

绿色发展理念在建筑结构设计中的应用

谷丽萍

北京北方天亚工程设计有限公司, 北京 100070

[摘要] 建筑作为人民生活发展息息相关的工程, 随着社会的发展进步, 使得人们对建筑的要求标准也越来越高。而建筑行业作为资源消耗极大的建筑工程, 其建筑设计的节能、减排、绿色、环保更是建筑行业的首要发展方向, 成为国家绿色发展着重关注的问题之一。为了积极实现国家发展的绿色建筑理念和目标, 建筑结构设计必须在考虑节能减排、降低施工消耗及建筑消耗的基础上, 确保建筑的整体质量, 能够符合建筑的全面要求, 实现和巩固建筑行业的绿色健康发展。通过对绿色发展理念的探讨, 分析建筑结构设计中科学合理地融入绿色发展理念的应用关键, 为绿色理念的建筑结构设计, 明确科学合理的发展方向。

[关键词] 绿色发展理念; 建筑结构设计; 节能技术应用

DOI: 10.33142/ec.v6i9.9415

中图分类号: TU318

文献标识码: A

Application of Green Development Concept in Building Structural Design

GU Liping

Beijing North Tianya Engineering Design Co., Ltd., Beijing, 100070, China

Abstract: As an engineering project closely related to the development of people's lives, with the development and progress of society, people's requirements and standards for architecture have become increasingly high. As a resource intensive construction project, the energy conservation, emission reduction, green, and environmental protection of architectural design in the construction industry are the primary development directions, and are one of the issues that the country focuses on in green development. In order to actively achieve the national development of green building concepts and goals, building structural design must consider energy conservation and emission reduction, reduce construction consumption and building consumption, ensure the overall quality of the building, meet the comprehensive requirements of the building, and achieve and consolidate the green and healthy development of the construction industry. Through the exploration of the concept of green development, the key to the scientific and reasonable integration of green development concepts in building structural design is analyzed, and the scientific and reasonable development direction is clarified for the design of green concept building structures.

Keywords: green development concept; architectural structural design; application of energy-saving technology

1 绿色发展理念概述

1.1 绿色发展理念的核心

近年来,随着国家经济的复苏和崛起,社会发展迅速,其社会地位也在国际上有了举足轻重的分量。但是社会的迅速发展,也渐渐暴露了快速发展中对资源的高消耗和对环境的污染影响,诸多生态环境方面的问题也逐渐浮现出来,森林以及耕地的破坏和侵蚀,水土流失、资源消耗过大等问题都使得生态环境平衡受到了很大影响,而建筑作为高投入、高消耗的工程,其建筑设计的绿色环保性已经是迫在眉睫的问题。因此,在新的国家发展之中,习近平总书记明确指出,新时代的发展,必须更加突出发展理念,坚定不移贯彻创新、协调、绿色、等新发展理念。绿色发展作为新发展理念的的重点之一,首先,它让我们重新建立了新的文明发展理念,将尊重自然、谋求和谐为基本,坚持以人为本,可持续的科学发展观。其次,通过加强对新技术新设计新材料的应用,降低能源消耗和环境污染,将绿色发展理念贯穿到生态保护、环境建设、城市发展、人

民生活等各个领域。

1.2 绿色发展理念在建筑结构设计中的关键

绿色发展理念的核心思想我们已经有了一个充分的理解,那么绿色发展理念和建筑设计的关系,则是建筑结构设计中对绿色发展理念落实应用的关键。首先绿色发展理念下的建筑,需要的是在建筑的全寿命周期内,最大限度地对建筑贯彻所耗能源进行科学合理的控制和节约,包括节约能源、节水、建筑材料节约等诸多方面,切实做到对环境的保护,减少建筑对生态环境的污染。而建筑结构涉及的绿色发展理念,则要注重创新、优化、改善的新型设计理念。^[1]首先,积极应用新型材料,在建筑设计时,充分利用太阳能减少能源消耗,加强对净能源的利用。其次在建筑结构的窗户、墙面及其他重要结构的设计时,加强对新型环保材料的使用,在保证建筑整体质量的基础上节约建筑耗材。除此之外,在建筑结构设计时,提高建筑通风能力,提升建筑能源利用率及水资源综合利用率等。多方位贯彻落实绿色发展理念的建筑设计应用。

