



# 华泉智能产品手册

creekspring A.I.

物联网MPPT恒流一体控制器

HQ-L210M

# 01

## 产品特点 PRODUCT FEATURES

- 具有真正的MPPT功能，适合不同串联数目的单晶硅、多晶硅和非晶硅电池板，能显著提高太阳能电池板利用率
- 具有物联网无线通讯功能，可通过NB-iot/GPRS实现控制器远程连接，通过LoRa完成底层局域网的组建。
- 多种操作方式，通过微信小程序/手机APP/PC，对路灯进行远程监控、实时控制。
- 实时监控太阳能板电压、电流、蓄电池电压、电流、LED电压、电流等系统参数和设备状态，能够实时故障自动报警。
- 具备时控策略控制，6段可选时控策略，可根据用户需要自动调节负载亮度时间和功率。
- 具有智能功率，根据电量自动调节负载功率。
- 具有天气控制，根据当地天气预报情况，自动调节负载的亮度时间和功率，提高亮灯时间。

# 02

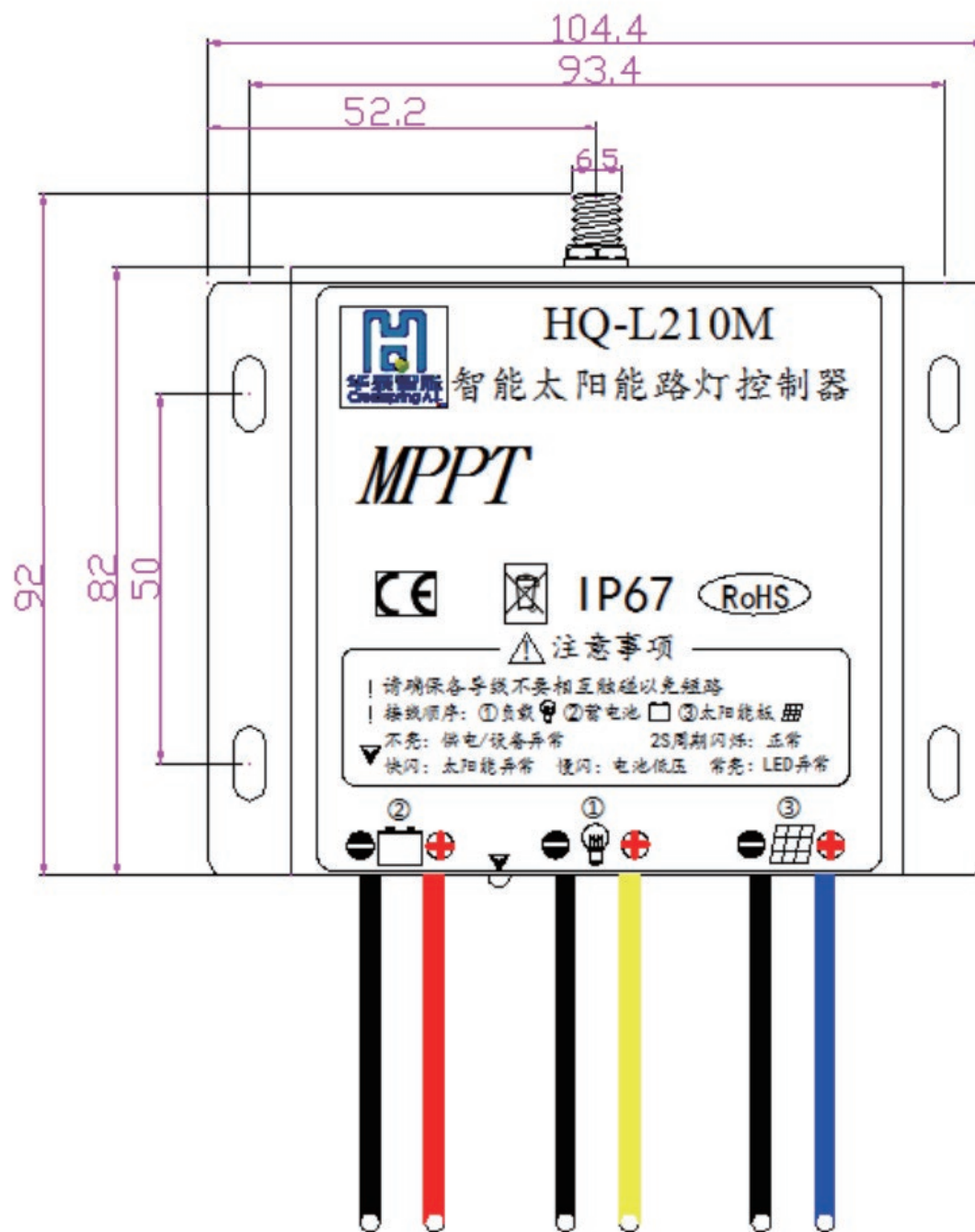
## 参数指标 PARAMETER INDEX

参数名称		参数值	参数可调	默认值
空载损耗		18mA(12V);12mA(24V)		
电池	电压	< 45V		
	电流	< 10A		
太阳能板	开路电压	< 45V		
	电流	< 10A		
	最大功率	120W(12V);240W(24V)		
	MPPT追踪效率	> 99.9%		
	充电转换效率	90%~95%		

LED	电压	< 45V		30V
	电流	小于5A		1A
	最大功率	60W(12V);120W(24V)		
	放电转换效率	> 93%		
	调光精度	1%(> 10mA)		
电池类型	磷酸铁锂/三元锂 /自定义	✓		三元锂(12V)
