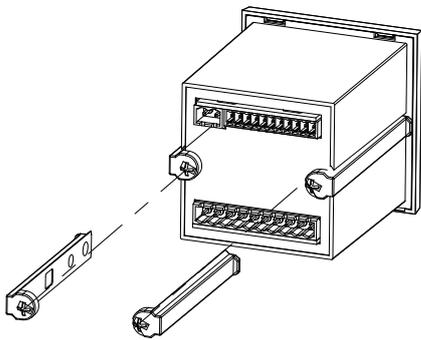
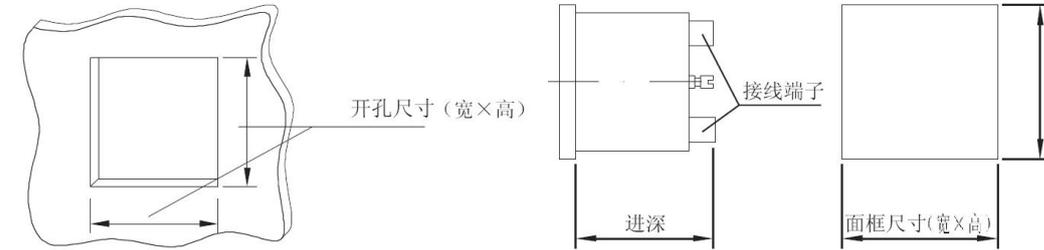


# PZ 直流电能表应用手册

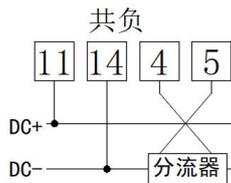
## 1. 安装



## 2. 接线

### 2.1 电流传感器

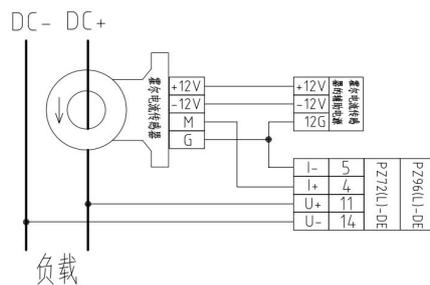
#### 2.1.1 分流器接入



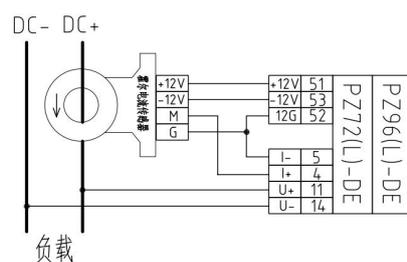
#### 2.1.2 霍尔传感器接入

##### 2.1.2.1 双电源霍尔(0-5V 输出)

###### 2.1.2.1.1 独立电源

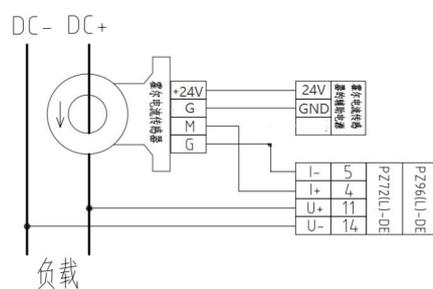


### 2.1.2.1.2 霍尔由仪表供电（辅助功能带 V）

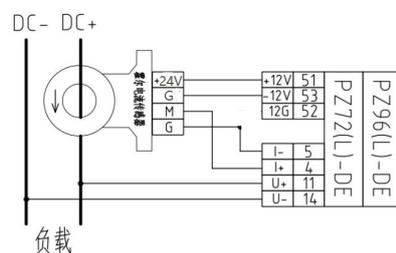


### 2.1.2.2 单电源霍尔(4-20mA 输出)

#### 2.1.2.2.1 独立电源



#### 2.1.2.2.2 霍尔由仪表供电（辅助功能带 V）



## 3. 参数设置

### 3.1 电流变比设置

#### 3.1.1 分流器

如果分流器参数为 300A/75mV

则设置电流变比 (In.CT) 为 300。

#### 3.1.2 霍尔传感器

如果霍尔传感器参数为 0-300A/0-5V, 0-300A/4-20mA。

则设置电流变比 (In.CT) 为 300。

### 3.2 电压变比设置

如果电压直接接入, 则设置电压变比 (In.PT) 为 1。

如果电压间接接入, 如果电压传感器参数为 1500V/5V, 则设置电压变比 (In.PT) 为 300。

## 4. 通讯问题

### 4.1 硬件

1. 通讯口电压是否正常(不要连在总线上量,要解开端子量表的 AB 端子,一般为 4.5V)
2. 确认测试用的 485 通讯线是否正常
3. AB 端口接线是否接反, 断线
4. 仪表和主机通讯参数是否一致
5. 是否加终端电阻

### 4.2 Modbus 协议

1. 电压、电流、功率通讯值异常, 核对数据类型为 16 位有符号整形。
2. 电能通讯值异常, 核对数据类型为 32 位无符号整形。
3. PLC 通信或者组态软件需要偏移 40001 (对应寄存器地址 0)
4. 如果是客户自己开发的软件或者第三方软件读数异常, 推荐使用 modpoll 测试。不推荐 modscan (无法局部修改数据类型)。

