

使用说明书

OPERATING MANUAL

VAC9010H
双向电压电流表
Voltage Meter

2016年11月

当您得到一台新的 VAC9010H 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：VAC9010H(包括显示表头和功率扩展板) 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

VAC9010H 电压电流表是一款能够测量电压、电流、充放电容量，时间、功率等多种物理量的新型电压电流表，同时也可以设定参数实现过压保护、欠压保护、过流保护、过充电容量保护及限时保护等多种保护功能。该仪表检测电流采用非接触式霍尔传感器，检测电流安全，方便；而且仪表采用彩色液晶显示被测数据，显示信息全面、人性化。本仪表非常适合需要对输出电压电流进行监控，以及为电池充电和放电等应用场合。

二、主要特性

- 1、双向检测电流，对于检测充放电的用户可以自动识别并检测双向电流，无需改变接线方向。
- 2、断电记忆功能，断电后能够记忆断电前的 AH 数，方便观测和计量。
- 3、AH 数和电流清零功能，不影响下一次测量。
- 4、电压，电流，充电容量 AH 数，WH 数，时间、功率同时显示，显示信息全面清晰。
- 5、带有输出关断功能键，灵活开启或关断输出（需配继电器）。
- 6、具有过压，过流，过功率，限时，过充电等保护功能。
- 7、可以在线校准，方便客户及时纠正误差。
- 8、显示液晶屏可以手动熄灭，或者小于 300mA 一分钟后自动熄屏。
- 9、通过霍尔传感器检测电流，把电流经过的电线穿过传感器圆孔即可，正反方向电流均可检测，安全便捷。

最后一页总结的操作技巧

三、技术指标

型号		VAC9005H	VAC9010H	VAC9020H	VAC9030H
电流测量范围		0-50A	0-100A	0-200A	0-300A
显示分辨率		0.01A	0.1A	0.1A	0.1A
电压测量范围		自身供电(12-90)V 外部供电(0-500)V 大于 90V 需要联系定制			
电流精度		±3%±5 个字			
电压精度		±2%±5 个字			
显示分辨率	电压	0.01V			
	容量	0.01AH			
	时间	0.01H (1min)			
测量速率		5 次/秒			
保护类型及设定	OVP(过电压保护)	0.01V~90V			
	OPP(过功率保护)	0.01W~9.99KW			
	LOP(欠压保护)	0.01V~90V			
	OCP(过电流保护)	0.1~100A			
	OAH(过充电量保护)	0.01AH~9999AH			
	OFT(超时保护)	1min~99hour59min			
外形尺寸 (长×宽×高)		79×43×52 (mm)			
安装孔开孔(mm)		76.5*39.2 (mm)			

表 1-1 VAC9010H 技术指标

第二章 仪器说明

一、面板说明

本仪表为分体式结构，由仪表和功率扩展板两部分组成。图 1-1 为仪表前面板，图 2-1 为仪表前面板说明。

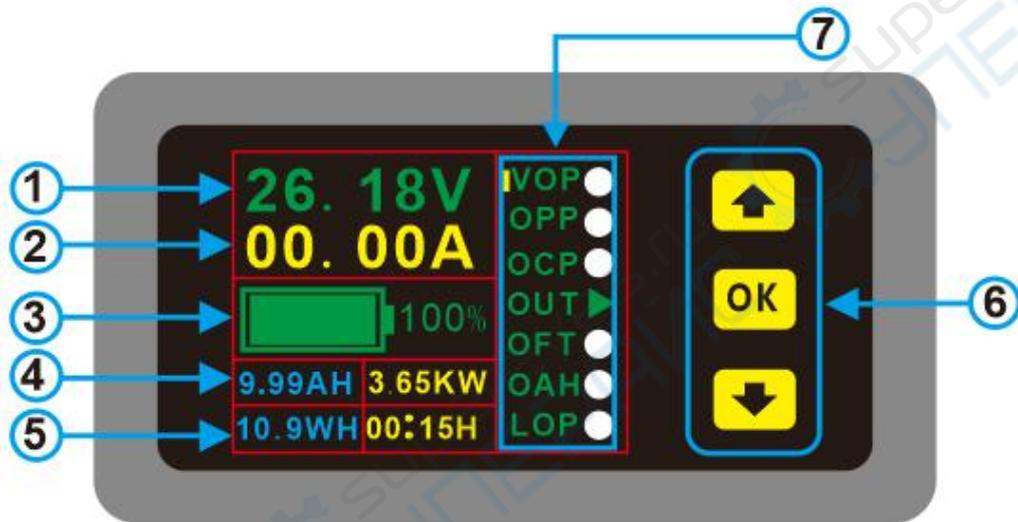


图 1-1 VAC9010H 前面板示意图

标号	说明
1	电压值
2	电流值
3	容量百分比和进度条
4	AH 数（蓝色），功率值（黄色）
5	WH 数（蓝色），时间值（黄色）
6	保护选择菜单
7	按键

