

论医院数字化配电系统的工程建设与管理

张锋达

温州市人民医院

DOI:10.12238/pe.v2i4.8370

[摘要] 新时代下,医疗技术水平的提升和医院设施设备的不断扩大,电力能源成为医院平稳运行的关键因素,可靠、稳定的电力供应对医院机构极为重要。目前,传统配电设施已无法满足医院日益增长的电力消耗和高效率的供电需求,为保障医院电力系统的效能,数字化配电系统应运而生。基于此,本文分析了数字化电力系统的价值与作用,着重探讨了电力系统的工程建设与管理内容,以实现高质量、高效率的电力供应目的。

[关键词] 数字化配电; 医院电力系统; 工程建设; 管理方法

中图分类号: TM744 文献标识码: A

Engineering Construction and Management of Digital Distribution System in Hospitals

Fengda Zhang

Wenzhou People's Hospital

[Abstract] In the new era, with the improvement of medical technology level and the continuous expansion of hospital facilities and equipment, power energy has become a key factor for the smooth operation of hospitals. Reliable and stable power supply is extremely important for hospital institutions. At present, traditional power distribution facilities are no longer able to meet the increasing power consumption and efficient power supply needs of hospitals. In order to ensure the efficiency of hospital power systems, digital power distribution systems have emerged. Based on this, this article analyzes the value and role of digital power systems, with a focus on exploring the engineering construction and management of power systems to achieve high-quality and efficient power supply.

[Key words] Digital distribution; Hospital power system; Engineering construction; management

引言

近年来,数字化技术应用于医院各个领域,推动医院协调全面发展,提供更加优质的医疗服务。数字化电力系统是医院运行的重要组成部分,实现了对电力能源供应和管理的实时监控与管理,确保电力设备拥有良好的运行状态,满足医院高强度的用电需求,切实提高服务效率与服务质量。为此,医院相关负责人要重视数字化电力系统的建设与管理,实现科学合理地设计、安装、管理与维护,充分发挥数字化电力系统的价值与作用。

1 医院数字化电力系统建设的价值与作用

1.1 确保电力供应稳定

医院作为治病救人的重要场所,必须具备提高稳定性与可靠性的电力供应系统,确保救援工作的顺利开展。数字化电力系统借助信息技术、互联网技术、大数据技术等,实现对电力系统的实时监控与管理,保证电力供应各个环节无差错、无漏洞。数字化配电系统通过精准检测、高效管理与智能控制,可以及时发现电力供应中存在的问题与故障,并第一时间进行预防与维护,

从而保证电力供应的可靠性与稳定性,降低医院停电频率,保障医院正常运行^[1]。

1.2 降低电力能源消耗

电力能源是人类赖以生存的基础,影响着人们工作和生活的方方面面,发挥着不可替代的重要作用。因而,生产生活中必须降低电能的消耗,避免造成浪费,数字化电力系统可以有效降低医院电能消耗问题。数字化电力系统,可以实时监控医院所有用电情况,精准计算电能消耗量,提供真实可靠的用电数据,从而帮助医院不断优化调整用电策略,减少用电消耗量,提高资源利用率。数字化电力系统可以为智能化管理与节能管理提供数据支撑,减少电能的消耗,实现可持续发展。

1.3 提升设备管理效率

电力设备的效率与可靠性是电力供应的重要影响因素,数字化电力系统可以有效提升设备管理与维护的效率,从而提高医院电力供应的稳定性与安全性。数字化电力系统可以实现对机械设备的远程监控,了解设备运行状态及相关运行数据,进行

状态诊断,及时发现设备故障,从而提高设备管理效率,保证设备平稳运行。数字化电力系统还可以实现预测性维护,提前对电力设施进行优化管理,制定维护计划与维修计划,减少设备发生故障的频率,延长设备使用时间。

1.4 满足医院发展需求

医院作为一个复杂的组织体系,需要紧跟时代发展潮流,不断进行技术更新与设施优化,面临各类新业务需求^[2]。数字化配电系统根据医院发展情况灵活调整与优化,满足医院多样化的用电需求,实现针对性、个性化的电力供应,为医院发展保驾护航。

1.5 保证医院电力安全

医院每天都处于极大的电力消耗状态,对电力系统和电力设施设备的要求极高,其安全管理极为重要。数字化电力系统可以实现实时监控与远程管理,且具有预警系统,一旦出现问题第一时间发出警报,向相关工作人员传递信息。如此,医院可以及时发现电力故障和安全隐患,并积极采取针对性措施,保障医院的电力安全。

2 医院数字化电力系统工程建设

2.1 系统规划

医院数字化电力系统建设过程中,系统规划是第一步骤,也是重要环节,需要综合考量医院用电需求和实际情况,确定整个系统的设计安排、功能与布局,确保系统可以高效、高质量完成供电任务。

