

医院建筑工程中的智能建筑设计

钟骏麟

DOI:10.12238/irmet.v2i1.6720

[摘要] 现代医院建筑作为公共建筑中功能性比较强的建筑类型,其设计应充分体现人文关怀的特征。并且现代医院建筑逐步向规模化、智能化、现代化发展,这必然给医疗建筑设计带来更高要求。目前,智能化建筑在我国医院得到迅速发展,并且医院建筑工程中的智能建筑设计需要以功能为主,并且要注意功能分区、多样性、建筑空间的合理设计,为人们提供专业化的服务,同时需要结合医院的特殊要求进行设计。

[关键词] 医院建筑工程; 设计要求; 设计要点; 智能建筑设计

中图分类号: R197.4 **文献标识码:** A

Intelligent Building Design in Hospital Construction Engineering

Junlin Zhong

[Abstract] Modern hospital buildings, as a type of public building with strong functionality, should fully reflect the characteristics of humanistic care in their design. And modern hospital buildings are gradually developing towards scale, intelligence, and modernization, which will inevitably bring higher requirements to medical building design. At present, intelligent buildings are rapidly developing in hospitals in China, and the design of intelligent buildings in hospital construction projects needs to focus on functionality, pay attention to functional zoning, diversity, and reasonable design of building spaces, provide professional services for people, and design according to the special requirements of hospitals.

[Key words] Hospital construction engineering; Design requirements; Design points; Intelligent building design

医院建筑工程具有开放性、私密性特征以及特殊性特征。而智能建筑属于目前集建筑、信息通信和办公为一体的现代化建筑模式,可以给医院的办公人员和前来就医的人员提供一个更加高效、舒服的建筑环境。智能化医院建筑工程设计利用现代化的建筑设计理念,通过完美合理的结合,通过节约人力、物力等方式创造出一个更佳的就医环境。

1 现代医院建筑工程设计要求的分析

1.1 满足医疗功能要求

随着现代医院规模的不断扩大,传统医院建筑工程的医疗功能设置,已不能满足医院发展需要。围绕着“以病人为中心”展开的创新理念,如医疗质量管理的系统化、规范化,医院经营管理的低耗、高效等,已对医院的建筑提出了新的要求。医院建筑工程在满足医院卫生学要求的前提下,还需满足各医学学科发展的专业要求。“医疗功能”重新整合、调整,需达到“整体功能”分区科学、合理;横向、竖向交通流线(包括人流、物流、车流)建筑设备的设置要求科学、经济;医疗设备仪器、医疗专用设施设置要求科学、合理;新的设备设施(如自动化传输物流设备、空中急救直升机坪台等)设置能够加强医院整体功能。

1.2 满足人性化要求

在医院建筑工程设计中,需要运用新的设计理念——融合现状,面向未来的建筑,便于使用与管理的人性化建筑。现代医院建筑工程设计的人性化要求具体体现为“视觉、听觉、味觉、嗅觉、触觉、幻觉”的美感。在医院建筑工程设计、施工中,设施按照“人体工程学”设计,针对设备、仪器、设施使用人群的情况,对其“特殊性”具体设计。医院的设施,应满足不同人群的使用要求,满足不同患者的需求,尤其要注意残疾人无障碍设施的设置。需求多元化,病室、诊室、检查诊疗等空间,就应按照多元化的需求设置。医院设计要突出自身的个性特征和环境优势,强调内在功能美与外在形式美的有机结合,以求在建筑与自然的结合上取得和谐统一的效果,既保证医院功能的合理性,又注重建筑风格的多样性,以满足不同环境和人群的审美要求。

1.3 智能化要求

现代医院建筑工程设计的智能化是实现医院现代化的关键,智能化建筑一般要求信息通信、办公、建筑设备管理自动化,而医院建筑工程本身具有特殊性,需具备医疗设备管理自动化的特点。它正逐步改变着医院传统的管理模式和医疗习惯,也影响了医院建筑工程功能布局和设计的要求。由于综合布线和电脑

技术的应用,一些综合性医院改变了传统的集中挂号,采用分散挂号,简化就诊手续,减少了病人往返路程,改变了门诊、挂号大厅的布置方式。

2 现代医院建筑工程设计要点的分析

结合某医院的门诊楼对其设计要点进行分析,某医院是一所集医疗、教学、科研、预防、保健、康复为一体的医院。并且医院门诊楼建筑的合理设计不仅是医院综合实力体现,更是给予患者关怀的第一场所,以下就其设计要点进行分析

