

# 电量综合积算仪

## 使用说明书



## 一、概述

电量综合积算仪是直流电量测量控制的智能化仪表，用以对直流电量工作的安培小时、数伏特小时数、功率小时数等参数进行监测，及时掌握溶液主要成分的消耗量及镀层厚度，自动按设定的控制计量泵工作实现溶液成分的补加。本装置采用微处理器进行采样计算，具有精度高、性能稳定、操作方便等特点。广泛适用于电镀、电解、蓄电池、印刷线路板等行业。对实现生产的科学化管理意义重大。

## 二、主要用途

- 1、作为库仑计测量溶液的有效值；
- 2、通过安时量、伏时量、功率量及时间的测量，掌握电镀镀层的厚度；
- 3、掌握溶液中主盐及添加剂的消耗量，按设定的工作周期控制计量泵工作实现溶液成分的添加；
- 4、在电解生产中准确控制电解析出量；
- 5、在电池充放电中，测量充电电量及放电电量。

## 三、主要功能

- 1、显示功能：液晶多画面多参数同时显示，可显示当前电压、电流、功率、工作时间、总累积，周期累积值等。
- 2、报警功能：用户可设定周期安时、周期伏时、周期功率、工作时间报警输出。
- 3、变送输出：可带三路 4-20mA ( $<250\Omega$ ) 或 1-5V 隔离变送输出。
- 4、断电存储：断电时保持原有数据，通电后在此数据基础上继续工作；
- 5、通讯接口：可配隔离 RS232/485 输出接口，标准 Modbus-RTU 通讯协议。

## 四、主要技术指标：

基本误差：0.2%FS $\pm$ 1 个字

输入信号：电流分流器信号 0-75mV、0-50mV、0-100mV， 电压 0~300V

输 出：继电器输出触点容量 AC220V/3A

电 源：开关电源 AC85V~260V 或 DC12V、DC24V 用户可选

功 耗：4W

环境温度：0~50℃

环境湿度：<85%RH

尺 寸：160mm×80mm×125mm

开 孔：152×76mm

## 五、操作说明

### （一）按键功能

■—工作状态下，按该键切换显示画面。

EN—参数设定键，在设定状态时，用于存贮参数的新设定值并进入下一个设定参数。

▲—设定值增加键，在设定状态时，用于增加数值。

▼—设定值增加键，在设定状态时，用于减少数值。

### （二）参数设定

(1)按下 EN 键，显示“输入密码 800”，用▲或▼键将 800 设成 808，再按 SET 键，才进入参数设置状态，输入其他值无效，以防止非技术人员误操作。设置好一个参数后，按 EN 键进行下一个参数设置。

(2)分流器满输出：设置分流器的满度输出时的信号值，一般为 50mV、75mV、100mV。

(3)电流小数点位数：设置电流显示精度如设置为 1 则精确到小数点后 1 位，范围 0~3。

(4)分流器量程：设置分流器满度输出时对应的电流值，单位：安培。例如：使用的分流器上标有 80A-75mV，则设置分流器满输出=75mV，电流小数点位数=1，分流器量程=80.0A。也可以设置电流小数点位数=2，分流器量程=80.00A 提高测量精度。

(5)电压小数点位数：设置电压显示精度。范围 0~3。

(6)电压量程：范围<9999。

(7)继电器 J1：选择继电器 J1 的对应输出的参数，可选择周期安时、周期伏时、周期功率、工作时间或关闭输出。

分流器满输出

75.0 mV

- (8)周期安时报警值：例如设置继电器 J1 为周期安时报警，当周期安时值到达报警值，继电器 J1 常开点闭合。
- (9)J1 延时：当继电器常开点闭合后，延时设置的时间后，继电器断开同时周期累积值清零重新累积。单位：秒。如果设置为 0.0 秒，则不自动复位，手动清零后继电器断开。
- (10)继电器 J2：选择继电器 J2 的对应输出的参数，可选择电流、电压、功率或关闭输出。
- (11)电压报警值：例如设置继电器 J2 为电压报警。
- (12)J2 延时：例：当测量电压值到达报警值，并且在设定的延时时间内一直处于报警状态，继电器 J2 常开点闭合。
- (13)电流变送输出量程：设置变送输出对应电流量程。范围 0~9999。
- (14)电压变送输出量程：设置变送输出对应电压量程。范围 0~9999。
- (15)功率变送输出量程：设置变送输出对应功率量程。范围 0~9999。
- (16)通讯地址：设置仪表的通讯地址，范围 1~99。
- (17)波特率：设置仪表的通讯波特率，范围 1200~9600。

