

# 绿色节能技术在民用建筑电气设计中的应用研究

武 飞

盛恒(西安)房地产开发有限公司 陕西西安 710000

**摘 要:** 随着社会经济的飞速发展,大量的能源在建设过程中被过度消耗,虽然社会经济取得了巨大的进步,但是能源缺乏问题已经逐渐成为全球化的环境问题,在很大程度上违背了我国可持续绿色发展的理念,对未来资源的过度使用压缩了人们未来的发展空间,制约了社会的进步。现阶段,人们已经逐渐意识到节约资源的重要性,落实一系列节能措施,起到了一定的节约资源的效果,但是由于节能技术仍然处于萌芽阶段,相关技术人员对节能技术的研究分析还比较落后,所以本文以此为背景,结合各国建筑的节能环保实际情况进行研究,简要分析了绿色节能技术在民用建筑电气设计中的应用,结合我国国情提出笔者的见解和设计方案,以此帮助我国民用建筑电气绿色节能设计进一步发展。

**关键词:** 绿色节能技术;民用建筑;电气设计;应用

## 引言:

相比其他国家来说,我国建筑电气设计方面相对比较传统,并没有特别重视节能技术在建筑电气中的应用,进而不利于我国建筑行业的长远发展。大部分的资源和能源都是不可再生的,一旦消耗过度就会影响到人与自然的平衡。随着人口数量的不断增加,建筑工程的数量也在不断增加,其中如果不能做到建筑电气设计的科学合理,那么势必会造成能源的过度消耗。在实现建筑行业可持续发展的过程中必须坚持绿色节能理念,尽可能地节约资源同时实现建筑成本的节约,同时也能够提高建筑企业的经济效益和社会效益。但是在建筑电气设计过程中仍然存在设计漏洞,并没有真正地融入绿色节能理念,所以建筑单位应该在不断改革创新建筑电气设计的基础上促进我国绿色节能的发展,在不久的将来实现建筑行业的绿色可持续发展。

## 一、绿色节能技术对建筑电气工程的重要意义

建筑工程建设规模在近些年持续扩大,同时也增加了能源消耗量,加上各种电气设备的广泛应用,电能的需求量进一步增加。现如今电气设计安装直接影响着建筑工程的整体运行情况,为此,需要加强控制能源消耗问题,积极使用绿色节能型电气设备,加强节能技术的应用,尽量降低能源消耗,在保证电气系统质量的同时最大程度地节省能源,推动社会朝着节能、生态化方向发展。但是当前很多设计施工单位还没有充分认识到绿色节能技术的重要价值,导致在施工中盲目追求经济效益,不但对工程质量产生影响,还会增加能源消耗,影响生态环境。绿色节能技术的最大价值就在于保证工程质量的同时可以通过节能方式将企业的经济效益提升,同时避免增加环境的负担,具有较高的经济效益、社会效益和生态效益。

## 二、绿色节能技术在建筑电气设计中的应用原则

### 1. 节约资源同时适应性原则

在建筑电气设计中应用绿色节能技术的一个主要目的

就是为了节约资源。当前建筑工程的施工十分复杂,所应用到的资源类型和数量也比较多,所以需要控制材料的应用来实现节约资源。通过分析建筑电气设计的运行特点,以及不同建筑类型运行的基本要求,注重各种节能技术的应用适应性,选择符合该种建筑类型的施工要求。项目建设中的体验感也十分重要,在保证工程符合环保要求的基础上尽可能地提高建筑资源的利用率,减少资源的消耗,避免对周围环境造成破坏。有些资源是可以循环再利用的,在建筑施工中应该在坚持适应性原则的基础上做好资源节约控制方面,减少施工的投资成本。

### 2. 节约成本

一个项目的建设,除了满足人们的使用需求,建筑带来的经济效益也是设计者需要考虑的问题。如果一味地要求使用绿色节能技术而投入大量的资金、人工成本,将会使这项设计丧失节能的意义。因此,设计者在建筑电气设计中应用绿色节能技术前,应充分考虑到投资成本,在节能和节约成本中间找到一个合适的平衡点,使该项技术既能节约成本,又能节约能耗,才能真正实现节能环保的意义。在实际工作中,可以在保留电气设备的基础功能的前提下,对其装饰性的设计进行优化,以达到绿色节能设计的要求。

### 3. 经济性

基层群众是民用建筑服务的对象,所以建筑电气设计人员要对电气能源损耗问题提高重视,尽量将投资成本和电气系统运行成本降低,在节能降耗的同时减轻基层群众的经济负担。为此,设计人员要坚持经济性原则,不但要加强节能设备的配置选择和节能材料的高效应用,还要做好线路损耗等方面的控制,尽量提升设计方案的经济性。

