

# ADW350 无线计量仪表

安装使用说明书 V1.0

安科瑞电气股份有限公司

# 申 明

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落，章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利。

本公司保留对手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。订货前，请垂询当地代理商以获悉本产品的当前规格。

## 目录

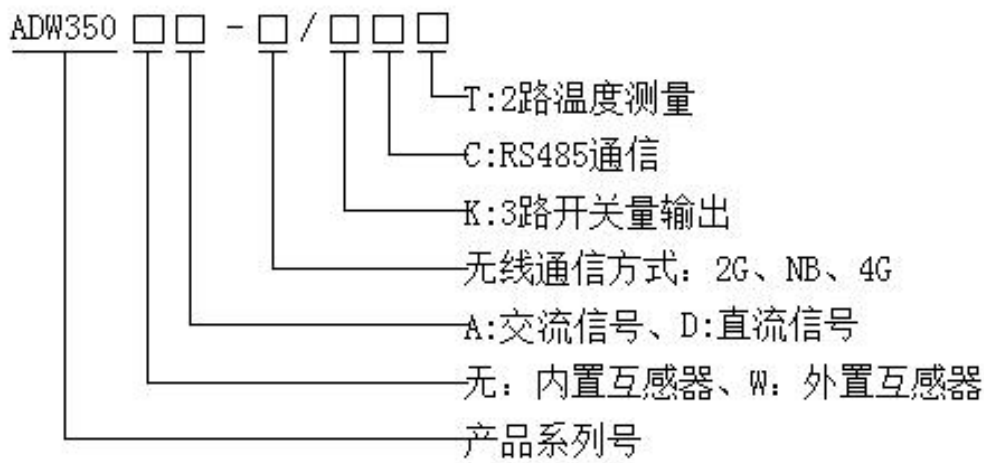
|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 1 概述.....                       | 1  |
| 2 产品型号规格及功能特点.....              | 1  |
| 2.1 ADW350 无线计量仪表命名规则.....      | 1  |
| 2.2 ADW350 无线计量仪表功能特点.....      | 1  |
| 3 技术参数.....                     | 2  |
| 3.1 电气特性.....                   | 2  |
| 3.2 环境条件.....                   | 2  |
| 4 外形尺寸及安装说明（单位：mm）.....         | 3  |
| 4.1 外形尺寸(单位：mm).....            | 3  |
| 4.2 电源端子、RS485 通讯端子、脉冲输出端子..... | 5  |
| 4.3 开关量输入/输出端子.....             | 5  |
| 4.4 测温.....                     | 5  |
| 4.5 霍尔电流传感器辅助电源端子.....          | 6  |
| 4.6 接线说明.....                   | 6  |
| 4.6.1 ADW350WA 接线说明.....        | 6  |
| 4.6.2 ADW350WD 接线说明.....        | 7  |
| 5 主要功能特点.....                   | 9  |
| 5.1 测量功能.....                   | 9  |
| 5.2 计量功能.....                   | 9  |
| 5.3 分时功能.....                   | 9  |
| 5.4 需量功能.....                   | 9  |
| 5.5 历史电能统计功能.....               | 10 |
| 5.6 开关量输入输出功能.....              | 10 |
| 5.7 无线通讯功能.....                 | 10 |
| 6 通信说明.....                     | 10 |
| 6.1 通信协议.....                   | 10 |
| 6.2 MODBUS 通讯.....              | 10 |
| 6.3 报警功能相关设置.....               | 16 |
| 6.4 历史数据存储.....                 | 18 |
| 6.5 极值数据存储.....                 | 19 |
| 7 常见故障排查.....                   | 20 |
| 7.1 仪表 RS485 组网通讯故障。.....       | 20 |
| 7.2 仪表无线通讯故障。.....              | 20 |

1 概述

ADW350 无线计量仪表主要用于计量低压网络的三相有功电能，具有体积小、精度高、功能丰富等优点，并且可选通讯方式多，可支持 RS485 通讯和 2G、NB、4G 等无线通讯方式，增加了外置互感器的电流采样模式，从而方便用户在不同场合进行安装使用。可灵活安装于配电箱内，实现对不同区域和不同负荷的分项电能计量、运维监管或电力监控等需求。

2 产品型号规格及功能特点

2. 1 ADW350 无线计量仪表命名规则



2. 2 ADW350 无线计量仪表功能特点

表 1 ADW350 主要功能

| 功能      | 功能说明                         |
|---------|------------------------------|
| 显示方式    | 发光二极管指示                      |
| 电能计量    | 有功电能计量（正、反向），四象限无功电能         |
| 电量测量    | 电压、电流、功率因数、频率、有功功率、无功功率、视在功率 |
| 直流电参量测量 | 电压、电流、有功功率                   |
| 谐波功能    | 总谐波含量、分次谐波含量（2~31 次）         |
| 脉冲输出    | 有功脉冲输出                       |
| 三相不平衡度  | 电压、电流不平衡度                    |
| 测温功能    | 2 测温（选配 T）                   |
| DI/DO   | 3 路 DO（选配 K）                 |

|             |                        |
|-------------|------------------------|
| 外置互感器/霍尔传感器 | 外置开口式互感器/外置霍尔传感器（选配 W） |
| 电参量报警       | 欠压、过压、欠流、过流、欠载、过载等     |
| 通讯          | 红外通讯                   |
|             | RS485 接口（选配 C）         |
|             | NB-IOT 无线通讯（选配 NB）     |
|             | 4G 无线传输（选配 4G）         |

### 3 技术参数

#### 3.1 电气特性

表 2 ADW350 电气特性

|       |           |                                                                 |
|-------|-----------|-----------------------------------------------------------------|
| 电压输入  | 交流额定电压    | AC: 3×57.7/100V, 3×220/380V, 3×380/660V, 3×100V, 3×380V, 3×660V |
|       | 参比频率      | AC: 50Hz                                                        |
|       | 直流额定电压    | DC: 48V                                                         |
|       | 功耗        | 每相<0.5VA                                                        |
| 电流输入  | 交流输入电流    | AC: 3×20(100)A, 3×1(6)A                                         |
|       | 直流输入电流    | DC: 50A, 100A                                                   |
|       | 功耗        | 每相<1VA                                                          |
| 辅助电源  | 交流供电      | AC 85~265V                                                      |
|       | 直流供电      | DC 48V±20%                                                      |
|       | 功耗        | <5W                                                             |
| 测量性能  | 电参量测量     | 0.5 级                                                           |
|       | 有功电能精度    | 1 级, 0.5S 级 (3×1(6)A)                                           |
|       | -40℃~100℃ | 温度测量范围                                                          |
|       | 温度精度      | ±2℃                                                             |
| 开关量输出 | 触点容量      | 5A, AC250V/DC30V                                                |
| 脉冲    | 脉冲宽度      | 80±20ms                                                         |
|       | 脉冲常数      | AC: 400imp/kWh DC: 1600imp/kWh                                  |
| 通信    | 无线        | NB; 4G                                                          |
|       | 红外通讯      | 波特率固定为 1200                                                     |
|       | 接口        | RS485 (A、B)                                                     |
|       | 介质        | 屏蔽双绞线                                                           |
|       | 协议        | MODBUS-RTU、DL/T 645-07                                          |

#### 3.2 环境条件

表 3 ADW350 环境条件

|      |      |           |
|------|------|-----------|
| 温度范围 | 工作温度 | -25℃~55℃  |
|      | 存储温度 | -40℃~70℃  |
| 湿度   |      | ≤95%（无凝露） |
| 海拔   |      | <2000m    |

