

建筑设计中的建筑节能措施探析

周博

河北建筑设计研究院有限责任公司, 河北 石家庄 050000

[摘要] 随着城市化加速和气温上升, 建筑能耗问题逐渐成为社会热点话题。数据显示建筑在全球总能源消耗中占据重要地位, 大量的能源使用主要集中在供暖、制冷和照明等方面。同时, 为了适应气候变化并减少对非可再生能源的依赖, 各国纷纷出台了建筑节能相关的法规和政策。因此, 深入研究建筑设计中的节能措施, 成为实现可持续建筑发展的紧迫任务

[关键词] 建筑设计; 节能措施; 探析

DOI: 10.33142/sca.v7i5.12199

中图分类号: TU201.5

文献标识码: A

Analysis of Energy-saving Measures in Architectural Design

ZHOU Bo

Hebei Institute of Architectural Design & Research Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: With the acceleration of urbanization and rising temperatures, building energy consumption has gradually become a hot topic in society. Data shows that buildings occupy an important position in global total energy consumption, and a large amount of energy use is mainly concentrated in heating, cooling, and lighting. At the same time, in order to adapt to climate change and reduce dependence on non renewable energy, countries have introduced regulations and policies related to building energy conservation. Therefore, in-depth research on energy-saving measures in building design has become an urgent task to achieve sustainable building development.

Keywords: architectural design; energy-saving measures; exploration and analysis

引言

建筑作为人类生活和活动的空间载体, 设计与建设直接影响着我们的生活质量和环境可持续性。在当前全球能源紧缺、气候变化日益凸显的背景下, 建筑节能成为迫切需要解决的问题。节能不仅关乎能源资源的有效利用, 更关系到减少碳排放、改善环境质量, 是建筑行业实现可持续发展的基石。

1 建筑设计中应用建筑节能措施的必要性

在建筑设计中应用建筑节能措施的必要性不仅仅是迎合当今社会对可持续发展的呼声, 更是为了实现多方面的长期利益。首先, 建筑是全球最大的能源消耗领域之一, 所产生的能耗和碳排放对环境造成了巨大影响。通过采用先进的节能技术和设计理念, 可以有效减少建筑的能源需求, 降低对非再生资源的依赖, 从而对环境产生更小的负担。其次, 节能设计在经济层面也具有显著的优势, 虽然在初期建设阶段可能需要一些额外的投资, 但随着时间的推移建筑的运营成本却得以大幅降低。能效更高的建筑意味着更低的能源费用, 长期来看投资回报率相当可观。此外, 建筑节能设计有助于提高建筑的市场价值, 因为越来越多的投资者和业主重视环保和可持续性, 愿意为具有高能效的建筑支付更高的价格。第三, 采用建筑节能措施还能改善使用者或办公人员的生活和工作环境, 通过优化采光、通风和温度控制等方面的设计, 建筑内部的舒适度得以提高, 人们的工作效率和生活质量也相应提升。因此,

从环境、经济和人居舒适度的角度来看, 建筑设计中应用节能措施不仅是一种必要, 更是切实可行的发展方向。

2 建筑设计中节能建筑设计应用存在的问题

2.1 缺乏对节能建筑的正确认识

在建筑设计中广泛存在的问题之一是对节能建筑的正确认识不足, 许多业主、设计师和建筑从业者对于节能建筑设计的概念存在模糊甚至错误的认知。一方面可能存在对节能建筑仅仅是追求绿色标志和认证的误解, 将其视为一种附加的负担而非可持续发展的重要方向。另一方面一些人可能过于强调建筑初期的投资成本, 而忽略了在建筑使用阶段长期节省的能源费用。这种缺乏正确认识的问题导致了在实际项目中对节能建筑设计的犹豫态度。业主可能倾向于选择传统设计, 认为其成本更为经济; 设计师可能在设计过程中未能充分考虑到节能因素, 导致建筑在实际运行中的能效未能达到最佳状态。此外, 建筑从业者对于新兴的、高效的节能技术的了解不足, 可能对其应用感到陌生或不信任。这一认知误区使得一些潜在的节能设计机会被忽视, 阻碍了更多项目朝着可持续、节能的方向发展。因此, 需要加强对节能建筑设计理念的宣传和教育, 以改变人们对节能建筑的传统认知, 使其真正成为建筑设计的主流方向。

