



# **带谐波测量多功能网络电力仪表**

**使用说明书 V17.6/HY**

**浙江奥邦电气有限公司**

# CNAOB<sup>®</sup> 带谐波测量多功能网络电力仪表使用说明书 V17.6/HY

## 一、概述

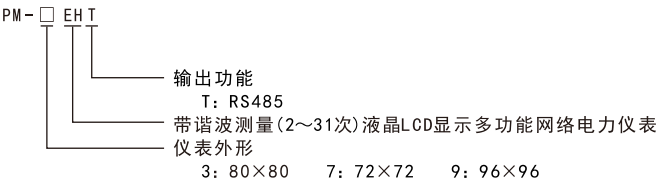
多功能网络电力仪表(以下简称仪表)可测量所有常用的电力参数(电压、电流、频率、功率、功率因数、电能),并可附加开关量输入DI、报警DO、模拟量、通讯、电能脉冲等输出功能。

## 二、技术参数

表1

| 技术参数    |       |         | 指 标                                    |
|---------|-------|---------|----------------------------------------|
| 输入      | 网络    |         | 三相三线、三相四线                              |
|         | 电压    | 额定值     | AC 100V、400V                           |
|         |       | 过负载     | 持续：1.2倍    瞬时：2倍                       |
|         |       | 功 耗     | <0.5VA/相                               |
|         |       | 阻 抗     | >5kΩ/V                                 |
|         | 电流    | 额定值     | AC 1A、5A                               |
|         |       | 过负载     | 持续：1.2倍    瞬时：10倍                      |
|         |       | 阻 抗     | <20mΩ/相                                |
| 频率      |       | 45~65Hz |                                        |
| 输出      | 电能脉冲  | 输出方式    | 集电极开路的光耦脉冲输出                           |
|         |       | 脉冲常数    | 10000 imp/kWh    10000 imp/kvarh       |
|         | 通讯    | 输出方式    | RS485                                  |
|         |       | 通讯协议    | MODBUS-RTU                             |
|         | 模拟量   | 输出方式    | 电压：DC 0~5V、1~5V<br>电流：DC 0~20mA、4~20mA |
|         |       | 负载电阻    | 电压：≥1k    电流≤300 Ω                     |
|         | 报警DO  | 输出方式    | 继电器常开触点                                |
|         |       | 触点容量    | 2A/250VAC    2A/30VDC                  |
| 开关量输入DI | 输入方式  | 无源触点    |                                        |
| 测量准确度   | 电压、电流 |         | 0.2级                                   |
|         | 频率    |         | ±0.05Hz                                |
|         | 功率    |         | 0.5级                                   |
|         | 功率因数  |         | 0.5级                                   |
|         | 电能    |         | 有功0.5级、无功2.0级(不用于计量收费)                 |
| 辅助电源    | 电压    |         | AC/DC 85~264V                          |
|         | 功耗    |         | <5VA                                   |
| 安全      | 耐压    | 输入和电源   | >2kV 50Hz 1min                         |
|         |       | 输入和输出   | >2kV 50Hz 1min                         |
|         |       | 输出和电源   | >2kV 50Hz 1min                         |
|         | 绝缘电阻  |         | 输入、输出、电源、机壳之间>20MΩ                     |
| 工作环境    | 温度    |         | -10~50℃                                |
|         | 湿度    |         | ≤85%RH, 不结露, 无腐蚀性气体场所                  |

三、型号定义



四、安装与接线

4.1 外形及安装开孔尺寸(单位: mm)

