

关于建筑电气节能设计的若干思考

王昌明

(河北省建筑工程质量检测中心有限公司,河北 石家庄 050000)

摘要:随着科学技术的发展和人们生活水平的提高,可持续发展这一理念越来越受到重视,希望能够用最少的能源达到较好的效果,而如今,建筑行业飞速发展,其中也涉及着各种各样的电气设备的应用,由此,建筑行业也逐渐重视起了节能这一方面的内容。本文分析了如何进行建筑电气节能的设计,希望能够为建筑行业的电气节能设计提供一些建议,使此行业更快地实现节能的目标。

关键词:建筑;电气节能;设计;设备

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2021.05.218

在科学技术迅速发展的今天,我国经济水平发展的策略已经逐渐从追求“量”向追求“质”改变。具有远见和大国担当的中国政府做出了在2030年前达到“碳达峰”、到2060年达到“碳中和”的承诺。为达到这一目标,势必要求我们国家做出部署,加快调整优化产业结构和能源结构,大力发展新能源。在此形式下,新能源行业正在发展成为焕发勃勃生机的新兴产业;但与此同时,我们也不能忽视那些在国民经济占绝大比例的传统产业。而建筑这一重要的传统产业想要在新形式下不被淘汰,就必须树立起可持续发展的理念,加强节能建筑的设计与开发,采用更先进的节能技术和设备,减少资源的消耗量,实现资源能源的最大利用率,而建筑电气节能更是这项工作里面非常重要的一环。通过优化建筑电气节能设计,实现建筑节能、低碳减排,提高经济和社会效益,才能够使我们跟上时代的发展步伐,在国民经济的大潮中成为乘风破浪的先锋。下文对建筑电气节能设计的原则进行了相关阐述,并提出了一些建筑电气节能设计的措施。

1 建筑电气节能设计的原则

我们在进行建筑电气节能设计时应该遵循一些基本的原则,在这些原则的前提下能够让我们更好地完成节能设计工作,使业主、施工单位和管理机构对我们设计方案均乐于接受、实现多赢。

首先,应该坚持经济实用的原则。设计人员应该充分考虑自己方案是否满足经济效益合理、可操作性强的要求。企业选择节能设计的一个主要目的就是希望能够通过节能设计减少一些能源方面的支出,从而提高企业的整体效益。而如果节能设计方案一味追求节能效果而忽视了企业需要为此付出的采购、施工以及运营等各方面的成本,那么此种方案在企业经过投入和产出的衡量后,很难被其所接受,方案的推广实施也就无从谈起了。由此可见,经济实用的原则也是设计人员应坚持的一个重要原则。其次,应以国家政策为导向的原则。现在各级政府对建筑节能的重视日渐提升,不断有新的建筑节能规划和措施、要求出台。这就要求设计人员的思维要有一定的前瞻性,重视相关的政策导向,积极采用行业先进技术理念,避免设计方案与政策导向脱节,以妨在图纸审核或项目验收的环节出现与新出台的要求不符的情况,带来巨大的损失。

2 建筑电气节能设计的措施

2.1 优化供配电设计方案,从源头减少电能损耗

在建筑电气设计阶段可以从以下几个方面考虑节能:合理布局变配电室的位置、数量、大小等因素,尽可能接近负荷中心,即满足安全供电需求又能够最大限度地减少在供配电设备和导线、辅材方面的投入;分析用电负荷的特性,可以通过峰谷用电、季节性用电、系统功率因数等因素的考量对变压器选型、负荷线路的设计等供配电系统进行优化,选择合理的供电系统构成,同时关注新型优质高效的变压器等供配电设备和供电材料的选用,减少供电系统的初期硬件投入及运行期间的系统性电能损耗,达到最经济、节能的运行方式。

2.2 注重设备的选型,减少电能的消耗

建筑中的用电设备是建筑耗能的重点大户,在进行建筑电气节

能设计时,对相关设备的设计选型是一项重点。通过科学合理的设备选型,可以明显降低电能消耗。我们可以从以下几个方面入手:首先,应该了解充分了解建筑中需要用到的每一类设备的性能和功能及其预期实现的功能,通过对需求的分析,优先选用节能型电机、电器和各种节能技术。

2.3 注重照明系统的设计,实现节能的目标

在人们的印象中一盏灯的耗电量并不多,但对于一个建筑来说整个照明系统的能耗则是不容小觑的,不注重照明系统的节能设计将成为造成整个建筑能源损失的一个重要因素,照明系统设计的优化是十分必要且效果显著的。在进行照明系统的节能设计时,可以从以下几个方面入手:

首先,应该从照明方式的选择考虑。照明并非只有通过利用电能发光的灯具来实现。在很多场合,我们可以充分利用自然光来实现照明或作为照明的补充。设计人员尽可能利用建筑的朝向、透光建筑材料的采用等使自然光的利用最大化;其次,应该注重高效节能光源的选用。例如经过多年发展的LED照明无论从价格、寿命还节能性都具有了极强的性价比,在很多场合替代了传统使用的白炽灯、荧光灯等光源;使用技术先进的镇流器等照明附件,可以有效提升照明系统的效率;太阳能是取之不尽用之不竭的可再生清洁能源,在室外,越来越多的太阳能路灯已经进入我们的视野。

2.4 完善电能计量,为能源管理提供依据

电能计量是我们做好节能工作的一个基础,为建筑的电气系统配备一套结构简单、性能可靠、维护方便的计量系统是非常必要的。计量系统除了作为用电单位与电网结算的依据之外,它还可以发挥更重要的节能作用。通过对建筑电气系统运行数据的收集、统计,科学地核算每个环节的耗电比重,通过横向、纵向对比,可以客观地分析出电能利用的现状,在此基础上有针对性地进行精细化、标准化的电能利用管理,将为建筑电能科学利用、减少不必要的浪费带来极大的便利。

综上所述,在能源短缺总量日益突出的今天,按照我国经济的发展趋势,节能降耗、贯彻可持续发展势在必行。而在我国,建筑总量庞大,其单位电能消耗比较世界先进水平还有很大的差距,建筑节能工作的可提升空间非常大。在这种形势下节能设计也就凸显其重要性,要求广大建筑电气设计者们要立足于节能的理念,将实现建筑绿色节能作为我们的工作目标,结合建筑的实际情况和政策导向,积极吸纳先进的技术和经验,在保证电气节能方案的经济性、实用性、先进性、安全性、可靠性的基础上,通过建筑电气节能设计最大程度为减少企业支出,为社会带来效益,也为我们国家实现碳达峰、碳中和的长远目标做出贡献。

参考文献

- [1]喻德辰.节能技术在现代建筑电气设计中的应用[J].建筑工程技术与设计,2019,(17):4688.
- [2]高明昊,郜永刚.节能技术在现代建筑电气设计中的应用[J].建筑工程技术与设计,2019,(17):4557.