

加强医院用电安全及能耗管理的有效措施分析

张立刚

济南市章丘区人民医院 山东济南 250200

摘要: 本文简要介绍了医院用电安全以及能耗管理的重要性, 分析了目前医院在用电安全及能耗管理中存在的问题, 如供电系统和线路隐患、用电安全意识缺乏、医疗设备与器械隐患、用电管理制度不健全、医院电能消耗状况复杂难计量、节能降耗工作开展不规范、节能技术应用不到位等。围绕电力系统优化、医护人员用电安全培训、设备与器械管理水平提升、医院用电制度健全和完善、医院能耗管理系统建设、节能降耗工作制度、节能技术合理应用等方面, 针对相应措施进行了探讨。

关键词: 医院用电; 用电安全; 电力能耗管理; 节能降耗

Analysis of effective measures to strengthen hospital electricity safety and energy consumption management

Ligang Zhang

Jinan Zhangqiu District People's Hospital, Shandong Jinan 250200

Abstract: This paper briefly introduces the importance of electrical safety and energy consumption management in hospitals. It analyzes the current issues in electrical safety and energy consumption management in hospitals, such as hidden dangers in power supply systems and circuits, lack of awareness about electrical safety, potential risks with medical equipment and devices, inadequate electrical management systems, complex and difficult-to-measure electricity consumption patterns, improper implementation of energy conservation efforts, and insufficient application of energy-saving technologies. The paper focuses on topics like optimizing power systems, providing training for medical staff on electrical safety, enhancing equipment and device management practices, improving hospital electrical regulations and systems, developing energy consumption management systems, implementing energy conservation protocols, and promoting the appropriate use of energy-saving technologies. It discusses corresponding measures in these areas.

Keywords: Hospital Electricity; Electricity Safety; Power Energy Consumption Management; Energy Saving and Consumption Reduction

对现代医院而言, 电力系统是极为基础而重要的部分, 既要加强用电安全管理, 又要加强电力能耗管理。现代医院往往包含高楼层、人流量大的高楼建筑, 必须保障其用电安全, 如果出现用电安全问题必然会直接威胁医院建筑中的医护人员以及病患家属的人身安全, 也会造成巨大的经济损失。至于用电能耗损失过大, 则会

给医院造成不小的经济损失, 也不利于绿色医院建设以及医院用电的稳定与可靠。

一、医院用电安全及能耗管理概述

从用电安全层面看, 医院用电不够安全的话, 可能导致人员触电受伤和身亡的重大事故, 也可能引发火灾并造成巨大的经济损失与人员生命健康威胁。另外医院的运行管理对电能有着巨大需求和依赖, 用电不够安全可能导致医院停摆, 甚至会造成大量必须长期稳定运行的设备无法使用并影响病患治疗, 会对医疗工作的开展造成巨大阻碍。从能耗管理层面看, 医院作为规模大、设备多、人流量大的公共建筑, 其对电力的消耗较

作者简介: 张立刚 (1972.3.3), 男, 汉族, 山东省济南市人, 工程师, 本科学历, 研究方向: 节能降碳, 配用电设备设施、能耗管理, 用电安全, 电力配用电信息化管理。

大。随着节能理念的全面实践, 现代医院的发展必然需要朝着节约型医院、绿色医院、可持续医院方向探索, 全面践行节能理念也成为了现代医院必须重视的重要任务, 直接关系到节约型社会的建设和发展。医院加强电力能耗管理, 还能起到良好的成本控制作用。

二、医院用电安全及能耗管理存在的问题分析

1. 供电系统和线路隐患

医院往往具有规模大、用电设备器械多的特点, 对供电系统与线路有着较高要求。大部分医院建立时间较长, 部分供电基础设施已经较为滞后, 难以为大量医疗机械设备提供可靠的电力供应, 同时电力系统与线路存在老化严重的情况。这导致医院供电系统和线路存在一定的安全隐患, 再加上输电材料不佳、后期运维不合理等问题的存在, 更易引发用电安全问题。

2. 用电安全意识缺乏

用电安全直接关系到医院的运行和管理, 稍不注意就可能引发严重的电力事故、医疗事故、火灾事故等, 进而对医院和广大病患造成难以忽视的经济损失以及人身安全威胁。目前不少医护人员缺乏良好的用电安全意识, 对电力安全相关知识了解不足, 在工作中没有严格按照用电规范进行操作, 导致相应的用电安全难以保障。

3. 医疗设备与器械隐患

现代医院的医疗设备与器械具有类型广、型号多、数量巨等特点, 不同医疗设备与器械对电力有着不同需求, 这导致医院用电安全管理实际上面临着较为复杂的挑战, 存在一定的安全隐患。一方面, 如果医疗设备与器械的生产本身就存在问题与不足, 没有严格落实相应的用电负荷审核工作以及检修更新工作, 可能会对医疗器械乃至电力系统的安全和稳定运行造成威胁; 另一方面, 不同医疗器械之间如果存在电压、电流冲突, 也会直接影响医院电力系统的安全运行。

