

绿色设计理念在医疗建筑中的应用分析

洪庆胜

宁波市中技建设工程施工图审查中心, 浙江 宁波 315000

[摘要]随着社会对生态环境质量以及可持续发展的关注度持续提高,绿色建筑理念已然逐步变成现代建筑设计的关键导向。医疗建筑属于那种能源消耗量大、功能较为复杂且运营极为密集的特殊建筑类型,它的绿色转型一方面有利于节能减排,另一方面可提升室内环境质量,并且还直接关联着医患的健康、安全以及舒适情况。所以,探寻绿色设计理念在医疗建筑当中的应用途径,这既是建筑设计领域的一个热门问题,同时也是达成现代医疗体系绿色发展所不可或缺的一条路。以绿色建筑的设计特点以及原则当作基础,全面且细致地剖析了绿色设计理念在医疗建筑里的具体应用方式,希望能够为未来绿色医院的建设给予理论方面的有力支撑以及实践层面的有益参考。

[关键词]绿色建筑; 医疗建筑; 生态设计

DOI: 10.33142/aem.v7i5.16789

中图分类号: TU246

文献标识码: A

Application Analysis of Green Design Concept in Medical Buildings

HONG Qingsheng

Ningbo Zhongji Construction Engineering Construction Drawing Review Center, Ningbo, Zhejiang, 315000, China

Abstract: With the continuous increase in social attention to ecological environment quality and sustainable development, the concept of green buildings has gradually become a key direction in modern architectural design. Medical buildings belong to a special type of building with high energy consumption, complex functions, and extremely intensive operations. Their green transformation is beneficial for energy conservation and emission reduction, as well as improving indoor environmental quality. It is also directly related to the health, safety, and comfort of doctors and patients. Therefore, exploring the application of green design concepts in medical buildings is not only a hot topic in the field of architectural design, but also an indispensable path to achieving green development of modern medical systems. Based on the design characteristics and principles of green buildings, this article comprehensively and meticulously analyzes the specific application of green design concepts in medical buildings, hoping to provide strong theoretical support and practical reference for the construction of future green hospitals.

Keywords: green building; medical buildings; ecology design

引言

医疗建筑由于其高强度的运行状态以及具备的特殊功能,对于功能性、安全性、舒适性还有卫生性等方面的要求,相较于一般民用建筑而言要高出许多,而且其能源以及资源的消耗也呈现出显著的增长态势。在环境污染以及气候变化等问题变得日益严重的这样一个大背景之下,促使医疗建筑实现绿色转型已然成为了一种必然的趋势。绿色设计理念是达成节能、环保、健康以及高效建筑环境的重要途径,将其应用于医疗建筑当中,既能助力于降低运营方面的成本,又能对室内环境起到改善的作用,同时还能提高医疗工作的效率并且提升医患双方的体验感受。在对绿色建筑设计所具有的特点以及遵循的原则加以梳理之后,着重就其在医疗建筑里的融合路径展开探讨,并且给出具备可行性的设计策略。

1 绿色设计理念在医疗建筑中的必要性

主要有两个原因。一方面,从医院的社会责任和义务角度出发,医院的建设和运营需要节约大量资源,切实保护环境,从而尽可能地避免浪费和污染,使医院环境更加

适合患者和医务人员健康恢复和工作。另一方面,医院的节能效果、便捷高效的医疗流程、和谐的人与环境关系,将为医院的长期经营带来非常可观的社会效益和经济效益。因此,政府部门、医院管理者和建筑师需要将绿色医院视为建设目标,而不是可以忽略的。如何把绿色建筑的设计理念和医疗建筑的特点相融合,设计出真正的绿色医院,是建筑师一直为之努力的方向。

