

绿色理念在建筑结构设计中的应用

许美丽

身份证号码: 360421197808114447 江西九江 332000

摘要: 建筑业作为国民经济的重要支柱产业, 在经济发展的同时, 也得到了迅速的扩张, 但在建筑施工过程中, 由于资源被大量地利用, 造成了严重的环境污染。近几年, 随着社会对环境的重视, 不少企业内部加大了对绿色、节能、环保等方面的应用, 并以“绿色建筑”为目标, 实现对城市可持续发展的需求。建筑工程结构是建筑结构设计中的一个重要环节, 而在建筑结构设计中引入绿色概念, 可以取得节约能源、促进建筑与环境保护和谐统一的效果, 为我国城市建设打下坚实的基础。因此, 本文将绿色概念运用到建筑结构设计中, 并对其具体运用进行了深入的剖析, 从而为今后的发展和进步打下坚实的基础。

关键词: 绿色理念; 建筑结构; 设计应用

Application of green concept in architectural structure design

Meili Xu

Jiujiang City, Jiangxi Province, 332000

Abstract: As an important pillar industry of the national economy, the construction industry has also expanded rapidly with economic development. However, the process of construction, due to the massive utilization of resources, has caused serious environmental pollution. In recent years, with the social attention to the environment, many enterprises have increased the application of green, energy conservation, and environmental protection, and take “green building” as the goal to realize the demand for urban sustainable development. It is an important link to introduce the concept of energy-saving architecture and environmental protection in China, which can lay a solid foundation for the introduction of green architecture structure and promote the harmonious construction of urban architecture. Therefore, this paper applies the green concept to architectural structure design and makes an in-depth analysis of its specific application to lay a solid foundation for future development and progress.

Keywords: green concept; Building structure; Design application

引言:

“绿色”是一种与国家可持续发展理念相一致的产物, 是生态文明与生态文明和谐的关键所在。降低了建设过程中产生的能耗, 是推动建筑业发展的根本。因为在建筑中应用绿色材料, 可以有效地利用资源。而理念管理可以实现对整个生命周期的控制, 使建设过程中的资源得到最大程度的节省, 减少对环境的损害, 使人们的居住环境得到改善。在建设初期, 要进行科学的规划和设计, 以达到选址的要求, 同时还要注意利用废弃的材料。以最小的能源消耗来提高资源的利用率是整个生态体系的核心, 绿色建筑项目中, 通过引入先进的科技手段, 将制冷、供暖等多种方式相结合, 从而实现节能

目标, 为建筑业可持续发展理念制定好坚定方向

一、绿色建筑结构设计重要性

(一) 效益重要性

施工造价控制在建筑结构设计中, 除了要突出建筑的功能, 还发挥其社会效益和经济效益。因此, 对建筑物的结构进行综合的经济效益的实际分析, 对设计内容进行科学的规划, 以改善施工项目的质量, 减少投资损失, 从而为今后的发展做出贡献。实施“绿色建筑”的建筑结构设计思想, 一方面要使传统的建筑结构和施工方案得到优化和调整, 进而缩短建设周期, 节约投资。另一方面, 在绿色建设的概念中, 应引入绿色环保、节能减排的概念, 采用新型的环保建材及绿色施工工艺,

以降低不必要的资源损耗,控制投入,为实现长期发展的目标提供有利的环境^[1]。

(二) 品质重要性

提高居民的居住品质,在传统的建筑结构设计中一直是核心问题,但如今时而出现不良建材对人体产生危害,比如在建筑装修中,大量的甲醛物质。鉴于此,将绿色的设计思想运用到建筑中,既能提高人们的居住质量,又能从人类的身体健康出发,降低无意义的损耗,同时也可以通过选用更经济、更环保的材料来营造更舒适、更健康的居住环境。

二、绿色建筑结构设计理念与建筑结构设计的融合现状及存在的问题

建筑结构设计中,兼顾实用和绿色以及环保的问题,是目前建筑师所面对的一个重大课题。不可否认,过去几年发展经济是以环境为代价的,而现在的环境状况越来越恶劣,除了采取有效的环保措施,各个产业都应该注重绿色和可持续发展。在过去的建设项目中,由于各种建筑废弃物的存在,会对周围环境造成一定的污染,从而危害到自然生命,与此同时,我国在进行绿色建筑结构设计的过程中,但也遇到了很多困难。第一,在我们国家贯彻绿色理念发展建筑业前,技术工业转化是发展的重点,这在一定程度上会限制绿色建筑的实施。第二,在绿色建筑结构设计的早期阶段,人们对绿色建筑的理解还不够充分,这将直接影响到我国的绿色建筑结构设计思想的发展,同时也制约着相关的节能减排技术的研究。由此可以看到,在我国的绿色建筑结构的发展中,还有很多问题需要我们去解决。因此,有关部门要加大对绿色建筑的研究力度,同时也要严格按照国家有关规定来实施建设项目,把环保理念贯彻到实践中去。

