



无线智能灯具控制器 SmartLight-2400

产品数据手册编号：DSWST06017 更新日期：2017/04/11 版本：V1.05

针对日益广泛的智能照明行业的发展，晓网电子重点推出一款基于物联网 ZigBee 的无线智能照明控制系统的完整解决方案，整个系统由图 1-1 所示，通过现场控制中心 ZigBee 转 GPRS 网关，将数据汇总，通过 GPRS 连接到互联网，远程监控中心通过联网的路灯监控软件，实现路灯的调光、省电统计、损坏监测等功能。

其中，SmartLight-2400 是专业照明控制系统中的一个重要组成部分，其核心芯片采用自主研发的 ZIGBEE 无线通信模块，配合专业的硬件和软件设计，使产品具有功能强大，易实施、免布线、工作可靠、易于维护等优点，是专门为智能路灯照明而研发出来的高性能路灯节能产品。

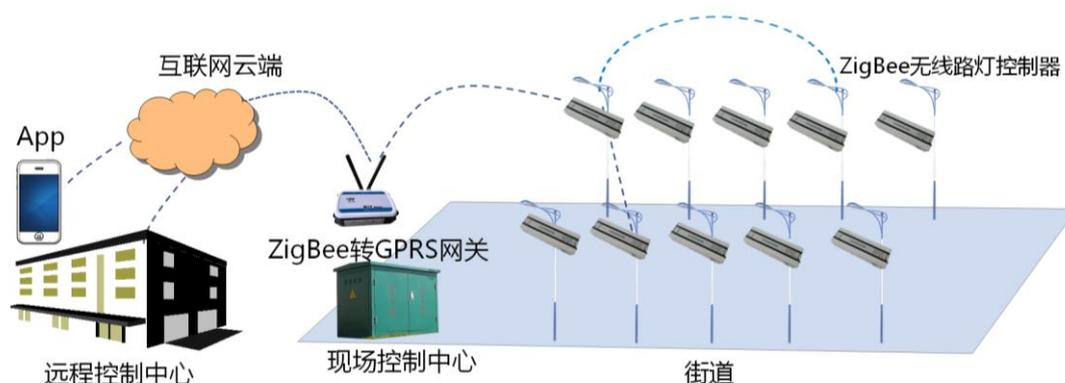


图 1-1 拓扑图

晓网解决方案特点

1) 完善的功能

- 电压电流功耗计量；
- PWM (1-10V) 模式调光
- 照明设备故障报警；
- 1 路继电器控制信号；
- 远程互联网+GPRS 网络监控；
- 任意时刻节能模式调节；

2) 内嵌专利网络 ZigBee 协议

每个无线智能照明控制器内置晓网科技自主开发的 ZigBee 无线传输协议进行自组网，免去了现场布线的麻烦，大大节约了工程施工的成本，提高了安装效率。

晓网科技的自主开发的 ZigBee 无线传输协议历经晓网科技 6 年来的不断完善和发展，已经广泛使用在电力、工控、轨道交通、石油化工、照明等各种领域。是一个被市场和客户认可的可靠稳定高效的通讯协议。

目 录

1. 产品概述.....	2
1.1 产品实物图.....	2
1.2 产品尺寸.....	2
1.3 接线图.....	3
1.4 引线说明.....	3
1.5 电气参数.....	3
1.1 电源及功耗.....	3
交流电气参数.....	4
1.2 计量电气参数.....	4
1.3 RF 参数.....	4
1.6 功能特点.....	4
1.7 高压钠灯、疝气灯、无极控制方案.....	5
1.7.1 输入与输出.....	5
1.7.2 无线控制.....	5
1.7.3 电量检测.....	5
1.8 LED 灯控制方案.....	6
1.8.1 电量检测.....	6
1.8.2 PWM (1-10V) 调光.....	6
1.8.3 硬件看门狗电路.....	6
2. 免责声明.....	7
3. 售后服务及技术支持.....	8

