

Application Analysis of Modern Green Building Design in High Rise Civil Building Design

Ying Wang

Zhongfan International Engineering Design Co., Ltd. Kashgar Branch, Kashgar, Xinjiang, 844000, China

Abstract

With the continuous development of the construction industry, modern society has put forward higher requirements for the construction industry. High rise buildings have become a development direction of the current construction industry, especially in the field of civil housing, where green development and construction of high-rise buildings are also given more attention. When constructing high-rise civil buildings, it is inevitable to consume a lot of energy and resources. Therefore, integrating modern green building concepts into design is an inevitable trend. It can improve the environment of buildings, coordinate the design of high-rise civil buildings with green buildings, save resources to a certain extent, and provide people with a beautiful and comfortable living environment. Based on this, this paper mainly analyzes the application of modern green building design in the design of high-rise civil buildings.

Keywords

green building; high rise civil buildings; design applications

现代绿色建筑设计在高层民用建筑设计的应用分析

王英

中凡国际工程设计有限公司喀什分公司，中国·新疆喀什 844000

摘 要

随着建设事业的不断发展，现代社会对建筑行业提出了更高的要求，高层建筑已经成为当前建筑业的一种发展方向，特别是在民用住宅领域，对高层建筑的绿色开发与建造也更加重视。在建造高层民用建筑的时候，必然会耗费较多的能量和资源，因此，将现代绿色建筑理念融入设计中是一种必然的趋势，其可以改善建筑的环境，让高层民用建筑设计与绿色建筑相协调，可以一定程度上节省资源，给人们提供美好、舒适的生活环境。基于此，论文主要对现代绿色建筑设计在高层民用建筑设计的应用进行分析。

关键词

绿色建筑；高层民用建筑；设计应用

1 引言

随着中国城市化的快速发展，城市中的人口越来越多，同时也出现了大量的高层民用建筑。在可持续发展的背景下，高层民用建筑的绿色设计日益受到关注，合理高效地运用现代绿色建筑理念，不仅能合理地减少建筑的能源消耗，还能优化室内环境的品质，有效改善居住环境，从而提升人民的生活品质和水平。

2 现代绿色建筑设计理念

现代绿色建筑思想是建立在人与自然和谐发展的基础上，产生的一种特有的思想理念。首先，通过减少对资源的使用，在进行建筑设计的时候，要根据当地的气候、地

质等环境因素，让建筑的设计符合这些因素，以提升建筑的寿命，使得建筑的设计更加科学。只有如此，太阳能和风能等资源才能被充分利用，使资源的利用率得到充分提高。另外，在进行建筑围护结构设计时，要确保其整体性，并且要使用一些采暖、空调等设备来进行控制，以防止过度能耗。其次，要切实防止资源的浪费，在建筑设计的时候，一定要严格控制建材的成本，尽量避免材料的浪费。同时，设计者要更多使用环境友好的材料，最大限度地保障建筑材料的经济性和合理性，尽可能确保材料的充分利用，达到对造价的有效控制。最后，在建筑设计时要注意与大自然的协调，尽可能地保护好生态环境，给人们提供一个更加合适的生活环境。在施工的过程中，也要避免对周围的环境造成破坏和污染，这样才能确保从源头上实现绿色环保。

【作者简介】王英（1980-），男，中国黑龙江齐齐哈尔人，本科，工程师，从事绿色建筑、建筑节能研究。

3 现代绿色建筑设计在高层民用建筑设计的应用原则

3.1 保护环境原则

要想将现代绿色建筑设计完全地运用到高层民用建筑中,要遵守保护环境的基本理念,而这一点也正是绿色建筑设计的主要原则。其核心是要避免各种因素对周边环境产生影响,同时也要用适当的方法对周边生态环境进行优化和改善,提高绿化的效果。

3.2 协调性原则

要使绿色建筑设计在高层民用建筑中更好地体现出其价值,要遵守协调性原则,即各种绿色建筑设计都要与建筑的基本特征及其他部分相协调,不能让绿色建筑设计的实施对人们日常生活造成干扰。

3.3 舒适性原则

高层民用建筑设计和建造的终极目标是为人们提供更可靠服务,从这个角度出发,如何提高建筑舒适性成为绿色建筑设计工作的重点。在此基础上,绿色建筑设计有着更加显著的功能与价值,应该引起设计者的高度关注,在设计过程中,要将设计成果和具体体现对建筑居民的影响进行高度重视,从而达到最优的设计效果。

3.4 节约性原则

高层民用建筑的能耗相对较大,所以在进行绿色建筑设计时,应体现出节约性原则,实现对能量和资源的最优利用,避免出现资源浪费的现象^[1]。

4 现代绿色建筑设计在高层民用建筑设计的应用现状

4.1 相关评价制度不完善

从现代绿色建筑设计在高层民用建筑设计中的运用来看,其并没有得到很好的普及和运用,这是由于具体的评价体系和相应标准还不够完善,不能对建筑中的绿色建筑设计性能进行评估,从而难以将其应用的价值与效果体现出来。因此,相关评价制度方面的问题与不足,是未来需要改进的重点。

