

# 南岛会议中心智能照明控制方案



## 1、系统概述

“节能、智能科技与美学，21 世纪建筑业的主题。”

现代建筑中照明系统对于能源的消耗已经高达 35%，建筑界已经引入“绿色”照明的概念，其中心思想是最大限度采用自然光源、设置时钟自动控制、采用照度感应和动静传感器等新技术。

同时，现代电子技术已为我们和生活方式带来无数的乐趣。如何让应用电子技术实实在在的应用到我们的生活中？让我们的生活更轻松、多彩！让我们的建筑也会随心而变——建筑是永恒的，音乐是流动的，灯光是多变的！让灯光自由组合，将大厦变得绚丽多姿！

## 2、系统功能和优点

智能照明控制系统在大型会议中心应用的功能和优点：

### 1、实现照明控制智能化

采用智能照明控制系统后，可使照明系统工作在全自动状态，系统将按预先设置切换若干基本工作状态，根据预先设定的时间自动地在各种工作状态之间转换。例如，上午来临时，系统自动将灯调暗，而且光照度会自动调节到人们视觉最舒适的水平。在靠窗的区域，系统智能地利用室外自然光，当天气晴朗，室内灯会自动调暗；天气阴暗，室内灯会自动调亮，以始终保持室内设定的亮度（按预设要求的亮度）。

当夜幕降临时，系统将自动进入“傍晚”工作状态，自动地极其缓慢地调亮各区域的灯光。

此外，还可用手动控制面板，根据一天中的不同时间，不同用途精心地进行灯光的场景预设置，使用时只需调用预先设置好的最佳灯光场景，使客人产生新颖的视觉效果。随意改变各区域的光照度。

### 2、美化服务环境吸引宾客光临

好的灯光设计能营造出一种温馨、舒适的环境，增添其艺术的魅力。宾客对会议中心的第一印象是前厅区域，高雅别致的光环境可给予人员一种宾至如归的感觉，增添人员对会议室环境的好感，亲切而又温馨。

南岛会议中心主要包括前厅、VIP 休息室、侧厅、会议室等，利用灯光的颜色、投射方式和不同明暗亮度可创造出立体感、层次感，不同色彩的环境气氛，不仅使嘉宾有个舒适的会议环境，而且还可以产生一种艺术欣赏感。

### 3、可观的节能效果

会议中心除了给嘉宾提供舒适的环境外，节约能源和降低运行费用是业主们关心的又一个重要问题。由于智能照明控制系统能够通过合理的管理，根据不同日期、不同时间按照各个功能区域的运行情况预先进行光照度的设置，不需要照明的时候，保证将灯关掉；在大多数情况下很多区域其实不需要把灯全部打开或开到最亮，智能照明控制系统能用最经济的能耗提供最舒

适的照明；系统能保证只有当必需的时候才把灯点亮，或达到所要求的亮度，从而大大降低了会议中心的能耗。

#### 4、延长灯具寿命

灯具损坏的致命原因是电压过高。灯具的工作电压越高，其寿命则成倍降低。反之，灯具工作电压降低则寿命成倍增长。因此，适当降低灯具工作电压是延长灯具寿命的有效途径。智能照明控制系统能成功地抑制电网的冲击电压和浪涌电压，使灯具不会因上述原因而过早损坏。还可通过系统人为地确定电压限制，提高灯具寿命。智能照明控制系统采用了软启动和软关断技术，避免了灯丝的热冲击，使灯具寿命进一步得到延长。

智能照明控制系统能成功地延长灯具寿命 2-4 倍。不仅节省大量灯具，而且大大减少更换灯具的工作量，有效地降低了照明系统的运行费用，对于难安装区域的灯具及昂贵灯具更具有特殊意义。

#### 5、可与其他系统联动控制

智能照明可与其他系统联动控制，例如 BA 系统，监控报警系统。当发生紧急情况后可由报警系统强制打开所有回路。

#### 6、提高管理水平，减少维护费用

智能照明控制系统，将普通照明人为的开与关转换成了智能化管理，不仅使会议中心的管理者能将其高素质的管理意识运用于照明控制系统中去，而且同时将大大减少会议中心的运行维护费用，并带来极大的投资回报。

