速度约30字/秒), (仪表在“自动显示状态”下,按此键能使上窗口显示值停止巡检,再按下该键,上窗口显示值又恢复巡检功能。
 - 4.2.6 设定值生效的说明：进入设定状态后,参数设定以(SET)键确认,系统将当前设定值存入存储器,设定生效。设定参数期间仪表继续工作。
- 4.3 LED指示灯
 - 4.3.1 上排LED指示灯
 - 4.3.1.1 D11: 开关量输入讯号1指示灯;当该灯亮时,开关量输入讯号1输入有效。
 - 4.3.1.2 D12: 开关量输入讯号2指示灯;当该灯亮时,开关量输入讯号2输入有效。
 - 4.3.1.3 D13: 开关量输入讯号3指示灯;当该灯亮时,开关量输入讯号3输入有效。
 - 4.3.1.4 D01: 开关量输出讯号1指示灯;当该灯亮时,开关量输出讯号1输出接通。
 - 4.3.1.5 D02: 开关量输出讯号2指示灯;当该灯亮时,开关量输出讯号2输出接通。
 - 4.3.1.6 D03: 开关量输出讯号3指示灯;当该灯亮时,开关量输出讯号3输出接通。
 - 4.3.1.7 TIN: 三相不平衡电流报警指示灯;当该灯亮时,三相不平衡电流报警。(上、下限)
 - 4.3.1.8 TUN: 三相不平衡电压报警指示灯;当该灯亮时,三相不平衡电压报警。(上、下限)
 - 4.3.1.9 TPN: 相序错误报警指示灯;当该灯亮时,相序错误报警。
 - 4.3.1.10 COM: 通讯指示灯;当该灯亮时,表示仪表正在通讯。
 - 4.3.1.11 Δ: 三角形接法。(三线制)
 - 4.3.1.12 Y: 星形接法。(三线四线制)
 - 4.3.2 “上窗口”LED指示灯
 - 4.3.2.1 Ua: A相电压指示灯;当该灯亮时,“上窗口”显示Ua相电压;当A相电压达到报警设定值时,“Ua”灯闪。

- 4.3.2.2 Ub: B相电压指示灯;当该灯亮时,“上窗口”显示Ub相电压。当B相电压达到报警设定值时,“Ub”灯闪。
- 4.3.2.3 Uc: C相电压指示灯;当该灯亮时,“上窗口”显示Uc相电压;当C相电压达到报警设定值时,“Uc”灯闪。
- 4.3.2.4 Uab: A、B相线电压指示灯;该灯亮时,“上窗口”显示Uab电压;当Uab电压达到报警设定值时,“Uab”灯闪。
- 4.3.2.5 Ubc: B、C相线电压指示灯;该灯亮时,“上窗口”显示Ubc电压;当Ubc电压达到报警设定值时,“Ubc”灯闪。
- 4.3.2.6 Uca: C、A相线电压指示灯;该灯亮时,“上窗口”显示Uca电压。当Uca电压达到报警设定值时,“Uca”灯闪。
- 4.3.2.7 Ue: 三相平均线电压指示灯;该灯亮时,“上窗口”显示Ue电压;当Ueo电压达到报警设定值时,“Ue”灯闪。
- 4.3.2.8 Ueo: 三相平均相电压指示灯;该灯亮时,“上窗口”显示Ueo电压;当Ueo电压达到报警值时,“Ueo”灯闪。
- 4.3.2.9 Fre: 电网频率指示灯;当该灯亮时,“上窗口”显示电网频率,电网频率上、下限报警时,“FRE”灯闪。
- 4.3.2.10 V: 电压单位指示灯;当该灯亮时,“上窗口”示电压,单位为“v”
- 4.3.2.11 Kv: 电压单位指示灯;当该灯亮时,“上窗口”显示电压,单位为“Kv”
- 4.3.2.12 Hz: 电网频率单位指示灯;当该灯亮时,“上窗口”显示电网频率,单位为“Hz”
- 4.3.3 “中窗口”LED指示灯
- 4.3.3.1 Ia: A相电流指示灯;该灯亮时,“中窗口”显示Ia电流。当A相电流达到报警设定值时,“Ia”灯闪。
- 4.3.3.2 Ib: B相电流指示灯;当该灯亮时,“中窗口”显示Ib电流。当B相电流达到报警设定值时,“Ib”灯闪。
- 4.3.3.3 Ic: C相电流指示灯;当该灯亮时,“中窗口”显示Ic电流。当C相电流达到报警设定值时,“Ic”灯闪。
- 4.3.3.4 Ieo: 三相平均电流指示灯;当该灯亮时,“中窗口”显示Ieo电流。当Ieo电流达到报警值时,“Ieo”灯闪。
- 4.3.3.5 Io: 零序电流指示灯;当该灯亮时,“中窗口”显示Io电流。当Io电流达到报警设定值时,“Io”灯闪。
- 4.3.3.6 PF: 总功率因数指示灯;当该灯亮时,“中窗口”显示总功率因数;当PF值达到报警设定值时,“PF”灯闪。
- 4.3.3.7 PFa: A相功率因数指示灯;该灯亮时,“中窗口”显示A相功率因数,当PFa值达到报警设定值时,“PFa”灯闪。
- 4.3.3.8 PFb: B相功率因数指示灯;该灯亮时,“中窗口”显示B相功率因数,当PFb值达到报警设定值时,“PFb”灯闪。
- 4.3.3.9 PFc: C相功率因数指示灯;该灯亮时,“中窗口”显示C相功率因数,当PFc值达到报警设定值时,“PFc”灯闪。
- 4.3.3.10 A: 电流单位指示灯;当该灯亮时,“中窗口”显示电压单位为“A”
- 4.3.3.11 KA: 电压单位指示灯;当该灯亮时,“中窗口”显示电压单位为“KA”
- 4.3.3.12 S: 电能定时单位指示灯;当该灯亮时,“中窗口”显示电能定时单位为“S”(秒)。
- 4.3.4 “下窗口”LED指示灯
- 4.3.4.1 P: 有功功率指示灯;当该灯单独亮时,“下窗口”显示总有功功率。当“A”(或“B”、“C”)指示灯也同时亮时,“下窗口”显示“A”(或“B”、“C”)相有功功率。当总有功功率达到报警设定值时,“P”灯单独闪;当“A”(或“B”、“C”)相有功功率达到报警设定值时,“P”灯和“A”(或“B”、“C”)灯同时闪。

