

# 绿色建筑工程管理方案研究

王 康

浙江子城工程管理有限公司 浙江 嘉兴 314000

**摘要：**在“双碳”战略引领下，绿色建筑成为建筑业转型核心方向，其工程管理水平直接决定绿色理念落地成效。本文基于全生命周期管理理论，结合行业政策标准，分析当前绿色建筑工程管理的现状、核心问题及成因，围绕决策、设计、施工、运维全阶段，构建科学管理方案，配套组织、技术、政策经济保障及评价体系，为解决管理理念滞后、成本管控困难等问题提供实践指引，助力建筑领域实现节能降碳与多元效益统一。

**关键词：**绿色建筑工程；管理方案；实施策略

引言：随着绿色发展理念深入人心及“双碳”目标推进，建筑业正从高耗能、高污染模式向低碳环保转型，绿色建筑成为行业高质量发展的必然选择。当前，我国绿色建筑行业规模持续扩张，但工程管理中仍存在理念滞后、技术集成不足、监管脱节等问题，制约绿色效益发挥。基于此，本文聚焦绿色建筑工程管理方案研究，梳理相关理论与政策，剖析现存问题，构建适配的管理体系，为推动绿色建筑规范化、精细化管理提供支撑。

## 1 绿色建筑工程管理相关理论基础

### 1.1 绿色建筑核心概念与特征

(1) 核心概念：绿色建筑是指在全生命周期内，最大限度节约资源、保护环境、减少污染，为人们提供健康、舒适和高效使用空间，与自然和谐共生的建筑物。按等级可分为基本级、一星级、二星级、三星级，按用途可分为居住类、公共类绿色建筑。与传统建筑相比，其核心区别在于摒弃高耗能、高污染模式，注重资源循环利用和生态环保，兼顾实用性与可持续性，而非单纯追求建筑功能。(2) 核心特征：节能性体现为采用节能围护结构、利用可再生能源，降低能源消耗；环保性强调减少施工和使用中的污染，保护生态环境；低碳性聚焦降低碳排放，契合“双碳”目标；宜居性注重室内采光、通风和空气质量，保障居住舒适度；全生命周期性则覆盖建筑决策、设计、施工、运维至拆除的全过程，实现全阶段绿色管控<sup>[1]</sup>。

### 1.2 绿色建筑工程管理核心理论

(1) 全生命周期管理理论：核心是将管理贯穿建筑全阶段，决策阶段注重绿色可行性论证，设计阶段突出节能环保设计，施工阶段严控绿色施工标准，运维阶段强化资源高效利用，实现建筑全生命周期的绿色效益最大化。(2) 绿色施工管理理论：以低碳施工、资源循环

利用为核心，要求施工中减少扬尘、噪声污染，推广绿色建材和节能设备，实现建筑垃圾分类处理与资源化利用，降低施工阶段的环境影响和能源消耗。(3) 协同管理理论：核心是协调建设、施工、监理、供应商等多参与方，建立协同管控机制，通过信息共享、责任明确，解决各环节衔接不畅问题，确保绿色建筑工程管理目标高效落地。

### 1.3 绿色建筑工程管理相关政策与标准

(1) 国家层面政策：以“双碳”目标为引领，出台《加快推动建筑领域节能降碳工作方案》等政策，明确绿色建筑发展规划，实施财政补贴、税收优惠等激励政策，推动城镇新建建筑全面执行绿色建筑标准。(2) 行业标准规范：以《绿色建筑评价标准》为核心，明确绿色建筑评价指标和要求，配套低碳施工相关规范，对施工污染控制、资源利用等作出具体规定，规范绿色建筑工程管理流程。(3) 地方政策实践：北京、上海、深圳等典型地区，结合本地实际出台绿色建筑管理细则，推行绿色建筑强制标准，开展既有建筑节能改造，取得了显著的节能降碳成效，为全国提供了实践参考。

## 2 绿色建筑工程管理现状、问题及成因分析

### 2.1 绿色建筑工程管理发展现状

(1) 行业发展概况：在“双碳”战略驱动下，绿色建筑行业快速发展，截至2025年底，全国累计绿色建筑面积已突破40亿平方米，占新建建筑比例超70%，市场规模稳步扩张，年均复合增长率超12%。管理模式呈现多元化趋势，逐步从单一施工阶段管控向全生命周期管理转型，长三角、粤港澳大湾区等城市群成为发展核心引擎，行业正由“数量扩张”向“质量提升”转变。(2) 管理实践现状：现有管理模式以政府引导、企业主导为主，逐步融入数字化理念，BIM、AIoT等技术应用率持续提升。节能墙体、光伏建筑一体化等绿色技术已规模

化应用,绿色施工措施落实率显著提高,在扬尘控制、建筑垃圾回收等方面取得初步成效,部分项目实现综合节能率大幅提升,推动建筑领域节能降碳目标落地<sup>[2]</sup>。

