

使用说明书

HB-3300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、接线与安装通信规约。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规约都是完全一致的。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 KW;
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。

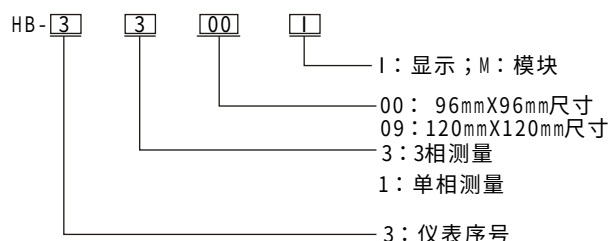


- 2.4.3 开关量输入: 采用光电隔离(可分别设置为“常开”点有效或“常闭”点有效)
- 2.4.4 开关量输出: 采用光电隔离(触点容量 3A/250VAC或3A/30VDC)
- 2.4.5 电气隔离: 输入电压、输入电流、开关量输入、开关量输出、通讯接口之间相互隔离
- 2.4.6 输入电压、输入电流: 16位A/D, 6通道.每通道以3.2KHZ同步交流采样
- 2.4.7 过载能力: 1.4倍量程间都互相隔离
- 2.4.8 通讯
- 2.4.8.1 RS485: 二线制±1.5 KVESD保护
- 2.4.8.2 通讯速率: 1200、2400、4800、9600、19200bps
- 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(M: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°C, 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的手持对讲机）。
- 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

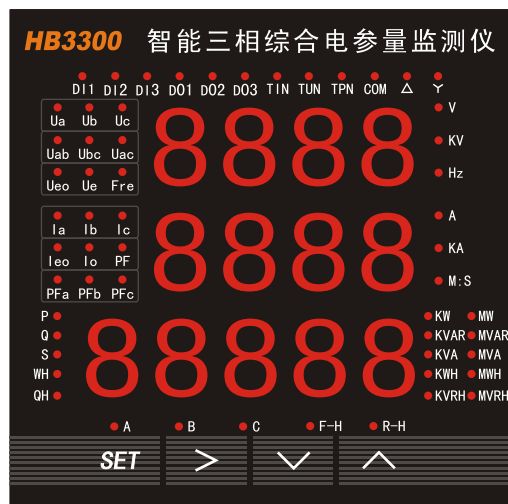


图- 1

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(总有功率和各相有功功率)和无功率(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：

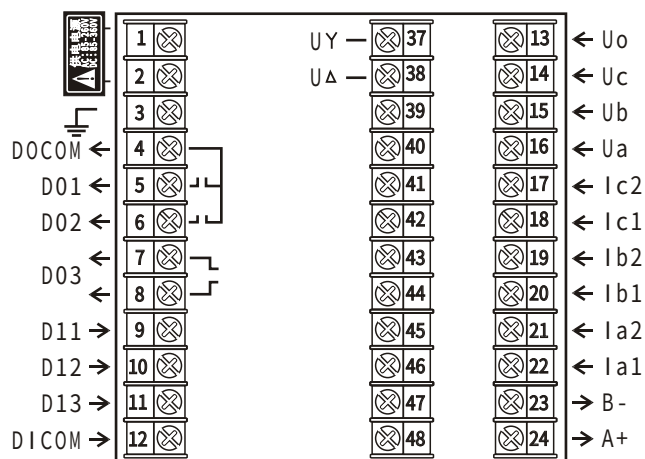
- 4.2.1 所有按键按下时有效；
- 4.2.2 设定/确认键 $\odot$ ：按下设定键后，仪表进入设定状态。当仪表工作在“电能定时计量”方式时，按下该键后，“中”窗口、“下”窗口恢复原有功能。
- 4.2.3 位选键 $\odot$ ：在设定状态下，对下排数码管从左到右逐次的可循环选中，被选中时，该位字符/小数点作3次/秒的闪动，以示选中，等待设定；（仪表在“自动显示状态”下，按此键能使中窗口显示值停止巡检,再按下该键,中窗口显示值又恢复巡检功能。
- 4.2.4 减小键 $\ominus$ ：在设定状态下时，该键为减小键，对被选中的字符位作可循环设定；点动时，只减小选定的那一位，有借位功能(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 $\oplus$ ：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 $\odot$ 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 M: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“M:S”(分: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

