高层建筑设计中绿色建筑设计理念的运用研究

王兴林^{*1} 杨志杰²

1. 山东中环方园建筑设计有限公司 山东 青岛 266011

2. 青岛腾远设计事务所有限公司 山东 青岛 266011

摘要: 现代社会,环境问题越来越受到重视,绿色建筑从设计施工到交付使用,节能、环保贯穿其中,成为建筑领域一个新的发展方向。本文以高层民用建筑为例,对绿色建筑设计的应用加以分析探讨,希望在提高建筑质量的同时,满足环保节能的要求。

关键词: 高层民用建筑;绿色建筑设计;应用

DOI: <https://doi.org/10.37155/2661-4669-0309-9>

Research on the Application of Green Building Design Concept in High-rise Bbuilding Design

Xing-Lin Wang^{1*}, Zhi-Jie Yang²

1. Shandong Zhonghuan Fangyuan Architectural Design Co., Ltd., Qingdao 266011, Shandong, China

2. Qingdao Tengyuan Design Office Co., Ltd., Qingdao 266011, Shandong, China

Abstract: In modern society, more and more attention has been paid to environmental problems. From design and construction to delivery, energy conservation and environmental protection run through green buildings, which has become a new development direction in the construction field. Taking high-rise civil buildings as an example, this paper analyzes and discusses the application of green building design, hoping to meet the requirements of environmental protection and energy conservation while improving building quality.

Keywords: High rise civil buildings; Green building design; Application

引言

能耗大、浪费大和污染大,是当前社会面临的重大问题。随着工业革命的到来,使得人们科技得到大幅度的发展,特别是在近几年,人类社会生活环境发生巨大的变化,更多人开始依赖于化石能源,所以这就会使得社会面对更加严重的环境问题,绿色建筑设计理念的全面应用,是让高层住宅建筑设计遵循“绿色环保”的标准要求进行建筑结构的设计,使建筑施工的各项资源利用率提升,节约能源避免浪费,并运用现代先进的技术促进施工质量与效率的提升,推动高层住宅建筑工程向着绿色环保健康的方向发展。

1 绿色建筑设计管理理念的作用

1.1 有助于改善建筑材料的环保性能

在绿色建筑设计管理理念下进行建筑的设计就需要对于建筑材料的环保性能进行充分的考虑,对于材料的类型进行创新,为了提升建筑的环保性能就可以采用绿色材料。运用绿色建筑设计管理理念之后,我国很多的建筑工程都已经开始对新型的绿色材料进行广泛的使用,这也是绿色建筑当中的基础前提条件。同时绿色环保材料的使用还可以使得建筑更加的具有内涵和艺术性,进而可以不断降低建筑工程的成本,提高建筑的性能。

^{*}通讯作者:王兴林,1980年9月,男,汉族,硕士研究生,高级工程师,研究方向:高层建筑及抗震研究、绿色建筑研究、装配式建筑研究。

1.2 提升建筑土地资源利用率

近些年,我国正在对土地资源利用规划工作进行持续的优化调整,正在加大农业用地面积,住宅建筑工程用地的资源本身就较为紧缺,并且以往住宅建筑工程用地当中也存在土地资源浪费的情况,绿色建筑设计理念应用时需要注意提升建筑土地资源的利用率,高层建筑结构之所以能够普遍的应用,也是由于高层住宅建筑用地面积较少,能够缓解土地资源紧缺的问题。另外,对建筑墙体材料的设计要选择用现代绿色环保型材料,如空心砖砌块、现代化板材等都是性能比较好的环保型建材^[1]。