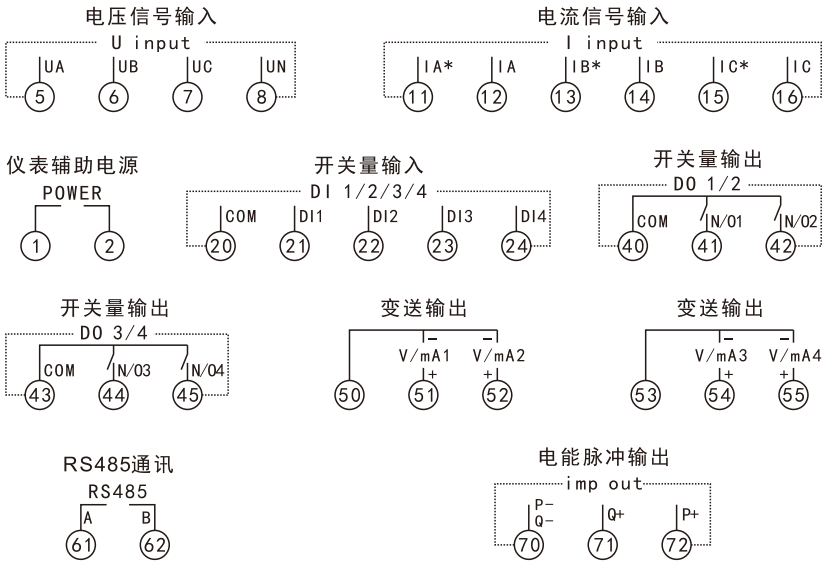
表2

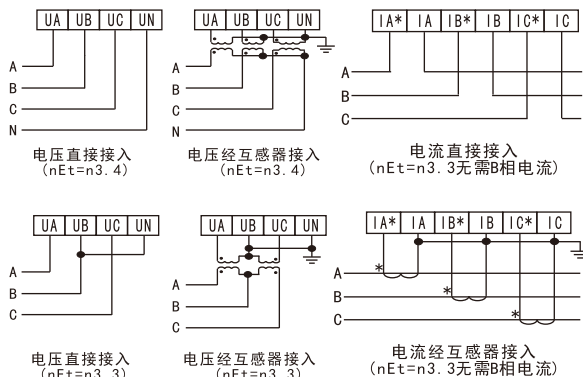
| 仪表外形    | 面框尺寸 |     | 壳体尺寸 |     |     | 安装开孔尺寸 |     | 输出模块数量 |
|---------|------|-----|------|-----|-----|--------|-----|--------|
|         | 宽    | 高   | 宽    | 高   | 深   | 宽      | 高   |        |
| 120×120 | 120  | 120 | 110  | 110 | 80  | 112    | 112 | 3      |
| 80×80   | 80   | 80  | 75   | 75  | 80  | 76     | 76  | 3      |
| 72×72   | 72   | 72  | 67   | 67  | 100 | 68     | 68  | 3      |
| 96×96   | 96   | 96  | 91   | 91  | 80  | 92     | 92  | 3      |

4.2 安装方法

根据仪表外形在上表中选择对应的安装开孔尺寸，在安装屏面上开一个孔，仪表嵌入安装孔后，将两个夹持件放入仪表壳体的夹持槽内，用手推紧即可。

4.3 端子排列与接线说明(以仪表壳体上接线图为准)





接线端子标识说明：

POWER：仪表辅助电源输入端口

U input：A、B、C三相电压信号输入端口

I input：A、B、C三相电流信号输入端口

COM、DIx (x为1~4)：

开关量输入的公共端、第x路输入端

COM、N/Ox (x为1~4)：

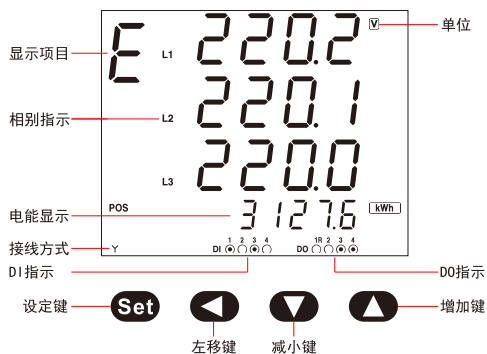
继电器输出的公共端、第x路常开端

+、-：模拟量变送输出的+端、-端

A、B：RS485接口的A端、B端

## 五、编程与使用

### 5.1 面板说明



无显示项目：电量参数

E：电能参数

d：平均值、最大最小值、需求值

U：电压谐波参数

I：电流谐波参数

L1、L2、L3：A相、B相、C相

L1-2、L2-3、L3-1：AB相、BC相、CA相

Σ：总的

MAX：最大

MIN：最小

AVE：平均

CUR：当前

Y：三相四线

Δ：三相三线

IL：通讯状态

POS：正向

NEG：反向

MENU：编程状态

DI：开关量输入

DO：开关量输出

○：DI、DO处于OFF状态

●：DI、DO处于ON状态

R：DO可用于上位机控制

### 5.2 按键说明

设定键：测量值显示模式下，持续按住该键2s，仪表提示“codE”，输入正确的密码后（初始密码为0），再次按一下该键仪表将进入主菜单编程模式。

在编程模式下，该键用于保存当前菜单参数值并进入下一菜单。

左移键：测量值显示模式下，持续按住该键2s，仪表提示“codE”，输入正确的密码后，按一下设定键仪表将进入输出菜单编程模式（仪表无输出功能时此操作无效）。

测量值显示模式下，按一下该键可切换显示项目（无显示项目、E、d、U、I）。

编程模式下该键用于将光标左移一位。

减小键：测量值显示模式下，按一下该键仪表将返回上一显示界面；持续按住该键2s仪表会显示软件版本号。

编程模式下，该键用于将菜单参数值递减。

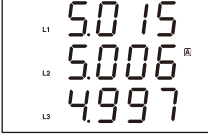
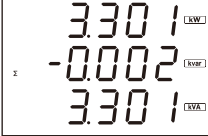
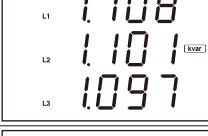
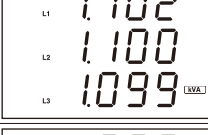
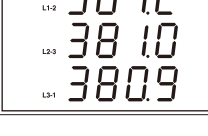
增加键：测量值显示模式下，按一下该键仪表将切换至下一显示界面；持续按住该键2s，仪表提示“codE”，输入正确的密码后，按一下设定键仪表将进入清零和重置菜单编程模式。