表 2-1 VAC9010H 前面板说明

二、接线说明

此图为放电模式下的电路，充电的时候只需将负载换成充电器即可，无需改变电路。电流方向从互感器正面进入、后面流出即仪表剩余电量减小；反之，剩余电量增加。

1、图 1 为无继电器自身电源供电接线方式

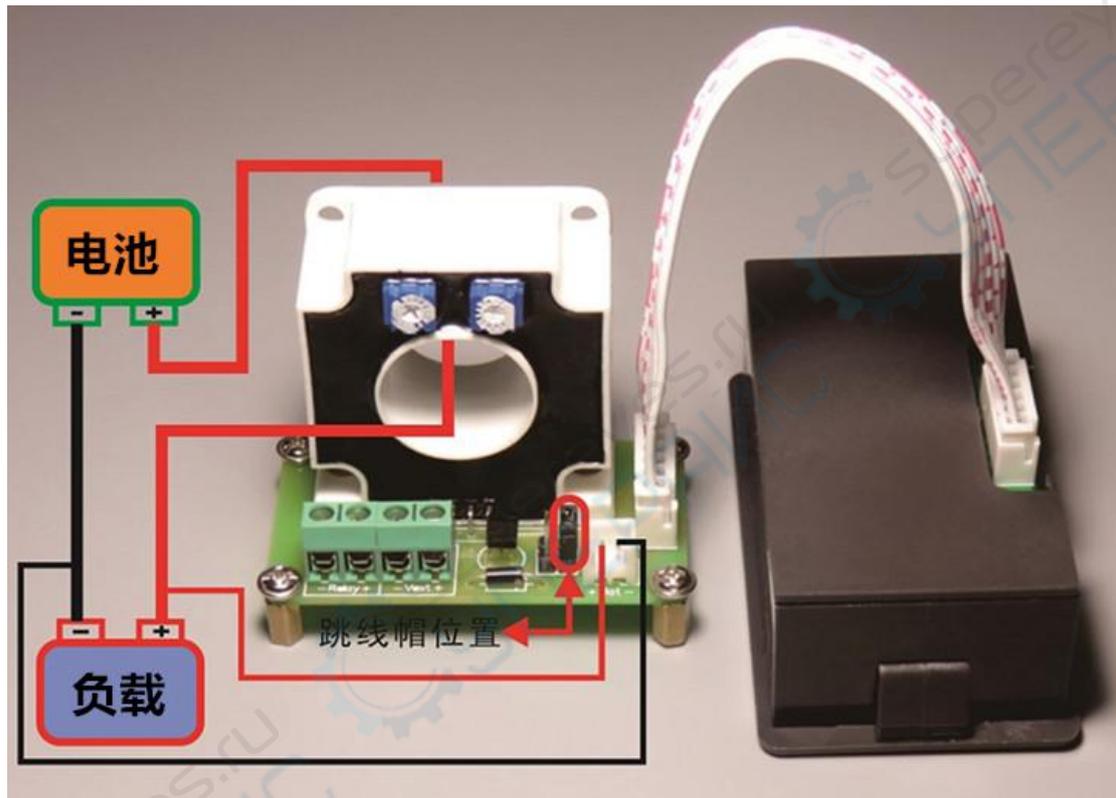


图 1 VAC9010H 功率扩展板接线说明

在使用中，首先将“BAT”端子处接好供电电源，其次将电池到负载的正极或者附近线其中一根穿过霍尔互感器的圆孔，然后检查一下跳线帽是否在 J4 处，最后将接好电池正负极的端子线的端子插在扩展板上“BAT”处，上电即可。注意要按照示意图接线，不能反接、接错。

