

## 建筑设备电气自动化系统的节能控制

于洋

山东润为建筑工程有限公司, 山东 潍坊 261041

**[摘要]**在最近的几年时间里,我国综合国力得到了显著的提升,在这个过程中,生态环境遭到了严重的破坏,人们对生态保护工作越发的重视,并且加大了对各个领域的节能控制工作的监管。建筑工程行业与社会发展和民众生活水平的提升存在密切的关联,并且这个行业也是能源消耗较大的行业,怎样切实的落实建筑节能工作是整个建筑工程行业中各个企业十分关注的问题,并且这一问题的解决对于企业未来发展形势会产生巨大的影响。通常来说,建筑能耗的产生往往都是源自于建筑施工中所使用到的各类用电机械设备,所以切实的运用电器自动化技术可以有效的实现建筑节能控制的目的,并且能够达到建筑节能管理工作的实际要求。在实际开展各项建筑工程施工工作的过程中,施工单位借助节能建筑设备电器自动化系统来取代老旧的人工模式,从而提升各项工作的效率和效果,借助这种方式方法首先能够有效的提高建筑设备的运行稳定性,并且能够高效的控制能源损耗。这篇文章主要针对建筑设计电器自动化系统节能控制工作展开深入的分析研究,希望能够对我国建筑工程行业的持续健康发展起到积极的推动作用。

**[关键词]**建筑设备; 电气自动化; 系统; 节能控制

DOI: 10.33142/sca.v3i5.2270

中图分类号: TU85

文献标识码: A

## Energy Saving Control of Electrical Automation System of Building Equipment

YU Yang

Shandong Runwei Construction Engineering Co., Ltd., Weifang, Shandong, 261041, China

**Abstract:** In recent years, Chinese comprehensive national strength has been significantly improved. In this process, ecological environment has been seriously damaged, so people pay more and more attention to ecological protection work and increase the supervision of energy conservation control in various fields. The construction engineering industry is closely related to social development and the improvement of people's living standards and this industry is also an industry with large energy consumption. How to effectively implement the building energy conservation work is a problem of great concern to all enterprises in construction engineering industry and the solution of this problem will have a great impact on the future development of enterprises. Generally speaking, the generation of building energy consumption is often derived from all kinds of electrical machinery and equipment used in construction, so the practical application of electrical automation technology can effectively achieve the purpose of building energy conservation control and can achieve the practical requirements of building energy conservation management. In the actual process of carrying out construction work of various projects, the construction unit replaces the old manual mode with the help of energy-saving building equipment electrical automation system, so as to improve the efficiency and effect of various work. With this method, the operation stability of building equipment can be effectively improved and the energy consumption can be effectively controlled. This paper mainly focuses on the energy-saving control of electrical automation system in architectural design, hoping to play a positive role in promoting the sustainable and healthy development of Chinese construction industry.

**Keywords:** building equipment; electrical automation; system; energy saving control

### 引言

在社会快速发展的推动下,使得我国城市建设工作得到了大范围的落实,从而使得城市规模正在不断的扩展,社会的发展和民众的生活对电能的需求量在不断的增加。为了最大限度的控制能源的损耗,为城市提供充足的能源,需要切实的运用其节能控制技术,尽可能的减少建筑设备电器自动化系统的能源消耗。与其他建筑设备所存在的最为突出的差别就是,在将设备电气化系统进行实践运用之后,借助智能化管理模式,首先可以有效的保证设备运行的安全性,其次能够为民众创造舒适的生活环境。再有,国家也制定了可持续发展的目标,电器自动化系统节能控制与国家的要求相一致,能够增强建筑工程整体生态效益。

## 1 建筑设备电气自动化系统的优势

首先，与以往老旧模式的建筑工程存在明显的区别，在将电器自动化系统进行实际安装之后，可以借助后台控制系统针对建筑设备的运行情况加以管控。结合使用者的作息实践，在前期制定出设备运行程序，系统会依据编制的程序来进行运转。与老旧的人工控制模式相对比来说，后台控制的操作模式更加的高效和方便，不仅能够提升人力物力资源的利用效率，并且还可以避免发生资源浪费的情况，借助电子设备来确定最佳的控制方法。其次，在建筑内设置电器自动化系统之后，可以将原本的设备管理部门取消，并且减少管理人员数量，合理的节省管理成本。再有，在实际运用电气化系统之后，可以借助计算机对各个设备加以控制，管理人员可以依据要求安排各项工作，尽可能的避免管理工作中出现任何的失误，保证管理工作的科学性和合理性的提升，延长设备的使用寿命。最后，将电器自动化系统加以实践运用，可以有效的促进建筑设备智能化水平的提升，充分结合实际各方面需要针对环境条件进行调控，为人们创造舒适的生活环境。<sup>[1]</sup>