1. 产品概述

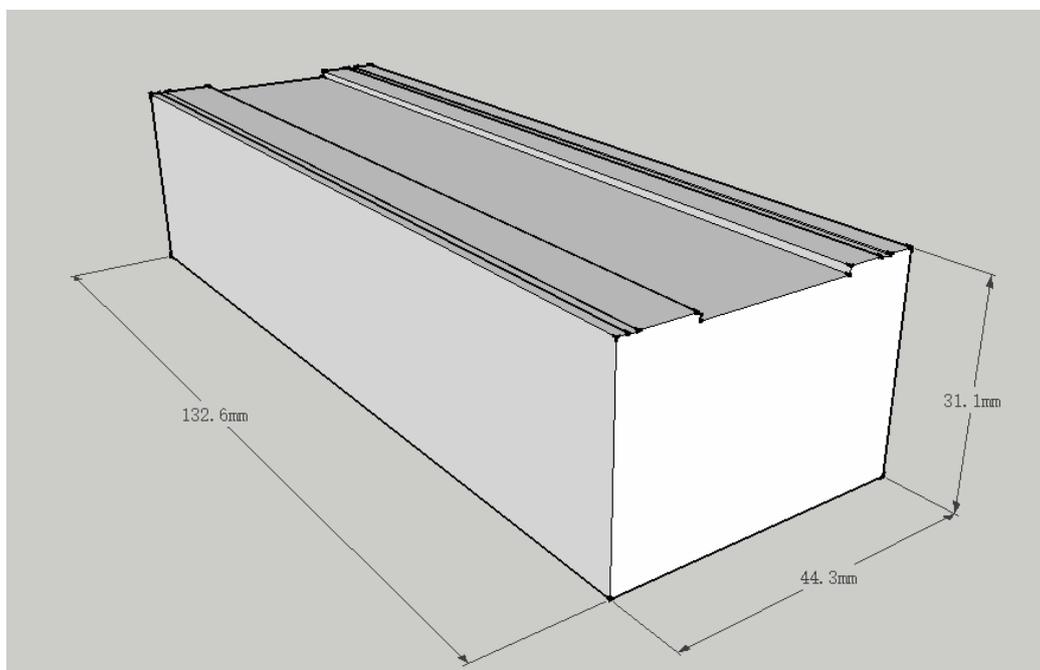
SmartLight-2400 内部包含一个电流与电压计量电路，它可以实时采集单灯控制器的负载工作及用电情况，通过采集每个路灯的功率因数，来统计路灯的亮灯率，大大减少路灯管理部门的工作压力，提高工作效率，从而显著提高社会节能效益。

1.1 产品实物图



图 1-1 无线智能灯具控制器

1.2 产品尺寸



不包含引线和天线的尺寸为 132*44*31mm。

1.3 接线图



*调光接口可选0-10V/PWM

1.4 引线说明

引线说明	功能	说明
棕色	火线输入	220V 火线输入
蓝色	零线输入	220V 零线输入
棕色	火线输出	220V 火线输出
蓝色	零线输出	220V 零线输出
白色	调光信号+	PWM 或者 1-10V 调光信号正极
黑色	调光信号-	PWM 或者 1-10V 调光信号负极

图 1-2 外部接线示意图

1、路灯接线方法如图 1-2 所示，交流信号 220V 电压从控制器的 1 脚和 2 脚输入。

温馨提示：在接线时，需要区分零线和火线。

2、如果需要输出调光信号时，将调光信号脚接到控制设备对应的控制信号线上。如果没有电源驱动器没有调光接口，悬空调光信号线即可。

温馨提示：控制信号为 PWM 或 1-10V 控制输出，幅值为 10V。

1.5 电气参数

1.1 电源及功耗

除非特别说明，下表所列参数是指 $T_{amb}=25^{\circ}C$ 时的值。

交流电气参数

标号	项目	条件	规格			
			最小	典型	最大	单位
AC IN	输入端口额定工作电源	50Hz	200	220	260	V
AC OUT	输出端口额定工作电源	50Hz	200	220	260	V
I	额定工作电流	50Hz	0		10	A

1.2 计量电气参数

标号	项目	条件	规格			
			最小	典型	最大	单位
Vtest	测量电压范围		200	220	260	V
Itest	测量电流范围		0		10	A
PW	有功功率		2		2600	W
Pt	有功总电能		0		429496.0000	kWh

1.3 RF 参数

标号	WST2422Z				说明
	最小	典型	最大	单位	
带宽	2.38		2.500	GHz	16 个基本通道，9 个扩展频段
接收灵敏度		-106		dBm	
发送功率		20	23.5	dBm	
动态输出范围		55		dB	
谐波		-41.2		dBm/MHz	