提升电压	磷酸铁锂:14.6V/三元锂: 12.51V/自定义:9-34V	✓		12.51V
浮充电压	磷酸铁锂:14.4V/三元锂: 12.39V/自定义:9-34V	✓		12.39V
低压断开 电压	磷酸铁锂:10.6V/三元锂: 9.5V/自定义:9-34V	✓		9.5V
低压恢复 电压	磷酸铁锂:11.8V/三元锂: 10.5V/自定义:9-34V	✓		10.5V
超压电压	磷酸铁锂:14.6V/三元锂: 12.6V/自定义:9-34V			12.6V
超压恢复 电压	磷酸铁锂:14.2V/三元锂: 12.2V/自定义:9-34V			12.2V
光控		✓		开启
天黑阈值	3V(12V)/6V(24V)/自定义	✓		3V
天亮阈值	10V(12V)/20V(24V) /自定义	✓		10V
智能功率		✓		关闭
天气控制		✓		关闭
时控策略	6段	✓		
通讯方式	NB-iot/GPRS/LoRa			
工作温度	-35°C ~ 65°C			
防护等级	IP68			
重量 (g)	420			
尺寸 (mm)	104x124x29			

## 外观和接线图

### APPEARANCE AND WIRING DIAGRAM



- 请先安装天线，再接负载，然后连接电池，最后接太阳能电池板。

LED指示灯状态	说明	备注
不亮	没有供电或者设备异常	
慢闪	设备未出厂验证, 不可用	
2S周期闪烁	工作正常	
快闪	太阳能板低压	天黑/太阳能板接线异常
常亮	LED异常	LED接线异常
快闪+常亮+快闪+常亮...	太阳能板低压且LED异常	天黑/太阳能板接线异常 +LED接线异常
红灯: 网络连接中      蓝灯: 网络已连接		

