

使用说明书

OPERATING MANUAL

VAC8810F **无线电压电流表** **Voltage Meter**

2022 年 02 月

郑州青蓝电子科技有限公司

保留所有权

联系方式

公司名称：郑州青蓝电子科技有限公司

移动电话：17698073005（微信同号）

地址：郑州市高新区瑞达路 96 号创业中心 1 号楼 A115

固话：0371-56723980

邮箱：2217881244@qq.com

开箱检查

当您得到一台新的 VAC8810F 多功能电压电流表时，建议您按照以下步骤对仪器进行检查。

1. 检查是否存在因运输造成的损坏。

如发现包装纸箱或气泡袋保护垫严重破损，请先保留，直到整机和附件通过测试。

2. 检查包装箱内物品是否齐全。

包装箱的内容如下所述。如果内容不符或者仪器有损坏，请与经销商或本公司联系。

主机：VAC8810F(包括显示表头和测量板)	1 台
附件：用户手册(pdf 版)	1 份

3、检查整机。

如发现仪器外观破损、仪器工作不正常，或未能通过性能测试，请与经销商或本公司联系。

第一章 概述

一、仪器简介

VAC8810F 是一款基于 2.4G 无线数据传输技术的多功能仪表，可以实时显示电压、电流、功率、容量、能量、温度、运行时间等多种物理参数，通过预留的两个继电器接口可以分别实现电池充电和放电管理以及过压、欠压、过流保护并伴随有蜂鸣器报警。而且该仪表采用 2.4 寸彩色液晶作为显示器，显示数据更全面，清晰，易于观察，预留有通讯接口，便于二次开发。

二、主要特性

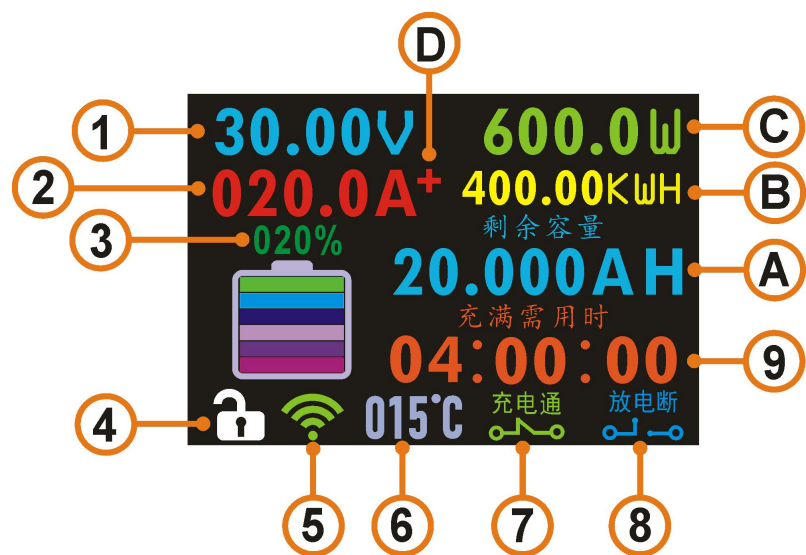
- 1、无线传输数据，避免显示器和检测模块间复杂的接线带来干扰；
- 2、采用霍尔传感器实现非接触检测电流，不破线，安全可靠，便捷；
- 3、电压、电流、功率、温度（选配）、容量、剩余容量百分比，运行时间同时显示；
- 4、充放电双继电器接口，5 种继电器工作模式可以实现充放电的自动断开和自动闭合；
- 5、具有充电过压、放电欠压、充电过流、放电过流保护，过温保护功能（需选配温度显示功能），低温保护功能（需选配温度显示功能），带蜂鸣器报警提示功能；
- 6、带断电记忆功能，可以记录断电前的 AH 数和 WH 数；
- 7、充电时百分比进度条切换为彩色流水灯显示，显示屏呈现呼吸灯闪烁效果，增强提示；
- 8、带电压、电流、温度波形曲线显示功能；
- 9、自带 TTL 串口通讯功能，便于二次开发；
- 10、中英文语言选择、两种显示配色可切换，适用不同客户需求；

