

# 低碳概念下的建筑设计策略

潘心一<sup>1</sup> 顾晗瑜<sup>2</sup>

1. 浙江省建科建筑设计院有限公司 浙江 杭州 310014

2. 杭州埃埃建筑设计有限公司 浙江 杭州 310014

**摘要:** 由于经济社会的发展,各种类型的教育资源非常稀缺,尤其是我国建筑在建造施工过程中耗费了巨大的能源,因此需要以低碳建筑可持续的发展理念为基础,全面推广节能科技在建筑行业中的广泛应用。本章主要阐述了中国低碳建筑设计的众多优势,以及在施工建筑设计中的低碳节能运用,并提出了强化我国建筑施工节能减排的具体措施,可为我国低碳建筑的发展提供参考。

**关键词:** 低碳概念; 建筑工程; 可持续发展; 应对策略

## 引言

从目前情况来看,中国的建筑企业发展得十分迅速,到达了前所未有的发展高度,但随之产生的环境污染、资源过量开采等问题也不容忽视,而上述问题又与中国实行的可持续发展理念相互背离。所以有关政府部门就需要采取相应举措处理这一问题,在促进中国建筑可持续发展的同时也必须实现绿色环保设计理念,以促进中国建筑的可持续发展。而将低碳建筑设计概念和现代建筑工程项目设计进行有机融合便能够很好的解决这一问题,不但能有效解决好土地资源的紧张问题,也同时还能达到绿色环保的设计宗旨,最关键的是也能增强广大民众的环境保护意识,从而促进社会经济持续稳定发展。

### 1 低碳概念下建筑设计价值

低碳概念已涵盖于人类文化、生活方式和经济社会的各个方面,且在低碳理念基础上产生出来的低碳经济、低碳能源等新概念也开始逐渐被人们所认识,进一步提升了人类社会对低碳概念的认识。在当代,低碳概念得以快速地被人类所理解和认同,与中国当前巨大的人口资源形式密切相关,人均资源整合越小,存在能源不足与自然资源需要量大的问题就愈严峻,所以民众高度重视自然资源使用和生态破坏,使得低碳理念建筑得到快速普及。将低碳理念与建筑相结合,主要是通过技术手段进行建筑节能,以最大化实现建筑能耗的减少,通过选用绿色建筑材料,降低耗能矿物燃料,从而提升环境效率。

### 2 低碳概念在建筑工程中实行的意义

低碳技术在工程建设中发挥最关键的功能就是可以提高施工项目的顺利开展,同时也可以适应国家提倡的可持续发展策略<sup>[1]</sup>。一是低碳概念的成功实现,能够降低

城市建设工程施工过程中生活废物的排放量、实现建筑材料的高效使用,以及维护工地附近的良好大气环境。二是,低碳概念的充分发挥也可以在最大程度上减少建筑工程的工期,从而提升生产效率,以保证经济可持续发展。此外,由于国家对低碳理念的大力推广并出台了大量的法规政策指导各单位实施,低碳理念也远远不是一个空话,而且开始大范围贯彻到所有领域了。

### 3 低碳概念在建筑设计中的必要性

#### 3.1 低碳创造更高的经济效益

在中国经济社会快速腾飞的背景下,城乡居民生存素质获得了巨大提高,人们对居住环境提出的要求越来越高,生态环保成为全社会追求的目标。基于低碳概念的建筑设计工作开展,必然会涉及新技术、新材料的使用,如高效保温隔热外墙结构、高效窗户设计以及建造工艺等,通过采用节能设计、环保设计的方法,就能够降低热桥的产生并实现合理的自然通风,从而实现了减少空调设备,降低建筑能耗的目的。充分贯彻低碳概念,可以向市场推出更多新型生态项目,有助于提高建筑工程项目对消费者的吸引力,能够为企业创造更高的经济效益。

#### 3.2 建筑企业发展的必经之路

低碳概念是我国建筑行业发展过程中的重要指导思想,目前,各大建筑企业正在积极地对低碳设计进行研究,力求通过技术研发的方式提高自身建设水平。站在建筑工程项目的角度考虑,设计是一切活动的开端,是建筑工程项目中最基础的一个环节,设计质量的好坏直接决定了后期建设水平<sup>[2]</sup>。因此开展建筑设计工程,应当顺应时代发展,将低碳概念融入到建筑设计的全生命周期,保障设计方案可以在后期建设中发挥应有的作用,切实提升建筑企业的核心竞争力。