2、图 2 为无继电器独立电源供电接线方式

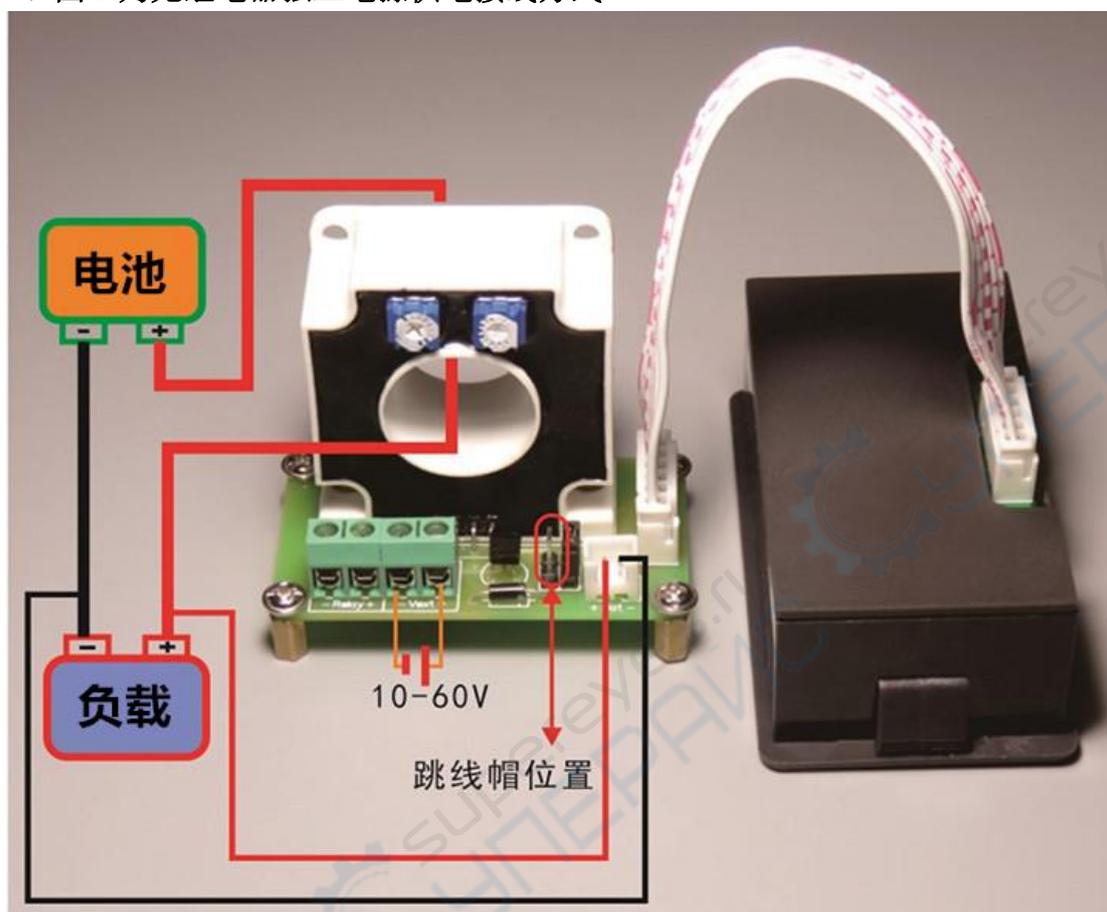


图 2 VAC9010H 功率扩展板接线说明

在使用中，首先将“BAT”端子处接好供电电源，其次将电池到负载的正极或者附近线其中一根穿过霍尔互感器的圆孔，然后检查一下跳线帽是否在 J3 处，最好将接好电池正负极的端子线的端子插在扩展板上“BAT”处，独立电源（12v-60v）接上，上电即可。注意要按照示意图接线，不能反接、接错。

