

楼宇智能化在数字化医院建设中的应用研究

刘宇皓

(珠海市政府投资项目建设管理中心)

【摘要】在数字化医院的建设阶段中需要科学合理的融入楼宇智能化系统,其同时也是现代化医院建筑当中至关重要的硬件设施。因此,文章首先对数字化医院建设中楼宇智能化的重要性加以明确;其次,对目前数字化医院建设中存在的问题展开深入分析;在此基础上,提出楼宇智能化在数字化医院建设中的具体应用措施。

【关键词】楼宇智能化;数字化医院建设;应用措施

中图分类号: TU855

DOI: 10.13655/j.cnki.ibci.2022.08.042

Research on the Application of Building Intelligence in the Construction of Digital Hospital

LIU Yu-hao

(Zhuhai Government Investment Project Management Center)

【Abstract】In the construction stage of digital hospital, it is necessary to scientifically and reasonably integrate into the intelligent building system, which is also a crucial hardware facility in the modern hospital building. Therefore, the article first clarifies the importance of building intelligence in the construction of digital hospitals; Secondly, the problems existing in the current digital hospital construction are analyzed in depth; On this basis, the specific application measures of building intelligence in the construction of digital hospitals are put forward.

【Keywords】intelligent building; digital hospital construction; application measures

1 引言

在当前的社会环境中,绿色医院已经得到了大力提倡,特别是在数字化医院的建设阶段中,由于其具备极其显著的先进性、安全性以及可靠性特征,更应当科学合理引入智能化技术。在医院的各类建筑当中,往往需要较多机电设备的支持才可以为医护人员以及就医人员提供更加优异的诊疗环境与就医环境,这就需要在其内部引入楼宇智能化系统,同时,为了在根本上满足数字化医院建筑的节能需求,通过楼宇智能化系统的应用,还能够对地区的主要气候特征以及医院的运转需求进行综合考虑,进一步找寻出已建成部分出现的系统性问题或是兼容性问题,从而对复杂的机电设备进行更加高效的管理,为医院后续的正常工作的奠定坚实基础。

2 数字化医院建设中楼宇智能化的重要性

在数字化医院的建设过程当中,其主要目的在于创造出更加优异的医疗环境,以此为基础提高诊疗工作质量与工作效率,这也使得数字化医院当中配置了数量较多的机电设备,而在近年来新建的

各大医院当中,其大多都是以建筑群的形式进行设计的,为了确保整体建筑群有着良好的就医空间以及舒适环境,这就必然会加大管理人员的工作量与能源消耗。因此,这就需要通过楼宇智能化系统的建设,更好地促进数字化医院的发展完善。

2.1 预防突发性事件出现

通过楼宇智能化系统,能够对医院内部各类机电设备的额定负载以及实际负载情况进行全面检查,在设备过载的情况下可以立即进行自动负载,并同时向着中央控制室发出对应的报警信号。同时,还可以对设备的具体运转状态进行全面监视,如果发现某一个设备出现了运转异常的问题,就要立即通知相应的检修人员及时展开检查维修,而一组机电设备当中的某一台设备产生故障问题时,楼宇智能化系统也能够将其自动切换到备用的设备当中。除此之外,在突然停电等较为严重的情况下,在恢复供电状态后楼宇智能化系统就可以自动执行启动程序,确保设备能够迅速进入到正常的工作状态当中,大幅度降低启动失败所产生的损害。

2.2 提高设备的使用寿命

在数字化医院建筑当中采用楼宇智能化系统,

能够保证设备的运转状态始终处在监控之下,同时,楼宇智能化系统也可以提供某一个设备完整的运转记录,并打印出保养工作、维护工作通知单,这样能够确保维护保养人员可以及时对所用的设备进行保养,大幅度提升设备的使用寿命,降低机电设备在运行成本。并且楼宇智能化系统还可以对设备的累计运行时间进行自动记录,一旦累计值达到了规定的修理时间,就可以直接转换到备用设备当中,将相应信息传递至中央控制室,从而对不同设备的运转时间进行均衡处理,提高设备的整体使用寿命。

