

# 建筑电气设计中节能技术设计策略探析

朱学伟

浙江中房建筑设计研究院有限公司

**摘要:**在建筑工程建设中,电气设计发挥着非常重要的作用,必须要满足建筑自身的功能并具有经济化效益。因此,在建筑电气方案设计中,需要结合最新的技术来减少其中的成本投入,不断的降低能源的消耗,对于建筑内部的用电设备进行合理的配置,从而实现高效化控制。本文针对建筑电气化设计中节能技术的设计策略进行研究,在分析当前建筑电气节能问题的基础上,来针对性的应用节能技术,从而为促进我国建筑工程的发展提供理论参考。

**关键词:**建筑;电气设计;节能技术

## 一、引言

新时期在我国社会快速发展的背景下,建筑工程的数量越来越多,而其中建筑能耗也越来越高。根据数据调查显示,当前建筑能耗占据总社会能耗的27%,并且这一比例仍然在逐步提升,这就要求建筑行业必须要注重节能技术的应用。相应的工程师则需要充分地发挥自身的专业技术,在进行建筑电气设计中注重节能技术的设计以及应用,从而在为人们提供舒适空间的同时不断地降低建筑的耗能,实现绿色协调可持续发展。

## 二、建筑电气节能存在的问题

### (一) 建筑电气节能管理不足

在建筑工程电气设计中,节能技术的应用必须要进行全方位的管理,但是我国关于建筑节能管理理念较为落后,仍然没有形成完善的管理机制,这就导致建筑电气节能缺乏法律强制保护以及条例制约,对于工程实际节能技术的实现非常不利。

### (二) 节能技术水平有待提升

为了保证建筑电气设计中节能技术的应用,就必须提升节能技术水平。但是,我国建筑行业的整体发展时间相对较短,建筑节能理念仍然处于初级发展阶段,众多节能技术仍然不够完善。尤其是我国建筑节能技术存在着严重的对外依赖性建筑,电气节能的目标无法实现,技术的瓶颈成为制约我国建筑绿色可持续发展的关键性因素,必须要得到解决才能够满足建筑工程发展的需要。

### (三) 相应设备应用不到位

管理理念落后以及技术的缺失,导致我国建筑工程节能技术的应用较为落后。同时,相应节能设备的应用不到位,也无法满足电气节能目标的实现。在当前建筑电气施工中,节能设备的应用较为欠缺,十分容易出现资源浪费的问题。例如,在变压器使用中并没有分清具体的规格。这需要得到持续关注,并及时地解决问题。

## 三、建筑电气设计中节能技术设计的原则

### (一) 满足建筑使用功能

根据建筑物的建造目的可以将其分为不同的类型,其功能存在着较大的差异。因此,在定期规划中为了满足人们日常工作生活的需要,就必须设置指定的照明参数、色调、色彩等。为了保证人们居住生活工作的舒适度,需要针对空调的温差以及风量进行设计,此外结合休闲娱乐设备应用时必须考虑到建筑休闲区域的用电需求。

### (二) 实现经济效益

节能技术的设计需要先进技术的支持,但是在应用节能技术时,也需要根据我国发展的实际国情,充分发挥其自身的经济效益,不能够过高的投入成本。在节能设计时,应该保证在短时间内通过节能措施所节省的费用,可以实现资金回收。

### (三) 减少能源消耗

节能的主要目的是降低能源消耗,因此在进行节能设计时,必须要考虑整个建筑功能中哪些区域是与能量消耗无关的,对其进行针对性分析探讨之后,可以采取相应的措施。例如,在供电系统中无功消耗的地方非常多,包括变压器自身损耗、输电线路损耗等多个方面,为了降低损耗需要优化整体的设计方案。

