

现代化低碳理念下绿色节能建筑设计分析

宫玉磊¹ 李斌²

1 青岛北洋建筑设计有限公司烟台分公司, 山东 烟台 264000

2 烟台市建筑设计研究股份有限公司, 山东 烟台 264000

[摘要] 低碳理念下绿色节能建筑设计是一种新的生态方法概念, 伴随着社会经济发展、人口快速增长以及资源的不受控制地使用。当今世界面临的气候挑战日益严峻。二氧化碳排放量的增加正在对地球臭氧层造成严重破坏, 导致全球变暖加剧, 气候恶劣, 并对人类生存和健康构成严重威胁。在此基础上, 提出了一个新的环境理念, 即绿色低碳经济, 倡导关注经济、社会和人类活动中的碳排放, 采取低碳环保措施, 大力发展绿色经济。建筑业作为我国国民经济发展的重要产业, 也是一个消耗大量能源的行业, 伴随着建筑业的快速发展, 带来了更多的环境问题, 如建筑垃圾问题, 施工污水排放等问题。这与我们的绿色低碳生产理念背道而驰。要有效促进建筑业的绿色发展, 实现建筑节能减排, 就必须做好正向控制, 即从初步设计, 从场地布局到建筑材料选择, 再到建筑的内部和外部设计。在空间设计和整体环境设计之前, 充分融合节能减排、绿色循环的理念, 最大限度地利用能源资源, 改进建筑设计, 确保绿色低碳理念的顺利推进。

[关键词] 低碳理念; 绿色节能; 建筑设计

DOI: 10.33142/aem.v5i4.8419

中图分类号: TU2

文献标识码: A

Design Analysis of Green Energy-saving Buildings under the Concept of Modern Low-carbon

GONG Yulei¹, LI Bin²

1 Yantai Branch, Qingdao Beiyang Architectural Design Co., Ltd., Yanta, Shandong, 264000, China

2 Yantai Architectural Design and Research Co., Ltd., Yantai, Shandong, 264000, China

Abstract: Green energy-saving building design under the concept of low carbon is a new concept of ecological approach, accompanied by socio-economic development, rapid population growth and uncontrolled use of resources. The climate challenge facing the world today is getting tougher. The increase in carbon dioxide emissions is causing serious damage to the earth's ozone layer, leading to intensified global warming, harsh climate, and posing a serious threat to human survival and health. On this basis, a new environmental concept is proposed, that is, green and low-carbon economy, advocating attention to carbon emissions in economic, social and human activities, adopting low-carbon environmental protection measures, and vigorously developing green economy. As an important industry for the development of China's national economy, the construction industry is also an industry that consumes a lot of energy, with the rapid development of the construction industry, it has brought more environmental problems, such as construction waste problems, construction sewage discharge and other problems. This runs counter to our concept of green and low-carbon production. In order to effectively promote the green development of the construction industry and achieve building energy conservation and emission reduction, it is necessary to do a good job of positive control, that is, from the preliminary design, from the site layout to the selection of building materials, and then to the interior and exterior design of the building. Before the space design and overall environmental design, fully integrate the concept of energy conservation, emission reduction and green cycle, maximize the use of energy resources, improve building design, and ensure the smooth promotion of green and low-carbon concepts.

Keywords: low-carbon concept; green energy saving; architectural design

引言

由于自然环境的变化, 房地产行业需要改革创新, 以实现自然环境的可持续发展。由于低碳节能建筑设计和绿色建筑环保建筑设计支持在建筑工程设计中最大限度地减少能源消耗和污染的理念, 实现低碳节能的建筑设计和绿化建筑生态节能设计有助于实现生态和谐。绿色、低碳、节能、可持续作为现代主题, 人们创造新生活, 建设新环境。近年来, “绿色发展”和“低碳节能”的论调将不再像最初提出时那么简单, 只是一句口号, 这是目前社会发

展的一个热门趋势。建筑节能设计应优先考虑环境保护和资源节约, 这是一个积极的发展理念, 减轻了地球的压力, 保护了生态环境。因此, 在建筑设计中, 必须实现和落实低碳节能环保的主题。

