

建筑电气设计中的节能措施

张敏玉 季海东

浙江省装饰有限公司

DOI:10.12238/bd.v4i12.3623

[摘要] 在地球一天天加重的负荷中,人类逐渐意识到了对资源管理的重要性,所谓取之不尽用之不竭是天方夜谭,一切的能源都是地球的积累,因此不管是国家还是个人都越来越注重环境保护问题。为响应环保号召,提供给居民更舒适的生活环境,建筑电气行业不断进行节能实验,将节能设备逐渐普及到市场,为环保贡献整个行业的力量。鉴于此,文章就建筑电气设计中的节能措施进行了简要分析。

[关键词] 建筑电气;设计;节能

中图分类号: TD228 **文献标识码:** A

Energy-saving Measures in the Building Electrical Design

Minyu Zhang Haidong Ji

Zhejiang Provincial Decoration Co., Ltd

[Abstract] With increasing load of the earth day by day, mankind gradually realize the importance of resource management. The so-called inexhaustible is a fantasy, because all the energy is the accumulation of the earth. Therefore, both the country and individuals pay more and more attention to environmental protection. In order to respond to the call for environmental protection and provide residents with a more comfortable living environment, the construction and electrical industry continues to carry out energy-saving experiments, gradually popularize energy-saving equipment to the market, and contribute to the strength of the whole industry for environmental protection. In view of this, the paper briefly analyzes the energy saving measures in the building electrical design.

[Key words] building electrical; design; energy saving

当前,采用何种措施降低建筑电气对环境的污染,减轻污染物排放对公众的影响和伤害,提高建筑行业可持续发展已经成为困扰整个建筑行业关键性问题。在这种背景下,有必要针对建筑电气设计的节能措施进行专项研究,在设计方案中,针对电能消耗的各个环节加强控制与管理,全面实现建筑电气的节能化设计,促进建筑行业以及整个居住生存环境的可持续发展。

1 新时期建筑电气设计中节能技术的应用意义

建筑行业作为促进国民经济提升的主要支柱,在电气工程设计中重视并做好节能技术应用意义重大,能够将可持续发展战略贯彻落实到建筑电气工程建设各个细节,加大对电气设计节能理念和措施的宣传力度,积累电气设计节能技术实践

应用经验,获取建筑电气工程经济方面与生态方面的双重效益,既是顺应时代发展的必然趋势,也是构建资源节约型建筑电气工程的有效手段,可以更好的应对与缓解目前能源形势严峻、资源浪费现象严重局面,给我国社会和经济健康良好发展带来源源不断的强大动力。

2 建筑电气节能设计过程中需要遵守的原则

2.1 满足建筑物的功能。在进行建筑电气设计中的节能技术的时候,必须要坚持满足建筑物功能的基本原则,其功能主要包括了显色指数、照明情况以及特殊工艺等方面,只有真正的满足了建筑的功能,才能够顺利的开展电气设计中的节能技术工作,从而实现建筑节能环保的目的。

2.2 有效减少能源消耗。在建筑电气设计环节中,其所拥有的实际性能程度

的需求十分高。因为不一样构成的建筑设计与建筑电气设施的类型也有着明显的区别,因此,要是现实中的能源损耗数量不太平衡,就会致使能源损耗总量也非常多。若是想有效地处理此种情况,就必须思考建筑电气设施该怎样选择。对于部分功能性太高的电气设施,不可以把其利用到建筑电气设计之中。

2.3 经济性原则。经济性原则同样是建筑工程中的电气设计时要考虑的问题,建筑工程电气设计时要保证其建设过程中的花费最少,这就要求在保证建筑工程电气设计质量符合要求的基础上,保证其实用性和收益性,实现经济效益最大化。

2.4 保障电气设备安全。应用节能技术时,要保障电气设备安全。由于建筑电气线路十分复杂,因此,必须要保障线路的绝缘距离、绝缘强度、负荷能力、热稳

定等要素符合要求,确定设备稳定运行,实现可靠供电与配电。要提高电气设计的防雷效果,就要配备有效的防雷装置,做好防静电和防浪涌措施。在保障建筑安全和电气设备安全的前提下,结合建筑的功能与火灾等级,选择合适的节能技术,优化供电与配电,保障电能得到有效利用。

3 节能技术在我国建筑电气中的应用现状

我国的电力事业与发达国家相比起步的相当晚,所以在节电技术这方面还欠缺了很多,但即使如此,我国的节电事业也存在一定的特点。首先,我国制定了大量的法律法规来限制电量的使用,并且进行了大量的宣传来树立公民的节电意识,同时,我国在近些年来,也投入了大量的人力物力财力来开设研究项目、划出独立的资金进行电气节能技术的研究。除此之外,电气节能也被确立为我国可持续发展战略的重要组成部分,是我国进行经济战略的重要方向之一。建筑的电气节能建立在不损害建筑使用功能的基础上,同时也不能让影响国民的正常生活,也不能为了所谓的节能盲目增加投资,使节能量与投资量不成比例。

