

Ka-SLCC 系列

云智能照明控制器

□ 使用说明书



开开物联（北京）信息技术有限公司

Beijing Kakaiot Technology Co., Ltd

目录

1.简介	3
1.1 基本功能参数	3
1.2 物理接口	4
2.硬件功能及电气接线	5
2.2 设备首次运行	6
2.3 端子定义	6
2.4 设备电源端子接线示意	7
2.5 DO 开关量输出端子接线示意	8
2.6 DI 开关量输入端子接线示意	9
2.7 DL/T645-1997 规约电表 RS485 接口接线	9
3.控制面板	10
3.1 控制面板指示图	10
3.2 控制面板说明	10
4.维护	11
4.1 控制器的保养与维护	11
附录 1.基本参数和指标	12

1.简介

随着时代的发展,技术的进步,以及中国的城市化进程加速,城市管理者产生了对路灯、景观灯等照明控制的集中管理与远程控制需求。该智能照明控制器通过采用服务器统一管理,设备通过互联网接入,实现对照明的远程集中管理与维护控制。

城市景观照明的控制不能依赖于远程控制中心,在脱机情况下设备仍能按照预先设置的参数去工作,真正做到无人值守的工作模式,同时又不缺失远程接管的功能,当设备接入 GPRS/3G/4G 网络后即可与预设的监控中心取得联系,这样远程控制中心即可接管设备,实现远程控制与远程设备维护查询等功能。

云智能照明控制器是开开物联(北京)信息技术有限公司自主研发生产的新一代智能化照明控制器。云智能照明控制器集合了嵌入式 LINUX、ARM 架构、轻量级 MQTT、M2M 无线通信、IP 通信、RS485 通信、云平台等众多先进的物联网云技术和智能照明技术,集成了军品级 32 位 ARM 芯片,搭载嵌入式 linux 操作系统,具有运行速度快、计算精度高、性能稳定、功能强大等特点。借助开开物联智慧照明监控平台 v2.0,云智能照明控制器被广泛应用于路灯照明、景观亮化、公园照明、广场照明、港口照明、机场照明、工厂照明、公共区域照明、地下车库照明等场合。以云智能照明控制器为核心设备,用户能够快速搭建起高效实用的智能照明管控系统,借助手机、电脑、PAD 等终端随时随地对现场照明进行远程监控和管理。

1.1 基本功能参数

1. 通信方式。支持 GPRS/3G/4G 无线网络通信、RJ45 网络接口通信、RS485 总线通信,支持扩展 WIFI 无线通信。云智能照明控制器可通过 GPRS/3G/4G 无线网络、以太网、扩展 WIFI 网络等方式向上接入系统平台实现统一集中管理,通过 RS485 总线向下与电参数采集终端、传感器等 RS485 设备连接实现多功能高级扩展。
2. 远程控制。支持电脑、手机、平板等智能终端远程控制和管理,并实时反馈开关状态。
3. 本地控制。支持设备按键本地开启和关闭每一路输出回路,本地控制功能可用于设备现场安装时回路调试、后期的回路检修和本地应急开关灯等。
4. 超级时控。具备完善的时间控制机制和强大的时间控制功能,支持每日循环、每周循环、节假日、天文钟(经纬度)以及各种时控机制的逻辑组合。各种时控机制均支持多段定时,天文钟时间可以带提前和滞后的修正值。
5. 场景控制。支持一键场景控制,分组场景控制、定时场景控制。场景模式可自定义,可支持设置高达 128 种场景模式。
6. GIS 电子地图管理。支持 GIS 电子地图控制和管理,通过电子地图可直观高效地了解设备位置、设备状态等信息,并快捷地实现开关控制和场景控制。
7. 自动故障报警。具备健全的报警处理机制,支持接触器故障、白天亮灯、夜晚熄灯、缺相、电流电压超过上下限、开灯无电流、关灯有电流、空开跳闸、配电箱异常开门、雨水渗入、配电箱停电等报警。报警信息自动上传至系统平台,并以短信的形式发送至用户手机上。
8. 功能扩展。云智能照明控制器可作为智能化系统网关使用,支持接入 LED 控制系统(效果控制)、开关扩展模块、电流电压采集终端、调光控制器、数字化光照度传感器、规约电

