

使用说明书 HC24系列

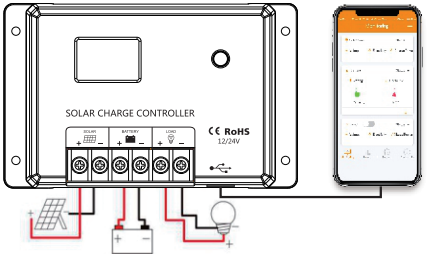
安全使用建议

- 1.本控制器为 12V/24V 控制器，首次安装时，请确保电池有足够的电压，以便控制器能够识别为正确的电池类型。
- 2.将控制器尽量靠近电池安装，以避免电线过长造成压降，影响正常电压判断。
- 3.本控制器适用于 12/24V 铅酸电池，三元锂电池，磷酸铁锂电池，请注意在菜单选择对应电池类型。
- 4.本控制器只能使用光伏板作为充电源，请勿使用直流电源作为充电源。
- 5.本控制器运行的时候会发热，请注意将控制器安装在平整、通风良好的表面。

产品特点

- 1.采用 32 位高速主控芯片。
- 2.大屏幕 LCD 显示，充放电参数可调,支持选择多种电池类型,可灵活设置负载在白天或晚上工作
- 3.完整的多阶段PWM充电管理,可设置为开断式充电,更好的支持摄像头负载。
- 4.内置反接保护，开路保护，高温保护，过流/短路保护（可设置），均为自恢复型，不损伤控制器。
- 5.双 MOS 防倒灌电路，超低发热量。
- 6.具备锂电池激活功能。
- 7.双USB输出，最大电流可达2A，支持Iphone、Ipad及安卓手机等设备大电流充电。

系统连接

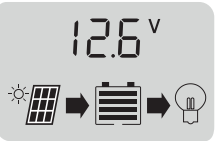


- 1.将蓄电池正负极按图示接入控制器，注意不要反接。
 - 2.将负载正负极按图示接入控制器，注意不要反接。
 - 3.将太阳能板按图示接入控制器，注意不要反接。
- 注意：请严格按照以上顺序进行接入，否则可能会损坏控制器。**
拆卸顺序与接线顺序相反。

按键功能

- 功能 1：当电池电压正常时，单击按键可打开或者关闭负载。
- 功能 2：长按按键 2s 进入菜单，在需要更改设置的菜单上，长按按键 2s 使数字闪烁，再单击调整设置值，然后再长按 2s 使数字停止闪烁，即设置完成。
- 功能 3：长按按键 10s 以上直至屏幕显示 F01，可重新启动控制器。
- 功能 4：长按按键 20s 以上直至屏幕显示 F02，可恢复出厂设置。

显示界面/参数设置



主显示界面

U 12V

菜单 1

系统电压类型选择界面。出厂默认的电电压类型为 12V，即界面显示为 U12V，如需要使用 24V，应该将其设置为 U24V。

设置方法：长按 2s 以上，直至数字闪烁，再短按调节，调整完成后再次长按 2s 直至数字不再闪烁，设置完成。

b01

菜单 2

电池类型设置
b01=密封铅酸电池（出厂默认）
b02=胶体电池
b03=开口铅酸电池
b04=三元锂电池
b07=磷酸铁锂电池
b01-b03为多阶段充电方式
b04/b07为两阶段充电方式
设置方法：同上。

负载工作模式调节界面
【24H】-24 小时对负载一直供电。
【00H】-光控模式。负载受光控信号打开或者关闭。
【1~23H】-时控模式。负载受光控信号打开，延时后关闭。
【C2A】-负载全天工作 2 小时，停止 15 分钟，一直循环。
【C2d】-负载在白天每工作 2 小时，停止 15 分钟，一直循环。
【C2n】-负载在晚上每工作 2 小时，停止 15 分钟，一直循环。设置方式：同上。

注意：1、无论设置何种负载工作模式，当电池放电至低压切断电压后，控制器均会强制关闭负载。
2、控制器处于激活状态时，负载会保持关闭状态。

25 °C

菜单 4

显示当前控制器温度。

100A

菜单 5

显示充电电流。

100A

菜单 6

显示负载电流。

14V

菜单 7

提升充电电压-调节界面（仅对b04，b07生效）
当电池电压上升到此设定电压时，会启用 PWM 充电。
正常充电中，箭头为常亮，进入浮充后，箭头为慢闪。
设置建议：建议保持默认值。设置方式：同上。

126V

菜单 8

过放恢复电压-调节界面（LVR）
当控制器因为低压切断负载后，待电池电压再次回升至该设定电压才接通负载。
设置建议：建议保持默认值。设置方式：同上。

11.1V

菜单 9

过放电压-调节界面(LVD)
当电池电压低于此电压时，控制器将自动切断负载输出。
设置建议：建议保持默认值。设置方式：同上。

05V

菜单 10

光控关灯/关灯阈值（光伏板电压）
在光控或时控模式下，当控制器检测到光伏板电压小于此设置值的时候，就会延时后打开负载，反之关闭负载。在晚上，如果太阳能板周围的环境光线太亮会导致太阳能板输出电压变高，从而使得控制器自动关闭负载，此时可以通过该值进行一定程度的调整。
设置建议：建议保持默认值。设置方式：同上。

10

菜单 11

光控开关灯延时阈值（单位：秒）
当控制器检测到光伏板电压低于设置阈值时，再延时打开负载，此时间值可用于防止夜间汽车车灯或者雷电干扰导致误判断而关灯。**设置建议：建议保持默认值。**设置方式：同上。

