

# JN-K、JN-R 系列 PWM 模式太阳能控制器 器 产品使用手册



**安徽精能绿色能源有限公司**

地址：安徽省合肥市高新区永和路 99 号

电话：0551-65372576

尊敬的客户，感谢您选择使用本公司的产品，在使用本产品之前请仔细阅读以下说明：请保留本手册以备日后查用。





# 目录

一、 安全说明 .....	- 2 -
1.1 安全标识 .....	- 2 -
1.2 安全须知 .....	- 2 -
二、 产品特性 .....	- 3 -
1、 概述.....	- 3 -
2、 产品特点.....	- 4 -
3、 产品外观.....	- 4 -
三、 安装说明 .....	- 6 -
1. 安装注意事项 .....	- 6 -
2. 安装说明.....	- 6 -
3. 接线.....	- 7 -
4. 光伏阵列要求 .....	- 8 -
5. 线缆选型要求 .....	- 8 -
四、 操作说明 .....	- 9 -
4.1、LCD 显示屏.....	- 9 -
4.2、按键.....	- 10 -
4.3、设置操作 .....	- 11 -
五、 设备参数 .....	- 12 -
5.1 、保护功能.....	- 13 -
5.2、故障排除.....	- 13 -
5.3、系统维护 .....	- 14 -
六、 保修承诺 .....	- 15 -
七、 设备参数 .....	- 15 -
八、 安装尺寸 .....	- 17 -
九、 装箱清单及通信方式模块附件选配 .....	- 18 -

## 一、安全说明

### 1.1 安全标识

在本手册中可能出现下列安全符号，它们所代表的含义如下：

安全符号	意义
 危险	表示若忽视安全告诫，就有可能导致人身伤害的严重事故。
 警告	表示若忽视安全告诫，就有可能造成严重伤害事故、设备严重损坏或主要业务中断的危险。
 注意	表示若忽视安全告诫，就有可能造成中度伤害事故、设备中度损坏或部分业务中断的危险。
 说明	表示该内容是正文的附加信息。

对于电气电子设备而言，安全涉及到其安装、试运行、操作及维护的全过程。因此，不正确的使用或是误操作将危害操作者或是第三方的生命和人身安全以及设备安全。为了避免人员伤亡以及设备的损坏，操作及维修过程中需严格遵守以下所有的危险、警告和注意等安全信息提示。

### 1.2 安全须知



**警告！**

对控制器的所有安装操作必须由专业技术人员完成。专业技术人员须经过专门的培训，完整阅读过本手册并掌握操作相关安全事项。

若非专业人员进行安装操作而造成人员伤亡，本公司将不承担相关责任。

若未按本手册中的说明进行安装和操作而使控制器损坏，将不在本公司质保范围内。

#### ①安装前



**注意！**

收到产品时，需先检查系列控制器在运输过程中有无损坏，若发现问题请立即与公司或运输公司联系。

#### ②安装中

在进行控制器安装前，务必确保控制器尚未进行电气连接及通电。

**警告！**

下列情况引起的控制器的损坏，或造成其他的损失将不在本公司质保范围内。

光伏阵列配置时，保证直流侧最大短路电流在控制器允许范围内，否则可能造成控制器不可恢复性损坏。

光伏阵列配置时，务必确保每路光伏组串的开路电压不超过控制器的最大输入范围，否则将造成控制器不可恢复性损坏。

选择的控制器充电电流不能大于0.3倍蓄电池容量，若大于将造成的蓄电池损坏或降低蓄电池寿命。

控制器安装环境选择不当，将影响机器性能及可能造成机器损伤。

不要将控制器安装在易燃、易爆处或是易燃、易爆物品存放处。

不要将控制器安装在有爆炸性危险的地方。

不要将控制器安装在可能遭受雷击的地方。

不要将控制器安装在含盐雾较多的地方。

控制器运行时，需保证周围空气对流正常。

控制器需直立安装，并保证风道等无遮挡。

**警告！**

在所有设备未完全连接好之前，务必断开光伏阵列端、蓄电池端、负载端等空开（断路器）或保险丝。

防止水进入控制器内部。

**注意！**

所有的电气安装必须符合当地及国家电气安装标准。

为了确保安全运行，要求正确的接地、使用恰当的导体大小和提供必要的短路保护。

连接线缆必须选择合适的规格，连接牢固及绝缘良好。

安装之后检查所有的线路连接是否紧实，避免由于虚接而造成热量聚集发生危险。

**③运行中****危险！**

控制器带电状态下，请勿打开机器盖板！

**④维修****危险！**

维修工作需由专业维修技术人员进行。

控制器维修前需要断电，断电后等待5分钟后方可拆机。

**二、 产品特性****1、 概述**

首先感谢您购买使用我司的 JN-K、JN-R 系列 PWM 模式太阳能控制器,为了您能更好的了解和使用我们的产品。请在安装及使用本产品前务必仔细阅读使用手册,并妥善保管。本产品的安装、调试均需按照本手册指导来进行。错误的安装及操作会造成人身伤害、设备损伤及财产损失。