2.2 缺乏全生命周期的节能观念

在建筑设计中, 普遍存在一个问题是缺乏全生命周期的节能观念。很多项目在考虑节能时往往将焦点局限于建

筑的初期投资和建设阶段,而忽视了建筑在使用和维护阶段的能源消耗,这狭隘的观念导致了对建筑全寿命周期的节能效益的忽视^[1]。由于专注于初期投资,一些设计者和业主可能会在选择建材和设备时倾向于降低建设成本,却忽略了这些选择对建筑能效的影响。例如,选择较为廉价但能效较低的设备 and 材料,虽然在短期内减少了成本,但在建筑运行的多年里,却可能导致更高的能源消耗和运维费用。这种短视的观念也可能使得建筑在设计阶段未能充分考虑到可持续性和环保的因素,全生命周期的节能观念涉及到建筑在不同阶段的综合性能,包括能耗、维护成本、再生利用等。缺乏这一观念可能使得一些设计在实际运行中无法发挥其最大的节能潜力,造成长期的环境和经济影响。因此,强调全生命周期的节能观念是提高建筑设计水平的重要一环,需要在设计和决策中全面考虑建筑在整个寿命周期内的能效表现,以实现真正的节能和可持续发展目标。

2.3 建筑行业从业者技能不足

在建筑设计领域,普遍存在的问题之一是建筑行业从业者的技能不足。主要表现在对于新兴的、先进的节能技术和设计理念的了解不足,以及在实际项目中应用这些技术的能力相对薄弱。建筑从业者的技术水平对于项目的成功实施和维护至关重要,然而,由于节能领域的不断创新和发展,一些从业者可能未能跟上行业的最新趋势。缺乏对新技术的深入理解可能导致在设计过程中无法充分应用高效的节能措施。从业者可能更倾向于依赖传统的设计方法,而忽视了一些先进的、可实施的技术和策略。此外,对于一些复杂的节能系统,例如智能化控制系统或可再生能源集成,从业者可能因为技术难度而望而却步,导致项目无法最大程度地实现节能效果。这一技能不足的问题不仅仅限于技术层面,也包括对节能理念的整体理解和应用,缺乏全面的节能设计思维和方法,可能使得从业者在实际项目中未能发挥其潜在的创新力,造成项目在长期运营中未能达到最佳的节能性能。因此,建筑行业需要加强对从业者的培训与教育,确保他们能够及时了解并掌握新兴的技术和设计理念,以适应建筑领域不断演进的要求。只有提升行业从业者的整体素质,建筑设计中的节能措施才能更好地得到应用。

3 建筑设计中建筑节能措施具体应用分析

3.1 屋面设计中的应用

屋面作为建筑的基础结构,不仅关系到建筑整体质量,更具有显著的保温和隔热功能。在屋面设计中充分应用节能措施,不仅能提高设计水平,延长建筑寿命,还实现了可持续发展理念与建筑设计的有机结合。首先,屋面节能设计需要详细分析具体内容掌握设计重点。特别在保温层设计上,设计人员需严格控制材料密度范围,减少排气孔设计比例。选择节能环保材料,如挤塑板、岩棉等,不仅

有助于成本控制,还能提高屋面整体性能,满足大众对环保性能的需求。最后,绿植的应用是屋面设计中的又一创新。通过在屋顶种植绿色植物,不仅提高了屋面的整体性能,如保温和隔热,还美化了建筑周围环境。这种可持续发展理念的实践不仅体现在屋面设计的节能性能提升,更在于通过绿植的应用,将可持续发展的理念全面落实,提高建筑节能设计水平。屋面设计的这些创新性措施,不仅有益于环境保护,还为建筑设计赋予了更为可持续的未来。

