

建筑电气节能问题研究

Research on Building Electrical Energy Saving

牛少军

Shaojun Niu

内蒙古荣德市政工程设计有限公司 中国·内蒙古 呼和浩特 010000

Inner Mongolia Rongde Municipal Engineering Design Co., Ltd., Hohhot, Inner Mongolia, 010000, China

摘要: 中国建筑电气节能系统取得了一定的进步,但是伴随着建筑工程的数量不断增加,规模不断扩大,对于资源的消耗量越来越大,节能问题越来越重要。我们必须立足于整体优化原则,真正将节能理念融入于建筑电气发展过程中。论文围绕建筑电气节能问题展开了探讨分析。

Abstract: China's building electrical energy-saving system has made some progress, but with the continuous increase of the number and scale of construction projects, the consumption of resources is increasing, and the problem of energy conservation is becoming more and more important. We must be based on the principle of overall optimization and truly integrate the concept of energy conservation into the process of building electrical development. This paper discusses and analyzes the problem of building electrical energy saving.

关键词: 建筑电气; 节能问题; 措施

Key words: building electrical; energy saving; measures

DOI: 10.12346/etr.v4i3.5768

1 引言

在国民经济体系中,建筑行业是一个非常重要的组成部分,如今建筑工程中的节能问题日益突出,建筑电气节能引发了广泛热烈的探讨。采用建筑用电节能技术,能够大大地降低建筑在用电过程当中资源消耗,符合可持续发展理念,促进建筑工程的绿色发展。所以,新时期的建筑工程规划,一方面要保证建筑整体功能的实现,另一方面又要体现节能理念的贯彻落实。目前从中国建筑电气节能规划的整体情况来看,还存在诸多问题,导致电气系统的节能作用,不能够充分发挥出来。

2 推动建筑电气节能发展的意义及现状

2.1 意义

中国是一个人口大国,人口基数比较大,加上过去很长

一段时间内,人口的快速增长以及工业的快速发展,使得电能的消耗量越来越大,能源危机也因此成为困扰中国可持续发展的一个重要问题。经济发展同能源短缺之间的问题已经越来越严峻,因此在各行业发展过程当中关注节能技术就成为了解决能源危机的一个重要途径^[1]。

2.2 现状

近些年来,中国在建筑电气节能方面加大研究,并且也取得了许多显著的成效,但是依然存在一些问题,具体内容如下。

2.2.1 建筑电气节能设计水平低

建筑电气设计存在着多方面的问题,设计是否合理,对电气节能的效果产生着直接的影响。但是现阶段中国建筑电气节能设计的整体水平还比较低,这主要有两个方面的原因:一方面,相关的设计人员缺乏节能环保的意识,对于

【作者简介】牛少军(1987-),男,中国内蒙古乌兰察布人,本科,工程师,从事建筑电气工程研究。

建筑电气节能的重要性缺乏正确的认识，在错误观念的引导下，导致其无法有意识地在建筑节能设计当中融入节能设计理念^[2]；另一方面，由于建筑电气的设计周期比较短，设计的费用不直接与建筑电气节能所产生的经济效益挂钩，所以导致节能设计效果不好。电气施工设计作为施工的重要前提，无论是电气照明还是各种用电负荷都要进行详细的标注，但是，很多电气工程设计图纸却没有全面呈现这些内容。

2.2.2 设计人员的业务素质能力及施工人员技能水平低下

现阶段中国国内建筑电气有关设计规范及标准没有能够深入贯彻节能设计理念。

建筑电气设计人员的业务素质能力低下，对于电气运行原理以及相关的特点缺乏经验和了解，在设计时也总是依赖于主观经验，导致设计同电气工程的运行实际不符，导致设计缺乏合理性和可靠性^[3]。而除了设计人员的业务素质低下以外，施工单位的相关人员技能水平不足，也是影响电气节能效果的一个重要原因。

2.2.3 相关制度不健全

社会发展新时期，城市化进程不断推进，城市建筑工程发展越来越迅速，但是与此同时，建筑的能源消耗也不断增加。目前中国建筑电气浪费严重，对生态效益和经济效益造成了损害。由于缺乏相关的制度规范导致建筑工程设计过程当中没有重视节能理念的融入，使得电气资源浪费现象得不到良好的遏制。政府对于建筑电气节能给予了更多的关注，也出台了很规范的政策与文件，但是目前还没有一个成熟完善的节能技术规范，因此对于建筑电气施工的技术缺乏有效的约束，不能够充分对施工企业产生积极影响。

