

高层建筑设计中的绿色建筑设计

李婉婷

中国建筑标准设计研究院

DOI:10.12238/btr.v5i4.4028

[摘要] 受中国城市化进程加快发展的影响,中国建筑业的发展也获得了巨大的优势,推动了中国建筑业进一步发展。然而,在这种快速发展的形势下,我国建筑业在一定程度上造成了建筑垃圾产生量大、能源消耗严重等环境问题。如今,绿色发展的概念已经非常流行,并逐渐在建筑领域得到推广和应用。在能源逐渐匮乏的今天,利用绿色建筑设计来设计高层建筑已迫在眉睫。许多企业开始关注建设项目的环保绩效。这表明,越来越多的企业不仅关注建设项目的经济效益,也开始关注建设项目环保节能效益。

[关键词] 高层建筑设计; 绿色设计; 措施

中图分类号: TU97 文献标识码: A

Green Building Design in High-rise Building Design

Wanting Li

China Institute of Building Standard Design & Research Co., Ltd

[Abstract] Influenced by the accelerated development of China's urbanization process, the development of China's construction industry has also obtained a huge advantage, which promotes the further development of China's construction industry. However, in the situation of rapid development, the construction industry to a certain extent caused a large amount of construction waste production, energy consumption and other serious environmental problems. Nowadays, the concept of green development has become very popular and has been gradually promoted and applied in the field of architecture. In the current situation of energy shortage, it is urgent to use green building design to design high-rise buildings. Many enterprises began to pay attention to the environmental performance of construction projects, which shows that more and more enterprises not only pay attention to the economic benefits of construction projects, but also start to pay attention to the environmental protection and energy saving benefits of construction projects.

[Key words] high-rise building design; green design; measures

引言

随着社会经济的不断发展,人们的观念发生了变化,开始倡导绿色发展,随着建筑行业的不断发展,人们也将绿色建筑设计的观念带到了建筑领域,倡导将绿色建筑设计理念应用到高层建筑设计当中去。高层建筑设计本身就具有其他建筑不具有的一些特点,在绿色建筑设计理念的指导下需要不断进行完善和改进,因而,可以提出一些在高层建筑设计过程中如何应用绿色建筑设计的措施和建议,将绿色建筑设计的理念引入到其中,提升设计工作者的专业能力素养。

1 绿色建筑设计理念内涵概述

“绿色建筑”是指为人们提供健康、舒适、安全的居住、工作和活动的空间,同时在建筑全生命周期(物料生产、建筑规划、设计、施工、运营、维护及拆除、回用过程)中实现高效率地利用资源(能源、土地、水资源、材料)。最低限度地影响环

境的建筑物,也被称为生态建筑、可持续建筑,是实现建筑业可持续发展的有效途径之一。

谈及绿色建筑的基本内涵,人们可以从两个方面进行理解,首先,在建筑设计和施工的过程中,要尽可能考虑到建筑项目对环境的污染,同时要达到节能的要求;其次,考虑到建成后,在使用的过程中能够绿色节能,能有效降低能源的消耗,不会对周边的自然生态环境造成较大的污染,能保护自然资源以及建筑物周围的环境。实施过程尽量使用天然的绿色材料,或是能够回收利用的材料。

绿色建筑在高层建筑中应用,不仅仅要满足美观的需求,更需要的是能够提升环保性能,只有充分将各种要求和各种领域的知识技能结合起来,才能真正做到符合当前设计行业发展的实际需求。在设计阶段,明确如何去制定绿色设计的目标和要求,在实现绿色的同时,将建筑的各种实用性能、观赏价值等

结合起来。这样建造出来的高层建筑在市场上更具有竞争优势。

绿色建筑需要在设计和施工的时候要综合考虑各种因素,最大程度上降低这些环节对环境的污染,减少对于能源的消耗,达到建筑项目的经济效益和社会效益相互统一的目的,给人们营造一个舒适且安全的环境。

2 绿色建筑设计理念下的高层建筑设计原则

2.1 以人为本

建筑设计师应在美学、心理学等理论知识的指导下,设计出满足人们生活需要的建筑设计方案。绿色建筑设计,要贯彻以人为本的设计理念,根据建设项目所在地区的实际情况开展市场调研、实地调查等相关工作。只有充分了解人民的实际需要,明确现场的环境条件,才能设计出符合区域特点的建筑设计方案。

2.2 环保性

项目实施需要大量的能源和材料,也会产生大量的建筑垃圾。如果不能及时有效地处置,将对周围环境产生巨大影响。随着社会环境的不断改善,环境保护越来越受到重视。为了满足社会对绿色建筑的要求,在各个阶段进行环境友好设计,以达到节能减排的目的,更好地促进项目与环境的协调发展,提高资源利用率。