2.3 环境的自动调节

在医院这种较为特殊的公共场所当中,为了保证人体的舒适程度,就必须适当的提高室内湿度,通过优异的环境来帮助患者提升身体的恢复速度,并且所需的温度以及湿度,都可以通过楼宇智能化系统进行调节与控制^[1]。

3 目前数字化医院建设中存在的问题

3.1 整体架构不够科学合理

大部分医院在进行数字化建设时,并没有将自身长远的战略规划融入其中,这就导致在设计数据信息系统时,没有考虑到发展这一重要因素,使得信息化系统在后续的使用方面存在着极大的局限性。同时,这一现象也会影响到数字化信息系统架构的科学性,医院的数字化建设也仅仅只是局限在不同应用系统的叠加方面,各个应用系统之间并没有形成实质性的关联,这就大幅度降低了整体系统的工作效率,数据信息也无法在其中实现高效共享,数据信息的使用效率也受到了一定程度的影响。在现阶段的发展建设阶段中,计算机技术已经得到了较为全面的发展优化,但部分医院在构建数字化系统时,并没有有效融入计算机技术,这就使得系统的整体设计较为落后,很难建设出完善的信息系统。因此,为了保证医院能够顺利实现信息化建设,就必须要进一步完善内部的系统构架,加大对于计算机技术的重视程度,以此来提升数字化系统的稳定性。

3.2 业务流程没有制定出统一标准

在传统医院,其内部的业务流程较为复杂,涉及到许多种步骤,这样不仅会提高患者的就诊时间,也会大幅度降低就诊效率,严重影响到了就诊的可控性以及可靠性。因此,医院进行数字化建设的重要

目的之一,就在于有效缩短患者的就诊周期,帮助患者高效完成就诊过程,在明确病症内容后得到相应的诊治,尽快促进患者的康复。因此,在数字化医院的建设过程中,最关键的内容就在于对整体业务流程进行规范处理,然而,目前各大医院内部的运营结构存在着较为显著的差异,这也使得不同医院业务流程的设定方面不尽相同,很难通过一个统一的业务流程高标准来对医院进行规范处理,这就对数字化医院的建设产生了一定程度的影响^[2]。

3.3 数字化建设目标过于模糊

在近年来的发展进程中,我国很多医院都逐步实现了数字化建设,由于计算机技术的影响力逐步提升,这也使得数字化医院建设成为了促进医院可持续发展的关键所在。然而,在现阶段的数字化建设过程中,存在的主要问题就在于医院并没有构建明确的建设目标,不同医院的数字化建设目标都完全不同,缺乏统一化的建设标准,这也是导致不同医院数字化发展水平不一致的主要原因,甚至还会引发盲目建设,这样不仅会严重影响信息化技术的应用,在实际使用数字系统的过程中,也很难提升系统的可靠性与准确性,数字信息化系统无法发挥出自身作用。并且在一些医院在数字化建设中,缺乏科学合理的理论指导,数字系统在使用时出现各种问题,非但无法为医疗事业的发展提供帮助,还降低了医疗工作的开展质量以及开展效率。

4 楼宇智能化在数字化医院建设中的具体应用措施

4.1 明确楼宇智能化系统的基本功能

4.1.1 基础设施分系统

在楼宇智能化系统的基础设施分系统当中,涉及到了机房工程子系统以及综合管线桥架子系统等多方面内容。其中的机房工程子系统,包括了新建数据信息中心机房与监控中心的机房,同时也是数字化医院内部所有数据储存、系统管理以及数据通讯的核心所在,在机房建设中主要为装修、配电、新风系统以及综合布线等多方面内容;而综合管线桥架子系统,则融合了电话网、互联网、管理网以及医疗网的基本桥架,为了确保医院当中各类业务的安全性及稳定性,通常会采用五套网络物理隔离方式,

五种网络共用同一个设备间,其中的医疗网应当配备单独的配线架与交换机,而电话网、管理网与互联网则应当进一步设置在同一个配线架当中,采用具备隔板的线槽,以此来提高综合管线桥架子系统的稳定性^[3]。