3.2 墙体设计中的应用

在墙体设计中,新材料的应用是关键的建筑节能策略之一。采用保温结构装饰一体化的新型材料,能够有效提高墙体的保温性能。这种一体化设计不仅在外观上更为美观,而且通过优化材料组合,实现了墙体的保温和装饰功能的有机结合。选择高效的外墙保温材料,例如挤塑板、岩棉板等,能有效减缓热量传导,提高墙体的隔热性能,从而减少室内外温差对能耗的影响。在建筑节能的细节处理方面,冷热桥的处理同样需要在墙体设计中得到充分考虑^[2]。通过合理设置断热层和隔热层,降低冷热桥的形成,可以有效提高墙体的隔热性能。合理运用断热桥处理手段,如断热材料包裹连接部位,可以减少能量传导,实现更为显著的节能效果。此外,在墙体设计中,建筑体型的合理要求也是至关重要的。科学合理的建筑形状设计可以减小建筑表面积,降低外墙受到自然气候直接影响的程度,从而减小能耗。合理设置遮阳措施,如窗户遮阳、外部遮阳结构等,有助于降低夏季的日照热量,提高建筑的夏季通风和降温效果。

3.3 门窗设计中的应用

门窗在建筑能量消耗中占有较大比例,因此门窗的节能设计至关重要。在传统设计中,仅仅通过缩小门窗面积来减少能耗并不是最理想的方式,因为这可能影响室内通风和采光效果。因此,在门窗设计中,设计人员需要根据建筑内部实际面积科学合理划分门窗比例,以降低门窗对能源消耗的影响。除了面积的控制,气密性也是门窗设计中需要关注的重点。保持门窗的良好气密性有助于隔离室内外温度,提高能源利用率。通过合理控制门窗的气密度,可以有效避免室外温度对室内温度的不良影响,从而减少能源的浪费。在材料选择方面,使用节能型材料是提高门窗设计节能性和环保性的有效途径。设计人员应该在选择门窗材料时考虑其绝热性能、保温性能以及环保性,以确保门窗在使用过程中能够有效减少能源消耗。由于我国对建筑门窗的要求较为严格,设计人员在进行节能设计时需遵循相关标准和规范。通过合理管控,提高门窗设计的效率,不仅可以使门窗具有美观和舒适性,同时也能有效控制能源消耗比例,实现更为可持续的建筑设计。门窗设计中的这些措施有助于在提供宜居环境的同时,最大限度地降低建筑的能耗。

4 提高建筑设计中建筑节能措施的有效途径

4.1 制定法规与政策激励

制定法规与政策激励是提高建筑设计中建筑节能措施应用水平的重要途径。政府通过颁布相关法规和政策,能够在制度层面引导建筑行业朝着节能方向发展。首先,明确的法规要求可以规范建筑设计的最低节能标准,强制要求新建建筑和大规模翻新项目必须符合一定的节能要求,这不仅提高了整体行业的节能水平,也推动了设计者更加注重节能措施的应用。政府的政策激励也能够通过各种奖励和补贴机制,鼓励建筑行业采用更为先进的节能技术和设计理念。例如,对于采用可再生能源、高效隔热材料等技术的建筑项目,可以提供税收优惠或经济奖励,从而降低企业的建设成本,增加节能设计的吸引力。此外,政府还可以通过资金支持和融资优惠等措施,促使建筑企业更加积极地投入到研究和应用节能技术中。在建筑设计过程中,获得财政支持的项目更容易推动创新,提高技术水平,从而推动整个行业向更加绿色、可持续的方向迈进。

