

# SL1524LD 防水型太阳能 LED 路灯控制器使用说明书

尊敬的用户：感谢您使用本产品，在使用前请仔细阅读本说明。本产品将大功率升压型 LED 恒流驱动器与防水路灯控制器进行结合，使太阳能 LED 路灯系统的安装、使用、检修更加方便，系统可靠性更高。专用的红外编程器 SL02 能对控制器的各项参数进行查看和设定。SL02 红外编程器通过红外线与控制器进行通讯，可完成对控制器浮充电压、LED 工作电流、LED 工作时间、LED 工作时间段运行功率等的设定。用户在 SL02 编程器上完成路灯控制器的参数预设后，只需按一次发送按键即可完成路灯控制器的参数设定，大大提高 LED 路灯系统的调试效率。SL02 编程器功能详见编程器说明书。

## 一. SL1524LD 产品功能

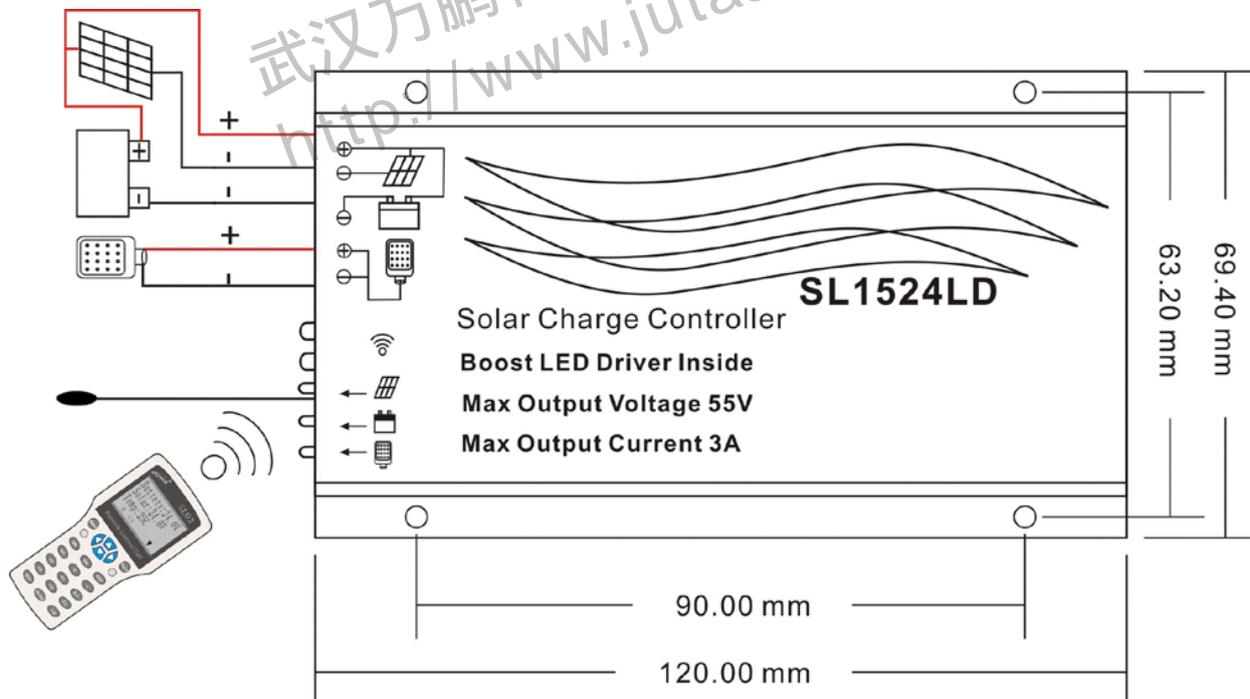
1. 环氧树脂密封工艺，增加了产品的抗摔、抗震、防水、防潮、防腐等性能，产品防水等级达到 IP68
2. 系统电压 12V/24V 自动识别
3. 全面的防反接保护，智能的 LED 驱动端开路保护、短路保护。
4. 内置高精度升压型 LED 恒流驱动最大输出电压 55V，系统电压 24V 时最大输出功率 120W，最大驱动效率 95%
5. 4 时段 PWM 调光功能，让 LED 路灯更智能、更省电。
6. 外置温度探头，温度补偿更精准
7. 更先进的充放电控制算法，有效增加太阳能电池板的使用率和蓄电池的使用寿命
8. 高功率密度设计，全铝外壳。体积更小，性能更优
9. 控制器有红外无线接收和发送功能，用配套的编程器可以实现对控制器的无线编程
10. LED 驱动电流无需定制，用户可通过编程器自由调节。

