

# 建筑学设计中的低碳住宅建筑理念探析

王瑜

马建国际建筑设计顾问有限公司山东分公司

**摘要：**为切实落实绿色发展和“碳达峰”、“碳中和”的理念，在建筑住宅的设计过程中，务必要积极引入低碳建筑理念，以突破传统的建筑格局和设计方式，提升住宅的舒适性和环保性，进而为人们提供健康的生活环境，促进建筑领域的稳定持续发展。基于此，首先，阐述了低碳住宅建筑理念的相关概述；其次，分析了建筑学设计中低碳住宅建筑理念的基本原则；再次，提出了建筑学设计中融入低碳理念的重要性；最后，探究了建筑学设计中的低碳住宅建筑理念的具体应用。

**关键词：**低碳住宅；建筑学设计；建筑理念

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.14.087

## 前言

《关于支持建筑领域绿色低碳发展若干措施》中明确指出，要加快推进低碳住宅建筑理念，提高建筑建造整体的质量，促进绿色环保理念的进一步落实。为此，在设计建筑住宅的过程中，务必要结合时代的潮流，将低碳、绿色、节能等观念融入建筑工程建设的各个环节中，为人们打造一个温馨舒适的生活环境，满足其对住宅品质的需求，进而提升了人们的幸福感和安全感。基于此，本次就建筑学设计中的低碳住宅建筑理念进行探究，以期为建筑学设计工作者，提供一定的帮助和参考价值。

## 一、低碳住宅建筑理念的概述

在我国的可持续发展战略规划中，“低碳”的住宅设计理念，符合了战略计划的需求，同时也体现了经济社会的发展水平<sup>[1]</sup>。所谓“低碳住宅”，即在住宅的材料选择、设备使用和建造的整个周期，减少CO<sub>2</sub>的排放量，进而实现节能环保的建筑成效。随着人们对绿色理念的重视程度逐渐加深，低碳住宅建筑理念也得到了广泛的应用和发展，通过绿色环保材料的选择，开展各项资源的优化和配置，进而将“低碳”融入建筑设计中，进一步提升建筑资源的使用率，同时也符合了环保的要求，实现自然环境和社会发展的统一性和协调性。此外，建筑学设计人员在进行低碳住宅设计的过程中，要秉持一定的使命感，坚持对人类社会、对自然环境的责任感，以减少污染排放为原则，重视建筑工程项目整体的环保性能和舒适度，促进建筑领域的可持续发展。

## 二、建筑学设计中低碳住宅建筑理念的基本原则

### （一）环保原则

在传统的建筑学设计过程中，所使用的建筑材料，往往是不可再生资源<sup>[2]</sup>。随着时代的进步和发展，建筑

规模逐渐扩大化，而所使用的建筑材料也日益多元化。同时，伴随着资源利用率的持续增加，使得生态环境遭到了严重的破坏。为此，在新时代背景下，进行住宅建筑的设计过程中，务必要秉持低碳环保的原则，深入探索可再生资源，并将其加以推广和使用，以此来强化住宅建筑的整体环保效果。

### （二）低耗原则

可持续发展战略的提出和开展，为建筑设计提供了全新的发展方向<sup>[3]</sup>。在住宅设计的过程当中，设计人员务必要突出低碳的理念，坚持低消耗的原则，以降低建筑成本的投入，进而强化建筑环保的成效。另外，在建筑学设计中，要加大创新的力度和技术水平，节省各类材料的消耗量和使用量，在确保整体建筑美观、低耗的基础上，积极融入“低碳”的理念，为人们打造个性化的设计空间，同时也提高了居住者的身心体验感。

### （三）规划原则

在进行住宅建筑设计的过程中，融合低碳理念，要遵循规划和整合的设计原则<sup>[4]</sup>。即要综合考虑住宅建筑的整体标准、多方因素等，并结合人们的实际需求、城市化发展、区域内经济状况等，开展全方位的划分和统筹。既满足了低碳环保的设计理念，同时也符合了城市发展的需求。

### （四）地域原则

新时期背景下，在进行低碳住宅建筑设计的过程中，要结合地域内的气候条件、地质地貌、生态人文环境等，进行综合的考察和调研。并在此基础上，开展规范化的建筑施工，确保整个住宅建筑的设计符合当地的基本情况，切实做到“因地制宜”。