1 低碳节能建筑

低碳绿色节能建筑要求在施工活动中降低能源消耗, 提高施工质量, 包括原材料和机械设备的生产、安装和施工的整个生命周期, 以减少二氧化碳、一氧化碳等其他物质的排放。实现保护大气环境的目标。随着二氧化碳排放

量的增加及其对环境的巨大危害,全球变暖将发生。随着人们越来越意识到保护环境的必要性,低碳环保建筑材料逐渐进入我们的日常生活,成为建筑行业的一种趋势。

2 低碳理念下绿色节能建筑设计的重要性

目前,在各种类型的地球资源枯竭与可持续发展战略之间矛盾日益加剧的背景下,特别是在建筑领域,有必要整合绿色建筑的设计理念。采用先进的清洁能源(风能、太阳能)替代传统建筑设计中的不可再生能源,不仅对城市建筑的未来发展产生积极影响,也对社会经济的可持续发展发挥作用。一方面,这两种设计理念是根据时代发展的要求提出和应用的,有助于消除传统开发方法留下的不足。在传统功能产业早期发展的影响下,生产环境受到温室效应、烟雾等因素的严重破坏,对人类产生了负面影响。因此,根据当前社会发展需求,这两个概念的出现有助于城市建筑的稳定发展和社会经济发展,并对人类的节能环保发展产生重大影响。与传统建筑设计相比,绿色建筑设计最明显的特点是通过不同类型的资金、容量等,强调可持续综合利用,高性能的绿色建筑设计标准不仅可以有效降低能源消耗,而且还能减少碳排放,缓解能源困境的压力。例如,在城市和农村地区,建设正在全速进行,土地资源越来越稀缺。如何在绿色节能建筑中实现土地利用和提高土地利用效率,对于土地资源具有重要意义。按照绿色建筑的设计理念,可以节省大量资源土地。例如,使用装配式建筑技术也是一种现代先进技术,可以减少土地利用,降低建筑质量,提高安全性,简化施工,减少建筑浪费。促进城乡建设绿色、循环、低碳发展。

3 低碳绿色节能建筑设计原则

3.1 因地制宜原则

因地制宜的原则是我国所有施工过程中必须遵循的原则。当然,建筑业也不例外。相关设计师在设计低碳节能建筑时,应充分考虑我国市场经济的发展和客观规律。他们必须严格遵守因地制宜的原则。因地制宜的原则可以有效地提高建筑的利用率。例如,选择建筑的位置。选择适合科学开发和使用的地质学。相反,这将对当地的发展造成更大的损害,并导致人与自然的和谐。

3.2 高效经济原则

在当前形势下,我国的经济水平越来越高。在这种背景下,有效的经济已经成为当前发展的主要目标。因此,建筑业必须不断更新知识和概念体系,保持与时俱进的能力。不断创新建筑理念和方法。满足人们的生活需求。同时,需要解决的一个问题是,确保建筑具有低碳、节能和环保的特点,同时遵循高效和经济的原则。

4 低碳理念下绿色节能建筑设计要点及其措施

节能建筑设计应强调可持续的技术策略,选择绿色战略,充分利用自然通风设计和自主环境调节、围栏设计、隧道通风技术、雨水回收应用以及与自然生态景观的有机融合。使用可再生材料、就地取材等。将被动技术、主动

技术和可持续战略与工程集成设计的二元论相结合,根据最佳的实践经验合理进行节能设计。因此,设计师也必须参与项目的早期阶段,并进行长期的后续研究,以使建筑设计更加可行。

4.1 BIM技术在绿色建筑设计中的应用

绿色建筑的整体使用寿命主要由技术活动和质量过程组成。然而,由于水平约束,目前的情况往往出现每一步都无法完全顺利连接的现象。数据传输往往会导致重复、错误和遗漏,并伴随着各种返工现象。BIM技术能构建数据模型,通过三维数字技术将项目中的所有相关数据结合在一起。它包含了相当完整的建筑数据,具有建筑视觉数据的几何表示,以及丰富的非几何数据,包括建筑质量、机械性能、传热系数、建筑成本、政府采购数据等。它集成了建筑的业务流程,涵盖了整个建筑项目生命周期的管理,融合了从规划设计理论到施工维护技术的各种变化,是建筑信息化领域的必然趋势。