编程模式下，该键用于将菜单参数值递增。

### 5.3 显示方式diSP说明

对diSP菜单编程可选择以下10种显示方式。

无显示项目时，手动切换显示界面后30s仪表自动返回到diSP设定的显示方式。

| diSP菜单<br>参数值/对应字符 |      | 示 例                                                                                 | 说 明                                                                                                    |
|--------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                  | [4]  |                                                                                     | 自动循环显示以下9个界面                                                                                           |
| 1                  | U-LN |    | 显示分相相电压，左图表示：<br>A相电压：220.1V<br>B相电压：220.0V<br>C相电压：219.9V<br>三相三线时此界面被界面9替代                           |
| 2                  | I    |    | 显示分相电流，左图表示：<br>A相电流：5.015A<br>B相电流：5.006A<br>C相电流：4.997A                                              |
| 3                  | P95t |    | 显示总有功功率、总无功功率、总视在功率，<br>左图表示：<br>总有功功率：3.301kW<br>总无功功率：-0.002kvar<br>总视在功率：3.301kVA                   |
| 4                  | PFtF |    | 显示总功率因数和频率，左图表示：<br>总功率因数：0.999<br>频率：50.01Hz<br>总功率因数符号位与总有功功率符号位一致                                   |
| 5                  | P    |    | 显示分相有功功率，左图表示：<br>A相有功功率：1.104kW<br>B相有功功率：1.102kW<br>C相有功功率：1.099kW                                   |
| 6                  | Q    |   | 显示分相无功功率，左图表示：<br>A相无功功率：1.108kvar<br>B相无功功率：1.101kvar<br>C相无功功率：1.097kvar<br>三相三线时不显示此界面              |
| 7                  | S    |  | 显示分相视在功率，左图表示：<br>A相视在功率：1.102kVA<br>B相视在功率：1.100kVA<br>C相视在功率：1.099kVA<br>三相三线时不显示此界面                 |
| 8                  | PF   |  | 显示分相功率因数，左图表示：<br>A相功率因数：1.000<br>B相功率因数：0.999<br>C相功率因数：0.998<br>分相功率因数符号位与分相有功功率符号位一致<br>三相三线时不显示此界面 |
| 9                  | U-LL |  | 显示分相线电压，左图表示：<br>AB线电压：381.2V<br>BC线电压：381.0V<br>CA线电压：380.9V                                          |

5.4 显示对象Eobj说明

对Eobj菜单编程可选择以下5种显示方式。

显示项目为E时，手动切换显示界面后30s仪表自动返回到Eobj设定的显示对象。

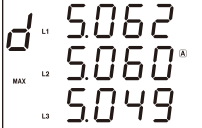
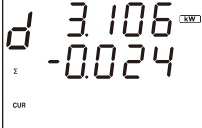
表4

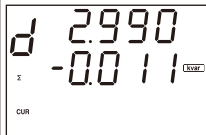
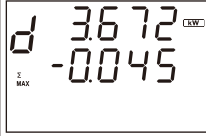
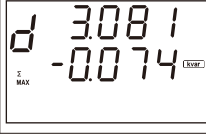
| Eobj菜单<br>参数值/对应字符 |      | 示 例                                                                               | 说 明                       |
|--------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 0                  | OFF  |                                                                                   | 不显示电能                     |
| 1                  | POSP |  | 左图表示：<br>正向有功电能：1312.6kWh |
| 2                  | NEG  |  | 左图表示：<br>反向有功电能：27.9kWh   |
| 3                  | POSP |  | 左图表示：<br>正向无功电能：97.1kvarh |
| 4                  | NEG  |  | 左图表示：<br>反向无功电能：0.2kvarh  |

5.5 平均值、最大最小值、需求值显示界面说明

显示项目为d时，可手动切换以下显示对象。

表5

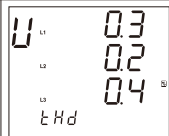
| 序号 | 示 例                                                                                 | 说 明                                                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |    | 显示电压平均值和电流平均值，左图表示：<br>电压平均值：220.3V<br>电流平均值：5.001A<br>三相三线时为线电压平均值                   |
| 2  |    | 显示分相电压最大值，左图表示：<br>A相电压最大值：231.9V<br>B相电压最大值：231.6V<br>C相电压最大值：232.1V<br>三相三线时为线电压最大值 |
| 3  |   | 显示分相电压最小值，左图表示：<br>A相电压最小值：182.0V<br>B相电压最小值：181.7V<br>C相电压最小值：181.5V<br>三相三线时为线电压最小值 |
| 4  |  | 显示分相电流最大值，左图表示：<br>A相电流最大值：5.062A<br>B相电流最大值：5.060A<br>C相电流最大值：5.049A                 |
| 5  |  | 显示分相电流最小值，左图表示：<br>A相电流最小值：0.931A<br>B相电流最小值：0.929A<br>C相电流最小值：0.920A                 |
| 6  |  | 显示当前正反向有功需求，左图表示：<br>当前正向有功需求：3.106kW<br>当前反向有功需求：-0.024kW                            |

| 序号 | 示 例                                                                               | 说 明                                                            |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 7  |  | 显示当前正反向无功需量，左图表示：<br>当前正向无功需量：2.990kvar<br>当前反向无功需量：-0.011kvar |
| 8  |  | 显示最大正反向有功需量，左图表示：<br>最大正向有功需量：3.672kW<br>最大反向有功需量：-0.045kW     |
| 9  |  | 显示最大正反向无功需量，左图表示：<br>最大正向无功需量：3.081kvar<br>最大反向无功需量：-0.074kvar |