### （五）自然原则

在建筑中融入低碳理念，务必要确保自然的基本原则<sup>[5]</sup>。即在建筑设计的过程中，要符合自然界的属性，在不破坏自然环境的基础上，开展相关的建设和施工过程，以实现植被、地貌、水文等功能的充分发挥。此外，在自然环境遭到破坏的时候，需要及时采取相应的技术进行修复，以维持自然的和谐性和建筑自身的属性，确保生态和建筑设计平衡发展。

## 三、建筑学设计中融入低碳理念的重要性

### （一）促进节能减排

随着可持续发展的不断深化，资源的利用问题日渐突出<sup>[6]</sup>。尤其是在建筑行业的发展进程中，更要重视资源的有效利用和合理配置。为此，在建筑学设计的环节中，务必要融入低碳环保的设计理念，以从根本上促进节能减排的效果，减少资源的浪费现象。此外，在进行

住宅建筑的施工过程中，充分使用绿色资源，不仅能够提高设计的美观性，满足人们对于品质住房的需求。同时，也突破了传统建筑设计的束缚，提高了整体建筑的建设水平。

### （二）强化成本管控

低碳住宅建筑理念融入建筑设计中，能够进一步细化成本的管理和控制效用，进而实现经济效益和社会效益的共同提升<sup>[7]</sup>。为此，在住宅建筑建设的过程中，要在确保建筑质量的前提下，降低成本的使用，实现建筑企业经济效益的进一步提升。首先，将绿色低碳环保理念应用到建筑设计中，能够对整个住宅建设工程进行合理的规划，进而有效掌控建设的成本，促进项目在工期内顺利完工。其次，融入低碳理念后，可以实现建筑工程的节能减排效果，提高了资源的使用率，进一步实现了成本的节约性，以此来有效推动建筑领域的有序进行。

### （三）提升住宅品质

传统的建筑设计中，往往将重点放在了视觉的体验效果上<sup>[8]</sup>。在建设过程中，倾向于美观的设计和整体风格的规划，因而忽略了环保和绿色的观念。此外，为了达到整体的感官性，所使用的建筑材料，常常存在一定程度的有害物质，对居住人员造成了一定的身体危害性。而将低碳住宅建筑理念融入建筑设计中，秉持着绿色、环保、节能的原则，综合考虑到施工材料对环境的影响，能够大幅度提升住宅的环保性能，实现整个建筑工程的品质性。

### （四）符合居民诉求

人们的生活水平不断提高，对于住宅的需求也逐渐加深<sup>[9]</sup>。在进行住宅建筑设计的过程中，提高对太阳能、风能等自然资源的利用，既符合了低碳环保的设计理念，同时也能够满足不同人群对于居住水平的不同需求。首先，低碳理念的融入，是以人为关键的核心要素，基于人们对居住环境和居住条件的需求度，进行住宅建筑的整体规划和设计环节。其次，在关注到低碳环保设计理念的同时，也要满足居住的舒适度和安全性。为此，在进行住宅设计的过程中，不仅要合理利用各项资源，同时也要确保所使用建筑材料的环保型和安全性，为人们提供健康舒适的生活氛围，更好的符合居民的诉求。

## 四、建筑学设计中的低碳住宅建筑理念的具体应用

### （一）照明中的应用设计

将低碳建筑理念应用到住宅照明中，可以进一步提高人们对自然光的重视程度。首先，自然光符合了低碳环保的理念，具有一定的再生作用，且呈现出良好的照明效果。为此，在进行建筑住宅设计的过程中，可以提高采光的性能，加强自然光的照射作用。其次，在提高夜间照明的过程中，自然光的照射效果无法满足相应的光照需求，为此需要提供相应的照明设施，并结合节能

型的光源等进行照明的设计工作，以扩大照明的范围和效果。最后，为体现良好的低碳理念，在选择照明设施的过程中，优先考虑到能源的损耗问题，确保符合住宅的实际需求，并实现光源的合理利用。