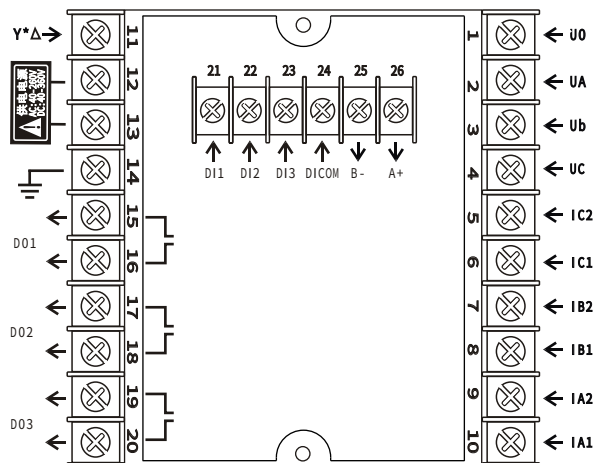
5.1 HB3300端子图



★: 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 : 仪表接地端
- 5.1.3 DOCOM: 开关量输出(D01、D02)公共端
- 5.1.4 D01: 开关量输出1(D01)接线端
- 5.1.5 D02: 开关量输出2(D02)接线端
- 5.1.6 D03: 开关量输出3(D03)接线端
- 5.1.7 Ua: A相电压接线端
- 5.1.8 Ub: B相电压接线端
- 5.1.9 Uc: C相电压接线端
- 5.1.10 Uo: 电压零线接线端
- 5.1.11 Ia: A相电流接线端
- 5.1.12 Ib: B相电流接线端
- 5.1.13 Ic: C相电流接线端
- 5.1.14 A+: RS485“+”接线端
- 5.1.15 A-: RS485“-”接线端
- 5.1.16 UY: 具体接线方式请参考“附1: 接线图”
- 5.1.17 UA: 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 | DI1: 数字量输入端1 |
| 5.2.22 | DI2: 数字量输入端2 |
| 5.2.23 | DI3: 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

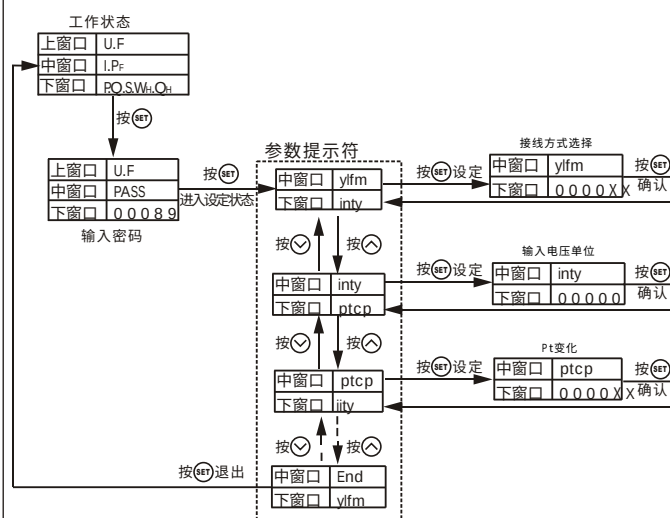
详细通讯协议指导请参阅随机附带的通讯协议

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 SET 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
ylfm	YLFM	接线方式选择	1:三相三线; 2:三相四线;	2
iuty	IUTy	输入电压单位	V / KV 0-1	0 (v)
ptcp	PtCP	Pt变化	1 - 1000	1
iity	IIty	输入电流单位	A / KA 0-1	0 (A)
ctcp	CtCP	Ct变化	1 - 1000	1
pty	PTY	有功功率单位	KW / MW 0-1	0 (KW)
qty	QTY	无功功率单位	KVar / MVar 0-1	0
sty	STY	视在功率单位	KVA / MVA 0-1	0
whty	WhTY	有功电能单位	KWh / MWh 0-1	0
qhty	QhTY	无功电能单位	KVRh / MVRh 0-1	0
idi1	ID11	开关量讯号1	0/1 ; 0:接通有效 ; 1:断开有效 ;	0
rdi1	RD11	D11对应继电器	0 - 3	0
idi2	ID12	开关量讯号2	0/1 ; 0:接通有效 ; 1:断开有效 ;	0
rdi2	RD12	D12对应继电器	0 - 3	0
idi3	ID13	开关量讯号3	0/1 ; 0:接通有效 ; 1:断开有效 ;	0
rdi3	RD13	D13对应继电器	0 - 3	0
wset	WSET	有功电能预置值	0-99999	0
qset	QSET	无功电能预置值	0-99999KWH/MWH	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
mot]	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		