3、图 3 为有继电器独立电源供电接线方式

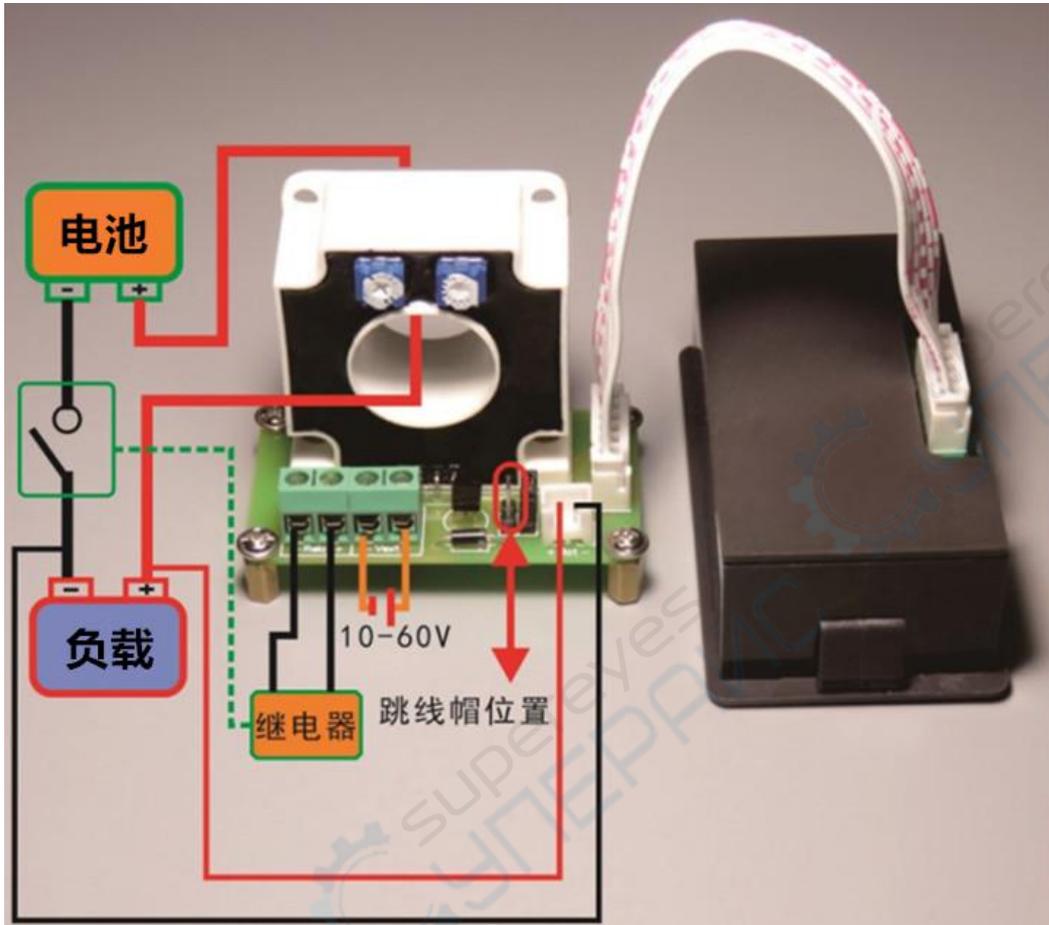


图 3 VAC9010H 功率扩展板接线说明

在使用中，首先将“BAT”端子处接好供电电源，其次将电池到负载的正极或者附近线其中一根穿过霍尔互感器的圆孔，再检查一下跳线帽是否在 J3 处然后将继电器连接好，最后将接好电池正负极的端子线的端子插在扩展板上“BAT”处，独立电源（独立电源匹配继电器电压）接上，上电即可。注意要按照示意图接线，不能反接、接错。

说明：继电器需用户自行配备，标配不带继电器。

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。

注：自身供电时输入电压范围：10V~90V；

外部供电时输入电压范围：0V~90V，大于 90V 需要购买时咨询备注。

二、输出

如果接了继电器，通电后通过点击▲▼按键将黄色光标移动到 OUT 处，点击 OK 键控制输出，如果 OUT 灯显示为绿色则输出开启，如果 OUT 灯为灰色则输出关断，机器上电状态默认为上一次关机前的状态。如果不用继电器，则输出一直为接通状态，OUT 灯失效。

三、拓展功能设置

如果想开启某项拓展功能，移动黄色光标至对应项，点击 OK 按键将对应项的指示灯变为绿色则开启该项保护，变为灰色则关闭该项保护。在开启保护前首先要设置好保护参数，方法是长按 OK 键三秒左右进入该项保护功能参数设置页面，然后通过调节▲▼键增大或者减小设置的参数。设置参数完成后点击 OK 键返回初始界面，各功能出厂时的默认参数均为 000。

注：如果进入调节页面后未调节参数，需要按一下▲，在按一次▼，点击 OK 键才能返回到初始页面。

四、拓展功能介绍

1、“OVP”过压保护，如果设定了 OVP 值，并且开启了 OVP 保护选项，当输入电压超过设定的电压时，本机将会自动切断输出，此时 OUT 灯由绿变为灰。保护关断后想恢复输出，将黄色光标移动到“OUT”，单击 OK 键从新开启输出。

