

安科瑞智能照明监控系统在新力·御景湾的设计与应用

安科瑞 戴金花

江苏安科瑞电器制造有限公司

摘要: 随着社会经济的发展及网络技术、通信技术的提高,人们对照明设计提出了新的要求,它不仅要控制照明光源的发光时间、亮度,而且与其它系统来配合不同的应用场合做出相应的灯光场景。随着社会资源应用结构不断变革,智能照明控制系统的应用,已成为电力资源应用的发展新趋向。本文通过新力·御景湾项目中的照明的应用介绍智能照明在商场的应用。

关键字: 智能照明系统; 节能减排; 照明控制;

0 概述

新力·御景湾作为一个颠覆传统规划打造约 7.6 万 m^2 缤纷商业,严谨遵循中高端商业体的运动模式,涵盖时尚购物、缤纷美食、健身运动、亲子乐园、休闲娱乐五大全体验式生活业态,构建一站式食娱乐享够;此外还引进世界 500 强企业华润万家进驻,总建筑面积高达 1.9 万 m^2 ,将成为昌南区域最大的巨型商超旗舰,大品牌的强势进驻,必然成就象湖前所未有的国际范先锋地标。

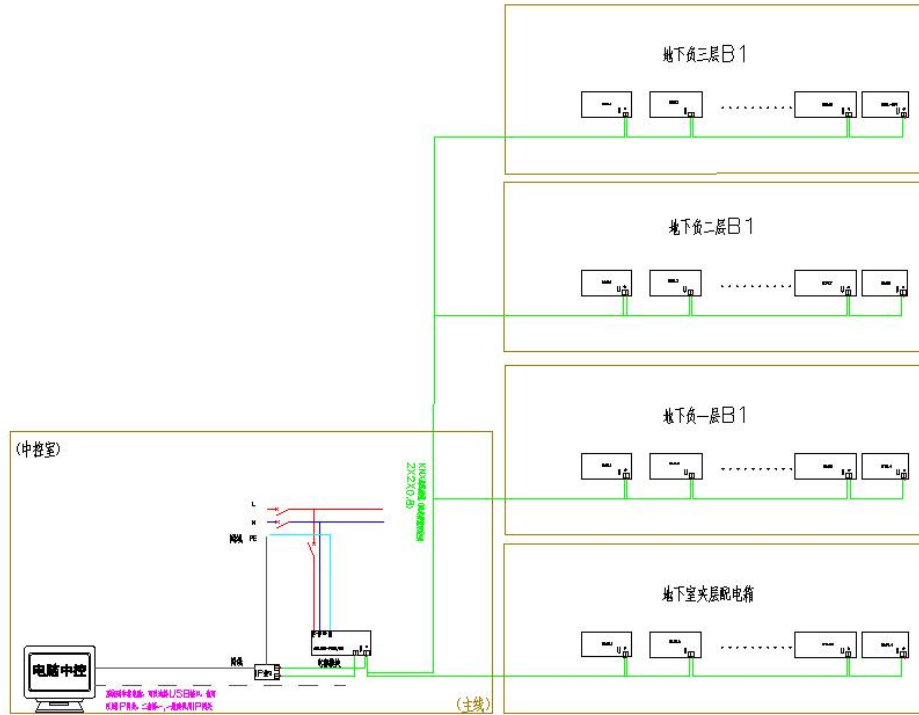
随着科技的发展和社会的不断进步,人们对生活品质要求越来越高,传统照明方式虽然结构简单、直观,但控制方式单一,只能进行开或关,整个照明系统只能采用人工值班方式,而安科瑞智能照明系统操作方便,能随时、随地、随意控制灯具的亮度和发光时间,节能节电,在不同时段或天气下自动启动不同亮度,模式可配置,可以通过预设情景模式控制灯具,而传统的照明系统无法满足这些要求,于是为新力·御景湾工程设计一套安科瑞智能照明监控系统,该项目需配置智能照明监控模块,控制公共照明区域的通断,并同时设置多场景照明回路。

1 系统结构描述

本监控系统主要实现新力·御景湾的楼层以及地下室公共区域的照明回路的远程控制。该系统总计有 9 台 ASL100-S4/16 和 36 台 ASL100-S8/16,现场所有智能照明控制模块采用混合串并联的方式接在一起,采用 KNX 总线通讯,从而完成整个公共区域的智能照明控制网络,最终实现值班室总机的通讯,完成后台和分控的数据连接。

本监控系统采用分层分布式结构,即站控层,通讯层与间隔层;

如图(1)所示:



