

智能照明控制系统在地下停车场的应用

【摘要】：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，系统将自动按照预先设定的程序运行。如果需要改变，通过一个按键就可以控制整个停车场内所有的灯光，大大减少了停车场照明的运行维护费用，并带来可观的投资收益。

【关键词】：智能照明 智能化管理 控制

0. 前言

随着现代高层建筑的发展，由于经济效益的考虑，也为了使用的方便和适意，地下车库成为现代建筑必不可少的配套建筑之一。由于地下车库的特殊性，面积较大，层高较低，没有或者很少有自然采光等，需要大量的长期照明设备，在照明设计时应有多方面的斟酌考虑，有设计缺陷的照明系统会影响行车安全、误导行车方向、浪费能源。虽然有的停车场在某些特定区域采用红外或声控开关来控制照明，但是节能效果不很明显。

1、 系统介绍

安科瑞电气股份有限公司凭借在业内的技术优势和丰富的实际工程应用经验，将科技、高品质和人性化的设计注入每个产品，面向地下停车场推出：ALIBUS总线地下停车场智能照明控制系统，它通过先进的ALIBUS总线控制技术，能够实现对地下停车场的灯光进行智能化管理与控制，从而达到良好的节能效果、延长灯具的寿命、管理维护非常方便、改善工作环境和提高工作效率、为地下停车场的管理带来较高的经济回报率。该系统是在社会和酒店发展的战略高度，为提高地下停车场的档次、管理水平、节能减排、精简人员、节省运营成本和提高服务质量，而提供的一套完整信息化建设及智能控制的系统性解决方案。

2、 项目需求

由于地下车库的位置特点所限，自然采光比较差，因此照明问题往往是客户关注的痛点，主要表现在以下几个方面：

- 1、 一般车库照明需要7*24小时不间断照明，一年总计电费相当可观
- 2、 车库照明灯具数量相当对，维护工作量大，灯具更换成本高；
- 3、 传统照明控制方式比较单一，灯具的开、关比较麻烦
- 4、 有些客户为了节约照明成本，会采用减少照明路数的方式达到节约电费的目的，但同时又会导致车库照度降低，影响监控效果，提升停车风险等一系列安全问题，增加管理难度。

根据停车场项目实施的经验，我们对于这种项目的需求分析如下：

- (1) 通过智能照明控制系统能节省非常庞大的能源消耗
- (2) 能够对地下停车场内所有灯光实施监控

(3) 地下停车场的灯具数量多，品质高，通过智能照明系统可延长灯具的寿命，降低停车场运行费用。

3、产品介绍

根据项目需求，
我司选用以下产品帮助客户更好实现地下停车场智能照明系统管理，达到节能减排，减少不必要照明费用的支出。

3.1 开关驱动器

ASL200系列开关驱动器(以下简称模块)，是安科瑞ALIBUS智能照明控制系统的控制模块。该模块和其他模块（诸如智能面板、传感器等）连接到一起，组成一套完整的控制系统，实现大型公建、楼宇照明系统的智能控制。

该整机作为驱动模块，直接控制负载电源的通断,实现多种控制功能，如：开关功能、电流检测、故障报警、延时功能、场景控制、阈值功能等。



项目		指标
辅助电源	额定电压	AC220V
	功耗	正常工作状态 $\leq 5\text{VA}$
输入电压		$220\text{V} \pm 10\%$
遥控输出		继电器带拨杆、额定电流16A
测量精度		频率 0.05Hz, 电压、电流精度 0.5 级, 电能精度 1 级
开关量输入		两路无源干接点输入方式:内置电源
开关量输出		两路无源常开触点, 触点容量 AC 220V/1A , DC 30V/1A

通讯	ALIBUS; <u>Modbus-RTU</u> 协议
安装方式	35mm 导轨式安装
使用环境	工作温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$; 相对湿度: $\leq 95\%$ 不结露
储存温度范围	$-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$
显示	LCD 液晶显示

3.2 传感器

ALIBUS智能照明传感器(以下简称传感器), 是安科瑞ALIBUS智能照明控制系统的输入模块。该模块和其他模块(诸如智能面板、开关驱动器)连接到一起, 组成一套完整的控制系统, 实现大型公建、楼宇照明系统的智能控制。

该传感器作为输入模块, 可以检测室内人员或物体的运动情况以及当前实时照度, 并依照预设的逻辑发送控制命令至照明配电箱(柜)内的驱动器从而实现照明的自动控制与调节。



供电特性	ALIBUS 总线供电：DC24V
外部连接	超六类带屏蔽平行网线
传感器感应范围	红外传感器感应距离 3-5m
	微波传感器感应距离 5-7m
	微动传感器感应距离 5-7m
	光照度感应 0-65535lux
	感应角度 $\leq 120^{\circ}$
外壳防护等级	IP20
温度范围	工作温度：-5℃~+45℃
	存储温度：-25℃~+55℃
	运输温度：-30℃~+70℃
环境要求	空气湿度 $\leq 95\%$
机械参数	尺寸 (mm)： $\Phi 80*33\text{mm}$
安装	嵌入式安装
颜色	白色 (光面)

3.3 智能照明监控软件系统主要控制功能

3.3.1 定时控制

利用中控软件界面时钟管理器，实现整个系统的有关区域照明的定时和自动管理功能，实现公共通道、景观照明、车库照明等定时、分时控制、用户可按需设定平时照明、高峰照明、节假日模式定时关闭、定时通知等。

3.3.2 场景控制

智能照明控制系统根据各个部门的需求，设定不同种类的场景模式，进行各种照明灯光的组合，美化工作环境的效果；结合人体感应传感器，当人员离开时，关闭该区域照明。

3.3.3 实时监控

中央控制室，配置一台中控主机，所有照明控制设备，通过

KNX网关，接入监控系统。操作管理人员，可以通过中控电脑，实时监视总线、区域、楼层、楼栋等照明状态，并可根据需求进行控制调整。系统绘图工具支持向量图和多层页面，图形页面缩放方便，切换简单，支持DXF、WMF、BMP、JPG、ICON等图形对象的嵌入、支持二维、三维图元的绘制，增加可视化的空间效果。

3.3.4 事件通报

系统提供了事件通报功能，支持邮件通报、文本输出以及事件驱动打印，可按照用户预先设置的条件，触发事件通报功能。

3.3.5 日照时间计算

按照用户当前所在的时区，计算日照时间，作为定时控制的时间基准。

3.3.6 数据交换

系统支持OPC服务；通过系统软件可以与其他建筑智能化系统（如BA系统）进行数据交换。

3.3.7 系统联动

系统可以开关量输入模块，接受其他系统或工作人员的强切信号；实现安防系统、广播系统、会议系统，甚至消防系统的联动控制，控制相应灯具点亮和设备启停。

4 . 结束语

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，系统将自动按照预先设定的程序运行。如果需要改变，通过一个按键就可以控制整个区域内所有的灯光，大大减少了的照明维护费用，并带来可观的利益回报。

参考文献

- [1].周中. 电力仪表在大型公共建筑电能分项计量中的应用[J].现代建筑电气2010.6
- [2].安科瑞智能照明控制系统产品选型手册2020.8
- [3]. GB 50034-2013建筑照明设计标准

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/184245.html>