

# 浅谈房屋建筑施工及工程节能技术管理措施

方 超

安徽水安建设集团股份有限公司 安徽 六安 237300

**摘 要：**房屋建筑施工过程复杂，节能技术管理至关重要。本文概述了房屋建筑施工及节能技术管理，涵盖施工流程与节能技术管理的重要性。阐述节能技术体系，包括围护结构、可再生能源利用、机电设备及施工过程节能技术。分析现存技术、管理、政策与市场层面问题，提出全生命周期管理、标准化精细化管控、人员培训激励、政策与市场协同等优化措施，为提升房屋建筑节能技术管理水平提供参考。

**关键词：**房屋建筑施工；节能技术；管理措施；绿色建筑；全生命周期管理

引言：在能源问题日益严峻的当下，建筑行业作为能源消耗大户，房屋建筑施工中的节能技术管理成为关键议题。房屋建筑施工涉及多环节，科学管理保障工程顺利推进，而节能技术管理关乎建筑全生命周期的能耗与环保性能。当前，节能技术在房屋建筑施工中的应用虽取得一定进展，但仍存在诸多问题。深入研究房屋建筑施工及工程节能技术管理措施，对推动建筑行业绿色、可持续发展具有重要意义。

## 1 房屋建筑施工及节能技术管理概述

房屋建筑施工是一个复杂且系统的过程，涵盖从基础施工到主体结构搭建，再到装饰装修等多个环节。施工过程中，需严格遵循相关规范与标准，运用科学的管理方法，确保工程质量、安全与进度。合理规划施工流程，精确调配人力、物力资源，强化现场监督，能有效避免施工中的质量隐患与安全事故，保障项目顺利推进。在当今社会，节能技术管理在房屋建筑施工中愈发重要。随着能源问题日益突出，建筑行业作为能源消耗大户，推行节能技术刻不容缓<sup>[1]</sup>。节能技术管理涉及多个方面，在建筑规划设计阶段，要充分考虑建筑朝向、布局，利用自然采光与通风，降低能源需求；施工阶段，积极采用新型节能材料，如保温隔热性能良好的墙体材料、节能门窗等，减少热量传递；同时，优化施工工艺，提高能源利用效率，降低施工过程中的能耗。房屋建筑施工与节能技术管理相辅相成。科学的施工管理为节能技术的实施提供保障，确保节能措施落实到位；而节能技术的有效应用，不仅能降低建筑全生命周期的能源消耗，减少运营成本，还能提升建筑的舒适度与环保性能，推动建筑行业向绿色、可持续发展方向。

## 2 房屋建筑施工节能技术体系

### 2.1 围护结构节能技术

围护结构是建筑节能的核心部位，其节能技术主要

围绕墙体、屋面、门窗等关键构件展开，目的是减少建筑内外热量传递，降低采暖和制冷能耗。墙体节能方面，主要采用新型保温隔热墙体材料，如加气混凝土砌块、复合保温墙板等，替代传统黏土砖，同时通过外墙外保温、外墙内保温等施工工艺，增强墙体保温性能，减少热量流失。屋面节能主要通过铺设保温隔热层、采用倒置式屋面设计等方式实现，选用保温隔热性能优良的材料，如挤塑聚苯板、岩棉板等，降低屋面传热系数，减少太阳辐射热吸收。门窗节能则重点推广节能门窗，采用断桥铝型材、Low-E中空玻璃等材料，增强门窗的密封性能和保温隔热效果，减少通过门窗的热量损耗。还可通过优化围护结构的构造设计，如设置遮阳设施、改善门窗开启方式等，进一步提升围护结构的节能效果，确保建筑室内温度稳定，降低能源消耗。

### 2.2 可再生能源利用技术

在房屋建筑施工中，可再生能源利用技术是实现节能降耗的重要手段，主要包括太阳能、地热能、风能等能源的开发与利用，可有效替代传统化石能源，减少碳排放。太阳能利用技术应用最为广泛，主要分为太阳能光热利用和太阳能光电利用，光热利用可通过安装太阳能热水器，为建筑提供生活热水，降低生活用水加热能耗；光电利用则通过铺设太阳能光伏板，将太阳能转化为电能，满足建筑照明、小型设备运行等用电需求。地热能利用技术主要通过地源热泵系统，利用地下土壤、地下水的恒温特性，实现建筑采暖和制冷，具有节能、环保、运行稳定等优点。另外，部分建筑还可结合自身条件，合理利用风能，通过安装小型风力发电设备，补充建筑用电。可再生能源利用技术的应用，不仅能降低建筑运行能耗，还能减少对传统能源的依赖，推动建筑行业向低碳化、绿色化转型。