5.6 电压谐波显示

显示项目为U时，可手动切换以下显示对象。

表6

| 序号   | 示 例                                                                               | 说 明                                                            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1~33 |  | 左图表示：<br>A相电压总谐波畸变率：0.3%<br>B相电压总谐波畸变率：0.2%<br>C相电压总谐波畸变率：0.4% |

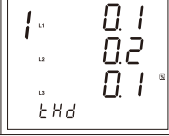
提示字符说明：

- THd：总谐波畸变率
- THd-odd：奇次谐波畸变率
- THd-EUEN：偶次谐波畸变率
- Hr-2~31：2~31次谐波含有率

5.7 电流谐波显示

显示项目为I时，可手动切换以下显示对象。

表7

| 序号   | 示 例                                                                                 | 说 明                                                            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1~33 |  | 左图表示：<br>A相电流总谐波畸变率：0.1%<br>B相电流总谐波畸变率：0.2%<br>C相电流总谐波畸变率：0.1% |

提示字符说明参见电压谐波显示。

5.8 菜单结构说明

测量值显示模式下分别持续按住SET键、左移键或增加键2s可进入对应编程模式。

编程模式下持续按住SET键2s或120s内无按键操作仪表返回测量值显示模式。

表8

| 进入编程方式             | 菜单字符                     | 设置范围                                                                                                                                                                                  | 说 明                                                                                                                                                                                |
|--------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主菜单<br>(按SET键2s进入) | <i>d iSP</i>             | CYC<br>U-LN<br>nET=n3.3<br>0: CYC 循环显示<br>1: U-LN 分相线电压<br>2: I 分相电流<br>3: PqSt 总有功、无功、视在功率<br>4: P 分相电流<br>5: P 分相有功功率<br>6: q 分相无功功率<br>7: S 分相视在功率<br>8: PF 分相功率因数<br>9: U-L 分相线电压 | 显示方式diSP<br>nET=n3.4<br>0: CYC 循环显示<br>1: U-LN 分相相电压<br>2: I 分相电流<br>3: PqSt 总有功、无功、视在功率<br>4: P 分相电流<br>5: P 分相有功功率<br>6: q 分相无功功率<br>7: S 分相视在功率<br>8: PF 分相功率因数<br>9: U-L 分相线电压 |
|                    | <i>t</i>                 | 1.0~10.0s                                                                                                                                                                             | 循环显示时间间隔t 单位:秒                                                                                                                                                                     |
|                    | <i>Eobj</i>              | oFF<br>PoSP<br>nEGP<br>PoSq<br>nEGq                                                                                                                                                   | 电能显示对象Eobj<br>0: oFF 不显示电能<br>1: PoSP 正向有功电能<br>2: nEGP 反向有功电能<br>3: PoSq 正向无功电能<br>4: nEGq 反向无功电能                                                                                 |
|                    | <i>bLt</i>               | 0~2999min                                                                                                                                                                             | 最大最小值启动方式和背光亮启动时间bLt<br>最高位用于设置最大最小值启动方式:<br>0: 上电1min自动启动<br>1: 上电1min自动启动并重置当前值为最大最小值<br>2: 上电后需手动启动<br>后3位设置背光亮启动时间: 0持续点亮, 单位min                                               |
|                    | <i>dL</i>                | 5~60min                                                                                                                                                                               | 需量周期d.L (滑差时间1min)                                                                                                                                                                 |
|                    | <i>nEt</i>               | n3.3<br>n3.4                                                                                                                                                                          | 输入网络nEt<br>0: n3.3 三相三线 1: n3.4 三相四线                                                                                                                                               |
|                    | <i>Pt</i>                | 1.0~3000                                                                                                                                                                              | 电压互感器变比Pt (一次侧值/二次侧值)                                                                                                                                                              |
|                    | <i>Ct</i>                | 1~9999(*1A)<br>1~2000(*5A)                                                                                                                                                            | 电流互感器变比Ct (一次侧值/二次侧值)                                                                                                                                                              |
|                    | <i>Addr</i>              | 1~247                                                                                                                                                                                 | 通讯地址Addr (默认: 1)                                                                                                                                                                   |
|                    | <i>bAud</i>              | 1200<br>2400<br>4800<br>9600<br>19200                                                                                                                                                 | 通讯波特率bAud (默认: 9600)<br>0: 1200bps 1: 2400bps<br>2: 4800bps 3: 9600bps<br>4: 19200bps                                                                                              |
| 输出菜单<br>(按左移键2s进入) | <i>PAR</i>               | n8.2<br>n8.1<br>o8.1<br>E8.1                                                                                                                                                          | 通讯数据格式PAR (默认: n8.2)<br>0: n8.2 无校验, 8个数据位, 2个停止位<br>1: n8.1 无校验, 8个数据位, 1个停止位<br>2: o8.1 奇校验, 8个数据位, 1个停止位<br>3: E8.1 偶校验, 8个数据位, 1个停止位                                           |
|                    | <i>codE</i>              | 0~9999                                                                                                                                                                                | 编程密码codE (默认: 0)                                                                                                                                                                   |
|                    | <i>CH1</i>               | 见表9                                                                                                                                                                                   | 通道1报警或变送对象Ch1                                                                                                                                                                      |
|                    | <i>L1</i>                | -9999~9999                                                                                                                                                                            | 通道1报警或变送下限L1                                                                                                                                                                       |
|                    | <i>H1</i>                | -9999~9999                                                                                                                                                                            | 通道1报警或变送上限H1                                                                                                                                                                       |
|                    | <i>dF1</i><br><i>Sc1</i> | 0~9999<br>-1.000~1.000                                                                                                                                                                | 通道1报警回差dF1<br>通道1变送输出20mA或5V对应的修正值Sc1 (mA/V)                                                                                                                                       |
|                    | <i>dt1</i>               | 0.0~3000s                                                                                                                                                                             | 通道1报警输出延时或D01输出脉冲宽度dt1                                                                                                                                                             |
|                    | <i>CH2</i>               | 见表9                                                                                                                                                                                   | 通道2报警或变送对象Ch2                                                                                                                                                                      |
|                    | <i>L2</i>                | -9999~9999                                                                                                                                                                            | 通道2报警或变送下限L2                                                                                                                                                                       |
|                    | <i>H2</i>                | -9999~9999                                                                                                                                                                            | 通道2报警或变送上限H2                                                                                                                                                                       |
|                    | <i>dF2</i><br><i>Sc2</i> | 0~9999<br>-1.000~1.000                                                                                                                                                                | 通道2报警回差dF2<br>通道2变送输出20mA或5V对应的修正值Sc2 (mA/V)                                                                                                                                       |
|                    | <i>dt2</i>               | 0.0~3000s                                                                                                                                                                             | 通道2报警输出延时或D02输出脉冲宽度dt2                                                                                                                                                             |
|                    | <i>CH3</i>               | 见表9                                                                                                                                                                                   | 通道3报警或变送对象Ch3                                                                                                                                                                      |

