

# 建筑电气节能设计问题的有效解决措施

邢建军\*

芜湖城市建设集团有限公司 安徽 芜湖 241000

**摘要:**近年来,随着我国经济的快速发展,无论是建筑业,还是电气技术都取得了突破性进展,建筑电气节能设计及绿色建筑电气技术走进了公众的视野。在满足基本用电需求的情况下,还要对用电安全、用电的可靠性,以及电气设计的经济合理性进行综合考虑,但在建筑电气节能设计的过程中,电气节能设计问题层出不穷,对建筑电气的质量和后期的使用产生了一系列不良影响。因此,本文针对建筑电气节能设计问题和解决的有效措施进行了分析和讨论,以期为建筑电气节能设计领域提供了一些参考建议。

**关键词:**建筑电气;节能设计;解决措施;运行效率

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0402-23>

## 引言

随着社会的发展,我国建设工程越来越多,但随之而来的建筑资源的消耗和浪费问题也十分严重。建筑的电气设计基本原则是经济合理、高效节能,建筑电气节能设计是推进建筑行业可持续发展的重要内容之一,这就要求在进行建筑电气设计时,在满足基本要求的情况下,需要依照国家规范合理地进行节能设计,根据实际情况尽可能提高能源利用率。企业应对电气节能设计进行深入的分析研究,不断改革创新,利用新的节能理念和技术完善电气节能技术,促进建筑电气节能设计的发展,更好地满足政府需求和时代发展需求,更好地服务于人民群众。

## 1 建筑节能的意义

时至今日,环保理念已经深入人心,建筑节能可以有效地减少废物排放,减少能源消耗,从而进一步保护我国的生态环境。众所周知,环境直接或间接地影响着人们的生活,在某些方面更是对人们的身体健康有着莫大的影响,比如,由于建筑设计方面对建筑物的采光和通风性考虑得不够全面,导致人们需要依赖一些电子产品来改善室内的空气质量,对于有的建筑物,人们还需要利用照明设备来改善室内的光源,这些情况的存在就会使得人们对电力的需求量不断增加,违背了我国可持续发展战略的政策,不利于我国建筑行业的发展。而随着近年来环境问题层出不穷,环境问题也越来越受重视,越来越多的人产生危机意识,在生活中更加注重节能的概念,尽量减少对一些能源的使用。

## 2 建筑电气节能技术的作用

对我国经济建设和发展而言,绿色建筑建设具有现实意义和重要作用,可以更好地实现绿色建筑项目建设过程中环境污染和能源消耗的减少,从而促进企业获得良好的经济效益,实现双赢的目的。绿色建筑建设可以促进经济与环境协调发展,降低能源消耗,在此基础上还可以实现资源的循环利用和清洁,减轻国民经济发展的负担,实现社会效益的提高。绿色建筑建设的实质意义在于检测科技发展的现状。科学技术的不断更新和提高,可以促进建筑施工的合理性。绿色建筑理念在科技进步中占有重要地位。这一过程可以淘汰落后技术,逐步开发新技术和装备,从而更好地促进我国经济的持续增长<sup>[1]</sup>。

## 3 建筑电气节能设计问题

### 3.1 对节能理念的不重视

建筑电气设计师并没有真正地把电气设备节能设计理念深入到实际的设计中,目前多数的设计师仅将设计出来的图纸能满足规范、能通过审查取得审查合格证作为设计目的,并不关心后期能耗损失有多大、运营成本有多高。设计

---

\*通讯作者:邢建军,1987.8,汉族,男,安徽芜湖,芜湖城市建设集团有限公司,技术员,建设工程电气设计工程师,本科,研究方向:建筑电气。

单位缺少对已完成设计项目在后续运营期间的回访调查工作,建设单位对节能设计理念缺少重点要求,导致电气节能设计没有真正在项目的管理运营中得以实施落地。

### 3.2 各系统前期规划不合理

设计之初,未对后期使用合理规划,导致重复建设的浪费。某学村,前期设计规划时,统一规划、设计、施工,根据地块设置各种设备房。实际使用时,却划分为两个学校,两个学校独立管理,互相之间无教学往来。但是设备房公用,管理上有诸多不便。随着时间推移,在不影响正常使用的情况下,很多必要的设施也因此废弃,无人修复。由此,导致了资源的浪费<sup>[2]</sup>。

## 4 建筑电气节能设计完善建议和措施

### 4.1 加强对电气节能设计理念的认知和重视

设计单位应加强设计师对电气节能设计理念的认识,提高设计人员对电气节能理念的重视程度,从根本上认识到节能设计理念的价值和意义。建筑电气节能设计人员需要结合施工现场的实际情况和电气的实际应用情况详细了解建筑电气设备和所需的电气线路连接情况,然后在设计过程中把电气节能设计理念应用到设计中,把能源节约理念真正落实到实际工程项目设计中,提高建筑电气设计的节能性,为后期电气设备的节能应用提供更好的保障。同时,设计单位还要进行节能理念宣传教育,要求设计师对已完成设计正在运营的项目进行回访,了解项目的运营方或使用用户对节能方面的反馈意见,并将回访结果和设计师的工作绩效相关联,通过这种方式来提高设计师的节能设计意识,切实贯彻和实施我国的节能环保发展战略。