三、技术指标

项目		参数	
输入电压	自身供电时测量范围	8V~120V	
	外部供电时测量范围	120V 系列	0-120V
		500V 系列	0-500V
输入电流测量范围		50A 系列	0.1-50A
		100A 系列	0.2-100A
		200A 系列	0.3-200A
		300A 系列	0.4-300A
		500A 系列	0.5-500A
外部供电电压		8-120V	
显示语言		中/英	
通讯频道		00-41	
显示方式		2.4寸彩色液晶显示	
显示器供电		USB 供电	5V
		独立电源供电	8-12V
测量范围	容量	0.000AH~99999.9 AH	
	能量	000.00KWH~5999.9KWH	
	时间	0~100小时	
	功率值	000.0~999KW	
	温度	000~150℃	
精确度	电压	±（1%+2）个字	
	电流	±（1%+5）个字	
	温度	±2℃	
测量速率		20次/秒	
继电器延时时间		(0-100)S	
串口通讯波特率		9600Bps	
无线通信距离		普通版本	开阔地单组10米
		加强版本	开阔地单组50米
保护类型及设定范围	OVP(过压保护)	0.1~500V	
	LVP(欠压保护)	0.1~500V	
	NCP(充电过流保护)	0.1-500A	
	OCP(放电过流保护)	0.1-500A	
	OTP	0-150℃	
	LTP	0-150℃	
显示板尺寸		80*48*17（mm）	
测量板尺寸		114*54*28（mm）	

第二章 仪器说明

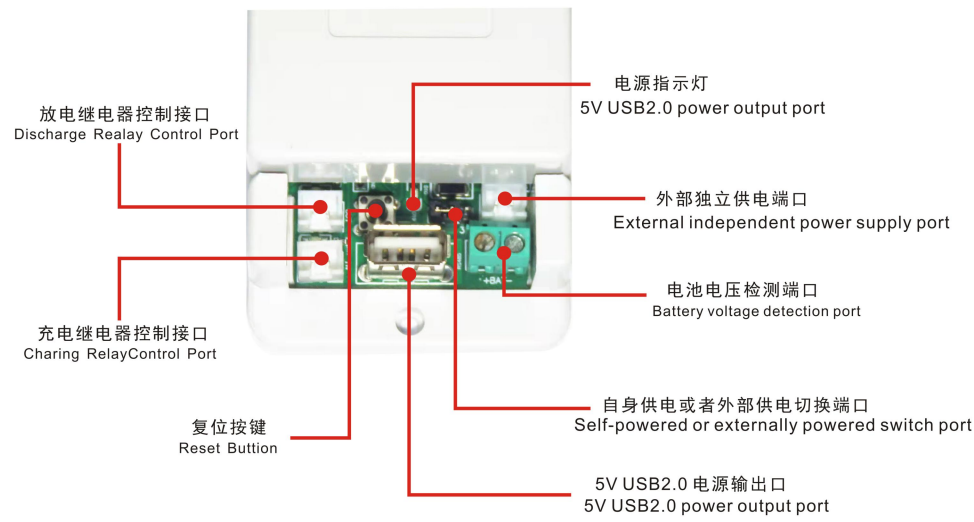
一、显示说明



1	实际电压值	7	充电继电器工作状态
2	实际电流值（+充电 -放电）	8	放电继电器工作状态
3	剩余容量百分比	9	充满用时计时
4	按键锁定提示	A	剩余容量
5	无线信号指示	B	累计 WH
6	实时测量温度值	C	实际功率

