

# 智能楼宇建筑电气节能现状及节能设计研究

王磊

湖北省武汉市,浙江浙大中控信息技术有限公司

DOI:10.12238/hwr.v5i4.3779

**[摘要]** 随着近年来我国人口基数的不断增加,人们对建筑物的数量与质量要求越来越高,新型的智能楼宇建筑设计方式得以衍生。但是在实际运用这种方式建筑的时候,会产生对电气能源的大量耗费问题,严重影响了我国的能源发展与国家可持续发展。基于此,相关的智能楼宇建筑部门,应结合实际的电气节能现状,进行对电气节能的合理设计,为我国建筑行业与国家的可持续发展提供有力的节能保障。

**[关键词]** 智能楼宇; 电气节能设计; 变压器

**中图分类号:** TV74 **文献标识码:** A

## Research on the Current Situation and Energy Saving Design of Intelligent Buildings

Lei Wang

Zhejiang University Central Control Information Technology Co., Ltd, Wuhan, Hubei Province

**[Abstract]** With the continuous increase of the Chinese population in recent years, the number and quality of buildings demands are increasing, and the new intelligent building design method has been derived. However, in the actual construction, it will produce a large amount of electrical energy consumption, which seriously affects China's energy development and national sustainable development. Based on this, the relevant intelligent building construction departments should combine with the actual current situation of electrical energy saving, and carry out a reasonable design of electrical energy saving, to provide a strong energy saving guarantee for China's construction industry and the country's sustainable development.

**[Key words]** intelligent buildings; electrical energy-saving design; transformer

### 前言

智能楼宇就是通过通信网络系统将结构、系统、服务、管理及它们之间的最优化组合,使建筑物具有了安全、便利、高效、节能的特点,是新时代背景下人们对建筑物建设的实际质量要求。但是由于相关的建筑工程部门未对整个楼宇的设计进行节能分析,使其难以有效地控制电气节能效果,非常不利于智能楼宇的节能环保型设计与建设,这会使我国的能源处于一直被大量消耗的状态,将会严重影响到我国的经济环保建设与发展。为有效地改善这种不良电气节能现状,相关的智能楼宇建筑部门,应从整体建筑设计角度出发,进行对其电气节能措施的合理设计,保障智能楼宇电气节能的实际效果。

### 1 智能楼宇建筑电气节能现状

从我国当前智能楼宇建筑的实际情况可见,尽管大部分的建筑企业具有开展智能楼宇建筑电气节能设计的意识,但是并未在设计电气节能施工方案的过程之中,抓住智能楼宇电气节能中的重点电气节能环节,只平面地开展了对单一节能产品的选择。这并不符合智能楼宇建筑电气节能设计的实质要求,这使得实际的智能楼宇建筑电气节能效果十分低下,根本难以达到预期的智能楼宇建筑节能设计效果,无法满足新时代我国对建筑节能设计的目标。

相关的智能楼宇建筑电气节能设计部门,应正确与深刻地认识到当前智能楼宇建筑电气节能的不良现状,做好智能楼宇建筑电气节能设计的重要性。使其能够进行真正抓住智能楼宇建筑电气节能中的重点部分,进行对其系统的合

理电气节能设计,保障智能楼宇建筑持续节能的效果,使其能够被安全与高效地运用到社会之中。通过这种科学合理的智能楼宇建筑电气节能设计,有效地保障我国建筑节能的持续稳定效果,加快我国建筑行业与国家可持续发展的步伐。<sup>[1]</sup>

### 2 智能楼宇建筑电气节能设计

为有效地保障智能楼宇建筑电气节能设计的实效性与其有效性,相关的智能楼宇建筑施工部门,应积极地探究智能楼宇建筑电气节能设计中的电气节能设计重点部分。根据实际的电气耗能情况,正确地认识到供配电系统与照明系统对能源的大量消耗问题,使其能够对供配电系统与照明系统这两个重点部门进行电气节能设计,随之有效地保障智能楼宇建筑整体的电气节能设计效果,有效

地降低智能楼宇建筑对建筑能源的消耗问题。接下来,本文对智能楼宇建筑电气节能设计措施做如下探究。<sup>[2]</sup>

## 2.1 供配电系统节能设计

因供配电系统是建筑物内部用电负荷量最大的系统,其直接影响着智能楼宇建筑电气节能的效果,所以做好对供配电系统的节能设计十分重要,这样才能有效地达到建筑节能的效果,有效地提高建筑物的经济效益,有效地提高建筑物的节能环保型。

### 2.1.1 变配电所的合理选址布置

在开展对智能楼宇建筑中供配电系统的节能设计过程之中,相关的建筑工程部门应先做好对变配电所的合理选址配置,有效地降低线路综合损耗问题,有效地提高配电质量水平,有效地保障其为建筑物的变配电效果,以达到真正使照明系统节能的设计目标。而在实际设计变配电系统的时候,相关的建筑工程部门,应根据建筑物的实际用电负荷特性、建筑物所需的用电容量和用电等级,设计出科学合理的供电系统,使其能够达到节能设计的目标,以及有效为建筑物供电的建设要求。

