

# 节能设计在民用建筑设计中的重要性分析

曾松松

(常德市规划建筑设计院有限责任公司, 湖南 常德 415000)

**摘要:** 民用建筑是建筑行业中极为关键的组成部分, 与人们的日常生活联系密切。在社会经济不断发展的背景下, 人们的生活质量和生活水平得到了大幅提高, 使人们提高了对生活环境的要求, 因此, 将节能设计应用于民用建筑设计, 不仅可以提高能源使用率, 而且能促进节能民用建筑的可持续发展。文章分析了节能设计理念应用于民用建筑设计的重要性, 针对民用建筑节能设计现状及存在的问题, 提出节能设计有效应用的策略, 为开展民用建筑节能设计工作提供参考。

**关键词:** 民用建筑; 节能设计; 现状; 应用

**中图分类号:** TU2

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1674-1064 (2022) 04-120-03

**DOI:** 10.12310/j.issn.1674-1064.2022.04.041

随着社会经济的不断发展和生活水平的提高, 人们越来越重视节能环保, 粗放型的经济发展模式已不再适应当前和未来社会发展的要求, 协调社会经济发展与自然的关系。通过房屋建筑的节能设计, 可以满足人类协调性发展的需求。

民用建筑建设中, 要认识到节能设计的重要性, 满足人们的住房需求, 减少环境破坏, 促进人与自然的和谐发展, 实现经济社会可持续发展。从建筑企业角度, 我国建筑行业快速发展和进步, 市场竞争日趋激烈, 建筑企业为在市场中占有一席之地, 要注重降低建筑能耗, 提高建筑产品的竞争力<sup>[1]</sup>。

## 1 节能设计在民用建筑设计中的重要性

节能设计理念在建筑设计中的广泛应用可以显著减少资源消耗, 提高建筑工程施工效率, 在控制建筑成本方面发挥了重要作用。现阶段, 人们对环境质量的要求越来越高, 应用节能设计理念后, 建筑施工方会适当增加环境建设方面的投入, 人们的生活质量也会得到一定程度的改善。此外, 应用节能设计技术可以将节约的资源用于其他建设, 从社会层面来看, 资源优化配置水平也有所提高<sup>[2]</sup>。

节能设计理念在建筑设计中应用最直接的原因是资源日益匮乏、环境状况不佳, 尤其是近年来城镇化发展脚步逐渐加快, 各个城市都在如火如荼地建设工程项目, 导致我国很多地区出现了不同程度的资源短缺情况, 很多建筑施工单位不得不在节能施工方面作出了尝试。具体表现为, 在施工环节中使用新型建造技术和环保节能材料, 在保证建筑质量和安全的前提下, 降低建筑材料使用量, 延长建筑使用年限。当人们认识到资源短缺的弊端, 环境保护和节约资源的呼声也越来越高涨。

在建筑行业内部推动作用和外界环保压力的共同作用下, 节能设计理念在建筑设计中的应用变得越来越广泛, 说

明节能理念在建筑行业的未来发展中具有广阔的发展空间。

## 2 民用建筑节能设计存在的影响因素

### 2.1 环境因素

环境因素通常指日照、降水量、空气流通三个方面。其中, 日照和家庭的居住舒适度密切相关, 阳光暴晒的情况下会造成室内温度过高, 缺少阳光的情况下会导致室内温度过低。我国属于大陆性气候, 冬季寒冷干燥, 夏季高温干燥, 如果降雨密集还会使建筑潮湿发霉。一旦阳光太强或太弱, 室内温度受到强烈影响, 使人体感到不适, 一般利用空调或者风扇的方式调节室内温度。大量使用家电调节温度, 将消耗更多电力。

气流主要影响室内的温度, 进而影响能耗。在不同建筑设计中, 气流性能会产生一定的差异。例如, 在两排建筑物高度相似的情况下, 街道两侧会发生风漏现象, 提高风速和建筑物的热损耗。

### 2.2 节能材料

节能型建筑材料主要包括储能材料、隔热材料等。隔热是指通过某种方法减小物体表面的热传递系数和固态热传导系数, 隔热材料的主要作用是降低固体与物体表面的导热程度, 通过使用保温材料减少室内和室外的热量转移, 达到保温隔热的效果。蓄能材料的应用能够缓解日照对室内温度造成的影响, 减少室内外温度差异, 节约能源<sup>[3]</sup>。

### 2.3 房屋规划设计工作开展不协调

尽管当下我国建筑行业对节能环保的重要性有了相应认知, 但仍会遇到各种复杂情况。例如在房屋设计中过于注重外观的美观性, 却忽视了对周边环境的影响, 或在设计阶段虽然考虑到节能环保问题, 但在执行时无法发挥应有的作用。因此, 房屋设计要具备全局意识, 将设计思维与环保理念相结合, 使房屋规划设计更具协调性。

