

EPIP30 系列智能控制器

—太阳能光伏电源专用

用户手册



1 特点

- 蓄电池容量可由用户选择
- 轻触按键，设置操作简便
- 系统工作电压(12/24V)自动识别

充放电控制:

- PWM和开关串联充电方式可切换
- 温度补偿,直充、提升、浮充自动充电模式
- 四种负载控制方式选择:手动、纯光控、光控+时控、定时

保护功能:

- TVS 防雷保护
- 具有过充、过放、电子短路、过载保护和独特的防反接保护

显示:

- 采用了为太阳能电源专业设计的大屏幕 LCD 液晶
- LCD 以直观的数字和图形形式显示全部系统状态系统参数
- 精确的时钟显示

2 面板说明



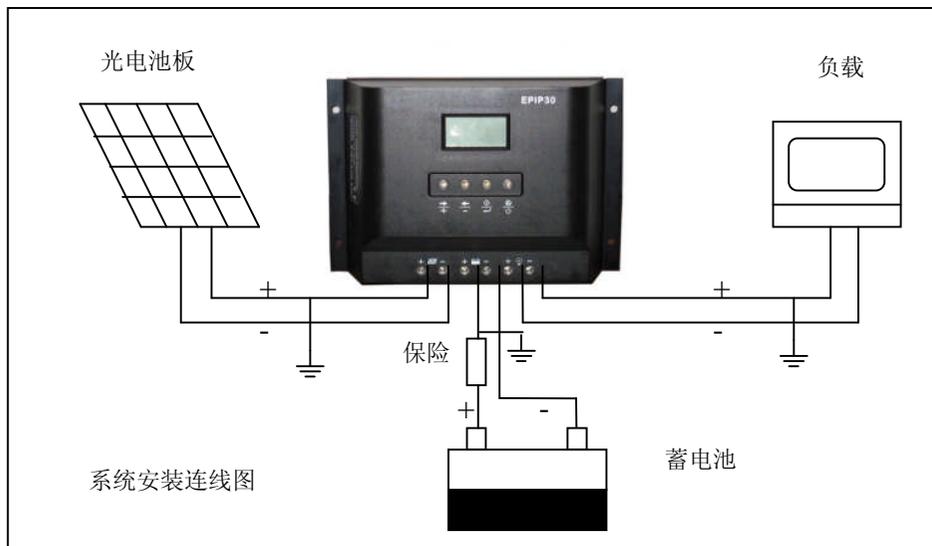
3 安装

控制器下方的接线孔及标志如图所示，按顺序分别为太阳能板、蓄电池以及负载的正负；电池线应该尽量短（1—2 米）而且必须选择合适的直径以减少损失。例如 10A 用 2.5 mm² 的线，20A 的用 4 mm² 的线，30A 用 6 mm²

的线，40A 用 8 mm² 的线。

安装步骤：

- 1) 将控制器安装在指定位置；注意：安装时应保留必要的安装空间，以保证控制器的正常散热，并且安装、使用环境温度不要超过本控制器的工作温度范围；



- 2) 在蓄电池的正极连线上串接好保险座，然后将蓄电池连接至控制器，保险管的电流应选择为额定电流的 2 至 2.5 倍；
- 3) 将太阳能板连接到控制器，注意+ 和 -
- 3) 将负载连接到控制器，注意+ 和 -

注意：如果未能按照以上顺序连接，电池可能无法自动识别电压 12, 24V。错误的连接顺序可能损害电池。

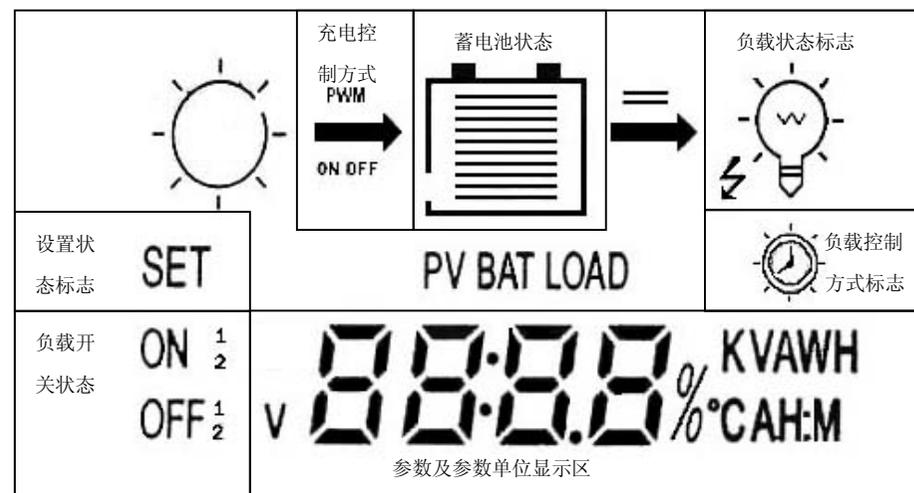
- 4) 如用户需要，可按照操作说明调整控制参数。
- 5) 接地保护如上图中所示，任意一点即可，或者蓄电池负极一点接地

