

碳中和背景下的绿色建筑设计理念应用研究

林博

中国电力财务有限公司, 北京 100005

[摘要]自改革开放后,在社会不断发展以及科学技术不断进步的境况下,同时自然生态环境问题也屡见不鲜,而环境在社会发展过程中发挥着至关重要的作用,因此人们也逐渐意识到环境保护的重要性,并将“碳中和”的绿色理念融入到社会各行业中,比如融入到建筑行业中去。绿色建筑设计理念是建筑行业未来发展的方向,其在改善人类生活的居住环境,以及促进人与自然之间和谐相处有着十分现实的意义。而在“碳中和”背景下,绿色建筑设计理念的提出则可以有效改善这一困境,其要求建筑物要有生态功能以及环保性能,因而带动了建筑产业新材料、新技术以及新工艺的发展。但如何更好地在建筑工程中贯彻并落实绿色建筑设计理念成为关键所在,这需要我们了解其基本特点,并且明确其应用的原则。基于此,文中就碳中和背景下的绿色建筑设计理念应用进行分析与研究,进而给人们提供一个更加舒适的生活环境。

[关键词]碳中和;绿色建筑;设计理念;应用研究

DOI: 10.33142/sca.v6i7.9591

中图分类号: TU201.5

文献标识码: A

Research on the Application of Green Building Design Concept under the Background of Carbon Neutrality

LIN Bo

China Electric Power Finance Co., Ltd., Beijing, 100005, China

Abstract: Since the reform and opening up, in the context of continuous social development and scientific and technological progress, natural ecological environment issues have also been common, and the environment plays a crucial role in social development. Therefore, people have gradually realized the importance of environmental protection and integrated the green concept of "carbon neutrality" into various industries in society, such as the construction industry. The concept of green building design is the future development direction of the construction industry, which has very practical significance in improving the living environment of human life and promoting harmonious coexistence between humans and nature. In the context of "carbon neutrality", the concept of green building design can effectively improve this dilemma. It requires buildings to have ecological functions and environmental performance, thus driving the development of new materials, technologies, and processes in the construction industry. How to better implement and implement the green building design concept in construction projects has become the key, which requires us to understand its basic characteristics and clarify its application principles. Based on this, the article analyzes and studies the application of green building design concepts in the context of carbon neutrality, in order to provide people with a more comfortable living environment.

Keywords: carbon neutrality; green buildings; design concept; application research

引言

随着人们生活水平与质量的提高,使得建筑功能从过去的单一性往多向性发展,要求现在的建筑要具有美观、经济、实用、舒适等特点,所以在对建筑工程进行建筑设计时,除了注重建筑工程的质量外,还要注重建筑工程的使用功能与效果。传统的建筑行业其不管是在能源、材料消耗上,还是建筑废料、废气等排放上对自然环境造成的影响是不可估量的,当这些影响累积到一定程度时还会威胁到人类生存的安全。而将绿色设计理念与建筑工程进行有效的结合,可以有效协调人、自然环境、建筑这三者间的关系,既能解决传统建筑给环境带来的负面影响,又能改善人类生活居住空间的质量问题,从而让建筑充满生命力。因此我们要从多个层面对建筑现存问题进行分析与研究,以便更好地将绿色设计理念充分融入到建筑工程中去,

既能满足居住用户的需求,又能解决能源损耗以及环境污染问题等,从而使建筑行业朝着绿色、健康的方向发展。

1 碳中和背景下的绿色建筑的设计

建筑工程从开始着手设计到竣工完成的有着完整生命周期,而在这生命周期内,在碳中和背景下的建筑设计则是通过减少建筑过程各种能源以及资源的消耗来提高环境效益,从而达到人与自然和谐相处的目的。

1.1 实现建筑资源的优化配置

当一项建筑工程从施工准备到竣工完成,在这一过程中会消耗大量的资源以及材料等,进而会产生大量的建筑废料、废水以及废气等,这些有害物质会使当地生态环境受到严重污染,破坏当地生态环境的平衡。当生态环境失衡容易引起灾害的发生,比如二氧化碳增加、水资源短缺等问题,甚至会导致物种灭绝。而在碳中和的背景下,建