- 4.3.4.2 Q: 无功功率指示灯;当该灯单独亮时,“下窗口”显示总无功功率。当“A”(或“B”、“C”)指示灯也同时亮时,“下窗口”显示“A”(或“B”、“C”)相无功功率。当总无功功率达到报警设定值时,“Q”灯单独闪;当“A”(或“B”、“C”)相无功功率达到报警设定值时,“Q”灯和“A”(或“B”、“C”)灯同时闪
- 4.3.4.3 S: 视在功率指示灯;当该灯单独亮时,“下窗口”显示总视在功率。当“A”(或“B”、“C”)指示灯也同时亮时,“下窗口”显示“A”(或“B”、“C”)相视在功率。当总视在功率达到报警设定值时,“S”灯单独闪;当“A”(或“B”、“C”)相的视在功率达到报警设定值时,“S”灯和“A”(或“B”、“C”)灯同时闪。
- 4.3.4.4 Wh: 总有功电能指示灯;当该灯亮时,“下窗口”显示总有功电能。当“F-H”(或“R-H”)指示灯,也同时亮时,“下窗口”显示“FWH”(或“RWh”)正向有功电能(或负向有功电能)。当总有功电能达到需量设定值时,“Wh”灯闪。

五、仪表输出接线端：仪表输出接线端如下图所示

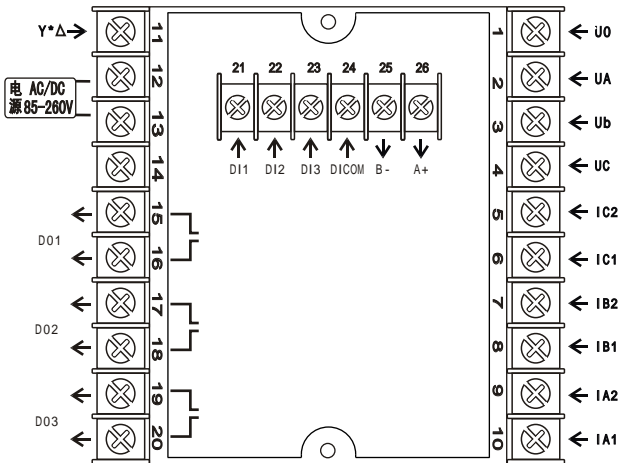
5.1 HB3300端子图



:该仪表在使用直流电源供电时不分正负极,仪表能够自动适应。

- 5.1.1 POWER: 仪表电源接线端 ACV 24-265 /DCV 24-360
- 5.1.2 DOCOM: 开关量输出(D01、D02)公共端
- 5.1.3 D01:开关量输出1(D01)接线端
- 5.1.4 D02:开关量输出2(D02)接线端
- 5.1.5 D03:开关量输出3(D03)接线端
- 5.1.6 Ua: A相电压接线端
- 5.1.7 Ub: B相电压接线端
- 5.1.8 Uc: C相电压接线端
- 5.1.9 Uo: 电压零线接线端
- 5.1.10 Ia: A相电流接线端
- 5.1.11 Ib: B相电流接线端
- 5.1.12 Ic: C相电流接线端
- 5.1.13 A+: RS485“+”接线端
- 5.1.14 A-: RS485“-”接线端
- 5.1.15 UY: 具体接线方式请参考“附1:接线图”
- 5.1.16 UΔ: 具体接线方式请参考“附1:接线图”

5.2 HB3309端子图



:该仪表在使用直流电源供电时不分正负极,仪表能够自动适应。

- 5.2.1 U0: 电压信号输入公共端
- 5.2.2 UA: A相电压信号输入端
- 5.2.3 UB: B相电压信号输入端
- 5.2.4 UC: C相电压信号输入端
- 5.2.5 IC2: C相电流信号输入端2
- 5.2.6 IC1: C相电流信号输入端1
- 5.2.7 IB2: B相电流信号输入端2
- 5.2.8 IB1: B相电流信号输入端1
- 5.2.9 IA2: A相电流信号输入端2
- 5.2.10 IA1: CA相电流信号输入端1
- 5.2.11 Y*A: 三相电压接线方式转换
- 5.2.12 L: 仪表供电端1
- 5.2.13 N: 仪表供电端2
- 5.2.14 G: 系统接地端
- 5.2.15 D01-1: 继电器输出1-1
- 5.2.16 D01-2: 继电器输出1-2
- 5.2.17 D02-1: 继电器输出2-1
- 5.2.18 D02-2: 继电器输出2-2
- 5.2.19 D03-1: 继电器输出3-1
- 5.2.20 D03-2: 继电器输出3-2
- 5.2.21 D11: 数字量输入端1
- 5.2.22 D12: 数字量输入端2
- 5.2.23 D13: 数字量输入端3
- 5.2.24 DI COM: 数字量输入公共端
- 5.2.25 B-: RS-485通信B端
- 5.2.26 A+: RS-485通信A端