参数设置完毕，仪表自动返回测量状态。

## 六、清零

仪表可以对周期参数、总累积参数分别清零。工作状态下，按下 EN 键，显示“输入密码 800”，用▲或▼键将 800 设成 798，再按 EN 键进入清零状态。可选择全清、周期清零、累积清零、取消，按 EN 键确认后实现清零，然后仪表自动返回测量状态。

## 七、通讯说明

本仪表可另配 RS232、RS485 接口，直接与计算机通讯，RS485 标准通讯距离 1.5km，可以挂接多个仪表。RS232 标准通讯距离 15m，只能挂接一个仪表。RS232 接口的 TXD、RXD、GND 分别接计算机串口的第 2、3、5 管脚。数据格式为 1 个起始位、8 个数据位、无校验、1 个停止位。为避免通讯冲突，仪表都处于侦听方式。计算机按规定地址向某一仪表发出一个命令，然后等待一段时间，等候仪表回答，仪表收到正确命令后再发送出数据。发送结束后仪表又处于侦听方式。同一系统中，仪表地址不能相同，波特率要一致。仪表采用标准 Modbus-RTU 通讯协议，在使用组态软件时，须选

用的设备为 modicon(莫迪康)的 PLC, Modbus-RTU 地址型, 数据为整型 16 位, 使用组态王寄存器从 4001 开始, 别的组态软件有可能是从 3001 开始。

参数代号	含 义
4x0001	电 流
4x0002	电 压
4x0003	功 率
4x0004	工作时间
4x0005	周期安时
4x0006	周期伏时
4x0007	周期功率
4x0008	总累积安时
4x0010	总累积伏时
4x0012	总累积功率

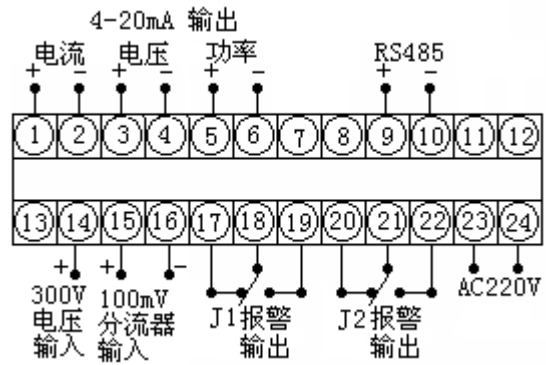
例: 读地址为 1 的仪表的电流和电压 (电流=65.1, 电压=100.0)

发送数据为 01 03 00 00 00 02 c4 0b

返回数据为 01 03 04 02 8b 03 e8 8b 1f

其中 01 是仪表地址, 03 是功能号, 00、00 是寄存器起始地址, 00、02 表示读两个数, c4、0b 是校验码, 返回数据中 8b、1f 是校验码, 02、8b 对应电流 65.1。注意: 累积量=高位 $\times$ 65536+低位。组态时用户也可以选择 4x0008, 数据类型为长整型 (long), 系统自动计算出累积量。

## 八、端子接线



## 九、使用注意事项

- 1、开始使用之前需设定好所有参数。
- 2、安装接线时应断电操作。
- 3、毫伏模拟信号用屏蔽电缆与整流器电流表相接，注意正负。
- 4、总安时累计数超过八位时自动从零累计；周期值超过四位自动清零。
- 5、可按用户要求增加通讯接口。

可按客户要求，开发定做各种类型仪表，欢迎来电咨询！  
软件硬件开发。OEM 贴牌生产。

**电话： 010-57170625**

**传真： 010-82112623**

**地址：北京昌平区城北五街草场胡同 27 号**

24 小时为您服务:13651191826 张少华 QQ:1428531558

公司官方博客：<http://blog.163.com/tj13651191826@126/>

[www.yuke18.com](http://www.yuke18.com)

Email:1428531558@qq.com