SC.n

菜单 12

短路保护设置
某些感性或者容性负载在启动瞬间会有较大电流，可能会触发控制器的短路保护而导致输出关闭，此时用户可将短路保护功能关闭。
SC.F 为关闭，SC.n 为开启，默认为开启状态。设置方式：同上。

Pon

菜单 13

PWM 充电设置（仅对b04，b07生效）
PWM 有可能让系统产生噪音和干扰，特别是当使用带有 BMS 的锂电池时，PWM 充电可能触发 BMS 保护，导致系统失效。因此，客户可以选择关闭 PWM，在该模式下，电池电压一旦被充至预设电压（界面 7），控制器立刻停止充电，待电池电压回落，后再重新开启充电。PoF 为关闭，Pon 为开启，默认为开启状态。
设置建议：建议保持默认值。设置方式：同上。

Lc 1

菜单 14

负载光控模式设置。Lc1 表示负载晚上工作，Lc2 表示负载白天工作，且光控优先于时控关闭负载。Lc3 表示负载晚上工作，Lc4 表示负载白天工作，且时控优先于光控关闭负载。
例：如设置 16H 但是夜晚/白天长度只有 12 小时，此时 Lc1/2 只会运行 12 小时，而 Lc3/4 会运行设置值 16 小时。默认为 Lc1 状态。设置方式：同上。

错误代码

E01

蓄电池低压状态。当电池电压过放到低于 LVD 时，控制器会切断负载输出，待电池电压恢复至 LVR 以后，控制器会自动开启负载。单击按键强制恢复。

E02

蓄电池高压状态。当电池由于某些原因超过 HVD 的时候，控制器会切断负载输出，待电池电压恢复至 HVR 以后，控制器会自动开启负载。单击按键强制恢复。

E05

负载过流状态。负载电流超过额定电流值，如 60s 内电流不恢复至安全值内，则会转入短路保护状态。单击按键强制恢复。

E04

负载短路状态。负载端出现短路保护，负载立刻关闭，10s 后控制器将会自动重新打开负载。

E06

高温异常界面。当控制器温度超过 80℃时，会进入停机，此时不充电也不放电，等待温度回落到 70℃再恢复工作。

E10

太阳能板过压保护。当太阳能板电压超过 50V 的时候，控制器会停止充电以便保护内部电路，当电压低于 45V 的时候恢复充电。

常见问题及回答

问：为什么我的光伏板接上去以后不会显示充电？

答：检查光伏板接线是否正确，有无反接或虚接；光伏板电压是否过高；光伏板是否有遮挡物导致电压下降。

问：为什么我的充电电流很小？

答：光伏板功率越大，太阳越强烈，充电电流越大，反之，不正确的光伏板电压，异物遮挡，阴影遮挡等都会造成电流降低，另外，当电池电压较高时，会进入浮充状态，此时充电电流也会越来越小。

问：为什么我的负载不会亮？

答：造成负载不开的原因可能包括，负载工作模式设置不正确，比如设置了光控却向负载为什么白天没打开，电池电量不足导致控制器切断负载，或者负载线头没接好，断开，负载烧坏等。

问：我的用电时间不够长怎么办？

答：如果每日光伏板的发电量比负载的用电量少则会造成本不敷出的情况，建议增加光伏板，以应对极端阴雨天气，另外可增加电池容量，也可以减小负载瓦数或者工作时间来平衡整个系统。

问：为什么充满的电池用一下就没电了？

答：电池接近报废，可做简单测试，如电池放电后，使用光伏板或者电源充电，很快电压就回升，再断开充电，带负载后又很快下跌，则表明蓄电池性能已经下降，此时应更换新电池。

规格表			
	HC2410	HC2420	HC2430
系统电压	12V/24V		
蓄电池工作电压范围	8-32V		
额定电流	充电	10A	20A
	负载	10A	20A
光伏最高输入电压	50V保护,停止充电。低于45V恢复。		
充电方式	默认为PWM充电，b04/b07可以设置为开断式充电。		
USB输出	5V/2A		
静态功耗	≤10mA		
工作温度	-35~+60℃		
海拔高度	≤3000mm		
防护等级	IP32		
产品尺寸	120*75*34mm	134*85*36mm	159*100*39mm
安装尺寸	108.5*57.5mm	121*70mm	147*80mm
产品重量	130g	180g	290g

充放电参数表					
电池类型	b01(SLD)	b02(GEL)	b03(FLD)	b04(三元锂)	b07(磷酸铁锂)
高压保护 HVD	16V	16V	16V	16V	16V
高压恢复 HVR	15V	15V	15V	15V	15V
提升充电电压	14.4V	14.2V	14.6V	(12.5V)	(14.4V)
均衡充电电压	14.6V	-	14.8V	-	-
浮充充电电压	13.8V	13.8V	13.8V	12.5V	14.4V
提升充电返回电压	13.2V	13.2V	13.2V	12.0V	13.2V
过放恢复电压 (12.6V)	(12.6V)	(12.6V)	(12.6V)	(10.5V)	(12.6V)
过放电压 (11.1V)	(11.1V)	(11.1V)	(11.1V)	(9.5V)	(11.1V)
提升充电时间	2小时				
均衡充电时间	2小时	-	2小时	-	-

- 1、以上电压仅对应12V系统，如使用24V系统，请*2；
- 2、当且仅当LVD发生时，b01-b03才会进入均衡充电。均衡充电后直接转入浮充；
- 3、参数表中带“括号标识”对应参数可通过按键修改，其余参数不能修改。