二、测量板接口说明

测量盒接口说明



三、显示器接口说明

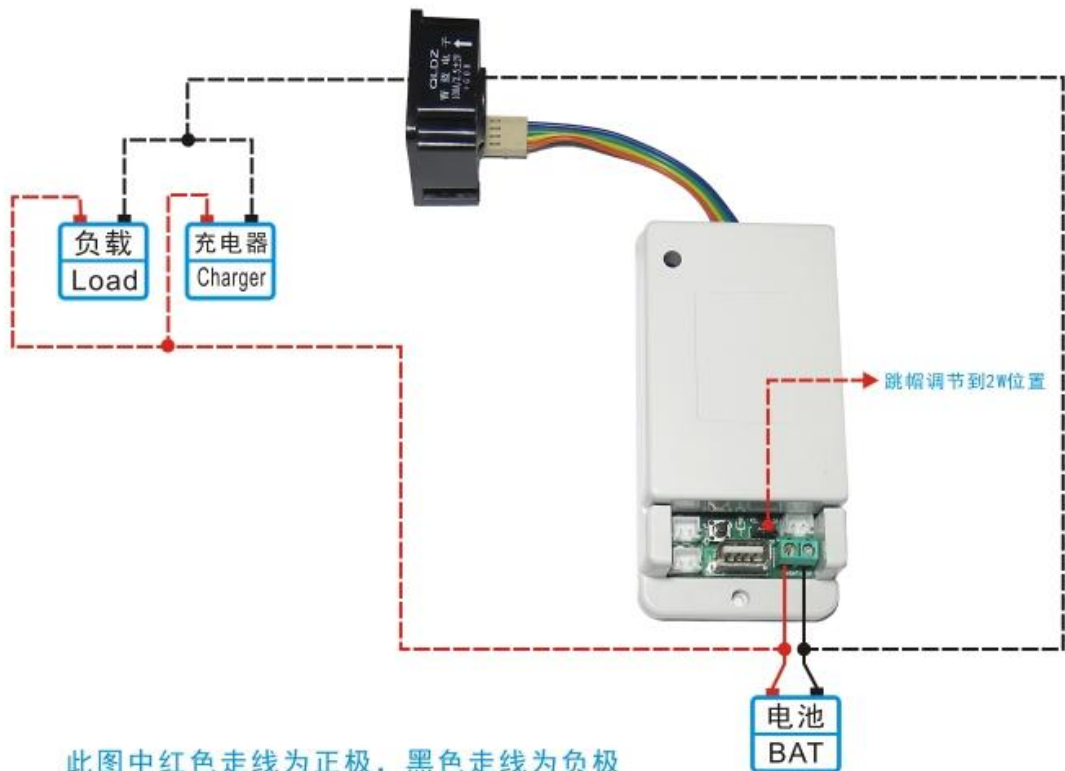


四、接线方式

1. 自身供电接线说明

二线自身供电接线图

当被测电池或电源电压在8V到120V之间采用2线自身供电模式接线



此图中红色走线为正极，黑色走线为负极

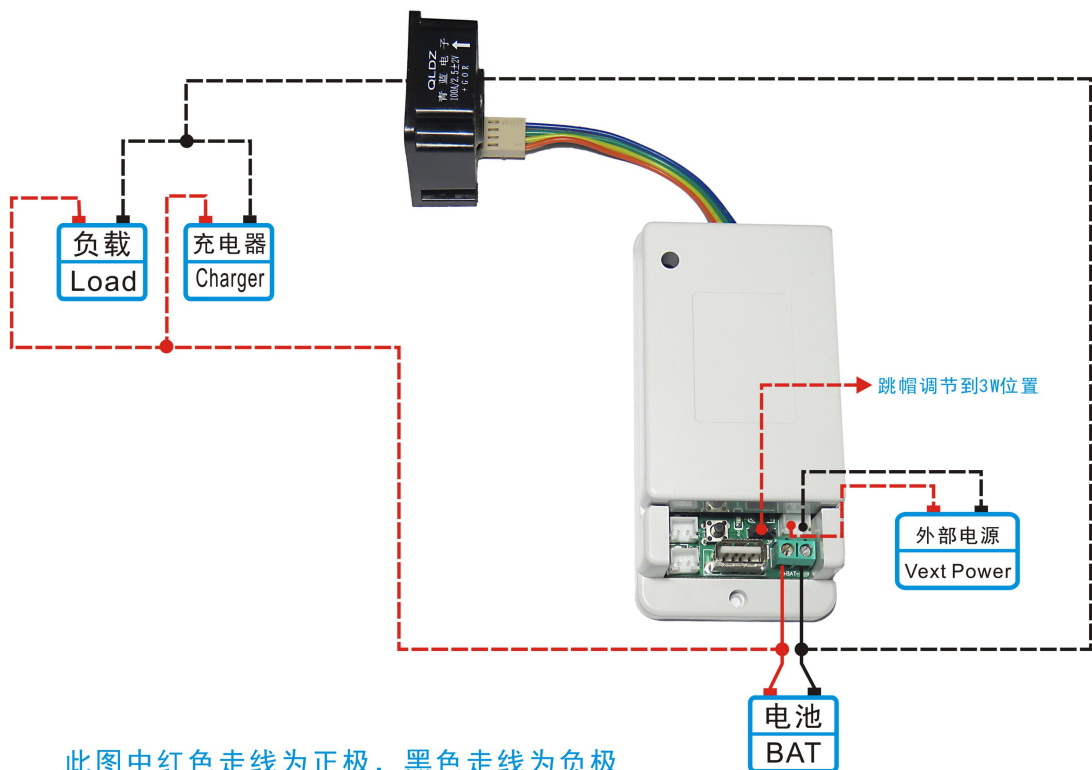
In this figure, the red trace is positive, and the black trace is negative

