

建筑工程管理与绿色建筑工程管理

刘 鹏

河北省第四建筑工程有限公司 河北 石家庄 050000

摘 要：本文阐述了建筑工程管理与绿色建筑工程管理的定义与内涵，对比两者在管理目标、内容、方法及实施流程上的异同。建筑工程管理聚焦质量、进度、成本，绿色建筑工程管理在此基础上拓展节能减排、生态保护等目标，引入绿色技术与管理方法。通过对比分析，清晰呈现绿色建筑工程管理作为建筑工程管理在可持续发展方向深化拓展的特性，为建筑行业可持续发展提供理论参考。

关键词：建筑工程管理；绿色建筑工程管理；管理目标；管理方法；绿色技术

引言：随着建筑行业的快速发展，建筑工程管理的重要性日益凸显。传统建筑工程管理围绕项目目标展开，保障工程建设顺利推进。然而，在可持续发展背景下，绿色建筑工程管理应运而生，它以生态环保、资源高效利用与可持续发展为核心，将可持续发展理念贯穿建筑全生命周期。研究建筑工程管理与绿色建筑工程管理的异同，对推动建筑行业可持续发展具有重要意义。

1 建筑工程管理与绿色建筑工程管理

1.1 建筑工程管理定义与内涵

传统建筑工程管理围绕实现工程项目目标展开，通过系统的计划、组织、协调与控制，保障工程建设顺利推进。在规划阶段，需综合考虑项目需求、市场环境与经济可行性，明确工程目标、规模与功能定位，为后续建设奠定基础。设计阶段，对设计方案进行严格审核与优化，确保设计符合规划要求，兼顾安全性、实用性与经济性^[1]。施工阶段是建筑工程管理的关键环节，涉及施工进度控制、质量监督与安全管理。制定详细施工组织设计，合理安排工序衔接，保障工程按计划推进；建立质量检验标准，对施工材料、工艺与成品进行严格把控，确保工程质量达标；落实安全管理制度，消除施工安全隐患，保障人员与工程安全。运维阶段则负责工程交付后的维护、修缮与功能升级，延长建筑使用寿命，维持建筑正常使用功能。

1.2 绿色建筑工程管理定义与内涵

绿色建筑工程管理在建筑工程管理基础上，以生态环保、资源高效利用与可持续发展为核心。从项目全生命周期出发，在选址阶段充分考虑生态环境因素，选择对周边生态影响最小的区域；设计环节融入节能、节水、节材理念，采用高效的围护结构、自然通风采光设计等，降低建筑能耗。施工过程中，注重水资源循环利用、能源节约与绿色建材选用，减少施工废弃物产生与环境污染。运营阶段，通过智能化管理系统优化能源消耗，提高设备运行效率；拆除阶段对建筑材料进行回收再利用，降低资源浪费。绿色建筑工程管理将可持续发展理念贯穿建筑规划、设计、施工、运营与拆除全过程，实现建筑与自然环境和谐共生。

用、能源节约与绿色建材选用，减少施工废弃物产生与环境污染。运营阶段，通过智能化管理系统优化能源消耗，提高设备运行效率；拆除阶段对建筑材料进行回收再利用，降低资源浪费。绿色建筑工程管理将可持续发展理念贯穿建筑规划、设计、施工、运营与拆除全过程，实现建筑与自然环境和谐共生。

1.3 两者联系与区别

建筑工程管理与绿色建筑工程管理在管理目标与流程上存在共性基础，均以保障工程项目顺利实施为目标，涵盖规划、设计、施工与运维等阶段，通过计划、组织、协调与控制手段确保工程有序推进。但绿色建筑工程管理具有独特性。理念上，突破传统以经济效益为主的局限，强调生态效益、社会效益与经济效益的统一；技术上，广泛应用太阳能利用、雨水回收、智能管理等绿色技术，提升建筑可持续性；评价标准上，引入绿色建筑评价体系，从节地与室外环境、节能与能源利用等多方面对建筑进行综合评估，区别于传统以质量、进度、成本为主的评价方式。绿色建筑工程管理是建筑工程管理在可持续发展方向的深化与拓展。

2 建筑工程管理与绿色建筑工程管理核心要素对比

2.1 管理目标

建筑工程管理聚焦质量、进度、成本三大常规目标。质量层面，严格把控施工材料检验、工序质量及工程整体验收环节，确保工程符合设计规范与相关标准，保障建筑结构安全、功能完备。进度管理上，通过制定详细施工进度计划，合理规划分项工程施工顺序与工期，紧扣工程时间节点，保证按时交付，满足建设方与市场需求。成本控制从项目前期预算编制入手，在施工过程中严格管理材料采购、人工费用、机械使用等支出，经核算与分析，避免超支，实现经济效益最大化。绿色建筑工程管理在前者基础上拓展目标^[2]。节能减排贯