2 绿色建筑设计特点和原则

2.1 绿色建筑设计的特点

绿色建筑设计和传统建筑设计不一样,它最突出的特点是把建筑整个生命周期里的资源节约、环境保护还有人体健康都考虑进去。它首先节能,建筑围护结构、采光通风、冷热负荷等方面都做了优化配置;其次环保,控制建材选择、施工方式及运营过程,尽量减少对自然生态的破坏;再者关注健康,重视室内空气质量、水质安全、噪声控制以及舒适的温湿度环境;还有智能化,利用现代信息技术来监控建筑能耗、联动管理各个系统并且动态调节;最后可持续,强调建筑要能适应变化、可以更新并且具备

资源再利用的能力。绿色设计不是单纯地把某项技术堆砌起来,而是建筑设计理念发生了系统性的改变,是把自然、技术与人文这三者关系进行深度融合。

2.2 绿色建筑设计的的基本原则

绿色建筑设计原则主要体现在以下几个方面。以人为基本原则,建筑设计要优先保障使用者的健康、安全与舒适,提供良好视觉、听觉、嗅觉与心理体验。因地制宜原则,建筑需充分尊重自然条件与地域文化,在场地选择、布局组织、结构形式等方面体现地域适应性。生态优先原则,通过优化生态系统结构与功能,推动建筑与自然环境共生共融。节能环保原则,要求在建筑设计全过程控制能耗与排放,提升资源利用效率。系统集成原则,在建筑设计中统筹考虑结构、机电、给排水、智能化等多个系统的协调运行,实现建筑系统效能最大化。这些原则为绿色建筑实践提供了科学依据与系统保障。

3 绿色设计理念在医疗建筑中的具体应用

3.1 高效集中的空间布局

在医疗建筑领域当中,其空间布局所呈现出的高效特性,同医疗流程能够顺利开展的程度以及运营效率是紧密关联在一起的。绿色设计理念着重于那种功能安排得较为紧凑、交通出行便捷且资源能够实现共享的空间组织模式,凭借这样的模式可减少建筑所占面积出现的浪费情况以及能源方面的消耗,进而促使建筑的使用效率得以提升^[1]。在医院的设计环节里,需要依据不同功能的具体需求来展开合理的分区工作,尤其是要把急诊、手术、重症监护这类高频率使用的医疗单元集中起来去布置,如此一来便能够缩短医护人员从事工作的行进路径以及患者来回流动的距离,以此提高工作效率并加快应急响应的速度。通过设立垂直交通核心以及中央共享服务区域,不但可以达成上下空间的有效连接与重复利用的目的,而且能够大幅提高建筑空间的利用效率,进一步地压缩建筑的体量规模,降低运营期间的能耗耗资。合理的空间布局还应当顾及未来技术的发展走向以及功能灵活调整的需求,所以在设计的过程中要预留出一定的灵活空间,以便能够适应未来可能出现的各种变化需求,实现建筑的可持续性利用。高效且集中的空间布局,一方面优化了资源的配置状况,另一方面提高了医疗服务的流畅程度,同时也为绿色医院实现高效地运行给予了强有力的保障支撑。

3.2 因地制宜的生态设计

因地制宜属于绿色设计的关键策略之一,在医疗建筑领域其重要性更是凸显无疑。医疗建筑一般体量颇为可观,功能也较为复杂,所以在进行选址、确定朝向以及开展形态设计等相关工作时,务必要全面且细致地考量当地气候条件、地形地貌状况、植被资源情况以及城市文脉等诸多方面的因素。就寒冷地区来讲,适宜采用较为紧凑的体形样式,并且要采取南向采光方面的策略,借此来促使建筑

的热效率得以提升,进而能够减少能源方面的消耗。而在炎热地区,那么就需要借助遮阳系统、自然通风手段以及绿色屋顶等形式,以此有效地对热负荷加以控制,降低建筑内外部的温差程度,从而减轻空调设备所承受的负担。针对地形呈现出复杂态势的区域,可结合地势的具体情况来设计多层退台、半地下空间以及绿色屋顶等多种形式,如此一来便能够强化建筑与自然环境之间的融合程度,进而提升建筑在外观以及功能层面所具备的独特性。除此之外,凭借雨水收集系统、灰水回用技术以及地源热泵等较为先进的技术手段,去构建契合当地实际情况的资源循环利用系统,如此不但能够实现对自然资源的有效利用,而且还能够在一定程度上减少水以及能源的消耗量,使得环境负荷得以最大程度地被最小化。生态设计凭借着对自然环境展开的深度理解以及与之相适应的举措,一方面提升了建筑面对环境时的适应能力,另一方面也充分彰显出绿色医院所蕴含的人文关怀理念以及可持续发展的观念,有力地推动了建筑与生态环境朝着和谐共生的方向发展。