#### 4 外形尺寸及安装说明（单位：mm）

##### 4.1 外形尺寸(单位：mm)

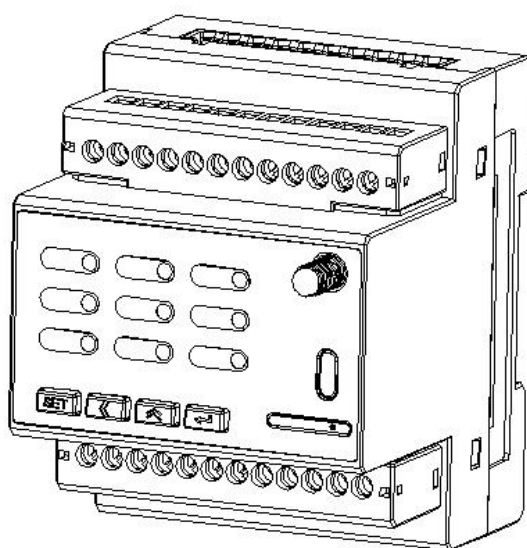


图 1 ADW350 效果图

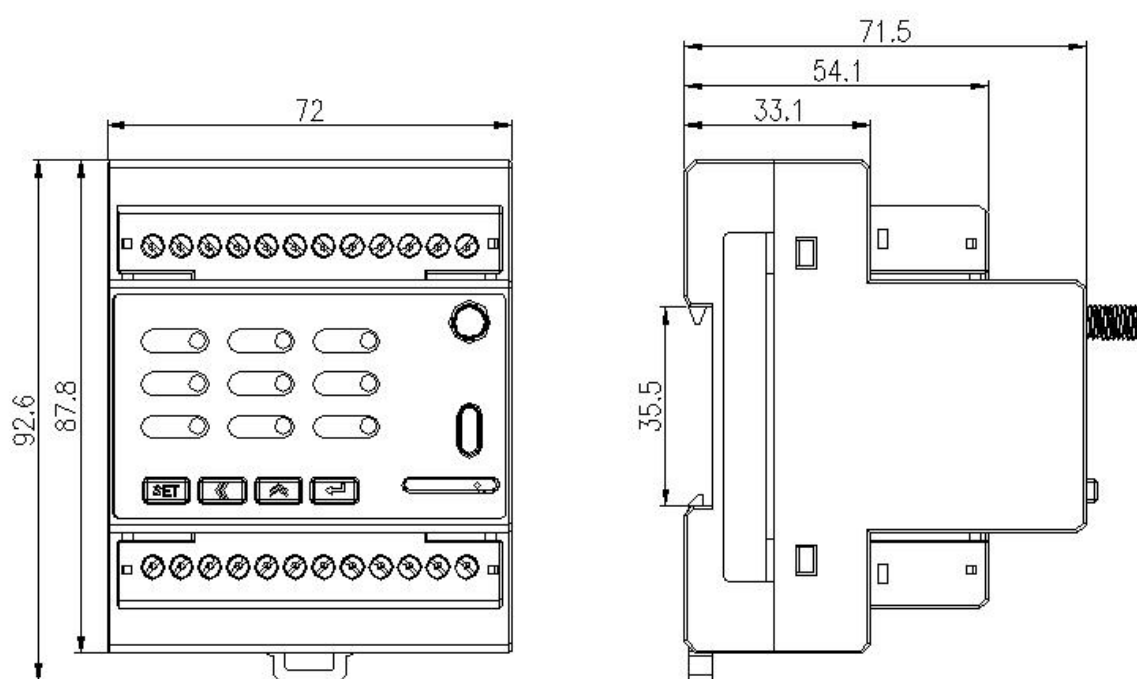


图 2 ADW350 尺寸图

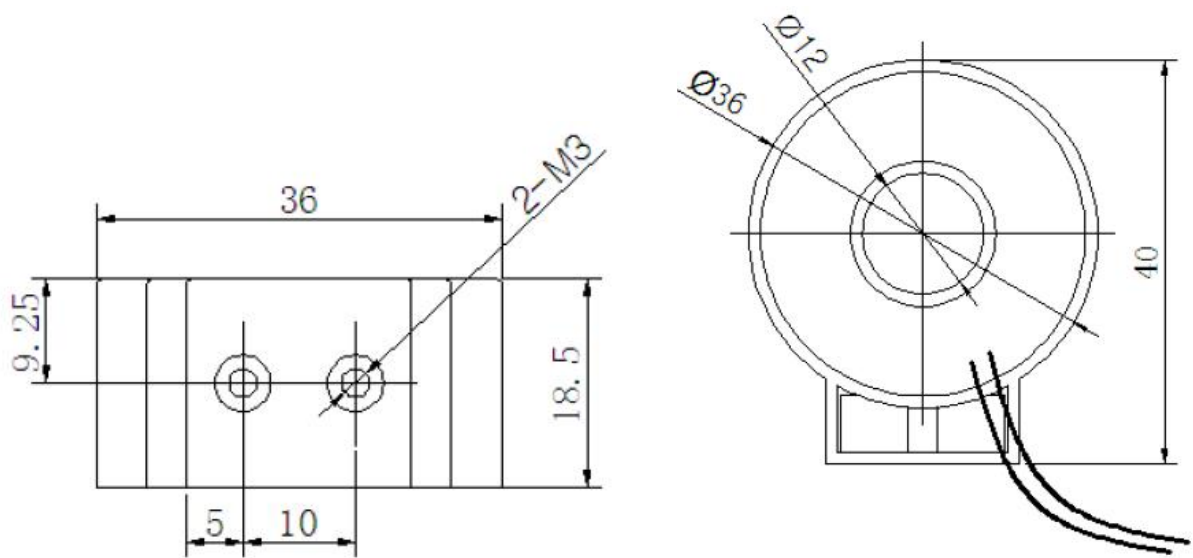


图 3 ADW350WA 20(100)A 配套互感器尺寸图

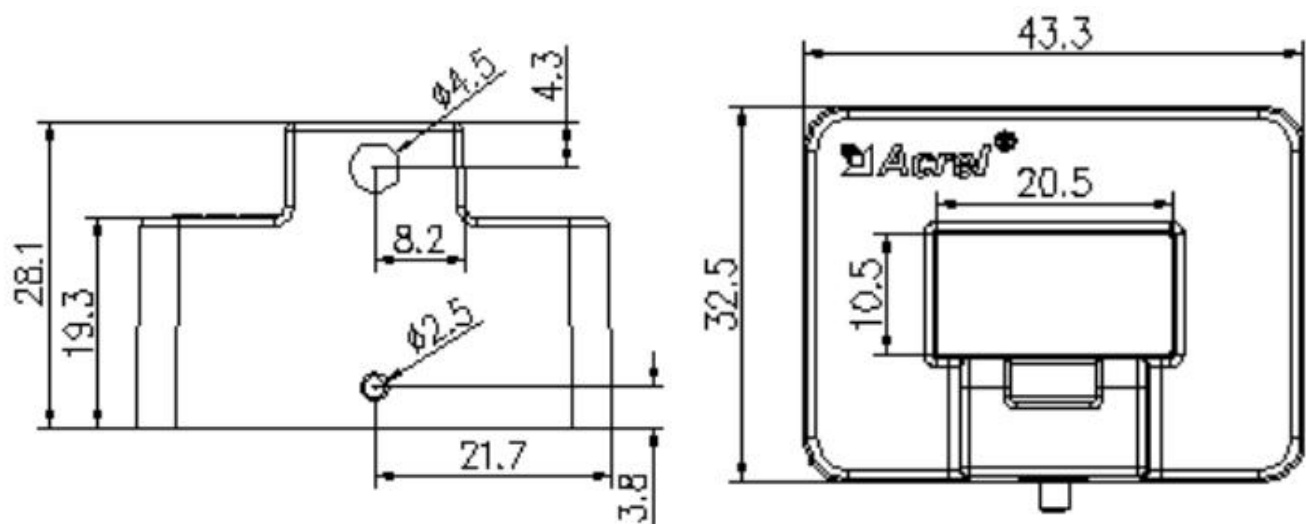


图 4 ADW350WD 配套霍尔电流传感器 AHKC-BS 尺寸图

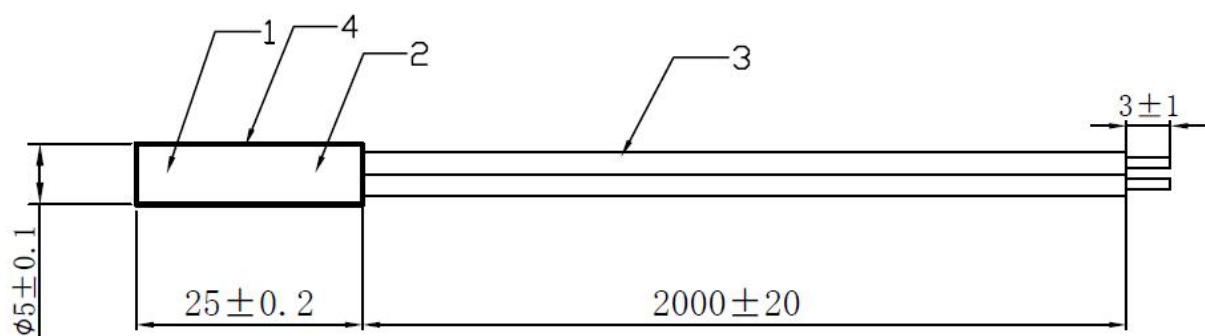
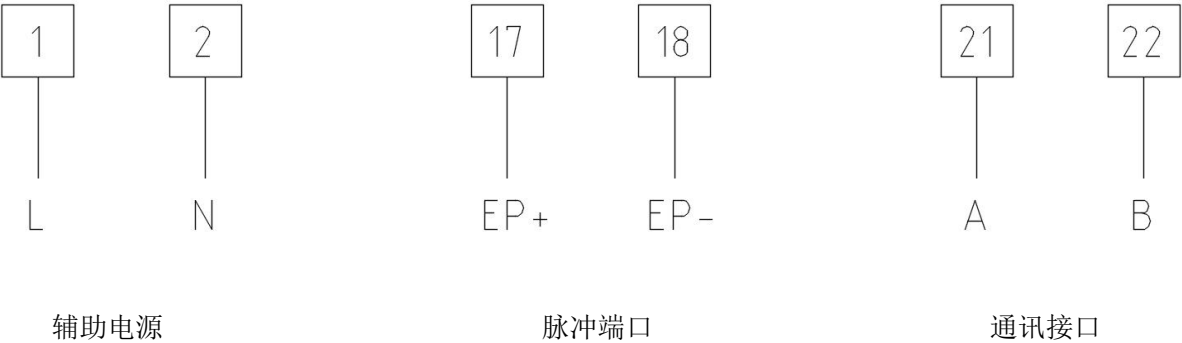


图 5 ADW350 配套测温线尺寸图

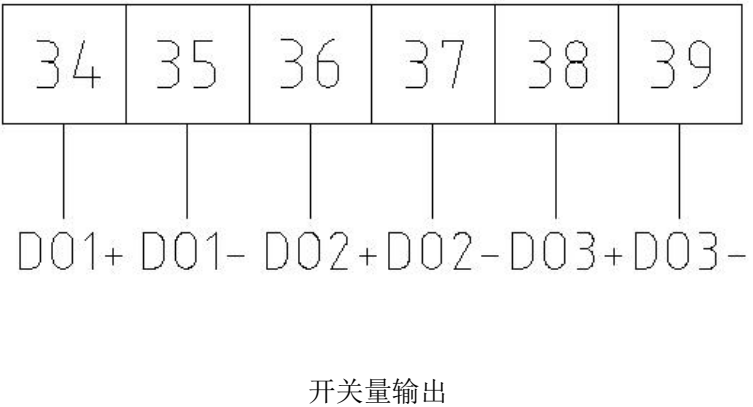
4.2 电源端子、RS485 通讯端子、脉冲输出端子