注：适用本产品的红外编程器为客户选配件。用户如果需要更改产品的默认参数，请另行购买红外编程器或告知具体要求，在出厂前预设。

## 二. 安装图示

1. 外形尺寸：120×69.4×20.5(mm)

安装孔径：φ 3.2(mm)



2. 接线前请先确认系统电压是 12V 或 24V。理清线头，以免相互之间短路造成控制器误动作或损坏。然后按照图示将控制器连接到系统中。

3. 接线时请先连接蓄电池的正负极，如果连接正确蓄电池指示灯会点亮（如果蓄电池指示灯没有点亮请不要再继续后面的操作，参照故障处理，排除故障后再继续下面的操作）

4. 然后再将 LED 模组连接负载端。注：本产品默认出厂设置的 LED 驱动电流为 1.5A，如果用户所接 LED 模组的承受电流小于此值，请先不要将 LED 模组连接到负载端，需先用红外编程器将控制器的 LED 驱动电流设定到 LED 模组

的额定值，否则过大的电流会损坏 LED。

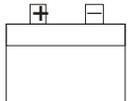
5. 最后连接太阳能电池板，如果接线正确且在白天充电指示灯会长亮，表示对蓄电池充电。闪烁表示蓄电池被充满进入浮充将态。

6. 蓄电池与控制器间的连线尽可能短，选用电缆的电流密度不得大于  $3A/mm^2$

7. 本产品所有参数必须得通过编程器才能修改，否则系统默认为第一时段 LED 亮灯时间 14h，输出功率 100%，其他时段功率 100%，时间为 0h，LED 驱动电流 1.5A。

8. 设置完成的参数可以通过编程器上的“Send”键发送至控制器。通过“Read”键可以将控制器中的设定参数、当前的蓄电池电压、太阳能电池板的电压、温度及 LED 灯的设定电流在编程器上显示出来。