本系列控制器采用最先进的数控技术设计,液晶屏显示,全自动运行。采用脉宽调制(PWM)式的蓄电池充电方式及独特的控制技术将大大提高蓄电池的寿命。

## 2、 产品特点

本控制器适用于太阳能离网系统中,自动控制充电和放电过程。其全面的自测功能和电子保护功能可以避免由于安装错误和系统故障而导致的控制器损坏。

- ◆ 使用高速性能优越的 CPU 处理器,高精度 A/D 采样保证采样的准确性;
- ◆ 智能温控降电流充电
- ◆ **12V/24V 电池系统电压自动识别, 48V 单独电池系统**
- ◆ 高效的 PWM 充电方式,延长了蓄电池寿命,提高了系统性能
- ◆ 采用全进口功率 MOSFET 作为电子开关,损耗小,可靠性高
- ◆ 采用液晶显示及按键人机界面,方便各项显示及操作
- ◆ 采用温度补偿控制算法,系统自动调整充放电参数,提高蓄电池使用寿命
- ◆ 使用基于 RS485 通讯总线,通讯速度快,通讯协议兼容性好,实现 PC 后台直连监控
- ◆ 控制器可通过 RS485 连接上位机,支持 WIFI 模块和 GPRS 模块拓展实现 APP 云监控(选配)
- ◆ 控制器具有过温、过放、过载、过充、短路自动保护功能
- ◆ 光伏阵列及蓄电池反接自动保护功能
- ◆ 5V 直流输出,可以给手机或数码产品供电
- ◆ 兼容铅酸蓄电池、三元锂电、磷酸铁锂等多种电池类型。

## 3、 产品外观

### 3.1 产品外观



图 2-1 JN-K、JN-R 产品外观尺寸图

表 2-1: 产品质量尺寸

参数名称	质量尺寸		备注
型号	JN-K	JN-R	
重量 (kg)	0.41	1.4	供参考
产品尺寸 L*D*H(mm)	166*98*47mm	207*134*70mm	

### 3.2 接口定义

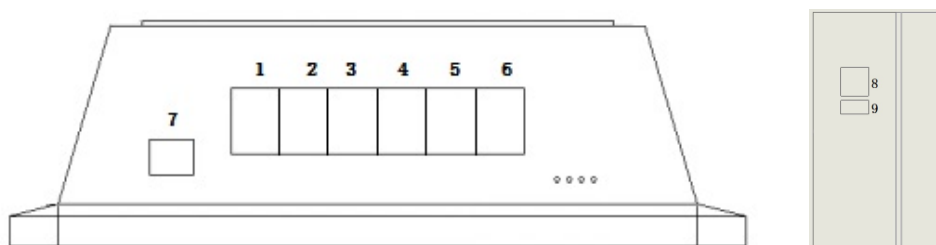


图 2-2 产品接口定义图

表 2-2 产品接口定义

序号	名称	功能	说明
1	PV+	光伏阵列正极	光伏输入端
2	PV-	光伏阵列负极	
3	BAT+	电池正极	蓄电池组接线端
4	BAT-	电池负极	
5	LOAD+	直流负载正极	蓄电池负载输出端
6	LOAD-	直流负载负极	
7	Temp sensor	外部温度测试端	测量外部蓄电池温度
8	RS485	通讯端口	实现上位机、WIFI、GPRS 通信监控

9	USB	直流 5V 输出	5V-USB 输出 0.5A
---	-----	----------	----------------

### 三、安装说明

#### 1. 安装注意事项

- (1) 安装前必须先阅读整个的安装章节、熟悉安装步骤。
- (2) 安装蓄电池时要非常小心，对于开口铅酸蓄电池的安装应戴上防护镜一旦接触到蓄电池酸液时，请及时用清水冲洗。
- (3) 蓄电池附近避免放置金属物件，防止蓄电池发生短路。
- (4) 蓄电池充电时可能产生酸性气体，确保环境周围通风良好。
- (5) 请在室内安装、室外安装要避免阳光直射和雨水渗入。
- (6) 虚接的连接点和腐蚀的电线可能造成极大的发热融化电线绝缘层，引燃周围的材料，甚至引起火灾，所以要保证连接头都拧紧，电线最好用扎带都固定好，避免移动应用时电线摇晃而造成连接头松散。
- (7) 所安装的蓄电池组要与控制器充电电压及建议充电电流范围相匹配。