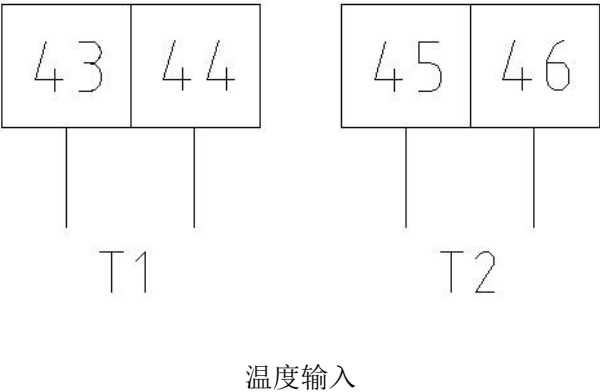
4.3 开关量输入/输出端子

开关量输入是均采用开关信号输入方式，仪表内部配备+12V 的工作电源，无须外部供电。当外部接通或断开时，经过仪表开关输入模块采集其接通或断开信息并通过仪表本地显示。开关量输入不仅能够采集和显示本地的开关信息，同时可以通过仪表的 RS485 实现远程传输功能，即“遥信”功能。

开关量输出为继电器输出，可实现“遥控”和报警输出。

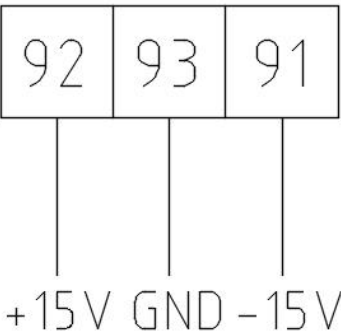


4.4 测温



温度输入

4.5 霍尔电流传感器辅助电源端子



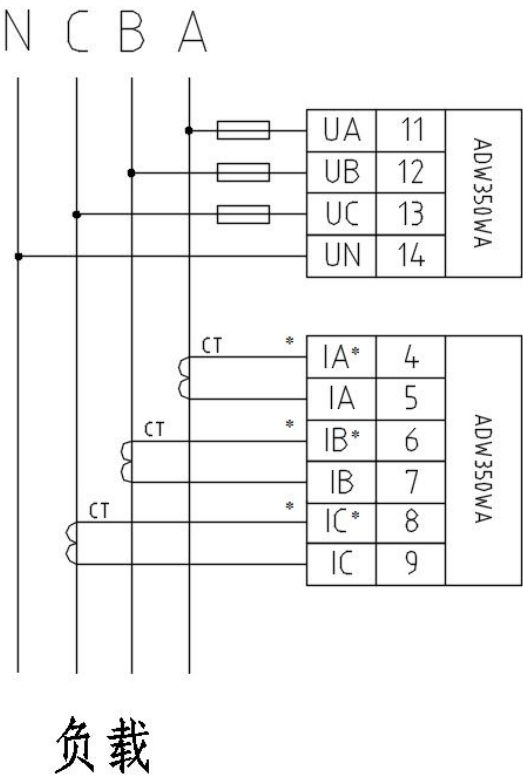
辅助电源端子

4.6 接线说明

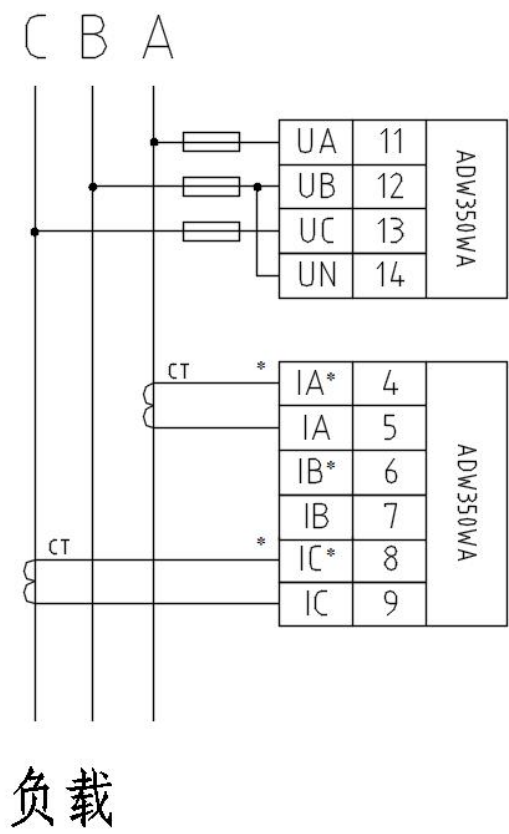
ADW350 和 ADW350W 均可采用三相四线经电流互感器接入、三相三线经电流互感器接入、三相四线经电压电流互感器接入和三相三线经电流电压互感器接入四种接线方式。