2.1 建筑造型设计要点的分析

门诊楼建筑造型及色彩除了美学要求外,同样应具有医疗方面的功能。从医院建筑工程功能与人的身心关系密切的角度来考虑,医院舒适宜人的医疗场所,柔和的色彩选择将有益病人的心理稳定。门诊楼在设计时力求建筑风格统一,整体简洁大方,外立面以石材为主,以体现力量与气势,给人以典雅庄重。在建筑的底部和主要南立面利用大面积通透玻璃或大通窗以扩大采光兼扩展更广阔的视野,体现虚实变化,体现标志性;而东西立面则采取大面积实墙和小面积开窗,有利于节能环保。在空间设计上,本着“以病人为中心”的设计思想,在科学合理安排门诊楼各功能用房的基础上,引进“病患关怀”的理论,站在患者的立场,对门诊楼的设计进行了诠释,并通过室内外共享活动空间的设计,努力营造一种明快温馨的诊疗环境,提高病人就诊的舒适度。

2.2 平面设计要点分析

某医院门诊楼坐南朝北,门诊楼北大门外设置次干道及小型广场、停车场、花坛、喷泉和草坪,建立休闲式绿化环境。在门诊楼东、南、西三面分别设置两层连廊通向病房楼及医技楼,创造简单化、舒适性就诊环境。门诊楼设计为地下一层、地上五层。地下一层设置制冷机房、总配电室、水泵房等辅助设施;地上一层设置大厅、划价、收费、取药、急诊、输液、儿科、外科等诊室;地上二层设置功能检查区、内科等诊室;三、四层设置妇产科、耳鼻喉、皮肤等诊室;五层设置为门诊手术室等。门诊楼一层采用中部为贯穿整个楼层的开放性大厅,大厅顶部采用大面积钢网架玻璃顶,同时外立面采用大面积通透玻璃,让整个门诊楼形成一种敞亮、开阔的视野,进一步体现出人与自然的亲近感,以缓解患者就医的焦虑情绪。这也是现代化医院建筑工程设计的发展趋势。

2.3 交通设计要点分析

门诊楼的交通线路既应该符合通常的交通组织原则,也应该遵循医院的医疗流程。(1)医院建筑工程的外部交通设计要点。医院建筑工程外部的交通主要可分为车流和人流两种形式。一般医院中的车流与人流交叉的存在,并没有实现分流,通常人车混杂在一起,交通环境状况不佳。而且人流与车流间、人流与人流间比较难以组织,导致流线错综复杂。因此笔者认为需要做好以下几点:第一、设置总平时可以考虑分设急诊、门诊入口,并为急诊留出绿色通道。第二、为医护人员留出单独的出入口,实现医患分流。第三、在人车分流的基础上,考虑到机动车

数量的急剧增加,停车库放置在地下。(2)医院建筑工程内部交通设计要点。内部人流交通设计不仅关系到医院的管理模式和医疗组织模式,还跟智能化管理程度、管理的水平有着很大的联系。交通组织的设置,同样要考虑医院的长期发展变化,这样才有利于新的运行机制的实施并为患者提供良好的看病就医环境,更好的服务于病人。同时在医院建筑工程设计中,还要单独划出医护人员的工作区域。

3 医院建筑工程中的智能建筑设计分析

3.1 楼宇设备管理系统的智能化设计

医院的楼宇设备管理系统是整个医院建筑工程的重要组成部分,对于医院的系统使用来说,不但需要满足医院整体系统的应用要求,还需要具备先进的技术和后期的可发展性。相对于其他的智能化建筑物来说,医院因为其功能的特殊性不同于其他智能化建筑的设计,医院的智能化建筑需要使用到大量的医疗设备和相对应的空调系统和照明系统等,这些智能化建筑设计在其他的智能建筑设计中设计全面的并不多。因此对于医院的智能化楼宇设备智能化设计来说,建成完善的楼宇设备系统,不但提高了医院方面的办公效率,对于患者就医来说也提供了便利、温馨的条件,体现医院一切以病人为中心的服务理念。一般来说,目前医院楼宇自控系统的智能化设计主要包括以下几方面:(1)医院生活用水和排水系统的监控主要表现在对高、中档生活区变频给水泵和蓄水池的检测。排水系统中主要是针对污水集中坑和潜水泵的监控等。设计到供排水系统的设计,一般我们都是仅仅对这些系统检测但是不控制,如果在工作中设备发生故障检测系统会出现报警提示我们处理。(2)以空调为系统主体,对冷热源系统、热交换系统的监控,对室外新风的温度、湿度检测,对空调系统的监控,排风系统的检测等工作。(3)医院的配电系统和机电设备也同样采取只检测但是不控制的方法。(4)医院照明区域的控制主要表现在一些附属建筑物中公共区域的照明和地下停车场的照明的监控功能。(5)对于很多医院的高层建筑需要使用的电梯系统来说,智能设计对于扶梯和垂直梯也采用监控但是不控制的方式进行。