筑工程在设计时要从绿色、环保、低碳角度出发,比如利用太阳能、风能、水能、地热能等可再生能源,又比如使用光伏发电、风能发电等,不仅能降低建筑过程不可再生能源的消耗,还能降低建筑投入使用后电力的大量消耗。

1.2 注重对建筑材料的再生利用

在整个建筑工程建设过程中,建筑材料成本中占据着较大的比例,而建筑材料选择的好坏不仅关系到工程项目的质量,还关系到后期的再利用程度。建筑材料的多次利用可有效降低工程的成本支出,有效减少材料消耗过多造成的污染,有效避免建筑废渣在处理时产生的二次污染。因此在选择建筑材料时,要从绿色环保的角度去考虑,尽可能地选择可回收利用的建筑材料,比如石膏板、木材等,可以将这些建筑垃圾进行回收再加工进行使用,不仅能降低建筑垃圾的产生,还能减少开采资源对环境造成的损害,因此在建筑材料的选择上要优先考虑材料的可回收、再利用的性能。^[1]

2 绿色建筑设计理念的重要性

在对建筑工程进行绿色设计时,首先要正确认识自然的规律并尊重其规律,按其规律行事。绿色建筑设计理念的提出促进了建筑行业的发展,其能使建筑与周边环境互相融合、还能起到动静互补的作用,在保护生态环境的前提下,使建筑行业朝着绿色、健康的方向发展。随着我国人口数量不断的增多,各种建筑物也层出不穷,使得资源短缺日益严重,因此需要合理地利用各种能源,而在碳中和背景下,绿色建筑设计理念的提出则可以对此进行有效实践,其以节能、环保、低碳为中心的设计理念,不仅能有效缓解能源短缺的问题,还能防止过度开采自然界的资源使生态环境受损,从而引起各种灾害的发生。绿色建筑设计理念除了有效改善人类生活环境以及生态环境外,其在推动城市经济发展上也发挥着重要的作用。现在有许多城市空气质量都存在较差的情况,而该理念的提出对于改善、提升城市空气质量上都有着很大的帮助,良好的生态环境是展示一座城市形象特色的名片,进而吸引更多的社会资本参与其中,为城市的发展注入源源不断的活力。此外,在碳中和的作用下,新的就业岗位不断出现,比如绿色建筑设计师、生态管理等,使城市经济实现了更高质量的发展。因此绿色设计理念对建筑工程的重要性不言而喻,需要设计者充分结合环保、绿色的生活理念,从而促进人与自然环境和谐地发展。^[2]

3 绿色建筑设计要遵从的原则

3.1 尊重自然原则

碳中和背景下绿色建筑目的就是在其生命周期内,节约能源、保护环境、减少污染,从而给人们提供一个健康舒适的生活空间。那么建筑设计理念就必须要以遵守自然发展规律为前提,不能因人的意志而去转化、改变其发展规律,自然法则则是不可违背的,否则会带来严重的后果。

只有将人类生存与发展融入到自然生态中,才能与自然环境和谐相处。在建筑设计时,需要根据当地区域环境因素,比如当地水资源、气候资源等环境因素,而后在设计时融入这些环境因素,才能做到建筑与周边环境相融合、相发展。有一点要注意的是,在设计绿色建筑时,勿以牺牲环境为代价来换取短期的经济增长,要从长远的角度去考虑,这才是实现碳中和根本所在。