3.3 科学选用绿色建筑材料

建筑材料对于绿色医疗建筑达成节能环保这一目标而言,属于极为关键的一个环节。要科学地去选择绿色建材,那么在挑选的时候就需要全面考量材料所具备的环境性能、实际能够发挥出来的使用功能、相应的经济成本以及对健康安全方面的影响等诸多因素^[2]。在医疗建筑领域当中,通常应当优先去选用那些污染程度较低、辐射水平较低、可以实现再生利用或者能够被回收再利用的建材种类,像是无机涂料、水性涂层、透水混凝土以及节能玻璃等等这类材料。这些材料一方面能够对提升室内空气的质量起到积极作用,另一方面也有助于减少有害物质的排放情况,除此之外,它们还能够在一定程度上延长建筑的生命周期,并且能够降低后续的维护成本。至于内装修材料,则务必要满足医院对于洁净程度的要求,具体来讲就是要表面平整光滑、具备较强的耐腐蚀性能并且容易进行清洁处理,比如抗菌PVC地板、无缝墙体材料以及抗菌涂层等这类材料就比较合适。科学且合理的材料选择方式,既充分彰显了设计师对于可持续性以及健康性这两方面的双重重视程度,同时也进一步提升了医疗建筑整体在环境品质以及运行效率方面的表现状况。

3.4 节能设计与净化通风系统

医疗建筑里的能源系统以及空气处理系统相当复杂,其能耗程度要比一般建筑高出不少,特别是在空调系统、医疗设备、电梯还有照明系统这些方面,呈现出持续且高强度运行的情况。绿色设计得在整体建筑能效水平得以提升的前提下,重点去优化空调通风、照明系统以及净化设备的设计策略,进而达成节能减排和环境质量改进的双重目的。在节能设计这块,应当运用高性能外墙保温系统、三玻两腔中空窗、智能遮阳系统等较为先进的构造技术,

借助提高建筑外围护结构的热工性能,切实降低冷热负荷;与此依据建筑朝向以及气候条件,合理安排建筑形体与开窗方式,进一步把不必要的能量损耗削减掉。就照明系统设计而言,要重视自然采光的引入以及高效 LED 照明的融合运用,凭借光感应与时段控制系统达成照明智能联动控制,这既让室内光环境的舒适性有所提升,又大幅提高了照明系统的能源使用效率。在通风系统方面,需要按照医疗建筑内部功能区的洁净度等级以及使用需求来开展分区设计,采用新风置换系统与热回收装置,在确保室内空气品质的基础之上实现能量的再次利用,另外还要配备高效 HEPA 过滤器来应对那些有高洁净要求的区域。对于手术室、ICU、负压病房等特殊的医疗空间,还得引入高效能空气净化系统与压力梯度控制技术,防止出现交叉感染的情况,保证医疗操作的安全性,确保环境具备高度的可控性以及健康友好的特点。依靠能源系统的深度整合以及智能化控制平台的构建,医疗建筑的能源管理将会变得更加精准且高效,如此既能有效控制运营成本,又能为绿色医疗环境的持续发展给予稳固的技术支持。