(3) 典型案例现状:选取重庆科技馆和金凤实验室作为典型项目。重庆科技馆通过绿色化改造,集成江水源热泵、光伏发电等技术,建立全流程绿色管理模式,年节电量155万度,年减排二氧化碳814吨;金凤实验室采用被动式节能技术与高效围护结构结合的管理模式,无需额外供暖制冷即可维持舒适室内温度,楼栋能耗降低2%-4%,实现生态与实用的双赢。

## 2.2 绿色建筑工程管理存在的核心问题

(1) 管理理念滞后:部分企业将绿色建筑视为获取政策支持或项目溢价的“附加标签”,忽视全生命周期管理,仅注重设计和认证阶段的绿色达标,对施工、运维阶段的绿色管控重视不足,未能实现全阶段节能降碳。(2) 技术集成不足:低碳技术、数字技术应用不充分且缺乏系统性,部分项目存在技术堆砌现象,各技术间适配性差,设计、施工、运维各阶段技术协同性不足,未能充分发挥绿色技术的综合效能,甚至出现能耗浪费问题。(3) 成本管控困难:绿色建筑初期增量成本较传统建筑高出3%-8%,部分高端技术应用使成本增幅更高,而增量成本分摊机制不合理,主要由建设企业承担,长期收益回报周期较长,导致企业投入绿色管理的积极性不足。(4) 评价与监管脱节:现有评价体系侧重项目竣工后的结果评价,对施工过程中的绿色管控监督不足,部分项目存在“重认证、轻实效”现象,绿色建筑认证与实际管理执行脱节,难以保障绿色理念落地见效。

## 2.3 绿色建筑工程管理问题的成因分析

(1) 主观成因:部分企业绿色发展意识薄弱,过度追求短期经济效益,忽视绿色建筑的长期生态与社会效益;绿色建筑管理人员专业素养不足,缺乏全生命周期管理、绿色技术集成等相关专业能力,难以满足管理需求。(2) 客观成因:政策激励机制不完善,部分地区财政补贴、税收优惠等政策落实不到位,绿色金融支持力度仍需加强;绿色技术推广成本高,部分核心技术国产化不足,普及难度大;行业标准执行不到位,部分地区对绿色建筑标准的监管力度不足,存在违规操作现象。(3) 机制成因:建设、施工、监理、供应商等多参与方协同机制不健全,信息共享不畅、责任划分不明确,导致各环节衔接不畅;成本核算与回报机制不合理,未建立科学的全生命周期成本核算体系,绿色建筑的长期收益难以量化,影响企业投入积极性。

## 3 绿色建筑工程管理方案构建与实施策略

### 3.1 管理方案构建原则与目标

(1) 构建原则:坚持绿色低碳为核心,贯穿工程全流程,优先采用节能、环保、低碳的技术与材料,最大限度降低碳排放与环境影响;遵循全生命周期原则,覆盖决策、设计、施工、运维各阶段,实现各环节绿色管控无缝衔接;秉持协同高效原则,协调各参与方权责,建立高效沟通机制,提升管理协同性;立足因地制宜原则,结合项目所在地气候、资源、政策等实际情况,制定适配性强的管理措施;注重可操作性原则,方案设计兼顾科学性与实用性,明确具体流程、责任主体与执行标准,确保落地可行<sup>[3]</sup>。(2) 核心目标:以节能减碳为首要目标,推动建筑全生命周期能耗大幅降低,契合“双碳”战略要求,减少污染物排放,实现生态效益最大化;提升管理效率,通过数字化、智能化手段优化管理流程,解决各环节衔接不畅问题,降低管理成本;有效控制工程成本,优化绿色增量成本分摊机制,平衡短期投入与长期收益,提升企业参与积极性;保障建筑品质,兼顾绿色环保与居住、使用舒适度,打造安全、健康、高效、低碳的绿色建筑,实现生态、经济与社会效益的统一。

### 3.2 全生命周期各阶段管理方案构建

(1) 决策规划阶段:坚持绿色选址,优先选取交通便捷、生态优良、资源充足的地块,避开生态敏感区与污染源,降低对周边环境的影响;结合项目用途、定位及区域政策,合理设定基本级至三星级的绿色建筑等级目标,作为后续管理的核心依据;开展技术方案选型与可行性分析,筛选适配项目的低碳技术、绿色建材及节能设备,结合成本、技术成熟度与环境效益,论证方案合理性并形成科学决策报告。(2) 设计阶段:推行协同设计模式,整合设计、施工、监理、供应商等多方资源,实现设计与施工、运维环节的有效衔接,避免设计与实际施工脱节;严格选用节能、环保、可再生、低排放的绿色建材,杜绝高污染、高耗能材料,确保建材符合行业标准;采用模块化设计,提升建筑构件通用性与可回收性,减少施工浪费;通过能耗模拟优化设计方案,模拟采光、通风及能耗情况,优化建筑布局与围护结构,降低使用阶段能耗。(3) 施工阶段:制定低碳施工组织方案,明确施工流程、绿色施工要求及环保管控标准,合理安排施工进度,减少扬尘、噪声、污水等污染;加强现场环境管控,配备环保设备,落实扬尘治理、噪声控制、建筑垃圾分类处理等措施,打造绿色施工工地;推进资源循环利用,对建筑垃圾分类回收再利