4.1.2 通讯分系统

首先是综合布线子系统,在医疗专网当中的水平线缆,其采用的主要为6A型屏蔽双绞线,并配备对应的电子配线架系统,而医疗专网的数据主干应当采用万兆光纤;其次是公共广播子系统,在智能化的广播系统当中,应当遵循集成开放、安全经济的基本原则,根据医院建筑的基本结构以及业务分部的主要位置来划分出对应的广播分区,其中的广播功能主要为四种,分别为业务广播、本地扩声、消防紧急广播以及背景音乐等,而无论何种广播功能都共用医院的扬声器与广播设备^[4]。

4.2 楼宇智能化系统的节能分析

4.2.1 提升室内温度湿度的控制精度

在数字化医院室内温度与湿度的变化过程中,其与建筑的节能性有十分紧密的联系,同时,将室内温度与湿度控制在标准范围,也是实现空调节能的措施,在传统的医院当中,大多都会采用空调设备来进行制冷或是制热,这样就会引发夏季温度过低或是冬季温度过高等问题,对于患者身体机能的恢复产生了不良影响,在潜移默化加大了能源消耗。而在采用楼宇智能化系统后,不仅能够按照提前设置的内容来对室内温度与湿度进行调节,还能根据室外温湿度以及季节变化的实际情况来修改设定,保证室内温度与湿度更好的满足患者的基本需求,充分发挥出空调设备所具备的基本功能。

4.2.2 风量平衡

在数字化医院的空调系统当中,保证风量的平衡性以及楼内正压属于确保空调调节效果不受影响的重要条件,同时也是对排风机转速进行控制的主要依据,特别是在手术室以及传染病房等特殊区域当中,更要重点关注风量的平衡性。如果由于新风量减少或是排放量提升等影响到了风量平衡,外界的热空气就会进入医院内部,不仅会提高回风温度,也加大了各类病菌的传染几率,加大能源消耗。而如果回风温度较高,就会超过系统原本的控制范围,

整体系统处在一种极限的工作状态中。因此,在楼宇智能化系统的设计过程中,应当注重温度测量点的选择,以此来提升温度采样的可信度。

4.3 楼宇智能化系统的控制方式

4.3.1 空调系统

数字化医院空调系统的控制主要体现在以下几方面内容上,具体监控内容为送风机工作状态、自动转换状态以及确定整体空调机组是否处在楼宇智能化系统的控制当中。同时,还要对冷水盘与热水盘的表面温度进行必要监测,如果温度低于设定的标准值就会触发警报,并触发一系列的保护动作,比如关闭新风阀等,以此来实现对回风温度的控制。

4.3.2 热交换系统

楼宇智能化系统中对于热交换系统的控制,主要是通过对二次侧回水温度的监测,以此为基础来对换热器一次水供水侧阀门的开启展开自动调节,确保二次水供的温度可以更好的满足使用需求。而通过楼宇智能化系统可以更好的掌握热负荷的基本状态,并结合实际需求来进行针对性的调整优化,大幅度降低能源消耗^[5]。

5 结语

综上所述,在当前的社会行业中,为了更好的促进数字化医院的建设,就必须加大对于楼宇智能化系统的重视程度,将数字化医院与楼宇智能化系统有效结合,从而在稳步提升整体工作质量的同时,对医院内部的各类机电设备实现更加高效的控制,为医院的可持续发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1] 宋海军,李厚哲.物联网技术在某智慧医院的设计与应用[J].智能建筑电气技术,2021,15(2):16-18.
- [2] 王群.数字化医院信息系统建设与实证研究[J].数字技术与应用,2019,37(7):62-63.
- [3] 数字医院 智启未来,医院数字化建设之道[J].家庭生活指南,2019(3):3.
- [4] 陈之尧.数字医院系统及其关键技术研究[J].数码世界,2018(12):201-202.
- [5] 李振良.“数字医学”发展与伦理问题初探[J].医学与哲学(A),2018,39(3):24-27.