

低碳概念下的建筑设计方法研究

王 鹏

河北容凡建筑设计有限公司, 河北 石家庄 050000

[摘要]随着环境保护意识的提升和全球变暖问题的加剧,低碳建筑设计成为了当今社会的重要议题,低碳概念下的建筑设计具有重要的必要性,它通过减少能源消耗、降低二氧化碳排放量,以及最大程度地减少对自然资源的依赖,实现了对环境的保护和可持续发展。随着全球气候变化问题的日益严峻,低碳建筑设计成为了建筑设计界不可忽视的趋势。只有通过积极践行低碳概念,推广低碳建筑设计,我们才能为人类的美好未来搭建一个更加可持续发展的环境。因此设计人员要掌握低碳概念下的建筑设计方法,包括选择低碳材料、科学选址、内部空间布局优化、科学利用可再生能源、增加绿化面积、融入自动化控制系统等。通过研究不同的设计方法和技术手段,以期建筑行业提供可持续发展的指导。

[关键词]低碳建筑;设计方法;可持续发展;环境保护;全球变暖

DOI: 10.33142/aem.v5i10.10058

中图分类号: TU201.5

文献标识码: A

Research on Architectural Design Methods under the Concept of Low Carbon

WANG Peng

Hebei Rongfan Architectural Design Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: With the increasing awareness of environmental protection and the intensification of global warming, low-carbon building design has become an important issue in today's society. Building design under the concept of low-carbon has an important necessity. It achieves environmental protection and sustainable development by reducing energy consumption, reducing carbon dioxide emissions, and minimizing dependence on natural resources. With the increasing severity of global climate change issues, low-carbon building design has become an undeniable trend in the architectural design community. Only by actively practicing the concept of low-carbon and promoting low-carbon architectural design can we build a more sustainable environment for a better future for humanity. Therefore, designers need to master the architectural design methods under the concept of low-carbon, including selecting low-carbon materials, scientifically selecting locations, optimizing internal spatial layout, scientifically utilizing renewable energy, increasing green area, and integrating automation control systems. By studying different design methods and technical means, we aim to provide guidance for sustainable development in the construction industry.

Keywords: low carbon buildings; design method; sustainable development; environmental protection; global warming

建筑设计作为一门综合性学科,不仅要满足人们对建筑功能、美学和舒适性的需求,还应积极响应社会对环境保护和可持续发展的呼吁。在过去的几十年里,人们对能源消耗和环境污染的日益关注,推动了低碳建筑的发展。低碳建筑以其对能源的高效利用和对环境的友好作用,成为了当今建筑业越来越重要的方向。因此,研究低碳概念下的建筑设计方法具有重要的意义和价值。

1 低碳概念下的建筑设计的必要性

在当代社会,随着全球气候变化问题的凸显,人们越来越意识到保护环境的重要性。其中,低碳概念的提出和推广,成为了建筑设计界的一股强劲力量。低碳建筑设计旨在通过减少能源消耗、降低二氧化碳排放量,以及最大程度地减少对自然资源的依赖,对环境进行保护和可持续发展。因此,低碳概念下的建筑设计具有重要的必要性。首先,低碳建筑设计具有减少能源消耗的重要作用。传统的建筑设计常常忽视能源的浪费,大量使用高耗能设备和材料,导致能源消耗的剧增。然而,在低碳建筑设计中,

通过选择低能耗设备、改善建筑的隔热性能等手段,可以有效地降低能源的消耗。这不仅有助于减少能源开支,降低能源供需紧张的压力,还能减少对传统能源的依赖,促进能源结构的转型升级。其次,低碳建筑设计能够降低二氧化碳的排放量。建筑业是全球二氧化碳排放的重要来源之一。传统建筑设计中,大量使用高碳材料和高耗能设备,导致建筑的二氧化碳排放量巨大。而低碳建筑设计则通过选择低碳材料、运用可再生能源等手段,有效地降低了建筑的二氧化碳排放。这对于缓解全球气候变化问题,减少温室气体的排放,具有重要的意义。此外,低碳建筑设计对于保护自然资源和促进可持续发展具有重要的意义。传统建筑设计常常过度依赖于资源消耗,导致破坏性的开发行为和资源浪费。然而,低碳建筑设计注重节约资源,通过选择环保材料、推广循环利用等措施,可以最大程度地减少资源的消耗和浪费,实现资源的可持续利用。这不仅有助于保护环境中的珍贵资源,改善生态环境,还能为社会经济的可持续发展提供有力支撑^[1]。