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 $\odot$ 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	Uab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	Ubc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	Uca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 - 3(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
Allo	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
ypfa	YPFa	A相功率因数报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
hpfa	HPFa	A相功率因数上限报警	0~1.000	1.000
lpfa	LPFa	A相功率因数下限报警	0~1.000	0
ypfb	YPFb	B相功率因数报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
hpfb	HPFb	B相功率因数上限报警	0~1.000	1.000
lpfb	LPFb	B相功率因数下限报警	0~1.000	0
ypfc	YPFc	C相功率因数报警方式选择	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
hpfc	HPFc	C相功率因数上限报警	0~1.000	1.000
lpfc	LPFc	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
alq	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
alh	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
ald	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
alrn	ALIN	三相电流不平衡报警方式	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
ayin	AYIn	三相电流不平衡上限报警值	0-100.0%	20.0
ahin	AHIn	三相电流不平衡下限报警值	0-100.0%	20.0
alin	ADIn	三相电流不平衡报警回差值	0-20.0%	0
adin	ATIn	三相电流不平衡报警延时	0-99 (S)	0
atin	ARIn	三相电流不平衡报警继电器	0-3	0
arin	AYUn	三相电压不平衡报警方式	0:no;1:H;2:L;3:HL	0
ayun	AHUn	三相线电压不平衡上限报警值	0-100.0%	20.0
ahun	ALUn	三相线电压不平衡下限报警值	0-100.0%	20.0
alun	ADUn	三相线电压不平衡报警回差值	0-20.0%	0
adun	ATUn	三相线电压不平衡报警延时	0-99 (S)	0
atun	ARUn	三相线电压不平衡报警继电器	0-3	0
arun	AYPU	相序错误报警方式选择	0/1; 0:no;1:yes	0
aypu	APUn	相序错误报警	0/1; 0:正确;1:错误	0
apun	RPUn	相序错误报警继电器	0-3	0
rpun	MSWh	有功电能需量(暂无此功能)	-19999~99999	0
mswh	FILt	数字滤波系数	0-3	0
flit	End	无选项结束符		

7.3 操作参数组: 进入方式: 按 $\odot$ 键, 输入密码“0001”

显示符号	参数名称	参数含义	范围	出厂设定
uwdi	UWdI	“上”窗口参数显示选择	注1	0
cwdi	CWdI	“中”窗口参数显示选择	注2	0
dWdi	DWdI	“下”窗口参数显示选择	注3	0
uit1	UIt1	“上”窗口显示转换时间	1-99s	5
cit2	CIt2	“中”窗口显示转换时间	1-99s	5
cit3	CIt3	“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
uw1	UW1	“上”窗口参数巡检选择1	注4	11111
uw2	UW2	“上”窗口参数巡检选择2	注5	11111
cw1	CW1	“中”窗口参数巡检选择1	注6	11111
cw2	CW2	“中”窗口参数巡检选择2	注7	11111
dw1	DW1	“下”窗口参数巡检选择1	注8	11111
dw2	DW2	“下”窗口参数巡检选择2	注8	11111
dw3	DW3	“下”窗口参数巡检选择3	注8	11111
dw4	DW4	“下”窗口参数巡检选择4	注8	11111
dw5	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: Io; 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: U_a 、 U_b 、 U_c 、 U_{ab} 、 U_{bc} 、 U_{ca} 、 U_{eo} 、 U_e 、 F_{re} 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 U_a 、 U_b 、 U_c 、 U_{ab} 、 U_{bc} (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 U_a 、 U_b 、 U_c 、 U_{ab} 、 U_{bc} , UW1=11111时, 则表示仪表“上”窗口显示 U_a 、 U_b 、 U_c 、 U_{ab} 、 U_{bc} ;

注5: UW2的4位参数值(0000H~11111H)分别决定仪表“上”窗口是否显示 U_{ca} 、 U_{eo} 、 U_e 、 F_{re} (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 U_{ca} 、 U_{eo} 、 U_e 、 F_{re} , UW2=1111H时, 则表示仪表“上”窗口显示 U_{ca} 、 U_{eo} 、 U_e 、 F_{re} ;