三、绿色建筑的结构设计要点分析

(一) 合理选择绿色建筑结构类型

从节约能源、节约能源的角度,选择“轻质、低能耗结构”。根据耐用性和灵活性的特点,选用“弹性变形”结构,使建筑具有灵活的结构布局,能够适应各种功能的变化,极大地降低了维护、拆除时的能耗,节省了投资费用。这种结构体系具有可持续发展的特点,有利于资源的有效利用。

(二) 节能型建筑结构节能技术研究

绿色建筑结构的选材,是指在符合有关规范的基础上,通过优化结构、如改善物料利用率,实现节约能源和减少排放^[2]。绿色建筑结构设计材料选择主要体现在:采用具有良好形状规律性的结构方案;形状不规则

的建筑物,使用的材料要多于形状规整的大楼。越不均匀,越浪费建材,对性能的要求愈高,愈不利于节约木材。所以,为了节约建筑材料,绿色建筑应该优先选用具有良好规律性的结构。

采用工业结构的结构。比如:预制梁,预制阳台板,预制楼梯等。采用工厂预制件,在确保安全的情况下,可以有效地减少混凝土、钢材、木材、砖块等建材的消耗,并节约用水。另外,与传统的建筑安装相比,安装工程可以极大地降低建筑噪音,垃圾,有毒气体、粉尘等。

(三) 在绿色建筑的基础设计

基础是房屋结构的重要组成部分,它涉及到整体的安全和经济,而多层楼的基础厚度、混凝土和钢筋的使用量都很大,需要在安全和经济上找到一个平衡。首先,从地基的选型、布局入手,从结构上的计算来检验地基的正确性和可行性,然后根据设计规范及工程实践,合理地选择建材,以达到最大限度地发挥作用。在整个建筑建设项目中,地基工程的成本占了很大的比重,特别是在复杂的地质环境下。所以,在基础的优选中,必须遵循合理的造型、精确的计算、合理的材料、正确的使用和规范的设计^[3]。

四、二者结合分析

(一) 增强空间布局合理性

建筑空间是保障人们活动的场所,要充分利用设计要素,使其在合理的布局中充分体现出设计思想。综合运用绿色建筑理念,做好建筑的空间布局与设计,以实现环保的目的。人们对日照的需求,应充分考虑朝向、采光、通风等方面的影响,并在合理利用自然条件下,保证正确的空间布置。而在常规的空间规划中,若不能充分地顾及自然环境,就要充分发挥好环保的功能,充分利用自然条件,进行室内的设计和施工。

(二) 建筑物面墙设计

一个优秀的建筑设计案例需要全面地考虑和分析概况,尤其是墙体,它是建筑的一个重要组成部分,能给予人最直观的感受,因此满足绿色建筑外观,做好建筑墙面的设计是一项严谨的工作。在进行项目规划时,需要多元化、多方位、综合性的考量,如墙面所应用的色彩、绿色用材、隔热材料、防水材料等,都与其环境保护息息相关^[4]。同时要做好墙体的隔热设计,这样既可以节省能耗,又可以确保室内的温度,充分体现环境友好的设计。

合理选用各类材料,多了解新材料的市场状况,并对原材料进行科学的检测,以达到保温和环保的要求。

在某些条件允许的地方，屋顶或露台应安装太阳能板，以充分利用太阳能，将所能看到的太阳光转换成热量和电力，从而为室内提供照明和热水。尤其是大型厂房、仓库等，屋顶是平坦的，说明它能吸收更多的阳光，所以，可以利用墙体、屋顶等，制作出太阳能板，为工厂提供更多的再生资源。

(三) 充分利用太阳能

太阳能是一种极具价值的能源，环保、便捷，它在当今世界得到了广泛的使用和推广，并且具有很好的利用效率，这是由于它是一种完全符合人们需要的、环保的、高效率的能源。因此，太阳能的合理利用，科学、合理地进行能量转化。能够满足许多绿色理念条件，同时，这是一种无穷无尽的能量，是推动我国建筑事业发展的一个关键要素。在此基础上，设计师要尽量考虑太阳能的问题，尽量将太阳能用作二次能源，可以把热量转换成电，提高人们的居住品质。因此，为了让太阳能更好的利用，设计师必须要完全掌握太阳能的分布，阳光是直接照射进来的，所以在设计房子的时候，必须要考虑到冬天和夏季环境的关系，同时还要考虑到冬天和夏季环境的温度，例如大玻璃窗，可以保证阳光的充足，当然在不同区域的光线强度也需要考虑，不能一味追求阳光充足而导致日晒程度过高，见下图1。



图1 太阳能板

(四) 提升建筑抗震能力

地震是建筑物结构设计中的一个关键问题，其功能要完全体现出来，提高建筑物的使用寿命。发生地质灾害时，此结构可以保证人们的人身安全，降低事故的危害。所以，在进行建筑设计时，必须考虑结构的抗震能，采取适当的抗震设计措施，以最大限度地降低灾害的损失。建设工程的设计者必须根据设计方案进行分析和讨论，在抗震性能的基础上，对施工结构进行科学的框架设计，保证结构的合理性，提高结构的稳定性和强度。另外，在抗震设计时，必须对由于地震引起

