

建筑工程施工中节能降耗技术的应用研究

王 辉

新疆天泰建设工程有限公司 新疆 阿克苏 843000

摘 要：在全球能源危机与环境问题日益严重的背景下，建筑工程施工节能降耗技术已经成为人们关注的焦点。采用文献综述，案例分析等方法对建筑工程施工中节能降耗技术研究状况，存在问题，应用策略与发展趋势进行论述。发现虽然国内外建筑节能降耗技术已经有一定的进步，但是在实践中仍然面临着技术成熟度低，造价高，施工难度高等难题。本文提出了强化技术研发，优化技术应用和健全评价体系来提升建筑工程施工节能降耗水平。同时对建筑工程施工节能降耗技术理论基础，关键技术和应用策略等方面进行分析，预测今后创新方向，政策支持和法规建设以及市场前景和面临的挑战。研究表明：节能降耗技术的综合运用能够有效地减少建筑工程在施工期间的耗能，推动建筑行业可持续发展。

关键词：建筑工程施工；节能降耗；技术应用；政策支持；可持续发展

中图分类号：TU97

引言

在全球能源危机日益严重以及人们环境保护意识不断提高的今天，建筑工程施工节能降耗技术越来越受到人们的关注。建筑业作为能源消耗与环境污染的重点领域，在建设期间节能降耗对可持续发展至关重要。文章旨在对建筑工程施工节能降耗技术应用进行探究，并分析节能降耗技术对提升能源利用效率，降低施工成本以及减少环境污染所起到的关键性作用。

建筑工程施工节能降耗技术包括使用绿色建筑材料、优化施工工艺、建立能源管理系统。这些研究结果为本研究奠定了理论基础，并对实际工作具有指导作用，有利于对建筑工程施工节能降耗技术应用进行深入探究。

1 建筑施工中的节能降耗技术现状研究

1.1 国内外建筑节能降耗技术的进展概述

节能降耗技术通过对建筑施工领域中创新技术，材料以及管理策略的运用，其目的在于减少能源消耗以及对环境的影响，提高能源使用效率以及推动建筑业不断向前发展^[1]。在全球性能源紧张和环境挑战的情况下，节能降耗技术已经成为建筑行业中的一个重要课题。

从国际上看，许多发达国家在这一技术领域都有令人瞩目的建树。如欧洲多国普遍采用被动式建筑设计的方法，通过对建筑的布局、朝向、窗户设计以及墙体材料的优化来达到自然光照与通风的目的，从而有效地降低了能源消耗。为了促进节能技术的进步，美国建立了严格的节能准则和认证制度。一些国家也采取了政策支持、财政补贴等方式鼓励建筑行业采用节能降耗技术。

在中国虽然建筑节能降耗技术起步晚，但是最近几年已经取得了明显的进展。政府出台了《建筑节能管理条例》《绿色建筑评价标准》等许多政策与法规来指导、规范节能降耗技术。许多企业与研究机构都在积极地探索与实践、研究与开发拥有自主知识产权的节能降耗技术与产品。

1.2 建筑施工节能降耗技术的应用现状

尽管节能降耗技术在国内外取得了一定成果，但在施工应用中仍面临挑战。一些建筑企业和施工单位对于节能降耗技术还没有足够的了解，也没有必要的重视和投入^[2]。现有技术在实践中存在着很多问题，主要表现为技术成熟度不够、造价高、施工困难。建设期间能耗监管和评价体系尚不健全，很难对节能降耗技术实际效果进行精确评价。

1.3 建筑施工节能降耗技术的研究进展

为了解决建设过程中存在的能耗问题，中外学者及研究机构对节能降耗技术开展了大量的研究和探索。在理论研究中，研究人员对建筑能耗计算模型、节能设计原则和技术路线等节能降耗基本原则和方法进行了深入剖析。在技术创新上，研究人员研发出许多节能降耗的新技术与新产品，主要有高效节能建筑材料、智能建筑管理系统以及绿色施工技术。

2 建筑工程施工节能降耗的挑战

2.1 建筑工程施工能耗现状的探讨

建筑工程施工作为能源消耗中的重点领域，能耗问题值得我们进行深入剖析。统计数据显示，建筑业能耗占整个社会总能耗的比例不断增加，已成为社会可持

续发展中的一个关键因素。建设期间能源消耗主要是指建筑材料生产、运输、建设设备操作和建设期间能源消耗。建筑材料在生产及运输环节所消耗的能源比重较大,施工设备在运行及施工中所消耗的能源也一样不容低估。另外,在建筑工程的施工过程中,还面临着能源使用效率不高和能源浪费严重的问题,这些问题迫切需要通过有效的解决措施来加以应对。