|                       |            |                         |                                                 |
|-----------------------|------------|-------------------------|-------------------------------------------------|
| 输出菜单<br>(按左移键2s进入)    | L3         | -9999~9999              | 通道3报警或变送下限L3                                    |
|                       | H3         | -9999~9999              | 通道3报警或变送上限H3                                    |
|                       | dF3<br>Sc3 | 0~9999<br>-1.000~-1.000 | 通道3报警误差dF3<br>通道3变送输出20mA或5V对应的修正值Sc3 (mA/V)    |
|                       | dt3        | 0.0~3000s               | 通道3报警输出延时或D03输出脉冲宽度dt3                          |
|                       | CH4        | 见表9                     | 通道4报警或变送对象Ch4                                   |
|                       | L4         | -9999~9999              | 通道4报警或变送下限L4                                    |
|                       | H4         | -9999~9999              | 通道4报警或变送上限H4                                    |
|                       | dF4<br>Sc4 | 0~9999<br>-1.000~-1.000 | 通道4报警误差dF4<br>通道4变送输出20mA或5V对应的修正值Sc4 (mA/V)    |
|                       | dt4        | 0.0~3000s               | 通道4报警输出延时或D04输出脉冲宽度dt4                          |
| 清零和重置菜单<br>(按增加键2s进入) | Sdt        | 0-20 0-5<br>4-20 1-5    | 变送输出规格Sdt<br>0: 0-20mA/0-5V      1: 4-20mA/1-5V |
|                       | rStL       | YES no                  | YES: 最大最小值重置    no: 最大最小值不重置                    |
|                       | Lr.d       | YES no                  | YES: 需量清零    no: 需量不清零                          |
|                       | Lr.E       | YES no                  | YES: 电能清零    no: 电能不清零                          |

说明: L1~4、H1~4、dF1~4小数点位置随Ch1~4而变

### 5.9 报警或变送对象列表

表9

| 值 | 对象       | 说明    | 值  | 对象        | 说明     | 值  | 对象       | 说明     | 值  | 对象            | 说明       |
|---|----------|-------|----|-----------|--------|----|----------|--------|----|---------------|----------|
| 0 | $P_F$    | 无     | 9  | $I_C$     | C相电流   | 18 | $Q_A$    | A相无功功率 | 27 | $U_{GU}$      | 电压平均值    |
| 1 | $U_{AB}$ | AB线电压 | 10 | $F_{rEQ}$ | 频率     | 19 | $Q_B$    | B相无功功率 | 28 | $U_{G1}$      | 电流平均值    |
| 2 | $U_{BC}$ | BC线电压 | 11 | $P_t$     | 总有功功率  | 20 | $Q_C$    | C相无功功率 | 29 | $\angle dPP$  | 当前正向有功需量 |
| 3 | $U_{CA}$ | CA线电压 | 12 | $Q_t$     | 总无功功率  | 21 | $S_A$    | A相视在功率 | 30 | $\angle dP_n$ | 当前反向有功需量 |
| 4 | $U_A$    | A相电压  | 13 | $S_t$     | 总视在功率  | 22 | $S_B$    | B相视在功率 | 31 | $\angle dQ_P$ | 当前正向无功需量 |
| 5 | $U_B$    | B相电压  | 14 | $P_{Ft}$  | 总功率因数  | 23 | $S_C$    | C相视在功率 | 32 | $\angle dQ_n$ | 当前反向无功需量 |
| 6 | $U_C$    | C相电压  | 15 | $P_A$     | A相有功功率 | 24 | $P_{FA}$ | A相功率因数 |    |               |          |
| 7 | $I_A$    | A相电流  | 16 | $P_B$     | B相有功功率 | 25 | $P_{FB}$ | B相功率因数 |    |               |          |
| 8 | $I_B$    | B相电流  | 17 | $P_C$     | C相有功功率 | 26 | $P_{FC}$ | C相功率因数 |    |               |          |