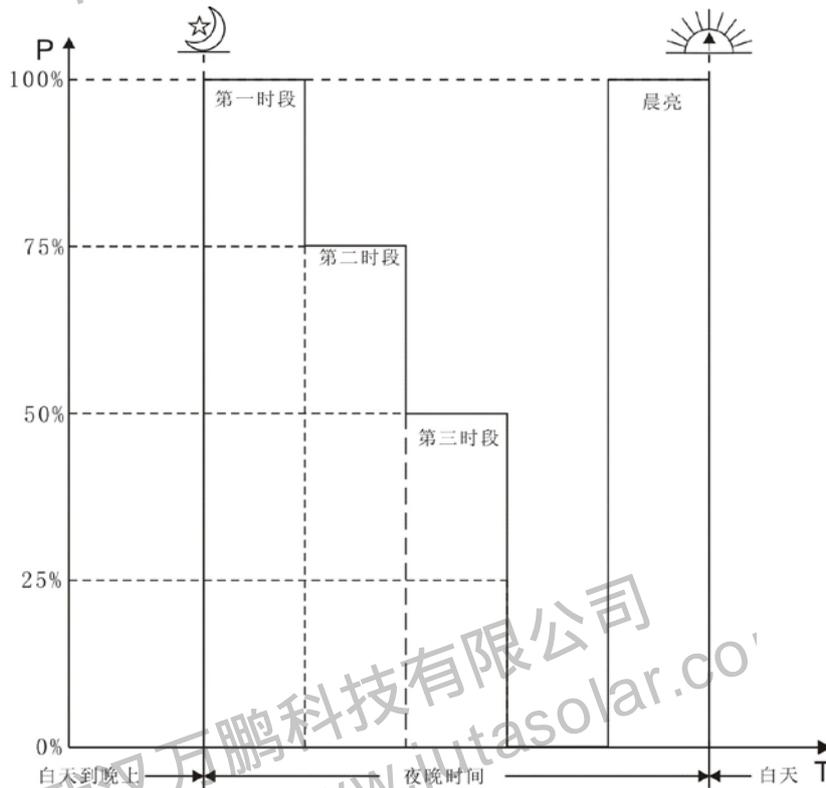
### 三. 状态指示

指示灯		指示状态	功能
	太阳能电池板指示灯	长亮	太阳能电池板有电压正在对蓄电池充电
		不亮	太阳能电池板电压低或没电压或反接
		慢闪	蓄电池进入浮充状态
	蓄电池指示灯	长亮	蓄电池正常工作
		不亮	蓄电池未连接或蓄电池反接
		慢闪	蓄电池欠压
		快闪	控制器过压
	LED 驱动器指示灯	长亮	负载正常工作
		不亮	负载关闭
		慢闪	负载开路

注：在接收和发送数据时，负载指示灯被复用为收发状态指示。

### 四. 模式介绍

本控制器具有非常先进的路灯控制功能。负载在天黑后分 4 时段运行，每一时段的时长和功率都可通过外部红外编程器自由设置。运行图示如下：



1. 每个运行时段最小设定时长 00h,最大设定时长 14h, 系统默认第一时段为 14h, 其他时段为 00h。如果设置的时长大于整晚的时间, 那么不管设定时间有没有被执行完, 天亮都会关闭。任意时间段被设定成 00h, 则直接执行下一个时间段。第一时段设定值超过 14 h 则显示为 15h, 进入通用控制器模式, 负载不受光控, 在蓄电池电压充足的情况下 24 小时都有输出。
2. 夜晚三个时段执行完后负载会处于关闭状态, 如果没有晨亮功能负载会一直灭, 直到第二天夜晚才会再次开启。
3. 负载天黑运行功率, 最小设定为额定功率的 0%, 最大设定为额定功率的 100%, 步进 10%。任意时间段被设定成 0% 则负载在此时间段内不亮, 设置成 100% 负载在此时间段内全亮。系统默认为 100%。
4. “晨亮”表示负载在“天亮前”N 小时被再次点亮, 一直亮至天亮后关闭。晨亮功能中的“天亮前”不是一个固定的时间, 控制器会根据夜晚的时长自动调节, 以适用于不同的季节。控制器识别“天亮前”需要大约三天时间, 在此之前晨亮的时间可能会不太准确。如果不使用晨亮功能, 请将其运行时间设定为 00h。

设置项目	设置范围	默认值
夜晚第 1 时段运行时间	01h~15 h	14 h
夜晚第 1 时段运行功率	00%~100%	100%
夜晚第 2 时段运行时间	00h~14 h	00 h
夜晚第 2 时段运行功率	00%~100%	100%
夜晚第 3 时段运行时间	00h~14 h	00 h
夜晚第 3 时段运行功率	00%~100%	100%
晨亮运行时间	00h~14 h	00 h
晨亮运行功率	00%~100%	100%

各时段时间、功率的设定范围及出厂前产品的默认值

5. 控制器识别天黑与天亮是通过检测太阳能电池板的开路电压, 12V 系统默认是以低于 2.5V 并持续 15 秒即认为是天黑, 高于 2.5V+1V 并持续 15 秒即认为是天亮 ( $24V \times 2$ )。用户可以根据不同太阳能电池板和不同的使用环境自行设置不同的光控识别点。

## 五. 安全使用事项:

1. 本产品太阳能电池板最大输入电压为 50V, 蓄电池端电压最大为 35V, 请不要大于此值。负载端在蓄电池电压大于 16.5V ( $24V \times 2$ ) 即会关闭。
2. 本产品内置大功率升压 LED 驱动器, 请保证在 12V 系统时 LED 模组的灯珠串联数量在 5~15 之间, 功率不得大于 60W。24V 系统时 LED 模组的灯珠串联数量在 10~15 之间, 功率不得大于 120W。如果串数过多会造成 LED 亮度不够, 串数过少会使 LED 进入不恒流状态, 导致 LED 损坏。