### 3、设计要求

- 《民用建筑设计通则》GB50352-2005
- 《民用建筑电气设计规范》JGJ/T 16-2008
- 《智能建筑设计标准》GB/T50314-2006
- 《智能建筑评估标准》DG/T08-2001
- 《智能建筑工程质量验收标准》GB50339-2003

- 《智能建筑施工及验收规范》(DG/TJ08-601-2009 J10111-2010)
- 国家建筑标准设计电气装置标准图集、建筑电气安装工程图

## 3.2 设计原则

本方案设计将着重从以下原则出发：

**先进性：**整个系统选型应与同类产品技术发展趋势相吻合，保证系统整体的先进性、技术寿命及后期投资的可延续性；

**实用性：**系统应着重解决智能照明系统的主要实际应用，力求实用，做到操作尽量简单直观，维护方便；

**可靠性：**选择系统及设备时，不能一味地追求设备的先进性，更重要的是考虑其技术的成熟程度，还必须采取多种措施考察系统的可靠性，使其长期地发挥其功效；

**模块化：**系统应满足在扩充及更换部分设备时的通用性及可替换性；

**可扩容性：**系统的设备配置及选型，应允许再扩容，而且做到随着技术和形势的发展扩容升级简便。

## 4. 设备选型

### 4.1 选型原则

根据海南岛会议中心智能照明系统的具体功能需求，以及国内外智能照明技术的发展现状，智能照明系统的设备选型建议按以下三项原则：

- (1) 控制系统与灯具匹配及兼容性；
- (2) 该品牌在国内有大量的实施案例，在国内外有相当的市场占有率，产品线齐全；
- (3) 良好的售后技术支持队伍，能快速响应应急情况，在本地拥有备品备件库。

### 4.2 具体产品选型

结合上述考虑，本次智能调光系统所有设备均选用蔚志能源智能 U-BUS 系列产

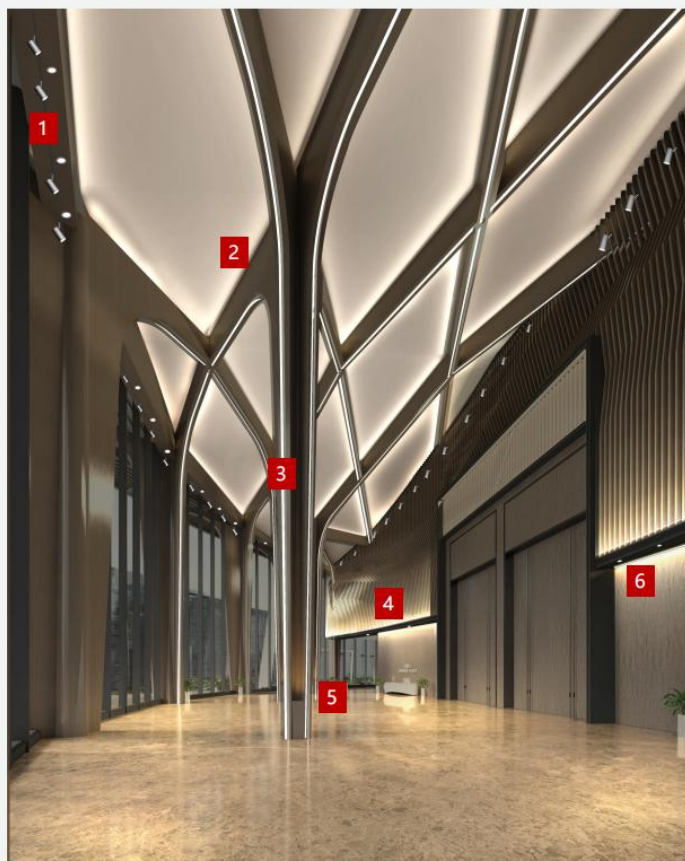
品。不仅是智能调光界公认的优质品牌产品，且均经过多年的工程经验验证，是性能非常优良的产品。

## 5. 设计方案

南岛会议中心智能照明系统设计会议中心前厅、VIP休息室、侧厅、会议室等灯光智能控制，其余智能描述具有相似性，本系统可以根据预先设定的时间自动地在各种工作状态之间转换，可以美化服务环境吸引来宾光临，而且还可以节约能耗，延长灯具寿命，这是其突出的直观表现。

