

# Innovation of green building project management mode and construction of performance evaluation system under the dual carbon target

Xiaoyue Yang

Chongqing Jianbei Engineering Management Co., Ltd., Chongqing, 400000, China

## Abstract

Under the strategic context of “carbon peaking and carbon neutrality”, green buildings have become a key direction for sustainable development in the construction industry. Traditional project management models exhibit significant shortcomings in integrating green concepts, controlling carbon emissions throughout the entire process, and utilizing resources efficiently. This paper systematically examines the management requirements and core concepts of green buildings under the dual-carbon goals, analyzes major challenges in current practices, and proposes innovative management approaches including full-process integration, BIM + big data empowerment, low-carbon collaboration, and innovation incentives. A multidimensional performance indicator system covering environmental, economic, technological, and social dimensions is established to improve green building evaluation mechanisms. Case studies and empirical research validate the practical effectiveness of management innovations and performance evaluations, while specific strategies for optimizing green project management and enhancing low-carbon performance are proposed. The study provides theoretical foundations and practical references for achieving high-quality development of green buildings and carbon reduction targets in China’s construction sector.

## Keywords

Dual-carbon goals; Green buildings; Project management innovation; Performance evaluation; Full-process management; Carbon emissions

## 双碳目标下绿色建筑项目管理模式创新与绩效评价体系构建

杨杲玥

重庆建北工程管理有限公司, 中国·重庆 400000

## 摘要

在“碳达峰、碳中和”战略背景下,绿色建筑成为建筑业可持续发展的关键方向。传统项目管理模式在绿色理念融合、碳排放全过程控制、资源高效利用等方面存在明显不足。本文系统梳理双碳目标下绿色建筑的管理需求与核心内涵,分析当前管理实践中的主要问题。基于绿色转型和数字化趋势,提出全过程集成、BIM+大数据赋能、低碳协同与创新激励等管理创新路径,并构建涵盖环境、经济、技术、社会等多维绩效指标体系,完善绿色建筑评价机制。结合案例与实证研究,验证管理创新与绩效评价的实际成效,并提出优化绿色项目管理与低碳绩效提升的具体对策。研究为我国绿色建筑高质量发展和建筑业碳减排目标实现提供理论依据与实践参考。

## 关键词

双碳目标; 绿色建筑; 项目管理创新; 绩效评价; 全过程管理; 碳排放

## 1 引言

随着全球气候变化和环境问题的日益突出,实现碳达峰与碳中和(“双碳”目标)已成为我国经济社会发展的重大战略任务。建筑行业作为能源消耗和碳排放大户,绿色低碳转型刻不容缓。在新形势下,绿色建筑项目管理需要实现理念创新、组织重构、技术集成和绩效精细化。基于全过程管理、数字化协同、低碳供应链等理念,创新绿色建筑管理

模式,并建立科学、多维的绩效评价体系,对于促进建筑业低碳转型、提升项目全生命周期管理水平、保障双碳目标实现具有重要意义。本文将围绕绿色建筑项目管理模式创新与绩效评价体系构建进行系统分析,探讨实践难题及优化路径,为行业管理创新和政策制定提供理论支撑。

## 2 双碳目标下绿色建筑项目管理的时代要求与挑战

### 2.1 双碳目标驱动下绿色建筑发展的新要求

在“双碳”战略背景下,绿色建筑被赋予了更高层级的碳减排和资源高效利用使命。绿色建筑项目不仅要在选

【作者简介】杨杲玥(1988-),男,中国重庆人,工程师,本科,从事建筑研究。

址、规划、设计、施工、运行等各个环节科学评估碳排放，还需系统优化能源结构，推动建筑由高能耗、高排放向低碳、绿色、智能转型。全过程管理中，碳足迹核算、节能减排技术集成、绿色材料优选与废弃物资源化利用成为核心环节。管理团队须具备强烈的绿色创新意识，整合多学科、多领域资源，建立跨界协同、可持续发展的管理体系。只有将碳减排目标与项目全流程有机融合，强化管理层绿色责任，才能真正实现绿色建筑的高质量发展，助力行业双碳目标顺利实现。

## 2.2 传统管理模式面临的主要挑战

尽管绿色建筑理念不断普及，但受传统管理惯性和体制机制影响，建筑项目管理依然以进度、成本、质量为核心，绿色目标落实存在明显短板。绿色建筑项目往往缺乏系统化目标分解，绿色责任分工模糊，碳排放数据难以追溯，管理流程缺乏动态衔接和精细化管控。绿色建材和节能设备的应用也常因成本压力受限，导致节能减排措施难以落地。管理主体多元化进一步增加了沟通成本和协同难度，创新能力不足和数字化管理工具缺乏，使绿色建筑高质量推进面临诸多障碍。管理模式的转型迫切需要理念创新、流程再造和信息化赋能，以保障绿色发展战略的有效落地。