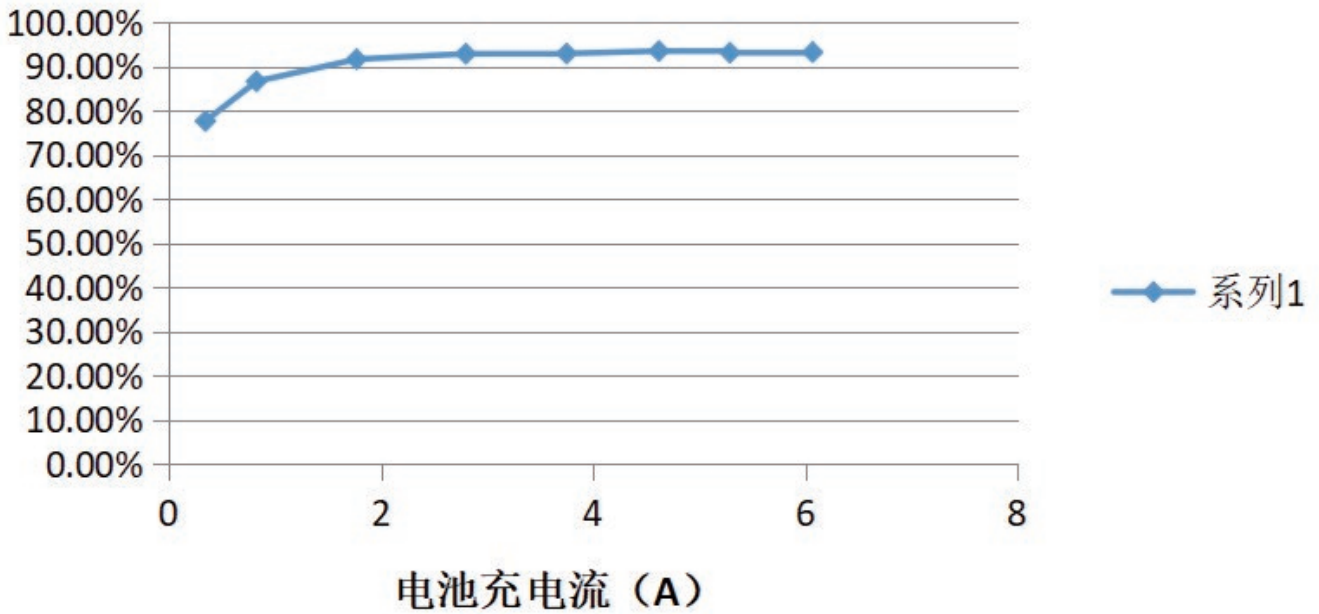
## 1、充电方式

充电分为三段充电方式, 采用降压方式充电

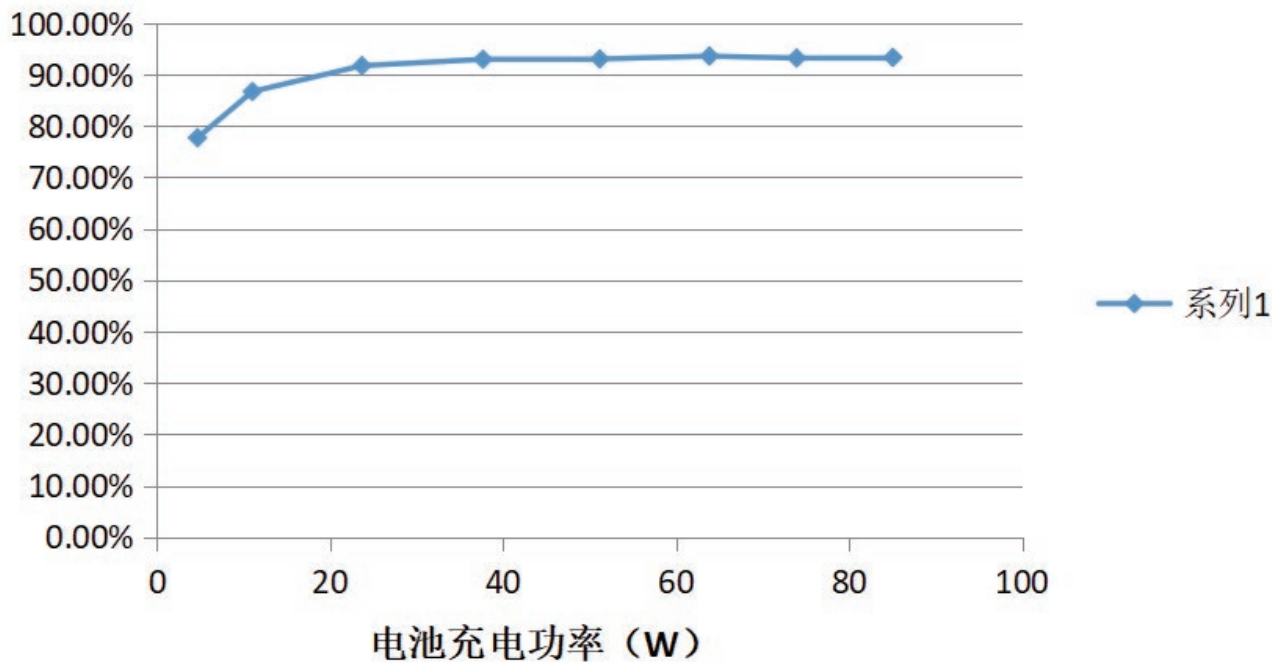
- (1) 涓流充电: 当电池电压低于电池低压断开电压时, 采用小电流涓流充电方式
- (2) MPPT充电: 当电池电压处于电池低压恢复电压和浮充电压之间时, 采用最大电流方式充电 (MPPT充电方式)
- (3) 浮充充电: 当电池电压高于浮充充电电压时, 采用恒压调节浮充充电方式