### 5.1 会议中心前厅

前厅 | 照明实现分析



1、主照明  
导轨射灯：40W  
角度：60°  
色温：4000K  
显色指数：》90



2、辅助照明  
灯带：10W  
角度：120°  
色温：4000K



3、辅助照明  
灯带：10W+PC罩  
角度：120°  
色温：4000K  
显色指数：》90



4、辅助照明  
洗墙灯：12W  
角度：120°  
色温：RGB



5、辅助照明  
投射灯：7W  
角度：38°  
色温：RGB



6、应急灯  
筒灯：12W  
角度：120°  
色温：4000K  
电压：24V



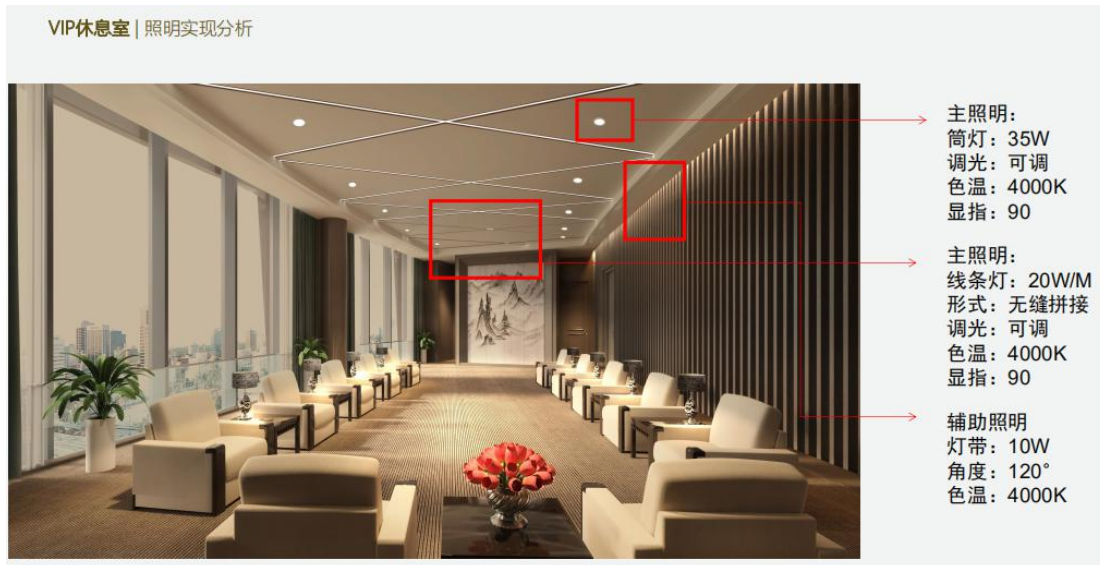
会议中心前厅注入口是客人进入会议室的必经之路，是光临大楼的第一感觉，其灯具的选用和灯光布置不只是为了会议中心照明的需要，更应考虑照明的气氛及照明与建筑装璜的协调。作为一个高档会议中心的前

厅应该最大限度地为宾客提供一个舒适、优雅、端庄的光环境。

序号	灯具类形	规格	控制模块	控制功能	控制面 板
1	轨道射灯	40/4000K	开关模块	场景控制、定 时控制、分回 路控制、RGB 调光调色控 制、集中控 制、远程控 制。	
2	槽灯灯带	10W/4000K	开关模块		
3	梁柱灯带	10W/4000K	开关模块		
4	洗墙灯	12W/RGB	RGB模块		
5	投射灯	7W/RGB	RGB模块		
6	应急筒灯	12W/4000K	开关模块		

- 前厅主入口出设置智能照明按键型智能控制面板，主要对酒店主入口处各类灯具进行场景设置。场景可以根据照度和时间进行设置，也可以根据后期客流量的多少进行后期修改。
- 根据智能照明系统的施工经验，以及借鉴其他项目的设置经验，前厅主入口处的照明回路进行调光调色控制；

## 5.2 VIP 休息区照明控制



VIP休息区是会议中心入口与服务台的过渡区域，主要满足入住宾客和会议嘉宾暂时休息的地方。休息区不仅要让宾客能感觉到会议厅的高档、庄严，还可以跟来访客户留下美好的印象，为会议中心做形象宣传，所以灯光控制方式更应该注意，所以我们设计了触控式智能控制面板。



序号	灯具类形	规格	控制模块	控制功能	控制面板
1	筒灯	35/4000K	调光模块	场景控制、定时控制、分回路控制、调光控制、集中控制、远程控制。	
2	线条灯	20W/4000K	调光模块		
3	灯带	10W/4000K	开关模块		