的建筑物的变形进行分析，并对其影响因素进行分析，最大限度地降低对房屋的损害，保证用户的生命和财产的健康。

(五) 遵循绿色原则

一个健康的建筑结构，一定需要多方面系统协调配合，不仅仅是在外界环境上需要注意，也要考虑人与建筑之间的联系，见下图2。

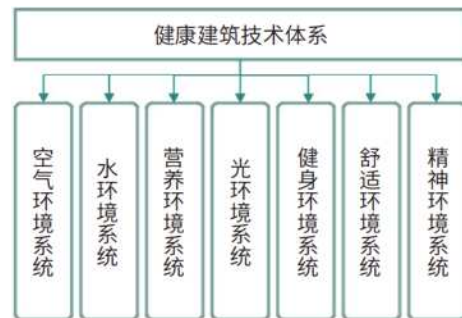


图2 绿色健康建筑体系

1. 坚持因地制宜的方针

由于我国地域广阔，各地区的区域特征也不尽相同，所以，绿色建筑的建设必须立足于区域特征，并与当地居民的生活习惯、区域特征、城市发展水平等因素相结合。要使绿色建筑更符合人们的居住习惯，要做到“因地制宜”。因此，在进行建筑物的规划时，一定要提前进行调差，必须先对当地的民风民俗，以及地理环境、地貌特征进行深刻研究，把自己完全融入在这片土地上，最后进行归纳总结，再将这些因素与绿色建筑的理念相融合，使之能更好的适应当地人的生活习惯，以便达到最大的契合度，尽可能满足人民的生活需求^[5]。

2. 按系统协调原理进行

从整体上讨论，“绿色”的规划建筑是一个完整的生态系统，它的功能要在全系统中得到充分的体现，而最关键的一点，就是要使它与整个生态环境相协调。在此基础架构下，绿色建筑不仅能够与整体生态系统协调，而且能够与周围的其他要素协调，从而实现整体生态环境的优化^[6]。

3. 坚持节约原则

据数据表明，全球能源消费中，建筑业的能源消费约占能源消费总量的40%以上，属于能源密集型产业。绿色建筑作为一种新的能源节约型建筑，其发展的方向越来越明确。因此，在进行绿色建筑的设计时，应注意充分利用资源，减少对水资源、土地和其它非再生资源的消耗，防止建材在使用中产生浪费，从而维护生态环境。

4. 遵循自然法则

在一定程度上, 建筑结构设计本身就是一种对自然的损害, 所以在建筑的设计中, 重视自然与生态的维护, 尽可能地降低对环境的破坏, 保持生态的平衡。在建筑的设计中, 建筑的外墙结构、基础结构的构造以及后期的生态保护都要充分考虑, 而建筑的内部结构也要更加贴近自然, 这样才能更好的让使用者感到建筑的舒适感。

5. 要遵守经济学原理

绿色建筑的结构设计必须要有先进的技术作支撑, 而许多现代技术的应用又要求企业的大投资, 而经济预算太高, 就会直接影响到企业的经济效益。因此, 要确保工程的经济效益, 必须在保证工程的设计质量的前提下进行预算, 不仅要综合考量绿色建筑的造价, 还要兼顾运行费用, 才能使其达到更高的环保效果^[7]。

6. 按照健康的原则进行

绿色建筑结构既要节约能源又要保护环境, 又要重视人的身心发展。为了使绿色建筑不会对人体的身体和精神产生负面的影响, 同时也能给居住在绿色建筑中的人们带来身心上的快乐, 因此, 设计者在进行绿色建筑结构的设计时, 必须要总体考量, 对室内的空气、光线、声音等进行合理的调节, 对室外的感受融合, 以达到视觉和心理上的舒适度, 从而创造一个适宜居住的居住环境。

五、结束语

总之, 根据目前的发展状况, 我国已有多种绿色建筑, 而且这种绿色建筑的有效运用, 对于发展和完善建筑的设计有很大的帮助。因此, 在进行建筑规划时, 应充分利用绿色建筑的概念, 并有效地将其有机地结合起来, 以达到我国节能、环保的新型建筑的持续发展。在心理上获得了舒适的适应性, 从而创造了适宜居住的环境。

参考文献:

- [1]孔旷, 陈希. 绿色理念在建筑结构设计中的应用分析[J]. 住宅产业, 2022 (Z1): 24-27.
- [2]刘圣伟. 绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计中的应用[J]. 城市住宅, 2021, 28 (09): 247-248.
- [3]向青青. 绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计中的应用[J]. 智能城市, 2020, 6 (24): 22-23.
- [4]潘辉. 绿色理念在建筑结构设计中的整合与应用[J]. 住宅与房地产, 2020 (29): 169-170.
- [5]程静君. 建筑结构设计中绿色节能环保理念的运用[J]. 山西建筑, 2018, 44 (19): 180-181.
- [6]董文超. 绿色理念在建筑暖通空调系统节能设计中的应用[J]. 住宅与房地产, 2018 (36): 39.
- [7]程静君. 建筑结构设计中绿色节能环保理念的运用[J]. 山西建筑, 2018, 44 (19): 180-181. DOI: 10.13719/j.cnki.cn14-1279/tu.2018.19.099.