2.2 建筑工程施工节能降耗技术应用的障碍

尽管建筑工程施工节能降耗技术在国内外都已经有了研究和运用,但是在实践中仍然面临着诸多挑战。技术应用受施工企业技术能力、资金投入、管理水平等诸多因素制约。一些施工企业在节能降耗技术方面认识不到位,缺少必要的技术积累与资金扶持,致使节能降耗技术推广与应用受阻^[3]。另外,节能降耗技术在建筑工程施工中的运用也受政策法规和市场环境等外在因素限制。当前相关政策法规还不够健全,节能降耗技术市场需求与认可度仍有待提高。技术集成与创新能力的不足同样是困扰技术应用的一个问题,技术研究与创新有待进一步强化。

2.3 建筑工程施工节能降耗政策和法规的不足

政策法规在促进建筑工程施工节能降耗方面起着举足轻重的作用。但现行建筑工程施工节能降耗政策法规存在不足^[4]。有关政策法规在制定与实施过程中还缺乏明确性与可操作性,有些政策法规范围过宽,很难对施工企业起到具体指导与扶持作用。政策法规的实施力度急需加大,而在具体实施过程中部分政策法规却很难有效贯彻,从而影响了节能降耗技术的应用效果。另外,在政策法规宣传与推广方面有欠缺,还需进一步加大政策宣传与教育引导力度,以促进施工企业及其员工节能降耗意识的提高。

3 建筑工程施工节能降耗技术的应用研究

3.1 建筑工程施工节能降耗技术的理论基础

建筑工程施工节能降耗技术理论基础涵盖能源利用效率,建筑生命周期评价和绿色建筑理念。以能源利用效率为关键指标来评价建筑物节能降耗技术成效,涉及建筑物保温隔热、采光通风和能源系统设计等主要方面。通过建筑生命周期评价方法,我们可以全方位地评估建筑从原材料采集到拆卸和回收的整个过程对环境的影响,这有助于我们更深入地了解建筑施工过程中的能源消耗和排放情况^[5]。绿色建筑理念主张在建筑设计,施工和运行过程中做到资源节约,环境友好和健康舒适,这对建筑工程施工中节能降耗具有理论上的指导作用。

3.2 建筑工程施工节能降耗技术的关键技术

建筑工程施工中节能降耗关键技术有:

1) 建筑保温隔热技术,如外墙保温、屋顶保温、地面保温等,有效降低建筑能耗损失;

2) 建筑采光通风技术,通过合理设计窗户、天窗、通风口等,提升自然采光和通风效果,减少照明和空调使用;

3) 建筑能源系统技术,利用太阳能、风能、地热能等可再生能源,以及高效节能的供暖、供冷、热水系统;

4) 建筑施工工艺技术,如预制装配式建筑、绿色施工材料等,降低施工过程中的能耗和废弃物排放;

5) 建筑智能化技术,通过建筑信息模型(BIM)等信息技术手段,实现建筑施工过程中的能耗监测和管理优化。

3.3 建筑工程施工节能降耗技术的应用策略

建筑工程施工节能降耗技术的应用策略主要包括:

1) 建立合理建筑节能设计标准与施工规范,确定节能降耗具体要求与目标;

2) 加强建设期间能耗监测与管理,发现并解决能耗问题;

3) 推广应用节能降耗新技术新材料新工艺,促进建筑施工能源利用效率提高;

4) 强化施工人员技能培训及环保意识教育等措施,增强施工期节能降耗意识与能力;

5) 加强政策支持与激励,鼓励建筑企业、施工单位采取节能降耗的技术与措施。

4 建筑工程施工节能降耗技术的发展趋势与展望

4.1 建筑工程施工节能降耗技术的创新方向

科技进步和建筑行业发展,正在促进建筑工程施工中节能降耗技术的不断革新和提高。今后的创新方向将涉及如下几个方面:开发和应用绿色建筑材料,是节能降耗技术中重点创新的方向^[6]。通过对环保,节能及可再生建筑材料的研发及应用,能够显著减少建筑工程在施工期间的能耗及排放,促进建筑物节能性能的提高。智能化和信息化技术的运用,给建筑工程施工节能降耗技术提供了全新的创新契机。运用大数据,云计算和物联网技术可实现建筑工程施工中能耗的实时监测和智能控制,提升能源利用效率和降低能耗。在建筑工程施工中,能源回收再利用技术亦是今后重点革新方向。通过对建筑废弃物资源化利用技术,建筑能源回收利用技术的研发与应用,能够在建筑工程施工中对能源进行回收,降低能源浪费。建筑工程施工中节能降耗技术标准化、规范化也是今后重点革新方向。通过对相关技术标准及规范的制定与完善,能够对建筑工程施工中节能降