说明：如果被测电池（电源）的正常工作时电压范围在（8-120V）之间可以采用自身供电接线方式，首先将供电选择接口的跳线帽调节到“2W”处，接线时将电池（电源）的正负极接在电压测量端口“+Bat-”处；注意“+”接电池（电源）的正极，“-”接电池（电源）的负极，电源的正负极不要接错或者接反，将电池（电源）的正极接在负载的正极，电池（电源）的负极通过霍尔传感器接到负载的负极，当工作电流方向和霍尔传感器上箭头方向一致时被测电流会显示为正值，反之被测电流则显示为负值。

2. 外部供电接线说明

三线外部供电接线图

当被测电池或电源电压范围低于8V，或者高于120V之间时，为保证测量板安全工作需要为测量板提供一个外部供电电源，外部供电电源的电压范围在8-80V之间，**而且供电选择跳线帽要接在3W位置，否则可能会烧坏测量板**



此图中红色走线为正极，黑色走线为负极

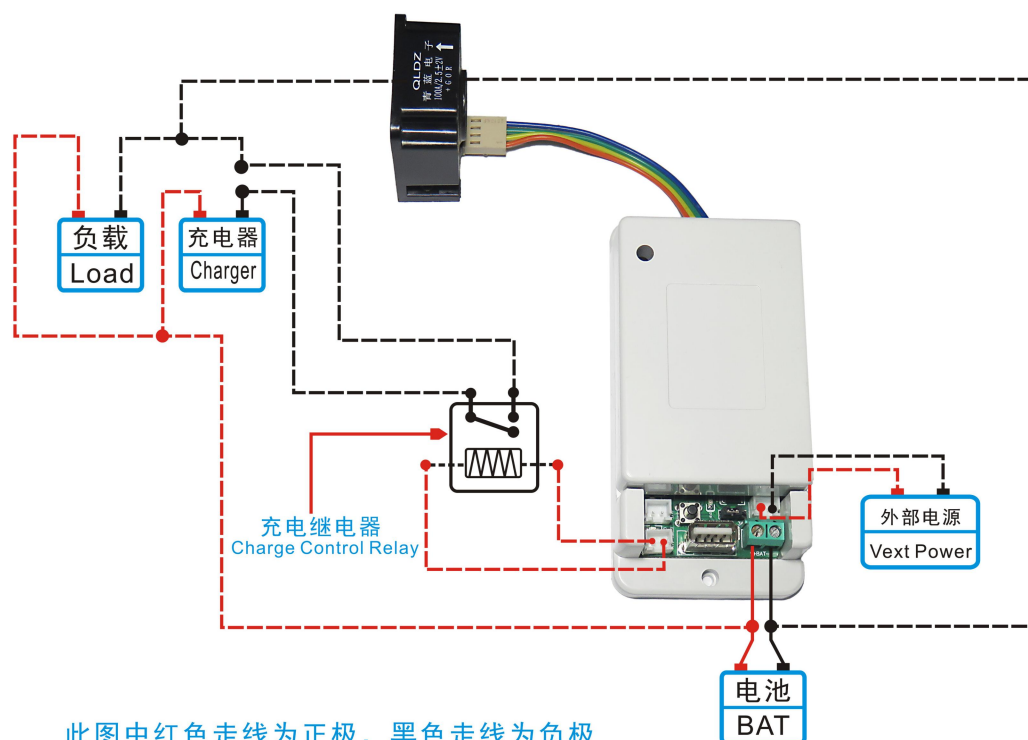
In this figure, the red trace is positive, and the black trace is negative