六、通信协议

HB3300系列仪表采用国际通用的MODBUS_RTU协议,本仪表可采用RS485传输标准与计算机通讯,支持组态王、MCGS、世纪星、开物等组态软件,如使用无本仪表驱动的组态软件或用户自己开发的上位机软件,用户可根据协议自行设计驱动程序,我公司随产品所附光盘上有详细的通讯协议和测试软件,可指导、帮助用户设计驱动程序。

通讯速度: 1200, 2400, 4800, 14400, 9600, 19200bps

停止位: 1

数据位: 8

奇偶校验: 无

功能代码03: 读参数值

功能代码10: 写参数值

详细通讯协议指导请参阅随机附带的通讯协议

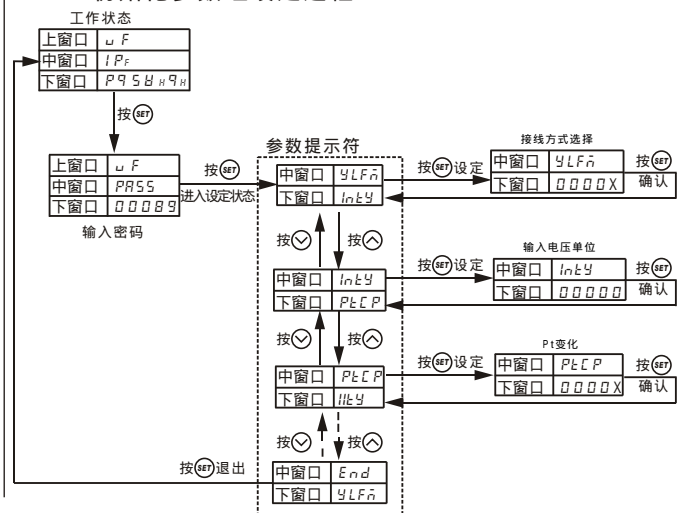
七、仪表参数设定在“中”、“下”窗口进行。

7.1 初始化参数组: 进入方式: 按 Enter 键,输入密码“0089”

初始化参数表				
显示符号	参数名称	参数意义	选项及设定范围	出厂值
YLF \bar{n}	YLFM	接线方式选择	1:三相三线; 2:三相四线;	2
U $\bar{L}Y$	IUty	输入电压单位	V / KV 0-1	0(V)
PtCP	PtCP	Pt变化	1 - 1000	1
I $\bar{L}Y$	Iity	输入电流单位	A / KA 0-1	0(A)
CtCP	CtCP	Ct变化	1 - 1000	1
P $\bar{L}Y$	PTY	有功功率单位	KW / MW 0-1	0(KW)
Q $\bar{L}Y$	QTY	无功功率单位	KVar / MVar 0-1	0
S $\bar{L}Y$	STY	视在功率单位	KVA / MVA 0-1	0
Wh $\bar{L}Y$	WhTY	有功电能单位	KWh / MWh 0-1	0
Qh $\bar{L}Y$	QhTY	无功电能单位	KVrh / MVRh 0-1	0
Id11	IDI1	开关量讯号1	0/1; 0:接通有效; 1:断开有效;	0
r d11	RD11	DI1对应继电器	0 - 3	0
Id12	IDI2	开关量讯号2	0/1; 0:接通有效; 1:断开有效;	0
r d12	RD12	DI2对应继电器	0 - 3	0
Id13	IDI3	开关量讯号3	0/1; 0:接通有效; 1:断开有效;	0
r d13	RD13	DI3对应继电器	0 - 3	0
WSEt	WSET	有功电能预置值	0-99999KWH/MWH(注)	0
QSEt	QSET	无功电能预置值	0-99999KWH/MWH(注)	0
MSWh	MSWh	有功电能需量		0
ondy	ondy	重合闸延时	0-99999秒	5
YEAR	YEAR	年	0-99	当前值
MOtH	MOTH	月	1 - 12	当前值
DAY	DAY	日	1 - 31	当前值
Hour	HOUR	时	0 - 23	当前值
MIN	MIN	分	0 - 59	当前值
SEC	SEC	秒	0 - 59	当前值
Id	Id	本机通讯地址	0-99	0
bAud	bAud	通讯波特率	1: 1200 2: 2400 3: 4800; 4: 9600 5: 14400 6: 19200	4
End	End	结束符		

注: WSET在设置后,实际的预置有功电能是WSET*PCCP*CTCP。
另外在WSET设置为0后,可以把当前累计有功电能全部清除。
QSET在设置后,实际的预置无功电能是WSET*PCCP*CTCP。
另外在QSET设置为0后,可以把当前累计无功电能全部清除。

7.1.1 初始化参数组设定过程



7.2 报警参数组：进入方式：按 SET 键，输入密码“0036”