## 4 低碳概念下建筑设计现状分析

### 4.1 应用设计

低碳概念下的建筑，首先就必须做好对绿色环保型建筑材料的使用。在施工中会用到很多建材材料，会消耗大量自然资源，传统的施工方式还会造成严重污染，如氡气、甲醛等有毒气体，不仅会造成环境污染，甚至会威胁居民的身体健康。所以在建筑中加大了对绿色环保型建筑材料的使用，比如草墙纸、麻墙纸、纱绸墙布，可以减少甲醛释放，可以有效规避上述问题，在降低资源消耗量的同时，最大限度对环境污染进行控制。其次，通过在低碳理念的指导下开展建筑，可以采用先进的工程技术，提升建筑空间的利用率。比如在设计户型的过程中，设计人员需要考虑怎样实现建筑空间价值最大化；在施工过程中严格把控建筑工程质量的同时，还要尽可能减少施工废弃物的产生，以达到对建筑成本的合理控制<sup>[3]</sup>。最后，设计人员需要尽可能实现资源的优化配置与利用，比如可以加强对太阳能、风能等清洁能源的使用，例如设置屋面或外墙太阳能板等，降低建筑使用过程中的能源消耗、减少成本投入，在强化建筑对消费者吸引力的同时，还可以有效促进建筑行业健康发展。

### 4.2 应用效果

在建筑设计中强化低碳概念的指导作用，可以有效减少建筑材料的消耗。在方案设计的过程中，加强对绿色环保材料的应用，不但可以减少能源使用，而且还能够对海洋生态环境的实现合理控制，对节省建筑工程成本有很好的效果；低碳概念下的建筑设计高度重视清洁能源的利用，比如安装太阳能热水器、空气源热泵等，可以最大限度降低建筑工程施工、建筑使用对大气环境造成的影响，在实现资源优化配置的同时，也减少了建筑利用过程中对不可再生能源资源的耗费。

## 5 低碳概念下的建筑设计应对策略

### 5.1 合理选址

以低碳技术为依据进行建筑设计过程中，为了顺利实现建筑节能的既定目标，就必须高度重视建筑选择，在建筑选择的过程中，建筑设计工作者必须充分熟悉和把握建筑所在区域的气候特点，并确定了建筑的类型与特点以顺应地区的气候特点与自然环境。在环境保护的基础上，正确评估该地的气象环境，控制房屋施工与利用活动中的能源消耗，同时结合评估项目所在区域的地理环境与气象特征，根据该地的雨量和温湿度特点，制定科学合理的建筑措施，促进循环再生环境体系的顺畅运行，并创造和谐的自然环境，以符合低碳设计的总体需求<sup>[4]</sup>。建筑选址的过程中，建设管理人员还需要按照市

民日常生活中的平均碳排放量水平，来判断建筑物的适当位置。而一般来说，都市中心地区的平均碳排放量水平要超过城市低密度地区，因此为了实现低碳设计的既定目标，建设管理人员在平时工作中要积极改变工作理念，在城市规划设计过程中，应用了低碳理念和低碳科技。在建设选址的过程中，一方面要合理应用城市自然生态系统，另一方面又应高度重视城市建设与环境保护之间的协调性。

### 5.2 外型设计

外观是建筑材料的重要结构条件，比如，外墙材质的选择、房屋框架的设置等，同时它的形成又是建筑物消耗最大的组成部分。当对外型建筑设计中注入低碳理念时，为了进一步减少建筑能量的消耗，应当充分考虑与建筑物外形呈线性关系的各种因素，将外墙材质、外观构造、建筑材料颜色等加以分析，从而计算出各种因素分别所能产生的建筑能量节省效应。也因此，当对外墙进行建筑设计时，通过外墙材质的设计，根据建筑所在的地理、自然环境，对建筑物的薄厚加以划分，在北方建筑中，保持既有建筑保温板功能的情况下，对建筑物做适当加厚处理，提高了冬季环境下建筑的保温效果，并减轻了北方城市冬天对采暖设备的能源消耗。同时，为了提高建筑的保温、保湿效果，还应当使窗墙体积比的系数也相应地减小，且窗框材料在选用时，应当尽可能地以铝合金窗框为主，它既具有保温的功能，又可以在一定程度上减少对光污染的影响，从而实现了绿色节能的保护目的。

### 5.3 积极应用合理的建筑节能系统

为适应我国倡导的绿色环境建设思想和促进可持续发展策略，许多新型的建筑节能体系被开发起来，并取得了相当效果。所以在对建筑的设计中尽量地将建筑节能设计融合在其中，从而可以大幅度的增加资金效益<sup>[5]</sup>。总的来说，目前使用得比较普遍，而且发展也比较完善的建筑节能技术包括了建筑保温体系、电气系统和终端节能系统等，利用这种体系也可以达到不错的使用效益，而且目前还需要进一步的开发改进。比如建筑保温性能体系，保建筑材料的应用一直都在随着技术的进展而不断演变，材料的品质越来越好，同时费用也更加便宜，最后将实现经济实惠的绿色建筑材料大规模使用。随后，新的建筑节能体系也不断的被研究起来，包括采暖形式和采暖设备的能源控制系统，以及雨水等天然能量的反复使用系统，都有助于很好的响应低碳理念下的建筑设计。