4. 操作及显示说明

- 1 按键说明：按键从左到右编号及对应图形 分别为 K1~K4；
 - K1： 增加/下一个：浏览状态下，切换到下一个参数显示；设置状态下，切换下一个功能或增加当前修改参数的数值；

- K2： 减小/上一个：浏览状态下，切换到上一个参数显示；设置状态下，切换上一个功能或减小当前修改参数的数值；
- K3： 设置/确认键：浏览状态下按下该键进入设置状态；设置状态下按下该键保存参数并返回浏览状态。
- K4： 取消/手动开关：设置状态下返回浏览状态不保存修改；浏览状态下，工作正常时，作手动开关键；负载短路、过载时作为手动复位键。

2 显示内容说明：LCD 屏完整显示内容参见下图：

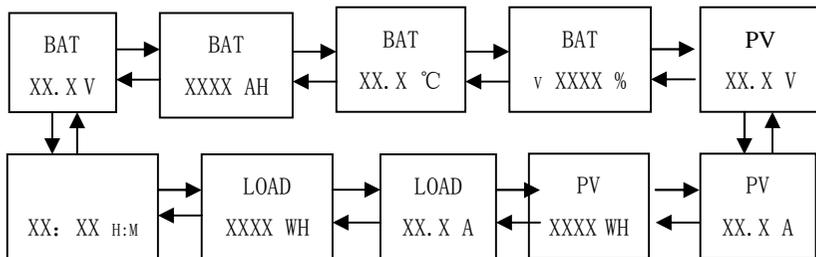


- 1) 太阳标志，表示白天 和晚上 ；用闪烁表示超压或者设置光控启动点的状态；
- 2) 充电控制方式、PWM 脉宽调制或者 ON/OFF 开关方式；用户可选择任一种方式；
- 3) 蓄电池符号，内部条状图形表示充放电状态及当前容量百分比
 - 如果系统处于放电状态，则蓄电池 符号内的状态条以动态减少的方式显示蓄电池处于放电状态；
 - 如果系统处于充电状态，则状态条以动态增加的方式显示蓄电池处于充电状态；
 - 当充放电相等状态或无充放电，则状态条保持在当前蓄电池容量百分比的状态；

- 每状态条相当于电池容量的 10%； 电池外壳符号表示蓄电池状态，当蓄电池过放时， 闪烁，充电恢复后停止闪烁；
 - 4)  直流输出符号；
 - 5)  负载图标，表示负载状态及故障状态；
 - 正常时  常显，当允许输出为“开”状态时，显示负载状态 ；
 - 过载时，负载符号  闪烁，须用户去除多余负载后，按一下 K4 手动恢复；
 - 短路保护时，负载和闪电符号闪烁 ，并在 10 分钟后自动恢复尝试，11 分钟内连续 2 次短路保护动作，需用户检查负载线路，确认正常后按一下 K4 手动恢复；
 - 6) “SET”符号，常显表示选择状态；闪烁表示设置修改状态；
 - 7) LCD 屏中部显示“BAT”-蓄电池、“PV”-光电池、“LOAD”-负载，表示当前显示参数属于蓄电池、光电池或负载；
 - 8) ON $\frac{1}{2}$, OFF $\frac{1}{2}$ 负载开关状态图标；
 - 9)  参数显示，LCD 屏底部，以数字形式显示各项参数的数值；
 - 10) $\frac{KV}{CAHM}$ 参数单位：LCD 屏右下部，“V”-电压，“A”-电流，“AH”-蓄电池容量，“℃”-温度，“H:M”-时间，“WH”-当天充、放电电量；
 - 11) v XX% 表示蓄电池电压在可使用范围内的百分比；
- 注：本产品显示的数据不能等同于测量仪表的性能；**

3 操作说明：

- 3.1 上电后，系统处于浏览状态，液晶显示蓄电池电压：XX.X v；
- 3.2 浏览参数：浏览状态下，通过 K1、K2 操作，按照以下顺序循环显示各参数：上面表示参数所属，下部为参数数值及单位符号；



3.3 修改蓄电池容量：

在当前显示内容为蓄电池容量 XXXX AH 时，按下 K3 键后进入设置状态，蓄电池容量单位“AH”符号及“SET”符号闪烁，用 K1/K2 键修改蓄电池容量数值，每按一次，蓄电池容量数值增加/减少 10，最大值 5000，最小值 50；调整到用户实际使用电池容量时，按一下 K3 键，保存修改，并返回浏览状态，或者按下 K4，恢复修改前数值，并返回浏览状态；出厂默认为 500AH。