4.6.1 ADW350WA 接线说明

三相四线：

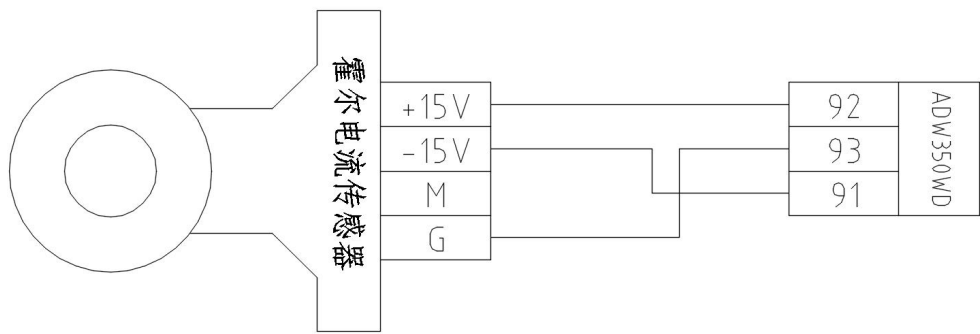


三相三线：



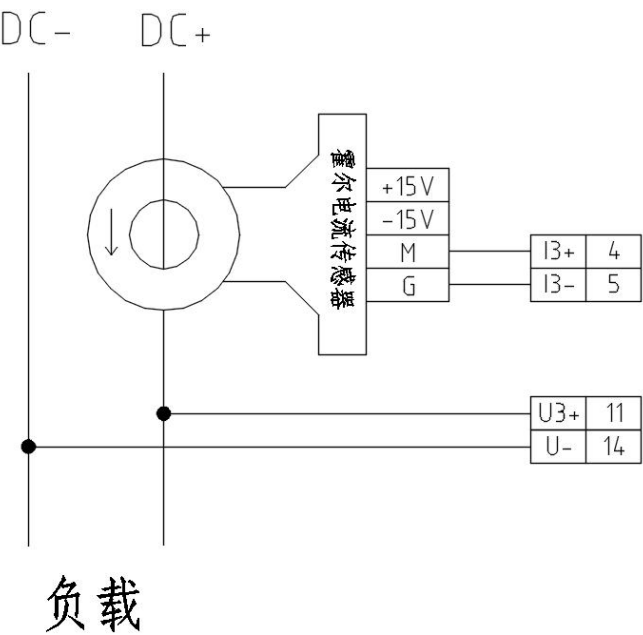
4.6.2 ADW350WD 接线说明

ADW350WD 共可接最多三路单相直流。  
霍尔电流传感器与辅助电源端子的接法：

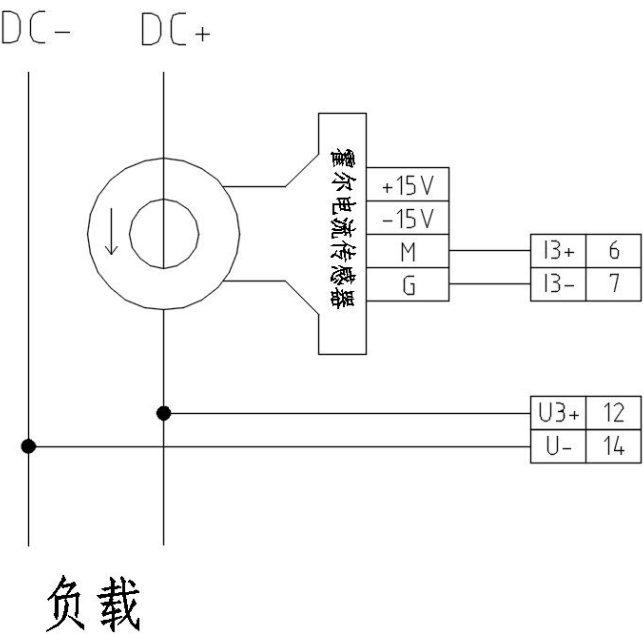


注：三路霍尔电流传感器接法相同，共用一个 ADW350WD 上的辅助电源端子。

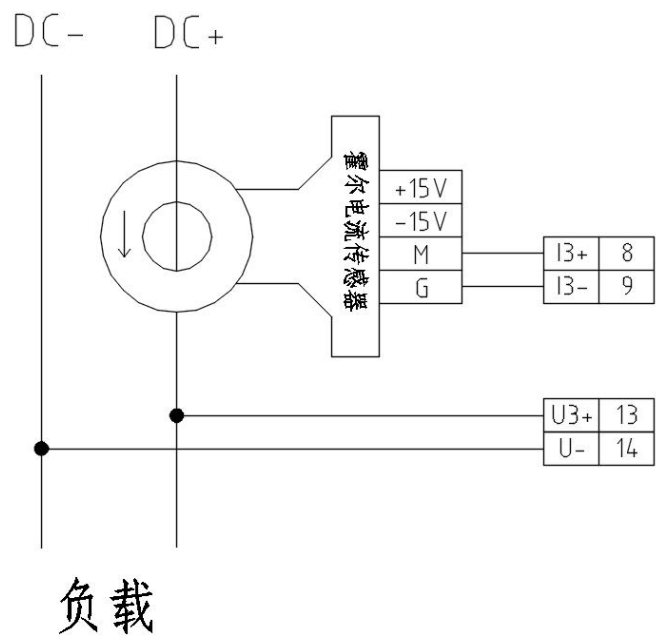
第一回路(霍尔电流传感器需另接 ADW350WD 上辅助电源端子):



第二回路(霍尔电流传感器需另接 ADW350WD 上辅助电源端子):



第三回路(霍尔电流传感器需另接 ADW350WD 上辅助电源端子):



5 主要功能特点

5.1 测量功能

能测量全电力参数包括电压 U、电流 I、有功功率 P、无功功率 Q、视在功率 S、功率因数 PF、电压与电流的相角度  $\Phi$ 、电压不平衡度、电流的不平衡度、频率 F、31 次分次谐波、奇偶次总谐波含量及总谐波含量。其中电压 U 保留 1 位小数，频率 F 保留 2 位小数，电流 I 保留 3 位小数，功率 P 保留 4 位小数，相角度  $\Phi$  保留 2 位小数，不平衡度  $\Delta$  保留 2 位小数。

如：U = 220.1V, f = 49.98HZ, I = 1.999A, P = 0.2199KW,  $\Phi$  = 60.00°,  $\Delta$  = 0.00%

支持 4 路测温，测温范围：-40~99℃，精度  $\pm 2^{\circ}\text{C}$

剩余电流检测，初始量程：0~1000mA，可设置量程倍数（1~60）

5.2 计量功能

能计量当前组合有功电能，正向有功电能，反向有功电能，感性无功电能，容性无功电能, 视在电能。

5.3 分时功能

两套时段表, 一年可以分为 4 个时区, 每套时段表可设 12 个日时段, 4 个费率(F1、F2、F3、F4 即尖峰平谷)。分时计费的基本思想就是把电能作为一种商品, 利用经济杠杆, 用电高峰期电价高, 低谷时电价低, 以便削峰填谷, 改善用电质量, 提高综合经济效益。

5.4 需量功能

有关需量的相关概念如下:

|      |                     |
|------|---------------------|
| 需量   | 需量周期内测得的平均功率叫需量     |
| 最大需量 | 在指定的时间区内需量的最大值叫最大需量 |

|      |                                                   |
|------|---------------------------------------------------|
| 滑差时间 | 从任意时刻起,按小于需量周期的时间递推测量需量的方法,所测得的需量叫滑差式需量。递推时间叫滑差时间 |
| 需量周期 | 连续测量平均功率相等的时间间隔,也叫窗口时间                            |