2.3 自然性

实现建筑与自然环境的和谐是绿色建筑设计理念下建筑设计的终极目标。遵循绿色建筑设计理念,科学合理地完成建筑项目的规划设计。采取有效措施,尽量减少施工对周围环境的破坏,为建设绿色、节能的现代城市积累经验。此外,为了体现建筑层次性,可将自然和绿色元素融入设计方案中,实现建筑与周围自然环境的有效整合,促进人与自然的和谐。

3 绿色建筑设计对高层建筑设计发展的重要性

3.1 使高层建筑的自我调节能力得到改善

在高层建筑设计中充分应用绿色建筑设计理念,可以显著提高高层建筑的自我调节能力。我们可以利用当地的气候、温度、降水、自然光和通风条件来提高建筑的环保性能,同时也可有效提高高层建筑的自我调节能力,延长高层建筑使用寿命,完善建筑的使用功能,进一步提高可持续发展能力。

3.2 使高层建筑具有更加舒适的环境

在绿色建筑设计理念的指导下,建筑更加环保,舒适性更高。采用绿色建筑材料减少室内视觉问题,使居住者更舒适。使用绿色建筑材料还可以减少对建筑空间和周围自然环境的污染和破坏,减少有毒挥发性物质的排放,减少辐射,有利于居住者的健康。采光通风充分利用了自然条件,让居住者享受到自然环境带来的舒适。

3.3 使高层建筑实现与自然环境的和谐发展

将绿色建筑设计理念应用于高层建筑设计过程中,可以实现高层建筑、自然环境和人之间的和谐统一。首先,绿色建筑设计理念坚持绿色可持续性原则,充分利用周围环境的自然条件。例如,根据降雨设计高层建筑的排水系统,以减少建筑和居民对

空调等机械系统的依赖。这些设计不仅能提高建筑内居民的舒适度,还能让居民体验到与自然环境的和谐统一。

4 绿色建筑设计理念在高层建筑设计中的整合与运用策略

4.1 合理选择建筑基址

在高层建筑的设计中,首先要解决的是建筑选址问题。那么,选址是否科学将影响高层建筑的使用。选址需要综合考虑地貌特征、地质条件等多种因素,在设计实践过程中,将一些老建筑的位置作为高层建筑的基地,更好地利用城市土地资源。此外,还必须考虑到建筑选址可能对周围环境产生不利影响。例如,不合理的选址可能会对当地生态环境造成破坏。在获取土地资源时,有必要避免填砂和其他方法。除了考虑周围环境中,还应考虑建筑物周围的气候,以提高选址的宜居性和合理性。

4.2 建筑面积设计

随着城市化的发展,城市土地资源日益稀缺。目前,建筑面积相对较大,但没有足够的空间供人们日常生活,造成土地浪费。同时,城市绿地被严重压缩,成为城市绿色发展的瓶颈。在生态建设理念中,最重要的是节约土地。在绿色建筑设计中,应考虑建筑成本,尽量节约用地,减少建筑占地面积。更多的土地用于绿化和多种绿色元素的结合。在设计生态建筑时,必须根据当地气候、地理、环境和经济发展状况进行详细的设计和规划。同时,根据建筑功能要求,选择合适的地段进行后续的开发设计。此外,在绿色建筑设计理念的指导下,采用因地制宜的设计原则,最大限度地节约土地资源。为了使建筑面积设计更加合理,必须摒弃传统的网格布局模式,结合建筑的实际功能进行属性划分。同时,设计既要反映原有地貌特征,又要保持原有的自然特征。此外,还需对施工现场的植被特征、周边水质及环境因素进行分析,分析施工对周边环境的影响,并采取相应措施尽量减少对周边生态环境的影响,为今后项目所在的生态环境建设打下良好的基础。

4.3 墙体设计

墙体对绿色环境的影响在高层建筑设计中也非常重要。在高层建筑设计中,主墙结构包括内部和外部。外墙是建筑的框架,直接关系到整个建筑的安全和稳定。框架出现问题会影响整个建筑。内墙具有保温、防风的功能,关系到居室的舒适性。设计中应该平衡内外墙之间的关系。高层建筑设计中的哪个部分消耗的能源最多?毫无疑问,是外墙。高层建筑能耗的1/4用于建筑外墙。因此,为了实现绿色建筑设计,必要考虑外墙设计的合理性,尽可能减少外墙的面积,降低能耗。例如,使用相关的数学和美学知识来减少外墙面积。使用椭圆或圆来设计建筑外观,不仅可以使建筑外观美观、富有创意,还可以节省建筑外部面积,达到节能环保的目的。外墙的设计还应严格遵守结构设计规范,并在确保符合相关法规和标准的基础上选择绿色节能材料。在进行建筑设计时,也可以在内外墙之间添加保温层。这种保温层夹在内外墙之间,可以有效利用外墙保护保温层不受损坏,也可以增强建筑室内的保温效果,达到冬暖夏凉的效果。