### 2.3 机电设备节能技术

机电设备是房屋建筑运行过程中的主要能耗来源,其节能技术主要聚焦于设备选型、运行优化和系统改造,旨在提高机电设备的能源利用效率,降低能耗。在设备选型方面,优先选用节能型机电设备,如高效节能水泵、风机、空调机组等,替代传统高能耗设备,从源头减少能耗<sup>[2]</sup>。在运行优化方面,通过采用智能控制系统,对机电设备的运行状态进行实时监测和调控,根据建筑使用需求合理调整设备运行参数,避免设备空载、过载运行,提高设备运行效率。例如,空调系统可通过智能温控技术,根据室内外温度变化自动调节运行负荷,减少不必要的能源消耗。此外,还可对老旧机电设备进行节能改造,通过更换核心部件、优化系统配置等方式,提升设备节能性能。机电设备节能技术的应用,能有效降低建筑运行过程中的机电能耗,提升建筑节能水平和经济效益。

#### 2.4 施工过程节能技术

施工过程节能技术主要针对施工阶段的能源消耗和材料损耗,通过优化施工工艺、合理调配资源、采用节能施工方法,实现施工过程的节能降耗。在施工工艺优化方面,推广绿色施工工艺,如清水混凝土施工、预拌砂浆施工等,减少施工过程中的材料浪费和能源消耗;合理安排施工顺序,避免交叉作业带来的能源浪费和工期延误。在资源调配方面,优化机械设备使用方案,合理安排机械设备的运行时间和作业流程,提高设备利用率,减少设备闲置时间,降低机械能耗;加强施工材料管理,推行材料节约制度,减少材料损耗,对废旧材料进行回收再利用,提高材料利用率。采用节能型施工设备和工具,如节能型电焊机、LED施工照明等,替代传统高能耗设备,进一步降低施工过程中的能源消耗,实现绿色施工、节能施工。

### 3 房屋建筑节能技术管理现存问题

#### 3.1 技术层面问题

当前房屋建筑节能技术管理在技术层面存在诸多问题,严重影响节能效果的实现。首先,节能技术应用不够成熟,部分施工企业仍沿用传统施工技术,对新型节能技术和材料的接受度不高,导致先进节能技术无法有效推广应用。例如,部分企业仍使用传统黏土砖等非节能材料,对复合保温墙板、Low-E玻璃等新型节能材料的应用较少。其次,节能技术与施工实际结合不够紧密,部分节能设计方案缺乏针对性,未充分考虑项目所在地的气候、地质等实际条件,导致节能技术在施工过程中难以落地,节能效果达不到预期。另外,节能技术检测体系不完善,缺乏专业的检测设备和技术人员,无法对

节能材料的质量、节能施工的效果进行精准检测,部分不合格的节能材料和施工工序无法及时发现和整改,进一步影响建筑节能质量。同时,节能技术创新能力不足,相关技术研发投入较少,缺乏具有自主知识产权的核心节能技术<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 管理层面问题

管理层面的不足是制约房屋建筑节能技术管理水平提升的关键因素。首先,节能管理意识薄弱,部分施工企业管理层对建筑节能的重要性认识不足,过于注重项目进度和成本控制,忽视节能技术管理工作,导致节能管理措施落实不到位。其次,节能管理体系不健全,多数施工企业未建立完善的节能管理规章制度,缺乏专门的节能管理部门和专业的管理人才,节能管理工作缺乏系统性和规范性。在施工过程中,未明确各岗位的节能管理职责,导致节能管理工作流于形式,无法有效开展。节能管理手段较为落后,缺乏智能化、信息化的管理工具,对施工过程中的能耗、材料损耗等数据无法进行实时监测和分析,难以实现精准管理。同时施工人员节能意识不足,操作不规范,存在随意浪费能源、违规使用非节能材料等行为,进一步加剧了节能管理的难度。

#### 3.3 政策与市场层面问题

政策与市场层面的不完善,为房屋建筑节能技术管理带来了诸多阻碍。首先,相关政策体系不够完善,虽然国家出台了一系列建筑节能相关政策,但部分政策缺乏具体的实施细则和配套措施,可操作性不强,导致政策难以有效落地。同时,政策执行力度不足,对施工企业的节能行为缺乏有效的监督和约束,部分企业为降低成本,违规规避节能要求,未受到相应的处罚。其次,市场激励机制不健全,缺乏对节能建筑和节能技术应用的扶持政策,如财政补贴、税收优惠等,导致施工企业推广节能技术的积极性不高,节能技术的市场竞争力不足。建筑节能市场秩序不够规范,部分节能材料生产企业存在以次充好、虚假宣传等行为,导致节能材料质量参差不齐,影响节能施工效果。同时市场对节能建筑的认知度不高,消费者更注重建筑的价格和舒适度,对节能性能的关注度不足,也制约了节能技术的推广应用。