能表、不间断后备电源、WIFI 网桥、4G 无线路由器等功能扩展设备，实现众多复杂功能，满足用户深层次需求。

9. 联动控制。支持与外部输入信号发生关联动作，实现联动控制。当接收到外部输入信号时，云智能照明控制器可触发开启/关闭部分或全部输出回路。

10. 脱机独立运行。具备脱机独立运行的能力，当发生系统平台故障或通信线路故障时，云智能照明控制器可离线独立运行，按照预设的时间方案定时开关灯。

11. 高精度时钟。集成工业级高精度时钟，-40℃至+85℃范围内时钟精度为±3.5ppm。即便在设备长期通信失败的情况下，仍然能够走时精准。

12. 自动校时。具备自动校时功能，正常通信时内部时钟将定期自动同步网络时间，自动校时机制保证时钟分秒不差，省去人工校时工作。

13. 记忆功能。云智能照明控制器内置非易失性存储芯片，电源断电后可自动保存工作参数，无需重新设置，保存时间为 10 年以上。

14. 继电器延时启动。支持对继电器动作的延时时间进行设置，使各路继电器依次闭合和断开，避免多路负载同时启动对电网造成剧烈冲击。

15. 本地操作锁定与解锁。本地控制功能可远程或本地启用/禁用，禁用后设备按键功能将暂时失效，可有效避免无关人员的误操作。

16. 通信状态自检自维护。具备通信状态自检自维护功能，可自动检测通信连接状态、网络信号强度、SIM 卡状态，一旦通信失败将不间断地发起连接请求，直至通信成功。通过自检自维护机制有效杜绝“假连接”，确保云智能照明控制器与系统平台稳定通讯，同时为设备异常排查提供重要依据。

17. 支持 UTP 网络通信协议，兼容市场上主流的 LED 效果控制系统。与 LED 控制系统中的主控器通信，做到远程切换场景及节目单，远程下发场景模式及节目单，实现亮化照明与亮化效果统一管理、远程管理。

18. 远程升级。集成军品级 32 位 ARM 芯片，搭载嵌入式 linux 操作系统，具有运行速度快、计算精度高、性能稳定、功能强大等特点，支持远程在线升级，方便实现硬件程序的更新换代。

1.2 物理接口

1. 6 路/9 路继电器输出，二次控制，继电器规格 220V~10A
2. 9 路/12 路开关量输入接口，其中输入接口可以和继电器输出建立一对一关联关系，其余接口可以作为开关量报警接口，接入行程开关、雨量传感开关、温度开关等设备。
3. 两路 RS485 通信接口，可外接 mudbus 设备或其他 485 通信设备，如 modbus 规约电表、光照度传感器等。
4. GPRS/3G/4G 通信接口，设备可通过 GPRS/3G/4G 无线网络接入云平台。
5. 以太网通信接口，设备可通过以太网接口将设备接入云平台。
6. 6 路/9 路按钮开关控制，可以和继电器输出建立一对一关联，调试人员或者用户现场可手动启闭继电器输出。
7. led 显示灯，可显示设备电源及工作状态、设备运行状态、通信状态、故障报警状态、继电器输出状态、开关量输入状态等。
8. 电源输入接口，可外接直流 12V 开关电源给设备供电。
9. GPRS/3G/4G 通信卡座和 SMA 天线接口
10. 蜂鸣器输出，板载蜂鸣器输出，当设备生成报警信息时蜂鸣器发出声音报警信息。

2.硬件功能及电气接线

2.1 控制器硬件结构框图

下图为云智能照明控制器基本功能结构图（以 9 路控制器为例，6 路同理）：

- 通信模块：默认 GPRS/3G/4G 无线通讯，支持其他有线和无线因特网进行远距离联网监测控制。
- 控制面板：主要用来控制显示器运行状态与本地参数设置。
- 12 路开关量输入：用于检测接触器闭合状态，还可自定义用于其他外部报警，以及报警输入开关联动。常开触点：AC~250V /10A (额定)，DC~30V /10A (额定)；常闭触点：AC~125V /5A (额定)，DC~24V /5A (额定)。
- 9 路开关量输出：用于外部开关电路控制，常用于控制接触器或二次继电器控制。
- RS485 通讯接口：支持 485 接口 DL/T645-1997 和 modbus 规约电表的当前正向有功总电能值的远程抄表。