缺省需量周期为 15 分钟,滑差时间为 1 分钟。

能测量 8 种最大需量即 A/B/C 三相电流、正向有功、反向有功、感性无功、容性无功、视在功率最大需量以及最大需量发生的时间。

显示实时的 8 种需量即 A/B/C 三相电流、正向有功、反向有功、感性无功、容性无功、视在功率需量。

## 5.5 历史电能统计功能

能统计上 12 月的历史电能(包括 4 象限、各费率电能)

## 5.6 开关量输入输出功能

有 3 路开关量输出,开关量输出为继电器输出,可以实现“遥控”和报警输出。

## 5.7 无线通讯功能

ADW350 支持 NB 以及 4G 通讯。关于 NB、4G 通讯的具体协议,可与我司相关人员联系获取。

# 6 通信说明

## 6.1 通信协议

本仪表采用 MODBUS-RTU 协议或 DL/T645 规约。具体协议格式请参照相关协议标准,此处不再赘述。

## 6.2 MODBUS 通讯

使用 Modbus 协议进行通讯时,读数据命令功能码为 03H,写数据命令功能码为 10H。

具体寄存器地址表如下:

| 起始地址        | 数据项名称             | 长度(字节) | 读/写 | 备注                                                   |
|-------------|-------------------|--------|-----|------------------------------------------------------|
| 0000H       | 通信地址              | 2      | R/W | 1~247                                                |
| 0001H       | 波特率               | 2      | R/W | 1: 1200bps<br>2: 3400bps<br>3: 4800bps<br>4: 9600bps |
| 0002H~0003H | 保留                |        |     |                                                      |
| 0004H       | 高位: 校验方式, 低位: 停止位 | 2      | R/W | 高位: 0-无校验、1-偶校验、2-奇校验, 低位: 0-1 停止位、1-2 停止位           |
| 0005H       | 保留                |        |     |                                                      |
| 0006H       | 脉冲常数              |        |     |                                                      |
| 0007H       | 背光时间              |        |     |                                                      |
| 0008H       | 密码                |        |     |                                                      |
| 0009H~000CH | 保留                |        |     |                                                      |
| 000DH       | 电流规格              |        |     |                                                      |

|             |                   |   |   |                                                        |
|-------------|-------------------|---|---|--------------------------------------------------------|
| 000EH       | 电压变比              |   |   |                                                        |
| 000FH       | 电流变比              |   |   |                                                        |
| 0010H       | 保留                |   |   |                                                        |
| 0011H~0013H | 时间日期（秒、分、时、日、月、年） |   |   |                                                        |
| 0014H       | A 相电压             | 2 | R | 整型<br>保留 1 位小数，单位 V<br>（所得数据除以 10 即为实际数据。以下数据小数位均以此处理） |
| 0015H       | B 相电压             | 2 | R |                                                        |
| 0016H       | C 相电压             | 2 | R |                                                        |
| 0017H       | AB 线电压            | 2 | R |                                                        |
| 0018H       | BC 线电压            | 2 | R |                                                        |
| 0019H       | CA 线电压            | 2 | R |                                                        |
| 001AH       | A 相电流             | 2 | R | 整型，单位 A<br>保留 2 位小数                                    |
| 001BH       | B 相电流             | 2 | R |                                                        |
| 001CH       | C 相电流             | 2 | R |                                                        |
| 001DH       | 三相电流矢量和           | 2 | R |                                                        |
| 001EH       | A 相有功功率           | 4 | R | 整型有符号<br>单位 kW<br>保留 3 位小数                             |
| 0020H       | B 相有功功率           | 4 | R |                                                        |
| 0022H       | C 相有功功率           | 4 | R |                                                        |
| 0024H       | 总有功功率             | 4 | R |                                                        |
| 0026H       | A 相无功功率           | 4 | R | 整型有符号<br>单位 kVar<br>保留 3 位小数                           |
| 0028H       | B 相无功功率           | 4 | R |                                                        |
| 002AH       | C 相无功功率           | 4 | R |                                                        |
| 002CH       | 总无功功率             | 4 | R |                                                        |
| 002EH       | A 相视在功率           | 4 | R | 整型<br>单位 KVA<br>保留 3 位小数                               |
| 0030H       | B 相视在功率           | 4 | R |                                                        |
| 0032H       | C 相视在功率           | 4 | R |                                                        |
| 0034H       | 总视在功率             | 4 | R |                                                        |
| 0036H       | A 相功率因数           | 2 | R | 整型<br>保留 3 位小数                                         |
| 0037H       | B 相功率因数           | 2 | R |                                                        |
| 0038H       | C 相功率因数           | 2 | R |                                                        |
| 0039H       | 总功率因数             | 2 | R |                                                        |
| 003AH       | 保留                |   |   |                                                        |
| 003BH       | 电源频率              | 2 | R | 整型 2 位小数                                               |
| 003CH       | 组合有功总电能           | 4 | R | 整型<br>单位 kWh<br>保留 2 位小数                               |
| 003EH       | 正向有功电能            | 4 | R |                                                        |
| 0040H       | 反向有功电能            | 4 | R | 整型，单位 kVarh<br>保留 2 位小数                                |
| 0042H       | 正向无功电能            | 4 | R |                                                        |
| 0044H       | 反向无功电能            | 4 | R | 整型<br>单位 kWh<br>保留 2 位小数                               |
| 0046H       | A 相总电能            | 4 | R |                                                        |
| 0048H       | A 相正向有功电能         | 4 | R |                                                        |
| 004AH       | A 相反向有功电能         | 4 | R | 整型，单位 kVarh<br>保留 2 位小数                                |
| 004CH       | A 相正向无功电能         | 4 | R |                                                        |
| 004EH       | A 相反向无功电能         | 4 | R | 整型                                                     |
| 0050H       | B 相总电能            | 4 | R |                                                        |

