

# Analysis of the Application of Green Design Concept in Medical Buildings

Yiping Wang<sup>1</sup> Xiankui Sun<sup>2</sup>

1. Shihezi People's Hospital, Shihezi, Xinjiang, 832061, China

2. Shandong Architectural Design and Research Institute Co., Ltd., Jinan, Shandong, 250000, China

## Abstract

The application of green design concept to medical buildings can not only save the resources consumed in the construction and operation of the hospital, protect the environment, but also can further improve the function of the hospital. In order to fully integrate the design concept of green design, this paper analyzes the practical application of green building concept in medical building design on the premise of fully understanding the characteristics and principles of green building design, so as to provide reference for the optimization of related architectural design activities.

## Keywords

green building concept; medical building design; application

## 绿色设计理念在医疗建筑中的应用分析

王一平<sup>1</sup> 孙显魁<sup>2</sup>

1. 石河子市人民医院, 中国·新疆 石河子 832061

2. 山东省建筑设计研究院有限公司, 中国·山东 济南 250000

## 摘要

将绿色设计理念应用于医疗建筑当中, 不仅可以节约医院建设和运营中消耗的资源, 保护环境, 还可以促使医院的功能进一步改善。为了充分地融入设计绿色设计理念, 论文在充分了解绿色建筑特点和原则的前提下, 分析绿色建筑理念在医疗建筑设计中的实际应用, 以便为相关建筑设计活动的优化提供参考。

## 关键词

绿色建筑理念; 医疗建筑设计; 应用

## 1 引言

以人为本是社会发展的必然要求, 医院作为维系人类身体健康和延长生命的重要场所, 理应的建设和运营中体现对人的关怀。要想将医院系统和环境联系起来绝非易事, 甚至有人将医院归为最复杂的民间建筑类型之一。要想切实地建设好医院建筑, 就必须在建筑科学、人文科学、生物医学等学科方面下苦功, 这样才能兼顾到医院复杂的运行系统, 才能真正落实好绿色建筑的设计。

## 2 绿色设计理念的特点和原则

### 2.1 绿色设计理念的特点

优秀的绿色建筑必然是在明确设计理念以后诞生。在绿色建筑的设计过程中, 设计师必须对建筑结构做全方位、多角度的考量, 同时医疗建筑具有特殊性。设计师需要以建

筑功能需求为出发点, 然后再对保护环境、诊疗体验舒适化做提升。因此, 绿色医疗建筑的设计理念要从以下这几个方面得到体现: 第一, 全生命周期理论, 这是绿色设计理念最朴素的特点, 节约资源、降低环境污染, 这绿色设计理念最基础的要求和特点; 第二, 环境和功能的平衡, 绿色设计理念的应用要忠实建筑本身功能, 不能舍本逐末地追求绿色而忽视建筑功能, 所以建筑要兼备功能性和舒适性两方面; 第三, 建筑与周边环境的和谐, 医疗建筑的运行会产生废气、废水, 在绿色设计理念下此类建筑应当对污染物排放有较为良好的控制; 第四, 材料使用的绿色环保, 建筑中使用到的各类材料必须在质量方面有保障, 同时材料不能对人体产生危害; 第五, 绿色建筑和节能技术的有机结合, 尽可能地自然生态出发, 加大对自然资源的利用, 对必要的采光、供暖、通风做合理设计, 提高能源使用效率。

### 2.2 绿色建筑的设计原则

从绿色设计理念的特点就可以窥见设计原则的内容, 可归纳为以下三个方面: 第一, 遵循因地制宜的原则, 建筑

【作者简介】王一平(1987-), 男, 中国山东安丘人, 工程师, 从事建筑施工管理方面的研究。

的设计要充分考量地方气候、地质环境等,这样才能切实有效地延长建筑生命周期,提高宜居指数;第二,合理地规划室内结构,很多设计的采光、供暖都没有利用自然环境,这样不仅降低了建筑的舒适性,还增加了能源消耗;第三,选择恰当的材料,合适的材料可以让建筑具有冬暖夏凉的属性,并且不同功能的建筑要配置差异化的材料,如生产单位要配置防火建材、居住单位可以引入这样系统等。此外,绿色建筑的设计要以环境保护为基础,将环境保护贯穿于设计、施工、现场恢复,最大限度地保护周边环境<sup>[1]</sup>。