3.2 以人为本的原则

以人为本是现代建筑行业发展的指导思想,随着人们物质生活水平不断的提高,人们的精神需求也在不断提高。人们需要一个健康舒适的生活空间,而在碳中和背景下,这要求我们在设计建筑时,除了保证建筑绿色的性质外,还需要了解人群特点,把居民的生活以及体验放在首位,要遵循当地人文主义,以及历史文化等,进而这样设计出来的建筑物才能满足人们的需求,使之拥有一个良好的居住氛围。比如适宜的湿度、良好的空气流动性和自然采光等,能为居民营造一个健康、舒适、自然的生活环境,又能使当地人文文化等得到有效的维护。只有这样人性化的设计才能使人建筑以及自然这三者之间达到和谐共处,从而推动“碳中和”生态建筑的持续发展。

3.3 节能环保原则

虽然我国幅员辽阔,各种能源以及资源含量丰富,但是由于我国人口数量众多,人均占有量却不足,因而要实现各种能源资源的高效利用。而碳中和要求的建筑设计是要以节能环保为主要指导思想,要充分考虑可再生、可清洁能源的特点,比如太阳能、风能等,为建筑发电,照明,降低不可再生能源的消耗。在建筑设计时,要从全面角度去分析建筑所在区域气候、地质等特质,比如通过改善建筑的布局,使室内拥有良好的空气流动性,减少为了调节室舒适感能而去消耗大量的资源,比如使用净化设备带来的附加电力;同时在设计时,要考虑可回收利用、环保的建筑材料,并采取绿色的施工技术,减少建筑项目在施工过程中产生的有害物质,比如废气、废渣等;另外再通过种植绿植、通过给排水系统循环装置定时洒水等手段来吸收、消除二氧化碳等有害物质对环境的影响,只有双管齐下才能达到良好的降碳、降污效果,这对实现碳中和绿色建筑目标有着十分积极的作用。

3.4 先进智能,可持续发展原则

在我国经济高速发展的今天,科学技术也实现了质的飞跃,电子产品、互联网、自控技术等已经走进了人们生活与生产的方方面面,科学技术的进步为人民提供了更加智能化的生活。而且在建筑设计中引入先进的科学技术,大大增加了建筑的舒适度,比如通过智能化控制系统,可以将居住场所内的温度以及光照度等能根据人体的需要作出智能调整。所以在对建筑进行设计时,还要遵循先进性的原则,做到与时俱进,摒弃传统建筑设计存在的一些不

合理的现象,促进建筑行业的发展以及社会的进步,从而实现碳中和的愿景。^[3]

4 碳中和背景下绿色建筑设计理念实际应用研究

随着建筑行业不断的发展,建筑物规模以及数量也不断在增多,但是现下仍有一些建筑企业不重视绿色建筑设计理念,进而会使建筑环境以及当地生态环境造成一定的损害,只有全面认识并掌握绿色建筑设计的理念,才能管控好建筑工程项目的各个环节,从而实现建筑行业健康、绿色可持续发展的目标。

4.1 在优化建筑布局的应用

现在市场上出现了许多所谓的“高品质”建筑,但实际上仅是以增加建筑面积为主,使得建筑设计不充分贴合实际,进而会导致绿化面积缩小,甚至浪费土地,最终与绿色建筑设计理念背道而驰。所以在对建筑进行设计时,要充分掌握当地的气候条件、地质水文、地势等设计合适的建筑布局,可通过采取以下措施来实现这一布局目标:第一,在设计建筑内部时,在保证基本使用功能基础上,通过改善布局方式让自然资源得到充分利用,从而减少空调电力的使用频率,节约能源;第二,根据建筑周边生态环境的特点,在规划时充分借助地势优势,使得周围自然资源得到有效利用,从而减少对环境的影响;第三,在保持楼与楼之间合理的距离外,要科学设计建筑周围的场地以及绿化,借助附近的草、树木等绿植来吸收热量,从而减小建筑物热能量的负荷。因为建筑物的内部不论是供暖上还是保温上,都与能源资源消耗有着直接连接的关系,因此为了进一步降低建筑能耗,设计者要从全方位地去考虑建筑布局,并根据当地特点优化建筑布局,从而提高建筑设计的整体品质。