## 2、充电转换效率曲线

### 太阳能充电效率与电流大小关系图



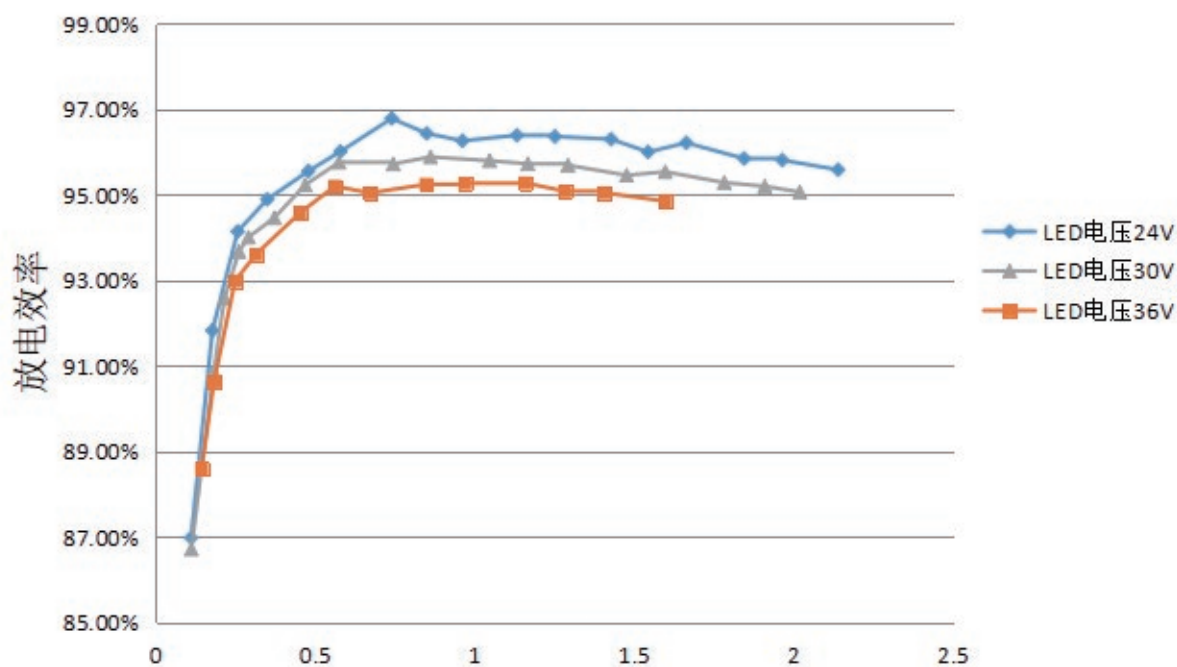
### 太阳能充电效率与功率大小关系图





### 3, 放电效率曲线

电池放电效率与 LED 电流、电压关系图



## 06

### 功能及使用

#### FUNCTION AND USE

#### 1、光控

采用光感传感器采集设备所在环境的环境亮度，将采集到的环境通过算法换算出当时的环境亮度是否处于天黑或者天亮状态。

当检测到环境亮度达到了天黑标准则将开启路灯；当检测到环境亮度达到了天亮标准则将关闭了路灯。

## 2、时间策略控制

采用6段可选时控策略，可根据用户需要自动调节负载亮度时间和功率。

起始时间	亮度	结束时间
5:00	5%	18:00
18:00	7%	4:59

## 3、智能功率

根据设备的电量，自动调节负载功率。

## 4、天气控制

根据天气预报，设备可自动调节负载的功率。

# 07

## 常见异常及处理办法

TREATMENT METHOD

现象	问题	处理办法
状态指示灯不亮	电池未安装	检测电池连线是否可靠
状态指示灯慢闪	设备未出厂验证，不可用	寄回厂家更换
状态指示灯快闪	太阳能板异常/天黑	检测太阳能板连线是否可靠
状态指示灯常亮	LED异常	检测LED连线是否可靠
状态指示灯一直为红灯	网络连接失败	检查天线连接是否可靠