图（1）网络拓扑图

间隔设备层主要为：多功能网络电力仪表。这些装置分别对应相应的一次设备安装在电气柜内，这些装置均通过现场 KNX 总线组网通讯，实现数据现场采集。

网络通讯层主要为：智能照明网关，其主要功能为把分散在现场采集装置集中控制，同时远传至站控层，完成现场层和站控层之间的数据交互。

站控管理层：设有高性能工业计算机、显示器、UPS 电源、打印机等设备。监控系统安装在计算机上，集中采集显示现场设备运行状况，以人机交互的形式显示给用户。

以上开关模块均采用 KNX 总线传输，一般都采用 4 根连线，接线简单方便，最大传输距离为 1.2km。

2 安科瑞智能照明监控系统主要功能

2.1 定时控制

通过时钟管理器，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、泛光照明、车库照明定时控制。如百叶窗定时升降、集中供热定时调节、节假日照明定时关闭、定时通知等。

2.2 场景控制

智能照明控制系统根据各个部门的需求，设定不同类型的场景模式，进行各种照明灯光的组合，达到美化工作环境的效果；结合人体感应传感器，当人员离开时，关闭所有该会议室照明。

2.3 人体感应控制

在办公走道和楼梯内，布置人体感应传感器。在有人员进入区域时，自动开打开照明。当人员离开后，延迟一段时间再关闭。若延迟时间内有人进入，则重新进入打开模式，以达到节能目的。并且可以设置白天有效，晚上无效，根据需求设定。

2.4 恒照度控制

在室内办公区域内，布置照度传感器，可以根据外界自然光源，自动调节室内照明的灯光亮度和开灯数量；既充分利用了自然光，又可以为室内人员创造一个舒适的工作环境。

2.5 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。

2.6 报警处理

系统提供了报警处理能力，用户可采用编程来完成不同的任务，当某种报警条件出现时应做什么，可由用户自行确定。

2.7 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。

2.8 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。

2.9 数据交换

系统可以直接使用 ETS2 和 ETS3 项目的数据，方便的实现软件升级和替代；还可接受以 CVS 文件格式保存的模块及系统数据；系统支持 OPC 服务，可以与其他建筑智能化系统进行数据交换。

3.0 系统联动

系统可以输入模块，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。

3 案例分析

安科瑞智能照明监控系统针对新力·御景湾楼层以及地下室公共照明区域进行智能控制。

智能照明公共照明控制主界面见图（2），主要实现公共照明、风机回路、走廊照明控制，可统一控制，也可单独控制，控制状态可在界面上直接显示出来。



图（2）控制主界面示意图

地下区域智能照明控制主界面见图（3），主要实现地下部分智能照明的控制，可统一控制，也可单独控制，控制状态可在界面上直接显示出来。



图（3）地下区域智能照明界面示意图

定时智能照明控制主界面见图（4），特定区域根据时间段控制来自动控制公共区域的照明的通断。



图（4）定时控制界面示意图

定时智能照明控制主界面见图（5），应急指示灯根据消防强切信号来控制该部分的照明通断，也可手动来控制应急指示灯。



图（5）应急控制界面示意图

4 结束语

随着社会的发展及电力的广泛应用，安科瑞智能照明监控系统已成为全国各地重点工程项目、标志性建筑/大型公共设施等大面积多用户的必然选择，本文介绍的 Acrel-iLightControl 智能照明监控系统在新力·御景湾的应用，在地上层公共走廊、路灯、车库等区域布置人车感应器、照度感应器、智能控制面板，照明柜/箱内安装控制模块、干接点模块等，采用与 KNX 兼容的 Acrel-Bus 总线组网方式，通过 IP 网关接入安科瑞智能照明控制系统，实现定时控制、高峰全开、亮度调节等各种场景控制，使照明系统按照预先设定的各种模式工作，改善空间光色、立体感、色饱和度，营造舒适宜人灯光效果，节能减耗、有利于人们的身心健康，提高工作效率、提高管理水平。[2]

参考标准：

- ISO/IEC11801 《国际综合布线标准》
- GB/50198 《监控系统工程技术规范》
- GB50052-2009 《供配电系统设计规范》
- GB50054-2011 《低压配电设计规范》
- IEC 61587 《电子设备机械结构系列》
- GB 50034-2013 《建筑照明设计标准》
- JGJ 16-2008 《民用建筑电气设计规范》
- GB 50057-2010 《建筑物防雷设计规范》
- GBZ 20965-2007 《控制网络 hbes 技术规范 住宅和楼宇控制系统》
- IEC2554 《高频干扰电压测试》
- IEC255424 《静电放电试验》
- IEC255—224 《快速瞬变干扰试验》

作者简介：戴金花，女，本科，江苏安科瑞电器制造有限公司，主要研究方向为智能建筑供配电监控系统。Email: daijinhua@email.acrel.cn QQ: 2880157871 手机: 18860995103 电话: 0510-86179967 传真: 0510-86179963 网址: <http://www.acrel-et.com/>