## 三、绿色节能技术在民用建筑电气设计中的应用

### 1. 照明系统设计

照明系统作为现代建筑设计中必要的配套设施直接关系到建筑的功能和应用情况,通过合理设计照明系统可以

更好地满足居民的需求,同时能够达到美化建筑环境、节能等作用。设计人员在开展民用建筑照明系统设计中需要加强工程所在区域的考虑,对自然光的辅助功能提高重视,尽量选用自然光照明。设计人员要充分分析民用建筑的特点,尽量加强自然光的利用,减少照明灯具的使用。同时,设计人员要根据建筑照明要求合理设计门窗的位置和规格,在选择灯具过程中尽量保证光源节能,比如采用LED节能灯具,根据实际情况做好照明范围的确认,合理设置照明器反射面,加强室内各个功能区域的划分,LED冷光源等是当前常见的节能灯具,其有着较长的使用寿命,显色性高,比传统节能灯有明显的节能效果。

### 2. 变压器设计

变压器作为民用建筑工程中的重要工具,采用节能技术来设计民用建筑变压器是实现民用建筑节能设计广泛使用的重要手段,想要成功设计节能的变压器可以从三个方面入手:

首先,设计人员要对变压器的负载率保持严格的把控,在保证运用效率的基础上注重节约能源,在日常使用中做好运维工作,确保变压器高效稳定运行,使其能够安全可靠,实现节能的目标。

其次是如何选择节能型变压器的问题,在选择变压器的过程中应该秉持绿色节能的核心理念,控制电气系统的能源损耗量,选取能效等级高的变压器来降低变压器运行中的能源损耗,体现其较高的性价比。

最后,设计人员应该从变压器的数量进行考虑,均匀分配变压器的数目设置,保证供电容量满足规范要求,在保障质量的情况下选择大容量变压器,以此实现能源最大程度上的节约,科学合理分配变压器的数目,实现民用建筑节能设计的广泛运用。

### 3. 空调系统节能技术运用

空调系统在建筑电气系统中起到冷热源的作用,占据着十分重要的位置,能够起到电气设备温度调节的作用。为了体现出节能技术在空调系统中的运用,设计人员可以把空调系统设置在建筑物的顶层或者低层,这样也能够更好地利用建筑空间,同时也能够有效减少对空间的浪费。一味地追求电气设备的稳定运行,却忽略了对空调系统的节能要求,这十分不利于建筑电气设备的长久使用。所以

作为技术人员应该集中控制空调的自动化设备,同时也要根据实际运行情况做好不同设备的启停。

### 4. 优化空调系统

现代社会的人们对于空调的依赖性越来越强,甚至大部分建筑物由于其空间面积较大,很多区域自然风无法到达,就必须借助空调等通风系统的帮助。因此在进行空调系统的绿色节能设计时,需要让空调运行状况满足居民需求,另外,还要注意节约资源。以分体式空调系统设计为例,在民用建筑电气设计中,对于空调系统的使用主要是集中在高温或寒冷的环境,不仅会增加分体式空调的使用量,而且会造成大量的电能资源消耗。就我国目前的分体式空调使用情况分析来看,我国很多空调均属于待机状态,不仅会造成电能消耗,而且对空调系统正常运行也存在极大的安全隐患。为了有效解决分体式空调的这一问题,需要建筑电气设计人员加强对民用建筑屋面墙体等的绿色设计,采用科学的围护结构、合理利用植被,有效实现建筑室内温度的合理化控制,避免阳光直射,降低空调设备的使用量。

## 四、结束语

总而言之,建筑单位应该在遵从节能环保的时代主题下,实现工程建设的绿色节能发展要求,在推动我国建筑行业发展的同时促进我国经济建设的有序发展。改革创新是一个行业发展的不竭动力,当前建筑电气设计发展中存在很多的问题需要解决,通过改变传统的设计思想,顺应绿色节能技术的应用规律,努力向着绿色健康方向发展。在总结过去建筑电气设计经验,以满足人们基本的日常要求为目标,同时在大力发展节能环保理念的同时减少对资源的浪费,提高资源利用率,实现建筑事业的可持续发展。

### 参考文献:

- [1]杨昊明,王菁,李厥瑾.绿色节能技术在民用建筑电气设计中的应用研究[J].居业,2020(8):12-13.
- [2]李延珠,刘敏.绿色节能技术在民用建筑电气设计中的应用浅析[J].电气技术与经济,2020(3):6-7+18.
- [3]王志兵.浅谈绿色节能技术在民用建筑电气设计中的应用[J].中华建设,2019(10):74-75.
- [4]李延珠,刘敏.绿色节能技术在民用建筑电气设计中的应用浅析[J].电气技术与经济,2020(3):6-7+18.