4.2 建筑选址和布局

低碳建筑的概念必须保证其设计的科学性和合理性。在绿色低碳设计理念的指导下,现代建筑的低碳生态设计必须从位置和布局入手。第一,必须把重点放在建筑 and 环境的整合上。这就需要对建筑环境发展的实际条件进行分析和详细研究。在此基础上,需要运用低碳设计理念,促进整个建筑环境的有机发展。促进建筑节能设计的最终目标。基于低碳方法的现代建筑设计必须以适当的绿地水平为指导,以全面的绿色设计为基础,优化低碳建筑环境。此外,必须合理规划建筑物周围的交通路线。在规划层面,必须将建筑融入城市整体环境,以实现可持续发展目标。第二,考虑施工选址,这既适用于住宅建筑,也适用于公共建筑。在选址方面,尽量位于向风、平坦、相对开阔的区域,以便未来更容易开发地面和地下空间,实现土地资源的最大利用效率。满足绿色节能的需求,也能有效缓解人地矛盾。第三,在考虑建筑布局时,有必要考虑不同地区的地理位置和气候差异,例如夏季光线不足的相对寒冷地区。因此,在建筑布局中,有必要特别注意建筑的方向,并设计整个建筑的日出。确保室内充足的阳光和热量,满足供暖和照明要求,实现节能减排目标。相反,在全年照明更充足的较热地区,建筑物的布局应考虑热流的方向,尽可能考虑风向,从而通过高效通风减少室内热量。从而减少室内空调的使用,达到低碳节能的目的。第四,在室内照明系统的设计中,应使用新型节能灯进行灯具选择。在公共场所,声音控制可以减少照明设备的消耗。同时,还必须分析不同楼层的照明和日照时长、时间划分和分区来控制照明,以最大限度地减少照明造成的能量损失。第五,在绿色低碳设计理念的指导下,建筑设计必须更加注重空间设计。目前,大多数建筑设计都是为了满足人们的住房需求而设计的,这就需要有效利用建筑空间。尽量减少土地占用,提供更多的土地用于环境绿化,从而增加城市植被,减少碳污染,

降低建筑业的能源消耗。为了实现建筑空间的有效利用,设计师必须根据建筑的用途合理分配空间功能,最大限度地延长建筑的使用寿命,实现建筑空间多重利用。

4.3 改善保温层

所谓保温层,是指建筑工程的维修结构。如果一个建筑单元想要实现节能和降低能耗,第一种方法是从保温层开始。在大多数建筑工程的施工现场,由于技术缺陷,一些建筑商的保温层传热系数可能过高。当这种类型的建筑工程投入实际应用时,保温层的传热系数过大会导致大量的热消耗。在此基础上,技术人员需要做的是改进保温层的优化,以达到降低传热系数的目的。在优化过程中,技术人员还需要确保提前整合该地区的气候条件,然后完成建筑材料的选择。

4.4 加强对自然资源的利用

建设单位要想在降低能耗的同时降低建筑材料的财务成本,不仅要积极使用现代建筑材料,还要加强对自然资源的利用。这样不仅可以实现上述建设目标,还可以体现绿色节能建设的理念。建设单位在设计建设项目时,可以从建筑方向入手,确保自然资源的积极利用。例如,设计师必须根据太阳辐射定律并结合建筑的具体施工位置来确定建筑的方向。合理的建筑定位不仅可以减少热量消耗,而且可以有效地利用太阳能这一自然资源。在夏天,人们通常更喜欢使用空调来降低家里的温度。然而,空调的频繁使用不仅加剧了全球变暖问题,而且对环境也产生了一定的影响。因此,工作人员可以合理利用绿色植物,为居民提供凉爽的夏季环境,以增加该地区的绿色覆盖率,从而减少居民使用空调的频率,降低电力消耗。此外,优越的绿化条件不仅提高了建筑的美观性,还起到了净化居民居住环境空气的作用,为他们提供了更健康的生态环境。