## 2.3 行业绿色管理与绩效评价的理论空白

当前绿色建筑管理创新与绩效评价体系的理论建设明显滞后于行业实践需求。以经济效益为主的传统绩效评价模式难以覆盖碳减排、环境效益、健康舒适等多维度绿色目标。绿色建筑具有多目标、多阶段、多主体协同等特点，对绩效评价的系统性、科学性和可操作性提出更高要求。然而，理论与方法创新不足，绿色、低碳和可持续等核心诉求缺乏系统评价与管理工具，严重制约了绿色建筑项目管理的升级与精细化运营。亟须建立融合环境、经济、社会等多元维度的科学绩效评价体系，助推行业管理模式创新与高质量发展。

# 3 绿色建筑项目管理模式的创新路径探索

## 3.1 全过程集成化管理与绿色理念嵌入

全过程集成化管理是绿色建筑项目管理创新的核心方向，强调在项目策划、设计、采购、施工到运维的全生命周期中嵌入绿色理念。项目策划阶段需关注绿色选址、土地利用及环境友好型规划，科学评估碳排放与生态影响，制定绿色发展目标。设计环节强调绿色设计与低碳技术集成，通过全生命周期碳足迹分析，优选节能降耗方案与绿色材料，确保设计阶段的可持续性。施工过程中，积极推广绿色施工工艺、装配式建造、建筑废弃物资源化利用等创新措施，强化对能源与资源的高效利用。运维阶段注重智能化管理与能耗监控，通过智能系统对建筑设备运行进行动态管理，实现节能降碳与性能持续优化。全过程集成化管理要求多方主体密切协同、分工明确、责任落实，管理流程标准化与制度化，有效提升绿色建筑项目的综合管理效能和长期绩效。

## 3.2 数字化赋能与 BIM 大数据管理平台建设

在绿色建筑项目管理中，数字化赋能已成为提升管理水平和低碳绩效的关键支撑。依托 BIM（建筑信息模型）、大数据、物联网等数字化工具，构建多层次、一体化的管理平台，实现项目信息集成、数据共享和动态管控。BIM 可贯穿设计、施工、运维全流程，支持绿色设计优化、能耗模拟、碳排放量化与施工过程精细化管理。大数据平台则对能耗、碳排放、环境效益等多元数据进行实时采集、存储与分析，为决策提供科学支撑。物联网技术助力设备运行监控和能源管理，实现对建筑能耗、环境参数等的智能化管理。数字化平台突破了信息孤岛和管理壁垒，提升项目管理的透明度和响应速度，促进多部门协同、管理智能化和绩效持续优化，成为绿色建筑高质量发展的创新基础。

## 3.3 绿色供应链协同与创新激励机制

实现绿色建筑的低碳发展目标，离不开绿色供应链管理与创新激励机制的协同发力。项目管理方需建立绿色采购机制，优先选择通过认证的绿色建材与高效节能设备，推动上下游企业绿色转型。供应链协同不仅保障绿色产品的高质量供应，还推动信息共享和资源整合，优化项目全过程的绿色绩效。与此同时，创新激励机制是激发各方绿色创新动力的关键。通过签订绩效合同、设立绿色奖补、分享绿色投资回报等方式，将节能减排、绿色技术应用等绿色绩效纳入考核，调动设计、施工、运维等环节主体积极性。完善基于绿色绩效的激励与约束机制，为绿色建筑项目持续健康发展和碳减排目标实现提供有力保障。

# 4 绿色建筑项目绩效评价体系的构建与优化

## 4.1 绩效评价体系指标设计的多维协同

绿色建筑的绩效评价体系必须超越单一经济指标的传统局限，强调环境效益、经济效益、技术进步与社会影响的有机统一。环境效益指标如碳排放总量、能耗强度、水资源消耗、绿色建材使用比例、废弃物回收利用率等，直接体现绿色建筑对双碳目标和生态保护的贡献。经济效益则关注项目投资回报率、全生命周期成本、节能降耗带来的经济效益等核心指标，强调绿色建筑可持续发展的经济支撑力。技术进步方面，BIM 技术的应用深度、项目数字化管理水平、新技术集成度等反映项目在技术革新和管理现代化上的能力。

## 4.2 全过程动态评价与数据驱动管理

绿色建筑的绩效评价不仅需要全方位指标体系，更需全过程、动态的数据驱动。应建立覆盖项目策划、设计、施工、运维等阶段的全过程绩效评价模型，分阶段采集能耗、碳排放、材料利用等关键数据，实现实时监控和预警。依托 BIM、大数据和物联网等技术平台，能够自动采集与分析多维度指标数据，提升评价的客观性、精细化与科学性。动态评价机制要求项目管理团队根据阶段评价结果及时调整管

理策略和技术方案,确保各阶段目标协同推进,实现绩效持续优化和管理闭环。全过程动态评价不仅提升项目风险管控和资源配置效率,还能显著增强绿色建筑项目的前瞻性和适应性,为高质量发展和行业碳减排目标的落地实施提供有力支撑。