说明：如果**被测电池（电源）**的正常工作电压范围不在（8-120V）之间可以采用外部供电接线方式，首先将供电选择接口的**跳线帽调节到“3W”处**，将外部电源的正负极接在“+Vext-”，注意“+”接外部电源的正极，“-”接外部电源的负极；然后接线时将电池（电源）的正负极接在电压测量口“+Bat-”处，注意“+”接电池（电源）的正极，“-”接电池（电源）的负极。电池（电源）的正负极不要接错或者接反，将电池（电源）的正极接在负载的正极，电池（电源）的负极通过霍尔传感器接到负载的负极，当工作电流方向和霍尔传感器上箭头方向一致时被测电流会显示为正值，反之被测电流则显示为负值。

3. 充电继电器接线说明

充电继电器电接线图

当需要外接继电器控制充电的通断时，需要外接一个与继电器供电相近的外部供电电源



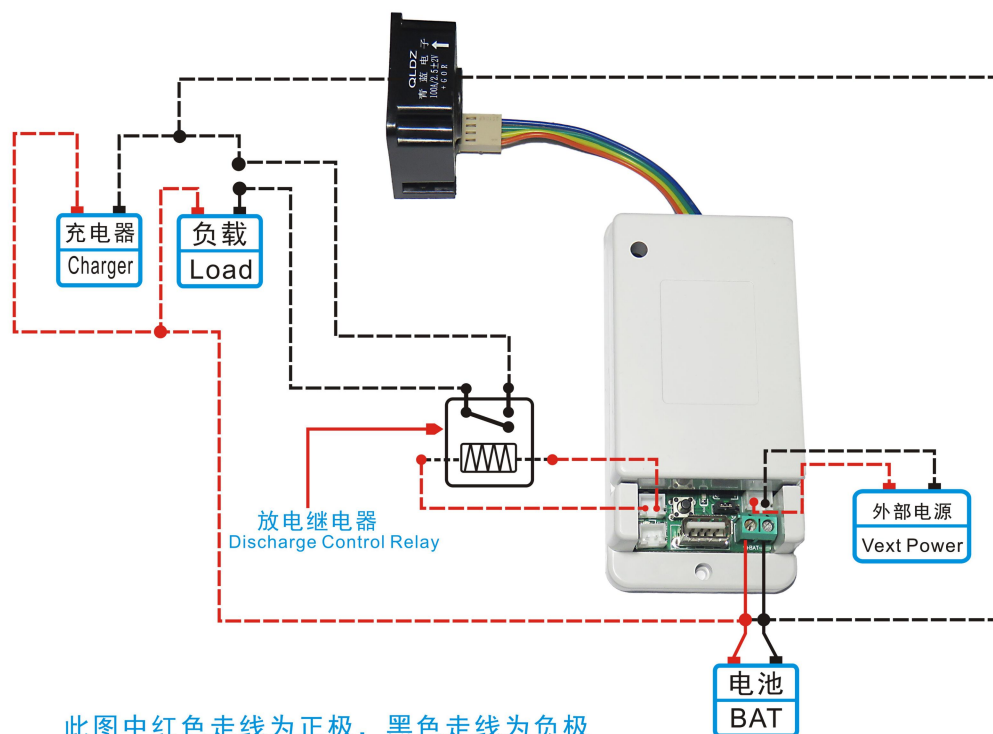
In this figure, the red trace is positive, and the black trace is negative

说明：继电器的工作电源是有外部电源提供，**如果接继电器的话就要提供一个和继电器工作电压相同的外部电源**。将继电器的控制端口接入到充电控制器接口处，如果想控制充电的正极就将正极线通过继电器，如果想控制充电的负极就将负极线接入继电器，当继电器吸合时“IN”灯就会亮起，断开时熄灭作为提示。

3、放电继电器接线说明

放电继电器电接线图

当需要外接继电器控制放电的通断时，需要外接一个与继电器供电相近的外部供电电源



In this figure, the red trace is positive, and the black trace is negative

说明：继电器的工作电源是有外部电源提供，**如果接继电器的话就要提供一个和继电器工作电压相同的外部电源**。将继电器的控制端口接入到放电控制器接口处，如果想控制放电的正极就将正极线通过继电器，如果想控制放电的负极就将负极线接入继电器，当继电器吸合时“OUT”灯就会亮起，断开时熄灭作为提示。

