智能照明控制系统在电气照明节能设计中的应用研究

Research on the Application of Intelligent Lighting Control System in Electric Lighting Energy Saving Design

徐志

Xu Zhi

包头供电局

中国·内蒙古 包头 014000

Baotou Power Supply Bureau,

Baotou, Inner Mongolia, 014000, China

【摘要】智能照明控制系统的应用,提高了中国建筑工程电气照明的节能水平。论文就智能照明控制系统的概述以及智能照明控制系统在电气照明节能设计中的应用进行了简单分析。

【Abstract】The application of intelligent lighting control system improves the energy saving level of electrical lighting in China's building engineering. In this paper, the overview of intelligent lighting control system and the application of intelligent lighting control system in energy saving design of electric lighting are briefly analyzed.

【关键词】智能照明控制系统;电气照明节能设计;应用

【Keywords】intelligent lighting control system; electric lighting energy-saving design; application

【DOI】10.36012/etr.v2i2.1154

1 引言

中国人口基数较大,为了满足国民生产和生活方面的要求,中国在各类资源的消耗都十分巨大。在第二次工业革命结束以后,电力也逐渐成为中国国民生产和生活的重要保障。目前,中国在照明上的电力资源可以达到总电气资源的 20%,因此,研究其智能节能措施,对于降低照明的能源消耗,缓解中国电力资源消耗巨大的现状等方面意义重大。

2 智能照明控制系统

2.1 智能照明控制系统的系统功能

智能照明控制系统的系统功能如下:第一,智能照明控制系统从组成上来讲主要是由模块化、数字化和分布式总线型控制单元组成,每个功能模块都需要辅助一项控制任务,各个模块之间和中央处理器的通信都需要通过网络总线进行,在实际应用的过程中,具有稳定性较高和数据传输速度较快的优点;第二,利用智能照明控制系统,照明区域可以实现每天不同时间、不同用途的室外光亮度的自动调节照明,使用者可以对场景进行预算设置;第三,对于有特殊要求的建筑和一些大型联网系统,则可以将照明系统分割成各个独立的子网式系统;第四,智能照明系统所使用的是标准的串行接口,可以有效地应用到楼宇自控系统的中央控制器中^[1]。

2.2 智能照明控制系统的应用范围

智能照明控制系统在应用范围上可以对多种光源进行光线控制,也可以对各种场合下的灯光亮度进行控制,以此来满足各种环境下对照明亮度的要求。

2.3 智能照明控制系统的系统组成

智能照明控制系统的组成主要包含控制面板、开关、调光模块、智能传感单片机、液晶触碰屏幕、计算机接口、监控计算机以及时钟管理器等。较为大型的智能照明系统还包含网络路由器。在这些组成器件中,除了电源以外,所有的单元器件储存在单元和微处理内置中,通过光纤以及双绞线进行连接。物理单元的地址会均分给每个单元,且所有单元的地址都具有统一性。

2.4 数据传输方式

智能照明控制系统在数据传输方式上,还没有形成一个较为统一的规范。中国市场上较为常见的传输形式主要有双绞线传输、电力载波传输以及无线射频传输和光纤传输等^[2]。

3 智能照明控制系统在电气照明节能设计中的应用

3.1 合理选择照明设备

目前,智能照明控制系统在电气照明节能设计中最为常

(下转第 168 页)

仿真技术就可以有效地建立出实训模型,让学生深度了解路桥施工的原理以及工序。

路桥施工时是一个连续的过程,各个环节环环相扣,但是由于大部分的高校的真正实训的时间比较短,实训时设备也是不能普及到所有学生,很难保证学生参加实训课后的学习质量。但是仿真技术可以确保每个学生连续不断了解路桥施工的流程,确保每个学生都能有效地参与到实训中来,确保实训的质量。

路桥施工时包含的工艺比较多,流程比较复杂并不能通过简单的重复性作业就可以学会。仿真技术就可以让学生在具备一定理论知识的储备上,可以在根据道路桥梁设计及施工规范改变数据的方式,合理地教导学生施工的工艺和质量,增加学生对路桥施工整体过程以及质量的认知。