7.2.1 报警参数组设定过程与初始化参数组设定过程相同

显示符号	参数名称	参数意义	选项及设定范围	出厂值
AYUa	AYUa	Ua相电压报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
AHUa	AHUa	Ua相电压上限报警	0~9999	999
ALUa	ALUa	Ua相电压下限报警	0~9999	0
AYUb	AYUb	Ub相电压报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
AHUb	AHUb	Ub相电压上限报警	0~9999	999
ALUb	ALUb	Ub相电压下限报警	0~9999	0
AYUc	AYUc	Uc相电压报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
AHUc	AHUc	Uc相电压上限报警	0~9999	999
ALUc	ALUc	Uc相电压下限报警	0~9999	0
YUab	YUab	Ua线电压报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
HUab	HUab	Uab线电压上限报警	0~9999	999
LUab	LUab	Uab线电压下限报警	0~9999	0
YUbc	YUbc	Ub线电压报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
HUbc	HUbc	Ubc线电压上限报警	0~9999	999
LUbc	LUbc	Ubc线电压下限报警	0~9999	0
YUca	YUca	Uc线电压报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
HUca	HUca	Uca线电压上限报警	0~9999	999
LUca	LUca	Uca线电压下限报警	0~9999	0
AYUe	AYUe	三相平均线电压报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
AHUe	AHUe	三相平均线电压上限报警	0~9999	999
ALUe	ALUe	三相平均线电压下限报警	0~9999	0
YUeo	YUeo	三相平均相电压报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
HUeo	HUeo	三相平均相电压报警	0~9999	999
LUeo	LUeo	三相平均相电压下限报警	0~9999	0
ALDU	ALDU	电压报警回差值	0~9999	0
ALTU	ALTU	电压报警延时	0~60S	0
ALRU	ALRU	电压报警继电器	0-3	0
AYUn	AYUn	电压断相报警方式选择	0:no;1:yes	0
AOUa	AOUa	Ua断相报警	0:no;1:yes	0
AOUb	AOUb	Ub断相报警	0:no;1:yes	0
AOUc	AOUc	Uc断相报警	0:no;1:yes	0
ALFR	ALFR	电压断相报警继电器	0- α 0(无继电器输出)	0
AYIa	AYIa	Ia相电流报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
AHIa	AHIa	Ia相电流上限报警	0~9999	999
ALIa	ALIa	Ia相电流下限报警	0~9999	0
AYIb	AYIb	Ib相电流报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
AHIb	AHIb	Ib相电流上限报警	0~9999	999
ALIb	ALIb	Ib相电流下限报警	0~9999	0
AYIc	AYIc	Ic相电流报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
AHIc	AHIc	Ic相电流上限报警	0~9999	999
ALIC	ALIC	Ic相电流下限报警	0~9999	0
ALDI	ALDI	相电流报警值回差	0~9999	0
YIeo	YIeo	三相平均相电流报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
HIeo	HIeo	三相平均相电流上限报警	0~9999	999
LIeo	LIeo	三相平均相电流下限报警	0~9999	0
AdIE	AdIE	平均电流报警值回差	0~9999	0
AYIo	AYIo	零序电流报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
AHIo	AHIo	零序电流上限报警	0~9999	0

显示符号	参数名称	参数意义	选项及设定范围	出厂值
ALIo	ALIo	零序电流下限报警	0~9999	0
AdIo	AdIo	零序电流报警回差值	0~9999	3
ALdy	ALdy	电流报警延时	0~60(S)	0
ARIo	ARIo	零序电流报警继电器	0~3	0
AYPF	AYPF	总功率因数报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
AHPF	AHPF	总功率因数上限报警	0~1.000	1.000
ALPF	ALPF	总功率因数下限报警	0~1.000	0
YPPFa	YPPFa	A相功率因数报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
HPPFa	HPPFa	A相功率因数上限报警	0~1.000	1.000
LPPFa	LPPFa	A相功率因数下限报警	0~1.000	0
YPPFb	YPPFb	B相功率因数报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
HPPFb	HPPFb	B相功率因数上限报警	0~1.000	1.000
LPPFb	LPPFb	B相功率因数下限报警	0~1.000	0
YPPFc	YPPFc	C相功率因数报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
HPPFc	HPPFc	C相功率因数上限报警	0~1.000	1.000
LPPFc	LPPFc	C相功率因数下限报警	0~1.000	0
ADPF	ADPF	功率因数报警回差值	0~9999	0
ATPF	ATPF	功率因数报警延时	00~60(S)	0
ARPF	ARPF	功率因数报警继电器	0-3	0
ALYP	ALYP	总有功功率报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
ALHP	ALHP	总有功功率上限报警值	0~99999	99999
ALLP	ALLP	总有功功率下限报警值	0~99999	0
AYPa	AYPa	A相有功功率报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
AHPa	AHPa	A相有功功率上限报警值	0~99999	99999
ALPa	ALPa	A相有功功率下限报警值	0~99999	0
AYPb	AYPb	B相有功功率报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
AHPb	AHPb	B相有功功率上限报警值	0~99999	99999
ALPb	ALPb	B相有功功率下限报警值	0~99999	0
AYPc	AYPc	C相有功功率报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
AHPc	AHPc	C相有功功率上限报警值	0~99999	99999
ALPc	ALPc	C相有功功率下限报警值	0~99999	0
ALDP	ALDP	功率报警回差值	0~9999	0
ALTP	ALTP	功率报警延时	00~60(S)	0
ALRP	ALRP	功率报警继电器	0-3	0
ALYQ	ALYQ	总无功功率报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
ALHQ	ALHQ	总无功功率上限报警值	0~99999	99999
ALLQ	ALLQ	总无功功率下限报警值	0~99999	0
AYQa	AYQa	A相无功功率报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
AHQa	AHQa	A相无功功率上限报警值	0~99999	99999
ALQa	ALQa	A相无功功率下限报警值	0~99999	0
AYQb	AYQb	B相无功功率报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
AHQb	AHQb	B相无功功率上限报警值	0~9999	99999
ALQb	ALQb	B相无功功率下限报警值	0~99999	0
AYQc	AYQc	C相无功功率报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
AHQc	AHQc	C相无功功率上限报警值	0~9999	99999
ALQc	ALQc	C相无功功率下限报警值	0~9999	0
ALDQ	ALDQ	无功功率报警回差值	0~9999	0
ALTQ	ALTQ	无功功率报警延时	0~60s	0
ALRQ	ALRQ	无功功率报警继电器	0-3	0
ALYF	ALYF	频率报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
ALHF	ALHF	频率上限报警值	45.00-75.00	75.00
ALLF	ALLF	频率下限报警值	45.00-75.00	45.00
ALDF	ALDF	频率报警回差值	0-20.00	0
ALTF	ALTF	频率报警延时	0-99	0
ALRF	ALRF	频率报警继电器	0-3	0
AYIn	AYIn	三相电流不平衡报警方式	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
AHIn	AHIn	三相电流不平衡上限报警值	0-100.0%	20.0
ALIn	ALIn	三相电流不平衡下限报警值	0-100.0%	20.0
ADIn	ADIn	三相电流不平衡报警回差值	0-20.0%	0
ATIn	ATIn	三相电流不平衡报警延时	0-99(S)	0
ARIn	ARIn	三相电流不平衡报警继电器	0-3	0
AYUn	AYUn	三相电压不平衡报警方式	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
AHUn	AHUn	三相线电压不平衡上限报警值	0-100.0%	20.0
ALUn	ALUn	三相线电压不平衡下限报警值	0-100.0%	20.0
ADUn	ADUn	三相线电压不平衡报警回差值	0-20.0%	0
ATUn	ATUn	三相线电压不平衡报警延时	0-99(S)	0
ARUn	ARUn	三相线电压不平衡报警继电器	0-3	0
AYPU	AYPU	相序错误报警方式选择	0/1;0:no;1:yes	0
APUn	APUn	相序错误报警	0/1;0:正确;1:错误	0
RPUn	RPUn	相序错误报警继电器	0-3	0
MSWh	MSWh	有功电能需量(暂无此功能)	-19999~99999	0
FILt	FILt	数字滤波系数	0-3	0
End	End	无选项结束符		