### （二）景观中的应用设计

在传统的建筑景观设计中，往往关注到住宅的观赏性和美观性，进而忽视了绿色环保的效用。为此，在低碳理念融入景观设计的过程中，务必要在满足人们感官体验的同时，强化绿色环保的理念，为人们提供舒适、健康的生活环境。首先，在景观设计中融入低碳理念，可以设计立体式的景观方案。通过这种方式，可以有效增加景观的覆盖率，整体提升了住宅环境的绿化面积，确保建筑区域内可以全方位地接触到绿植，不仅美化了环境，同时也起到了一定的净化空气的作用。其次，在设计景观的过程中，融入绿色环保理念，也符合了城市化发展的步调，使人们在惬意的绿色环境中，倍感轻松和舒畅，符合了我国可持续发展战略的目标。

### （三）墙体保温中的应用设计

将低碳环保理念，融入住宅建筑墙体保温设计的工作中，可以分别从以下三方面进行阐述。第一，外保温设计。该项设计工作是现阶段我国主要推广的节能技术，即在墙体的外部，加入适当保温性能的材料，保证住宅内部的温度适宜。首先，在外保温设计的过程中，普遍选用薄壁式的保温板材料，和防火膨胀聚苯板等隔热材料。该项保温技术的应用范围相对宽泛，且实用性强，可以对新旧建筑进行整体的节能改造。其次，该项设计的应用，不仅具有良好的抗寒效果，同时也具备一定的隔热性能。在炎热的环境下，可以有效缓解楼板构造柱等位置的高温性能，降低住宅内部的热量，使室内温度符合人们的需求。最后，外墙保温低碳设计工作，不仅适用于冬冷夏热的地区，同时也可以将其应用在严寒的地区，以确保住宅室内温度保持适宜的状态。第二，内保温设计。将低碳住宅理念融入建筑墙体保温的设计环节中，可以通过隔热材料的有效利用，确保室内温度的适宜性。其中，应用较为广泛的材料有保温砂浆、挤塑板、模塑板等，该项设计的应用相对较成熟，为此，有着良好的发展前景和应用途径。第三，自保温设计。所谓墙体的自保温设计，主要指的是既能符合住宅建筑的低碳节能理念，同时也满足了整个建筑建设的结构框架。首先，在设计的过程中，要使用轻质的保温砂浆，对热工性能较差的建筑位置，如冷热桥、浇梁等进行隔热和保温的处置。其次，确保建筑结构和应用的技术手段，实现统一的使用期限。最后，将隔热与围护结合到一起，进行自保温的技术流程，满足隔热的需求，同时也符合了建筑住宅的整体结构。需要注意的是，自保温设计相比于外保温设计，其整体的造价成本要更低，且使用的周期性更长。

### （四）设备中的应用设计

在建筑设计的过程中,所使用的设备,往往会消耗大量的能源,同时也会排放出二氧化碳物质。为此,务必要将低碳住宅建筑理念应用到设备的使用中,以有效降低CO<sub>2</sub>的排放,进而减少能源的消耗。第一,合理选择通风设备。首先,使用自然通风设备,进行室内空气的换气和流通过程,无需进行过多复杂的流程和操作,便可以有效节省资源,进而实现低碳的理念。例如,利用烟囱、换气扇等设备,开展自然形式的通风过程,将污染空气进行合理的排出。并结合通风系统,在局部排风的基础上,进行排风装置的合理利用,为室内环境提供新鲜的空气,有效防止污染物的进一步扩散。第二,合理应用能源设施。太阳能是现阶段可再生能源中,利用最为广泛,且应用前景最为突出的无限能源。随着社会经济持续进步和科技的发展,太阳能的应用方式变得日益多元化,较为常见的便是光电和光热能源。比如,光热的有效应用,是较为基础的一种利用方式,即把太阳辐射能,转化成为对应的热能设备。促使其在不需要加热的基础上,实现能源的转化。合理应用太阳能进行转化,可以实现光感应发电、热水系统、制冷系统等的有效利用,进而实现低碳住宅设备的合理使用。