第三章 使用说明

一、接线

根据所测电压的范围选择合适的接线方式，确保输入电压在仪表承受范围内。外部供电电压 8-120V。

注意：自身供电检测电压范围：8V~120V；

二、按键操作与参数设置

- 1: 主界面短按上键闭合/断开充电继电器，短按下键闭合/断开放电继电器；
- 2: 快速双击 OK 键，进入曲线显示界面，长按 OK 键退出曲线界面；
- 3: 主界面界长按上键容量加满，长按下键容量清零；
- 4: 主界面长按 OK 键可以进入参数设置页面，长按 OK 键退出参数设置界面并保存设置参数；
- 5: 主界面单击 OK 键，进入定时模式，开启后单击 OK 退出定时模式。

在参数设置界面下，点击上/下键选择相应的参数选项，点击 OK 进入相应的设置项；灰色字体表示未选中状态，黑色字体表示选中状态。测试所用继电器均为常开继电器。

- (1) 电流清零。空载状态下，电流值不为 0，可用该项进行清零。
- (2) 电池容量百分比。设置方法参考实例一。
- (3) 设置电池总容量值。该值对应电池标称 AH 数，具体设置方法参考方法一。
- (4) 设置电池总能量值。该值对应电池标称 WH 数，设置方法参考实例一。
- (5) 设置显示屏亮度。0-10 根据需求进行设置。等级越大，亮度越高。
- (6) 设置显示器颜色。黑白和彩色两种显示效果。设定完成重启显示器即可。
- (7) 设置显示器语言。中文和英文两种语言显示。设定完成重启显示器即可。
- (8) 按键锁定。点击 OK 后，灰色字体变为黑色，通过上下键改变数字，选择相应的功能，长按 OK 保存数据，按键锁定。再次长按 OK 即可解锁。
- (9) 匹配通讯频道值。显示器无法接收到测量模块信号时，通过调节频道值，匹配信号。搜索到信号后，该值为匹配成功的频道值。设置方法参考实例二。
- (10) 设置通讯频道值。将匹配到的频道值设定到 FCH 中，重启系统后自动匹配频道值。含有多个同型号库仑计相互干扰时，也可通过该选项修改频道值避免相

互干扰。

(11) 设置息屏电流值。设定息屏时间后；实际电流值小于设定值，屏幕熄灭，降低功耗。当实际电流值大于息屏电流值，屏幕点亮。

(12) 设置息屏时间。未对显示器进行操作后开始计时，计时时间大于设定值，屏幕熄灭，降低功耗。

(13) 设置过压保护值。充电过程中电压大于设定值，可自动断开充电继电器，容量自动加满。

(14) 设置低压保护值。放电过程中电压低于设定值，可自动断开放电继电器，容量自动清零。

(15) 设定放电启动阈值电压。放电继电器断开时，电池充电电压高于 STV 设定值，放电继电器自动闭合，设置方法参考实例一。

(16) 充电过流保护值。充电过程中实际电流值大于设定值，充电继电器自动断开。

(17) 放电过流保护值。放电过程中实际电流值大于设定值，放电继电器自动断开。

(18) 设置过温保护值。测量温度超过设定值，继电器进行断开。

(19) 设置低温保护值。测量温度低于设定值，继电器进行闭合。

(20) 开机默认放电继电器为闭合状态。设置方法参考实例一。

(21) 继电器延时动作。防止参数波动大引起误触发，该值用于延时继电器动作。

(22) 继电器控制模式。5 种继电器工作模式，根据工作表进行选择。设定后需要重启测量模块。

(23) 继电器温控模式。根据需要使温度控制充电或者放电继电器闭合或断开。

(24) 继电器定时模式。设置后可对充电或者放电继电器进行定时断开。

例如：继电器定时模式选择 1 放电，定时时间设置 10 秒。放电继电器处于断开状态，打开定时功能，继电器闭合自动导通，10 秒后继电器自动断开；
放电继电器处于导通状态，打开定时功能，10 秒后继电器自动断开。

(25) 设置放电定时时间。总时长 0-100H，单位 时、分、秒。

(26) 电压曲线最大值。（建议与使用时最大电压值设定一致）在曲线界面下，电压曲线变化更加明显。

(27) 电流曲线最大值。（建议与使用时最大电流值设定一致）在曲线界面下，电流曲线变化更加明显。

(28) 设置归零电流值。空载电流清零以后，互感器出现温漂使电流值不为 0，使用该项进行设置防止温漂。空载电流清零以后，因其他原因导致实际电流值不为 0，通过设定该项参数，将电流值清零。