注6: “中”窗口巡回显示的参数有: I_a 、 I_b 、 I_c 、 I_{eo} 、 I_o 、 P_F 、 P_{Fa} 、 P_{Fb} 、 P_{Fc} 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 I_a 、 I_b 、 I_c 、 I_{eo} 、 I_o (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 I_a 、 I_b 、 I_c 、 I_{eo} 、 I_o , CW1=11111时, 则表示仪表“中”窗口显示 I_a 、 I_b 、 I_c 、 I_{eo} 、 I_o ;

注7: CW2的4位参数值(0000H~11111H)分别决定仪表“中”窗口是否显示 P_F 、 P_{Fa} 、 P_{Fb} 、 P_{Fc} (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 P_F 、 P_{Fa} 、 P_{Fb} 、 P_{Fc} , CW2=1111H时, 则表示仪表“中”窗口显示 P_F 、 P_{Fa} 、 P_{Fb} 、 P_{Fc} ;

注8: “下”窗口巡回显示的参数有: P_a 、 P_b 、 P_c 、 P_{Σ} 、 Q_a 、 Q_b 、 Q_c 、 Q_{Σ} 、 S_a 、 S_b 、 S_c 、 S_{Σ} 、 $WH-L$ (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)、 $FQH-L$ (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 P_a 、 P_b 、 P_c 、 P_{Σ} 、 Q_a (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 P_a 、 P_b 、 P_c 、 P_{Σ} 、 Q_a , dW1=11111时, 则表示仪表“下”窗口显示 P_a 、 P_b 、 P_c 、 P_{Σ} 、 Q_a ;

dW2的5位参数值(0000~11111)分别决定仪表“下”窗口是否显示 Q_b 、 Q_c 、 Q_{Σ} 、 S_a 、 S_b (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 Q_b 、 Q_c 、 Q_{Σ} 、 S_a 、 S_b , dW2=11111时, 则表示仪表“下”窗口显示 Q_b 、 Q_c 、 Q_{Σ} 、 S_a 、 S_b ;

dW3的5位参数值(0000~11111)分别决定仪表“下”窗口是否显示 S_c 、 S_{Σ} 、 $WH-L$ 、 $WH-H$ 、 $FWH-L$ (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 S_c 、 S_{Σ} 、 $WH-L$ 、 $WH-H$ 、 $FWH-L$, dW3=11111时, 则表示仪表“下”窗口显示 S_c 、 S_{Σ} 、 $WH-L$ 、 $WH-H$ 、 $FWH-L$;

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 $FQH-L$ 、 $FQH-H$ 、 $RQH-L$ 、 $RQH-H$;

7.4、遥测、遥控、遥信参数报警事件记录表:

按“ $\odot$ ”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
ua	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
ab	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
au	AU	三相不平衡电压(1-20)	年月日时分秒	05:01:01;01;01;01
ia	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	Io	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
ai	AI	三相不平衡电流(1-20)	年月日时分秒	05:01:01;01;01;01
fa	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
pa	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
p0	P0	有功总功率(1-20)	年月日时分秒	05:01:01;01;01;01
f0	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、遥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“ $\odot$ ”键, 中窗口显示“PASS”, 下窗口显示“0000”; 输入“0055”, 按“ $\odot$ ”键, 中窗口显示“Ua” (“Ua”报警记录), 下窗口显示“Ub”; 按“ $\odot$ ”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“ $\odot$ ”键, 下窗口显示报警“xx xx” (报警“年;月”); 按“ $\odot$ ”键, 下窗口显示“xx-xx” (报警“日;时”); 按“ $\odot$ ”键, 下窗口显示“xx.xx” (报警“分;秒”); 按“ $\odot$ ”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“ $\odot$ ”键, 下窗口显示“xx xx” (报警“年;月”); 按“ $\odot$ ”键, 下窗口显示“xx-xx” (报警“日;时”); 按“ $\odot$ ”键, 下窗口显示“xx.xx” (报警“分;秒”)。……
 2. 按“ $\odot$ ”键, 中窗口显示“Ua”; 下窗口显示“Ub”。; 按“ $\odot$ ”键, 中窗口显示“Ub” (“Ub”报警记录), 下窗口显示“Uc”; 按“ $\odot$ ”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“ $\odot$ ”键, 下窗口显示“xx xx” (报警“年;月”); 按“ $\odot$ ”键, 下窗口显示“xx-xx” (报警“日;时”); 按“ $\odot$ ”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。

