

绿色建筑工程管理关键措施

朱 梅

基准方中建筑设计股份有限公司 四川 成都 614000

摘 要：在可持续发展理念深入人心的当下，绿色建筑工程管理成为建筑行业转型升级的关键。当前，管理理念认知不足、技术应用滞后、监管体系不完善等问题制约着绿色建筑发展。通过加强理念宣传培训、推动技术创新应用、完善监管体系及优化资源循环利用等关键措施，可有效提升绿色建筑工程管理水平，促进建筑行业绿色低碳转型，实现经济效益、社会效益与环境效益的有机统一，为建筑行业可持续发展奠定坚实基础。

关键词：绿色建筑工程；管理；关键措施

引言

随着全球对生态环境保护与可持续发展的重视，绿色建筑已成为建筑行业发展的必然趋势。然而，我国绿色建筑工程管理在实践中仍面临诸多挑战。管理理念认知偏差、技术创新动力不足、监管体系存在漏洞等问题，阻碍着绿色建筑目标的实现。本文基于对绿色建筑工程管理现状的深入剖析，系统探讨其现存问题，并针对性提出关键管理措施，旨在为推动绿色建筑行业高质量发展提供理论参考与实践指导。

1 绿色建筑工程管理概述

绿色建筑工程管理是基于可持续发展理念，对建筑全生命周期进行统筹规划与精细化管控的专业实践，旨在实现资源高效利用、环境友好及建筑性能优化的多重目标。从工程立项之初，绿色建筑管理便强调对项目选址、场地条件的深度评估，综合考量区域生态环境承载力、气候特征与自然资源分布，确保建筑与周边环境和谐共生，减少对自然生态系统的破坏与干扰。在设计环节，绿色建筑工程管理要求设计师运用BIM（建筑信息模型）等先进技术，构建可视化三维模型进行多方案模拟分析，优化建筑朝向、体型系数、围护结构热工性能，合理配置自然通风、采光系统，通过参数化设计提升空间利用效率与能源使用效能。施工阶段，绿色建筑管理着重于施工工艺创新与资源管控，推广装配式建筑技术以降低现场湿作业污染，采用可循环利用的施工材料与设备，建立严格的废弃物分类处理体系，实施施工扬尘、噪声与水污染的动态监测与精准控制，最大程度减少施工活动对环境的负面影响。建筑运营阶段，绿色建筑工程管理引入智能化运维系统，通过物联网传感器实时采集建筑能耗、室内空气质量、设备运行状态等数据，结合大数据分析与人机智能算法，实现建筑设备的智能调控与能源动态优化，延长建筑使用寿命的同时降

低长期运营成本。绿色建筑工程管理注重全流程的协同整合，打破设计、施工、运维等环节的信息壁垒，借助数字化管理平台促进各参与方高效沟通，在保障建筑功能品质的基础上，实现能源消耗、碳排放与环境负荷的显著降低，最终达成建筑经济效益、环境效益与社会效益的有机统一，推动建筑行业向绿色低碳方向转型升级。

2 绿色建筑工程管理现存问题分析

2.1 管理理念认知不足

在绿色建筑工程管理领域，管理理念认知不足的问题较为突出。许多参与方对绿色建筑的理解停留在表面，仅仅将其视为节能材料的堆砌或简单的环保设计元素添加，未能从全生命周期视角去认识绿色建筑工程管理。这种狭隘的认知导致在项目规划阶段，没有充分考虑建筑在使用阶段的能耗、维护成本以及对周边生态环境的长期影响，使得项目在后期运营过程中难以达到预期的绿色效果。在实际操作层面，部分项目团队将重点放在追求建筑外观的独特性和视觉冲击力上，忽略了建筑与自然环境的和谐共生。例如，为了追求造型新颖，采用复杂的建筑结构，增加了施工难度和资源消耗，同时也不利于后期的自然采光和通风，从而加大了能源消耗。一些管理人员对绿色建筑中可再生能源利用、雨水回收系统等关键理念缺乏深入理解，在项目实施过程中，未能合理规划和布局这些系统，导致其实际使用效率低下，无法充分发挥绿色建筑的优势。管理团队中各专业人员对绿色建筑理念的协同认知程度较低。建筑、结构、机电等不同专业的人员在设计和施工过程中，各自为政，缺乏对绿色建筑整体理念的统一认识和协同配合。这种情况容易导致各专业之间的设计冲突，无法实现绿色建筑在节能、环保等方面的综合效益最大化。例如，建筑专业设计的大面积玻璃幕墙，虽然满足了建筑外观的美观需求，但从机电专业的角度来看，可能会增