例如：空载情况下电流已经清零。由于温漂偶而有 0.2A 电流出现，此时将归零电流值设置为 0.3A；当测量电流值小于 0.3A 仪表不显示。当工作电流大于 0.3A，仪表正常显示电流值。

关于息屏说明：

- 1：当息屏时间值等于 0，息屏电流值等于 0；液晶屏一直常亮
- 2：当息屏时间值大于 0，息屏电流值等于 0；当液晶屏亮起时间超过息屏时间值时液晶屏自动熄灭，当电池电量小于百分之 20 时液晶屏会出现闪烁提示。点击任意按键可重新点亮屏幕；
- 3：当息屏时间值大于 0，息屏电流值大于 0；

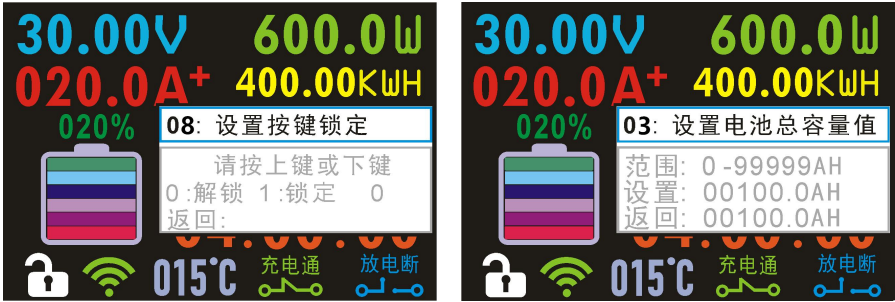
在充电时当液晶屏亮起时间大于息屏时间值时液晶背光屏会进入呼吸灯状态；当充电电流小于息屏电流值时，液晶屏会熄灭，当电流大于息屏电流值时液晶屏会自动点亮，

在放电是当电流小于息屏电流值后 液晶屏亮起时间大于息屏时间值时液晶背光屏会自动熄灭；当电流大于息屏电流值时液晶屏会自动点亮。当电池电量小于百分之 20 时液晶屏会出现闪烁提示。

继电器 5 中工作模式表：

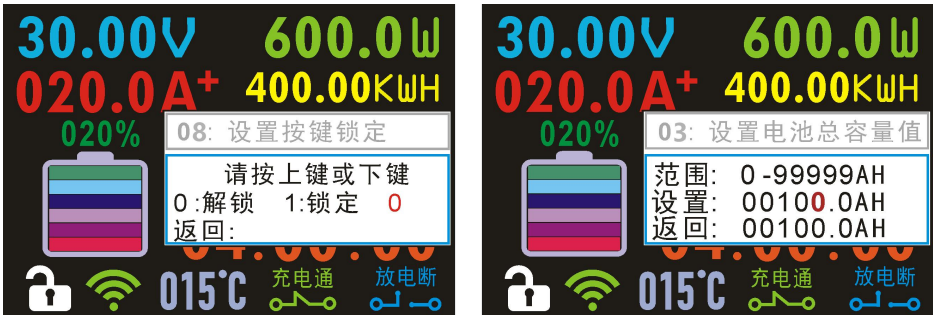
项目	电池电压低于 LVP 放电继电器断开	电池电压低于 LVP 充电继电器闭合	电池电压高于 OVP 充电继电器断开	电池电压高于 OVP 放电继电器闭合	电池电压高于 STV 放电继电器闭合
模式 0	自动调节	手动调节	自动调节	手动调节	无
模式 1	自动调节	手动调节	自动调节	自动调节	无
模式 2	自动调节	自动调节	自动调节	手动调节	无
模式 3	自动调节	自动调节	自动调节	自动调节	无
模式 4	自动调节	自动调节	自动调节	无	自动调节

参数设置方法示例一：这里根据设定参数 08、03 为例，说明如何设定参数；
长按 OK 键进入参数设置界面，点击上键改变选项，找到对应的参数设置项（图一），设定项目为黑色字体，设定内容为灰色字体；点击 OK，设定项目为灰色字体，设定内容为黑色字体；说明已经进入参数设定界面（图二）