危险！

爆炸危险！千万不要将控制器和蓄电池安装在同一个密闭空间内！也不要安装在一个电池气体可能聚集的密闭空间内。

#### 2. 安装说明

##### 第 1 步：选择安装地点

避免将控制器安装在阳光直射、高温和容易进水的地方，并且要保证控制器周围通风良好。

##### 第 2 步：开箱及检查

- (1) 检查外包装是否有破损或者变形；
- (2) 开箱检查：控制器一台，说明书一份，附件一份等；
- (3) 检查主机外观及配件是否完好；

以上如意异常情况，请联系本公司。

##### 第 3 步：固定控制器

使用螺丝通过控制器两侧的安装孔位将控制器固定到安装平台或空间平面安装支架，安装四周预留足够自然对流散热空间。

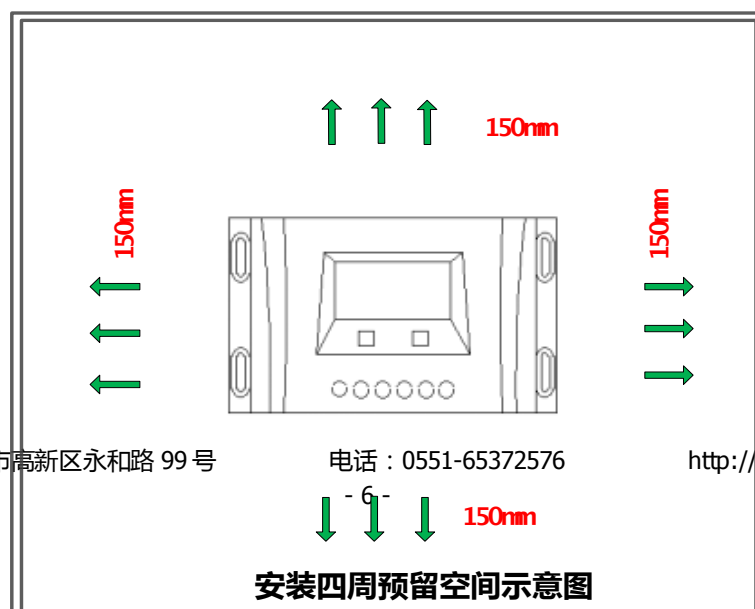


图 3-1 设备安装四周预留示意图

### 3. 接线



注意：为了安装安全，我们推荐一个接线顺序；

注意：控制器是共正极设计；



警示：禁止负载端连接超过控制器浪涌功率的电气设备，以防损坏控制器！



警示：需要移动使用时，确定所有的接线都固定好，由于虚接连接点可能导致热量聚集，严重时会引起火灾；

第 1 步：连接蓄电池、光伏组件、负载、温度传感器、监控后台；

依次把蓄电池、负载、光伏组件、温度传感器、监控后台（上位机、WIFI 模块或 GPRS 模块）接好，接线过程中断开所有的开关，注意区分正、负极的线缆接入；

连接蓄电池之前，确保蓄电池处于正常状态，以保证系统正常运行。



警告：禁止将光伏板接到控制器的蓄电池端，否则会烧坏控制器。

蓄电池正、负极端子及连接到正、负极上的导线（如线缆端子裸露金属部分）如果短路会引起火灾或爆炸危险，请一定小心操作。

第 2 步：接线图

通过机壳下侧安装孔将线缆锁紧在接线柱上，

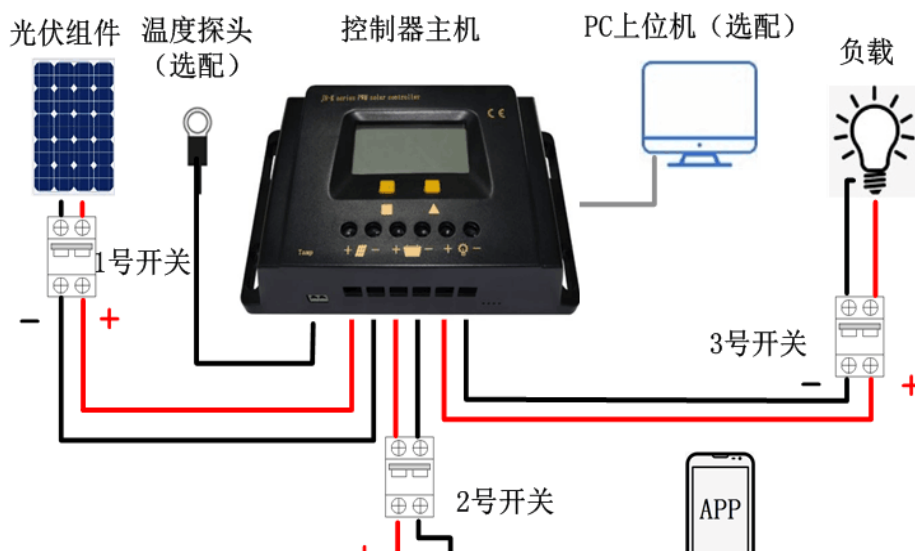




图 3-2 控制器接线图

说明：监控后台支持 PC 上位机、支持 WIFI 模块和 GPRS 模块拓展实现 APP 云监控（选配），详见 PC 上位机与 APP 使用说明书；

**警告！**

1. 电击危险！禁止徒手接触高压光伏组件带电部件；
2. 请确保系统中太阳能阵列电压不超过控制器最大输入电压范围；
3. 系统需要连接逆变器，请将逆变器直接与蓄电池连接，切勿与控制器的负载端连接；

**第 3 步：检查连接**

检查所有接线极性是否正确，端子是否锁紧；

**第 4 步：开机顺序**

建议开、关机顺序：依次闭合蓄电池组开关、光伏开关或负载开关；

关机先关闭光伏和负载开关，再关闭蓄电池开关。

**4. 光伏阵列要求**

机器型号	光伏电气参数					
	JN-K			JN-R		
系统额定电压	12V	24V	48V	12V	24V	48V
光伏板最大开路电压	22V	44V	88V	22V	44V	88V