1.3 绿色理念在建筑结构设计中的应用意义

建筑行业想要实现健康稳定的可持续发展,在当前社会的大环境中,必须以国家绿色发展理念为基础。绿色建筑设计理念,在未来的建筑发展进程中,具有一定的影响力,因为建筑结构设计,决定了建筑工程的施工效果,也对建筑的使用性能以及居住舒适度有着较大的影响作用。首先,建筑工程的机构设计,想要融入绿色发展理念,在设计中,对于建筑结构中施工现场的气候、温度就需要一个充分详细的勘察和了解,才能实现对自然光能源的利用。其次,对于建筑结构的优化设计和新材料的应用,可以极大地提高建筑自身环保性能,增强建筑工程的自我调节能力,将建筑使用时的利用率最大化,增强建筑寿命的同时,也进一步实现了节约能源的效果。不仅如此,建筑结构中对绿色发展理念的应用,使得建筑结构设计人员有了明确的建筑设计方向,对绿色环保的建筑设计理念也更加重视,加之建筑新型材料的创新和生产,建筑结构可应用的材料也更多,环保型材料,为绿色建筑打下了坚实基础。而且建筑结构的环保材料也具有更安全、更高的质量标准,在实际的建筑应用时,也减少了传统材料对人们身体健康的影响,使居民的生活安全及舒适性得到了很大的提升。最后,绿色发展理念下,建筑结构设计人员会以绿色发展理念为基础,提升建筑结构设计的科学合理,保障其实用性和规范性。比如,建筑环保型保温材料的应用,为建筑的保温性做出了有效贡献,在最容易产生能源消耗的暖通环节,取得了较为显著的节约能耗的效果。绿色建筑的发展理念,不管是在建筑的墙体还是窗户、通风、周围环境方面,都可以实现节能环保的目标,以更加绿色环保的生态环境,为建筑居民提供宜居的舒适环境,实现稳定的以人为本的生态循环系统。

2 绿色发展理念在建筑结构设计中的应用原则

2.1 保证建筑的节约性

建筑工程的规模普遍较大,其建筑结构的施工工艺繁杂,涉及的建筑材料更是能源消耗的重要部分。因此,建筑结构设计想要加强绿色发展理念的应用,保证建筑的整体节约性是必不可少的重点。建筑过程中,一方面会有施工设备和施工材料的应用,其中施工材料的应用,是建筑工程中能源消耗最大的部分,一般会占到建筑施工工程能源消耗的百分之八十。因此,只有合理控制施工材料的使用,加强对环保新型材料的使用,将施工材料和施工资源的利用率提高,才能全面落实绿色发展理念中的节能理念。^[1]不仅如此,建筑材料的合理利用,也能为建筑工程节约一定的施工成本,也降低了建筑工程对环境的资源破坏。另一方面,建筑中绿色发展理念的应用,也在建筑结构设计时,充分发挥对建筑空间的利用,设计人员可以在保证建筑结构合理的同时,以规范科学的设计方案,有效控制建筑结构的能源损耗,以节约为设计原则,达到提升资源使用率,保护环境的目的。

2.2 保证建筑的舒适性

随着我国经济的迅速发展,人们生活水平的提高,使得人们对建筑的舒适度也提出了更高的居住要求。因此,建筑结构设计时,建筑的舒适性也是重要环节,因为建筑结构的舒适性,可以提升居民的居住环境标准,在建筑以后的发展中,可以大大提升其发展的竞争力。因此,基于绿色发展理念,将绿色发展理念,融入到建筑的通风采光、供暖、建筑环境,等各个方面的建筑结构设计中,切实提升建筑使用时居民居住的舒适度。