4.2 综合设计方法

综合设计方法是在建筑设计过程中推动节能措施应用的一种关键途径,通过综合设计,设计者能够将建筑的各个方面有机地结合起来,充分考虑隔热、采光、通风、供暖、制冷等多个因素达到最佳的节能效果。首先,这种方法注重整体性的规划,强调在设计初期就将节能理念融入建筑的整体框架中,而非仅仅在后期补充一些单一的节能设备^[3]。综合设计方法还强调各种系统之间的协同作用。通过协调各个子系统,比如采用智能化控制系统整合照明、空调和供暖系统,可以在建筑的运行阶段实现更加精确和高效的能源利用,这种系统级别的设计能够最大程度地发挥每个子系统的优势,提高整体的能效。此外,综合设计方法鼓励在项目运用先进的建筑信息模型(BIM)技术,通过BIM设计者能够更加全面、三维地分析建筑的性能,及时发现和解决潜在的能效问题,这种技术的应用有助于实现精准的建筑能效模拟,为设计者提供更为准确的数据支持。

4.3 专业人才培养与技术创新

专业人才培养与技术创新是提高建筑设计中建筑节能措施应用水平的关键环节。首先,培养具备节能设计理念的专业人才至关重要,通过建立系统的培训计划,设计学院和相关机构能够确保新一代建筑设计师具备对节能技术的深刻理解和灵活运用能力。这种培养不仅包括对传统建筑学科的培训,还需要强调对新兴、绿色技术的了解,以使设计师能够在实际项目中更好地应用先进的节能手段。其次,技术创新是推动建筑节能的重要推动力,通过鼓励和支持科研机构、建筑企业进行技术创新,可以不断涌现出更为高效、可行的节能技术。这包括但不限于新材料的研发、智能化系统的创新,以及可再生能源的应用

等方面。培养和激发专业人才的创新能力,通过技术研发推动行业的不断进步,有助于将先进的节能理念融入到实际建筑设计中。此外,建筑行业需要与时俱进地更新教育体系,确保专业人才能够紧跟科技发展的步伐。在不断涌现的新技术和设计理念中,建筑专业人才需要具备学习和适应的能力,以保持对最新节能趋势的敏感性。技术创新和专业人才培养相辅相成,共同推动建筑节能领域的可持续发展。

4.4 全面宣传与公众教育

全面宣传与公众教育是推动建筑设计中建筑节能措施应用的重要手段。首先,通过广泛宣传节能理念,可以提高社会对节能重要性的认知,媒体、社交平台以及教育机构都可以成为传播节能知识的渠道,向公众传递绿色建筑的概念和意义。这种宣传有助于塑造社会氛围,使人们更加关注建筑的节能性能,并在选择住宅或工作场所时更加注重节能因素。其次,公众教育是培养节能生活方式的关键环节。通过定期组织节能知识培训、讲座和工作坊,能够增强居民、企业主和建筑从业者对于节能措施的理解和实际操作能力。提高公众的节能意识,使其在日常生活和工作中更加注重节约能源、减少浪费,从而推动建筑设计中节能措施的更广泛应用。此外,政府和相关机构还可以通过奖励制度激励和表彰在节能方面取得显著成就的建筑项目,这种方式既能够推动行业内的技术创新,也能够社会层面树立榜样,为更多项目提供可借鉴的经验。

5 结语

在建筑设计中充分应用建筑节能措施是实现可持续发展的关键步骤,通过深入研究节能在设计中的必要性和具体应用,以及提高应用水平的有效途径,我们看到了建筑节能在环境、资源和社会责任方面的综合考量。展望未来,期待建筑节能措施能够与科技创新相融合,成为建筑行业可持续发展的引领者。通过不断努力,我们能够实现更加环保、舒适的建筑设计,为城市和社会创造宜居的空间,同时为全球可持续发展目标做出积极贡献。建筑节能不仅是技术创新,更是对人与环境和谐共生的追求,是对可持续未来的责任担当。

[参考文献]

- [1] 祁利刚. 建筑设计中的建筑节能措施研究[J]. 砖瓦, 2022(2): 73-74.
 - [2] 徐一白. 节能建筑设计原则及应用措施[J]. 石材, 2023(8): 122-124.
 - [3] 陆春生. 建筑节能措施在建筑设计中的应用研究[J]. 居业, 2023(3): 121-123.
- 作者简介: 周博(1980.11—), 男, 汉族, 毕业学校: 河北工业大学, 现工作单位: 河北建筑设计研究院有限责任公司。