#### (五) 材料中的应用设计

在整个建筑住宅的设计环境中,由于住宅建筑的复杂多样性,往往会涉及众多的建筑原材料。为此,务必要在材料的使用中,融入低碳的理念,以确保建筑材料的质量和安全性。首先,将低碳住宅建筑理念融入材料使用的环节,不仅可以起到绿色环保材料的有效推广,同时也提高了整个建筑施工的质量。为此,相关人员进行施工材料的选择中,务必要使用可循环利用的材料,或是使用能源消耗低的建筑材料。以此来降低资源浪费现象的发生频率,从而也有效减少了不良材料对环境带来的破坏。其次,在材料的应用设计过程中,要结合当地的人文环境、地质地貌环境和生态系统等,进行综合的考量和分析,切实做到因地制宜,以符合生态环保型的建筑施工设计。比如,在黄土高原的住宅建筑过程中,可以选择黄土原作为原始材料,添加一定的芦苇、麦草等植物,减少资源浪费的发生,同时也能够有效保护自然环境。此外,结合地理环境进行材料的选择,也能够有效降低建筑的成本,满足当地人们的不同需求,进而实现住宅舒适和稳定的统一性能。

#### (六) 再生能源的应用设计

建筑学设计中融入低碳理念,要求相关人员在住宅建设中,积极引入可再生能源,以符合能源再生再利用的需求,同时也满足了低碳的基本方向和目的。首先,在应用节能系统的过程中,为了达到环保低碳的效果,可以结合地区的地貌特征、气候条件等,制定出切实可行的设计方案。比如,针对夏热冬寒的北方地区,可以通过保温材料进行夏季隔热设计和冬季的保暖设计。其次,通过地热能、天然气等新型的能源形式,为住宅提

供一定的热能,同时减少能耗量。比如,针对夏季炎热潮湿的南方区域,在进行住宅建筑低碳理念应用的过程中,需要进行阻隔湿气、隔热遮阳的设计环节,确保室内的温湿度适宜。再次,进行再生能源设计的过程中,可以利用通风系统、采光系统等,确保室内空气的通畅性和光照性。比如,可以利用水能、风能、太阳能等再生、无污染能源,做好住宅建筑整体的低碳环保工作,以实现住宅建筑与低碳环保的有机结合,实现建筑行业的稳定运行。最后,加大对创新技术的有效利用。比如,设计相应的水环境保护系统,充分结合住宅区域内的水资源,实现水资源的循环再利用,不仅能够有效改善建筑住宅的水景环境,同时也有效降低了热岛效应,实现了节约用水、再分类用水的目标,进一步深化了低碳节能的理念。

#### 结束语

综上所述,在建筑学设计过程中,融入低碳住宅建筑理念,不仅能够促进建筑的节能减排效果,提高住宅的品质性需求。同时,也提高了资源的使用率,有效节约了建筑成本。为此,相关设计人员务必要秉持环保原则、低耗原则、规划原则、地域原则、自然原则等,在照明设计、景观设计、墙体设计、设备管理、材料管理和再生能源设计中,融入低碳环保的理念,达到节能减排、绿色环保的目的,为人们提供安全、舒适、健康的生活环境,进而促进建筑领域的长足发展。

#### 参考文献

- [1] 钟金鑫. 建筑学设计中的低碳住宅建筑理念[J]. 建筑与装饰, 2023, 18(01): 49-51.
  - [2] 张文天. 低碳住宅建筑理念在建筑学设计中的应用[J]. 世界家苑, 2023, 22(03): 195-197.
  - [3] 宋仁凤. 刍议低碳住宅建筑理念在建筑学设计中的应用[J]. 电脑爱好者(普及版), 2021, 21(04): 274.
  - [4] 盛开. 低碳住宅建筑理念在建筑学设计中的应用分析[J]. 科学与财富, 2020, 12(26): 300.
  - [5] 马铁骊. 论低碳住宅建筑理念在建筑学设计中的应用[J]. 建筑工程技术与设计, 2021, 33(23): 503.
  - [6] 司文文, 柴玉萍. 低碳设计理念在住宅建筑设计中的应用——以品位居项目为例[J]. 工程建设与设计, 2023, 15(03): 9-11.
  - [7] 张孔真. 浅析在高层住宅建筑设计中融入低碳设计理念[J]. 工程建设与设计, 2023, 16(06): 33-35.
  - [8] 金艳, 杨先瑞. 低碳设计理念下的高层住宅建筑设计分析[J]. 低碳世界, 2021, 11(05): 162-163.
  - [9] 付刚. 如何在住宅建筑设计中融入低碳设计理念[J]. 建材发展导向(上), 2020, 18(06): 136.
- 作者简介: 王瑜(1985-), 女, 汉族, 本科, 工程师, 研究方向: 建筑设计。