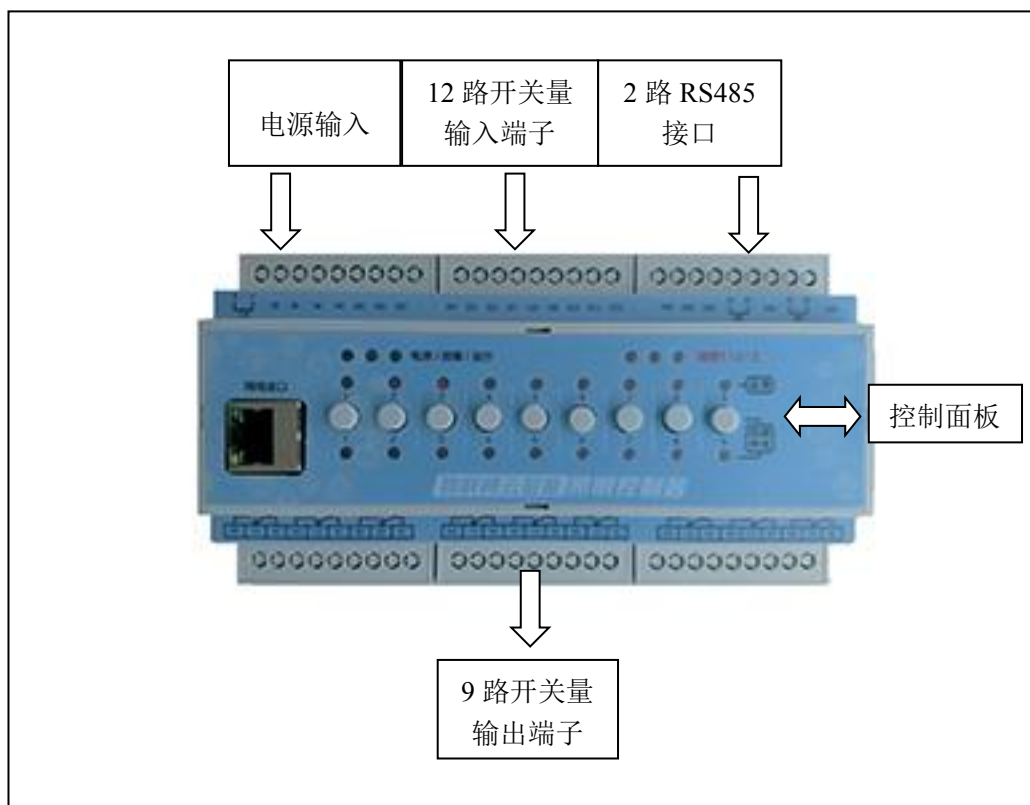


图 1-1 结构图

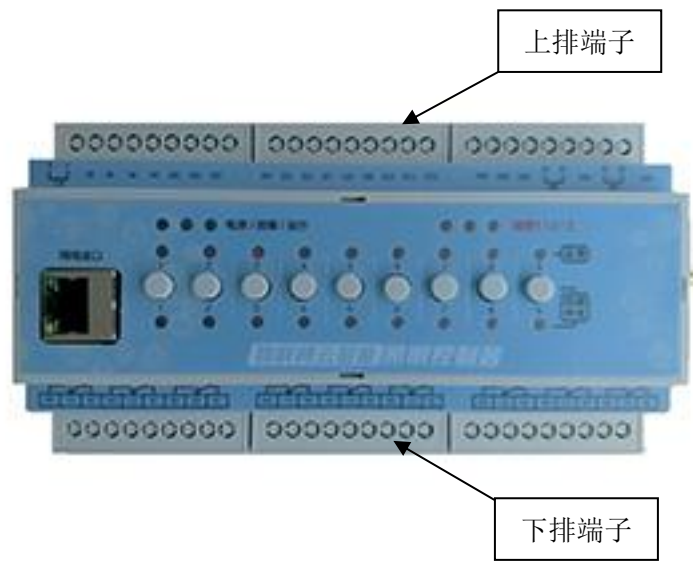
2.2 设备首次运行

设备接通电源后，即上电自动运行，如果是第一次运行，设备将按照默认参数初始化。正常运行后，可以通过控制面板上的开关按钮测试本地开关功能。首次运行远程控制，需要设备连接服务器，默认采用 GPRS/3G/4G 模块通讯，此时需要在断电情况下插入 SIM 卡，连接好设备天线，保证设备 GPRS/3G/4G 网络连接正常，然后上电启动。连上服务器后，可以通过远程服务器批量设置设备运行参数，配置定时开关等。