### 5.10 报警或变送输出编程说明

L1~4、H1~4、dF1~4的设定值按式1进行计算。

设定值=预期的一次侧值÷互感器变比..... (式1)

如：仪表输入网络三相四线，输入规格220V、400/5A，将其四路开关量输出分别对应到A相电压、A相电流、A相有功功率、频率，实现180V~240V、100A~360A、50kW~100kW、48Hz~52Hz超范围报警。设置方法如下：

- 1) 将Ch1~Ch4分别设置为UA、IA、PA、FrEq
- 2) 将L1~L4分别设置为180.0、1.250、625、48.00
- 3) 将H1~H4设置分别为240.0、4.500、1250、52.00
- 4) 将dF1~dF4设置为0
- 5) 将dt1~dt4设置为0

实现：A相电压低于180V或高于240V时OUT1端口继电器接通，反之则断开；

A相电流低于100A或高于360A时OUT2端口继电器接通，反之则断开；

A相有功功率低于50kW或高于100kW时OUT3端口继电器接通,反之则断开;

频率低于48Hz或高于52Hz时OUT4端口继电器接通，反之则断开。

## 六、注意事项

- 6.1 使用前请确认仪表输入网络、输入规格、功能配置与实际需求一致。
- 6.2 通电前请确认仪表辅助电源和输入信号，并检查接线是否正确。
- 6.3 仪表不应受到敲击、碰撞和剧烈振动，使用环境应符合技术要求。

七、通讯信息

仪表提供的RS485通讯接口采用MODBUS-RTU通讯协议。支持的功能码如下： 表10

| 功能码(16进制) | 定义        | 说明                       |
|-----------|-----------|--------------------------|
| 01H       | 读D0状态     | 获得仪表内部继电器的通断状态(ON/OFF)   |
| 02H       | 读D1状态     | 获得仪表外部开关的通断状态(ON/OFF)    |
| 03H/04H   | 读寄存器      | 获得n个(n≥1)连续的寄存器的数据       |
| 05H       | 控制D0      | 改变仪表内部一个继电器的通断状态(ON/OFF) |
| 06H       | 写单个寄存器    | 改变一个寄存器的数据               |
| 10H       | 写多个连续的寄存器 | 改变n个(n≥1)连续的寄存器的数据       |

7.1 菜单参数地址区：03H/04H读，06H/10H写 表11

| 地址(16进制) | 对应菜单                   | 设置范围          | 数据类型    | 属性  |
|----------|------------------------|---------------|---------|-----|
| 00H      | 显示方式diSP               | 0~5/0~9       | integer | R/W |
| 01H      | 循环显示时间间隔t              | 10~100        | integer | R/W |
| 02H      | 电能显示对象Eobj             | 0~4           | integer | R/W |
| 03H      | 最大最小值启动方式和背光点亮时间bLt    | 0~2999        | integer | R/W |
| 04H      | 需量周期d. t               | 5~60          | integer | R/W |
| 05H      | 输入网络nEt                | 0~1           | integer | R/W |
| 06H      | 电压互感器变比Pt              | 10~30000      | integer | R/W |
| 07H      | 电流互感器变比Ct              | 1~9999/1~2000 | integer | R/W |
| 08H      | 通讯地址Addr               | 1~247         | integer | R/W |
| 09H      | 通讯波特率bAud              | 0~4           | integer | R/W |
| 0AH      | 通讯数据格式PAr              | 0~3           | integer | R/W |
| 0BH      | 编程密码codE               | 0~9999        | integer | R/W |
| 0CH      | 通道1报警或变送对象Ch1          | 0~32          | integer | R/W |
| 0DH *    | 通道1报警或变送下限L1           | -9999~9999    | integer | R/W |
| 0EH *    | 通道1报警或变送上限H1           | -9999~9999    | integer | R/W |
| 0FH *    | 通道1报警回差dF1或变送输出修正值Sc1  | 0~9999/±1.000 | integer | R/W |
| 10H      | 通道1报警延迟时间或D01输出脉冲宽度dt1 | 0~30000       | integer | R/W |
| 11H      | 通道2报警或变送对象Ch2          | 0~32          | integer | R/W |
| 12H *    | 通道2报警或变送下限L2           | -9999~9999    | integer | R/W |
| 13H *    | 通道2报警或变送上限H2           | -9999~9999    | integer | R/W |
| 14H *    | 通道2报警回差dF2或变送输出修正值Sc2  | 0~9999/±1.000 | integer | R/W |
| 15H      | 通道2报警延迟时间或D02输出脉冲宽度dt2 | 0~30000       | integer | R/W |
| 16H      | 通道3报警或变送对象Ch3          | 0~32          | integer | R/W |
| 17H *    | 通道3报警或变送下限L3           | -9999~9999    | integer | R/W |
| 18H *    | 通道3报警或变送上限H3           | -9999~9999    | integer | R/W |
| 19H *    | 通道3报警回差dF3或变送输出修正值Sc3  | 0~9999/±1.000 | integer | R/W |
| 1AH      | 通道3报警延迟时间或D03输出脉冲宽度dt3 | 0~30000       | integer | R/W |
| 1BH      | 通道4报警或变送对象Ch4          | 0~32          | integer | R/W |
| 1CH *    | 通道4报警或变送下限L4           | -9999~9999    | integer | R/W |
| 1DH *    | 通道4报警或变送上限H4           | -9999~9999    | integer | R/W |
| 1EH *    | 通道4报警回差dF4或变送输出修正值Sc4  | 0~9999/±1.000 | integer | R/W |
| 1FH      | 通道4报警延迟时间或D04输出脉冲宽度dt4 | 0~30000       | integer | R/W |
| 20H      | 变送输出规格Sdt              | 0~1           | integer | R/W |