|             |                    |      |   |                                 |
|-------------|--------------------|------|---|---------------------------------|
| 0052H       | B 相正向有功电能          | 4    | R | 单位 kWh<br>保留 2 位小数              |
| 0054H       | B 相反向有功电能          | 4    | R |                                 |
| 0056H       | B 相正向无功电能          | 4    | R | 整型，单位 kVarh<br>保留 2 位小数         |
| 0058H       | B 相反向无功电能          | 4    | R |                                 |
| 005AH       | C 相总电能             | 4    | R | 整型<br>单位 kWh<br>保留 2 位小数        |
| 005CH       | C 相正向有功电能          | 4    | R |                                 |
| 005EH       | C 相反向有功电能          | 4    | R |                                 |
| 0060H       | C 相正向无功电能          | 4    | R | 整型，单位 kVarh<br>保留 2 位小数         |
| 0062H       | C 相反向无功电能          | 4    | R |                                 |
| 0064H       | 当月正向有功最大需量         | 4    | R | 整型，单位 KW<br>保留 3 位小数            |
| 0066H~0067H | 发生时间               | 4    | R | 分、时、日、月                         |
| 0068H       | 当月反向有功最大需量         | 4    | R | 整型，单位 kVar<br>保留 3 位小数          |
| 006AH~006BH | 发生时间               | 4    | R | 分、时、日、月                         |
| 006CH       | 当月正向无功最大需量         | 4    | R | 整型，单位 kVar<br>保留 3 位小数          |
| 006EH~006FH | 发生时间               | 4    | R | 分、时、日、月                         |
| 0070H       | 当月反向无功最大需量         | 4    | R | 整型，单位 kVar<br>保留 3 位小数          |
| 0072H~0073H | 发生时间               | 4    | R | 分、时、日、月                         |
| 0074H       | A 相电压总畸变率          | 2    | R | 分相电压电流总畸变率<br>整型<br>保留 2 位小数    |
| 0075H       | B 相电压总畸变率          | 2    | R |                                 |
| 0076H       | C 相电压总畸变率          | 2    | R |                                 |
| 0077H       | A 相电流总畸变率          | 2    | R |                                 |
| 0078H       | B 相电流总畸变率          | 2    | R |                                 |
| 0079H       | C 相电流总畸变率          | 2    | R |                                 |
| 007AH       | A 相电压分次谐波 (2-31 次) | 2×30 | R | 电压分相 2~31 次谐波含量<br>整型<br>保留两位小数 |
| 0098H       | B 相电压分次谐波 (2-31 次) | 2×30 | R |                                 |
| 00B6H       | C 相电压分次谐波 (2-31 次) | 2×30 | R |                                 |
| 00D4H       | A 相电流分次谐波 (2-31 次) | 2×30 | R | 电流分相 2~31 次谐波含量<br>整型<br>保留两位小数 |
| 00F2H       | B 相电流分次谐波 (2-31 次) | 2×30 | R |                                 |
| 0110H       | C 相电流分次谐波 (2-31 次) | 2×30 | R |                                 |
| 012EH       | A 相基波电压            | 2    | R | 整型，单位 V<br>保留 1 位小数             |
| 012FH       | B 相基波电压            | 2    | R |                                 |
| 0130H       | C 相基波电压            | 2    | R |                                 |
| 0131H       | A 相谐波电压            | 2    | R |                                 |
| 0132H       | B 相谐波电压            | 2    | R |                                 |
| 0133H       | C 相谐波电压            | 2    | R |                                 |
| 0134H       | A 相基波电流            | 2    | R | 整型，单位 A<br>保留 2 位小数             |
| 0135H       | B 相基波电流            | 2    | R |                                 |
| 0136H       | C 相基波电流            | 2    | R |                                 |
| 0137H       | A 相谐波电流            | 2    | R |                                 |
| 0138H       | B 相谐波电流            | 2    | R |                                 |
| 0139H       | C 相谐波电流            | 2    | R |                                 |
| 013AH       | A 相基波有功功率          | 4    | R | 整型有符号，单位 kW                     |

|       |                       |   |     |                           |
|-------|-----------------------|---|-----|---------------------------|
| 013CH | B 相基波有功功率             | 4 | R   | 保留 3 位小数                  |
| 013EH | C 相基波有功功率             | 4 | R   |                           |
| 0140H | 基波总有功功率               | 4 | R   |                           |
| 0142H | A 相基波无功功率             | 4 | R   | 整型有符号，单位 kVar<br>保留 3 位小数 |
| 0144H | B 相基波无功功率             | 4 | R   |                           |
| 0146H | C 相基波无功功率             | 4 | R   |                           |
| 0148H | 基波总无功功率               | 4 | R   |                           |
| 014AH | A 相谐波有功功率             | 4 | R   | 整型有符号，单位 kW<br>保留 3 位小数   |
| 014CH | B 相谐波有功功率             | 4 | R   |                           |
| 014EH | C 相谐波有功功率             | 4 | R   |                           |
| 0150H | 谐波总有功功率               | 4 | R   |                           |
| 0152H | A 相谐波无功功率             | 4 | R   | 整型有符号，单位 kVar<br>保留 3 位小数 |
| 0154H | B 相谐波无功功率             | 4 | R   |                           |
| 0156H | C 相谐波无功功率             | 4 | R   |                           |
| 0158H | 谐波总无功功率               | 4 | R   |                           |
| 015AH | 当前正向有功需量              | 4 | R   | 整型，单位 kW<br>保留 3 位小数      |
| 015CH | 当前反向有功需量              | 4 | R   |                           |
| 015EH | 当前正向无功需量              | 4 | R   | 整型，单位 kVar<br>保留 3 位小数    |
| 0160H | 当前反向无功需量              | 4 | R   |                           |
| 0162H | 电压不平衡度                | 2 | R   | 整型<br>单位 0.01%            |
| 0163H | 电流不平衡度                | 2 | R   |                           |
| 0164H | A 相温度                 | 2 | R   | 整型有符号<br>单位 0.1℃          |
| 0165H | B 相温度                 | 2 | R   |                           |
| 0166H | C 相温度                 | 2 | R   |                           |
| 0167H | 时区时段表号/时区日期：日         | 2 | R/W | 时区表                       |
| 0168H | 时区日期：月/时区时段表号         | 2 | R/W |                           |
| 0169H | 时区日期：日/时区日期：月         | 2 | R/W |                           |
| 016AH | 时区时段表号/时区日期：日         | 2 | R/W |                           |
| 016BH | 时区日期：月/时区时段表号         | 2 | R/W |                           |
| 016CH | 时区日期：日/时区日期：月         | 2 | R/W |                           |
| 016DH | 第 1 时段费率号/第 1 时段起始：分  | 2 | R/W | 1#时段表                     |
| 016EH | 第 1 时段起始：时/第 2 时段费率号  | 2 | R/W |                           |
| 016FH | 第 2 时段起始：分/第 2 时段起始：时 | 2 | R/W |                           |
| 0170H | 第 3 时段费率号/第 3 时段起始：分  | 2 | R/W |                           |
| 0171H | 第 3 时段起始：时/第 4 时段费率号  | 2 | R/W |                           |
| 0172H | 第 4 时段起始：分/第 4 时段起始：时 | 2 | R/W |                           |
| 0173H | 第 5 时段费率号/第 5 时段起始：分  | 2 | R/W |                           |
| 0174H | 第 5 时段起始：时/第 6 时段费率号  | 2 | R/W |                           |

|       |                               |   |     |       |
|-------|-------------------------------|---|-----|-------|
| 0175H | 第 6 时段起始: 分/第 6 时段<br>起始: 时   | 2 | R/W |       |
| 0176H | 第 7 时段费率号/第 7 时段起<br>始: 分     | 2 | R/W |       |
| 0177H | 第 7 时段起始: 时/第 8 时段<br>费率号     | 2 | R/W |       |
| 0178H | 第 8 时段起始: 分/第 8 时段<br>起始: 时   | 2 | R/W |       |
| 0179H | 第 9 时段费率号/第 9 时段起<br>始: 分     | 2 | R/W |       |
| 017AH | 第 9 时段起始: 时/第 10 时<br>段费率号    | 2 | R/W |       |
| 017BH | 第 10 时段起始: 分/第 10 时<br>段起始: 时 | 2 | R/W |       |
| 017CH | 第 11 时段费率号/第 11 时段<br>起始: 分   | 2 | R/W |       |
| 017DH | 第 11 时段起始: 时/第 12 时<br>段费率号   | 2 | R/W |       |
| 017EH | 第 12 时段起始: 分/第 12 时<br>段起始: 时 | 2 | R/W |       |
| 017FH | 第 13 时段费率号/第 13 时段<br>起始: 分   | 2 | R/W |       |
| 0180H | 第 13 时段起始: 时/第 14 时<br>段费率号   | 2 | R/W |       |
| 0181H | 第 14 时段起始: 分/第 14 时<br>段起始: 时 | 2 | R/W |       |
| 0182H | 第 1 时段费率号/第 1 时段起<br>始: 分     | 2 | R/W | 2#时段表 |
| 0183H | 第 1 时段起始: 时/第 2 时段<br>费率号     | 2 | R/W |       |
| 0184H | 第 2 时段起始: 分/第 2 时段<br>起始: 时   | 2 | R/W |       |
| 0185H | 第 3 时段费率号/第 3 时段起<br>始: 分     | 2 | R/W |       |
| 0186H | 第 3 时段起始: 时/第 4 时段<br>费率号     | 2 | R/W |       |
| 0187H | 第 4 时段起始: 分/第 4 时段<br>起始: 时   | 2 | R/W |       |
| 0188H | 第 5 时段费率号/第 5 时段起<br>始: 分     | 2 | R/W |       |
| 0189H | 第 5 时段起始: 时/第 6 时段<br>费率号     | 2 | R/W |       |
| 018AH | 第 6 时段起始: 分/第 6 时段<br>起始: 时   | 2 | R/W |       |
| 018BH | 第 7 时段费率号/第 7 时段起<br>始: 分     | 2 | R/W |       |