4 建筑电气设计期间的节能技术解析

4.1减少线路损耗。首先,在选择线路的导线时,需要根据电阻率进行选择,越小其损耗量就越低,一般选择铜导线和铝导线;其次,在线路路径选择时,路径确保沿直线走,尽量减少线路走弯路,同时,为了减少供电线路的半径,配电房需要设置在负荷中心附近;最后,提高系统的功率因数。线路损耗一般与电力系统的功率因数有关,为了降低线路损耗,需要提高电力系统的功率因数,对于容量大且平稳的负荷需要采用就地补偿方式,而对于容量较小或断续的负荷需要采用集中补偿方式。

4.2供配电系统设计。在对建筑进行安全与节能电气设计的过程中,应当减少供电系统中不必要的能源损耗,在满足电器设备正常使用的前提之下,进一步精简供电系统,只有这样才能够降低电力运输过程中的损失,减少同等级的配备数量。除此之外,也应当精简设备等级,这样不

仅仅能够达到能源节约这一目的,也能够降低不必要的能耗。在对变压器进行选择的过程中,也应当注重节能的重要性。根据实际情况来调节同时工作的变压器数量,如果在配电系统运行的过程中,电力负荷较小也可以适当的减少变压器设备数量,最终达到节能降耗这一目的。

4.3利用清洁能源。电气设备设计时,还应当注重使用清洁能源。清洁能源的使用是电气设计中重要的发展方向,清洁能源主要包括地热能、风能和太阳能。例如,电气设计时,可以使用光伏供电系统,有效提高节能效果。通过利用光伏效应,能够将太阳能转变成为电能,这样就可以源源不断地为建筑提供电能。光伏设备主要包括了太阳能电池板、蓄电池以及充电控制模块、放电控制模块等。在电气设计时,可以在锅炉系统、热水系统中充分利用太阳能,同时在实际设计时,还应当合理使用清洁能源,保障设计的节能性。

4.4使用绿色节能设备。在常规建筑中,用电器是电能的主要消耗者,据建筑行业统计数据,用电器电能消耗量占建筑电能总消耗量的70%左右,因此,降低用电器的能源消耗量,可以显著降低建筑总电能消耗,从而实现建筑节能的目标。目前常见的绿色节能设备有定时开关、低功耗空调、低功耗照明系统等,除此之外,高层建筑顶部布设风力发电设备,也可以为建筑提供一定的电能补充,降低建筑的总体能耗。对于现有建筑,在电气设计的重新规划中,可以考虑将外部用电器进行节能化替换,采用功率低、发热量小的低功耗产品,代替现有传统用电设备。

4.5变频节能设计。现如今在电气设计中,可以通过安装风机以及水泵或者其他变频设备来保证节能理念的融入。在建筑的电气设计中,现如今已经有许多变频的节能技术已经被广泛应用到建筑施工中。冰箱的变频技术就是其中之一。对于变频冰箱的设计来说,是采用变频器的形式将一种频率的交流电转变成另一种频度的交流电,从而保证在不同使用阶段,冰箱可以处在不同的频度下,实现对冰箱温度的控制,从而达到有效降低能源的目的。

4.6照明控制节能措施。建筑照明节

能设计的另外一种非常有效的方法是选择合理的照明控制方式。不同场所的照明应选择不同的控制回路,照明开关尽量采用一灯一控,每个开关所控光源尽可能少;选择智能开关,如楼梯间灯采用声光控制,选用声光控、触摸延时开关。在智能建筑中,照明线路都装有照明稳压节电器,通过对照明线路稳压供电,给灯具一个稳定的电压。使用者可以根据自己的实际情况设置电压,对灯具的供电时间进行控制。实验数据显示,灯具采用照明稳压节电器后,通常可达五分之一以上节电效果。

4.7合理选择变压器。对于大部分的高层建筑,变压器供电更为常见,它能够维持高层建筑电压稳定,同时又能降低能耗。供电系统中,如果将电线比喻成人的血管,那么变压器就相当于人的心脏,它在供电系统中的地位非常高,因此实现能源的最高利用率和节能效果就必须在这颗心脏上采取一定措施。合理的选择变压器需要从变压器的铜耗和铁耗上出发,自身的损耗降到最低,才能保证整个用电系统的节能。由于变压器的铁耗是受到自身的制造工艺和设计工艺所影响的,和电路的整体符合关系不明显,对变压器铁耗的参数可以适当的要求严格一些。

5 结束语

综上所述,建筑电气节能是一个系统的项目,有着非常繁杂的特征,而其也是建筑节能中不可分割的一部分,因此建筑电气所做节能设计的优劣会直接决定建筑节能的最终效果,所以电力设计工作者需要依据建筑本身的特征,对于节能做多个方面的考虑,强化对低消耗与高效节能设施的应用,在本质上做到建筑电气的节能,进一步推动国家经济的不断发展。

[参考文献]

- [1]崔恩伟.建筑节能在建筑电气设计中的应用研究[J].中国新通信,2020,22(08):235-236.
- [2]陈东明.关于节能技术在建筑电气设计中应用的研究[J].绿色环保建材,2020,(1):77.
- [3]陈芳.微探建筑电气设计中的节能技术应用[J].中国住宅设施,2019,199(12):8-9+12.