3.5 坚持人本理论与舒适环境设计

绿色医疗建筑,其设计不单着眼于资源的节约以及与环境的友好相处,还着重于以人为本所呈现出的空间品质以及对心理健康的关注。在开展设计工作的过程当中,务必要全面且细致地考量医护人员、患者还有家属在生理层面以及心理层面的各项需求,全力去营造出一个充满温馨氛围、极为舒适并且具备疗愈功效的治疗以及工作环境^[3]。建筑内部需巧妙地引入自然光线以及自然通风情况,以此来对空气质量以及光环境加以优化,进而增强空间所具有的舒适感受以及亲和特性,给予人们优质的视觉以及嗅觉方面的体验。在色彩选取方面,应当以那种温暖且柔和的色调作为主要选择对象,通过这样的方式来营造出宁静而又放松的良好氛围;对于材质的运用,需要把重点放在触感以及质感这两个方面,借由这种方式来强化人与空间之间的互动性,营造出一种亲切感以及安全感。在候诊区、住院部、康复中心等不同区域开展设计工作的时候,可以安排布置一些绿植、庭院以及能够呈现光影变化的元素,同时搭配上艺术装置,从而为患者给予情绪上的慰藉以及心理方面的疗愈,助力于缓解他们内心的焦虑情绪以及所承受的压力。声环境的设计同样是极为关键的一个环节,要合理地运用降噪材料,尽力削减外部噪音给患者以及医护人员所带来的干扰,保证环境具备静谧的特性以及舒适的特质。秉持着人本理念所施行的舒适设计,一方面能够让医疗建筑更加紧密地契合人性化的需求,另一方面也构成了医疗建筑达成绿色可持续发展目标所蕴含的情感核心,能够在很

大程度上提升医院整体的服务品质以及人文关怀的水准。

3.6 充分利用可再生能源

可再生能源的集成应用对于绿色医疗建筑达成低碳运行而言,称得上是一条极为重要的途径。在开展设计工作的阶段,务必要依据所处的具体情况来引入像太阳能、风能以及地热能这类可再生能源系统,通过这种方式去部分替代传统的能源供给方式,进而促使建筑的碳排放量得以降低,同时也让其运行成本有所下降。比如说,可以在屋顶或者外立面上安装光伏板,借助太阳能来实现照明、电力或者是热水方面部分供能的目的;在那些较为适宜的区域去配置小型的风力发电机,让它能够作为应急供电的一种补充手段;地源热泵系统自身具备稳定提供空调冷热源的能力,能够在很大程度上降低运行时的能耗。与此要和建筑能耗监测平台相结合起来,以此达成对可再生能源系统进行实时监测、能效分析以及智能调度的效果,从而进一步提高该系统在运行当中的效率以及稳定性。除此之外,雨水收集系统以及中水回用系统同样属于绿色能源管理当中不可或缺的重要组成部分,它们能够有效地缓解供水方面的压力,并且有力地推动资源的循环利用。

4 结语

当绿色设计理念在医疗建筑方面得到充分应用的时候,其不但让建筑的生态性能得以提升,而且从源头上对医疗环境的使用感受以及运营效率进行了改善。凭借高效地去组织空间、依据实际情况来设计、对节能系统加以优化、进一步深化人本关怀以及对可再生能源展开综合利用等举措,医疗建筑正一点点地从传统的那种高耗能模式朝着绿色、低碳以及智能的方向去转变。在未来,伴随绿色技术持续向前发展以及政策引导日渐变得完善起来,绿色医院会成为医疗建筑发展所遵循的主流方向。建筑师、医疗机构以及政策制定者需要形成一种协同合作的机制,一起去推动绿色理念在实际当中得以落实,进而达成建筑环境、自然生态和人类健康能够实现和谐共存的目标。

【参考文献】

- [1]冯海花.绿色设计理念在医疗建筑中的应用分析[J].智能城市,2021,7(22):34-35.
 - [2]郭鑫.绿色建筑方法在医疗建筑中的应用分析[J].工程建设与设计,2022,11(20):16-18.
 - [3]李婕,吴磊,王一鸣.医疗建筑智能化设计与工程实施要点及发展方向分析[J].绿色建造与智能建筑,2023,13(9):109-112.
- 作者简介:洪庆胜(1968.5—),毕业院校:清华大学,所学专业:建筑学,当前就职单位:宁波市中技建设工程施工图审查中心,职务:建筑审查,职称级别:工程师。