耗工作进行规范,促进节能降耗技术落实。

4.2 建筑工程施工节能降耗技术的政策支持与法规建设

政策支持和法规建设,是促进建筑工程施工节能降耗技术进步的关键保证。今后政府及有关部门有必要在以下几个方面加大政策支持和法规建设力度:制定并完善建筑工程施工节能降耗政策、法规,明确施工过程节能降耗的要求和标准,为节能降耗工作提供法律依据和政策指导^[7]。加强财政资金扶持,对建筑工程施工节能降耗技术的开发和应用给予资金保障。通过建立专项资金并给予税收优惠,激励企业及研究机构增加节能降耗技术研发投入。加大节能降耗技术在建筑工程施工中的宣传和推广力度,增强社会各界的意识和关注。通过组织培训班和宣传活动,宣传节能降耗技术,增强群众节能意识。强化建筑工程施工节能降耗技术监督和考核,保障节能降耗技术有效落实。通过建立健全节能降耗技术评价体系来评价和监督建筑工程施工中节能降耗效果,保证节能降耗技术充分发挥其应有功能。

4.3 建筑工程施工节能降耗技术的市场前景与挑战

在建筑工程施工中节能降耗技术显示出极为广泛的市场前景和发展潜力。在世界范围内能源危机不断加剧和环境问题越来越突出的大环境下,建筑行业节能降耗技术要求呈急剧上升态势。不但如此,政府方面的政策支持以及社会各界环保理念的进一步普及,都进一步促进了建筑节能降耗的技术进步。现如今,节能降耗技术已经成为建筑行业转型升级过程中至关重要的一环,市场前景值得期待,也给相关产业链发展带来巨大推动作用。

建筑工程施工中节能降耗技术在发展过程中也遇到了一定的挑战。技术创新和运用困难。建筑工程施工中节能降耗技术涵盖了很多领域和环节,需跨学科、跨领域进行技术创新和集成应用,技术难度大。需要改进的政策和规定。尽管当前已经有了一些建筑工程施工节能降耗政策法规,但是离实际需要还有距离。有关政策与法规还需进一步深化和完善,以对节能降耗技术提供更

强有力的支撑。市场认知度和接受度需要提升。尽管节能降耗技术在经济和环境方面效益显著,但是由于没有得到有效的宣传和普及,节能降耗技术在市场上的认知度和接受度还有待提升。

5 结束语

建筑工程施工中节能降耗技术的应用对绿色建筑的实现以及可持续发展都有着十分重要的作用。经过深入的研究与实践,能够显著提高建筑能效、降低能源消耗、减少环境污染、为建设生态文明、实现人居目标做出贡献。

建筑工程施工节能降耗技术运用,是个多维度、多层次复杂课题。今后研究有必要在宏观与微观两方面展开深入讨论。一方面应重视节能降耗技术创新与运用;另一方面应注意技术选择,成本效益和环境影响等诸多要素的考虑。另外,还要加强跨学科、跨领域协作,促进建筑工程施工节能降耗技术和新材料新工艺新设备深度融合。为建筑行业绿色转型与可持续发展,提供了坚实的技术支撑与理论指导。

参考文献

- [1]金婷婷.建筑工程施工中绿色节能技术应用研究[J].建材发展导向,2024,1:100-102.
- [2]郭文化.建筑工程施工中绿色节能技术的应用研究[J].建材发展导向,2024,1:175-177.
- [3]刘涛.绿色节能技术在新型建筑工程施工中的应用研究[J].进展,2024,1:127-129.
- [4]邹凡.建筑工程施工中节能技术的应用研究[J].建材发展导向,2024,3:189-191.
- [5]陈晨.建筑工程施工中节能降耗技术的应用实践探讨[J].工程机械与维修,2023,1:116-118.
- [6]唐波.建筑工程施工中节能降耗技术的应用[J].砖瓦,2023,7:148-149.
- [7]王宗保.建筑工程施工中节能降耗技术的应用实践探讨[J].地产,2023,14:0179-0181.