1.3 满足人们基本的生活需求

随着时代不断发展,人们开始对于再生自然能源进行高度的关注,包括地热能、风能、太阳能。在利用这三种能源时,能够有效地体现绿色建筑设计理念。以人为本,作为最基本的出发点。总书记在大会中不断地强调:无论什么工作,都需要确定人的主体地位,而以人为本这一概念,也是绿色建筑所发展的基本出发点,同时也是其中的落脚点。我们需要对绿色建筑进行强调,不应与人们的安全与舒适相互抵触,比如我们应当对于建筑节能情况进行高度的关注,但是在节能的同时,不能直接去除掉使用人员在其中获得的舒适度,也不能降低使用者工作效率,因此在保证绿色建筑设计的同时,不应当将牺牲人的利益作为其中的代价。在确保安全与舒适的前提之下,保证能源利用效率得以提高,并且也可以直接对于能源利用方式进行转变,这样才能更好地达到节能目的。

2 高层民用建筑设计中绿色建筑的设计应用

2.1 科学选址

选址是民用建筑设计开展的第一步,也是非常重要的一步。绿色建筑在该环节中的应用,一方面要考虑到高层民用建筑建成后整体舒适度情况,其中包括采光、通风、节能等内容;另一方面则要考虑绿色建筑作用功效的有效凸显。只有这样才能加强设计合理性、可行性,提升民用建筑的设计水平,增大住房销售量。首先,建筑选址要从环境、绿化、居民生活需求三方面展开综合考量。在选址过程中,做好现场调查工作,并结合现有资料数据开展分析工作,预测建筑建成后,对环境及居民生活带来的影响;考虑建筑建成后,绿化面积能否达到规定要求,对分析结果加以整合,确定建筑的最佳位置。其次,做好建筑区域地质结构、水文气候的勘察作业。根据勘察数据预测可能存在的影响因素,结合高层民用建筑特征,确定区域合理性与否,提高选址质量,深化建筑的绿色价值。最后,考虑能耗问题。这就要求在选址过程中,从绿色节能角度对建筑高度、朝向加以重点分析,如气候、光照、风向等,以期最大程度上利用自然资源和能源,维持住户的舒适度,同时降低高层民用建筑的能耗,彰显建筑工程节能环保的特性^[2]。

2.2 科学规划

建筑的整体平面布局要对整体的建筑设计进行科学合理的规划。比如,在设计中,一是考虑建筑所在地区的地形、气候,降低土方的平整量,减少对环境的破坏。二是利用光线、风等自然因素,对建筑的朝向、方向、间距做出科学的组合设计。三是布局走向依据建筑物所在地区的日照特征而设计,合理规划建筑的朝向也能够减少照明的时间,节省电能。四是充分利用当地的气候特点,减少建筑的通风能耗,实现建筑绿色节能。在规划建筑整体布局时应考虑到,建筑本身不仅是一个个体,要与其他建筑相呼应。建筑的场地特点、交通状况、总体的分区以及气候地形等因素都会影响建筑组团的布局。一般来说,建筑组团平面布局由行列式、混合式、自由式和周边式4种,具体实施的过程中,应当对通风、日照、地形和朝向等进行合理的布局。比如,行列式需要对间距有合理的把握,不但可以让建筑有很好的采光和通风,也能提高日照率;混合式则具备行列式和周边式的优点;自由式则使得建筑布局更加的灵活;而周边式会跟周边的街道一起布置,形成一个整体的开放空间,不仅能够节省用地,而且组合在一起还能起到挡风的作用,但弊端就是会影响其他建筑的采光。

2.3 高层建筑各结构的设计

2.3.1 建筑景观工程设计

建筑景观工程结构是高层住宅建设当中的重点,是整体住宅环境的主要影响因素。在建筑景观工程设计期间,需要先对建筑地理位置条件、环境条件、自然景观情况进行掌握,要平衡景观工程当中的公共设施、绿化与住宅人口分布等因素。现代社会经济发展水平良好,高层住宅居民对于生活的质量要求更高,景观工程当中必须要涵盖公园广场、休闲健身场所、娱乐场所、停车区和绿化等结构。各个结构的资源配置与结构规划都要保持科学性和合理性。其