正常配置运行后，设备即可工作于无人值守状态，时刻保持与服务器的网络连接，可以通过客户端软件查看和管理现场设备。设备通过 GPRS/3G/4G 网络与服务器和管理客户端交互数据，上报设备运行状态，包括开关量输入输出，开关输出控制模式状态。

2.3 端子定义

该智能照明控制器的端子分为两排，上下各一排，如下图：



● 上排端子定义：

+12V	-12V	N	N	N	N	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	DI	G	G	G	A	B	G	A	B	G
		C	C	C	C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	N	N	N	1	1	N	2	2	N
																		D	D	D			D			D

左→右

- 1) 12V 电源输入: +12V, -12V。
- 2) NC: 备用接口
- 3) DI 数字量输入端口: DI1 ,DI2,,DI3...DI12, GND。
- 4) RS485 接口: A1, B1, GND ; A2, B2, GND

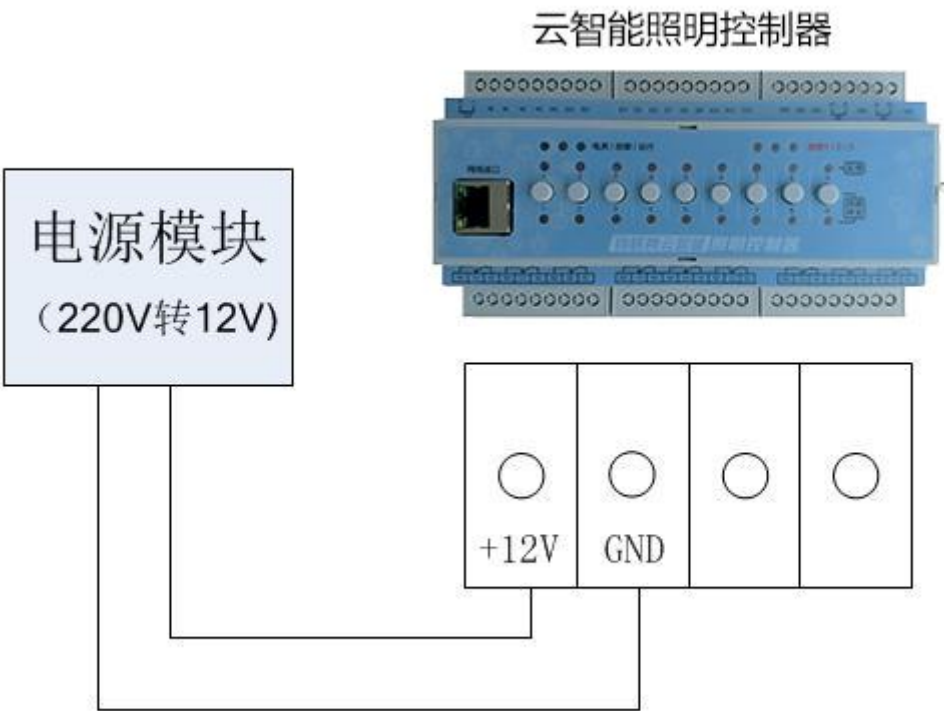
● 下排端子定义:

D01			D02			D03			D04			D05			D06			D07			D08			D09		
NO	CO	NC	NO	CO	NC	NO	CO	NC	NO	CO	NC	NO	CO	NC	NO	CO	NC	NO	CO	NC	NO	CO	NC	NO	CO	NC