1.6 功能特点

- 输入电源：AC200~260V 50Hz
- 输出电源：AC 200~260V 50Hz 负载电流：0~10A 负载功率：0~2000W
- 具有电流、电压、温度、有功功率、无功功率检测功能
- 可选配光照度传感器、雨雪传感器辅助参考
- 具有交流开关和 PWM、0~10V、电阻调光信号输出的功能
- 具有过流保护、灯具状况检测、缺省亮灯等功能
- 适用于 LED 灯、高压钠灯、金卤灯等灯具的开关和调光使用
- 基于安全的过载保护设计
- 无线频点：2.4G ISM 全球免费频段

- 无线信道：16 个
- 单网容量：65535 个节点
- 网络拓扑：支持星型网、树型网、链型网、网状网
- 完善的 ZIGBEE 无线组网通讯协议
- 工业级工作温度范围：-40℃~+85℃

1.7 高压钠灯、疝气灯、无极控制方案

路灯控制器内部的结构如图 2 所示。

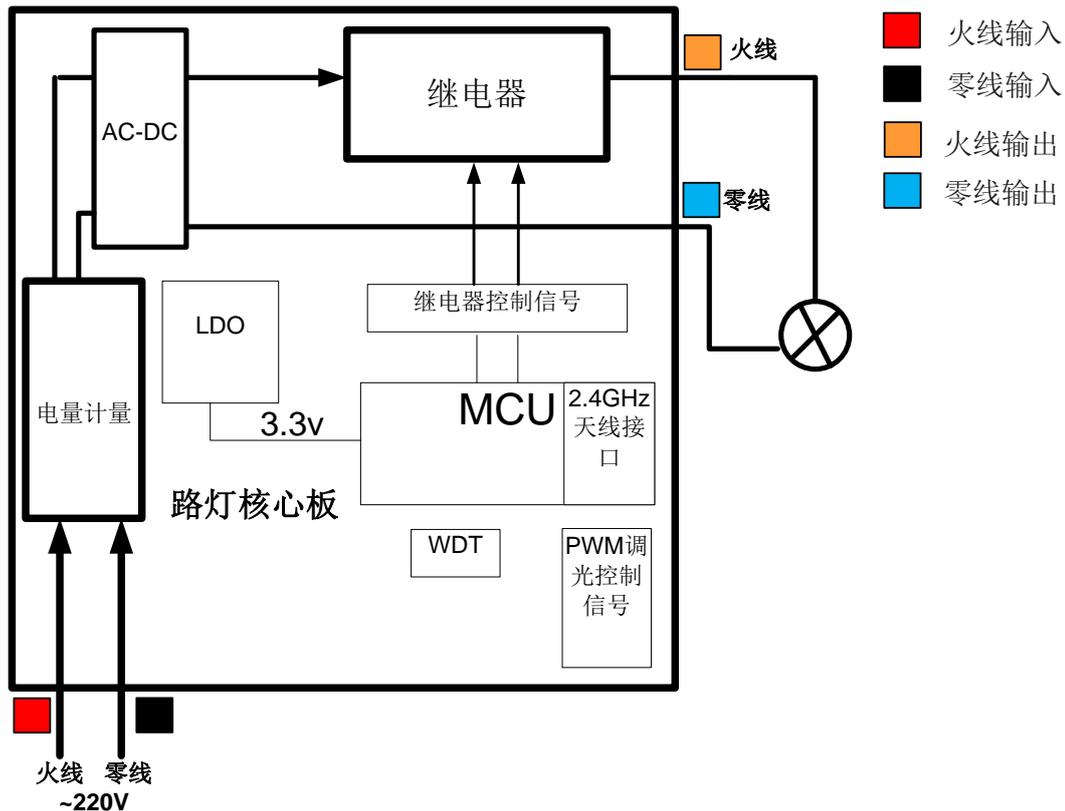


图 1.3 无线智能照明控制器高压钠灯接线框图

1.7.1 输入与输出

交流 220V 电压从 AC 端口输入，经过路灯控制板，可输出 1 路带继电器控制的输出，接入 1 组高压钠灯（疝气灯、无极灯）。

1.7.2 无线控制

在整个路灯的安装过程中，无需使用控制信号线，采用无线 Zigbee 信号作为数据传输，大大减少了特别是旧灯改造工程的工程量。

1.7.3 电量检测

为了更好地检测每个路灯的工作状态，本路灯控制器可实现测量当前单灯的当前电压，流经当前单灯的电流，并计算出当前单灯的有功功率，总功率，在后台服务器可汇总单灯的月用电量，为改造智能路灯控制器后，节约的用电量，提供准备，合理的数据。