- **迎宾模式：**会议进行中或需要中途休息时，VIP 厅设置 100%全亮模式欢迎宾客入场 VIP 厅，该区域各类照明灯具的照度都调整到 100%，衬托出 VIP 厅档次效果。
- **讨论模式：**会议进行中有小组需要讨论时，小组可借助 VIP 厅进行，该区域主灯筒灯亮 75%，线条灯亮 50%，灯带 100%，衬托出讨论场景，既满足了照明需要，又节约了能源。
- **采访模式：**会议进行中嘉宾接受专访，该区域主灯筒灯亮 100%，线条灯亮 70%，灯带 100%，把主灯光集中了关键点，让人耳目一新的感觉，衬托出主次分明的灯光效果。
- **休息模式：**会议中途需要休息时，该区域主灯筒灯亮 20%，线条灯亮 40%，让人感觉灯光休息状态，让人的大脑马上进入休息状态。

### 5.3 侧厅照明控制

侧厅 | 照明实现分析



1、主照明：  
筒灯：35W  
调光：可调  
色温：4000K  
显指：90

2、主照明：  
线条灯：20W/M  
形式：无缝拼接  
调光：可调  
色温：4000K  
显指：90

3、辅助照明  
灯带：10W  
角度：120°  
色温：4000K

会议中心侧厅是来宾经常驻足的地方，该区域灯光照度应该尽量柔化和避免眩



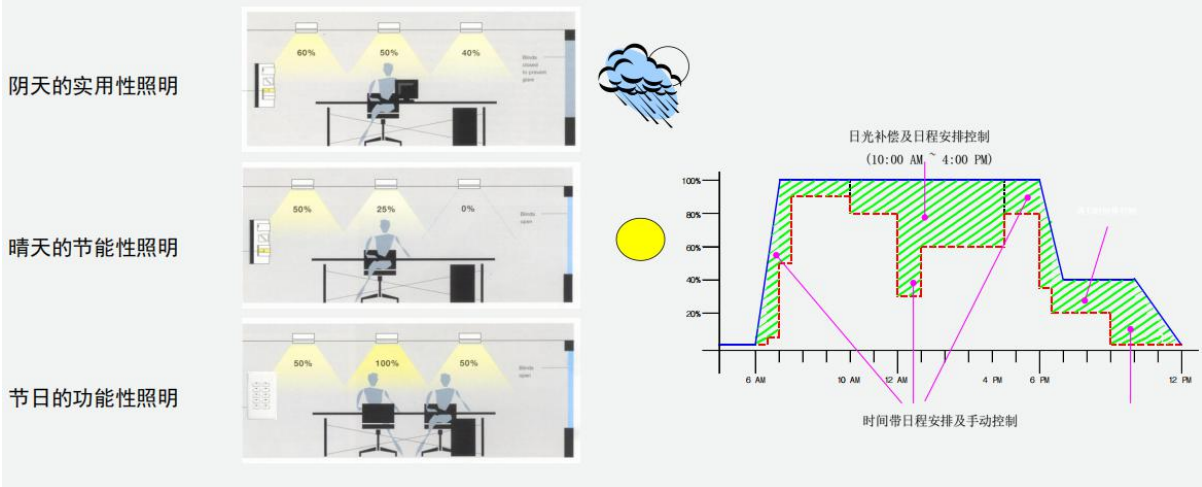
光，以满足签收单据和交流的需要。侧厅我们设置了具有触控功能的智能化面板，不仅功能强大，而且档次也比较高。



序号	灯具类形	规格	控制模块	控制功能	控制面板
1	筒灯	35/4000K	调光模块	场景控制、定时控制、分回路控制、调光控制、集中控制、远程控制、自动控制。	
2	线条灯	20W/4000K	调光模块		
3	灯带	10W/4000K	开关模块		
4	照度感应器	10级照度值	环境照度探测器		

- **集控模式:** 工作人员可以根据该控制面板上的功能键对侧厅，休息厅，走廊灯光照度进行控制，并让系统学习下这种设置，在以后的应用中进行功能调用。灯光照度根据实际情况进行设置。
- **自动模式:** 设置照度感应器，利用照度传感器对外界太阳光进行自动调节灯光亮度，灯光照度根据实际情况进行设置。