左→右

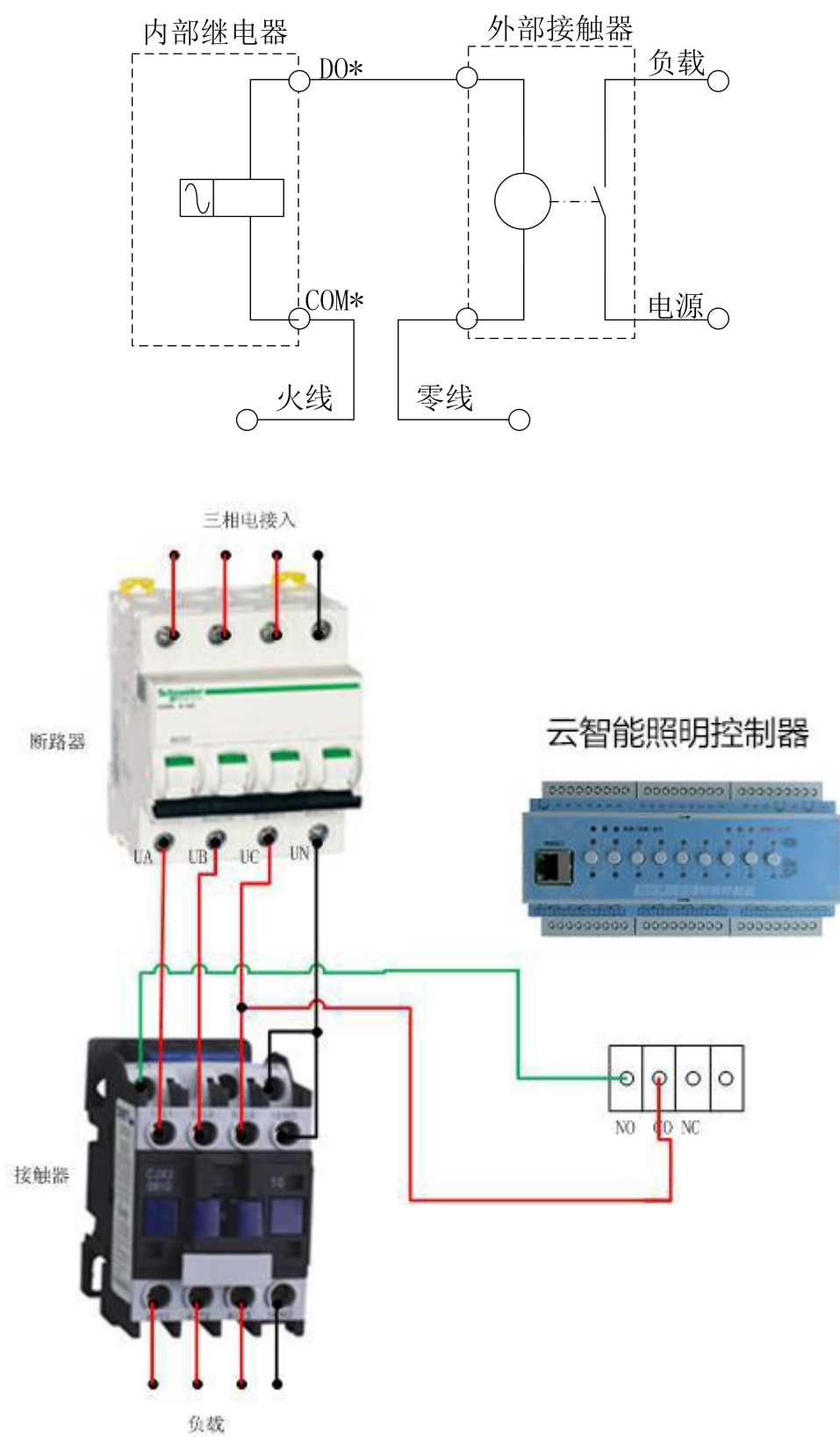
- 1) 开关输出端子: D01 (NO, CO, NC); D02 (NO, CO, NC); D03 (NO, CO, NC); D04 (NO, CO, NC); D05 (NO, CO, NC); D06 (NO, CO, NC); D07 (NO, CO, NC); D08 (NO, CO, NC); D09 (NO, CO, NC) 。