3.2 综合电子信息系统设计

急诊大屏显示系统:采用大屏显示系统,可对医院概况、科室设置、出诊专家、收费标准和药品价格等及时提供给患者,方便患者进行相关信息的查询,从而实现诊间医令、划价、取药等快捷准确的计算机管理。智能化导医系统:为避免患者就诊时的顺序混乱和提高医务人员工作效率。在门诊管理系统的挂号预约子系统基础上,增设患者就诊科室的相关信息,设计安装小型电子屏幕,导向标志,指示患者就诊去向。增设计算机查询系统:系统采用条码识别技术或密码确认技术,在门急诊楼的不同功能区域配置计算机触摸屏,方便患者查询在医院内的所有消费及患者所需要的各类医学信息资料,加大医院宣传力度,提高对患者的吸引力。构建全信息化门诊专用视频会诊系统:根据科技的发展和21世纪就医模式的需要,智能化门急诊楼建设应设有电话预约挂号、医疗咨询、远程门诊视频会诊系统等,

从而实施交互式多媒体有偿服务,解答患者常识性的医疗问题,指导就医,方便那些只需询问相关症状即可解决病痛的患者。也为被距离和时间分割开的医、患之间建立一条信息高速公路。在智能化门诊急诊楼的建设中,构建一个集多媒体教学、远程门诊视频会议系统于一体的全信息化门诊医师平台,通过门诊专用视频会议系统,开展远程专家门诊。系统联结成功后,异地协作医院只需将患者安排在有门诊视频会议系统的门诊办公室或其他适合的场所,患者与远端的医学专家即可进行异地门诊。

3.3 门诊分诊系统、病房医患呼叫系统设计

这些系统主要分布在医院的门诊和病房,在医院中每一个科室都设置有分诊系统,主机一般设置在分诊台,分机主要设置在每一个诊室,用来显示病人信息的显示屏一般放在候诊区。如果病人需要到医院就诊,主要经历过挂号系统录入信息后,系统会自动把患者的信息输入主机,相关的主治医生按照病人的挂号号码进行呼叫,病人的相关信息就会显示在显示屏上,患者根据显示屏的提示进入相关医生的门诊。病房的医患呼叫系统的主机主要设置在每一个护理单元的护士站,分级呼叫系统设置每一个病房的设备处,患者如果在病房有任何需要可以根据系统的提示按键呼叫护士,负责值班的护士根据护士站的主机显示清楚知道自己需要前往的病房和床号。

3.4 闭路电视监控与安防防盗系统设计

为了建设成为一座现代化、信息化的医院,医院纷纷对原有的一套模拟的安全监控系统进行改造和升级,建立一套集安全防范系统、远程探视监护系统以及手术示教系统为一体的医院数字化综合业务系统,系统通过网络视频服务器把原有的安全监控系统的模拟信号转换成数字信号,接入到医院内部的局域网,做到统一分配和管理。整个系统虽然对三个子系统进行了一个整合,但又通过系统权限的分配把三个系统划分开来,形成各自的独立的系统,实现了统一管理,单独使用,互不影响的使用模式,不但为客户节省的人力和物力,而且易于管理。安防防盗系统主要由闭路电视监控系统、防盗报警系统、病房可视对讲系统、门禁系统和停车场管理系统组成。这套智能设计系统目

前在很多医院已经得到应用,除了一些个别的子系统没有完全发挥作用。安保和防盗系统主要的设计是在医院的大厅出入口或者每一个楼层的通道口和候诊区,以及收费、挂号和取药等关键位置进行监控。因为医院属于人流量大和比较密集的场所,所以在适当的位置放置监控摄像头对患者和医护人员的安全和财物都有保证。但是医院的个别地方都会存在一些死角或者盲区位置。安置摄像头监控的位置可以实时的监控全员出入口的人流、物流和车辆的进出情况,同时把这些信息反馈给医院的管理部门,做到防患于未然,反映医院的良好管理水平和服务水平。除此之外,对于医院中一些重症病房或者新生儿病房或者烧伤病房等科室,放置可视对讲系统可以方便患者家属因为难以进入探望病人的便捷通讯手段。

4 结束语

总之,随着智能化技术进入医院,它正在逐步改变着医院传统的管理模式和医疗习惯,也影响着医院建筑工程功能布局的设计,为患者和医务人员提供安全、高效而舒适的医疗工作环境,实现节约能耗,降低成本,提高管理效率,医院智能化建筑是我们医院决策者和建筑设计师们今后重点考虑的设计方向,也应是一种责任和义务。

[参考文献]

- [1]李清莲.探析智能建筑在医院的应用[J].四川水泥,2015(03):226.
- [2]俞辉.智能化技术在养老公寓智能化系统设计中的应用[J].居舍,2018(17):89-90.
- [3]刘建.某医院智能配电系统设计[J].计算机测量与控制,2020(05):156-159+164
- [4]李琦.绿色智能理念下的医院建筑规划设计研究[J].建材与装饰,2019(06):113-114.
- [5]许华柱.医院建筑中智能建筑设计的运用分析[J].住宅产业,2022(01):58-61.
- [6]王冰冰,孙森,赵滢.应用智能就医模式的大型医院门诊患者需求及空间设计趋势研究[J].华中建筑,2022(01):6.