4.2 在环保型建筑材料方面的应用

建筑项目在设计时,选择的材料、技术、设备方面去也要考虑其是否符合碳中和的理念,要充分调研市场,选择与建筑功能相符合的环保型建筑材料,比如污染性低的、耐久性好的、可回收利用的材料等,以此来确保设计出来的建筑物满足“绿色环保”的要求。而且在材料应用上,要优先考虑当地的建筑材料,降低材料经过长途运输产生的一些额外能源损耗,并积极采用新技术来降低施工过程的产生污染。具体的比如硅酸盐保温材料,其既有防湿防火的功能,又有吸热和隔音的效果。因此合理地使用绿色建筑材料,能降低对生态环境负面的影响,这才是绿色建筑设计的目的。此外,在材料的选择上除了重视环保特质外,要求室内要与建筑和谐统一,以此来满足人们的舒适美观需求。

4.3 在建筑景观方面的应用

在建筑工程项目中,景观结构设计也是其构成重要部分之一,在很多具有独树一帜的建筑设计中都充分融入了园林景观建筑元素,既能改善居民的居住环境,又可以融洽居民与自然的环境的关系。但是随着建筑层数的增多,

高楼层居民不易在近距离内接触到绿植景观,同时其从远处观看时,容易出现环境视错觉,看成景观与建筑是互相割裂的,而可以采用立体式景观设计,因其具有更强的观赏性以及层次感,可以有效解决环境视错觉问题的发生。在设计建筑景观时,要从建筑整体性出发,立足于实际需求,才能使建筑与园林景观更加协调,发挥出更好的效果,让高层楼居民也能近距离观赏到绿植景观。此外,在设计景观时,还可以借助行人通道以及墙体等元素,再进行景观布局优化设计,让建筑景观更具有直观性,从而为居民营造一个舒适的生活环境。

4.4 在先进智能方面的应用

在碳中和背景下,建筑想要实现绿色转型升级,还可以通过引入互联网智能化等先进的科学技术手段。比如通过BIM技术,利用自身可视化、协调性等特点,有助于与绿色生态进行充分结合,有助于对建筑工程进行统筹管理,既能提升建筑物的安全性与舒适性,又能起到良好的减排效果;又比如通过AIoT技术,有利于实时采集建筑与环境的数据,根据采集到的数据预测建筑所需能耗,然后通过AI算法来对能耗设备自动下发控制指令来实现低碳运行,这些技术的出现能大大降低时间成本以及人工成本,使得工作效率更高效,更有利于提升建筑节能效益,因此在建筑工程中也要加强对先进科学技术的利用。^[4]

5 结语

从以上不难看出,自改革开放后,建筑行业实现蓬勃发展,但同时其所消耗的能源资源也是相当大的,因此节能、环保、低碳成为了建筑行业关注的焦点,也是建筑行业未来发展的目标。而在碳中和的背景下,绿色建筑设计理念的使以上成为了可能,其促进了建筑业的转型,为建筑行业减少资源能耗提供了新的方向,把这一理念贯彻到建筑设计中,并在实际中落实下去,可以实现节能降耗的效果,促进人与自然之间和谐相处,为人们营造一个更好的居住环境。因此也带动了建筑新材料、新技术、新工艺的发展,但是如何有效落实绿色建筑的设计思想需要人们强化实践研究,不断地积累经验,突破枷锁,这对促进建筑行业的可持续发展有着非常重要的意义。

[参考文献]

- [1]朱磊.建筑设计在绿色建造低碳发展中的探析[J].陶瓷,2022(10):170-171.
- [2]梁德森.浅谈在建筑设计中掌握绿色建筑设计的要点[J].建筑工程技术与设计,2021(23):22-47.
- [3]曹晶.试述建筑设计中绿色建筑设计要点[J].工程与管理科学,2021,3(1):57-59.
- [4]何毅."碳中和"背景下的绿色建筑设计理念应用[J].工程技术研究,2023,5(4):115-117.

作者简介:林博(1985.2—),男,中国电力财务有限公司后勤保障部资产管理处副处长。