2.4 设备电源端子接线示意

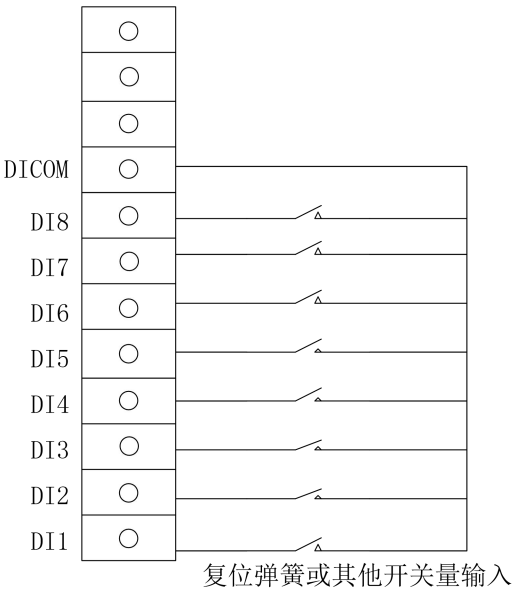


注: 设备终端是由 220V DC 转 12V AC 的外接电源模块。

2.5 DO 开关量输出端子接线示意

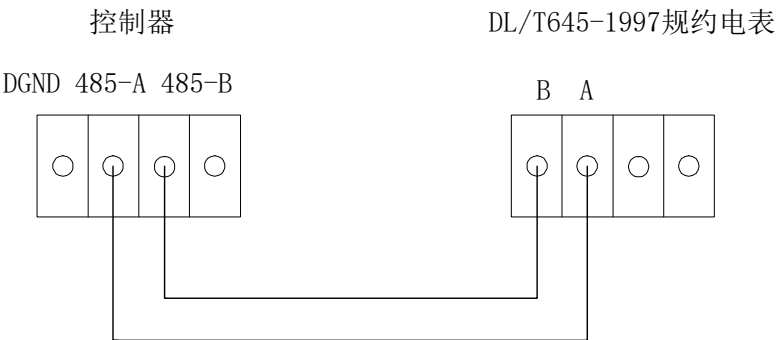


2.6 DI 开关量输入端子接线示意



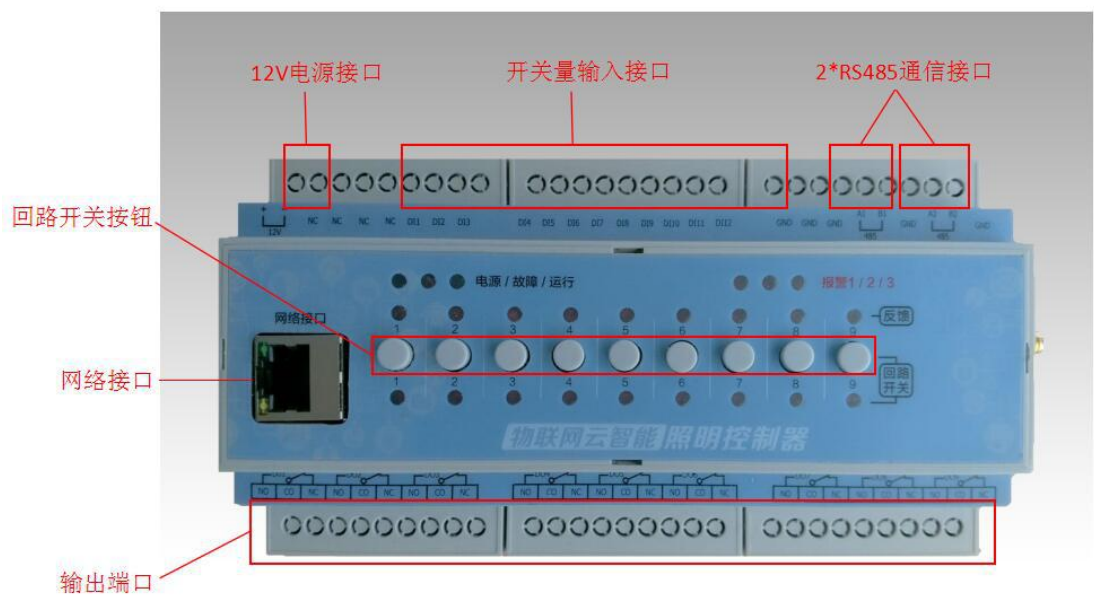
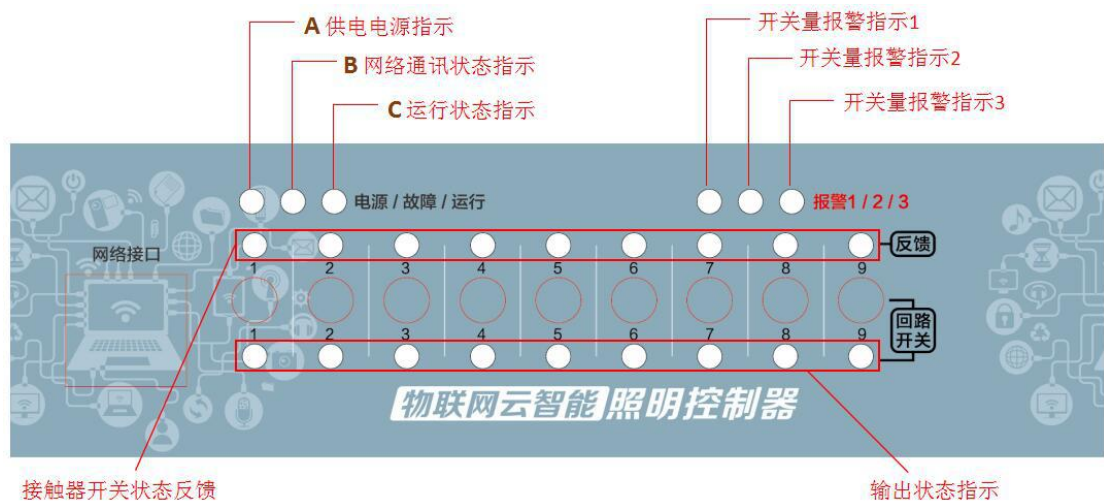
注：DI 外接无源开关节点。可用于接触器状态检测，外部开关信号检测报警，及 DO 开关联动。