**5. 线缆选型要求**

下表为根据电流等级换算成铜导线直径尺寸，实际使用线缆金属直径尺寸要大于等于表中数据：

机型	线缆选型表						
	JN-K			JN-R			
电流等级/A	10	20	30	30	40	50	60
线径/mm <sup>2</sup>	2	4	6	6	8	10	12

AWG	14	11	9	9	8	7	6
-----	----	----	---	---	---	---	---

## 四、操作说明

### 4.1、LCD 显示屏

控制器的显示采用段码屏显示方式，显示屏布局图如下所示：

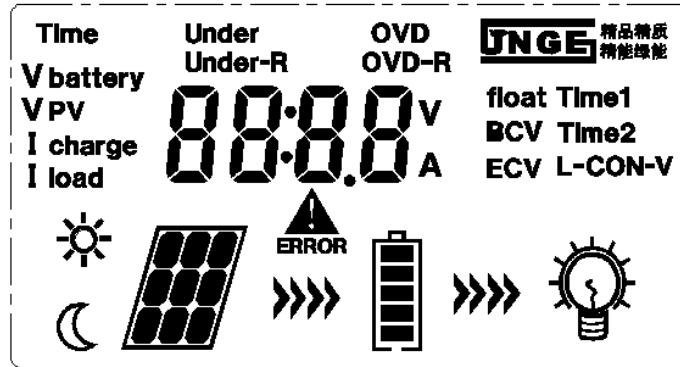


图 4-1 显示屏布局图

表 4-1 图标功能介绍

图标名称	定义	功能说明
	白天	图标亮起表示白天
	夜晚	图标亮起表示夜晚
	光伏板	图标亮起标识检查到光伏阵列接入
	电池电量	图标亮起表示电池接入，其内部表示电池电量
	负载	负载亮起表示负载有输出
	状态图标	图标亮起并滚动分别表示充电状态和放电状态
	故障图标	图标闪烁分别表示系统有故障情况发生

表 4-2 字段功能介绍

字段名称	定义	功能说明
V battery	蓄电池电压	字段亮起，在数据显示区显示当前蓄电池电压
V PV	光伏板电压	字段亮起，在数据显示区显示当前光伏板电压
I charge	充电电流	字段亮起，在数据显示区显示当前蓄电池充电电流
I load	放电电流	字段亮起，在数据显示区显示当前蓄电池放电电流

Under	过放电压	字段亮起，可设置蓄电池过放电压，当蓄电池欠压的时候，该字段闪烁
Under-R	过放返回	字段亮起，可设置蓄电池过放返回电压
OVD	过充电压	字段亮起，可设置蓄电池过充电压，当蓄电池过充时该字段闪烁
OVD-R	过充返回	字段亮起，可设置蓄电池过充返回电压
Float	浮充电压	字段亮起，可设置蓄电池浮充电压，且在浮充阶段，该字段闪烁
BCV	提升充电	字段亮起，可设置蓄电池提升充电电压，且在提升充电阶段，该字段闪烁
Time	时控时段 1 设置	字段亮起，可设置时控第一时段（光控第一次亮灯），当设置 24 的时候，控制器为户用模式。默认值为 24。
Time1	时控时段 2 设置	字段亮起，在路灯模式下，可设置时控第二时段（光控亮灯后灭灯时间）。
Time2	时控时段 3 设置	字段亮起，在路灯模式下，可设置时控第三时段（光控第二次亮灯）。
L-CON-V	光控电压设置	字段亮起，显示区域的第一位显示 1，可设置光控开启（光控亮灯）电压；光控开启设置完成后第一位显示 2，可设置光控关闭（光控灭灯）电压。
ERROR	报警指示	当有故障的时候，该字段亮起

## 4.2、按键

表 4-3 按键功能

按键	作用	对应机型
	SET 键，功能一：主菜单，功能二：参数设置保存键；	JN-K/JN-R
	UP 键，功能一：显示参数上翻页，功能二：参数设置加；	JN-K/JN-R
	DOWN 键，功能一：显示参数上翻页，功能二：参数设置减；	JN-R
	设置退出 ESC 键；	JN-R