2.2.4 施工设备材料质量参差不齐

在建筑施工过程当中会使用的大量的设备与材料，而这些设备材料的质量同建筑节能之间也有着之间的关系。在电气系统当中，常常出现设备材料质量存在问题的情况，市场上充斥着许多假冒伪劣产品，直接影响着电气施工的效果，不但影响着电气系统的正常性能发挥，同时也影响着节能效果的实现。

3 建筑电气节能措施

3.1 遵循建筑电气设计的节能要求及原则

3.1.1 建筑电气节能设计要求

在当前的建筑设计过程当中，必须重视以人为本的要求。建筑设计是为了提升人们的生活品质服务，所以必须考虑到居住舒适度。以人为本的理念贯彻于社会发展的方方面面，而在

建筑电气节能当中的贯彻，则需要设计人员基于施工实际进行全面考虑。一方面要满足居民的基本生活要求，另一方面又要为改善居住环境所服务，最大程度上达到节能减排的目的。

除此之外，基于整体进行考虑也是建筑电气节能设计的一个要求。采用节能电器和减排设备不只是为了迎合新时期建筑物的需求，更重要的是出于社会环保需要，在进行建筑规划时，必须综合多方面因素进行考虑，在确保建筑基础功能实现的基础上，合理地运用电气节能技术。

3.1.2 建筑电气节能设计原则

建筑电气节能设计必须遵循以下几个方面的原则。

①实践性和适用性原则。

建筑电气节能设计最终是为施工实践服务的，既要保证成本节约，考虑经济性，又要确保投入建设的设备及材料的质量合格。要确保设计具有可行性、合理性，能够保证电气系统对于建筑功能的实现提供必要动力。

②节能与舒适性原则。

在建筑电气系统中，常常产生一部分额外功耗，包括电能传输中的线路功耗以及电气设备待机状态下的功耗等，必须重视通过采用技术降耗手段来减少或消除这些无关功耗以达到节能目的。当然，节能的同时还要注重考虑舒适性，如果片面追求节能而不考虑居住体验，那么必然也是不合理的设计。建筑物内部只有在有充分能源供给以及可靠供电的基础上才能够满足居住舒适性要求，所以要满足正常用电，设计时必须考虑用电设备的负载容量、供电是否可靠等因素，以此确保电气设备的正常安全运转。

建筑电气安装是确保居民生活质量的一个重要前提，必须确保色温以及显色指数等的合理性，确保用电舒适安全卫生。当然，也不能为追求节能效果而不顾投资成本，也要体现经济性原则。

3.2 优化配电系统性能

在建筑功能系统当中，配电系统的性能，同节能效果有着直接的关系，必须重视配电系统的性能优化：首先，需要在配电系统中合理应用节能技术已达到节省电能资源的目的；其次，在对大型建筑进行配电系统设备的配置过程当中应该在满足要求的同时设置6KV或者10KV的制冷设备。最后，对变压器进行合理设计，一方面，应对绿色节能技术进行优化考量，减少电能损耗，另一方面又要选择合适的变压器容量。

3.3 优化建筑照明节能设计

照明节能系统作为现代建筑的一个重要组成部分，与建筑能源利用直接相关，一方面影响着建筑的使用成本，另一方面也影响着节能的效果，所以电气节能设计必须对照明节

能进行全方位的考虑。要对自然光进行合理使用，在照明节能设计当中使用光能源，有利于节能环保目标的实现，同时其合理使用也能够保证照明的可持续性。在对照明系统的控制方式进行设计时，可以采用区分控制的方法，根据不同区域的光亮程度以及覆盖面积的来进行控制设计，从而使整个设计的节能效果最佳。对于公共空间可以选择集中控制的照明开关，而在卧室等区域则可以设置能够进行光亮程度调节的控制开关。

4 结语

在中国建筑工程中，电气系统运用了更多的节能措施，

电气能源损耗也得到了有效的控制。在对建筑电气系统进行设计时，必须保证设计的可行性与经济性，只有这样才能够使设计中的节能效果得到充分的实现。

参考文献

- [1] 武东琴.建筑设计中电气节能环保相关技术探讨核心探索[J].智能城市,2019,5(21):2.
- [2] 吴奕威.民用建筑电气节能与环保技术探讨[J].房地产导刊,2019(18):172.
- [3] 李茹雪.对现代建筑电气节能设计的探讨[J].中国新技术新产品,2010(1):184.