## 7.2 扩展接口地址区：03H/04H读，06H/10H写

表12

| 地址(16进制) | 参数   | 说 明                                                                                                     | 数据类型    | 属性  |
|----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|
| 21H      | 扩展接口 | 读本寄存器返回软件版本号(版本号=通讯值÷10)<br>写入5100, 仪表复位重启<br>写入5170, 清零所有电能数据<br>写入5175, 重置所有最大最小值<br>写入5177, 清零所有需量数据 | integer | R/W |

## 7.3 电量参数地址区：03H/04H读，10H写

表13

| 地址(16进制) | 测量值       | 说 明                                                         | 数据类型    | 属性 |
|----------|-----------|-------------------------------------------------------------|---------|----|
| 22H      | AB线电压     | 电压值=通讯值×电压变比Pt÷10<br>单位：V<br><br>三相三线时25H~27H值为0            | integer | R  |
| 23H      | BC线电压     |                                                             | integer | R  |
| 24H      | CA线电压     |                                                             | integer | R  |
| 25H      | A相电压      |                                                             | integer | R  |
| 26H      | B相电压      |                                                             | integer | R  |
| 27H      | C相电压      |                                                             | integer | R  |
| 28H      | A相电流      | 电流值=通讯值×电流变比Ct÷1000<br>单位：A                                 | integer | R  |
| 29H      | B相电流      |                                                             | integer | R  |
| 2AH      | C相电流      |                                                             | integer | R  |
| 2BH      | 频率        | 频率值=通讯值÷100 单位：Hz                                           | word    | R  |
| 2CH      | 总有功功率     | 功率值=通讯值×电压变比Pt×电流变比Ct<br>单位：W、var、VA                        | integer | R  |
| 2DH      | 总无功功率     |                                                             | integer | R  |
| 2EH      | 总视在功率     |                                                             | integer | R  |
| 2FH      | 总功率因数     | 功率因数=通讯值÷1000                                               | integer | R  |
| 30H      | A相有功功率    | 功率值=通讯值×电压变比Pt×电流变比Ct<br>单位：W、var、VA<br><br>三相三线时33H~38H值为0 | integer | R  |
| 31H      | B相有功功率    |                                                             | integer | R  |
| 32H      | C相有功功率    |                                                             | integer | R  |
| 33H      | A相无功功率    |                                                             | integer | R  |
| 34H      | B相无功功率    |                                                             | integer | R  |
| 35H      | C相无功功率    |                                                             | integer | R  |
| 36H      | A相视在功率    |                                                             | integer | R  |
| 37H      | B相视在功率    |                                                             | integer | R  |
| 38H      | C相视在功率    |                                                             | integer | R  |
| 39H      | A相功率因数    | 功率因数=通讯数据÷1000<br>三相三线时39H~3BH值为0                           | integer | R  |
| 3AH      | B相功率因数    |                                                             | integer | R  |
| 3BH      | C相功率因数    |                                                             | integer | R  |
| 3CH      | 电压平均值     | 电压值=通讯值×电压变比Pt÷10 单位：V                                      | integer | R  |
| 3DH      | 电流平均值     | 电流值=通讯值×电流变比Ct÷1000 单位：A                                    | integer | R  |
| 3EH      | 当前正向有功需求值 | 功率值=通讯值×电压变比Pt×电流变比Ct<br>单位：W、var、VA                        | integer | R  |
| 3FH      | 当前反向有功需求值 |                                                             | integer | R  |
| 40H      | 当前正向无功需求值 |                                                             | integer | R  |
| 41H      | 当前反向无功需求值 |                                                             | integer | R  |
| 42H      | 最大正向有功需求值 |                                                             | integer | R  |
| 43H      | 最大反向有功需求值 |                                                             | integer | R  |
| 44H      | 最大正向无功需求值 |                                                             | integer | R  |
| 45H      | 最大反向无功需求值 |                                                             | integer | R  |