### 3 绿色设计理念在医疗建筑设计中的具体应用

#### 3.1 提高空间布局的整体水平

医疗建筑设计涉及的医院大多集中于城市内,但是在城市化进程不断推进的过程中,城市用地也变得愈发紧张,这便导致医疗建筑能够使用的土地面积相应减少。为了充分发挥医疗建筑的功能,在固定的面积中营造高效集中的建筑群落、投放人性化的配套设施,建筑涉及应当采用集中布局方案。以综合性医院的设计来说,门诊、急诊部门应当设置在易于到达的首层,医疗技术相关的建筑则安排在裙房,这样更有助于门诊、急诊的使用,病房的空间可以设置高层主楼。值得一提的是,不同的科室间可能会存在医疗资源共享的状况,这就需要对医疗部门的关联性进行了解,然后再作出相应的设计,以此提升建筑空间利用率。

#### 3.2 因地制宜的生态设计

人们常说呼吸新鲜空气、晒晒太阳有助于恢复身体健康,在绿色设计理念的应用中可以采取因地制宜的手段改善医疗建筑环境。传统的建筑讲究坐北朝南,这是为了建筑的自然采光。医疗建筑设计中同样要参考周边环境、交通环境,尽可能地从采光、保温的角度出发确定建筑朝向,这样太阳能设备的采集效率也会有所提升。另外,室内设计和外空间的联系、采光和自然通风都是室内空间的环境需求,尤其是对医疗建筑来说,良好的采光条件和通风条件能够减少细菌滋生,并且医院在保温、通风上的能源消耗可以节约下来。另外,检验科室、隔离病房等建筑容易与其他空间形成交叉感染,所以要创造负压环境,防止病菌传播。

#### 3.3 应用绿色建筑技术

建筑技术的发展日新月异,时下的绿色建筑技术已经十分成熟,就医疗建筑中的绿色建筑技术而言,其中能够用到的技术大致可以分为主动技术和被动技术。被动集中于隔热、遮阳等对自然环境的应用方面,而主动技术则是对可再生资源的利用、智能集成控制系统等,这些技术的使用将会有效地提高能源的使用效率。不过,绿色建筑技术的使用并非一蹴而就的过程,很多建筑技术的应用需要从实际地理环境出发,这样才能有效地改善室内照明和通风。为此,设计人员要在明确绿色建筑理念的基础上,在设计、施工和运营等阶段进行分析和控制,确保绿色施工方案的有序实施<sup>[2]</sup>。

当然,很多绿色建筑技术的应用需要依托绿色建筑材料来实现。需要注意的是,绿色建筑材料的选非易事,设计人员不能只是简单地分析建筑材料的优势就将其用于建筑施工当中,而是要从经济角度、生态效益、施工操作等方面做全面分析,如此方能落到实处地节约材料,减轻建筑施工环节对周边环境产生的破坏。另外,医疗建筑本身具有特殊性,所以对绿色建筑材料的选非还要符合建筑功能需要,如公共区域采用花岗岩、大理石的等易于维护和清理的材料;病房采用吸声材料,防止噪声干扰病患休息等,如图1所示。