## 侧厅 | 照度感应控制



## 5.4 会议室照明控制

### 会议室 | 照明实现分析



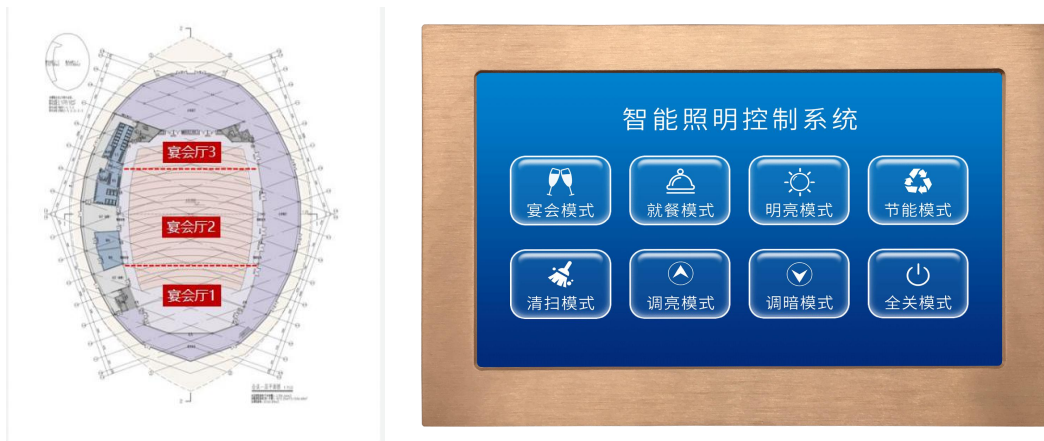
1、主照明：  
筒灯：35W  
调光：可调  
色温：4000K  
显指：90

2、主照明：  
线条灯：20W/M  
形式：无缝拼接  
调光：可调  
色温：4000K  
显指：90

3、辅助照明  
洗墙灯：12W  
角度：120°  
色温：RGB

会议室作为大楼一个重要的组成部分，采用智能照明控制系统通过对各照明回路进行调光控制可预先精心设计多种灯光场景，使得会议室在不同的使用场合都能有不同的合适的灯光效果，工作人员可以根据需要手动选择场景。

智能控制面板安装在会议室入口及控制台位置，工作人员可以去按智能控制面板而达到所需的模式，也能通过 IPDA 远程去控制场景模式，比如入场模式、会议模式、演讲模式、报告模式等等。



序号	灯具类形	规格	控制模块	控制功能	控制面板
1	筒灯	35/4000K	调光硅箱	场景控制、定时控制、分回路控制、调光控制、集中控制、远程控制、自动控制。	
2	线条灯	20W/4000K	调光模块		
3	洗墙灯	10W/4000K	开关模块		

- 入场模式：**在会议准备开始的时候，全部的筒灯逐渐点亮，当贵宾入场的时候，线条灯逐渐点亮。
- 会议模式：**在会议开始的时候，主席台上空的主筒灯 80%，其它筒灯亮 50%，线条灯 50%，洗墙灯暖色光 2700K，亮度 50%，把所有的眼球集中到主席台上认真聆听会议。
- 演讲模式：**在嘉宾演讲时候，席台上空的主筒灯 80%，通道上空筒灯亮 100%，其它筒灯亮 30%，线条灯 50%，洗墙灯暖色光 2700K，亮度 30%，因为这个时间段参观人员比较少，灯光照度会自动调节到 30%，把所有的眼球集中到演

讲嘉宾身上。

- **报告模式：**在嘉宾演讲报告时，席台上空的主筒灯 80%，其它筒灯亮 60%，线条灯 50%，洗墙灯白色光 5000K，亮度 30%，参加会议嘉宾认真参与报告的总结及提问。

当然，所有的灯光是要根据会议室需要不同的灯光配合修整，包括每回路的灯光配合色温、亮度、灯光回路的组合、来设置及保存场景、根据最终适合本会议中心每个场景需求预设保存，需要时一键还原，智能 7 寸可编程需板以最终的场景名称修改模式。