7.3 操作参数组：进入方式：按 F67 键，输入密码“0001”

显示符号	参数名称	参数含义	范围	出厂设定
UB d1	uWd1	“上”窗口参数显示选择	注1	0
CB d1	CWd1	“中”窗口参数显示选择	注2	0
DB d1	dWd1	“下”窗口参数显示选择	注3	0
ULt 1	uIt1	“上”窗口显示转换时间	1-99s	5
CLt 2	CIt2	“中”窗口显示转换时间	1-99s	5
DLt 3	dIt3	“下”窗口显示转换时间	1-99s	5
WHdt	WHDt	有功电能计量定时	0-999s	0
UB 1	uW1	“上”窗口参数巡检选择1	注4	11111
CB 2	uW2	“上”窗口参数巡检选择2	注5	11111
CB 1	CW1	“中”窗口参数巡检选择1	注6	11111
CB 2	CW2	“中”窗口参数巡检选择2	注7	11111
DB 1	dW1	“下”窗口参数巡检选择1	注8	11111
DB 2	dW2	“下”窗口参数巡检选择2	注8	11111
DB 3	dW3	“下”窗口参数巡检选择3	注8	11111
DB 4	dW4	“下”窗口参数巡检选择4	注8	11111
DB 5	dW5	“下”窗口参数巡检选择5	注8	11111
End	End	结束符无选项		

7.3.1 操作参数组设定过程与初始化参数组设定过程相同

- 注1：0(巡检)；1:UA、2:UB、3:UC、4:UAB、5:UBC、6:UCA、7:Uo、8:Ueo、9:F；如选中“UB”：则表示在上窗口只显示“UB”数值。
- 注2：0(巡检)；1:IA、2:IB、3:IC、4:Ia、5:Ieo、6:PF、7:PFA、8:PFB、9:PFC
- 注3：0(巡检)；1:P、2:PA、3:PB、4:PC、5:Q、6:QA、7:QB、8:QC、9:S、10:SA、11:SB、12:SC、13:WH、14:FWH、15:RWH、16:QH、17:FQH、18:RQH
- 注4：“上”窗口巡回显示的参数有：Ua、Ub、Uc、Uab、Ubc、Uca、Ueo、Ue、Fre共9个参数，在设定时，分别由uW1和uW2参数决定，uW1的5位参数值(0000~11111)分别决定仪表“上”窗口是否显示Ua、Ub、Uc、Uab、Ubc(每1位的0代表对应的参数不参与显示，1代表对应的参数参与显示)，uW1=00000时，则表示仪表“上”窗口不显示Ua、Ub、Uc、Uab、Ubc，uW1=11111时，则表示仪表“上”窗口显示Ua、Ub、Uc、Uab、Ubc；
- 注5：uW2的4位参数值(0000H~11111H)分别决定仪表“上”窗口是否显示Uca、Ueo、Ue、Fre(每1位的0代表对应的参数不参与显示，1代表对应的参数参与显示)，uW2=0000H时，则表示仪表“上”窗口不显示Uca、Ueo、Ue、Fre，uW1=11111H时，则表示仪表“上”窗口显示Uca、Ueo、Ue、Fre；
- 注6：“中”窗口巡回显示的参数有：Ia、Ib、Ic、Ieo、Io、PF、PFA、PFB、PFC共9个参数，在设定时，分别由CW1和CW2参数决定，CW1的5位参数值(0000~11111)分别决定仪表“中”窗口是否显示Ia、Ib、Ic、Ieo、Io(每1位的0代表对应的参数不参与显示，1代表对应的参数参与显示)，CW1=00000时，则表示仪表“中”窗口不显示Ia、Ib、Ic、Ieo、Io，CW1=11111时，则表示仪表“中”窗口显示Ia、Ib、Ic、Ieo、Io；
- 注7：CW2的4位参数值(0000H~11111H)分别决定仪表“中”窗口是否显示PF、PFA、PFB、PFC(每1位的0代表对应的参数不参与显示，1代表对应的参数参与显示)，CW2=0000H时，则表示仪表“中”窗口不显示PF、PFA、PFB、PFC，CW1=11111时，则表示仪表“上”窗口显示PF、PFA、PFB、PFC；
- 注8：“下”窗口巡回显示的参数有：Pa、Pb、Pc、P总、Qa、Qb、Qc、Q总、Sa、Sb、Sc、S总、WH-L(有功电能的低字节部分固定有2位小数点)、WH-H(有功电能的高字节部分，无小数点)、FWH-L(正向有功电能的低字节部分，固定有2位小数点)、FWH-H(正向有功电能的高字节部分，无小数点)、RWH-L(反向有功电能的低字节部分，固定有2位小数点)、RWH-H(反向有功电能的高字节部分，无小数点)、QH-L(无功电能的低字节部分，固定有2位小数点)、QH-H(无功电能的高字节部分，无小数点)、FQH-L(正向无功电能的低字节部分，固定有2位小数点)、FQH-H(正向无功电能的高字节部分，无小数点)、RQH-L(反向无功电能的