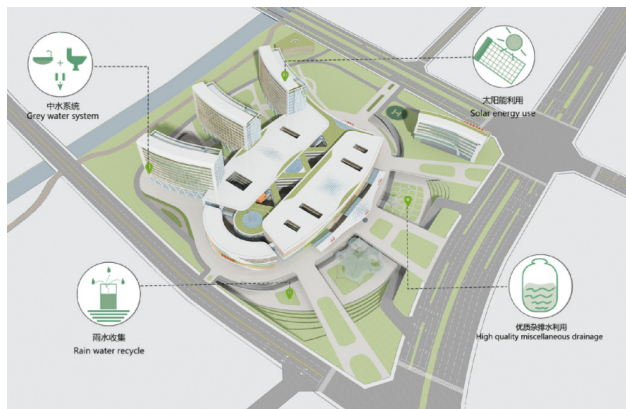


图1 绿色建筑技术应用分析图

#### 3.4 体现以人为本理念

医院的运行关系到人的生命健康,所以建筑中要体现出对生命的关怀。很多医院的环境给人压抑、冷清的感觉,这样的氛围显然不利于安抚病患心理。为此,设计人员要在建筑设计中渗透人性化的设计理念,具体表现为对人与环境关系的协调,比较直接的操作就是增加建筑周围的绿化面积,但是又要合理把握绿化程度,以免加剧建筑用地紧张的状况。同时,绿化面积过大也容易让人产生凄清的感觉。在室内设计中适当增设休息区、儿童娱乐区、饮水区等,将医疗建筑中的休养体验增强,为患者营造舒适的空间,如图2所示。



图2 引入中庭采光通风分析图

#### 3.5 提高资源利用效率

绝大多数的医院都是24小时运行,资源消耗量相对较

大。为了提高医院的资源使用效率,设计师要做好污水排放系统和通风系统的设计。以污水排放系统为例,专业的雨污分流设备必不可少,收集起来的雨水可以用于中水系统,从集便器冲洗、灌溉等环节减少医院的用水。通风系统要持续地优化送风方式,尽量满足绿色建筑的设计标准。另外,医院中的照明系统可以采用智能控制,或者是声应开关,这样就可以减少电力浪费,又可以为行动不便的病患提供便利。

资源利用效率的提升要注意开源节流。除了以上的“节流”手段,医疗建筑中还可以加装太阳能开发利用系统,用

“开源”的形式减少医疗建筑的电力消耗。由此可见,绿色设计理念在医疗建筑中的应用具有广阔的空间。设计人员应当积极地寻找切入点,提高资源的利用效率<sup>[3]</sup>,如图3所示。

#### 4 结语

总而言之,绿色建筑理念在建筑中的应用已经得到了广泛认可,对于医疗建筑的建设也应当引入绿色设计理念,如此便能有效地降低医疗建筑的整体运行效率,使医护人员和病患都能从建筑环境中地感受到便利和舒适,医疗建筑的功能发挥也就得到了切实改善。

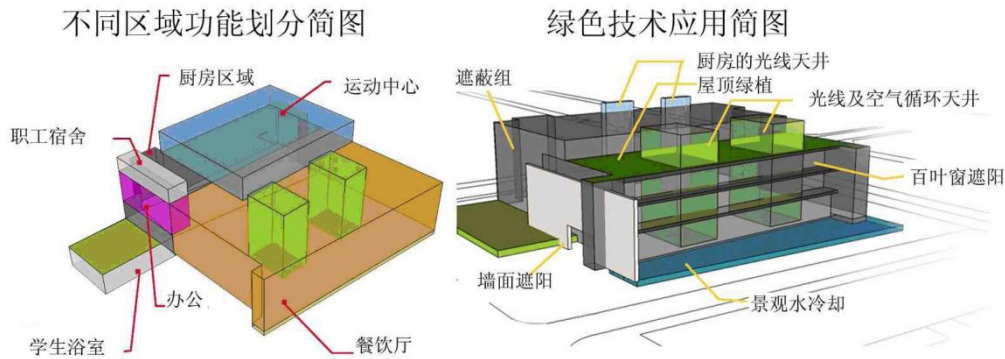


图3 绿色建筑技术应用分析图

#### 参考文献

- [1] 王潇.绿色建筑理念在医疗建筑设计过程中的应用分析[J].绿色环保建材,2021(2):63-64.
- [2] 陈如.绿色建筑设计理念在医疗建筑设计中的应用[J].砖瓦,2021(7):67-68.
- [3] 左向斌.绿色建筑理念在医疗建筑中的应用研究[J].科技风,2021(28):126-128.