3.4 充电相关参量修改方式：

- 在当前显示内容为光电池电压时，按下 K3 键后进入设置状态，“SET”符号显示，充电符号“”闪烁，表示当前可以修改充电控制方式，
 - 按一下 K1/K2 可以切换到启动电压设置状态，此时太阳符号闪烁，充电符号停止闪烁，再按一下切换回充电方式修改，在“SET”符号及充电符号“”闪烁时，按一下 K3，“SET”闪烁，表示现在可以选择充电控制方式。
 - K1/K2 键切换 PWM—显示  和 ON/OFF 开关方式—显示 ，K3 键保存修改或者 K4 恢复原控制方式，并返回到参量选择状态；
 - 在“SET”符号显示及太阳符号“”闪烁时，按一下 K3，“SET”符号闪烁，表示现在可以确认设置光启动电压，再按一下 K4，保存当前设置值返回选择状态；
- 出厂默认为“ON/OFF 开关方式”；光控启动电压为 5.0V；

3.5 负载控制方式设置：

负载控制共有 4 种方式：手动开关、光控、光控启动+延时关闭、定时开关控制；在 LCD 显示负载电流时按一下 K3，进入负载控制选择状态，“SET”符号闪烁，通过 K1、K2 键选择所需要的开关方式，按 K3 确认保存并返回浏览状态。

- 当出现太阳图形  时，表示光控方式，控制器会自动检测光强弱，在天黑自动的启动负载输出，白天自动关闭输出。
 - 太阳  + 时钟 ，表示光控+延时，控制器会自动检测光强弱，在天黑自动的启动负载输出，同时根据所选择的工作时长自动关闭负载输出。
 - 时钟 ，表示定时开关控制，
 - 无图形显示，表示手动控制；
- 出厂默认为手动开关控制方式；

3.6 时间调整操作：包括实时时间、延时时间和定时开关时间；

- 在负载控制为手动、光控模式下，只显示调整实时时间。
 - 在光控+延时模式下，可以调整实时时间和延时关闭小时数。
 - 定时模式下可以调整实时时间和定时开、关对应的小时、分钟数据，用户首次使用，默认的控制时间数据均为 0，所以在首次连接使用时要设置相应的时间，之后，控制器按照最后一次的设置参数工作；
- 1) 在显示需要调整的时间时，按一下 K3，“SET”符号及右下角的 H:M 符号中的 H 闪烁，表示可以修改小时数据；
 - 2) 通过 K1/K2 在 0~23 内调整数据；
 - 3) 再按一下 K3，保存小时数据并切换到修改分钟数据——“SET”符号及右下角的 H:M 符号中的 M 闪烁；
 - 4) 通过 K1/K2 在 0~59 间调整数据；
 - 5) 再次按 K3 保存修改数据，返回到选择状态—显示“SET”不闪烁；
 - 6) 如果不保存更改，则按 K4，返回到选择状态—显示“SET”不闪烁；

3.7 光控测试

在浏览状态下，同时按下 K1 和 K2 键，放开后右侧太阳闪烁，控制器进入测试模式：

光电池输入端加低于 5V 的电压，控制器开通输出

光电池输入端加高于 7V 的电压，控制器关断输出

如果符合上述现象，说明控制器光控功能正常，按 K4 键退出测试模式，返回浏览状态

5 安全及保护

本控制器具有过压、过流、短路、反接等全保护功能，具有 TVS 防雷保护，并且过压、过流、短路保护在 LCD 上具有告警指示。

注意：防雷保护只是设备必备的最后一级保护，对于雷电多发地区，须采取专用防雷器等组成的多级防雷系统。如用户有此需求，需增加相应的配电系统及费用，订货时需说明。如使用中没有防雷器等组成的专用防雷系统而使设备遭雷击损坏，不在保修之内。

6 保修及售后服务

本设备自售出之日起保修期 1 年，运输、使用不当及人为造成的损坏，不在保修之列。

7 参数表

型号	EPIP30 (20A)	EPIP30 (30A)
额定充电电流	20A	30A
额定负载电流 (Ie)	20A	30A
过载、短路保护	1.25Ie 时 60 秒，1.5Ie 时 5 秒过载保护动作；≥2Ie 短路保护动作	
空载损耗	控制电路：≤15 mA；LED 及 LCD 显示 (MAX) ≤15mA，合计 (MAX) ≤30mA	
系统电压	12/24V 自识别	
工作温度	工业级：-20℃至+70℃	
蓄电池容量	蓄电池组并联容量 50AH 至 5000AH，用户可设定	
提升充电电压	14.8V；×2/24V；	
直充充电电压	14.4V；×2/24V；	
浮充电电压	13.4V；×2/24V；	
温度补偿	5mV/℃/2V；	
过放电压	11.4V；×2/24V；	
充电控制方式	充电为 PWM 脉宽调制和 ON/OFF 开关方式用户可选；控制点电压为不同充、放电率、温度智能修正的准确控制；	

8 外形与安装尺寸