续表13

| 地址(16进制)               | 测量值            | 说 明                                                                                                                                                                                             | 数据类型    | 属性  |
|------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|
| 46H                    | A相电压最大值        | 电压值=通讯值×电压变比Pt÷10 单位: V<br>三相三线, 最大最小值对应线电压<br>三相四线, 最大最小值对应相电压                                                                                                                                 | integer | R   |
| 47H                    | B相电压最大值        |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 48H                    | C相电压最大值        |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 49H                    | A相电压最小值        |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 4AH                    | B相电压最小值        |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 4BH                    | C相电压最小值        |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 4CH                    | A相电流最大值        | 电流值=通讯值×电流变比Ct÷1000 单位: A                                                                                                                                                                       | integer | R   |
| 4DH                    | B相电流最大值        |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 4EH                    | C相电流最大值        |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 4FH                    | A相电流最小值        |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 50H                    | B相电流最小值        |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 51H                    | C相电流最小值        |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 52H(高16位)<br>53H(低16位) | 正向有功电能         | 仪表默认为一次侧电能<br>一次侧电能值=(高16位通讯值×65536+<br>低16位通讯值)÷10<br><br>如需二次侧电能, 请在订货时说明<br>二次侧电能=(高16位通讯值×65536+<br>低16位通讯值)÷1000<br><br>电能单位: kWh、kvarh<br>各个电能数据预置时高低位应一次写入<br>电能>99999999.9kWh/kvarh自动清零 | Dword   | R/W |
| 54H(高16位)<br>55H(低16位) | 反向有功电能         |                                                                                                                                                                                                 | Dword   | R/W |
| 56H(高16位)<br>57H(低16位) | 正向无功电能         |                                                                                                                                                                                                 | Dword   | R/W |
| 58H(高16位)<br>59H(低16位) | 反向无功电能         |                                                                                                                                                                                                 | Dword   | R/W |
| 5AH                    | A相电压总谐波畸变率     | 谐波数据=通讯值÷10 单位: %                                                                                                                                                                               | integer | R   |
| 5BH、5CH                | A相电压奇次、偶次谐波畸变率 |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 5DH~7AH                | A相电压2~31次谐波含有率 |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 7BH                    | B相电压总谐波畸变率     |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 7CH、7DH                | B相电压奇次、偶次谐波畸变率 |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 7EH~9BH                | B相电压2~31次谐波含有率 |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 9CH                    | C相电压总谐波畸变率     |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 9DH、9EH                | C相电压奇次、偶次谐波畸变率 |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 9FH~BCH                | C相电压2~31次谐波含有率 |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| BDH                    | A相电流总谐波畸变率     |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| BEH、BFH                | A相电流奇次、偶次谐波畸变率 |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| COH~DDH                | A相电流2~31次谐波含有率 |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| DEH                    | B相电流总谐波畸变率     |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| DFH、EOH                | B相电流奇次、偶次谐波畸变率 |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| E1H~FEH                | B相电流2~31次谐波含有率 |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| FFH                    | C相电流总谐波畸变率     |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 100H、101H              | C相电流奇次、偶次谐波畸变率 |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |
| 102H~11FH              | C相电流2~31次谐波含有率 |                                                                                                                                                                                                 | integer | R   |

7. 4 DI (外部开关输入)地址区：02H读

表14

| 地址(16进制) | 对象  | 数值范围        | 数据类型 | 属性 |
|----------|-----|-------------|------|----|
| 00H      | DI1 | 0=0FF, 1=0N | bit  | R  |
| 01H      | DI2 |             | bit  | R  |
| 02H      | DI3 |             | bit  | R  |
| 03H      | DI4 |             | bit  | R  |

7. 5 DO (内部继电器输出)地址区：01H读，05H写

表15

| 地址(16进制) | 对象   | 数值范围                                                    | 数据类型 | 属性  |
|----------|------|---------------------------------------------------------|------|-----|
| 00H      | OUT1 | 0=0FF, 1=0N<br>仪表内部继电器用于上位机控制时，<br>对应的Chx(x=1~4)应设为oFF。 | bit  | R/W |
| 01H      | OUT2 |                                                         | bit  | R/W |
| 02H      | OUT3 |                                                         | bit  | R/W |
| 03H      | OUT4 |                                                         | bit  | R/W |

7. 6 说明：

7. 6. 1 数据类型

- bit: 1位二进制位，数值范围0~1
- integer: 16位有符号整数，负数用补码表示，数值范围-32768~32767
- word: 16位无符号整数，数值范围0~65535
- Dword: 32位无符号整数，数值范围0~4294967296

7. 6. 2 属性：R只读 R/W可读写

7. 6. 3 输出菜单：地址内标注了\*的Lx、Hx、dFx菜单，其参数值根据Chx(x=1~4)设置作如下处理

- 电压对象：参数值=通讯值÷10 (V)      电流对象：参数值=通讯值÷1000 (A)
- 频率对象：参数值=通讯值÷100 (Hz)      功率对象：参数值=通讯值 (W、var、VA)
- 功率因数对象：参数值=通讯值÷1000

浙江奥邦电气有限公司  
地址：浙江省台州市仙居县永安工业区春晖中路7号  
电话：0576-89321699  
传真：0576-89321777  
Http://www.cnaob.com  
E-mail:cnaob@cnaob.com