系统规划时,需要开展科学细致的分析与评估工作,对医院发展规划和电力需求充分调查研究,了解医院电力负荷特点、电力消耗情况等,并且搜集相关数据设备与电力系统,确定数字化系统的布局、规模与运行模式。同时,医院要选择相适应的电力设施设备,如变压器、电力控制设备和配电盘等,根据实际情况确定科学合理的连接方式与分布位置。此外,还需要确定输电线路和其他配电线路,重点研究,包括线路的走向、长度、材质等,确保相关参数无任何问题。其次,规划时要极为关注数字化电力系统的安全性和稳定性,保障后期电力系统平稳运行。为此,要适当增加冗余设计,确保出现问题后可以快速实现使用备份系统设备,以更好应对各种突发情况。为保障安全性,需要设计监控方案与检测计划,对电力系统保护装置和监控设备进行科学布局与管理。医院是一个人员密集、电力需求极高的公共场所,为降低电力能源消耗,数字化电力系统需要采取绿色节能设计与技术,实现可持续发展^[3]。例如,可以将增加能量回收系统与可再生能源设备纳入设计方案之中,实现对电力资源的合理利用,降低耗能。最后,还需要考虑工程进度和工程预算,实现经济最大效益。规划时,要明确各个环节的任务与目标,制定切实可行且详细的工程计划,并严格按照计划开展工作,保证电力系统建设满足进度要求。同时,还需要根据设计方案和建设情况评估工程预算,并确定工程建设所需要的所有资源、机械设备、人力、资金等,确保工程预算符合医院财务要求。除此之外,还需要建立沟通渠道,实现设计部门、建设部门与医院的良好沟通,

确保设计方案的可行性与可靠性,选择最优设计方案,发挥数字化电力系统的最大价值。

2.2 设备采购

现有数字化电力系统中,所需设备主要包括低压电器设备、调压器、变压器、智能电能表和检测设备,在这些设备的共同作用下,电力系统才能正常运行,为医院供电。电力系统规划完成后,就需要按照设计方案采购所需要的设施设备。为保障数字化电力系统的效率与可靠性,必须选择相适应的电力设备,综合考量医院发展规划、现有规模、电力需求等,保证电力设备工作效率满足电力系统预期。而后,确定设备数量与购买种类。

相关人员采购设施设备时,要将电力设备的质量和性能放在第一选择要素,可参考行业指标,选择质量好、可靠性高、稳定性强的设备。为保证设备质量,需要与信誉良好、经验丰富的设备供应商进行合作。其次,设备购买还需要考虑价格因素,控制成本,且了解电力设备的维修管理成本,在保证设备质量的前提下选择价格适中的电力设备,提高经济效益。最后,要积极与供应商进行交流沟通,明确交付时间与交付方法,并确保其提供优质的售后服务^[4]。

2.3 安装调试

安装调试是医院数字化配电系统工程建设的关键环节,是确保电力系统能否正常运行的重要步骤。因此,安装调试必须严格按照操作流程进行,保证安装过程无漏洞、无差错,避免出现返工情况。

首先,安装电力设备前,需要做好所有准备工作,以免影响安装工作。确保所有安装设备与材料到达安装现场,包括电线、配电箱、变压器、断路器、电流变送器等,且保证其符合国家标准。此外,必须保证安装环境良好,空气干燥且通风顺畅,满足电力设备的运行时对于环境的要求。在实际安装过程中,要严格按照图纸要求和设计方案开展安装工作,不随意更改安装位置和安装步骤,实现精准安装。安装时,需要注意安装力度,避免造成磕碰和损伤,并检查设备是否牢固,是否顺利连接,保证设备性能。其次,在开展路径布线工作时,需要根据现场情况不断优化调整,保证电缆线路正确连接每一个电力设备。布线时,要避免出现大量弯曲情况,保证电缆长度与输送容量;还需要检查电缆绝缘情况,保证施工安全,并做好相应的标记工作,方便后续运行时的管理与维护。安装完成后,调试设备环节必不可少。相关人员需要细致检查设备连接是否牢固与可靠,电缆线路连接路径是否正确,安装位置是否符合设计方案要求。再次,需要对每一个电力设备进行逐一测试,确保设备运行状态正常,工作质量与工作效率符合预期。最后,还需要开展电力设备性能测试工作。通过模拟实际工作场景,关注运行状态,收集运行数据,检查电力系统各项性能与功能是否满足预期标准。在测试时,主要测试电流、电压和功率等参数,以及电力系统在突发情况下的自动化报警功能和调节功能。电力系统顺利通过功能测试后,才能正式运行^[5]。