### 4.3 645 协议

1. 默认为出厂序列号后 12 位。

2. 支持正反向电能，复费率电能，电压电流功率等读取。

3. 一般充电桩客户会使用 645 协议，一般波特率为 2400，偶校验。若无法通讯，核对主板通讯参数。

4. 如果客户是自己开发的软件或者第三方软件读数异常，推荐客户使用我司使用的 645 调试软件。

## 5. 电流问题

### 5.1 数值不准

1. 使用直流钳形表测量主回路中电流。如果与显示在误差范围，解决问题。如果与显示不一致，参考步骤 2。

2. 参考核对 3.1 设置，是否与实际分流器参数一致。如果电流参数设置不对，修改参数后，实际电流与显示在误差范围，解决问题。如果电流参数设置与分流器参数一致，参考步骤 3。

3. 则使用万用表直流档测量电流输入端子（4、5），核对电压是否为  $75\text{mV} \times \text{实际电流} / \text{分流器额定电流}$ 。例：如果分流器参数为 300A，实际电流为 150A，则 4、5 端子电压为  $75 \times 150 / 300 = 37.5\text{mV}$ 。如果与理论一致，则返厂维修。如果与理论不一致，检查分流器是否使用屏蔽线。

### 5.2 符号相反

核对接线

### 5.3 零点数显

如果在无负载时，额定电流 300A，电流显示 3A，则设置电流屏蔽值  $3/300 = 1.0\%$ 。

## 6. 电压问题

### 6.1 数值不准

#### 6.1.1 电压直接接入

1. 使用万用表测量输入电压 (11、14) 。如果与显示在误差范围, 解决问题。如果与显示不一致, 参考步骤 2。
2. 参考核对 3.2 设置。如果电压参数设置不对, 修改参数后, 实际电压与显示在误差范围, 解决问题。如果电压参数设置无异常, 返厂维修。

#### 6.1.2 电压间接接入

1. 使用万用表测量主回路。如果与显示在误差范围, 解决问题。如果与显示不一致, 参考步骤 2。
2. 参考核对 3.2 设置。如果电压参数设置不对, 修改参数后, 实际电压与显示在误差范围, 解决问题。如果电压参数设置无异常, 参考步骤 3。
3. 则使用万用表直流档测量电压输入端子 (11、14) , 核对电压是否为  $5V \times \text{实际电压} / \text{一次额定电压}$ 。例: 如果电压传感器一次额定电压为 1500V, 实际电压为 750V, 则 11、12 端子电压为  $5V \times 750 / 1500 = 2.5V$ 。如果与理论一致, 则返厂维修。如果与理论不一致, 检查是否使用屏蔽线。

### 6.2 符号相反

核对接线

### 6.3 零点数显

如果在无电压时, 额定电压 1000V, 电压显示 10V, 则设置电压屏蔽值  $10 / 1000 = 1.0\%$ 。

## 7. 电量问题

## 7.1 电量不准

核对电压电流功率的数值和符号，若不对，参考第五章第六章。

## 7.2 电能清零

### 1. 按键清零

操作菜单 SYS->CLR.E, 选择 Y,按回车清零

电能走满 4000000.000kwh 自动清零。

### 2. 通讯清零

#### 2.1 清电能使能

向 60058 写入 A5A5

01 10 EA 9A 00 01 02 A5 A5 4B 4F

#### 2.2 向电能寄存器写入 0。

01 10 00 0C 00 04 08 00 00 00 00 00 00 00 00 A6 6A

#### 2.3 或者向 60052 写入 A5A5 直接清零

01 10 EA 94 00 01 02 A5 A5 4A 61

## 8. 现场校准零点

### **确保电压电流信号为零**

1.长按回车键 10s, 出现密码输入界面, 默认密码为 1。按回车。

2.显示 Init, 按右键, 显示 CAL, 按回车。

3.选择 yes, 按回车。

4.按 SET 退出现场校零模式。

## 9. 精度问题

参考标准: GB/T 33708-2017

### 8.3 参比电压下的基本误差限值

电压线路施加参比电压,仪表的百分数误差不应超过表 11 中给定的相应准确度等级的限值。若该仪表为双向电能测量仪表,则表 11 的值适用于电流的每个方向。

表 11 参比电压下的基本误差限值

电流值(电流直接接入)	电流值(电流间接接入)	各等级仪表百分数误差限值			
		0.2	0.5	1	2
$0.01I_b \leq I < 0.1I_b$	$0.01I_n \leq I < 0.05I_n$	$\pm 0.4$	$\pm 1.0$	—	—
$0.1I_b \leq I \leq I_{max}$	$0.05I_n \leq I \leq I_{max}$	$\pm 0.2$	$\pm 0.5$	—	—
$0.05I_b \leq I < 0.1I_b$	$0.02I_n \leq I < 0.05I_n$	—	—	$\pm 1.5$	$\pm 2.5$
$0.1I_b \leq I \leq I_{max}$	$0.05I_n \leq I \leq I_{max}$	—	—	$\pm 1.0$	$\pm 2.0$