## 5.4 分区域控制如图示

会议室 | 分区控制



一个大厅被划分为三个区域：  
会议厅、舞厅教学区、晚餐区



一个大厅被划分为两个区域：  
会议厅、接待厅

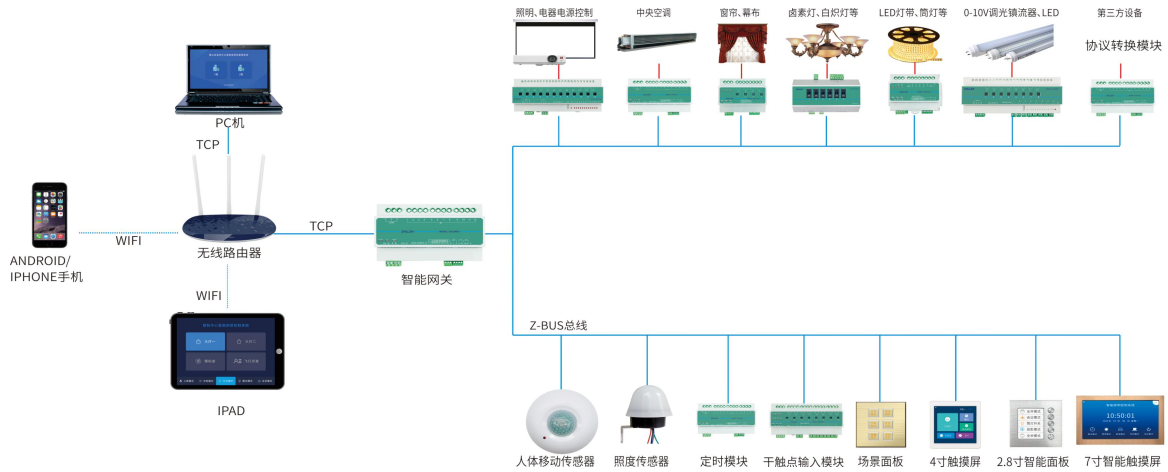


一个大厅设为一个大区域

可以实现灯光任意分区，一键开关功能，特别适合多功能会议室及宴会厅

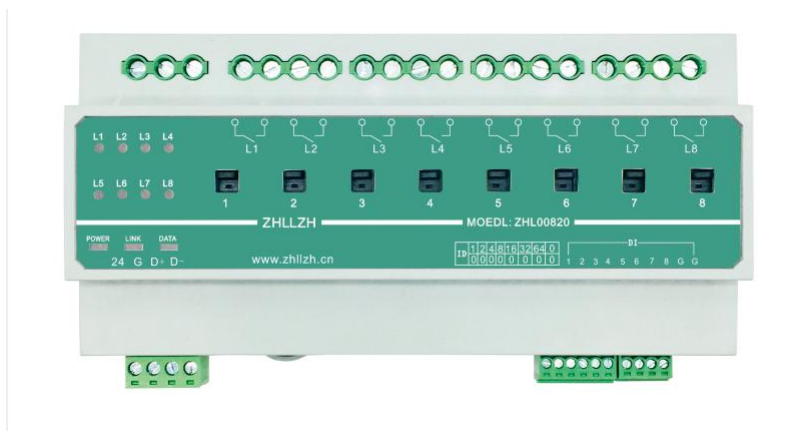
## 6. 主要设备介绍

## 6.1 系统框架结构



## 6.2 现场控制设备

### 6.2.1 开关控制模块



#### 产品功能:

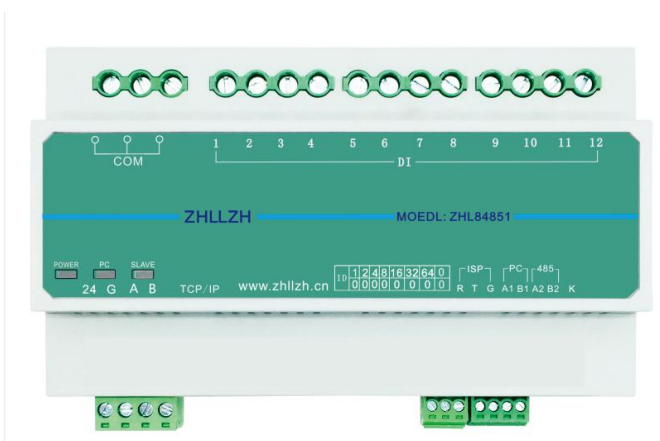
- 1、大功率电力磁保持继电器，节能、可靠。
- 2、机械式手动应急开关，紧急情况下可直接开关回路。
- 3、继电器开关次数统计。
- 4、继电器闭合时间累加。
- 5、模块自检及看门狗功能。
- 6、延时启动功能，间隔延时开灯功能。