4. 用电管理制度不健全

医院用电情况较为复杂, 需要健全的制度作为规范与保障。目前部分医院用电管理制度并不健全和完善, 存在诸如用电安全责任不明确不清晰、用电安全程序与标准不规范、电力系统和医疗设备与器械检查维护程序不规范、应急预案不完善等问题。在这些问题的影响下, 医院用电安全自然很难得到保障, 实践中难免出现严重的安全隐患。

5. 医院电能消耗状况复杂难计量

医院电能消耗状况较为复杂, 难以准确计量, 这给相应的电能能耗管理工作开展造成了不小阻碍。现代医

院规模较大, 包含大量医疗器械与设备, 再加上不少医院建筑修建时间较长, 供电系统中缺乏二次计量装置, 医院科室布局不够合理, 导致医院能以全面、准确分析和把握具体的电能消耗情况, 自然难以针对性地开展相应能耗管理工作。

6. 节能降耗工作开展不规范

节能降耗工作的开展需要做到足够规范, 才能保障相应的工作效果。当前医院发展的重心在于改善医患关系、改善医疗服务、加强科技研究和医学研究、获取更高利益等, 对节能降耗工作的重视有所不足。尤其是节能降耗从长远来看虽然有利于医院控制运行成本, 但是需要在前期投入大量资金, 同时短期内难以看到足够回报, 导致不少医院对此缺乏重视。另外医院节能降耗相关责任不够明确、制度不够规范等问题的存在, 更是影响了节能降耗在医院运行管理中的全面、有效落实。

7. 节能技术应用不到位

积极、科学运用先进而合适的节能技术, 是支持医院加强电能能耗管理的关键。当前不少医院对电能节能技术的应用并不到位, 导致相应的能耗管理效果并不近如预期。一方面, 医院对先进技术的尝试与应用有所不足, 并没有紧跟时代发展更新节能技术, 导致电能节能水平难以得到明显提升; 另一方面, 医院对电气节能技术的应用较为局限, 只关注某一部分的电能能耗管理与控制, 难以推动整个医院的有效、充分节能。

三、加强医院用电安全及能耗管理的有效措施

1. 积极优化电力系统

医院需要全面推动电力系统优化工作的开展, 以安全用电为核心加强对电力系统的监管、改造、检修、维护等, 务必要减少电力系统本身存在的用电隐患和威胁。合理制定医院供配电系统优化设计方案, 全面针对电源、配电室、线路电缆桥架等进行合理设计, 同时从整体与具体加强对供配电系统的有效优化, 尽可能提高整个系统的安全性与稳定性, 以此保障供配电以及用电安全。医院需要在公共电网供电的基础上自备发电机供电, 同时对高压断路器、低压断路器、接地保护装置等配套设备进行合理配置, 尽可能保障用电安全和稳定, 防止出现供电中断而影响医院运行及管理的现象。加强配电室管理, 确保配电室配备有监控系统以及防雷、防静电、防火、防爆等保护措施, 严格禁止无关人员接近和进入配电室。医院需要加强线路设计和管理, 根据自身用电负荷与需求合理优化电力线路设计方案。定期对电力线路进行检修, 确保线路绝缘系统完好。医院还需重视电

缆桥架的设计、改造与维护,不断优化电缆桥架方案,尽量减少杂乱、交叉与重叠,从而降低安全隐患并为后续检修维护提供支持。

2. 加强医护人员用电安全培训

强化医护人员的用电安全意识以及能力,能大幅提升医院用电安全管理水平。医院应当高度重视用电安全,根据自身实际情况积极做好相应人员培训工作。医院需面向所有医护人员开展用电安全培训,做好宣传教育工作,强化医护人员的用电安全意识。医院可根据自身的供电系统、科室设置情况以及医疗设备与器械使用情况等,制定相应的用电安全规范和标准,并面向所有医护人员针对性地开展相应培训工作,确保医护人员能全面了解工作中可能存在的各种用电安全隐患和问题,逐步提升医护人员安全用电意识和能力,尽可能避免因人员操作不当、失误、错误等导致的电力安全事故。

3. 提升设备与器械管理水平

医院医疗设备与器械具有类型杂、型号多、数量巨的特点,是医院电能消耗的主要部分。为了保障医疗设备与器械的安全使用以及降低其对用电安全的威胁,医院需要全面提升设备与器械管理水平。医院需要以规范医疗设备器械的采购为基础,严把质量关,确保采购和投入使用的设备器械完全符合产品质量安全要求以及医院用电要求。安装医疗设备与器械的过程中,医院需要安排专人进行操作,严格按照相应规范进行安装与调试,以免出现因器械设备安装不达标而影响用电安全现象。规范医疗设备与器械的操作使用标准,做好相应的维护保养工作,尤其要对使用频次高、易老化、易出问题设备进行定期检查,消除安全隐患,以免医疗设备与器械在使用过程中引发电力安全事故。