#### 2.4 相关部门不重视建筑工程的环保问题

尽管我国对于建筑设计施工的节能环保有一系列标准规范,但并非所有建筑工程都能将相关标准落实到位。产生上述问题的原因在于建筑设计未能贯彻节能环保理念,节能环保方面的尝试较为保守,相关部门对此也缺乏重视,更是让建筑节能环保工作难以落实。

### 3 民用建筑节能设计优化措施

#### 3.1 加大建筑节能宣传力度

我国大部分民众和建设工程设计人员缺乏建筑节能设计意识的现象,政府管理部门应大力宣传节能建筑<sup>[4]</sup>。例如,政府管理部门和建筑企业可以利用互联网、电视、广播等多种媒体渠道宣传节能建筑,加强人们对建筑节能设计理念的理解,可以通过举办全国节能产品博览会、展销会等途径,加大对建筑节能新材料、新技术、新产品和新设备的宣传力度,讲解新型建筑节能设计带来的效益,将建筑节能理念带到民众面前,使人们对建筑节能设计具有更深层次的理解。

同时,相关建筑设计单位要大力宣传、普及节能设计理念,积极开展对建筑企业管理人员、工程设计人员、现场施工人员的技能培训,讲解建筑节能知识,强化建筑节能理念,促进建筑节能设计的优化与创新。

#### 3.2 建立健全建筑节能制度体系

政府管理部门要建立健全相应的建筑节能规章制度,加强对建筑节能设计理念的宣传。

首先,政府应针对节能建筑领域制定相应的法律法规,在建筑节能设计、节能材料、节能建筑施工及建筑节能效能验收等多方面制定规范标准和监督机制。通过法律法规的约束,避免不法分子钻法律空子,打着建筑节能的旗号非法牟利,给消费者造成严重的经济损失。

其次,通过制定法律法规,约束和监督相关建筑施工单位,督促建筑施工单位遵守相应的法律法规,严格按照建筑节能设计方案科学施工,确保工程建筑的节能效率。

最后,政府管理部门和相关建筑工程企业要及时建立建筑节能时效性标识,针对建筑节能效能形成完善的评定体系,建立科学、高效的建筑节能体系,为节能建筑的发展奠定坚实制度基础<sup>[5]</sup>。

#### 3.3 民用建筑设计

##### 3.3.1 按照总体布局规划设计

为从根本上落实民用建筑环保设计理念,要对民用建筑布局进行规划设计。民用建筑设计人员要依照实际情况设计民用建筑,将民用建筑与周围环境相融合,并在此基础上加强再生能源的使用,实现人与自然和谐相处<sup>[6]</sup>。

民用建筑设计人员要深入思考采光、通风等问题,合理规划楼距、楼层,多使用自然资源,缓解对资源的消耗,保证节能环保理念逐步落实。此外,民用建筑设计人员要了解

与掌握民用建筑的地形、环境、气候等,优化与完善民用建筑布局,确保采光、通风等实现最大化。

##### 3.3.2 墙体节能设计

从节能环保在建筑设计中的应用来说,墙体的节能性也是建筑节能的关键。具体可以分为外保温节能、内保温节能、内外混合保温节能三种方式,差异在于保温隔热层的位置。设置保温层要从施工和最终效果的角度考虑建筑净空、施工效率、施工难度等各种因素。一般情况下,人们倾向于使用外保温节能方式,主要是因为这种反射光方式的保温隔热性能略优于其他两种。

随着科学技术的快速发展,市场中可供选择的墙体保温材料类型逐渐丰富,目前的主流墙体保温材料为聚苯乙烯板,从绿色节能的角度,设置空气隔离层可以防止保温材料受潮。

##### 3.3.3 门窗节能设计

在门窗设计中引入节能环保技术,要考虑到美观度和协调性,具体设计时要注重把握门窗比例。门窗设计最基础的要求是气密性,虽然外部墙体的保温处理对室温稳定有重要的作用,但只能被动地发挥作用。当人们调节室内温度时,还是离不开门窗换气通风。因此,保证门窗的气密性是设计中最基础的环节,尤其是冬季气候寒冷地区,门窗气密性不足的危害将被显著扩大,造成严重的热量流失问题<sup>[7]</sup>。

门窗安装材料的选择同样要将节能环保作为前提。目前,建筑市场中的门窗材料以合金框架和玻璃为主,玻璃材料又有功能方面的差异,如隔音玻璃、隔热玻璃等,这些产品都为门窗设计提供了多样性选择。设计人员在设计门窗时,要根据建筑位置调整材料,例如靠近主干道的建筑选择隔音玻璃,阳光直射的地方选择遮光、隔热玻璃,在提高舒适性的同时贯彻绿色环保理念。

