

# 建筑工程设计中的节能建筑设计研究

汤平

江西省抚州市南方住宅建筑设计院 344000

**[摘要]**目前我国各行业都在践行可持续发展理念,“节能、绿色、环保”贯穿人们生活的各个领域,建筑工程领域也不例外。建筑工程中采用节能设计,能够降低生态资源的损耗,因此,在建筑的设计过程中,要将环保理念融会贯通到每个环节,采用巧借自然、合理选址,大量采用环保型建材,优化建筑结构设计以及充分利用新能源等多项手段,来实现节能环保型建筑的设计,从而达到建筑可持续性发展。本文重点研究节能设计对建筑工程的重大作用,挖掘分析目前节能建筑领域中存在的难题,并对节能建筑设计的具体应用方法展开探讨及研究。

**[关键词]**建筑工程设计;节能建筑;绿色环保;可持续发展

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.1224

我国建筑工程领域迅速发展,人民对环保建筑的需求日渐提高,因此,建筑工程设计机构应全面提升专业技能与设计水平,不但要保证建筑工程设计得美观,保障建筑的实用性以及经济价值,还应在设计中充分融入环保节能理念,根据项目工程的实际情况及地理条件,适当选取环保建材、使用绿色工艺,秉承科学的设计理念,打造质坚材优、节能环保的新型建筑。

## 1. 节能建筑设计的意义

随着社会经济发展,国内外都开始愈发重视环保节能,特别是由于我国人口众多,能源的高消耗不利于地球生态平衡,同时也影响人与自然社会之间的和谐共生关系。目前中国还存在着严峻的生态问题,严重限制了国民经济的健康发展,对此,国内各领域都在积极革新技术,推动节能升级,力图维持我国经济发展与环境之间的平衡。而建筑设计领域也在不断寻找突破口,不断在建筑设计中融入节能概念,以优化产业结构,减少无谓的资源损耗,同时在建筑的建设施工过程中,优先采用绿色可循环的环保建材,减少环境污染,这也正顺应了当前社会的环保趋势要求。节能建筑设计工作的不断深入,不但可以最大限度地发挥建筑的经济价值,还能减少资源浪费,节约建筑成本,从而推进建筑工程领域的可持续发展进程。节能建筑设计人员可以利用先进的节能设计理念,巧妙借用建筑所在地的自然资源优势,减少施工过程的成本投资,多将太阳能和风电等再生资源用作建筑供暖和冷却过程的能源动力,可以显著降低建筑在生活使用中的污染物排放量,实现区域内碳中和,维护自然生态环境。节能建筑设计人员还可以利用一些物理原理来优化建筑结构,改善建筑物本身的保温特性,也能在一定程度上减少能源损耗,降低温室气体排放。

## 2. 当前节能建筑设计面临的问题

### 2.1 设计理念过于传统,缺少新型人才

当前我国建筑发展迅速,但节能建设步伐却相对较为缓慢,由于传统建筑设计仍处于主导位置,部分优秀的节能建筑设计理念缺乏配套的施工技术支持,难以达到最佳建筑建

设效益。施工技术与科技发展和理念的不适配,将严重限制建筑的利润空间,阻碍城市的高速建设与发展。随着我国科技进步,国民经济增长,人们对生活品质也提出更高要求,建筑工程设计唯有不断创新观念,才能满足日新月异的时代发展需求。要想打造节能建筑,还需具备超前环保理念的设计人才,才能将创意和理念付诸实际的设计之中,如果没有创新观念设计人才的介入,节能建筑无法真正实现。而因我国建筑工程的过快发展,导致各类建筑同类化严重,缺乏创意和个性化,现有传统设计团队整体素质参差不齐,综合素质偏低,设计人员对节能建筑设计了解过于片面,未能及时学习提升节能建筑的设计水平,在设计过程中,不能全方位地考量建筑设计的每个细节,导致节能建筑设计方案与建筑物最终实际效果无法契合,存在差异。

### 2.2 能源利用不规范,建筑距离不科学

目前建筑工程所消耗的自然资源多为非可再生资源,造成了自然能源的巨大消耗,对太阳能等可再生资源利用率较低。一方面原因是我国环保材料市场尚未健全,新材料和先进技术也伴随着高昂的价格,例如,用太阳能作为建筑物集中供热能源的前期投入资金较大,建设单位和投资集团需承担较大风险,即便建设方案中设计了太阳能供热可行性方案,部分建设单位和投资方也会因投入和风险较大而放弃使用该设计,因此,新能源应用的实际困难较大<sup>[1]</sup>。另外,部分建筑施工企业在实施节能建筑的设计过程中,往往过分强调建筑外观,而忽略了建筑的总体协调性,或在设计过程中未能充分考虑周围地理及人文环境,使得建筑设计不能适应建筑物的环境特点,也不能达到理想的节能效果。此外,建筑物间距过小或过大都会造成资源的不合理分配,建筑企业为从有限的土地利用中达到效益的最优化,往往造成建筑物间隔过密,对建筑物采光和通风不利,也不能合理提高太阳能和风能的利用率。而建筑物间隔过大又可能导致土地资源浪费,不利于土地资源的可持续使用。