4 路桥施工仿真实训的功能

学生在对路桥施工仿真实训的过程中,可以根据规范需要以及条件要求进行自主的删减或任务设置,然后根据任务将自己平时学习到的理论知识与实际操作有效地结合在一

起,模拟实际的路桥施工过程来完成路桥施工仿真实训任务;在路桥施工仿真实训过程中,学生可以很清楚地知道施工过程中所遇到的问题,以及整个工序,熟悉施工的流程,提高学生的实践能力。

教师可使用路桥施工仿真实训过程将理论教学与实践教学联系在一起,提高教学效果;也可教师在理论教学与实践教学融合一体化研究方面,能够提升教师的教学能力,改善教师的教学方法。

5 结语

现在很多高校的毕业出来的学生,理论知识很丰富,但是一旦运用到实际,就不知道怎么做。施工仿真实训教学的实施,可以帮助高校更好地让学生了解到路桥施工的知识,打破了空间上对实训课的限制;便于学生更好地学习,提高了学习的主动性。施工仿真实训教学需要与理论知识“密切合作”,不断提高学生的实践能力,不断为国家输出优秀的人才。

参考文献

[1]卢淑莉,李猛,苏堪华.钢结构施工仿真实训对学生实践能力培养的实现[J].职业技术,2017,16(12):44-45+70.

(上接第 160 页)

见的应用就是室内照明设计。室外照明设计,不仅需要满足人们基本的照明需求,还需要为人们提供更加舒适和自由的生活环境。例如,中国某地区的室内电气照明节能设计单位,在进行智能照明控制系统的设计过程中,应用了提高减光系数以及灯具利用系数的设计方式,提高了室内空间照明的亮度对比,取得了较高的设计效果。因此,设计单位需要合理选择照明设备,结合室内照明的亮度要读,提高室内的照明均匀度,同时提高室内照明设备的照明质量,保证其照明效果。

3.2 注意优化照明配电节能

设计单位还需要注意优化照明配电节能,提高智能照明控制系统在电气照明节能设计中的应用效果。例如,设计单位在实际的设计和制造过程中,可以采取提高电压质量的方式,控制电压内部存在的闪变、波动以及电压等各个方面的问题,以此来提高照明效果。另外,设计单位还可以对照明系统的谐波数量进行有效的控制,从而平衡分配三相配短干线当中的各项照明负荷情况,避免照明设备出现频闪的现象。

3.3 学会合理的使用自然光源

在智能照明控制系统中合理应用自然光源,可以降低建筑照明对电能的依赖程度,从而达到节能环保的要求。在具体的应用过程中,设计单位可以结合建筑物采光的位置和角度

等,对自然光进行合理化的设计,从而提高自然光的应用效率。另外,设计单位还可以在建筑物的外墙结构中,设置形状、大小各不相同的洞口,并安装透光性较好的材料,在合理利用自然光的同时,也可以有效避免建筑物室内环境对于自然风雪雨水的影响,保证建筑物的使用效果。除此之外,设计单位还可以配合性能品质都较好的导光管系统,以此来提高建筑物电气照明的能源利用效率,满足中国的节能环保的要求^[9]。

4 结语

综上所述,照明系统是中国建筑电气系统中的核心系统,将智能照明控制系统应用到电气节能设计中,可以有效提高建筑照明的低碳性和环保性,提高人们的照明舒适度,因此,设计单位需要加强对智能照明控制系统的分析,充分发挥智能照明控制系统的作用,提高电气节能的设计水平。

参考文献

[1]肖艳.漫谈智能建筑中智能照明系统的特点优势及其运用[J].电气工程应用,2019(1):37-44.

[2]韩晶.论楼宇智能照明控制系统的应用与研究[J].科学技术创新,2017(18):253.

[3]陈维仁.浅谈建筑电气照明节能设计[J].江西建材,2017(22):193-194.