### 4 房屋建筑节能技术管理优化措施

#### 4.1 全生命周期管理策略

推行全生命周期管理策略,是优化房屋建筑节能技术管理的重要举措,需贯穿建筑规划、设计、施工、使用、维护及拆除的全过程。在规划阶段,结合项目所在地的气候、资源等条件,制定科学合理的节能规划,明确节能目标和技术路线。在设计阶段,采用节能型设

设计方案, 优先选用节能材料和技术, 充分考虑建筑围护结构、机电设备等方面的节能要求, 确保设计方案的科学性和可行性。在施工阶段, 严格落实设计方案中的节能要求, 加强施工过程中的节能管控, 规范施工工序, 确保节能技术和材料的正确应用。在使用和维护阶段, 建立完善的建筑节能运行管理制度, 加强对机电设备、围护结构等的日常维护和保养, 及时排查和整改节能隐患, 提高建筑能源利用效率。在拆除阶段, 推行绿色拆除理念, 对建筑材料进行回收再利用, 减少能源浪费和环境污染, 实现建筑全生命周期的节能降耗。

#### 4.2 标准化与精细化管控

建立标准化、精细化的节能技术管控体系, 可有效提升房屋建筑节能技术管理水平。首先, 制定完善的建筑节能施工标准和规范, 明确节能材料、施工工艺、质量检测等方面的要求, 为施工企业提供明确的操作依据, 确保节能施工的规范性和统一性。其次, 推行精细化管理, 将节能管理目标分解到各个施工环节和岗位, 明确各岗位的节能管理职责, 加强对施工过程的细节管控, 如节能材料的进场检验、施工工序的质量把控、能耗数据的实时监测等, 及时发现和解决施工过程中的节能问题。利用信息化、智能化技术, 搭建节能管理信息平台, 实现对施工过程中能耗、材料损耗等数据的实时采集、分析和预警, 提高节能管理的精准度和效率。加强对节能施工质量的验收管理, 严格按照标准进行验收, 确保节能施工质量符合要求。

#### 4.3 人员培训与激励机制

加强人员培训, 建立完善的激励机制, 是提升节能技术管理水平的重要保障。开展针对性的节能技术和管理培训, 面向施工企业管理层、节能管理人员和施工人员, 普及建筑节能知识、新型节能技术和施工规范, 提高相关人员的节能意识和专业技能, 确保其能够熟练掌握节能施工技术和管理方法。培训内容应结合实际施工需求, 注重实用性和可操作性, 采用理论讲解与实践操作相结合的方式, 提升培训效果<sup>[4]</sup>。建立健全激励机制, 对在节能技术应用、节能管理工作中表现突出的企业、部门和个人给予表彰和奖励, 如财政补贴、荣誉表彰、绩效加分等, 激发其推广节能技术、做好节能管理工作

的积极性。同时建立问责机制, 对违规操作、能源浪费等行为进行严肃处理, 倒逼相关人员落实节能管理责任, 形成“奖优罚劣”的良好氛围。

#### 4.4 政策与市场协同机制

完善政策与市场协同机制, 为房屋建筑节能技术管理提供良好的外部环境。首先, 健全建筑节能相关政策体系, 细化政策实施细则和配套措施, 增强政策的可操作性, 加强政策执行力度, 加大对违规企业的处罚力度, 确保政策能够有效落地。同时, 加大政策扶持力度, 出台财政补贴、税收优惠等激励政策, 支持施工企业推广应用新型节能技术和材料, 降低企业节能改造和施工成本。其次, 规范建筑节能市场秩序, 加强对节能材料生产企业、施工企业的监管, 严厉打击以次充好、虚假宣传等违法行为, 保障节能材料质量和施工效果。加强宣传引导, 提高市场和消费者对节能建筑的认知度, 引导消费者优先选择节能建筑, 营造“绿色节能、低碳环保”的市场氛围, 推动节能技术的广泛应用, 实现政策引导与市场推动的协同发力。

#### 结束语

房屋建筑施工及工程节能技术管理是一项长期且复杂的系统工程。通过全生命周期管理策略的实施、标准化与精细化管控体系的建立、人员培训与激励机制的完善以及政策与市场协同机制的健全, 能够有效解决当前节能技术管理中存在的问题, 提升建筑节能水平。未来, 随着技术的不断进步和管理理念的持续创新, 房屋建筑节能技术管理将迈向更高水平, 助力建筑行业实现绿色转型与可持续发展目标。

#### 参考文献

- [1]陈宜汉.浅谈房屋建筑施工及工程节能技术管理措施[J].建筑与装饰, 2023(7): 111-113.
- [2]张龙.房屋建筑工程施工技术及现场施工管理[J].建材与装饰, 2026, 22(2): 10-12.
- [3]施立军.BIM技术在房屋建筑施工进度管理中的应用研究[J].砖瓦世界, 2026(6):169-171.
- [4]薛丽华,马雪妍.施工质量管理技术在房屋建筑工程中的应用研究[J].建设机械技术与管理, 2025, 38(2): 128-130,162.