## 3. 节能建筑的设计应用策略

### 3.1 巧借自然环境,科学选址

建筑工程进行选址时,设计人员应全面考虑建筑所在地的气候特征,合理借助地区自然地理优势,综合考量光照、周围建筑以及人文习惯等实际情况,制定个性化的多种设计方案。在衡量经济成本以及建筑实用性后,选择最优设计方案。只有这样,建筑才可满足居住者的多方面需求,同时满足生态节能的环境需求,实现人与建筑、建筑与环境的和谐共生。在建筑设计中应注重建筑物的整体规划,根据南北方等区域差异,北方一般注重防风保温,南方则更注重散热防潮,因此,在建筑进行节能设计时也要充分考虑地域差异。设计人员可以巧借地理环境的优势完成建筑设计,比如,建筑工程所在区域风力较强,昼夜温差较大,则应注重房屋顶部的保温隔热处理,在此基础上,充分利用区域内的自然风力,对建筑物的设计朝向进行合理规划,建筑朝向应当与地区主导风向相反<sup>[2]</sup>。设计人员还应考虑当地人文习俗以及自然环境,结合周边建筑的实际情况,适当增减建筑物窗结构的数量,确保建筑物通风、采光以及美观性。

### 3.2 使用节能环保建材

建筑工程的各环节都离不开建筑材料,因此,建筑材料在节能建筑设计中也扮演着重要的角色,为节能减排,建筑设计人员应尽量选用无污染的环保建筑材料,才能让建筑工程达到环保节能的效果。目前市面上环保建筑材料的种类繁多,数量庞大,且性能也日渐强大。在节能建筑设计选择材料时,要根据使用位置合理选择合适的环保节能材料,如墙体及建筑物顶部,应选用抗压效果较好、阻燃性能佳的复合型环保材料;门窗应选择隔热性较好、抗腐蚀能力较强且环保的新型铝塑复合门窗,还可使用具有高强度和高耐火性的隔热断桥铝合金门窗;玻璃应选择有高透光性、耐光耐热性并具有优异节能效果的夹层玻璃、吸热玻璃等;其他辅材的选择也全面考量材料自身性能及节能优势,如防腐材料和预制钢材是目前国内工程较为常用的材料。此外,应尽量选择科技型新材料生产厂家,让厂家与建筑企业直接进行材料对接,选择性价比最高的新型节能环保材料,从而降低材料成品,提升节能效果,提高经济效益。这样才能最大限度地发挥各类建筑材料的性能与价值,推动节能建筑设计的发展,维护生态平衡。

### 3.3 优化建筑结构

建筑工程的节能设计,应建立在充分理解相关规定的基础上,严格把控建筑的基层建设。设计人员应将拓宽设计思路,精细设计细节,选择抗压效果较好、阻燃性能佳的基层建筑材料,并根据材料特性优化建筑结构,将节能渗透到每一个建筑环节中,进而提升建筑工程的整体节能效果。建筑物位置、朝向以及结构,会影响建筑整体使用性能,也会影响整体城市规划,尤其是高层建筑,会影响太阳能及风能

的利用率,对区域内的微气候指标也影响巨大<sup>[3]</sup>。因此,设计人员应先规划建筑项目总图,在充分考虑建筑物光照风向的基础上,用调整建筑内部结构深度的举措,达到节约土地资源的目的;通过科学规划建筑物朝向、配置门窗与墙体的比例,来调节建筑物采光及通风效果;利用倒置式屋顶等新型绿色屋面施工技术,保证建筑的节能保温防水效果;合理设计建筑物周边绿化面积,优化区域内的空气质量。除此之外,还应在建筑工程中设计节水系统,设计人员应在设计方案中预留节水装置的安装位置,方便后期节水系统装置的良好运行。

### 3.4 充分利用新能源

传统的石化能源资源有限,不可再生,所以,在建筑物的节能设计过程中,应优先设计使用太阳能、风能等清洁能源,降低传统能源损耗。充分发挥新能源的优势,可以把控建筑工程对环境的污染,还可以在在一定程度上提高建筑企业的经济效益。将太阳能发电技术运用到节能建筑设计中,能够推广该技术在社会面的普及应用,从而提高可再生清洁能源的利用率,减少热电消耗,优化电力能源质量。太阳能对建筑工程来说是较为环保且应用较为便捷的能源之一,设计人员在设计过程中应强化太阳能的利用率,用太阳能代替传统天然气及石油等非可再生能源的使用,合力构建利用太阳能供电供热的建筑物,还应与建设单位协商确定完善的施工方案以及工程设备,以期达到最佳的应用效果,从而实现太阳能在建筑工程领域的更好应用。

### 结语

总而言之,节能建筑设计将成为建筑工程设计领域的主流趋势,传统建筑工程需要消耗大量资源和能源,节能建筑设计可以有效改善传统建筑工程的高能耗现状,维护自然生态环境的平衡,实现人与自然和社会之间的和谐共生关系。为了全面加快国内建筑的环保节能步伐,建筑设计机构应从设计环节就融入节能理念,在选址时巧妙借用自然环境中的优势条件,减少建筑物建设过程中的能源消耗,使用生态环保建材,减少环境污染,优化建筑结构,降低建筑的日常能源损耗和温室气体排放,以此来实现建筑的节能需求,从而促进相关行业的环保进程,进而推动社会全行业的可持续发展。

### 参考文献

- [1]舒珂.浅谈建筑工程设计中的节能建筑设计[J].现代物业(中旬刊),2019(11):62.
- [2]杜加明.探讨分析建筑工程设计中的节能建筑设计[J].四川水泥,2019(10):336.
- [3]赵可晖.建筑工程设计中的节能建筑设计探讨[J].现代物业(中旬刊),2019(07):91.