而在实际选址变配电地址的时候,相关的建筑工程部门应选择贴近用电负荷中心的建筑地址,从源头上防止因供电半径与距离过长,而产生的过度消耗电能,使建筑物无法得到稳定高效电能供给的不良现象。而是通过合理地选择变配电所在的地址与供电系统,使其能够真正达到节能使用的效果,使其能够有效地保障供配电系统的节能效果,保障智能楼宇的节能建设。

### 2.1.2 竖井的合理布置

在进行对供配电系统中各层竖井布置的过程之中,相关的建筑工程人员同样应以节能设计的目标布置,通过将竖井同样布置在用电负荷中心,使开关配电线路的长度能够缩减到最小,使其能够有效地减少线路电力运行中产生的能源损耗与线路损耗问题,提高竖井与配电箱的实际应用价值,使其能够加强对智能楼宇中供配电系统节能设计的保证。同时,相关的建筑设计部门中各个建筑设

计人员,都应正确地认识到做好节能设计的重要性,使其能够真正肩负起做好节能设计的责任与义务。

由此,使相关的建筑设计人员,能够积极地勘察智能楼宇之中用电负荷量大的中心,使其能在周围进行合理的竖井布置,使各个电力线路的节能运用效果都能够得到有效的保障,从根源上消除因建筑设计人员缺乏节能设计意识,而产生的设计的竖井不合理,使供配电系统难以达到节能效果的不良问题,而是使实际的供配电系统节能效果能够得到有效地保障。

### 2.1.3 合理选择变压器

在开展对供配电系统的节能设计过程之中,合理地选择变压器,同样是保障智能楼宇实现电气节能的重要节能设计环节。因为如若变压器无法被节能性地运用到供配电系统之中,将会使变压器产生的铜耗性越来越大,使其产生对电气能源的不良浪费问题,这会严重影响到供配电系统的节能设计效果,随之影响到智能楼宇的节能建筑效果与运用效果。所以,相关的建筑工程部门,应正确地认识到合理选择变压器的重要性,有效地将新时代衍生的非晶态磁性节能材料作为变压器的铁心材料,使其能够有效地减少空载电力量,以及变压器产生的铜耗和线损问题,从源头有效地保障供配电系统的节能效果。

同时,相关的建筑工程部门应根据智能楼宇实际产生的用电量,进行对不同负载率变压器的合理选择,并充分考虑到供配电系统的后期扩容需求,使其能够被高效地运用到智能楼宇供配电系统之中,实现对供配电系统节能效果的有效保证,进一步提高智能楼宇电气节能设计的效果,有效地保护好我国的电气能源,有效地促使我国的健康可持续发展。

## 2.2 照明系统节能设计

在智能楼宇建筑电气节能设计的过程之中,相关的建筑施工部门,还需注重对照明系统的节能设计,因为照明系统是整个建筑物中对电气能源消耗最大的系统,做好对照明系统的节能设计,可以

有效地节约电能资源,有效地保障智能楼宇节能设计效果。所以,相关的建筑工程部门,应转变以往运用减少照明灯具数量节约能源的错误节能设计方式,而是应通过充分地运用自然光源,以及透光率较好的玻璃门窗等,进行对照明系统的合理节能设计。

通过这种科学合理的照明系统节能设计方式,使其能够根据建筑物所需的实际照明度,进行对各种自然能源的合理利用,进行对各种门窗透光设施的有效设计,将照明系统真正节能性地运用到智能楼宇建筑物之中。从根源上消除因运用单一的节能灯具,而产生的影响照明系统电气节能效果的不良现象,而是以照明、美学与艺术的有效结合,以及电气设计与节能设计的有效解决,进行对自然光源的充分运用,最大程度地降低照明系统所运用的电能,有效地保障智能楼宇建筑电气节能设计的效果。<sup>[3]</sup>

## 3 结束语

综上所述,针对于智能楼宇建筑电气节能出现的不良现状,相关的智能楼宇建筑部门应制定出相应有效的节能设计解决策略,以实现智能楼宇建筑电气节能效果的有效保证。通过对供配电系统与照明系统的节能设计,使电气节能措施能够真正落实到智能楼宇各个电气运转环节之中,有效地保障智能楼宇电气节能的实际效果,从而促使我国建筑行业与国家的健康可持续发展。

## [参考文献]

[1]刘欢.智能楼宇建筑电气节能现状及节能设计研究[J].建筑工程技术与设计,2019,(7):40-41.

[2]石永丰.智能楼宇建筑电气节能现状及节能设计研究[J].技术与市场,2016,23(4):121-122.

[3]曹俊.智能楼宇建筑电气节能现状及节能设计研究[J].城市建设理论探究(电子版),2013,(15):798.

## 作者简介:

王磊(1983--),男,武汉市人,本科,中国地质大学网络,中级工程师,研究方向:楼宇智能化。