加空调的制冷负荷,不利于节能目标的实现,而这种矛盾在缺乏统一绿色建筑理念认知的团队中往往难以得到有效解决^[1]。

2.2 技术应用与创新滞后

绿色建筑工程管理中,技术应用与创新滞后严重制约了行业的发展。在当前的建筑市场中,许多项目仍然沿用传统的建筑技术和施工工艺,对新型绿色建筑技术的应用持谨慎态度。新型的保温隔热材料、高效的通风系统、智能化的能源管理系统等绿色建筑技术,虽然在理论上具有显著的节能和环保优势,但由于其前期投入成本较高,且施工人员对新技术的操作熟练度不够,导致这些技术在实际项目中的推广应用受到较大阻碍。从技术创新的角度来看,建筑行业对绿色建筑技术的研发投入相对不足。企业更倾向于将资源投入到能够快速产生经济效益的传统建筑技术和产品上,缺乏对绿色建筑技术创新的积极性和主动性。这使得绿色建筑领域的新技术、新工艺研发进展缓慢,难以满足市场对绿色建筑日益增长的需求。例如,在太阳能光伏建筑一体化技术方面,虽然该技术具有广阔的应用前景,但由于研发投入不足,目前市场上能够实现高效发电与建筑完美融合的成熟产品较少,无法大规模应用于实际项目中。技术应用与创新滞后还体现在项目实施过程中对既有绿色建筑技术的整合能力不足。绿色建筑技术往往涉及多个领域和专业,需要将不同的技术进行有机整合,才能发挥其最大效能。在实际工程中,项目团队缺乏对各种绿色建筑技术的系统了解和整合能力,导致不同技术之间无法实现良好的协同工作。例如,在一些项目中,虽然安装了太阳能热水系统和地源热泵系统,但由于缺乏合理的设计和整合,两者之间无法实现能源的互补利用,降低了整个系统的能源利用效率。

2.3 监管体系不完善

绿色建筑工程管理的监管体系不完善,使得项目实施过程中存在诸多隐患。在项目建设过程中,缺乏有效的监督机制来确保绿色建筑的设计理念和技术措施得到准确落实。施工现场的质量监督往往侧重于传统建筑质量指标,对绿色建筑特有的节能、环保等指标关注度不够。例如,在对墙体保温施工的质量检查中,通常只是检查保温材料的厚度和粘结强度等基本指标,而忽略了保温材料的保温性能是否达到设计要求,以及施工过程中是否存在缝隙导致热量散失等影响绿色建筑节能效果的关键问题。项目建成后的验收环节也存在漏洞。现有的验收标准和方法难以全面、准确地评估绿色建筑的实际性能。一些项目在验收时,虽然通过了相关的检查,

但在实际使用过程中,却暴露出能耗过高、室内环境质量不达标等问题。这是因为验收过程中缺乏对建筑长期运行性能的监测和评估,仅仅依靠短期的测试和检查,无法真实反映绿色建筑在实际使用中的节能和环保效果。在绿色建筑工程管理中,缺乏对项目全生命周期的动态监管。从项目规划、设计、施工到运营阶段,各个环节之间缺乏有效的衔接和监管。在项目运营阶段,没有建立完善的能耗监测和反馈机制,无法及时发现和解决建筑运行过程中出现的能源浪费等问题。例如,一些绿色建筑在投入使用后,由于缺乏有效的能耗监测和管理,导致空调、照明等设备长期处于不合理的运行状态,使得建筑的实际能耗远远高于设计标准,失去了绿色建筑应有的节能优势^[2]。

3 绿色建筑工程管理关键措施

3.1 加强理念宣传与培训

(1) 理念宣传与培训需深入建筑工程各环节参与者,以沉浸式场景模拟与案例剖析为核心方式。通过搭建虚拟建筑模型展示绿色建筑全生命周期优势,将节能、节水、节材等效益以可视化数据呈现,让设计团队直观理解被动式设计策略对建筑能耗的降低效果,施工人员明晰绿色施工工艺对环境影响的弱化作用,运维人员掌握智能化设备提升建筑运营效率的原理,强化各方对绿色建筑理念的认知深度。(2) 组织行业标杆项目实地观摩与经验分享活动,打破传统单向说教模式。参与者可实地感受绿色建筑在自然采光、通风系统、可再生能源利用等方面的创新实践,与项目团队面对面交流实施过程中的技术难点与解决方案,将抽象的绿色建筑理念转化为可感知、可借鉴的实践经验,激发各方主动探索绿色建筑技术应用的热情与动力。(3) 借助数字化平台构建持续学习生态,整合前沿学术成果、技术动态、实践案例等资源,为建筑行业从业者提供便捷的学习渠道。定期开展线上专题研讨,围绕绿色建筑新材料、新工艺、新设备等热点话题,邀请行业专家答疑解惑,促进知识共享与技术交流,持续更新从业者知识体系,确保绿色建筑理念在工程管理中得到精准贯彻与创新应用。