4.2 设计认知存在偏差

目前,许多高层民用建筑设计者还没有真正认识到绿色建筑的设计意图,对绿色建筑设计的理解也出现误区,经常只关注于建筑的外观设计,并没有真正体现出绿色建筑设计的最高价值,只是简单地利用绿化植物来设计建筑,难以达到最佳的设计效果。

4.3 技术水平不足

高层民用建筑中的绿色建筑设计容易受到技术层次的影响与干涉,这些技术层次上的影响主要是指相关绿色化技术手段尚未进行较好的优化与升级,不能与建筑设计的要求相适应。即便已有一套较为高效的绿色建筑设计理念,但是

在实践中却得不到深入贯彻,从而在一定程度上制约了中国现代绿色建筑的发展。

4.4 相关激励制度不健全

将绿色建筑设计充分地应用到高层民用建筑设计中,虽然在某种程度上的确会使设计建设阶段的费用有所提高,但从整个建筑使用情况的全过程来看,其积极影响是非常明显的。所以,若设计者只关注于此,则难以提高对绿色建筑设计的关注,进而影响其使用效果。究其原因,与相关的激励制度不健全有较大关系,设计者没有认识到绿色建筑设计运用的重要性,也没有将其与特定的经济效益相结合,从而使其忽略了绿色建筑设计的实际运用^[2]。

5 现代绿色建筑设计在高层民用建筑设计的应用策略

5.1 进行绿色化选址

一般来说,建筑项目的选址是第一步,其最根本是要靠开发商来决定,因此,许多设计师需要根据已经选定的地址,综合分析其地理和其他条件,然后设计出满足当地条件和其他条件的建筑物。然而,在进行高层民用建筑的设计时,要进行绿色化选址,在设计时要将绿色建筑设计应用到其中,充分考虑到当地的地理条件和周边环境,对气候条件、环境因素进行全面的分析,才能制定合理的建设方案。针对高层民用建筑,在设计时需要将环境因素纳入考量,并且由于工程的复杂、庞杂性、居住性等特点,需要确保其实用性。与其他民用建筑相比,高层民用建筑应该遵循绿色设计的思想,在设计中要保证工程规模、室内设计及楼梯走向的合理性,最大限度地降低不利因素,增强其整体性。

5.2 合理选择绿色环保建筑材料

建筑物的品质取决于建筑材料和建造方式,建筑企业需要将绿色建筑设计理念的应用贯彻到建筑工程中。在建筑材料的选择过程中,要注意避免二次污染,减少不必要的材料损失,优先选择能耗低、污染小的建筑材料,并遵循以下原则:首先,合理进行建筑造型设计,减少装饰用料的用量;其次,尽量选用当地生产的建材,并且要离工地 50km 以内,这样可以减少运输费用和损失;最后,采用较高强度的材料来建造建筑物,使建筑物具有更强的稳定性。

5.3 加强资源的有效利用

5.3.1 充分利用水资源

在高层民用建筑的设计中,大部分的建筑物在进行排水工程时,都会将建筑物所处区域的气候因素、供水情况和地形状况等因素考虑在内,合理地控制水流的方向,避免因为积水问题而损坏建筑,一般都会对雨水及时进行排出处理。然而,在进行绿色建筑设计时,需要考虑到雨水收集系统的合理性,通过人为或自然地地表径流等手段来收集和节流雨水资源,并对其存储和管理,采取相应的措施,使之成为高层民用化建

筑的日常用水,从而最大限度地节约水资源。同时,水资源的再循环使用也是绿色建筑设计的一种方式,主要用于消防、绿化灌溉和汽车清洗等,该措施的实施将有效地减少高层民用建筑周围水体的污染,从而达到节水的目的。

5.3.2 充分利用风能资源

目前,利用风能进行风力发电的研究在高层民用建筑中得到了广泛的应用,为了更好地满足不同季节人们的需求,在进行绿色建筑设计时,不仅要考虑传统能源如地热、空调和供暖等,还要考虑风力。一方面,要综合考虑各层楼间距、朝向和室内外布局等因素,最大限度地减小各层间对夏季风的不利影响,实现夏季风的综合利用。另一方面,要尽量提高建筑物的抗风能力,减少冬季风对高层民用建筑内部的不利影响,保证良好的室内空气流通,减少传统能耗。此外,在确保高层民用建筑冬季隔热性能的同时,还能有效地节约能源和资源的消耗,实现对风能资源的充分利用。