2 低碳概念下的建筑设计方法

2.1 选择低碳材料

低碳材料,作为当今社会可持续发展的关键要素之一,正在逐渐受到广泛的重视。建筑设计作为人类文明发展的重要组成部分,也面临着对环境友好的要求。因此,在低碳概念下的建筑设计中,选择适宜的低碳材料是至关重要的一环。在选择低碳材料时,设计者首先需要考虑的是材料的可再生性。可再生材料是指那些能够通过自然过程或人工干预重新生成的材料。与之相对的是非可再生材料,如化石能源等。可再生材料的使用能够有效减少对有限资源的依赖,同时也减少了对环境的不良影响。例如,利用竹木作为建筑材料,不仅具有轻盈、坚固的特点,同时也能够有效降低碳排放,减少对森林资源的消耗。因此,在低碳建筑设计中,选择可再生材料是一种明智的选择。其次,设计者还需要考虑材料的生命周期环境影响。生命周期环境影响是指材料从生产、运输、使用到废弃的全部过程中对环境的影响程度。一般来说,低碳材料的生命周期环境影响较小,能够在全生命周期内降低碳排放和资源消耗。例如,选择使用钢结构而非传统的混凝土结构,能够减少原材料的使用量,降低能耗和碳排放。此外,在材料的选择过程中,倾向于选择经过绿色认证的材料,这些材料通常具有较低的环境影响。此外,设计者还需要考虑材料的可回收性和循环利用性。可回收材料是指那些能够通过再加工、再利用等手段进行循环利用的材料。选择这些可回收材料能够减少资源的浪费和环境的破坏。例如,利用废旧瓶子制作玻璃材料,不仅减少了对原材料的需求,还能够有效降低能耗和碳排放。因此,在低碳建筑设计中,选择可回收材料能够最大程度地节约资源和减少环境压力。最后,设计者还需要考虑材料的耐久性和维护成本^[2]。低碳材料应具有较长的使用寿命和较低的维护成本,以确保建筑物的可持续发展。例如,选择使用具有抗腐蚀性能的材料,能够有效延长建筑物的使用寿命,减少材料更换和维护的频率,降低碳排放和资源消耗。

2.2 科学选址

科学选址是建筑设计中至关重要的一环,它不仅关乎建筑的环境适应性和可持续性,还涉及到人类与自然的和谐共生。在低碳概念逐渐成为社会发展的主旋律之际,科学选址更显得尤为重要。科学选址不仅仅是寻找一个地面面积较大的空地,更重要的是需要对环境、气候、地质等方面进行综合考虑。首先,要考虑选址区域的自然环境,包括气候特征、植被状况、水资源等因素。毕竟,建筑是与自然环境相互作用的存在,只有与自然的和谐共生,才能真正实现低碳概念的延伸。其次,还需要考虑选址区域的区位优势,也就是该地是否能够方便地与周边的交通网络相连。交通便利度对于建筑的可持续性发展具有重要意义。一个好的交通网络可以有效减少能源消耗和环境污染,

提高建筑的可达性和可用性。除了自然环境和交通网络,科学选址还需要考虑选址区域的土地利用状况。如今,土地资源日益紧张,因此在选址时需要综合考虑土地的利用性和保护性。合理利用土地资源,将建筑规划与城市规划相结合,不仅可以提高土地的利用率,还可以避免对耕地和生态环境的破坏。在科学选址的过程中,我们还需要注重社会层面的考量。选址区域是否与城市的主要人口中心相近、是否有足够的社会设施和公共服务设施等都是需要考虑的因素。通过合理选址,可以为城市的可持续发展提供良好的社会环境,提高人们的居住和工作质量。科学选址是低碳概念下建筑设计的基石,它不仅要求建筑师具备广泛的知识 and 综合能力,还需要建筑师有责任感和使命感。只有通过科学选址,才能真正实现建筑的环境适应性、可持续性和人类与自然的和谐共生,为未来的城市发展奠定坚实的基础。在实践中,科学选址需要建筑师与城市规划者、环境学家、景观设计师等多个领域的专家共同合作。通过跨学科的合作,可以借助科技手段和创新思维,找到最佳的选址方案。只有充分发挥各个领域的专业优势,才能在低碳概念下实现建筑设计的突破和创新。科学选址是建筑设计中的一项重要任务,它的实施需要综合考虑各种因素,并与城市规划和环境保护相结合。通过科学选址,建筑可以更好地适应自然环境,减少能源消耗,提高人们的生活质量^[3]。科学选址如下:



图1 科学选址

2.3 内部空间布局优化

内部空间布局优化作为建筑设计中重要的一环,更是扮演着不可忽视的角色。首先,内部空间布局优化要紧密结合建筑的功能需求与使用者的舒适感。对于居住空间来说,公共区域和私密区域的划分应当合理,避免过度浪费空间或者给使用者带来不便。在办公空间中,考虑到不同职能部门的合作与沟通,合理划分办公区域和会议区域,提高工作效率。同时,为了满足人们对舒适感的追求,宜

将采光良好的区域设计为休闲娱乐区,提供一个放松身心的场所。其次,在内部空间布局优化中需要考虑到建筑的通风与采光问题。合理规划门窗的位置和数量,以确保室内空气能够流通,避免局部空气污染和积热。同时,充分利用自然光线,减少对人工照明的依赖,降低能源消耗。通过设计合理的采光窗和天窗,可以让室内充满自然光,营造出舒适、明亮的环境。第三,内部空间布局优化还需要考虑到建筑的节能性。通过合理规划建筑的朝向和建筑材料的选择,可以最大限度地利用太阳能和自然能源。在可行的情况下,采用太阳能热水系统、光伏发电系统等,实现建筑的自给自足。同时,优化空调系统的设计,采用节能的空调设备,减少能源消耗。通过建筑外墙的保温设计和隔热材料的使用,提高建筑的保温性能,降低空调和供暖的能耗。第四,内部空间布局优化还包括人性化设计的考虑。在设计过程中,应考虑到使用者的不同需求和特点。例如,在设计办公室时,可以提供开放的交流空间和隐私的工作空间,让员工可以根据工作需要自由选择。在设计居住空间时,可以考虑到不同人群的需求,如老年人、儿童等,提供无障碍的设计和安全措施,让人们能够更加轻松、舒适地生活^[4]。