### 4.3 案例应用与评价机制优化建议

绩效评价体系的科学性与有效性需要通过实际绿色建筑项目案例的应用与检验。针对不同类型、不同规模的绿色建筑项目,应用多维绩效评价体系对全过程管理、碳排放控制、技术集成与创新管理等成效进行量化分析。通过案例实证数据对指标权重分配、数据采集流程和评价模型进行不断优化,使评价体系更具操作性和适应性。评价机制设计应兼顾标准化和项目个性化,强化结果在政策激励、资金支持、项目评优、市场准入等多领域的实际应用价值,推动绿色建筑绩效评价的规范化、科学化和制度化。通过评价结果的反馈与激励,促进项目管理流程持续改进,为行业绿色转型和双碳目标实现提供持续动力和科学指引。

## 5 双碳目标下绿色建筑项目管理与绩效提升的对策建议

### 5.1 强化政策引导与标准体系完善

双碳目标下,绿色建筑的高质量发展离不开强有力的政策引导和标准体系保障。政府应以引领性法规为抓手,持续完善碳排放、能耗限额、绿色建材等标准,强化绿色建筑项目全过程的合规管理。通过出台专项财政、税收和绿色金融支持政策,为绿色建筑全链条创新提供动力和资源保障。政策层面还需推动全过程管理的标准化、规范化与信息化建设,实现绿色管理要求与技术创新的高度协同。标准体系的完善有助于行业规范运行、降低管理成本、提升市场透明度,为绿色建筑管理模式创新和绩效提升提供坚实基础。同时,应加大政策执行监督力度,完善绿色建筑项目的评估、验收和激励机制,形成涵盖政策、技术、评价、激励等多维度的制度保障体系,引导行业向低碳、智能、高效方向加速转型。

### 5.2 加快绿色技术与管理模式推广

绿色建筑项目的管理创新核心在于绿色技术与管理模式深度融合与推广应用。应系统推动绿色设计、装配式建造、可再生能源集成、智能化运维等低碳技术在项目全流程的落地。企业层面,应加快建设基于 BIM、物联网、大数据等的新型数字化、智能化管理平台,实现项目各阶段的信息协同、能效监控和碳排放追踪。全过程 BIM 和碳足迹管

理工具的普及,有助于提升项目决策的科学性与透明度。行业应鼓励产学研深度合作,推动绿色建筑技术创新与管理模式创新并进,形成“技术—管理—绩效”联动提升格局。通过政策引导和市场机制激励,加快绿色技术与新型管理工具的推广应用,为建筑行业智能化、低碳化、可持续发展注入强劲动力。

### 5.3 提升管理主体能力与绩效激励机制

绿色建筑项目的核心竞争力来自于管理团队的专业能力和组织创新力。应大力加强管理人员绿色理念、数字化管理和协同创新等能力建设,完善分层分类的专业培训体系。推动管理团队从传统施工管理向全过程绿色、智能、协同管理转型。绩效激励机制需将碳减排、能效提升等绿色绩效指标与企业及个人考核、晋升、收益紧密挂钩,激发全员参与绿色创新的积极性。支持第三方评价机构发展,保障绩效评价的公正性与权威性,完善评价结果的应用反馈,将其作为项目投资、政策激励、市场准入的重要依据。通过能力提升与激励机制的双轮驱动,促进行业管理水平整体跃升,形成绿色建筑项目管理的长效激励与约束体系,为双碳目标顺利实现提供坚实保障。

## 6 结语

双碳目标背景下,绿色建筑项目管理模式创新与绩效评价体系的系统构建,是建筑业绿色低碳转型的核心抓手。全过程集成、数字化协同、绿色供应链和创新激励等管理模式的创新,推动了绿色建筑高质量发展。多维绩效评价体系的建立,实现了环境、经济、技术、社会效益的有机统一。未来应持续完善政策支持与标准体系,加快绿色技术与管理工具推广,提升管理团队能力与评价机制水平,为实现建筑行业碳达峰、碳中和目标奠定坚实基础。

### 参考文献

- [1] 张亚鑫,周小颜.“双碳”目标下绿色建筑造价管理策略[J].中国招标,2025,(07):193-195.
- [2] 王波,陈家任,汤浩澜,等.“双碳”目标下绿色建筑多元主体协同治理的现状、经验与建议[J].科技导报,2025,43(06):92-96.
- [3] 李江涛.“双碳”目标下装配式建筑技术发展研究[J].中国建筑装饰装修,2022,(13):136-138.
- [4] 张婷.基于“双碳”目标的建筑业发展路径思考[J].绿色建筑,2023,15(04):49-52.
- [5] 史袁晨.“双碳”目标背景下我国绿色建筑的发展实现途径[J].中国建筑金属结构,2023,(02):144-146.