

# 医院电气能源管理与节能措施分析

赵旭<sup>1</sup> 吕宏腾<sup>2</sup>

1. 同圆设计集团股份有限公司 山东 济南 250000;

2. 莱芜交通发展集团有限公司 山东 济南 250000

**[摘要]**经济可持续发展必须以能源消耗为基础,在此过程中采取切实可行的能源利用措施促进能源的可持续发展,相反如果能源消费问题得不到解决,将会出现能源不足的问题,并阻碍经济发展。以科学可行的电气节能措施为基础,有效解决能耗高问题,可有效缓解电力短缺,带来较好的社会和经济效益。当今的电力事业中,除了节能外,还需要注意选择设备,从根本上保护环境。基于此,本篇文章对医院电气能源管理与节能措施进行研究,以供参考。

**[关键词]**医院; 电气能源管理; 节能措施

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1449

## 引言

电气设计必须灵活运用节能环保技术,以进一步保证工程建筑处于可靠运行状态,合理节约资源,降低能耗。在今后的电气设计全过程中,要坚持节能环保的标准,做好电气设计的各个阶段。只有这样,才能达到更理想的环保节能效果,营造良好的自然环境和氛围。

### 1 建筑电气设计中节能降耗措施的意义

实施电气设计的最重要因素是采取措施,确保建筑物的有效实施。的能源和电力消耗减少的标准,以减少建筑物的电力损失,并确保建筑物的充分电力运作。随着国民经济迅速发展,工业化水平显著提高,能源危机已成为当前影响社会发展的主要问题。同时,作为一个能源贫乏的国家,中国仍需进口天然气和石油等大量能源。减少实际生活和生产中的能源消耗是所有部门面临的一项重大挑战。在建筑部门,建筑能源消耗是社会能源消耗。占有重要地位,随着经济的迅速发展,建筑能耗在社会能耗中所占的比例趋于逐步提高。据不完全统计,中国电力设备的增速相对于发电设备的增速较快,这将加剧对国家能源供应的威胁。因此,关于节能措施的研究对社会发展很重要,因为它可以减少电力消耗或减缓建筑物的电力增长。

### 2 医院电气能源管理中存在的问题

#### 2.1 节能设计缺乏效率

在国家促进环境保护、减少能源排放和节能的号召下,电气设计应该积极响应政策,电气设计尽可能降低能耗和提高效率。可是,目前建筑物中的电气设计依旧没有达到预期。对电气照明系统进行设计时,要注重照明的选择。但实际情况中,在设计电气照明系统时,缺乏合理的照明选择,导致大量的电力浪费。照明方式上,局部、混合、一般照明不合理搭配;在供配电系统设计中,通过合理控制供电系统的运行和转换,可以达到降低功耗的目的。供配电系统设计中存在不合理的电源电压选择、不符合电源质量标准,以及选择变压器容积不合理等问题,这造成了电力和配电在运行以及转换过程中会造成能源大量浪费。在电气系统设计中,降低电机能耗对节能很重要,但在电气系统的实际设计中,电机负荷的配置和模型没有合理的选择,计算能耗和重复使用等问题很多。

#### 2.2 建筑的电气设计方案不够深

当建筑施工受到外部因素影响时,电气设计方案与建筑项目实际施工之间存在很大差异,项目施工可行性将受到影响,导致建筑项目的某些功能无法实现,无法达到预期的设计标准例如电气设计方案不成熟,导致一些原有功能不能发挥作用;在整体设计方案中,材料的规格和型号没有详细说明。大量采购后,工作人员了解到与实际需求存在很大差异,实际需求不能在施工过程中使用,只能重新采购,导致一段时间这导致建筑质量低下,不符合质量标准,甚至危及建筑质量安全。

### 3 医院电气能源管理与节能措施分析

#### 3.1 照明系统节能设计

光源的选择应满足显色性、启动时间等要求,并应根据光源、灯具及镇流器等效率或效能、寿命等在进行综合技术经济分析比较后确定。建筑的公共走道、楼梯间、厕所及地下车库等无人员长时间逗留的场所均采用发光二极管灯具,其照明光源的显色指数 $\geq 80$ ,色温为4000K;对于病房、诊室和各功能房等有人员长期逗留的场所均采用T5高效节能荧光灯,照明光源的显色指数 $\geq 80$ ,色温为4000K,并配有电子镇流器。卫生间、水泵房、开水间等潮湿的场所采用防水防尘灯具,手术室、ICU等要求洁净的场所采用洁净灯具,放射科如:MR、CT、DR等有磁共振的场所采用工程塑料、铜、铝等非磁性材料灯具。本工程在照明的设置上避免卧床患者视野内产生直射眩光。在需要设置局部照明的场所均有预留局部照明插座,如口腔科、耳鼻喉科、治疗室等;在骨科、呼吸科等诊室面向主治医师的墙面上均有设置嵌入式观片照明;在病房的床头设置有局部照明,安装在医疗设备带内,供医生检查病人用;病房内除设置局部照明外,还在病房及病房走道上设置有夜间照明,采用地脚灯,其病床床头的夜间照明照度不小于1lx;手术室设有一般照明,其照度不低于750lx,并设置有手术室专用无影灯。本工程楼梯间照明采用延时自熄的控制方式;地下车库、公共走道、门厅等场所采用智能照明集中控制,采取分区、定时、感应等节能措施,可根据建筑的使用情况和天然采光状况,采用分区、分组控制,并按需要采取调光或降低照度的控制方式,夜间可关掉部分灯具或降低照度,达到节能效果;房间设置不少于一个灯具的,每个房间照明控制开关不宜少于2个,有外窗的,所控灯列均与侧窗平行。