2.3 保证建筑工程结构设计的人性化

建筑的建设主要是为了满足人们的居住和使用,因此建筑结构设计,在对绿色发展理念的应用时,必须坚持以人为本的基本原则。首先,要保障建筑工程质量、建筑结构舒适、建筑的节能环保,这一切的设计理念,都是为了给人们创造一个绿色生态的生活环境,以人为本的原则为出发点,减少对能源的消耗,降低建筑工程对环境的破坏和影响,实现人与生态的和谐发展。其次设计人员应充分了解人民的居住需求,将绿色理念合理地融入到建筑设计中,以节能减排的建筑结构为基础,打造出人与生态和谐共存的居住环境。

3 绿色发展理念在与建筑结构设计融合时存在的问题

3.1 建筑材料的问题

绿色发展的建筑理念,由于其结构设计具有很强的技术性,因此在实际的建筑施工时,更需要建筑工程的施工环节的全力配合。但是目前对于绿色发展理念,实际的施工现场还存在着一些需要改进的问题,比如最重要的施工材料,施工材料作为能源消耗的重要部分,其绿色理念的转换是绿色建筑能否做好落实的首要前提,在绿色发展理念的应用时,建筑结构设计会优先考虑更为环保的施工材料,确保建筑最大能源消耗的节能环保,但材料的实际使用,却需要施工单位的积极配合才能彻底实现,而现在的施工材料在使用时,从购买环节就可能出现问题环保性的问题,一方面是因为有些建筑单位为了压缩建筑施工成本,所以往往会在材料采购时,以次充好,或不采用环保型施工材料。^[2]另一方面则是材料厂家,在进行施工材料制造时,对材料的环保性考虑不足,使得施工材料脱离了环保目的。这样一来不仅影响到建筑材料的实际质量,也使得建筑的环保无法落实。不仅如此,建筑环保绿色材料在我国的发展还处于起步阶段,因此不管是环保材料的研发和生产,都有一定的市场空白时间,这样就使得环保材料难以满足建筑的实际需求。

3.2 建筑结构设计问题

传统建筑设计理念中,一般只注重建筑的施工质量及建筑整体质量,对建筑的绿色环保性缺乏一定的理念意识。而建筑结构中绿色发展理念的应用,虽然属于建筑结构设计的全新升级,也给建筑结构设计人员的设计理念,以及

设计技术提出了更高挑战。绿色发展理念的应用,在建筑结构的设计时还有很大的发展空间,也缺乏相对应的建筑设计技术人才,没有完善的设计体系支持,使得建筑设计的发展受到了一定程度的限制。因此,如果想要加强建筑设计中的绿色理念的落实,不仅要提高建筑设计人员的设计能力,也需要对建筑环保型材料的施工技术进行培训和提升,才能进一步为实现建筑结构的绿色环保落实做出有效贡献。

4 绿色发展理念在建筑设计中的实际应用

4.1 建筑外墙保温材料的创新和完善

建筑外墙的保温性,是建筑节能的首要环节,因为建筑的保温性,决定了建筑使用时的夏季空调使用能耗和冬季的取暖能耗。因此,在对建筑外墙的保温材料进行设计,需要实际考虑建筑环境的气候特性,针对不同环境的保温需求,创新型保温材料的研发。首先,对于建筑外墙保温材料,选择更加环保的建筑材料进行应用,积极研发保温性更好、生产制造更环保的保温材料,加强对可再生资源的研究和创新,在建筑的外墙保温环节就达到节能环保的目的。比如,可以根据不同保温材料或不同材料的特性,制成混合型的保温材料,或者也可以从外墙保温材料的涂层方面入手,选择保温性更强,更能达到隔热保温性能的外墙保温材料的涂层。^[2]其次,对于建筑外墙保温材料的基础材料以及涂层,也要充分考虑其耐寒耐热程度,以科学合理的材料混合比例,充分利用基础材料的优势,选择使用寿命更长,保温性能更加稳定的基础材料进行研发和创新。除此之外,对于温差较大的建筑环境,需要根据实际的温差特点,选择更为合理的材料配比和材料进行应用,防止建筑因为环境的温差问题出现房屋裂缝等质量问题,确保建筑外墙材料和建筑整体质量的稳定性。