2、“OPP”是过功率保护，如果设定了 OPP 值，并且开启了 OPP 保护选项,当输出功率超过设定功率时，本机将会自动切断输出，此时 OUT 灯由绿变为灰。保护关断后想恢复输出，将黄色光标移动到“OUT”，单击 OK 键从新开启输出。

3、“OCP”是过流保护，如果设定了 OCP 值，并且开启了 OCP 保护选项,当输入电流超过设定电流时，本机将会自动切断输出，此时 OUT 灯由绿变为灰。保护关断后想恢复输出，先关闭保护选项，恢复正常输出。

4、“OFT”是超时保护，如果设定了 OFT 值，并且开启了 OFT 保护选项,当工作时间超过设定时间时，本机将会自动切断输出，此时 OUT 灯由绿变为灰。保护关断后想恢复输出，将黄色光标移动到“OUT”，单击 OK 键从新开启输出。

5、“OAH”是超容量保护，如果设定了 OAH 值，并且开启了 OAH 保护选项,当累计 AH 值超过设定 AH 值时，本机将会自动切断输出，此时 OUT 灯由绿变为灰。保护关断后想恢复输出，先关闭保护选项，恢复正常输出。容量显示的百分比就是实际测量值和设定的 AH 数相比的： $\text{容量百分比}=(\text{实际 AH 数}/\text{设定 AH 数})\times 100\%$ 。

6、“IOP”是欠压保护，如果设定了 IOP 值，并且开启了 IOP 保护选项,当实际电压值低于设定保护电压时，本机将会自动切断输出，此时 OUT 灯由绿变为灰。保护关断后想恢复输出，将黄色光标移动到“OUT”，单击 OK 键从新开启输出。

7、可以手动关屏（黄色光标移到 OVP，长按上键可关屏）电流小于一定值可以自动关屏，按 OK 键开启屏幕。

8、AH 数和时间清零功能。将黄色光标下移到“LOP”，然后再点击 \blacktriangledown 键，当黄色光标消失时，然后点击 OK 键，时间清零，就可以将 AH 数清零或者加满，AH 数加满值对应的为“OAH”设定值。

电流 A 数清零功能，当空载电流值不为 0 时，可以将黄色光标移到“OUT”处，长按 OK 键 3 秒钟，清零为止。

9、“OUT”箭头功能。当“OUT”后面的箭头为绿色并指向左侧时电流为流入状态 AH 数会随着时间的累计增加，当“OUT”后面的箭头为红色并指向右侧时电流为流出状态 AH 数会随着时间的累计减少，在接线时注意接线方式。

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。

保修及售后服务

感谢您购买正弦电子工作室的产品。为最大限度地利用您的新产品的功能，我们建议您采取以下简单几项步骤：

- 1、阅读安全及有效使用指南。
- 2、阅读保修条款和条件。

保修条件：

仪器自发货之日起保修期为一年。在保修期内本公司根据情况选择对故障仪器进行维修或更换。如需维修，请将本产品邮寄到我公司。

下列情况不在保修范围：

使用者操作或维护不当；使用用户自己提供的软件或接口；未经许可对仪器进行修改。

VAC9010H 双向电压电流表操作注意事项

1, 屏幕可以手动熄屏, 但是手动熄屏需要手动开启; 也可以电流值低于 300mA 持续一分钟自动熄屏, 电流高于 300mA 自动亮屏;

操作: 黄色光标移到 OVP 处, 继续按上键, 屏幕熄灭, 恢复按 OK。

2, OAH 电量设置 (建议设置为充满电可以放出电量值), 黄色光标移到 OAH 处, 长按 OK 键进入参数设置, 完成后按 OK 键保存设置; 建议在首次充满电的时候电量加满一次。

操作: 黄色光标移到 LOP 的位置, 再按一次下键, 黄色光标消失, 然后按 OK 键, 电量加满/清零循环。

3, 电量自动加满设置, 测的自己的满电电压, 在 OVP 里面设置, 例如满电电压 48V, OVP 参数可以设置 47.8V、47.9V, 略微低于满电电压, 充电电压达到这个值电量自动加满。OVP 里面电压参数, 低于 10V 是 0.01V 变化, 高于 10V 是 0.1V 变化。

4, 空载电流校正, 黄色光标移到 OUT 处, 长按 OK 键 3 秒钟松手即可, 可以反复操作, 清零为止。

5, 供电电压达到 12V, 表头才可以稳定正常工作, 电压过小, 容易引起微弱跳动。