1.8 LED 灯控制方案

控制器内部的结构如图 3 所示。

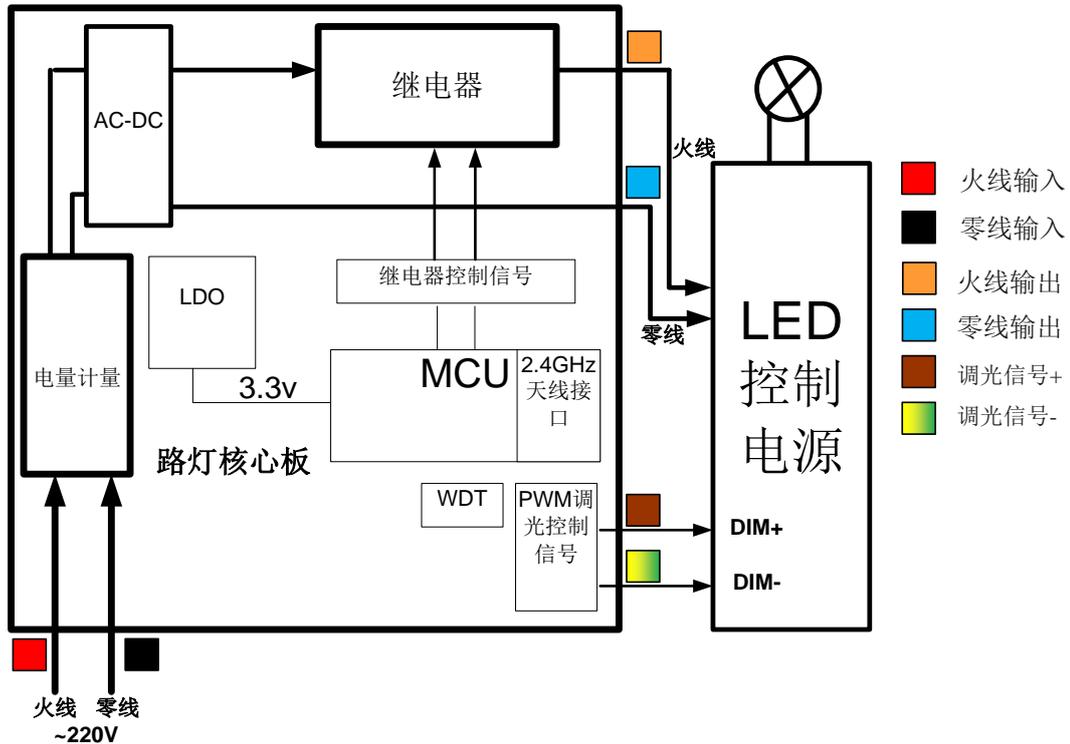


图 3 无线智能照明控制器 LED 调光灯接线框图

1.8.1 电量检测

需要检测的电量参数为：

- 输入控制器的前端电压：200~260V
- 通过控制器的总电流：20mA~10A
- 通过控制器的有功功率，消耗的总电能
- 控制器的电能参数

1.8.2 PWM（1-10V）调光

输出 1 路 PWM 或者 1~10V 调光控制信号，接入到 LED 电源控制器的调光控制信号上，如 DIM+和 DIM-。

1.8.3 硬件看门狗电路

防止出现程序死机。

2. 免责声明

本文档所说明的参数及配置，均在文档指定的条件下使用，使用前请注意，如有不清楚的地方，请联系销售工程师。除晓网电子在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，晓网电子概不承担任何其它责任，包括对产品的特定用途适用性、适销性或对任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保，如用户在使用条件之外使用本产品，造成的干扰及损失，用户需自行承担。

晓网电子可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

3. 售后服务及技术支持

在订购产品之前，请您与晓网电子销售处或分销商联系，以获取最新的规格参数说明。

本档中提及的含有订购号的文档以及其它晓网电子文献可通过访问广州晓网电子有限公司的官方网站 www.cells-net.com 获得。

产品在使用过程中出现问题，请先和技术人员确定故障，如需返厂维修，请在返修单注明清楚故障现象，并填写公司或个人的联系方式，与产品一并寄回。

技术支持电话：020-82186181/ 4000823969

技术支持邮箱：ZigBee@cells-net.com

传真：020-82186181

公司地址：广州番禺区清华科技园创启 1 号楼 204 室