

绿色节能技术在民用建筑电气设计中的应用

雷杰华*

珑图设计(集团)有限公司 广东 清远 511500

摘要:科学技术的进步给人们的生活带来了许多的便利,人们生活条件的不断改善,使人们对生活质量的要求变得越来越高。我们都知道,建筑工程与人们的生活是紧密相连、分割不开的,为了能够使建筑工程有一个更好的发展前景,我们不能只是为了完成建筑工程项目而进行施工工作,同时更应该注重在建筑电气设计当中对绿色节能技术的应用,这会更加有利于我国建筑工程事业的高质量发展。

关键词:绿色节能技术;民用建筑;电气设计;应用

DOI: <https://doi.org/10.37155/2661-4669-0308-3>

Application of Green Energy Saving Technology in Electrical Design of Civil Buildings

Jie-Hua Lei*

Longtu Design (Group) Co., Ltd., Qingyuan 511500, Guangdong, China

Abstract: The progress of science and technology has brought a lot of convenience to people's life. With the continuous improvement of people's living conditions, people's requirements for the quality of life have become higher and higher. We all know that construction engineering and people's life are closely connected and inseparable. In order to make the construction project have a better development prospect, we should not only carry out the construction work to complete the construction project, but also pay more attention to the application of green energy-saving technology in building electrical design, which will be more conducive to the high-quality development of China's construction engineering.

Keywords: Green energy saving technology; Civil buildings; Electrical design; Application

1 民用建筑领域绿色节能技术的特征

1.1 居民适用性

技术人员在设计民用建筑的电气系统时,必须注意居民的使用感受,秉持着以居民居住体验为第一的根本理念,尽量在居民能够适应的情况下普及民用建筑节能设计,将电气系统的节能设计确立在不影响建筑的使用功能的情况下进行改造,保证建筑的基本功能,以居民的舒适性为改造设计的基本准则,在设计上尽量做到方便居民生活,给人们带来便利^[1]。

1.2 实用经济性

民用建筑的主要用户还是普通的百姓,百姓的经济水平明显不能满足建筑节能设计方面的资金投入,因此民用建筑节能设计费用主要由国家负担,为了减轻国家的财政负担,设计人员应当尽量减少民用建筑电气节能设备和材料投入,在保证建设节能建筑的过程中尽量选取性价比最优的设备和材料,以最为简洁的方案完成节能建设的工作,在成本最小化的基础上为企业带来经济收益,促进企业的可持续化绿色发展^[2]。

1.3 绿色节能性

在国家提出可持续发展理念的当今社会,绿色节能发展已经成了社会发展的大势所趋,随着科学技术的发展,节能技术也得到了进一步的发展。因此,为了推进民用建筑节能设计的广泛使用,相关设计人员应该使用多样化的节能环保技术,同时,要对节能技术的运用保持冷静地判断,不滥用节能技术,充分考虑现实情况,结合现行规范的要求实现民用建筑节能设计的推广^[3]。

*通讯作者:雷杰华,1985年8月,汉,广东清远,建筑电气设计工程师,本科,研究方向:建筑电气。

2 建筑工程电气设计中绿色节能技术应用重要性

2.1 提升资源利用率

对于建筑电气设计过程来说,在实际的建筑电气设计过程中,会涉及到很多部门和很多环节,而且一般都要消耗大量的资源,但是如果绿色节能技术应用到建筑电气设计过程中的话,就可以大幅度的提升建筑资源的利用率,这样可以大量的减少投入的成本。

2.2 降低了电气设计成本

绿色节能技术应用到建筑电气设计过程后,可以对使用的建筑材料进行有效的控制。对于一个建筑电气设计工程来说,需要的建筑材料是非常多的,而且开销非常大,这个投入几乎是占据了整个工程的资金投入,当电气设计的使用材料得到控制后,就能够有效的降低电气设计的投入^[4]。

2.3 培养了电气设计人员以及管理人员的节约意识

现阶段,我国的绝大部分建筑工程工作人员都缺乏节约意识,不能够做到对建筑材料合理利用,应用绿色节能技术后可以大幅度的提升工作人员和管理人员的节约意识,长期下来就会养成好习惯。我国一直在倡导节约资源,保护环境的基本国策,在未来的发展中,绿色节能技术在建筑电气设计中的应用是社会的发展趋势。

3 BIM 技术在电气设计绿色节能中的应用

伴随着我国建筑行业的发展,对项目的组织协调能力要求越来越高。这些主要体现在我们施工建筑要求的建筑面积比较大,建筑进行电气化设计也比较困难。所以要根据建筑物的实际情况来进行相应的电气化设计,既要兼顾整体,也要考虑电气设计的环保性能^[5]。BIM技术可以在初期提供模拟搭建电气化平台,通过相应的设备、资源模型进行现场布置模拟。建立直观的立体化的建筑电气施工图,实现现场平面布置合理、高效。这样可以有效控制管线空间位置,也要保证后期有新的管线接通能够有位置通过。除此之外,利用BIM技术的动态模拟技术,可以解决一些在施工中存在的技术难题,然后采取相应的措施去改善这些问题,保证电气管线能够有效的运营。同时,在电气后期的维修中,借助BIM技术的优势,可以清晰的看到电气化设计的线路图,更加直观的去了解电气线路的走势,并且掌握详细的施工信息,进而帮助人们快速的排查问题,解决问题。