## 2 建筑设备电气自动化系统节能控制的重要意义

经过对大量的信息数据进行综合分析我们发现，建筑工程行业的能源消耗量在各个领域整体对能源消耗量中的占比达到了百分之三十五，尤其是在城市化建设工作的开展过程中，所使用到的空调制冷系统、采暖系统的稳定运行都需要大量的能源，热能和电能的消耗量已经超出了相关行政机构制定的标准要求，能源利用效率较低，导致能源浪费问题越发的严重。所以，加大力度对建筑设备自动化系统节能方面加以控制，可以有效的提升建筑工程行业能源利用效率的提升，并且还可以控制能源的成本，这样对于促进建筑工程行业的良好发展也可以起到积极的推动作用。所以，我们需要切实的针对建筑设备电气自动化系统进行高效的节能控制工作，这样才能满足我国社会持续发展的需要。<sup>[2]</sup>

## 3 当前建筑设备电气自动化系统的应用现状

全球首个建筑设备电气自动化系统是被美国人研发出来的，在美国智能建筑领域快速发展的带动下，建筑设备电气自动化系统在节能方面的优越性越发的显现出来，并且成为了各个国家追捧的重点。随后多个发达国家也对智能建筑的研发给予了重视，建筑工程企业也对民众对居住环境的舒适度的要求越发的重视。越来越多的企业以及其他配套企业也加大了对建筑设备电气自动化的研究力度，我国社会经济还处在发展阶段，我国整体科学技术水平与其他发达国家相对比来说还存在一定的差距，但是在我国加大了改革开放的力度之后，我国社会经济发展进入了飞速发展阶段，从而为我国智能建筑领域的发展带来了良好的机遇，但是因为我国城市发展存在明显的不均衡的情况，所以智能建筑只是出现在了几个经济发展相对较快的城市，并且很多的配套设施还都依赖于进口，我国自行生产的产品十分有限，并且在国际市场中的竞争实力较弱。<sup>[3]</sup>

## 4 建筑设备电气自动化系统的节能控制

### 4.1 水、地源热泵控制系统

水源热泵的原理是：地球表层的水源在各个不同气温的条件下会与建筑结构产生温差。在气温相对较高的季节的时候，地球表层水源温度与建筑结构相对比较低，而在气温较低的季节正好相反。结合热传递效应，在保证室内温度处在一个稳定的状态的时候，能够对空气进行调节。水源热泵系统在运行过程中，结合对环境的反应，来确定用户对热源的需要情况，从而对制热阀门进行自动管控，为用户提供热水或者是热气。其次，如果水源热泵结合周边环境情况来确定用户对制冷的需要的时候，会将制冷阀门打开，从而为用户提供需要的服务。在这种形势下，不仅使得各项操作效率得以生，并且有效的控制了电力资源的成本。

### 4.2 照明控制系统

建筑物的照明系统可以说是整个建筑中需要能量最多的一个系统，其牵涉到大量的用户的照明、物业办公以及公共照明系统。针对照明系统进行合理的设计工作的时候，工作人员需要对照明环境以及照明实践进行综合考虑，结合各种照明属性来实施针对性的设计和规划。部分公共区域的照明能够借助对照明系统的控制来对照明系统的开关加以切实的调控。其次，还可以借助声控系统来更好的对照明系统进行控制，这样还可以有效的节省能源，这种模式也是当下使用最为频繁的照明控制模块。

### 4.3 变风量控制系统

通常来说,被控参数的波动往往是因为空气的质量变化而导致的,但是风量的大小能够对空气的质量产生一定的影响,变风量空调系统在实际运转的过程中,能够对风量进行合理的调控,并且不会对风的温度造成影响,还可以结合室内人数的波动而调整送风的速度,保证室内空间空气质量保持在规定的范围,并且具有良好的稳定性。变风量系统终端一般都会利用风机来取代风阀,结合风量的实际需要将信息传递给风机,从而对风机的旋转速度进行合理的调整,其最为突出的优越性就是节能性和灵活性。

### 4.4 焓值控制系统

这一系统的控制原理为:在中央空调系统对空气处理结束之后,将部分传送到室内,而剩余的部分会融合新的空气进行二次处理,随后被传送到室内。这种混合风的形式有效的降低了中央空调在能源方面的消耗量,在提升转速的同时,有效的保证了室内空气的质量。并且这一系统还可以自动对白天和夜晚进行判断,从而对室内控制变换加以灵活掌握。<sup>[4]</sup>

### 结语

人类社会的发展是离不开科技的支持的,在科技快速发展的影响下,建筑设备节能控制能够满足建筑工程的复杂性的需要,并且这也是社会发展的必然趋势。建筑设备自动化系统已经实现了实时自动监控,结合监控工作获得的各项信息数据来对机电设备的运转进行合理地控制,并且可以针对各个突发情况加以高效的解决。

### [参考文献]

- [1]黄敏,马联华.建筑设备电气自动化系统的节能控制研究[J].自动化与仪器仪表,2016(12):16-18.
- [2]陈任荣.建筑设备电气自动化系统的节能控制技术[J].江西建材,2016(18):211-212.
- [3]侯辉.探讨建筑设备电气自动化系统的节能控制[J].科技展望,2014(23):16.
- [4]贺鹏飞.建筑设备电气自动化系统的节能控制研究[J].山西建筑,2014,40(17):216-218.

作者简介:于洋(1986-),女,山东潍坊人,汉族,大学本科学历,助理工程师,研究方向为建筑工程施工技术