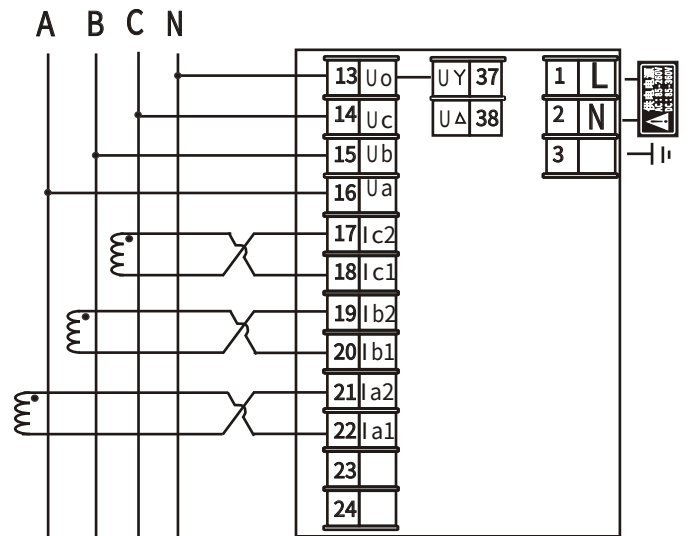
2. 仪表存储

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。

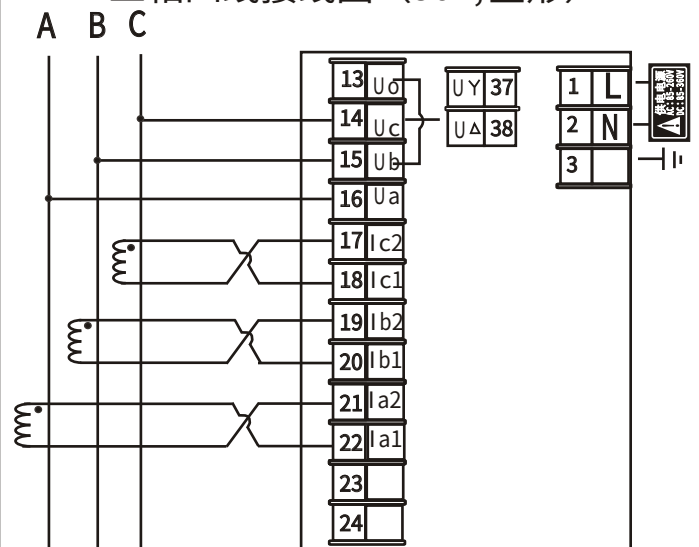
3. 仪表保修

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。

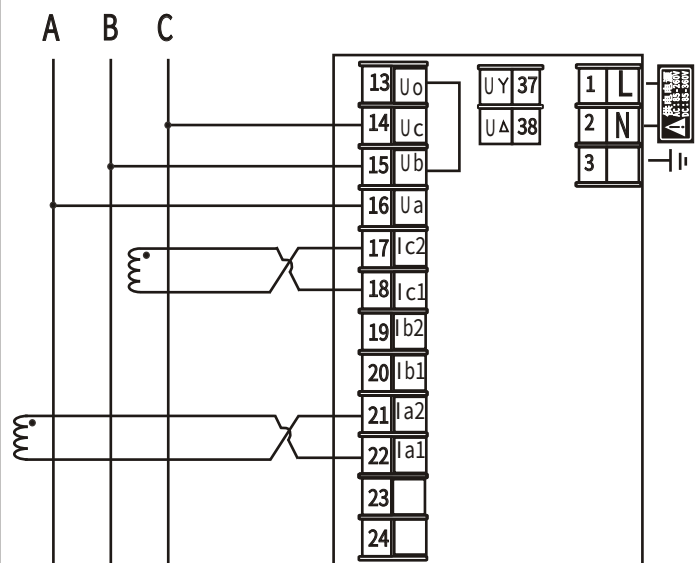
附1: HB3300接线图



三相四线接线图 (3CT, 星形)