低字节部分，固定有2位小数点)、RQH-H(反向无功电能的高字节部分，无小数点)，共24个参数，在设定时，分别由dW1、dW2、dW3、dW4、dW5参数决定：

dW1的5位参数值(0000~11111)分别决定仪表“下”窗口是否显示Pa、Pb、Pc、P总、Qa(每1位的0代表对应的参数不参与显示，1代表对应的参数参与显示)，dW1=00000时，则表示仪表“下”窗口不显示Pa、Pb、Pc、P总、Qa，dW1=11111时，则表示仪表“下”窗口显示Pa、Pb、Pc、P总、Qa；

dW2的5位参数值(0000~11111)分别决定仪表“下”窗口是否显示Qb、Qc、Q总、Sa、Sb(每1位的0代表对应的参数不参与显示，1代表对应的参数参与显示)，dW2=00000时，则表示仪表“下”窗口不显示Qb、Qc、Q总、Sa、Sb，dW2=11111时，则表示仪表“下”窗口显示Qb、Qc、Q总、Sa、Sb；

dW3的5位参数值(0000~11111)分别决定仪表“下”窗口是否显示Sc、S总、WH-L、WH-H、FWH-L(每1位的0代表对应的参数不参与显示，1代表对应的参数参与显示)，dW3=00000时，则表示仪表“下”窗口不显示Sc、S总、WH-L、WH-H、FWH-L，dW3=11111时，则表示仪表“下”窗口显示Sc、S总、WH-L、WH-H、FWH-L；

dW4的5位参数值(0000~11111)分别决定仪表“下”窗口是否显示FWH-H、RWH-L、RWH-H、QH-L、QH-H(每1位的0代表对应的参数不参与显示，1代表对应的参数参与显示)，dW4=00000时，则表示仪表“下”窗口不显示FWH-H、RWH-L、RWH-H、QH-L、QH-H，dW4=11111时，则表示仪表“下”窗口显示FWH-H、RWH-L、RWH-H、QH-L、QH-H；

dW5的5位参数值(0000~11111)分别决定仪表“下”窗口是否显示FQH-L、FQH-H、RQH-L、RQH-H(每1位的0代表对应的参数不参与显示，1代表对应的参数参与显示)，dW5=00000时，则表示仪表“下”窗口不显示FQH-L、FQH-H、RQH-L、RQH-H，dW5=11111时，则表示仪表“下”窗口显示FQH-L、FQH-H、RQH-L、RQH-H；

7.3.2 有功电能计量定时功能介绍：

WHDt参数设置为1-999之间的数值，退出菜单设置后，仪表进入电能计量定时状态。这时仪表上排数码管依然显示电压值；中排数码管显示定时剩余时间，并不断进行倒计时。下排数码管显示测量到的电能脉冲个数，同时“S”灯亮起。

当倒计时结束后，停止脉冲计数，当前脉冲个数保持1分钟后，仪表自动转回正常显示。1KWH对应3200个脉冲，根据脉冲个数和定时时间，可以精确计算当前用电器的功率大小。

注意：计量定时状态时，电压，忽略仪表中的电流变比设置，一律按照1来计量当前电能。

7.4、遥测、遥控、遥信参数报警事件记录表：

按“ F67 ”键，输入密码“0055”，仪表进入“遥测、遥控、遥信参数报警事件记录”菜单，可分别看到下表中的29个参数的报警事件记录。(包括这些参数的上、下限报警)

本仪表对下列23个遥测参数发生的报警事件(进入报警时间及参数值、退出报警时间及参数值)、3个遥信事件(遥信状态、信号接通时间、信号断开时间及遥信通道)3个遥控事件(遥控状态、输出接通时间信号、断开时间及遥控通道)进行记录。(每个参数记录20次事件，如超出20次，自动溢出)记录内容详见下表。