用,优化水电使用效率,推广节水节能施工设备;应用BIM、物联网等数字技术,实现施工过程可视化、精细化管理,优化工序,减少人力物力浪费,提升施工效率与管控水平<sup>[4]</sup>。(4)运维阶段:搭建智能运维系统,整合能耗监测、设施监控、环境监测等功能,实现对建筑设施、能耗及环境的实时监测与智能化调控;加强建筑设施日常维护检修,定期检查保养节能、环保设施,保障其正常运行并延长使用寿命;建立能耗监测与优化机制,实时跟踪能耗数据,分析异常原因并制定针对性优化措施,持续降低运维阶段能耗,实现建筑长期绿色运行。

### 3.3 管理方案实施保障策略

(1)组织保障:组建专业化绿色建筑管理团队,选拔具备绿色建筑、全生命周期管理、数字技术等相关专业能力的人员,明确团队职责分工;厘清建设、施工、监理、供应商等各参与方权责,签订绿色管理责任协议,建立协同管控机制,强化各方沟通协作,保障管理方案高效落地;定期开展团队培训,提升管理人员专业素养与执行能力,适配绿色建筑管理发展需求。(2)技术保障:加大低碳与数字技术推广力度,重点推广光伏建筑一体化、被动式节能、BIM、物联网等技术,推动技术与管理深度融合,提升管理智能化、精细化水平;加强绿色技术研发投入,鼓励企业与科研机构合作,研发适配绿色建筑的核心技术及新型绿色建材,降低技术应用成本;建立技术培训与指导机制,为各参与方提供技术支持,确保技术规范应用,充分发挥其节能降碳效能<sup>[5]</sup>。(3)政策与经济保障:对接国家与地方绿色建筑政策,争取财政补贴、税收优惠等激励支持,提升企业参与积极性;优化绿色增量成本分摊机制,合理划分各环节成本责任,缓解企业短期投入压力;拓展绿色金融渠道,鼓励金融机构推出绿色信贷、债券等产品,为项目提供资金支持。

### 3.4 管理方案评价体系构建

(1)评价指标设定:从环境、经济、社会三个维度构建可量化的评价指标体系,全面衡量管理方案的实施

效果。环境维度重点设定能耗降低率、碳排放减少量、污染物排放达标率、建筑垃圾回收利用率等指标;经济维度设定工程成本控制率、绿色增量成本回收期、运维成本降低率等指标;社会维度设定建筑宜居性评分、绿色建筑认证等级、公众满意度等指标,确保评价指标全面、科学、可量化,贴合管理方案核心目标。(2)评价方法选择:结合绿色建筑工程特点,采用定性与定量相结合的评价方法,确保评价结果客观准确。定量评价主要针对可量化指标,通过收集能耗数据、成本数据、环境监测数据等,采用统计分析、对比分析等方法,量化评价各指标达成情况;定性评价主要针对宜居性、公众满意度等难以量化的指标,采用问卷调查、专家评审等方式,全面评估管理方案的实施成效;建立动态评价机制,定期开展评价工作,根据评价结果及时优化管理方案,持续提升绿色建筑工程管理水平。

### 结束语

本文围绕绿色建筑工程管理方案展开系统研究,明确了全生命周期各阶段管理重点,提出了针对性的实施保障与评价策略,有效回应了当前行业管理中的突出难题。绿色建筑工程管理是一项长期系统工程,需持续优化管理理念、整合绿色技术、完善协同机制。未来可结合数字化技术创新管理模式,强化政策落地与多方协同,推动绿色建筑管理提质增效,助力建筑业实现可持续发展与“双碳”目标达成。

### 参考文献

- [1]刘瑞军.建筑工程管理与绿色建筑工程管理研究分析[J].陶瓷,2023,(6):171-173.
- [2]陈诚,戴甜.建筑工程管理与绿色建筑工程管理分析[J].建筑技术研究,2021,3(12):65-66.
- [3]杨永生.绿色节能建筑施工技术质量控制与管理方法探究[J].建材发展导向,2025,23(12):19-21.
- [4]陈正良.试论绿色建筑施工管理建筑施工技术[J].中国住宅设施,2025,(5):152-154.
- [5]李晋东.基于精益建设理念的绿色建筑工程管理策略[J].陶瓷,2025,(5):215-217.