图一

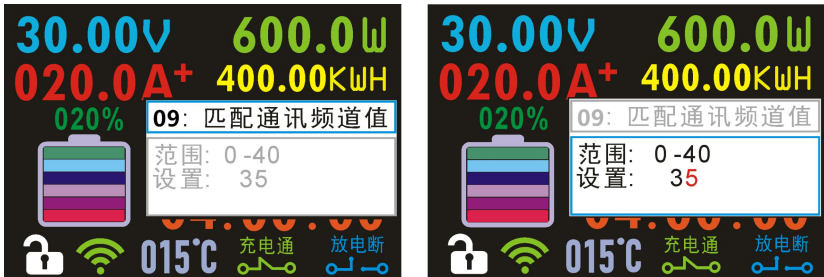
根据提示内容进行参数设定。▼调节参数设定位置，选中的字体为红色；▲改变参数值大小，当返回值和设定值相同时说明数据发送成功，长按 OK 键参数保存并退出页面，同时蜂鸣器会发出提示音说明参数保存成功。



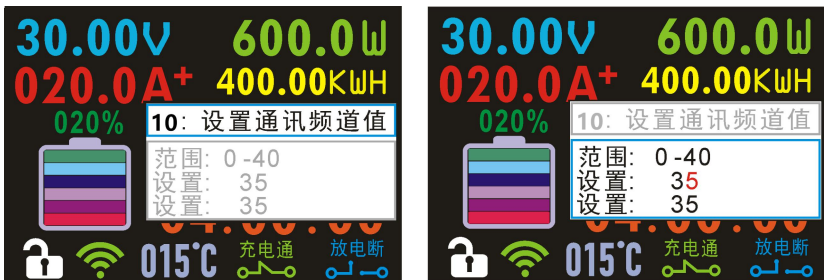
图二

参数设置方法示例二：

当显示屏与测量盒无法通信时，可在第 9 选项内手动搜索，间隔两秒钟搜索一个频道，等待测量盒接收信号；当频道值匹配后，会出现电压电流等参数的正确信息，如图三所示；将该数值保存在第 10 选项内。如图四所示。



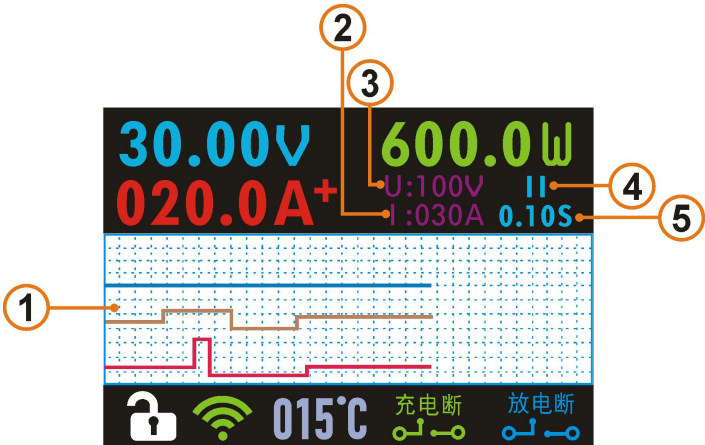
图三



图四

三、曲线显示界面

显示屏共有两种显示界面，初始化显示和曲线显示，在初始化显示界面下，连续点击两次 OK 键，进入曲线界面显示：



- ① 电压、电流、温度曲线显示区域（蓝色为电压曲线、褐色为电流曲线、红色为温度曲线）
- ② 电流曲线放大倍数（建议与使用时最大电流值设定一致）
- ③ 电压曲线放大倍数（建议与使用时最大电压值设定一致）
- ④ 启动/暂停刷新
- ⑤ 刷新时间

在曲线界面下，通过点击▲ ▼ 改变刷新时间；点击 OK 键，开启/暂停曲线刷新；长按 OK 键退出曲线显示界面；

注意及维护

- 1、不可以超过仪表电压电流量程使用，否则将会损坏仪表。
- 2、正负极不能接反，接反不能正确测量。
- 3、工作温度 $-10\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，存储温度 $-20\sim 70^{\circ}\text{C}$ ，并使仪器处于干燥环境中。
- 4、不要试图拆开本仪器，破坏封装会导致保修失效。本仪器内部并无用户可以维修的部件，维修只能通过指定维修网点或者寄回本厂。
- 5、仪器正常工作时请不要剧烈移动仪器以免对内部电路造成不可修复的损坏。