中绿化结构是负责优化空气质量的,但设计绿化资源时不要影响建筑正常的采光需求,要保证高层住宅建筑结构的采光率达到50%以上。

2.3.2 保温设计

高层民用建筑高度越高,受外界环境影响越明显。为加强住房内部的舒适性,维护建筑结构的稳定性,延长使用寿命,应对保温技术进行科学选用,参照区域气候变化特征,有针对性的采取保温措施。如,墙面、屋面可采用自保温技术,达到节能效果。

2.3.3 阳台

高层民用建筑设计中,为达到节能效果,一般会以外阳台方式为主,这样不仅能够增加建筑面积,还能够为下层空间起到很好的遮阳效果。再者,外阳台的设计对于提升建筑美观性,维持生态系统平衡有显著效果。

2.3.4 门窗

门窗是建筑重要组成部分,也是存在能耗问题较大的部分。门窗密封性不高会导致热能散失,将外界冷气传入内部,降低室内舒适度。所以在门窗节能设计中,应注重密封效果,降低能源损耗。另外,高层民用建筑的门窗还需具备防风、抗压及隔音等性能,以减少危险的发生,改善生活质量。

2.4 使用绿色建筑材料

绿色建筑不仅能够提供一个好的生活环境,绿色建筑材料也能发挥独特的作用。比如,将某种特殊的绿色建筑材料放置在可以活动的地板中,它就可以在冬季吸收并储存太阳能,在夜间温度降低时释放出热量,降低室温温差。除此之外,某些地区极容易发生地震,可以选择环保的建筑材料,如复合压缩板,即使建筑受到地震的影响倒塌,建筑材料还可以再次利用。另外,在建筑结构的材料选择上应该采用钢筋混凝土柱。同时,建筑设计还可以结合建筑区域的气候特点,选取有保温作用的玻璃、砂浆、混凝土等,保证建筑的舒适节能。

2.5 在设计过程中,应当结合周边的生态环境

在民用建筑设计过程中,将绿色设计理念加入其中,能够确保周围生态环境和建筑物达到和谐统一的效果,并且有效地改善小区内部的环境,避免小区面临更多的噪声,做好绿化工作。在设计过程中,需要对于建筑屋顶做好绿化工作,可以避免屋顶因温度过大,产生热岛效应,由此能够达到节能减排的目的,使得空气得以净化,同时也使得建筑具备美观性。

2.6 做好建筑通风工作,有效利用自然风

建筑设计过程中,应当有效地利用自然风,使其具备良好的通风性。特别是在设置建筑户型时,通过正确的通风设施确保达到冬暖夏凉效果,并且能有效地衡量不同季节之间的温度差。通过对于建筑内部存在的影响进行分析,保证建筑内部格局更加的合理化,并且引导屋内实现自然风对流的情况,保证建筑内部通风更加自然,避免对于外部能源造成消耗。除此之外,也需要对于自然风资源进行合理的运用,做好节能设计工作,在设计过程中,需要加入节能、防灾等多个功能。在高层建筑过程中,因为受到风力影响,所以需要利用节能方法,有效提高窗户所具备的抗风性能,并且降低能源所带来的消耗问题,避免出现光污染情况。

3 结束语

绿色建筑设计理念在高层住宅建筑设计当中应用已经是现代建筑企业发展优化的必要措施,对环境进行保护,解决传统建筑设计当中存在的资源能源浪费等问题,为人类环境和建筑企业的长效可持续发展奠定基础。同时还可以对于现场的材料、资源还有人员进行合理的安排和适当的调整,进而有助于建筑行业以及社会的未来发展。

参考文献:

- [1]曹磊.绿色建筑设计在高层民用建筑中的应用[J].智能城市,2020,(20):51-52.
- [2]刘姗姗.高层民用建筑设计中绿色建筑的设计应用[J].绿色环保建材,2019,(04):79-80.