4. 健全和落实医院用电制度

医院需要对用电制度加以健全和落实。医院需要从自身实际出发,合理制定并不断完善用电制度,对具体用电责任加以明确,规范用电程序与标准,并将安全用电、节能用电纳入到绩效考核体系之中,以此确保所有医护人员能在工作中按照规范进行合理用电。强化重点科室的电力保障,优化紧急供电系统配置,同时健全相应的应急预案,尽可能保障重点科室能得到长期、稳定、可靠的电力供应。

5. 建设医院能耗管理系统

新时期背景下,医院可建设能耗管理系统来加强电能消耗监测与管理,以此保障用电能耗管理工作的有效、良好开展。以网络传输为核心,将计量装置、建筑设备

监控系统、变电所电力监控系统以及其他系统采集到的数据通过网络传输给医院能耗监管中心,通过数据库服务器、分析数据库等实现对数据的实时分析与处理,并支持各项能耗管理功能的实现。整个医院能耗管理系统可简单分为三分部,其一为支持数据分析、功能实现的中心控制管理层,其二为支持有线与无线传输的网络通讯层,其三为覆盖医院各种用电设施、设备、器械及相应控制器与计量装置等的现场设备层。医院能耗管理系统能实现包括实施电能消耗监测管理、运行管理、能耗数据曲线分析、报表管理等,能为医院电能消耗管理工作的高质量、高效率开展提供依据。

6. 规范节能降耗工作制度

医院需要对节能降耗工作制度加以完善,真正做到将电能损耗管控融入到医院日常运行管理的各个环节、各个方面。医院可以能耗管理系统为基础,对不同部门、工作领域、设备器械的电能损耗情况进行实时监控与综合分析,做好能耗统计工作,制定相应的能耗指标以及评价标准,设置能耗预警阀,并制定具体的节能降耗制度,全面覆盖室内空气环境净化用电、医疗专用设备直接用电、暖通空调用电、动力设备用电等,要求所有医护人员根据相应规范进行操作,尽可能提高节能降耗效果。一方面,医院应当根据自身实际情况构建合理的能耗评价指标与评价标准,尽可能准确反映电能损耗情况;另一方面,医院应当将节能降耗纳入到运行管理体系之中,明确医护人员的相关责任以及考核指标、方法等,全面强化能耗管理的有效性。

7. 合理应用节能技术支持电能能耗管理

对各种节能技术进行合理、有效利用,是医院提高电能能耗管理水平的重点所在。医院需要积极尝试各种节能新技术,并根据自身实际情况合理利用技术全面强化能耗管理。在供配电系统节能方面,医院可根据不同线路类型对线路送电能力以及供电距离进行综合分析,采取优化供电电压选择、调整变配电所位置、合理确定变压器容量及台数、分析应用高效能低损耗变压器、提高功率因数、治理谐波等方式强化供配电系统的节能性。针对电力线路,医院可在条件允许的情况下采取减少供电线路长度、适当加大线路导体截面、合理引入与应用铝合金电缆、运用阶梯式桥架、控制电缆敷设间距等方式减少线路的电能损耗。针对照明系统,医院需在确保不同功能房间照度得到满足的前提下科学选择光源、灯具以及镇流器,并要合理运用声光感应控制、红外线感应控制、时钟控制、智能照明控制等方式优化照明控制,

从而提高照明节能水平。针对电梯系统,医院可采取运用变频调速控制方式、合理设置驱动电机容量、构筑群控呼梯节能控制系统、应用电梯回馈技术等减少电梯运行使用过程中的电能损耗。针对空调系统,医院可通过构建变频电机节能系统、变流量节能系统、冰蓄冷空调系统、环境参数无线监控系统的方式减少电能损耗。

四、结语

综上,现代医院的高质量运行以及长远发展离不开电能的支持以及保障。医院需要将用电安全放在重要地位,同时积极探索行之有效的电力能耗管理发展路径,尝试通过各种策略与措施提升用电安全水平以及降低电能损耗,进而为医疗工作开展以及医疗服务水平提升带来可靠保障,降低运营管理成本,提高经济效益,支持

绿色社会建设。

参考文献:

- [1]杜晖.医院安全用电存在的问题及管理对策研究[J].科技视界,2019(34):257-258.
- [2]储金龙,丁诚.医院用电安全与管理方面的若干思考[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2019(09):40+42.
- [3]孙建军.医院安全用电问题及管理对策研究[J].工程技术研究,2019,4(07):241-242.D
- [4]贾师联.医院电力节能降耗工作存在的问题及对策措施[J].自动化应用,2023,64(09):227-229+232.
- [5]周宗仁,代勇,杜栩等.医院配电与能耗监管系统建设实践[J].建筑节能(中英文),2023,51(02):92-97.