|       |                               |   |     |                          |
|-------|-------------------------------|---|-----|--------------------------|
| 018CH | 第 7 时段起始: 时/第 8 时段<br>费率号     | 2 | R/W |                          |
| 018DH | 第 8 时段起始: 分/第 8 时段<br>起始: 时   | 2 | R/W |                          |
| 018EH | 第 9 时段费率号/第 9 时段起<br>始: 分     | 2 | R/W |                          |
| 018FH | 第 9 时段起始: 时/第 10 时<br>段费率号    | 2 | R/W |                          |
| 0190H | 第 10 时段起始: 分/第 10 时<br>段起始: 时 | 2 | R/W |                          |
| 0191H | 第 11 时段费率号/第 11 时段<br>起始: 分   | 2 | R/W |                          |
| 0192H | 第 11 时段起始: 时/第 12 时<br>段费率号   | 2 | R/W |                          |
| 0193H | 第 12 时段起始: 分/第 12 时<br>段起始: 时 | 2 | R/W |                          |
| 0194H | 第 13 时段费率号/第 13 时段<br>起始: 分   | 2 | R/W |                          |
| 0195H | 第 13 时段起始: 时/第 14 时<br>段费率号   | 2 | R/W |                          |
| 0196H | 第 14 时段起始: 分/第 14 时<br>段起始: 时 | 2 | R/W |                          |
| 0197H | 当前总有功尖电能                      | 4 | R   | 整型, 单位 kWh<br>保留 2 位小数   |
| 0199H | 当前总有功峰电能                      | 4 | R   |                          |
| 019BH | 当前总有功平电能                      | 4 | R   |                          |
| 019DH | 当前总有功谷电能                      | 4 | R   |                          |
| 019FH | 当前正向有功尖电能                     | 4 | R   |                          |
| 01A1H | 当前正向有功峰电能                     | 4 | R   |                          |
| 01A3H | 当前正向有功平电能                     | 4 | R   |                          |
| 01A5H | 当前正向有功谷电能                     | 4 | R   |                          |
| 01A7H | 当前反向有功尖电能                     | 4 | R   |                          |
| 01A9H | 当前反向有功峰电能                     | 4 | R   |                          |
| 01ABH | 当前反向有功平电能                     | 4 | R   |                          |
| 01ADH | 当前反向有功谷电能                     | 4 | R   |                          |
| 01AFH | 当前正向无功尖电能                     | 4 | R   | 整型, 单位 kVarh<br>保留 2 位小数 |
| 01B1H | 当前正向无功峰电能                     | 4 | R   |                          |
| 01B3H | 当前正向无功平电能                     | 4 | R   |                          |
| 01B5H | 当前正向无功谷电能                     | 4 | R   |                          |
| 01B7H | 当前反向无功尖电能                     | 4 | R   |                          |
| 01B9H | 当前反向无功峰电能                     | 4 | R   |                          |
| 01BBH | 当前反向无功平电能                     | 4 | R   |                          |
| 01BDH | 当前反向无功谷电能                     | 4 | R   |                          |
| 01BFH | 无线信号强度                        | 2 | R   | 整型有符号                    |
| 01C1H | 剩余电流                          | 2 | R   | 整型<br>单位 A<br>保留 3 位小数   |

|       |     |   |     |               |
|-------|-----|---|-----|---------------|
| 01C2H | D01 | 2 | R/W | 整型<br>Bit0 有效 |
| 01C3H | D02 | 2 | R/W | 整型<br>Bit0 有效 |
| 01E1H | D03 | 2 | R/W | 整型<br>Bit0 有效 |

### 6.3 报警功能相关设置

| 起始地址  | 数据项名称   | 长度(字节) | 读/写 | 备注                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|---------|--------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01EBH | 报警状态    | 2      | R   | bit0:过电压报警<br>bit1:欠电压报警<br>Bit2:过电流报警<br>Bit3:欠电流报警<br>Bit4:过功率报警<br>Bit5:欠功率报警<br>Bit6:D01 是否报警输出<br>bit7:D02 是否报警输出<br>Bit8:A 相失流报警<br>Bit9:B 相失流报警<br>Bit10:C 相失流报警<br>Bit11:A 相失压报警<br>Bit12:B 相失压报警<br>Bit13:C 相失压报警<br>Bit14:相序错误报警 |
| 01D0H | 报警允许位   | 2      | R/W | Bit0:过压报警允许位<br>Bit1:欠压报警允许位<br>Bit2:过流报警允许位<br>Bit3:欠流报警允许位<br>Bit4:过功率报警允许位<br>Bit5:欠功率报警允许位                                                                                                                                             |
| 01D1H | 过电压报警阈值 | 2      | R/W | 整型<br>单位 0.1V                                                                                                                                                                                                                              |
| 01D2H | 过电压报警延时 | 2      | R/W | 整型<br>单位 0.01S                                                                                                                                                                                                                             |
| 01D3H | 欠电压报警阈值 | 2      | R/W | 整型<br>单位 0.1V                                                                                                                                                                                                                              |
| 01D4H | 欠电压报警延时 | 2      | R/W | 整型<br>单位 0.01S                                                                                                                                                                                                                             |
| 01D5H | 过电流报警阈值 | 2      | R/W | 整型<br>单位 0.01A                                                                                                                                                                                                                             |
| 01D6H | 过电流报警延时 | 2      | R/W | 整型<br>单位 0.01S                                                                                                                                                                                                                             |
| 01D7H | 欠电流报警阈值 | 2      | R/W | 整型<br>单位 0.01A                                                                                                                                                                                                                             |
| 01D8H | 欠电流报警延时 | 2      | R/W | 整型                                                                                                                                                                                                                                         |

|       |            |   |     |                                                               |
|-------|------------|---|-----|---------------------------------------------------------------|
|       |            |   |     | 单位 0.01S                                                      |
| 01D9H | 过功率报警阈值    | 2 | R/W | 整型<br>单位 0.001kw                                              |
| 01DAH | 过功率报警延时    | 2 | R/W | 整型<br>单位 0.01S                                                |
| 01DBH | 欠功率报警阈值    | 2 | R/W | 整型<br>单位 0.001kw                                              |
| 01DCH | 欠功率报警延时    | 2 | R/W | 整型<br>单位 0.01S                                                |
| 01DDH | DI1 初始状态   | 2 | R/W | 0:常开<br>1:常闭                                                  |
| 01DEH | DI1 编程     | 2 | R/W | 0:不关联 D0<br>1:关联 D01<br>2:关联 D02                              |
| 01DFH | DI2 初始状态   | 2 | R/W | 0:常开<br>1:常闭                                                  |
| 01E0H | DI2 编程     | 2 | R/W | 0:不关联 D0<br>1:关联 D01<br>2:关联 D02                              |
| 01E1H | DI3 初始状态   | 2 | R/W | 0:常开<br>1:常闭                                                  |
| 01E2H | DI3 编程     | 2 | R/W | 0:不关联 D0<br>1:关联 D01<br>2:关联 D02                              |
| 01E3H | DI4 初始状态   | 2 | R/W | 0:常开<br>1:常闭                                                  |
| 01E4H | DI4 编程     | 2 | R/W | 0:不关联 D0<br>1:关联 D01<br>2:关联 D02                              |
| 01E5H | D01 输出模式   | 2 | R/W | 0:电平<br>1:脉冲                                                  |
| 01E6H | D01 关联内容   | 2 | R/W | 0:普通 D0<br>1:总故障<br>2:总故障+DI1+DI2 3:DI1<br>4:DI2<br>5:DI1+DI2 |
| 01E7H | D01 输出脉冲宽度 | 2 | R/W | 0:无<br>1:1S<br>2:2S<br>3:3S<br>4:4S<br>5:5S                   |
| 01E8H | D02 输出模式   | 2 | R/W | 0:电平<br>1:脉冲                                                  |

|       |            |   |     |                                                               |
|-------|------------|---|-----|---------------------------------------------------------------|
| 01E9H | D02 关联内容   | 2 | R/W | 0:普通 D0<br>1:总故障<br>2:总故障+DI1+DI2 3:DI1<br>4:DI2<br>5:DI1+DI2 |
| 01EAH | D02 输出脉冲宽度 | 2 | R/W | 0:无<br>1:1S<br>2:2S<br>3:3S<br>4:4S<br>5:5S                   |