2.4 运维检测

医院数字化配电系统在实际使用过程中,需要定期开展运维检测工作,确保电力系统始终处于良好的运行状态,提高运行效率与运行质量。保证电力供应的稳定性与安全性。

医院可利用数字化技术,安装各种监控与检测设备,实时检测电力系统的运行状态,发现问题及时发出警报,工作人员通过相关数据与报警信息,及时辨别问题情况并采取相应措施,实现高效率、高质量的管理与维护工作。如此,可以第一时间发现问题和故障,提高电力系统的可靠性。工作人员借助大数据技术,对监测设备收集到的有关数据进行分析整合,从而知晓电力系统运行情况、电力耗能情况和对电力负荷情况,预测可能出现的故障,提前做好预防工作与维护工作,提高系统稳定性。在运维检测中,需要制定相应的检测制度和检测计划,为运维人员工作提供一定的依据,定期进行电力设备巡查、清洁与校准工作,保证电力设备的正常运行。在巡查时,可以发现潜在问题并进行修复,将故障控制在源头,避免问题逐渐严重,减少电力系统发生故障的风险,保证医院各项工作的正常运行。

3 医院数字化配电系统的管理

医院数字化配电系统与传统配电系统最大的不同,在于数字化与人工化之间的差异。传统配电系统的管理主要依赖于技术人员,而数字化配电系统的管理大多采用智能化、科技化的方式,大大提高了管理效率。医院数字化配电系统的管理主要包括2个方面,分别是安全管理、数据管理。其具体管理措施如下。

3.1 安全管理

程序化操作是数字化电力系统的核心功能。为保证系统的运行安全,必须确保程序化操作的安全。为此,需要对相关操作人员进行身份认证,确保身份标识的唯一性,避免外来人员进入系统操作空间。无论是远程操作还是实地操作,都必须进行身份认证,而后严格按照操作票进行。所有的操作环节、操作人员和操作内容都需要全面细致记录下来,并将其存放于数据库中,且只能进行查看,无法删除或更改,便于出现问题后查明原因和责任认定^[6]。

除此之外,还需要对电力设施设备进行安全管理。医院要组建优质的安全管理小组,安排专业人员进行设备的维护和管理工作。在保证设备安全管理的质量和效率,需要制定相应的管理条例,并加大监督力度,促使工作人员严格按照相关规范开展设备管理工作,定期进行设备检查与维护,利用数字化技术检测设备运行状态,及时进行维护与更新,确保电力设备始终处于最佳状态,确保供电的安全性。

3.2 数据管理

医院需要采集电力系统运行过程中的所有数据,利用大数据技术进行计算分析,确保系统的可靠性与稳定性。在数据采集时,要采集各个电力设备实时数据,并进行数据传输与计算,为相关工作的开展提供数据支撑。在传输中,医院可以通过无线通讯或其他方式将数据信息传输到数据处理单元,从而进行数据分析与处理,根据数据情况判断电力设施设备和电力系统的性能和功能是否完好。数据处理可以通过使用专门的数据处理软件,进行数据转换、数据计算、数据整合等操作,获取真实、有效、精确的信息数据。数字化电力系统经常存在人机对话的情况,涉及各类环节,包括设置参数、远程操作、监控状态等,数据管理时可以将其会话内容进行打印存档,为后续工作提供相关数据支撑。最后,电力系统数据库管理工作。医院因性质的特殊性,需要对系统数据进行储存与管理,为提高数据管理效率,可建立专门的数据库。数据库包括所有数据的存储、搜索、备份等操作,对数据进行计算、分析、分类与查询,确保各类数据的完整性与精确性,发挥数据最大的价值。

4 结束语

综上所述,医院数字化配电系统的建设与管理是一项综合性、系统性的任务,极具挑战性和复杂性。高质量、高水平和高效率的配电系统,可以确保配电系统的运行安全性和长久性,提高医疗服务质量与水平,保障医院的正常运行。为此,必须实现专业化配电工程建设,从系统规划、设备采购、安装调试和运维检测四个方面入手,提高建设质量,且实施科学有效的安全管理和数据管理,为医院各项工作的开展保驾护航。

[参考文献]

- [1]王坤.医院数字化配电系统的工程建设与管理方法探讨[J].中国科技期刊数据库医药,2023(11):14-17.
- [2]熊民颂.大型综合医院配电系统安全管理实践[J].中国设备工程,2022(15):41-42.
- [3]邓志乐.高层公共建筑供配电系统设计要点与施工管理要点分析[J].光源与照明,2022(1):243-245
- [4]方万庚.数字化医院信息安全建设与管理策略分析[J].无线互联科技,2021,18(04):44-45.
- [5]贾维.数字化医院信息安全建设与管理策略[J].网络安全技术与应用,2021(02):129-130.
- [6]葛煜泉.医院数字化配电系统的工程建设与管理[J].中国医院建筑与装备,2022,23(07):96-99.