2.4 科学利用可再生能源

随着全球能源消耗量的不断增加和传统能源资源的日益枯竭,科学利用可再生能源已成为推动可持续发展的重要手段。作为一种低碳概念下的建筑设计方法,科学利用可再生能源在建筑领域中的应用越来越广泛,为我们创造了更加宜居、更加环保的生活空间。首先,利用太阳能是科学利用可再生能源的重要途径之一。太阳能作为一种清洁无污染的能源源源不断地向地球提供着免费能量。利用光伏发电技术,我们可以将太阳能转化为电能,为建筑供应电力。同时,太阳能热利用技术也可以应用于建筑的供暖和热水系统中,减少对传统能源的依赖。例如,通过使用太阳能热水器,我们可以在不增加额外能源消耗的情况下,为居民提供充足的热热水供应。此外,太阳能还可以用于建筑的室内设计中,在构建中庭、阳台等空间时,利用太阳能充分利用自然光线,为室内带来更好的照明效果,降低室内外温差,减少空调能耗。其次,风能的科学利用也是建筑领域中的重要一环。风能作为一种无限可再生的资源,其利用方式也非常多样。通过建造风力发电设备,可以将风能转化为电能,为建筑提供绿色电力。在建筑设计中,我们还可以利用风能的通风效果,通过合理的布局和设计,在建筑内部形成自然通风的空气流动,减少对人工通风设备的依赖,降低能源消耗。此外,利用风能还可以设计出具有自动可调节遮阳效果的建筑外立面,通过调整外立面的开启程度,合理利用风的力量,实现建筑内部的自然通风和光照控制,提高建筑的舒适性和节能性。另外,水能的利用也是科学利用可再生能源的重要手段之

一。水能是一种广泛存在于自然界的可再生能源,而且其应用范围广泛。

2.5 增加绿化面积

绿化不仅可以美化城市环境,更可以改善空气质量、调节气温、减少噪声污染、保护生物多样性等。因此,如何在建筑设计中增加绿化面积成为一个亟待解决的问题。首先,建筑设计师可以充分利用建筑物的屋顶来增加绿化面积。传统上,屋顶仅仅被视为保护建筑的结构,但是在低碳概念的指导下,屋顶可以成为一个有益于环境的绿化空间。例如,建筑师可以设计屋顶花园,种植各种植物,为城市提供宝贵的绿色空间。屋顶花园不仅可以提供休闲娱乐的场所,还可以充当雨水收集的天然过滤器,减少城市排水系统的压力。此外,屋顶花园还可以增加建筑物的保温效果,降低室内空调的使用频率,减少能源消耗。除了屋顶,建筑设计师还可以通过垂直绿化来增加绿化面积。垂直绿化是一种在建筑外墙上种植植物的方式。这种设计不仅可以为城市增添绿色,还可以提供更多的生态环境。垂直绿化可以选择各种树种和攀援植物,根据季节的变化呈现出不同的景观效果。同时,垂直绿化还可以帮助降低建筑物表面的温度,减少热岛效应,改善室内微气候。更重要的是,垂直绿化可以提供栖息地和食物来源,吸引各种鸟类和昆虫,增加城市的生物多样性^[5]。

3 结束语

综上所述,低碳建筑设计是建筑行业面临的重要挑战和机遇。通过研究不同的低碳建筑设计方法,可以提高建筑的能源利用效率,降低对环境的影响。然而,低碳建筑设计并非一蹴而就,它需要建筑师、设计师和工程师的共同努力和创新思维。只有通过不断的探索和实践,才能推动低碳建筑设计的进一步发展,为可持续发展做出贡献。

【参考文献】

- [1]陈锦强.论绿色环保低碳节能建筑设计应用及探讨思路分析[J].建筑与装饰,2022(1):81-83.
- [2]尹尚高.基于低碳理念下建筑给排水设计中节能减排策略的应用[J].河南建材,2022(4):109-111.
- [3]曾琼,陈静,徐剑琼,等.绿色环保低碳节能技术在建筑设计中的应用分析[J].中国建筑装饰装修,2022(1):88-89.
- [4]周建波.低碳概念下建筑设计与室内外环境融合分析[J].工业建筑,2020,50(8):25-27.
- [5]赵乐.绿色低碳理念下的建筑室内设计:评《低碳经济理念下的室内设计理论与研究》[J].工业建筑,2021,51(5):10-12.

作者简介:王鹏(1997.4—),毕业院校:西安工程大学,所学专业:环境设计,当前就职单位:河北容凡建筑设计有限公司,职务:建筑设计师,职称级别:助理级。