7、信息自恢复功能，更换设备直接替换，无需重新配置信息。

### 技术参数：

- 1、工作电压：DC 24V ±10%
- 2、最大工作电流：60mA
- 3、工作环境：温度：0℃~45℃，湿度：10%~95%
- 4、通信接口：RS485 总线，4 位 5.08 插拔端子
- 5、负载接口：继电器开关输出，7.62mm 间距接线端子，接线容量：4mm<sup>2</sup>
- 6、负载兼容性：各种光源、插座、电器设备的开关控制。
- 7、安装方式：35mm 导轨安装

### 6.2.2 系统网关



电源：DC24V，用于 CPU 工作电源及网络工作电源。

主要功能：网关为系统主控器，电脑通过网关设置系统设备的工作参数和控制/读取其工作状态。全面支持 IPAD、IPHONE、ANDROID 手机或平板电脑控制。可以将灯光、空调、功放、窗帘、背景音乐、电视、卡拉 OK、DVD、安防报警等各种电器设备集中控制。

### 定时功能：

- (1) 内置 365 日天文时钟，闰年自动识别。
- (2) 可编程 7 个定时时刻表，每个时刻表可设置 24 定时时刻。定时时刻到，可编程触发一个回路、多个回路、所有回路开/关。星期一到星期天，每天可以选择不同或相同的时刻表。可以设置全年以周为时

间间隔循环运行，也可以设置月或季度以周为时间间隔循环运行，实现不同季节自动切换不同的时间表。

(3) 可设置 30 个特定工作日，自动识别春节、元旦、国庆等节假日。遇到节假日可自动按特定时间表运行。

信息备份：内置超大容量 FLASH 存储器，存储系统的所有配置信息。一旦系统的其它设备失效，更换后可从系统网关一键恢复配置信息，无需重新通过电脑等重新配置。极大的降低了维护难度、费用和时间。

状态指示：LED 指示 CPU、通信状态。

工作环境：环境温度 0—55℃，相对湿度 0%—95%

安装方式：标准 35mm 导轨安装

### 6.2.3 照度传感器



产品功能：

- (1) 采用微处理器数字滤波算法。
- (2) 探测范围、灵敏度可调节，最远距离可达 10 米以上。
- (3) 全方位自动温度补偿，超强抗误报能力。
- (4) 动态阈值调节技术，有效的防止干扰。
- (5) 抗白光专利技术，强度高达 20000Lux 。
- (6) 采用人工智能技术，能够辨别入侵者和干扰信号。
- (7) RS485 总线联网，可设置控制总线上的一个回路，或多个回路，或所有回路。
- (8) 延时关灯时间可调，1~3600 秒可调。
- (9) 可通过智能面板灵活使能或禁止感应功能

(10) 照度感应功能，照度值高于设定值时，不开灯。

基本参数：

工作电压： DC24V

安装方式： 吸顶安装

探测距离： 直径 8m(吸顶安装在 3.6m 时) 安装高度： 2.5 ~ 3.6m

传 感 器： 双元低噪声热释红外传感器

### 6.2.3 可控硅调光硅箱



产品功能：

- (1) 12 回路可控硅调光输出，每回路电流 10A。
- (2) 进口顶级品牌可控硅，成熟可靠的触发电路，16 位调光精度，全程舒适柔和缓变无闪烁的调光效果。
- (3) 微型断路器做应急旁路开关，故障情况下也可以手动开关灯，无后顾之忧
- (4) 信息自恢复功能，可直接更换设备而无需重新调试，方便维护。
- (5) 白炽灯、前沿相控电子变压器、冷阴极管、铁芯变压器。
- (6) 双向晶闸管，额定电流 40A，浪涌电流 400A。
- (7) 浪涌保护、尖峰电压保护、软启动。缓开缓灭过程时长可调（1 秒~1 小时）、预置场景 100 个。