##### 3.3.4 新能源节能设计

我国不可再生能源极度匮乏,因此,要尽量使用其他能源代替不可再生能源,加大再生能源的使用效率。在人们的日常生活中,太阳能、风能是极为常见的能源,民用建筑设计人员要合理使用这些能源,降低不可再生能源的利用率<sup>[8]</sup>。

以太阳能为例,其属于清洁能源和可再生能源,我国绝大多数地区处于中低纬度,意味着太阳能可以广泛应用到建筑设计中。在现实生活中,我国居民使用最频繁的太阳能设备就是太阳能热水器,同时,在建筑设计优化和太阳能利用技术的共同作用下,太阳能充电器和太阳能基础照明设施的应用也越来越常见。

##### 3.3.5 加强对建筑材料的节能设计

设计民用建筑要强化建筑材料的节能设计。

首先,作业现场的施工建设中,使用绿色建筑材料涉及建筑材料、管材设备、钢筋混凝土等建筑材料大多属于高污染、高耗能的建筑材料,这些高耗能材料的降解时间较长,重复利用率较低,会造成不可再生能源的过度浪费。

其次,提高能源资源的使用价值,例如,科学、合理地整合土地、绿色建筑材料、施工设备等,使建筑及环境力求达到自然、和谐、低碳的标准。在施工中,合理安排施工顺序及施工标准,设计中要引导使用方在建筑竣工后做到低碳使用。民用建筑设计涉及能源,通过高效应用达到建筑节能设计的目的。

### 3.3.6 做好房屋室内外环境的绿化设计

在绿色建筑设计理念下,房屋设计要注意到室内外的绿化设计,为人们营造良好、宜居的生活环境。在室内设计阶段,要立足室内空间结构的具体特征以及室内空间的使用功能进行绿化设计。例如,卧室、客厅等功能空间要设计盆景、园艺小品等绿植,通过绿色植物营造室内空间。尤其是可以布置绿萝、白掌、虎皮兰等能够净化空气的绿色植物,在绿化美化室内环境的同时,还可以净化空气中的甲醛等污染气体。

在室外环境设计方面,要依托房屋建筑风格进行绿化设计。在绿色植物的选择上,要坚持本土性和美观性的双重原则,选择本土具有观赏性的植物设计室外空间的环境,在做好绿化的同时提高室外空间的观赏性。

### 3.4 节约水资源、冷暖资源

近年来,建筑行业得到高效发展,水资源、煤炭资源却越来越少,基本达到一种比较稀缺的状态。面对这样的状况,要在民用建筑的设计阶段,科学、合理地分配水资源、冷暖资源,实现资源合理优化配置。水资源是民用建筑施工建设中的重要资源,设计民用建筑要合理分配水资源,例如,在民用建筑内部设置专门存放、回收污水的区域,能够妥善处理日常排放的生活废水,厨余废水可以浇灌土地,洗衣服等废水在经过净化后可以冲洗道路,实现水资源二次利用。

设计民用建筑不仅要科学、合理地配置水资源,而且要优化冷暖资源的配置。现阶段,我国的煤炭资源主要分布在华北、华中地区,要有条不紊地配置煤炭资源。大部分民用建筑安装空调,在南方,因为温度变化,夏季人们开空调降

暑,冬季开空调取暖,促使空调常年处于开启状态,能源消耗量巨大。为降低能源消耗,要灵活配置冷暖资源,不断引进先进科学技术,优化调整设计方案,减少民用建筑内部的热量传递。

## 4 结语

民用建筑与人们的日常生活息息相关,在民用建筑设计中融入节能设计,不仅可以减少能源消耗,而且可以实现不同类型能源的充分利用,缓解当前能源匮乏的问题,促进社会和谐和经济稳定发展。与此同时,设计人员要发挥主观能动性,在当前基础上改善与优化设计理念,将节能技术融入其中,逐渐满足人们对生活质量的要求。

## 参考文献

- [1] 岳子华.探索新时期房屋建筑设计中绿色建筑设计理念的应用[J].居舍,2020(9):93.
- [2] 黄澄.建筑规划设计中节能建筑的设计探讨[J].城市住宅,2020(1):218-219.
- [3] 石磊.建筑设计中节能设计理念的重要性与具体应用[J].江西建材,2016(8):30-31.
- [4] 陶丽佳.浅谈绿色建筑与建筑节能设计[J].建筑工程技术与设计,2018(23):5123.
- [5] 陈昌林.浅谈节能设计在民用建筑设计中的有效应用[J].砖瓦世界,2020(8):105.
- [6] 徐勤.节能设计在民用建筑设计中的有效应用研究[J].环球市场,2020(2):335.
- [7] 孟庆武.节能设计在民用建筑设计中的有效应用探讨[J].砖瓦世界,2021(4):68-69.
- [8] 王欣怡.关于我国建筑节能设计措施的相关探讨[J].节能,2018(12):3-5.