## 四、建筑电气设计中节能技术的策略

### (一) 供配电的系统设计

配电系统可以从整个建筑的全局出发,根据建筑工程的负荷的性质以及用电条件,来选择合理的电压以及方式,从

而对于整个工业系统进行优化配置,尽可能的减少电能损失,保证整个系统的经济合理并便于后期的维护。在进行供配电系统节能设计时,可以根据建筑的规划以及设备布置等状况来考虑供电的半径,从而降低能耗合理的布置机房、变电站。同时,在具体设计时也需要考虑选择合适的变压器,变压器作为基本设备,其损耗占据总耗电量的5%左右。因此合理的选择变压器的运行方式容量可以对于其负荷进行调整,而由于季节性负荷对于变压器运行产生影响时,则可以设置专用变压器,从而适应季节变化所造成的影响,实现经济高效运行,减少不必要的电能损耗。

### (二) 照明技术

照明技术可以满足建筑内照明的需求,节能照明技术可以有效地降低建筑内的能耗。根据数据调查显示,当前建筑照明能耗占据民用建筑能耗的10%左右,占据商用建筑的25%左右。因此,建筑照明节能技术的应用可以有效地降低能耗。在当前建筑照明节能技术中,需要通过合理设计电气参数,合理选择设备以及采取现代化声控技术来实现电能的节约。一是选择合适的光源照射方法。在建筑照明中,需要确保在充足运用自然光的基础上达到节省灯光能耗的目的。因此,在进行规划时需要尽可能实现自然光与人为光的足够融合,达到节约节能的目的。二是选择合适的光源,根据不同的场地来选择不同的光源,来对于当前的电能进行高效利用。三是选择合适的照明方式以及装置,这是一种十分有效的方法。根据照明的使用来选择相应的节能型开关。例如,在卧室可以使用调光开关,在公共场所则可以使用光电开关、声控开关,而在走廊等场所则尽可能使用节能开关。

### (三) 空调系统节能设计

在空调系统节能设计中,需要尽可能地使用清洁能源技术。清洁能源技术在德国已经得到了广泛的应用,产生了较高的价值。例如,太阳能技术可以应用光电转化设备来存储电能,并满足建筑日常用电需求,这可以有效的降低建筑的常规能耗。例如,在我国应用的闭路水循环空调、地道风空调等多种方式,可以有效的建筑常规能耗,并达到节能的目的。空调系统的设计可以满足建筑采暖通风以及制冷的需求,根据数据调查显示,建筑采暖以及空调能耗占据总体能耗的60%左右。因此,降低空调系统的能耗设计是非常必要的。在实际设计时,可以利用建筑工厂自身的空间来满足一般的通风需求,也可以结合节能技术的应用来实现暖通节能的调节。例如,结合控制中心微机检测来随时显示机组运行时间以及机组的运行状态,通过这些参数的调节来达到节能的效果。

### (四) 动力节能设计

在当前建筑运行中,动力电动机的应用十分广泛,耗费了大量的电量,因此,对其进行节能设计是十分必要的。在进行设计时可以从三个方面进行,一是使用高效率的电动机,降低实际耗电量,减少内部的损耗。例如减少负载和空载的损耗,可以提升电动机的效率。二是选择合适的电动机,根据整个建筑的运行情况来针对性地分析其负荷、工作环境,从而选择型号合适的电动机。三是根据负荷的实际情况进行就地补偿,一些供电地点远、容量大的电动机可以进行就地补偿,但是一些单独的补偿装置容量不能太大,避免其他的能源消耗。

## 五、结束语

我国建筑工程的能源消耗量巨大,在现代化建筑工程电气设计中,必须要了解节能技术的类型,以及在实际应用中的方案,对其进行优化设计,从而在为人们提供舒适生活工作空间的基础上,高效利用能源,满足社会绿色协调可持续发展

## 参考文献

- [1]王雪凝.绿色节能技术在建筑电气设计中的应用研究[J].科技创新与应用,2021(08):182-184.
- [2]苏立坡.绿色节能技术在建筑工程中的应用[J].科技风,2021(04):115-116.
- [3]李雪飞.土木工程施工中节能绿色环保技术探析[J].绿色环保建材,2021(02):19-20.