UP 和 DOWN（JN-K 无 DOWN）按键切换功能：

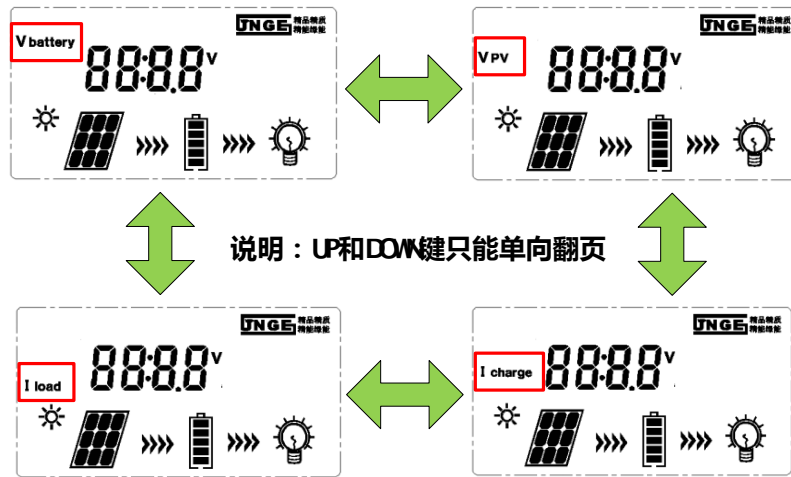


图 4-2 UP 和 DOWN 按键显示界面切换图

### 4.3、设置操作

#### 4.4.1、常规参数设置：

在待机模式下按设置 SET 按键，进入欠压设置界面，继续按下 SET 键进入其他设置界面，在任何界面按下 ESC 按键退出设置界面（JN-K 无 ESC 按键，在设置界面停滞 5 秒即可退出设置界面），返回到待机界面，其他常规参数设置项同欠压设置类似：