系统电压	LED 串接数量	最大输出功率
12V	5~15	60W
24V	10~15	120W

3. 本产品默认驱动电流为 1.5A, 请在接入 LED 模组前先将 LED 驱动电流设定成你所需要的值, 否则过大的电流会损坏 LED 模组。
4. LED 模组的电流大小主要看 LED 灯珠的串并联方式。例如: 灯头由 30 颗 1W 的 LED 组成, 如果用于 12V 系统时灯珠串联数量在 5~15 之间。一般情况下为了灯头的对称, 串联数会选双数, 这样连接方式就有两种:
  - a) 分 3 组, 每组 10 颗串联后再将 3 组并联, 每组 LED 的电流为 300mA, LED 灯头的总电流为  $3 \times 300\text{mA} = 900\text{mA}$ 。
  - b) 分 5 组, 每组 6 颗串联后再将 5 组并联, 每组 LED 的电流为 300mA, LED 灯头的总电流为  $5 \times 300\text{mA} = 1500\text{mA}$ 。
 从上可看出不同的串并数得出的总电流是不同的, 所以在安装灯头前一定要先确定 LED 的连接方式, 将控制器的驱动电流通过编程器设定到额定值后再接入灯头。

## 六. 技术参数:

	型号 参数	SL1524LD	可调范围
输入	蓄电池电压	12V/24V 自动识别	
	太阳能电池板电压	≤50V	
	最大充电电流	15A	
输出	LED 驱动器最大输出电压	55V	
	LED 驱动器最大输出功率	12V/60W 24V/120W	
	LED 驱动器输出电流	1.5A	0.3A~3A
	LED 驱动器转换效率	90%-95%	
保护功能	蓄电池反接保护	有	
	蓄电池过压保护	16.5V×1/×2	
	LED 驱动器输出短路保护	有	
	太阳能电池板反接保护	有	
	蓄电池反向放电保护	有	
	欠压保护	11.2V; ×2/24V (25℃)	9V~12V
	欠压恢复	12.6V; ×2/24V (25℃)	11.7V~13.3V
其它	待机损耗	12V≤11mA 24V≤11mA	
	浮充充电电压	13.8V; ×2/24V (25℃)	13V~15V
	吸收充电电压	14.4V; ×2/24V (25℃)	在浮充电压的基础上加 0.6V
	充电控制电压温度补偿	-4mv/cell/℃	
	光控识别电压	夜晚 2.5V; 白天 3.5V; ×2/24V	1V~10V
	光控识别时间	15 秒	
	工作温度范围	-30℃~60℃	
	防护等级	IP68	
	外形尺寸	120mm×69.4 mm×20.5mm	
	重量	275g	

## 七. 合法质保条款:

### 1. 品质保证依下列规定办理

- 本产品售出后 7 天内包修、包换和包退。
- 本产品售出后一个月内包修、包换。
- 本产品售出后 12 个月内包修。

2. 如无法确认使用日期的, 以控制器出厂日期 18 个月为保修期, 超过保修期的为有偿服务。使用公司产品, 均享有终身有偿服务。

3. 如属于以下原因引起的产品损坏, 即使在保修期内, 也是有偿修理。

- 不按照用户使用手册操作使用导致的损坏。
- 超出产品使用标准、技术要求使用造成的损坏。
- 自行修理或改造等造成的人为损坏。
- 因环境不良所引起的器件老化或故障。
- 购买后搬运或储存不当造成的损坏。
- 对于包退、包换或包修的服务, 必须是无外观损伤的, 并将产品退回本公司, 经确认责任归属后, 方可退换或包修。

4. 如果因系统设计或参数设置不合理造成的任何损失, 本公司不承担任何责任。

八. 简易故障诊断处理:

故障现象	原因及解决方法
蓄电池指示灯不亮	蓄电池有无接反或接触不良
负载在夜晚到来时不亮, 充电指示灯亮	太阳能电池板电压大于光控识别点, 请检查周围有无强光源照在太阳能电池板上
负载在夜晚到来时不亮, 蓄电池指示灯慢闪	蓄电池欠压, 第二天充满后可自动恢复
负载在夜晚到来时不亮, 负载指示灯慢闪	请检查 LED 模组是否接反、线脱落, 性能和参数是否正确
有阳光充电指示灯不亮	请检查电池板有无接反或接触不良

## 合格证

产品名称: 太阳能 LED 路灯控制器

型号规格: SL1524LD

检验员:

检 02

生产日期: 见产品

产地: 中国

本产品经出厂检验, 质量合格