### 3.2医院综合楼电器设计需求

#### 3.2.1ICU

ICU是现代化医院的一种护理体制。在ICU、NICU、CCU等重要场所，众多的医用设备围绕着重症病床和病人，病房内多数病人是术后患者，全身麻醉体力衰弱，必须精心呵护防止感染，每间加护病房设置25张病床最为合适。ICU病房必须遵循二类场所标准，医疗设备配置必须满足各类标准，如符合场所标准、医疗设备电源标准。电源设备可以打开维护，方便维修人员处理故障。病房设有中心监护站，可以随时观察和记录病人的病情变化，中心监护站的信息界面一目了然，可以联网集中监控。护士休息室内配置紧急心搏骤停声音警报，设有与ICU病房直接连接的电话或对讲系统，确保对加护病房情况进行及时反应。ICU的设备主要包括中心监护仪、各类指标的监护仪、呼吸机、心电图机、除颤器、血液净化仪以及其他专业医疗设备，每床设有医疗处理用的强光灯局部照明。此外，病房内可以设置冰箱、电磁或微波炉等电气设备，方便营养品的存放与制备。

#### 3.2.2普通病房

医院病房为病人长期住院治疗及康复的场所，需要服务于病人诊断、治疗、检查、休息等需要。与重症监护病房（ICU）相比，普通病房在住院楼占的比例最大。与一般门诊科室不同，病房是病人长时间停留的场所，需要兼具医疗服务以及日常活动服务的功能，其电气设备主要分为病房设备带、空调系统、照明系统以及医疗诊断专用设备、日常活动设备等。普通病房内设有电视，每位病人床头均安装设备带，设备带主要设置中心供氧、中心吸引、电灯开关、电话、对讲等设备。病房内设有集中空调系统或分体空调机，大部分医院采用集中供热系统，少部分小型医院采用分散式电热水器。

### 3.3加强电气能源管理工作

要做好电气能源管理工作，建立一个专业的管理队伍是必不可少的，其次，必须包括在医院的综合管理中，从日常工作入手，根据自己实际情况制定管理方法，强化节能意识等，制定具体、方便的实施计划。认识到节约能源，提高医院各部门节能工作的重要性和必要性，才能有效地达到节能的基本目标；积极引进先进节能技术，在电器应用过程中，可引进科学先进的节能技术来管理电器。可选用节能变压器和电机。目前的高效荧光节能灯适用用途广泛、涂布效率高、频谱范围广、使用寿命长，因此可在医院内使用更多高效的灯泡。

### 3.4对施工过程进行严密监控

电气工程实施过程也是一个问题多的阶段。为此，管理者必须对整个施工过程进行严密的监控。尽管有现场施工经验，但仍有一些工程负责人对图纸了解不充分，因此管理人员有必要对现场施工情况进行严格监控，并对主要零件的施工提出意见。二是施工人员必须按照相关设计要求进行施工，认真对待细节。每个施工步骤都要经过严格的检查，以确认整个施工过

程的有序性和完工质量。

### 3.5利用清洁能源

在设计电气设备时，还应注意绿色能源的应用。绿色能源的应用是电气设计的一个重要发展前景。绿色能源的关键包括地热能、风能和太阳能。参与设计方案的人员应充分利用绿色能源，减少电能消耗。例如，在电气设计中，可以应用太阳能发电和配电系统，合理提高环保节能的实际效果。根据光伏效应的利用，可以将太阳能发电转化为电能，从而使电能可以源源不断地供给工程建筑。太阳能发电设备的关键包括太阳能电池板、蓄电池及其蓄电池充电模块、充放电模块等。在电气设计中，太阳能发电可灵活运用于加热炉系统软件和沸水系统。同时，在具体的设计方案中，合理使用绿色能源，保证设计方案的环保节能。

### 3.6流程设计

在建筑的传统电气设计中，对前期工作缺乏重视，在设计过程中造成了许多规划问题。因此，在未来的建筑工程中，改进和优化电气设计可以有效地确保建筑电气系统的性能，但这可能会影响能源控制效率并增加工程成本。目前，电气设计工作应遵循节能理念，做好前期控制，妥善规划运行流程，通过严格控制流程有效控制能源浪费。此外，作为方案设计的一部分，每参与者都必须分析所需的材料、设备和操作程序，并酌情进行模拟模型，以提高设计过程的效率和科学性质，以避免问题的发生。在选择计划时，应合理使用比较分析方法，从众多计划中选择经济上合理的计划，并将其应用到实际设计中。这样，在降低工程成本的同时还可以满足节能和降低建筑能耗的要求，从而提高整体设计效率。

## 4 结束语

在医院这种人群密集的公众性场所，加强对电气资源的管理和节能措施，就必须利用人为干预的政策。为了提高电能的利用率，优化用电，需要根据实际情况进行一些必要的调整。通过引进相关专业的电力人员并设置专业的节能管理员，具体建立起一套科学规范的管理体系，这样才能全方位对电气资源进行很好的节能管理。医院采取合理高效的节能措施，以减少资源浪费，为病人和医护人员提供更加舒适的环境。

### 参考文献

- [1] 李亚峰. 实现医院电气能源管理与节能的措施研究[J]. 数码世界, 2019(09): 236.
- [2] 王洪兵. 实现医院电气能源管理与节能的措施分析[J]. 农村青年, 2019(08): 15.
- [3] 苏宇. 医院电气能源管理与节能措施[J]. 花炮科技与市场, 2019(01): 81+84.
- [4] 邹俊彦. 医院电气能源管理与节能的实现途径分析[J]. 技术与市场, 2018, 24(06): 230-231.
- [5] 樊彬. 医院电气能源管理与节能措施分析[J]. 科学家, 2018, 5(08): 1-2.