(8) LED 指示 CPU 和各回路运行状态。通过系统监控软件可监测各通道的工作状态或累计工作时间。

(9) U-LIGHT 总线，可编程干触点 AUX 输入，或直接用应急开关控制每通道的灯光。

基本参数：

电源输入：AC380±20V

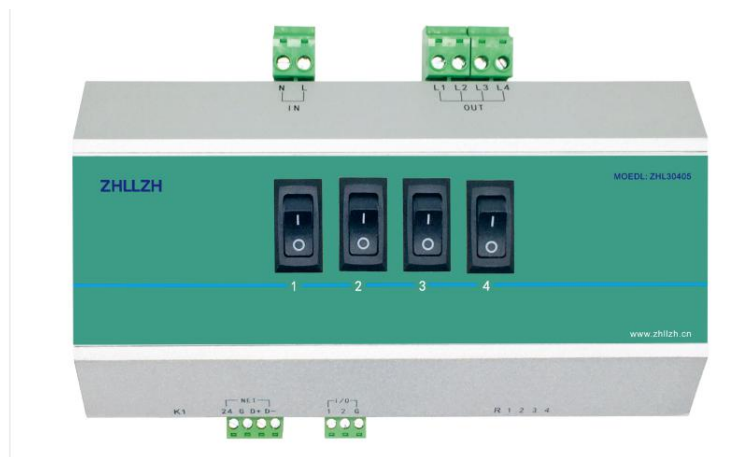
总线输出电源：250mA/DC24V

安装方式：钢架构，壁挂式螺孔安装

状态指示：LED 指示 CPU、通信状态。

工作环境：环境温度 0—55℃，相对湿度 0%—95%

### 6.2.4 调光模块



产品功能：

- (1) 可控硅调光技术
- (2) 延时间隔启动功能
- (3) 短路保护、过热保护
- (4) 过温自调节保护功能
- (5) 模块自检及看门狗功能
- (6) 512 调光精度，4 条调光曲线
- (7) 每个回路具有紧急直通开关
- (8) 最多 4 个序列，每个序列有 8 步
- (8) 每个回路具有低端限幅、高端限幅、最大限幅

- (9) 设备断电重启时可选择断电前的场景或指定的场景
- (10) 最多可具有 4 个独立区域，每个区域可具有 8 个场景安装方式：
- (11) 35mm 标准导轨安装

### 6.2.5 触控式智能控制面板

#### 4 寸触摸智能控制面板



- **电源：**DC24V，用于 CPU 工作电源及网络工作电源。
- **显示屏：**高像素、480\*480
- **控制方式：**表面强化电容触摸屏控制，精准、耐磨、耐脏。
- **功能：**真正可编程组态显示界面，可预先在 PC 机上的图形设计软件编辑好显示界面的图片、文本、按钮等，然后同步到触摸屏，所见即所得。可编辑灯光、空调、功放、窗帘、背景音乐、电视、卡拉 OK、DVD、安防报警控制页面，集中控制家里的所有电器设备。
- **控制接口：**RS485 总线，内置可编程逻辑控制器。
- **信息恢复：**设备遇到异常更换后无需重新配置信息，直接替换，维护简单。
- **工作环境：**环境温度 0—55℃，相对湿度 10%—90%(不结露)
- **安装方式：**86 盒底盒安装。

## 7 寸触摸智能控制面板



- **电源:** DC24V, 用于 CPU 工作电源及网络工作电源。
- **显示屏:** 高像素、宽视觉、高对比度 TFT 显示器。
- **控制方式:** 表面强化电阻触摸屏控制, 精准、耐磨、耐脏。
- **功能:** 真正可编程组态显示界面, 可预先在 PC 机上的图形设计软件编辑好显示界面的图片、文本、按钮等, 然后同步到触摸屏, 所见即所得。可编辑灯光、空调、功放、窗帘、背景音乐、电视、卡拉 OK、DVD、安防报警控制页面, 集中控制家里的所有电器设备。
- **控制接口:** 1×ACAN 总线, 内置可编程逻辑控制器。
- **信息恢复:** 设备遇到异常更换后无需重新配置信息, 直接替换, 维护简单。
- **工作环境:** 环境温度 0—55℃, 相对湿度 10%—90%(不结露)
- **安装方式:** 有线屏为嵌墙安装, 无线 WIFI 为手持式平板电脑。

### 5、其它可选功能:



集中控制监控软件

- (1) **中控室电脑控制：**采用 Windows 操作系统，简体中文图形操作界面。能通过中央监控室或分控室内的操作站对系统进行集中监控和管理。提供二次开发工具，支持平面图设计，可图形化监控状态。

- (2) **手机（支持安卓、苹果系统）、IPAD 远进程控制**



手机、IPAD 控制