3.2 推动技术创新与应用

(1) 聚焦建筑工程全流程技术革新,在设计阶段积极引入参数化设计与性能化分析工具。通过搭建先进的技术框架,建立多维度数字模型,该模型可细致入微地综合模拟建筑的热环境、风环境、光环境等物理性能。基于模拟所得的精准数据,设计人员能够有的放矢地精准优化建筑形态、围护结构构造以及设备系统选型,达成建筑性能与能耗的动态平衡,从源头提升绿色建筑设

计品质。(2)施工环节积极探索智能化建造技术与绿色施工工艺的深度融合。运用建筑信息模型(BIM)技术实现施工进度、资源调配、质量安全的精细化管理,结合装配式建筑技术减少现场湿作业与建筑垃圾产生;推广应用智能监测设备,实时监控施工过程中的环境参数与能源消耗,及时调整施工方案,降低施工活动对生态环境的负面影响。(3)在建筑运营阶段,部署物联网与大数据分析技术,构建智慧运维管理平台。通过传感器实时采集建筑设备运行数据、室内环境参数及用户行为数据,运用人工智能算法进行深度分析与预测,实现设备的智能调控与能源的精准分配,同时为建筑性能优化与改造升级提供数据支撑,持续挖掘绿色建筑的节能潜力与运行效率^[3]。

3.3 完善监管体系

(1)构建全链条、立体化的监管架构,以项目全生命周期为主线,从规划设计阶段的绿色建筑目标审核,到施工过程的关键节点把控,再到竣工验收的性能指标复核,建立标准化、规范化的监管流程。采用数字化监管平台整合各方数据,实现项目信息实时共享与动态跟踪,确保监管工作的全面性与及时性。(2)组建由多领域专家构成的专业监管团队,涵盖建筑设计、施工技术、能源管理、环境科学等专业人才。通过专业知识与实践经验的交叉融合,对绿色建筑工程中的技术方案、施工工艺、设备选型等进行深度评估与技术指导,及时发现并解决潜在问题,保障绿色建筑工程的技术可行性与实施效果。(3)建立基于数据驱动的质量追溯与反馈机制,利用区块链技术记录建筑工程各环节的关键信息与数据,确保数据的真实性、不可篡改与可追溯性。将监管过程中发现的问题与改进建议及时反馈给项目参与方,推动各方持续优化工程管理与技术应用,形成监管与提升的良性循环,保障绿色建筑工程质量与性能目标的实现。

3.4 优化资源管理与循环利用

(1)在资源管理层面,运用先进的资源规划算法与动态监测技术,结合建筑工程的实际需求与进度计划,

制定精准的资源采购与调配方案。通过实时监控资源库存与使用情况,实现材料、设备等资源的按需供应与合理周转,减少因过度储备或供应不及时造成的资源浪费与成本增加,提升资源利用效率。(2)大力推广建筑废弃物减量化与资源化利用技术,在施工现场设置智能化垃圾分类与处理系统,对建筑垃圾进行分类收集、破碎筛分与再生加工,将废弃混凝土、砖石等转化为再生骨料用于道路基层、非承重构件等,实现建筑废弃物的高附加值循环利用,降低对天然资源的依赖与环境负荷。

(3)构建建筑全生命周期的水资源循环利用体系,综合采用雨水收集、中水回用、高效节水器具等技术措施。通过建设雨水收集池与净化处理设施,将收集的雨水用于景观灌溉、道路冲洗等;利用中水回用系统对生活污水进行处理后回用于冲厕等非饮用水场景,同时在建筑给排水系统中选用节水型设备与器具,形成多层次、多途径的水资源循环利用模式,实现建筑水资源的高效利用与可持续供给^[4]。

结语

综上所述,绿色建筑工程管理是建筑行业实现可持续发展的核心路径。通过强化理念宣传培训、推进技术创新、完善监管体系及优化资源管理,能够有效解决当前管理中存在的问题。未来,需持续深化对绿色建筑工程管理的研究与实践,紧跟时代发展需求,不断创新管理模式与技术手段,助力建筑行业在绿色发展道路上行稳致远,为构建人与自然和谐共生的现代化社会贡献力量。

参考文献

- [1]王红娟.绿色建筑工程管理关键措施[J].建材发展导向,2024,22(22):78-80.
- [2]刘佳.绿色建筑工程管理关键措施[J].装饰装修天地,2020(3):71.
- [3]王玉华,杜洪强.绿色建筑工程管理关键措施[J].中国房地产业,2020(14):138.
- [4]李建一.绿色建筑工程管理关键措施[J].建材与装饰,2020(3):162-163.