显示符号	参数名称	参数意义	事件发生时间	出厂值
uR	Ua1-20	A相电压(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
uB	Ub1-20	B相电压(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
uC	Uc1-20	C相电压(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
Rb	AB	AB相线电压(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
bC	BC	BC相线电压(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
cA	CA	CA相线电压(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
uE	Ue	三相平均电压(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
Ru	AU	三相不平衡电压(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
iR	Ia	A相电流(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
ib	Ib	B相电流(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
iC	Ic	C相电流(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
io	I0	零序电流(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
iE	Ie	三相平均电流(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
Rl	Al	三相不平衡电流(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
FR	fa	A相功率因数(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
Fb	fb	B相功率因数(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
Fc	fc	C相功率因数(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
PF	Pf	总功率因数(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
PR	Pa	A相有功功率(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
Pb	Pb	B相有功功率(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
Pc	Pc	C相有功功率(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
PD	P0	有功总功率(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
FD	F0	电网频率(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
1I	1I	开关量输入讯号1(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
2I	2I	开关量输入讯号2(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
3I	3I	开关量输入讯号3(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
1o	1o	开关量输出讯号1(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
2o	2o	开关量输出讯号2(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
3o	3o	开关量输出讯号3(1-20)	年月日时分秒	05:01:01:01:01:01
End	End	结束符无选项		

注：进入“遥测 遥控、通信参数报警事件记录”菜单流程如下所示：
 1. 在仪表正常显示时，按“ SET ”键，中窗口显示“PASS”，下窗口显示“0000”；输入“0055”，按“ SET ”键，中窗口显示“Ua”（“Ua”报警记录），下窗口显示“Ub”；按“ SET ”键，中窗口显示“Ua1”（“Ua”第一次报警记录），下窗口显示“xxxx”（当前Ua值）；按“ < ”键，下窗口显示报警“xx xx”（报警“年;月”）；按“ > ”键，下窗口显示“xx-xx”（报警“日;时”）；按“ < ”键，下窗口显示“xx.xx”（报警“分;秒”）；按“ < ”键，中窗口显示“Ua2”（“Ua”第二次报警记录），下窗口显示“xxxx”（当前Ua值）；按“ < ”键，下窗口显示“xx xx”（报警：“年;月”），下窗口显示“xx-xx”（报警：“日;时”）；按“ < ”键，下窗口显示“xx.xx”（报警：“分;秒”）。……
 2. 按“ SET ”键，中窗口显示“Ua”；下窗口显示“Ub”。；按“ < ”键，中窗口显示“Ub”（“Ub”报警记录），下窗口显示“Uc”；按“ SET ”键，中窗口显示“Ub1”（“Ub”第一次报警记录），下窗口显示“xxxx”（当前Ub值）；按“ < ”键，下窗口显示“xx xx”（报警“年;月”）；按“ > ”键，下窗口显示“xx-xx”（报警“日;时”）；按“ < ”键，下窗口显示“xx.xx”（报警“分;秒”）。