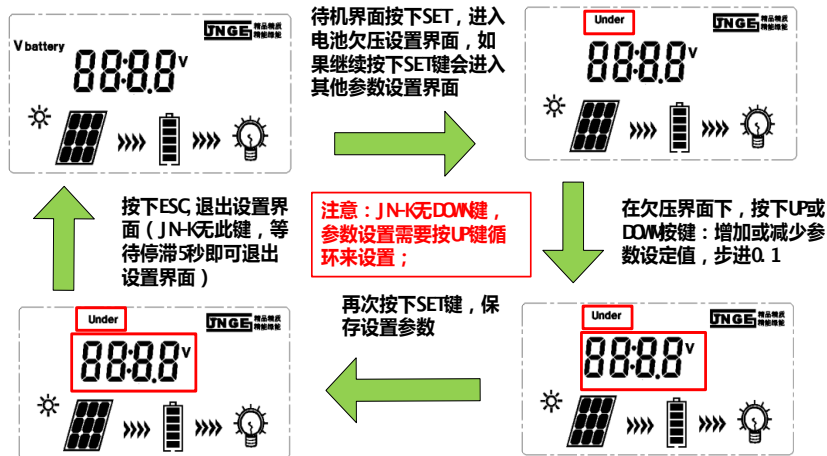


图 4-3 常规参数设置—电池欠压点设置流程图

#### 4.4.2、光控参数设置

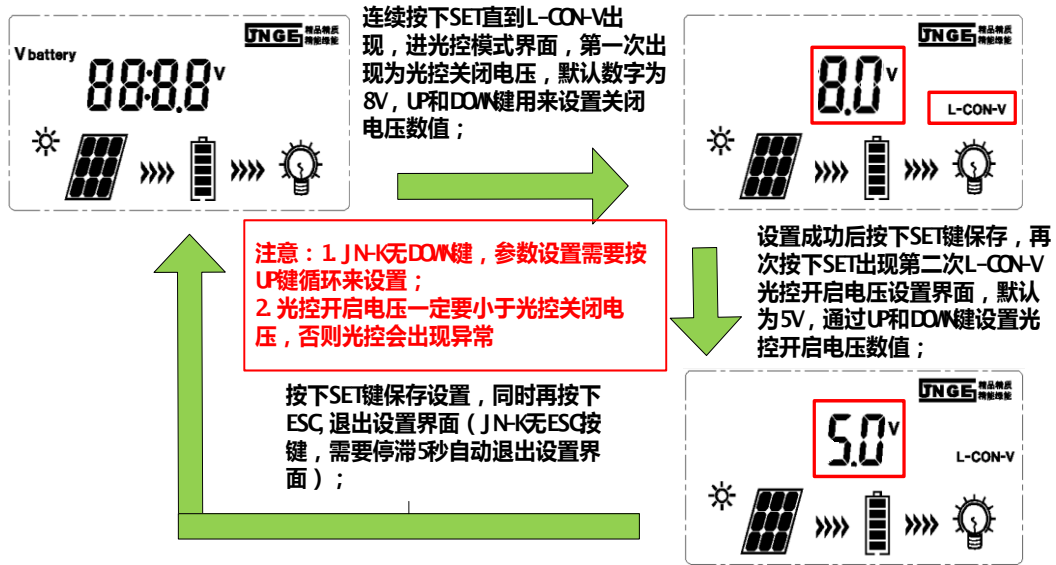


图 4-4 光控参数设置图

4.4.3、 时控参数设置

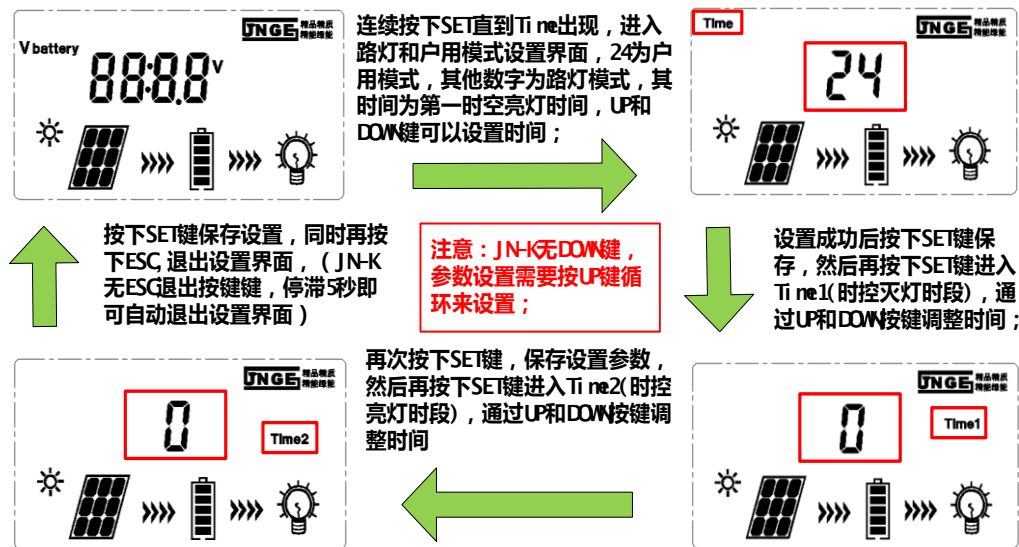



图 4-5 时控参数设置图

4.4.4、 设备连接 PC 上位机或 APP（WIFI 或 GPRS 模式）的设置方法请分别参考对应的上位机使用手册和 APP 使用手册；

 说明	<p>PC上位机或APP（WIFI或GPRS模式）均为选配件，设备单次通信只能采取一种方式，不能同时使用几种通信模式操作！</p>
--	---

**五、 设备参数**

## 5.1 、保护功能

表 5-1 保护功能参考表:

保护功能	说明
光伏阵列短路	光伏阵列输入端短路, 控制器不充电, 显示屏显示光伏输入电压为 0V, 当短路状况清除后, 充电会自动继续。
光伏组件极性反接	光伏组件极性接反时, 控制器不充电, 显示屏显示光伏输入电压为 0V, 控制器不会损坏, 修正接线错误后, 恢复正常工作。
PV 欠压保护	当光伏阵列充电电压低于控制器额定输入电压范围, 可通过上位机或 APP 查看到 PV 欠压报警, 同时停止对蓄电池组充电。
PV 过压保护	当光伏阵列充电电压超过控制器额定输入电压范围, 红色报警灯闪烁, 可通过上位机或 APP 查看到 PV 过压报警, 同时控制器停止对蓄电池组充电。
蓄电池极性反接	蓄电池极性接反时, 显示屏无显示, 控制器不工作、不会损坏, 修正接线错误后, 重新开机会继续正常工作。
蓄电池欠压保护	当蓄电池电压低于设定欠压值, 显示屏显示 Under 及 ERROR 报警, 同时自动停止负载输出, 防止蓄电池过度放电而损坏。
蓄电池过载保护	当控制器输出电流大于设定值, 故障红灯报警, 显示屏显示 ERROR 报警, 同时自动停止对负载输出, 防止蓄电池过度放电而损坏。
蓄电池过压保护	当蓄电池电压达到过压保护设定值, 故障红灯报警、显示屏显示 OVD 及 ERROR 报警, 同时自动停止对蓄电池充电, 防止蓄电池过度充电而损坏。
夜间防反保护	夜间由于蓄电池电压大于光伏组件电压, 自动保护防止蓄电池电压通过光伏组件放电;
设备过热保护	控制器内部自带温度传感器, 当温度高于设定值将停止充电工作, 故障红灯报警、显示屏显示 ERROR 报警, 温度降低后自动启动继续工作;
高压浪涌	本控制器只能对能量较小的高压浪涌进行保护, 在雷电频繁区域, 建议安装外部的避雷器。

## 5.2、故障排除

如果出现下列故障现象, 请按照下述方法进行检查及故障排除:

表 5-2 故障排除表

故障	告警图标	可能原因	解决方法
阵列过压	V PV 和  出现并闪烁	光伏阵列串联组数偏多或光伏组件部分异常	断开光伏阵列，减少光伏阵列组串联数量或检测每块光伏组件电压值，确保光伏阵列开路电压不超过“光伏电气参数”表中设定值；
蓄电池过压	OVD 和  图标出现并闪烁	1. 控制器过压保护点低于充电范围最高值； 2. 蓄电池老化或过放； 3. 蓄电池过放； 4. 负载大动态变化；	1. 通过设备按键或 PC 上位机或 APP 重新设定蓄电池过压保护点； 2. 蓄电池老化需要更换蓄电池； 3. 过放需要手动设置蓄电池电压等级； 4. 减少负载大动态变化；
蓄电池欠压	Under 和  图标出现并闪烁	蓄电池电压值低于欠压保护设定值	1. 减小或断开负载，如果报警解除，电池电压恢复正常，说明负载功率偏大或电池电压、容量偏低，带重载容易导致欠压保护现象出现；2. 断开负载控制器仍然报警，蓄电池电压没有恢复到过放恢复设定值，需要通过光伏或其他方式给蓄电池组充电，使其电池组电压达到恢复点设定值后故障才能解除，
	指示灯全不亮、显示屏不显示	蓄电池电压低于设备启动电压	用万用表测试蓄电池两端电压是否低于 7V 以下；需要通过其他方式给蓄电池组充电，使其电池组电压达到 8V 以上；
散热器过热	 图标出现并闪烁	1. 环境温度过高、设备散热不良，空气对流不顺畅；	1. 检查设备安装环境，去除设备周围杂物，保证自然通风顺畅；
充电过流	I charge 字段和  图标出现	充电过流保护检查电流检测异常、误动作	重新开机几次如还不能解决，需要返厂维修；
负载过流	I load 字段和  图标出现并闪烁	负载功率偏大	1. 减小负载功率； 2. 重新启动，解除故障； 3. 不带过大感性和容性负载；
备注：以上故障现象除蓄电池欠压无法开机外，其他故障都可以通过 PC 后台或手机 APP 参考故障信息；			