4.2 建筑门窗结构的设计

建筑的结构设计中,门窗的占比的科学合理性,是建筑设计人员应当注意的重中之重,有效利用门窗的设计,进行门窗的位置和施工材料的环保型设计,绝对可以在实现绿色发展理念中发挥重要的节能环保作用。首先,建筑结构的门窗,是建筑热能交换过程,无法替换的重要结构。因此,在建筑结构的门窗设计中,更应该充分融合绿色建筑的发展理念,科学合理地对门窗的朝向、结构、大小以及门窗的使用材料进行合理的设计,在保证建筑质量的基础上,将建筑的面积和门窗的比例优化和改进,充分发挥门窗的热能转换优势。^[3]其次,根据建筑环境的不同,对于不同建筑地理环境气候,对建筑的门窗进行合理的设计,提升其通风能力和保温能力。对于温差较大的建筑环境地区,建筑设计人员应在设计时对门窗的比例进行合理的设计,加强建筑中对太阳净能源和风能等能源的有效利用,尽量降低居民在夏冬季节,对高能耗空调的依赖。除此之外,对于门窗材料,也应加强对新型材料的研发,将

玻璃的热传递性能考虑进来,比如近年来新型环保断桥窗户的应用,其多层玻璃的空间,就为建筑的隔热和舒适度提升,做出了有效贡献。

4.3 可再生能源的合理应用

节能环保虽然是绿色发展理念的重点,但是对可再生能源的利用也是节约能源的重要措施,可再生能源的充分利用,能减少对不可再生资源的消耗,实现节能的目的。那么如果想要在建筑设计中实现对可再生能源的应用,除了对建筑施工基础材料的研发中,积极展开对可再生能源的研发应用之外,还需要对太阳能、风能、水资源等净能源进行科学的应用规划和设计。比如,国外某建筑就在建筑过程及建筑设计中,充分使用太阳能进行建筑部分环节的发电和供热,极大地节约了电能和热能的消耗,取得了良好的节能环保效果,这样的建筑能源利用,不仅能节约电能,还能减少空调等使用期间的碳排放。除此之外,在建筑设计中,加强对水资源的循环利用,合理设计水资源,利用其打造生态绿色植被等,美化建筑环境的同时,也以绿色生态的周边环境,打造出了宜居、环保的居住环境。^[3]

4.4 提升建筑抗震能力

建筑设计中,建筑自身的抗震能力是极为重要的一个环节。建筑设计中,在进行绿色发展理念应用时,对建筑的抗震设计,应在建筑抗震能力提升的基础上,使用稳定性更强、更坚固的结构材料来确保建筑的抗震能力,深入分析建筑结构的抗震性能和抗震能力,使用更加科学合理的建筑结构框架,降低结构的因地震而产生的变形几率,提升建筑的抗震强度。

5 结束语

国家碳中和目标的提出,以及绿色发展理念的推进和落实,都充分肯定了绿色环保的建筑发展方向,是建筑行业未来的发展趋势。因此,建筑设计作为建筑绿色环保的支撑,需要设计人员的设计技术和设计理念的双重提升和进步,才能持续紧跟建筑绿色发展的步伐。通过以人为本的生态环保原则,结合建筑结构优化、环保材料应用、可再生能源利用等环节的落实,进一步实现建筑与生态的和谐发展。

【参考文献】

- [1]黎子晖. 建筑设计工作中绿色发展理念的融入与运用[J]. 居舍,2022(12):98-101.
 - [2]孙军. 绿色理念在建筑设计中的应用[J]. 工程技术研究,2022(7):173-175.
 - [3]王娟. 绿色发展理念在建筑设计中的应用[J]. 房地产世界,2022(8):58-60.
- 作者简介:谷丽萍(1981.10—),女,山西人,现就职于北京北方天亚工程设计有限公司,高工,长期从事建筑结构工程设计工作。