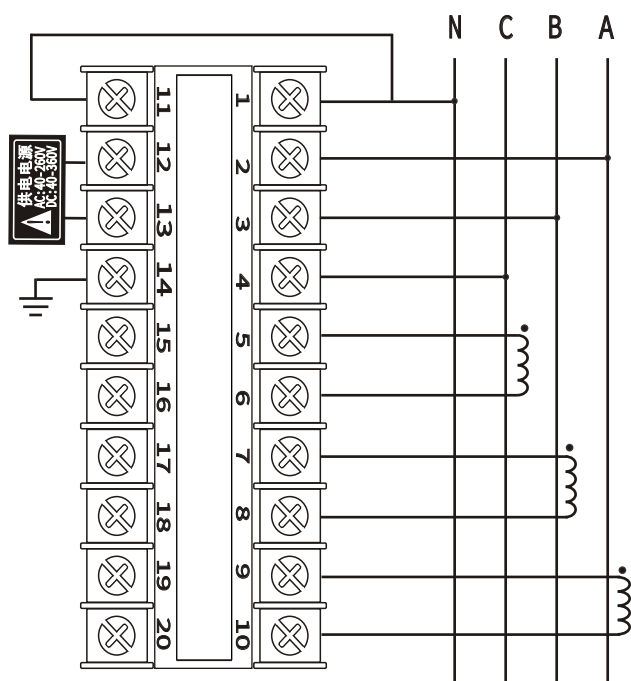
三相三线接线图 (3CT, 三角)



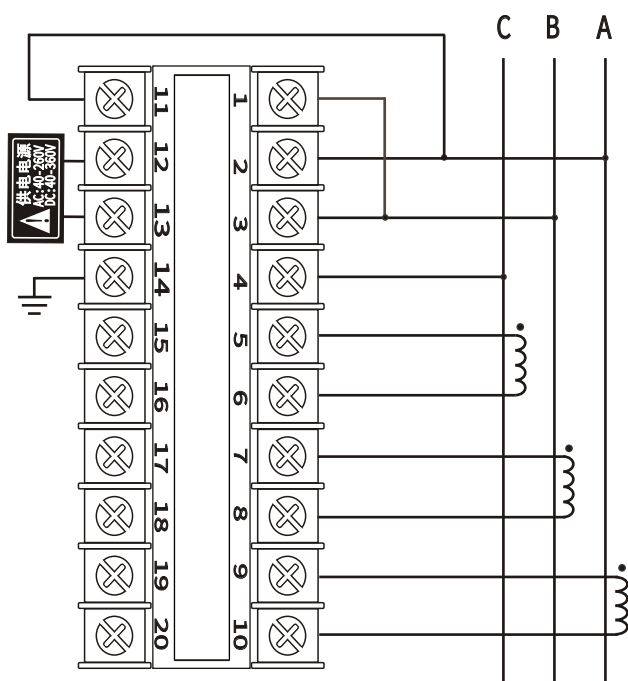
三相三线接线图 (2CT)

附2：HB3309接线图

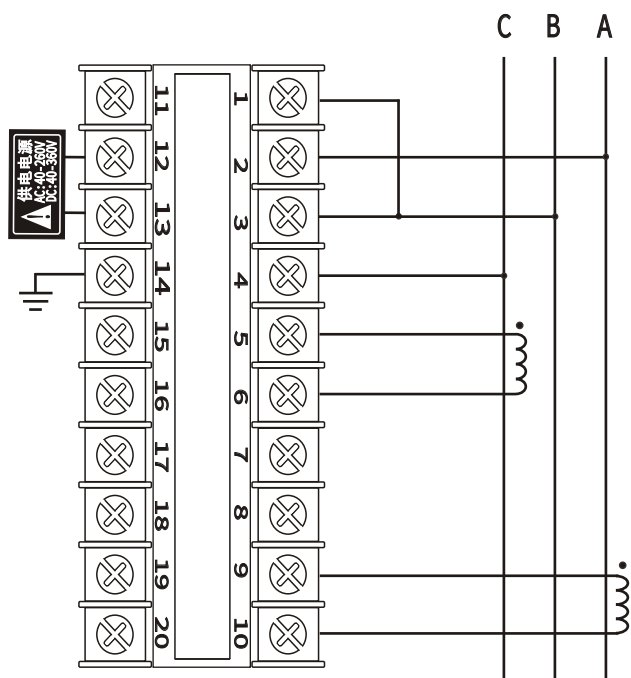
18



三相四线接线图 (3CT)



三相三线接线图 (3CT)



三相三线接线图 (2CT)