2.7 DL/T645-1997 规约电表 RS485 接口接线



3.控制面板

3.1 控制面板指示图



3.2 控制面板说明

电源:电源指示灯。当灯亮的时候,说明设备接入电源。

信号:红灯表示设备未联网,绿灯慢闪表示正在联网,绿灯快闪表示已联网。

运行:绿灯闪烁表示正常运行,红灯亮表示运行故障。

报警 1/2/3:灯闪烁时,表示 DI10、DI11、DI12 有报警信号输入。

输出状态指示灯:反映设备内部继电器的输出状态。灯亮表示继电器闭合,灯灭表示继电器分断。

接触器状态反馈灯:反映外部接触器的开关状态。灯亮表示接触器闭合,灯灭表示接触器分断。

回路开关按钮:按下该按钮时,分别控制开关回路。

4.维护

4.1 控制器的保养与维护

每隔半年至一年,应清除终端外壳上部和机内的积尘。本机工作电源应保持在交流 12V \pm 10%范围内,如电源保险丝熔断则需更换,容量为 1A。

终端通信不正常或工作不正常时,首先要检查终端外部电源、天线以及天线接头是否正常,检查该终端地址及工作参数是否正确。

终端出现故障时,应由专业人员处理,在更换故障部件时,应先断开交流电源及电池,再拔插各有关插头和部件,维修结束后需按产品技术要求进行必要的调整。

云智能照明控制器产品装箱单

感谢您选用我公司的产品!请您在安装和使用前,根据随机附带的装箱单,检查与其所说内容是否相符,并请仔细阅读产品的使用说明书。

序号	名 称	数量	规格型号	备 注
1	云智能照明控制器	1 台	Ka-SLCC 系列	装于泡沫包装盒
2	电气接线图	1 张		装于外包装箱
3	产品使用说明书	1 份		装于外包装箱
4	产品合格证	1 页	盖章有效	装于泡沫包装盒
5	天线	1 条		装于泡沫包装盒
6	12V 供电电源	1 只		装于泡沫包装盒

☆注:为了使您能得到有效的服务,请您妥善保管次装箱单和合格证。

附录 1.基本参数和指标

产品型号	Ka-SLCC601、Ka-SLCC901
供电电源	DC 12V
继电器输出	9 路，AC±220V/10A，每路输出可独立控制接触器开关
开关量输入	12 路，用于检测接触器开闭状态以及接入其他外部开关量信号
通信接口	GPRS/3G/4G 无线网络通信接口，RJ45 网络通信接口，2 路独立的 RS485 通信接口
信号指示灯	1*电源/信号/运行，3*报警，9*回路开关，9*反馈
外壳材质	ABS 阻燃
安装方式	35mm 标准导轨式安装
尺寸	长 160mm，宽 90mm，厚 58mm
重量	0.5KG
储存温度	-45℃ - +80℃
工作温度	-40℃ - +75℃
相对湿度	<85%，不结露

出 品：开开物联（北京）信息技术有限公司
地 址：北京市海淀区学清路学知轩大厦 1606、1813
电 话：18618158486 010 - 82742180
传 真：010 - 82742180
邮 箱：13911813828@139.com
邮 编：100085