## 6.4 历史数据存储

上十二月电能读取方式如下表：

| 区间首地址（高字节） | 历史数据类型   |
|------------|----------|
| 48-53H     | 上1月-上12月 |

| 区间首地址（低字节） | 数据类型      |
|------------|-----------|
| 00H        | 记录日期时间    |
| 03H        | 历史组合有功总电能 |
| 05H        | 历史正向有功总电能 |
| 07H        | 历史反向有功总电能 |
| 09H        | 历史正向无功总电能 |
| 0BH        | 历史反向无功总电能 |
| 0DH        | A相组合有功总电能 |
| 0FH        | A相正向有功总电能 |
| 11H        | A相反向有功总电能 |
| 13H        | A相正向无功总电能 |
| 15H        | A相反向无功总电能 |
| 17H        | B相组合有功总电能 |
| 19H        | B相正向有功总电能 |
| 1BH        | B相反向有功总电能 |
| 1DH        | B相正向无功总电能 |
| 1FH        | B相反向无功总电能 |
| 21H        | C相组合有功总电能 |
| 23H        | C相正向有功总电能 |
| 25H        | C相反向有功总电能 |
| 27H        | C相正向无功总电能 |
| 29H        | C相反向无功总电能 |
| 2BH        | 当前总有功尖电能  |
| 2DH        | 当前总有功峰电能  |
| 2FH        | 当前总有功平电能  |
| 31H        | 当前总有功谷电能  |
| 33H        | 当前正向有功尖电能 |
| 35H        | 当前正向有功峰电能 |
| 37H        | 当前正向有功平电能 |

|     |           |
|-----|-----------|
| 39H | 当前正向有功谷电能 |
| 3BH | 当前反向有功尖电能 |
| 3DH | 当前反向有功峰电能 |
| 3FH | 当前反向有功平电能 |
| 41H | 当前反向有功谷电能 |
| 43H | 当前正向无功尖电能 |
| 45H | 当前正向无功峰电能 |
| 47H | 当前正向无功平电能 |
| 49H | 当前正向无功谷电能 |
| 4BH | 当前反向无功尖电能 |
| 4DH | 当前反向无功峰电能 |
| 4FH | 当前反向无功平电能 |
| 51H | 当前反向无功谷电能 |

## 6.5 极值数据存储

极大值记录：

| 区间首地址<br>(高字节) | 历史数据类型       |
|----------------|--------------|
| 04             | 当月极值及发生时间记录  |
| 05             | 上一月极值及发生时间记录 |
| 06             | 上二月极值及发生时间记录 |
| 07             | 上三月极值及发生时间记录 |

| 各区间偏移地址<br>(低字节) | 数据类型              |
|------------------|-------------------|
| 00               | A 相电压极大值及发生时间记录   |
| 03               | B 相电压极大值及发生时间记录   |
| 06               | C 相电压极大值及发生时间记录   |
| 09               | AB 线电压极大值及发生时间记录  |
| 0C               | BC 线电压极大值及发生时间记录  |
| 0F               | CA 线电压极大值及发生时间记录  |
| 12               | A 相电流极大值及发生时间记录   |
| 15               | B 相电流极大值及发生时间记录   |
| 18               | C 相电流极大值及发生时间记录   |
| 1B               | 三相电流矢量和极大值及发生时间记录 |
| 1E               | A 相有功功率极大值及发生时间记录 |
| 22               | B 相有功功率极大值及发生时间记录 |
| 26               | C 相有功功率极大值及发生时间记录 |
| 2A               | 总有功功率极大值及发生时间记录   |
| 2E               | A 相无功功率极大值及发生时间记录 |
| 32               | B 相无功功率极大值及发生时间记录 |
| 36               | C 相无功功率极大值及发生时间记录 |
| 3A               | 总无功功率极大值及发生时间记录   |
| 3E               | A 相视在功率极大值及发生时间记录 |
| 42               | B 相视在功率极大值及发生时间记录 |
| 46               | C 相视在功率极大值及发生时间记录 |
| 4A               | 总视在功率极大值及发生时间记录   |

极小值记录：

| 区间首地址<br>(高字节) | 历史数据类型       |
|----------------|--------------|
| 04             | 当月极值及发生时间记录  |
| 05             | 上一月极值及发生时间记录 |
| 06             | 上二月极值及发生时间记录 |
| 07             | 上三月极值及发生时间记录 |

| 各区间偏移地址<br>(低字节) | 数据类型              |
|------------------|-------------------|
| 4E               | A 相电压极小值及发生时间记录   |
| 51               | B 相电压极小值及发生时间记录   |
| 54               | C 相电压极小值及发生时间记录   |
| 57               | AB 线电压极小值及发生时间记录  |
| 5A               | BC 线电压极小值及发生时间记录  |
| 5D               | CA 线电压极小值及发生时间记录  |
| 60               | A 相电流极小值及发生时间记录   |
| 63               | B 相电流极小值及发生时间记录   |
| 66               | C 相电流极小值及发生时间记录   |
| 69               | 三相电流矢量和极小值及发生时间记录 |
| 6C               | A 相有功功率极小值及发生时间记录 |
| 70               | B 相有功功率极小值及发生时间记录 |
| 74               | C 相有功功率极小值及发生时间记录 |
| 78               | 总有功功率极小值及发生时间记录   |
| 7C               | A 相无功功率极小值及发生时间记录 |
| 80               | B 相无功功率极小值及发生时间记录 |
| 84               | C 相无功功率极小值及发生时间记录 |
| 88               | 总无功功率极小值及发生时间记录   |
| 8C               | A 相视在功率极小值及发生时间记录 |
| 90               | B 相视在功率极小值及发生时间记录 |
| 94               | C 相视在功率极小值及发生时间记录 |
| 98               | 总视在功率极小值及发生时间记录   |

**备注：**每条极值及发生时间记录长度为 3 个字，具体数据排布均参照下表：

| 寄存器地址 | 事件名称            | 数据类型     | 备注                   |
|-------|-----------------|----------|----------------------|
| 0400H | A 相电压极大值及发生时间记录 | 极值具体数据   | 具体数据类型及小数位参考 6.2 地址表 |
| 0401H |                 | 发生时间的分、时 | 高字节为分                |
| 0402H |                 | 发生时间的日、月 | 高字节为日                |

## 7 常见故障排查

### 7.1 仪表 RS485 组网通讯故障。

排查建议：请先确认 RS485 接线有没有松动、AB 接反等问题，然后通过按键查看表内通选参数，如地址、波特率、校验位等是否设置正确。

### 7.2 仪表无线通讯故障。

排查建议：请先使用 USB 转 485 串口线与仪表 RS485 接口相连，通过通讯读取表内参数，确认 IP 地址端口号是否正确设置；确认卡是否有流量。

总部：安科瑞电气股份有限公司

地址：上海市嘉定区育绿路 253 号

电话：0086-21-69158338 0086-21-69156052 0086-21-59156392 0086-21-69156971

传真：0086-21-69158303

网址：www.acrel.cn

邮箱：ACREL001@vip.163.com

邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司

地址：江苏省江阴市南闸街道东盟工业园区东盟路 5 号

电话：0086-510-86179966

传真：0086-510-86179975

网址：www.jsacrel.cn

邮箱：sales@email.acrel.cn

邮编：214405