4 绿色节能技术的应用

4.1 变压器的选择与优化

相关工作人员进行建筑电气相关设计的过程,如果没有在变压器选取这一方面予以重视,那么就很容易导致高能耗,使后期所需的成本大大增加。用时已久的变压器也会消耗更多的电能,为了能够真正地降低使用成本,相关人员必须及时地去对使用已久的变压器进行更换。在这一方面,工作人员可以去选择绿色节能型的变压器。而为了能够真正使功率的损耗降到最低,相关工作人员除了可以去选用绿色节能型的变压器,还可以去对变压器进行节能设计,但在这个过程当中,工作人员需要在不影响变压器性能的情况下对其进行优化,这方面的工作需要由专门的技术人员进行^[3]。变压器优化工作的进行,主要还是由工作人员对不同用途的变压器的运行情况进行分析,但如果要真正地去优化变压器,还要有专门的技术人员去对变压器的负荷率进行规范,去对变压器的负荷能力进行分配。变压器的实际应用还需要有一个相对稳定的环境,也就是说,相关工作人员必须要保证在一个好的环境之下去运行变压器。变压器只有良好的环境之下运行,工作人员才能够及时地去解决变压器运行过程当中发生的问题。一般情况下,变压器的运行都会产生噪音,为了解决这类问题,工作人员就必须对变压器的运行效率进行优化。在变压器的选择与优化方面所进行的一系列的工作,都可以在很大程度上提高变压器的运行效率,并且能够减少变压器对电能的消耗,真正实现了对变压器的优化。

4.2 照明节能设计

建筑行业正在绿色节能技术方面大力探索,也逐步在实际的施工项目当中开展对绿色节能技术的应用。要知道,建筑工程进行过程中会消耗很多的电能,在这方面投入的成本也会比较高,相关人员在意识到这一问题之后,可以在绿色节能技术应用之下去对其进行改善。相关工作人员就可以从“照明”着手,而通常情况下,项目实际施工过程中会应用到专门的照明系统,因此照明所消耗的电能也是非常大的,从这方面着手,去对其进行节能设计,可以很好

地在建筑电气设计过程当中发挥节能技术的作用^[4]。俗话说，坐地起高楼，在楼层的建设过程当中，我们会相应地安装照明系统，而在传统的施工过程当中，我们通常是使用白炽灯，主要还是因为白炽灯的照明效果比较好，在安装照明系统的过程当中，投入的成本会比较低，技术人员在进行实际安装工作的时候也不会花费大量的精力。但是，对白炽灯的利用已经不能满足我们当下所提出的绿色可持续发展战略。为了能够真正地在建筑电气设计过程当中发挥绿色节能技术的作用，我们可以利用一些性能比较好的照明灯，比如说，我们在生活当中能够经常用到的LED灯，不论是在办公室、写字楼，还是在家庭当中，我们都会用到LED灯，安装LED灯并不需要花费很多，而且它的持续照明能力较强，LED灯与传统建筑过程当中所利用到的白炽灯相比较，浪费的资源会比较少，通过安装照明系统，人们也可以通过遥控的方式去对安装照明系统进行控制^[1]。照明贯穿于整个建筑电气设计的过程，所以，相关工作人员就需要按照相关的标准来进行这方面的设计工作。节能灯也并不只是有LED灯，如荧光灯，高压钠灯等，也可以成为我们的选择，但是对不同的节能灯进行利用，相关的标准并不是一致的。相关工作人员在进行照明节能设计的时候，就需要去对一些数据资料进行分析，这样才能够真正地在建筑电气设计过程当中发挥出绿色节能技术的作用。

4.3 空调系统节能技术

在城市化的推进过程当中，人们的生活条件变得越来越好，不管是在衣食住行的哪一个方面，我们都能够感受到科学技术带来的便利。在生活中利用空调，可以让我们获得更多的幸福感，能够让我们在夏季感受到凉爽，在冬季感受到温暖，但是在对空调进行利用的时候，我们也能够发现空调所消耗的电能也是非常多的，这方面的开支也会比较大。而随着绿色节能技术的不断进步，我们能够感受到绿色节能技术给我们生活带来的一些实际性的好处，比如说我们对空调系统节能技术进行利用，其实可以在很大程度上减少这方面的开支。所以，相关工作人员在进行设计的时候，就可以在这方面做更多的工作，比如说，考虑到空调系统所占用的空间，所能够起到的节能效果等^[2]。设计人员要在空调系统稳定的情况之下，使它的节能效果得到保证。在生活当中去对空调系统节能技术进行实际应用，可以让人们感受到科技发展所带来的便利，是人们生活水平提高的一种体现。

5 结束语

现代科学技术的飞速发展在为人们带来更多便利的同时也导致了一系列能源问题和资源问题，人们决不能忽视这些问题带来的影响。相关技术人员必须不断研究民用建筑电气的绿色节能设计，从多方面开展节能工作，在保证质量和品质的同时重点研究其节能性，保证民用建筑电气设计中广泛运用节能技术，促进实现我国经济的可持续性绿色发展。

参考文献：

- [1]张雪丹.绿色节能技术在民用建筑电气设计中的应用分析[J].智能城市,2017,(3):270.
- [2]李绪彪.绿色节能技术在民用建筑电气设计中的应用研究[J].住宅与房地产,2018,500(15):90.
- [3]王慧颖.解析绿色节能技术在民用建筑电气设计中的应用[J].信息周刊,2019,(39):1-2.
- [4]褚振.探析建筑电气施工中绿色节能技术措施的运用[J].陶瓷,2020,(07):110-111.
- [5]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,(03):6-7,18.