### 5.4 合理的利用建筑空间

房屋的需要被合理的使用，提高真实空间的利用

率。为合理降低房屋在施工时的消耗费用,房屋的使用范围必须适当减少<sup>[6]</sup>。因此,日本设计师善于通过适当的隔断方式分割空间,以便最大限度的使用住宅空间。其次,应站在设计使用再生资源的高度,重新思考结构,以便增加使用效益。因此,若要实现合理的设计功能与使用寿命,应在进行房屋建筑方案设计以及营建办公设施之前,先对住宅空间的结构与设计功能加以思考,并兼顾其实用性与使用寿命,必须在进行房屋建筑方案设计或营建办公用房前,对房屋空间的基本结构加以考虑,兼顾其实用价值与使用寿命,并对其的变化与灵活性予以全面的了解和考虑。

### 5.5 充分考量建筑环境

它并不是单独出现,而是必须和城市周围的风景道路等相互协调,才能够很好的融合周围环境,从而展现出当地城市特有的韵味。所以,当设计者在作出建筑设计之时,就必须对建筑的周围环境进行实地调查,以熟悉本地气候条件,地域特色以及风土状况等,以作为建筑设计的基础,从而实现了二者的充分结合。建筑材料和自然景观相得益彰,交相辉映,如在房屋的周围植树,绿化房屋的环境,房屋的欣赏性就会增强。另外,良好的城市绿化景观还能增加居民的生活满意度,从而吸引更多人前来休闲、旅游。另外值得一提的是,人们在建筑时必须遵循可连续规律,合理使用建筑资源,并科学合理地设计拟建建筑和邻近建筑物之间的合理间距,从而防止了互相遮挡的建筑物室内采光干扰和影响室内通风。

### 5.6 提高可再生能源的利用效率

在低碳概念的基础上,建筑企业应当提高对可再生能源的重视,从而提升对可再生能源的利用效果,以便更有效地提升低碳建筑的设计品质。尤其是,在设计上节能效果较高的建筑工程中,要对可再生能源利用的形式加以合理优化,这样大大提高了新能源和新型建筑材料应用的效果。一般情况下,建筑物在各个地域的自然环境下都存在着不同的能源特点,因此建筑技术人员就应该针对当地自然环境的特点,因地制宜,科学地选取利用能源方法。比如在东北地区,因为冬季天气的因素,该地的冬天温度一般较低,所以建筑在冬季采暖的能耗就相对较多,特别是对电力的需求很大,所以,建

筑工作者在开展建筑中,要进一步提高建筑的保温作用,另外,积极探索利用各种新兴再生能源技术,把可再生资源运用到建筑中,以便于在建筑中进行可再生能源的运用,从而进一步提高了建筑的保温效果,同时降低了建筑物在冬天采暖中产生的碳排放量,从而大大提高了可再生资源循环体系利用的效果。

### 5.7 加强建筑数字化、智能化设计

在具体设计过程中,无论建筑结构是否复杂,在市场需求日益增长的背景下,建筑设计难度将不断增大。在面对复杂的建筑设计工作时,为了满足低碳设计要求,还需要进一步加大对各类现代化信息技术的运用,如BIM技术、计算机信息技术等,充分发挥数字化技术的优势,构建完善的全屋智能设计体系,在相关建设目标的指引下,通过构建建筑信息模型的方式,对建筑设计工作进行有效指导。

### 结语

在新阶段的中国建筑行业持续发展的进程中,要真正达到可持续发展要求,迫切需要解决能源消耗、环境污染等问题,为建筑行业的良性发展提供重要的保障。因此对建筑设计人员来说,应当积极遵循绿色、环保、低碳等理念,在设计工作中重视新材料、新技术、新工艺的应用,最大限度降低施工中对能源的消耗,实现对环境污染的有效控制,在面对人们对居住与工作环境基本需求的同时,更好地推动我国建筑行业发展。

### 参考文献

- [1]黄河.低碳概念下的建筑设计应对策略[J].住宅与房地产, 2020(06): 69.
- [2]蓝毅,李斌.低碳经济背景下的建筑设计——评《绿色低碳建筑设计与工程实例》[J].环境工程, 2020, 38(01): 186.
- [3]郑佳奇.低碳理念在建筑设计中的体现[J].建材与装饰, 2020(01): 125-126.
- [4]张伟莉.低碳概念下的绿色建筑设计策略[J].城市住宅, 2020, 27(04): 125-126.
- [5]李秀珍.低碳概念下的绿色建筑设计策略[J].产业创新研究, 2020(16): 78-79.
- [6]罗贤杰.低碳概念下建筑设计应对策略[J].住宅与房地产, 2020(32): 158-159.