4.4 绿色建筑材料

设计人员和施工人员在各自职责范围内提高环保意识,尽可能节约建材,增加绿色建材的使用,控制或降低施工成本。因此,充分发挥绿色建筑设计理念的优势:一方面,尽量减少高成本建筑材料的使用;另一方面,根据建筑工程施工需要,采用隔音、隔热性能优良的门窗材料等新型环保建筑材料。例如增加吸热玻璃、反射玻璃、隔音玻璃、岩棉板、石墨板、膨胀珍珠岩保温板等绿色建筑材料。满足建筑的使用功能,又能降低建筑材料的采购成本,提高建筑的绿色属性。为了充分利用绿色建筑设计理念,还应重视木结构的整体应用效果,合理增加木材料在室内装饰等环节的使用,进一步提高绿色建筑的设计效果。

4.5 节能门窗技术应用

建筑门窗的设计也会影响能源消耗和环境保护。门窗本身是建筑物的重要组成部分。如设计不当,门窗很容易损坏,需要更换,造成资源浪费。在门窗设计中,需要综合考虑各种因素,特别是风力、气压等因素。由于风力和气压的影响,门窗也会发出噪音,为了保证室内环境的条件和安静,还需要对门窗进行一定的防风、耐压和隔音处理。此外,光污染是建筑中的常见问题。为了消除光污染现象,施工过程中可选择多种玻璃材料。在选择和安装时,还应尽量确保建筑物内部的照明效果,避免人工光源对建筑物内部环境的污染。另外,窗户的设计也会严重影响采光问题。在不同的季节,在不同的光照和温度条件下,窗户的位置和高度会影响室内的采光。在设计窗户时也应考虑到不断变化的自然环境因素。

4.6 提升暖通工程设计的科学合理性

在供热工程设计中,必须复设计规范。首先,在设计和安装加热系统入口时,应根据需要增加加热入口。优化建筑布局,按照有关法律法规,本着经济、实用、安全、高效的原则进行设计和布置。其次,在暖通空调工程设计中,必须充分考虑其经济可行性和运行效率。为了更好地发挥暖通空调的作用,降低后期运行成本,对各区域的气候变化规律进行了深入研究。例如,在设计空调和防烟系统时,必须考虑空调和防烟系统的后续运行。基于这点,需要在管道的每个支管中设置相应的阀门,以保证加热的正常运行。采暖设计应考虑空调系统和防排烟系统的废气收集问题,在管网上设置一定数量的废气收集装置,保证采暖通风工程的正常运行。在供热工程的后期运行中,避免危险工况,降

低故障发生的概率,以满足人们的期望,取得较好的节能效果。

4.7 智能家居设计

目前,智能家居设计在现代建筑设计中得到了广泛的应用,促使建筑功能向智能化方向发展。因此,建筑设计在运用绿色建筑设计理念设计智能家居时,应充分发挥智能技术在现代城市发展中的主导作用。与传统建筑相比,智能建筑增加了无线网络、数字楼宇门禁系统、智能火灾预警系统、视频监控系統、综合布线等智能化设计,大大提高了信息数据传输效率和智能化管理水平。智能家居设计有助于构建基于物理线路覆盖和无线网络的信息资源共享平台。在方便业主出行、提升生活体验的同时,也可以帮助业主实现智能化能耗控制,对建筑业向绿色智能化发展具有重要意义。

4.8 朝向设计

定位是建筑设计中需要首先考虑的问题。同时,还应考虑环境保护和能源消耗。综合考虑建筑物的地理位置,以确定建筑物的方向。位置应尽可能让更多的阳光照射到建筑物中,确保照明。此外,在考虑高层建筑的照明时,应注意与周围其他建筑保持合理的距离,特别是在高层建筑中,不可能有效地实现所有楼层都有良好的照明,因此,照明变得极其重要,设计尽可能使所有楼层都具有良好的照明效果。设计中,应考虑阳光追逐设计的原则。除了建筑物的方向和位置外,照明问题还涉及室内设计。建筑内部设计也应合理、科学,以丰富建筑内部格局。

5 结论

总之,将绿色建筑设计理念融入到高层建筑设计中,既能满足人们的健康需求,又能促进社会的可持续发展,从而实现绿色建筑的发展目标。高层建筑设计是工程建设的重要组成部分。在绿色建筑设计的指导下,根据工程的具体要求进行科学合理的设计,达到节约资源、节约能源、保护环境的目的,为建筑业的可持续发展奠定坚实的基础。

[参考文献]

- [1]徐真.绿色建筑设计在高层建筑设计的应用分析[J].门窗,2020(3):124.
- [2]王少东.浅谈绿色建筑设计在高层建筑设计的应用[J].门窗,2020(2):95-96.
- [3]钟或.绿色建筑设计在高层建筑设计的应用探究[J].建筑·建材·装饰,2020(10):195.