4.5 建筑材料的选择

绿色低碳是建筑业未来的发展趋势,不仅适用于建筑设计和施工中的绿色低碳理念,也适用于整个产业链,其中最重要的是绿色建筑材料的开发、生产和供应。在以往的建筑设计中,考虑到建筑的成本和复杂性,建筑设计会使用更多的混凝土材料,但混凝土结构会使用大量的水泥,其中一些水泥会破坏生态并释放大量的二氧化碳。因此,在绿色低碳建筑理念的指导下,我们不提倡使用混凝土材料进行结构设计。可以选择一些新型的大跨度屋面板,主要材料是加固轻质复合板。使用这种材料可以减少对环境的破坏。同时,与混凝土相比,这种复合面板不属于高污染、高消耗的材料。它也可以回收利用。此外,还有一些新型墙体材料、保温材料等,它们都具有低功耗、集成化、多功能的特点,因此新型绿色建筑材料在建筑设计中更受欢迎。

4.6 建筑外部围护设计

绿色低碳设计的理念也应用于建筑的外部环境设计。建筑物的外部围护主要包括外墙、屋顶、窗户等部分。首先,从外墙设计的角度来看,从绿色、低碳、节能的角度出发,重点提高外墙的保温隔热性能,有必要选择一些新

型的保温材料来取代传统的混凝土材料。设计新的墙体,提高整个外墙的隔热、防水和保温性能,有效降低建筑内暖通空调的能耗。此外,对于一些房主来说,应该尽可能避免使用玻璃外墙。考虑到玻璃外墙可能会造成光污染,考虑到也会为玻璃外墙提供必要的遮阳措施,从而增加设计成本。其次,从屋顶设计的角度来看,坚持空间利用最大化的原则,选择多种平面屋顶设计,不仅可以有效开发利用屋顶空间,还可以安装适当的雨水收集和回收装置,实现自然资源的回收利用。从而更好地体现绿色低碳理念。此外,还可以创新性地采用立体绿化网络设计,即通过创建立体绿化、蓄水、储气、绿化系统,达到隔热效果。屋顶绿化与竖墙绿化相结合,不仅提高了建筑的美观性能,创造了城市的自然景观,还可以通过屋顶绿化更好地净化空气,调节二氧化碳,缓解城市热岛效应。最后,建筑外墙的设计主要是窗户提供照明和通风。从绿色低碳的角度来看,窗户应该有更好的隔热性能。因此,在选择材料时,尽量选择双层中空玻璃,以减少内部和外部的热交换。此外,现代建筑需要最大限度地扩大窗户面积,以便在适当的季节更好地利用自然风,从而降低建筑内部暖通空调系统的能耗,并创造良好的自然风管。

5 结语

在现代建筑的绿色低碳设计中,需要运用整体思维,从外部设计到室内设计,从选址布局到材料选择,进行综合规划,并注意使用各种节能减排技术。在规划建设过程中,要根据项目实际情况,科学合理地布置建筑布局,选用符合低碳环保要求的建筑材料,使其适应自然采光和通风。在新环境下,技术人员必须正确理解生态和谐,从实践的角度应用新技术,最大限度地利用可再生资源,促进建筑业健康发展。

【参考文献】

- [1]冯智良.绿色低碳概念下建筑设计的应对策略[J].低碳世界,2021,11(12):62-64.
- [2]刘平,黄晶晶,成诚.实现绿色低碳公共建筑的设计策略分析[J].低碳世界,2021,11(11):83-84.
- [3]艾会霞.绿色低碳背景下住宅小区建筑设计规划原则[J].建筑技术开发,2021,48(1):13-15.
- [4]李勤.浅谈绿色、低碳建筑生态城市设计[J].科学咨询(科技·管理),2019(10):62.
- [5]蔺雪兴.BIM技术在绿色建筑施工管理中的应用[J].智能建筑与智慧城市,2021(12):126-127.
- [6]熊仕森,钟森.低碳绿色理念在景观设计领域的应用[J].城市住宅,2020,27(10):139-140.
- [7]庄昉,钱伟平.低碳绿色理念下的建筑设计策略[J].房地产世界,2022(3):59-61.

作者简介:官玉磊(1985-)男,学历:本科,毕业院校:烟台大学,单位:青岛北洋建筑设计有限公司烟台分公司,职务:所长。