### 5.3、系统维护

为了保持最佳的长久的工作性能，建议每年进行两次下面的检查。

- 确认控制器被牢靠地安装在清洁、干燥的环境。

地址：安徽省合肥市高新区永和路 99 号

电话：0551-65372576

<http://www.ahjnge.com>

- 确认控制器周围的气流不会被阻挡住，清除散热器上的任何污垢或碎屑。
- 检查所有裸露的导线是否因日晒、与周围其他物体摩擦、干朽、昆虫或鼠类破坏等导致绝缘受到损坏。如果必要维修或更换导线。
- 根据建议拧紧所有电器连接端子的螺丝。
- 检查系统所有部件的接地，核实所有接地导线都被牢固而且正确地接地。
- 检查所有的接线端子，查看是否有腐蚀、绝缘损坏、高温或燃烧、变色迹象，拧紧端子螺丝至建议扭矩。
- 检查是否有污垢、筑巢昆虫和腐蚀现象，按要求清理。
- 若避雷器已失效，及时更换失效的避雷器以防止造成控制器甚至用户其他设备的雷击损坏。



注意：电击危险！

进行上述操作时必须确保控制器所有电源已断开，然后再进行相应检查或操作！

## 六、 保修承诺

控制器有1年的免费保修期，保修期从销售之日开始。

• 维修程序 在要求维修前，对照用户使用手册来确定控制器确实有问题。若无法解决，将有问题的控制器递送回本公司，运费预付，并提供与购买有关的日期和地点信息。为了享受快速返修担保服务，返回的产品必须标明型号，序列号和故障的详细原因，以及系统中组件的类型及相关参数，蓄电池和系统负载的情况；这些信息对于快速解决您的维修要求非常重要。

若由于客户原因使用不当或未遵循本使用手册进行操作，而造成控制器损坏的，本公司概不负责！维修程序参照上述流程进行，只收取维修成本费。

声明：本公司保留产品变更权利，产品更新恕不另行通知！

版本号:V1.0

## 七、 设备参数

### 1. 电气参数表

表 7-1 电气参数表



电气参数						
机器型号	JN-K			JN-R		
系统额定电压	12V	24V	48V	12V	24V	48V
最大光伏板开路电压	22V	44V	88V	22V	44V	88V
最小光伏板工作电压	>Vbat+1V	>Vbat+1V	>Vbat+1V	>Vbat+1V	>Vbat+1V	>Vbat+1V
额定充电电流	10A、20A、30A			30A、40A、50A、60A		
充电线路压降	≤0.7V					
放电线路压降	≤0.2V					
静态损耗	0.3W					
通讯	RJ45 接口/RS485 通讯					
USB 输出	5V/0.5A					
工作环境参数						
液晶显示温度范围	-20℃ ~ 75℃					
工作环境温度	-20℃ ~ 50℃					
储存温度	-30℃ ~ 70℃					
湿度 (°C)	10% ~ 90%无结露					
防护等级	IP30					
提升充持续时间 (min)	120					
工作状态	默认为 24H 户用模式					
电池温度补偿参数						
温度补偿系数	上限	0mV / °C / 2V				
	下限	-8mV / °C / 2V				
	默认	-4mV / °C / 2V (25°C为基准)				

表 7-2 蓄电池参数参照表:

铅酸电池
------

系统额定电压 v	12V 系统 (1 串)	24V 系统 (2 串)	48V 系统 (4 串)	12V 默认值
过压 (过充) (v)	13~17V	26~34V	52~68V	15.5V
过压返回 v	13~17V	26~34V	52~68V	15V
充电限制电压 v (v)	9~15V	18~30V	36~60V	14.9V
提升充电电压 v (v)	9~15V	18~30V	36~60V	14.4V
提升返回电压 v (v)	9~15V	18~30V	36~60V	13.9V
浮充电压 v	9~15V	18~30V	36~60V	13.8V
过放电压 v	7~13V	14~26V	28~52V	10.8V
过放返回电压 v (v)	9~15V	18~30V	36~60V	13.1V
三元锂电 (单节 3.7V)				
系统额定电压 v	12V 系统 (默认 3 串)	24V 系统 (默认 6 串)	48V 系统 (默认 12 串)	3 串默认值
过压 (过充) (v)	10.5~15V	21~30V	42~60V	13.05V
过压返回 v	10.5~15V	21~30V	42~60V	12.6V
充电限制电压 v (v)	10.5~15V	21~30V	42~60V	12.6V
提升充电电压 v (v)	10.5~15V	21~30V	42~60V	12.4V
提升返回电压 v (v)	10.5~15V	21~30V	42~60V	12V
浮充电压 v	10.5~15V	21~30V	42~60V	12.4V
过放电压 v	6~13.5V	12~27V	24~54V	9.6V
过放返回电压 v (v)	6~13.5V	12~27V	24~54V	11.4V
磷酸铁锂 (单节 3.2V)				
系统额定电压 v	12V 系统 (默认 3 串)	24V 系统 (默认 6 串)	48V 系统 (默认 12 串)	3 串默认值
过压 (过充) (v)	9~12V	18~24V	36~48V	11.1V
过压返回 v	9~12V	18~24V	36~48V	10.5V
充电限制电压 v (v)	9~12V	18~24V	36~48V	11.1V
提升充电电压 v (v)	9~12V	18~24V	36~48V	10.6V
提升返回电压 v (v)	9~12V	18~24V	36~48V	10.2V
浮充电压 v	9~12V	18~24V	36~48V	10.6V
过放电压 v	6~12V	12~24V	24~48V	8.4V
过放返回电压 v (v)	6~12V	12~24V	24~48V	9.9V

## 八、 安装尺寸

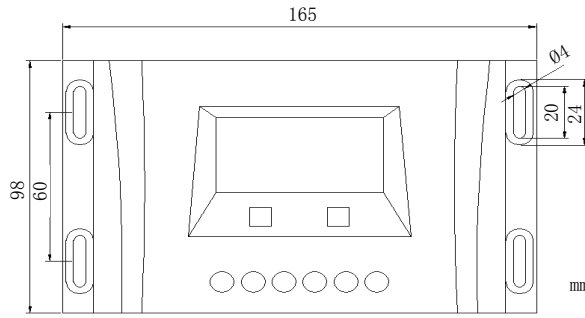


图 8-1 JN-K 系列控制器安装结构示意图一

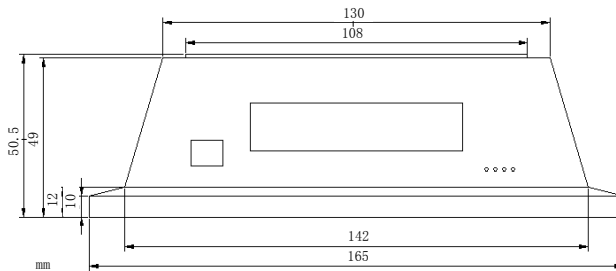


图 8-2 JN-K 系列控制器外观结构示意图二

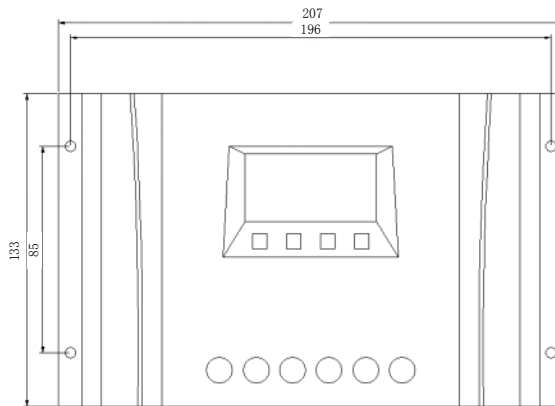


图 8-3 JN-R 系列控制器安装结构示意图一

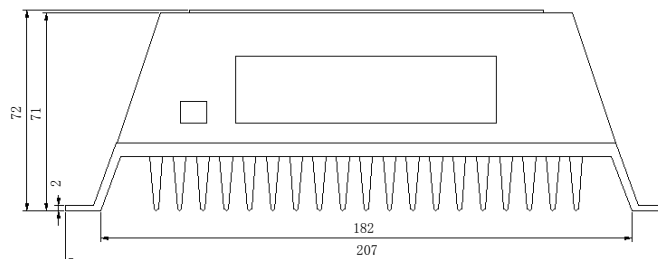


图 8-4 JN-R 系列控制器外观结构示意图二

## 九、 装箱清单及通信方式模块附件选配

表 9-1 配件参考表

序号	名称	数量	备注
1	JN-K (R) 控制器	1	
2	产品使用手册	1	
3	外部蓄电池温度探头	1	选配
4	RJ45 转 USB 模块	1	上位机通讯功能 (选配)
5	专用网线	1	
6	上位机安装光盘	1	
7	上位机监控平台操作手册	1	
8	RJ45 转 GPRS 通讯模块	1	APP 通讯 GPRS 功能 (选配)
9	专用网线	1	
10	APP 操作手册	1	
11	RJ45 转 WiFi 通模块	1	APP 通讯 WiFi 功能 (选配)
12	专用网线	1	
13	APP 操作手册	1	