八、仪表维护和保修

1. 仪表维护

本系列仪表正常使用不需特别维护，如有需要，可定期送生产厂家标定。

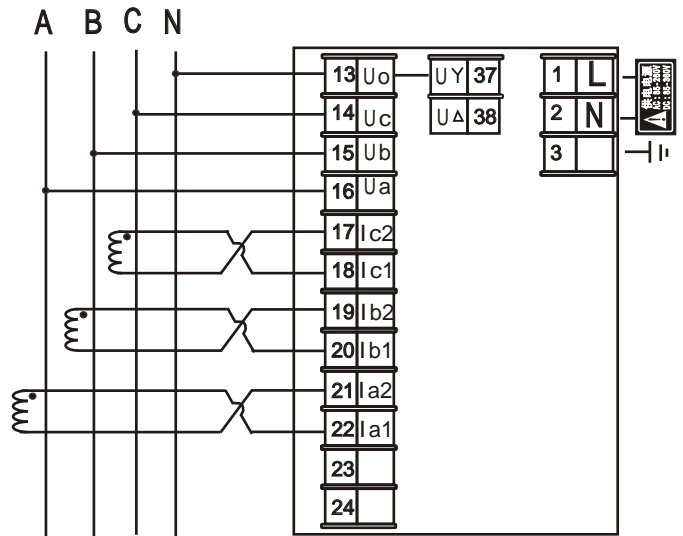
2. 仪表存储

仪表应在包装齐全的情况下，存放在干燥通风、无腐蚀性的环境。

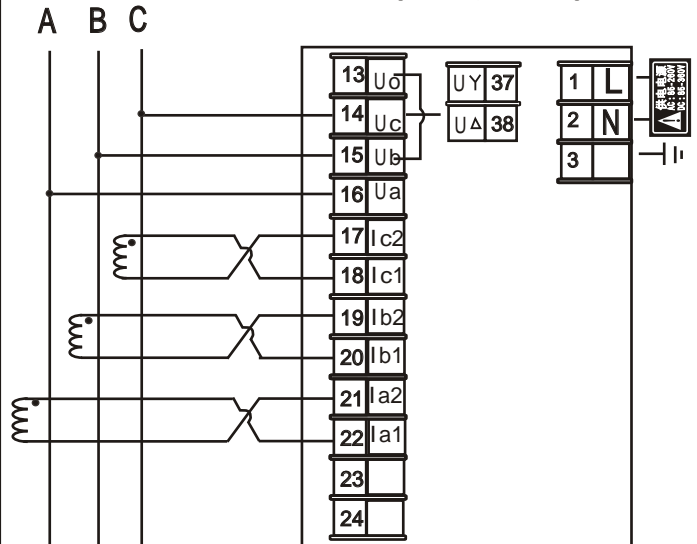
3. 仪表保修

在用户按说明书正确使用仪表的情况下，本仪表质保期为一年（自售出之日起），由于用户不当使用或保修期外的维修，本公司只收取维修成本。

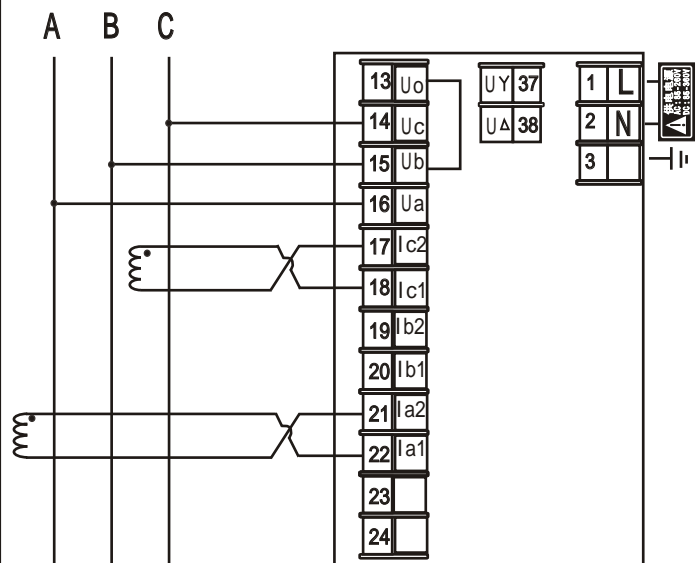
附1：HB3300接线图



三相四线接线图 (3CT, 星形)

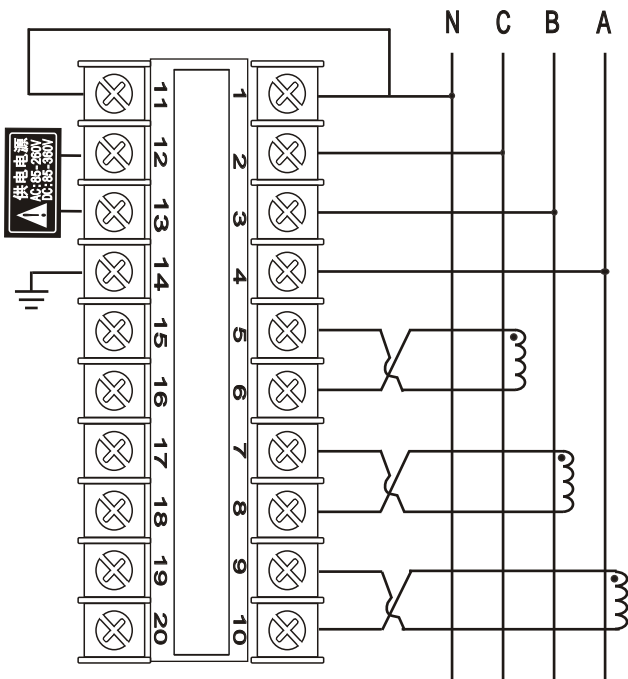


三相三线接线图 (3CT, 三角)

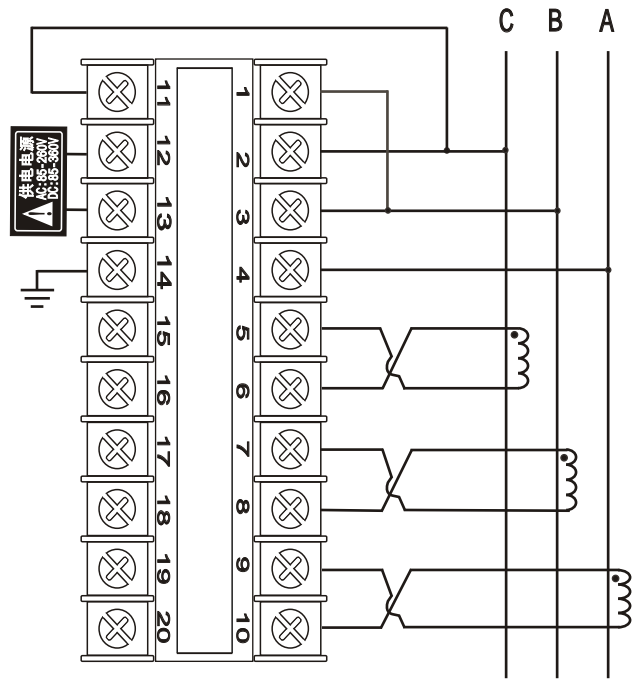


三相三线接线图 (2CT)

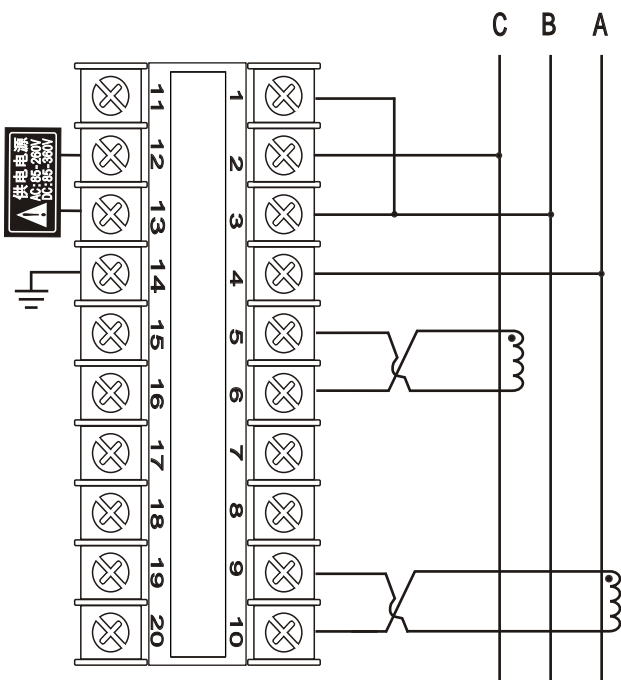
附2：HB3309接线图



三相四线接线图 (3CT)



三相三线接线图 (3CT)



三相三线接线图 (2CT)