5.3.3 充分利用太阳能资源

由于建筑高度、朝向、平面布局等方面的不同,所以高层民用建筑在空间上的分布也不尽相同,获得的日照时间也不尽相同。建筑企业需要考虑各层楼日照时间等参数的合理设计,并结合相关规范,确保高层民用建筑中建筑间距的科学性与合理性,从而达到将太阳能作为高品质照明光源的合理导入。另外,考虑到中国特有的地理条件,多数高层民用建筑都会将房屋安排在建筑南侧,并确保内部空间布局合理,使建筑内部获得更多的日照时长^[1]。

5.4 优化建筑节能设计

5.4.1 房屋朝向设计

大部分居民都非常重视房屋的朝向状况,所以在进行高层民用建筑设计时,可以通过采用节能技术,达到朝阳的需求,而且高层民用房屋高度差异性大,户型形式多样,各房间采光存在明显差异。因此,在进行高层民用建筑设计时,需要对每一幢建筑物之间的间隔进行科学的考察,以保证房屋的采光。另外,中国南方和北方地区存在明显的温度差异,因此,如何有效地利用太阳能是一个非常重要的问题。太阳能是一种易于收集、无污染、可无限循环利用的材料,可以为建筑物提供光和热,比如利用热水器,就可以节省天然气、燃煤等能源,同时也可以减少对环境的污染。

5.4.2 隔热保温设计

高层民用建筑受太阳辐射作用不同程度不同,尤其是在南方高温区域,其影响更为严重,因此需要在建筑中设置保温设施。目前,在高层民用建筑中,以降温换热为主的空调系统是一种常用的保温技术。从具体的使用情况来看,这种技术的保温效果更好,既能达到屋面保温的目的,又能起到隔热的作用,而且其使用效益很高。此外,高层民用建筑外墙是建筑物外部围护结构的主体,所采用的材料具有隔热、隔热等特性,直接影响到建筑物的耗能。外墙保温按其所处的部位和组成的不同,可将其划分为内保温和外保温两种类型,

内保温是指在外墙的内部铺设隔热层,而外保温是在外墙外设置保护层,这对建筑围护结构细部进行节能设计是十分重要的。在进行围护结构设计,需要注意对室外的悬挂和辅助构件进行隔热处理,窗户朝向出口的周围墙壁也要进行隔热处理,同时针对墙面上的裂缝、门及窗框周围与灰层间的间隙、玻璃墙和隔板间的缝隙都应当用隔热材料填满。

5.4.3 阳台遮阳设计

在现代绿色建筑设计中,设计师一般都会使用挑出式阳台,该设计不仅可以增加遮阳区,增大建筑面积,还可以将建筑的内部空间扩展到户外,达到内外交融的效果。在设计时,设计师也可以通过设置遮阳装置来避免直接的太阳照射,遮阳装置既可以挡风又可以优化建筑物的外形,兼具实用和美观的特点,在高层民用建筑中得到了越来越多的认可,所以在高层民用建筑中大力推进绿色建筑设计已经成为建筑业的主流。

5.4.4 门窗结构设计

门窗结构是高层民用建筑中的关键构件,因此,在高层民用建筑中开展和推广节能门窗施工技术是十分必要的。首先,设计师在进行建筑门窗的设计时,应该将建筑中不同朝向的窗户比例都进行考虑,并对其进行适当的安排,同时,还应该选用具有较低导热系数的玻璃钢窗户。其次,在门窗框架的设计和制造中,尽量选择焊接的方法,以便将传导级辐射引起的热损耗降到最低,从而改善建筑的隔热、隔音和气密性。最后,门窗的设计还可以提高自然风能的利用率,满足室内的通风和采光要求,在实际的设计中,设计师要能对建筑间的距离进行合理规划,根据实际的地理位置、气候、风向等实际情况,对高层民用建筑进行合理的通风设计。

5.5 重视绿色景观的设计

在建筑设计中,绿色景观的运用十分重要,在进行高层民用建筑设计时,引入一定的绿化景观设计,可以对空气质量进行改善,提高室内外环境质量。同时也要考虑到当地的环境,如果是在潮湿的地方,可以种一些阔叶的树木,在墙壁上可以种一些藤蔓,从而达到绿色环保的目的。

6 结语

综上所述,近年来,中国建筑设计工作取得了长足的进步,对高层民用建筑进行了深入探索。同时,绿色建筑设计标准可以有效地提升人们的环境保护意识,引导建筑师主动地开拓思维,加强实施绿色标准。在此基础上,中国应大力推进世界各国的绿色建筑设计规范,贯彻生态文明与可持续发展的战略。

参考文献

- [1] 王冠南.解析高层民用建筑设计中绿色建筑设计的应用[J].中国厨卫,2023,22(8):227-229.
- [2] 徐洋.建筑设计中绿色建筑设计管理理念运用分析[J].城市建筑与发展,2023(14):132+108.
- [3] 张晓峰.阐述现代绿色建筑节能设计的发展及运用[J].智能建筑与工程机械,2022,4(3):3.