### 4.2 线路损耗的节能设计

针对线路损耗的节能设计,设计人员可以选择合适截面的导线。设计人员需要根据建筑的建设费用以及电流指标来选择导线截面积,一些线路较长的电路就可以扩大导线的截面积,但前提是不能影响电流的正常运转。设计人员还需要线路的路径以及铺设方式进行科学合理的设计。在铺设线路时,为了减少导线长度,节约成本,尽量保持线路成直线铺设,减少铺设低压线路回头线的情况。铺设线路的地点应该尽量选择在通风、散热较好的地点。在对低压线路进行配电工作时,要保障配电的供电半径在规定范围内,导线的选择也需要注意选择导电率较小的导线,例如铜芯电缆。为了响应节约用铜的理念,也可以选择铜铝复合材料作为导线<sup>[3]</sup>。

### 4.3 电灯节能的方法

对于施工单位来说,电灯是必不可少的物品,生产中是离不开照明的,没有了照明很可能意味着无法生产,尤其是夜间施工时,没有照明更是寸步难行,建筑物对照明的需求十分巨大,因此,当前基本上采用高功率和功耗大的光源,通常是大容量光源和大功率灯泡,虽然光源种类繁多,但耗电量大。因此,在这方面应选择合理、节能、明亮的灯泡。其次要充分利用阳光,因为阳光是最环保的照明方式,所以利用一定的反射原理利用阳光是最好的方法,也是最节能的方法。另外,在选择照明工具时,一定要合理选择易于清洁、时间容易控制的照明工具。在有条件的情况下,应尽量选择智能控制的照明工具,如此可大大节约电能。最后,尽量选择新能源照明工具,如太阳能灯泡等照明工具。

### 4.4 在电力系统中进行节能设计

电力系统的节能设计主要是为了减少输电过程中的电力损耗。我们都知道,建筑物的供电系统一般由供电局供电,但在电力转换的过程中会有一些的损耗。因此,建筑物的供电设备必须选择低能耗设备并使用高压电源,另外,变电站的位置对于能源消耗也存在一定影响,应将其设置在科学合理的位置上。同时选用节能变压器,通过改造这些现有设备,可达到节约电能的目的<sup>[4]</sup>。

### 4.5 中央空调节能技术

中央空调包括冷却水系统和冷冻水系统的变频调速技术。冷却水系统是指收集进出水温差和空调主机水温信息,以满足自动调节水泵的效果。温差调节过程中水泵转速保持不变,系统调节不够准确。因此,在这种情况下,需要加水进行调节,可以促进节能。在冷冻水系统变频调速技术中,通过采集冷冻主机与冷冻泵进出水的温差来实现水泵的自动调节。其中,温差信号能真实反映制冷主机在回水与出水之间的温差,压差信号能充分表达回水与出水制冷泵之间的压差。如果室内温度有一定的变化,就会直接用温差信号来表示。然后根据变频器对制冷泵的转速进行一定程度

的调整,从而保证有效的控制。当压差信号发生变化时,应利用水泵的输出功率条件来保证房间的空气调节<sup>[5]</sup>。

## 5 结束语

综上所述,建筑节能是我国可持续发展战略中至关重要的一部分,通过对建筑节能的合理设计,能够进一步提高人们的生活质量和幸福指数,为人们创建更加健康的生活空间。除此之外,建筑节能的设计能够大大减少能源的消耗,对可再生能源进行充分的技术开发,从而大大降低人们生活的成本,促进我国建筑事业的发展。深入研究建筑电气以及照明节能技术,对于提高能源利用效率、保护环境有着重要意义。在建造和使用建筑的整个过程中,节约能源是推动建筑行业绿色可持续发展的重要动力,对于打造生态建筑有着十分重要的作用。

## 参考文献:

- [1]秦石建.民用建筑电气设计节能方法分析[J].工程技术研究,2020,4(23):198-199.
- [2]龚嫣然.某社区智能建筑电气节能设计及实现策略[J].电子技术与软件工程,2020(23):209-210.
- [3]王嘉磊.从某办公楼设计实例谈建筑电气节能设计技术[J].智能建筑电气技术,2020,7(06):57-61.
- [4]金千.浅谈太阳能光伏发电技术在建筑电气节能设计中的应用[J].价值工程,2020,31(26):82-83.
- [5]王崇琦.建筑电气节能设计及绿色建筑电气技术探讨[J].中国房地产业,2020(23).