穿建筑全生命周期,设计优化围护结构,施工采用节能设备,运营依靠智能控制,同时选用低碳材料与可再生能源,降低能耗与碳排放。生态保护目标下,谨慎选址避开生态敏感区,施工采取生态保护措施,运营时借助雨水收集、绿化设计促进生态平衡。健康舒适目标则关注使用者体验,采用环保装修材料减少污染,优化通风采光,营造宜居环境。

2.2 管理内容

建筑工程管理核心在于组织协调、资源调配与风险控制。组织协调涵盖建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等多方主体关系,确保各方在工程建设中协同合作,及时解决沟通不畅、职责不清等问题;协调施工过程中各工种、各工序之间衔接,保障施工有序进行。资源调配包括人力、材料、设备等资源合理分配,根据工程进度需求,调配施工人员数量与工种搭配,保障材料按时供应,合理安排施工设备使用,提高资源利用效率。风险控制对工程建设中可能出现的质量、安全、进度、成本等风险进行识别、评估与应对,制定风险预案,降低风险损失。绿色建筑工程管理增添绿色材料选用、节能技术应用、废弃物处理等内容。绿色材料选用优先选择可回收、可再生、低能耗生产的环保建材,评估材料环保性能与对室内环境影响,从源头上减少建筑对环境负面影响。节能技术应用在建筑全生命周期引入太阳能光伏发电、地源热泵、高效照明等节能技术,提高能源利用效率,降低建筑运行能耗。废弃物处理在施工过程中对建筑垃圾进行分类回收利用,减少废弃物填埋量;运营阶段对建筑产生的各类垃圾进行无害化处理与资源化利用,降低环境污染。

2.3 管理方法

建筑工程管理采用传统方法与技术。进度管理运用横道图、网络图等工具编制施工进度计划,通过对比实际进度与计划进度,及时调整施工安排;质量管理采用抽样检验、旁站监督等方式对施工过程与成品进行质量检查;成本管理借助成本预算、成本核算等手段控制工程费用;项目管理运用项目管理软件辅助管理,提高管理效率。绿色建筑工程管理引入新方法。生命周期评价从建筑原材料获取、生产加工、运输、施工、运营到拆除回收全过程,评估建筑对环境影响,为优化建筑设计与管理提供依据。碳排放计算量化建筑在各阶段碳排放,帮助管理者制定节能减排措施,降低建筑碳足迹;BIM技术应用于绿色建筑全生命周期,实现建筑信息共享与协同管理,优化绿色设计方案,模拟分析建筑节能效果,提高绿色建筑管理科学性与精准性。

3 建筑工程管理与绿色建筑工程管理实施流程

3.1 规划设计阶段

建筑工程管理于规划设计阶段,项目可行性研究占据关键地位。需综合考量市场需求、经济投入产出、技术可行性等要素,对项目建设必要性、技术方案合理性、财务盈利性进行全面分析论证,为项目决策提供依据。设计方案审核环节,严格审查设计图纸与方案是否契合项目规划要求,从建筑功能布局、结构安全性、外观设计等方面进行评估,确保设计满足使用需求与规范标准,避免后期频繁修改造成成本增加与工期延误^[3]。绿色建筑工程管理在此阶段着重生态环境评估与绿色设计标准应用。生态环境评估对项目选址周边生态系统、自然资源、环境承载能力进行详细调研分析,规避生态敏感区域,减少项目建设对生态环境的破坏。绿色设计标准应用贯穿设计全过程,从建筑朝向、体型系数优化以增强自然采光通风,到采用高效保温隔热材料、节水器具等,确保建筑在全生命周期内实现节能、节水、节材与环境保护,践行绿色建筑理念。

3.2 施工阶段

建筑工程管理的施工阶段,施工组织是核心工作。依据工程特点与工期要求,合理规划施工场地布置、施工顺序安排与施工资源调配,制定详细施工组织设计方案,保障施工有序推进。质量控制建立严格质量检验制度,对施工材料进场检验、各施工工序质量验收进行把控,采用抽样检测、旁站监督等方式,确保工程质量符合设计与规范要求。进度管理通过编制施工进度计划,运用横道图、网络图等工具跟踪实际进度,及时发现偏差并采取调整措施,保证工程按时完工。绿色建筑工程管理在施工阶段聚焦绿色施工技术应用、施工废弃物减排与能耗监测。绿色施工技术应用涵盖节水施工工艺、节能施工设备使用、绿色建材安装技术等,减少施工过程中资源消耗与环境污染。施工废弃物减排对建筑垃圾进行分类收集、回收再利用,降低废弃物产生量;优化施工方案,减少材料浪费。能耗监测安装能耗计量设备,实时监测施工过程中水电等能源消耗情况,分析能源使用效率,及时采取节能措施,降低施工阶段能源消耗。

3.3 运维阶段

建筑工程管理在运维阶段,设施维护是基础工作。定期对建筑各类设施设备进行检查、保养与维修,确保设施设备正常运行,延长使用寿命。功能优化根据使用者需求变化与市场发展趋势,对建筑空间布局、功能分区进行调整改造,提升建筑使用价值与适应性,满足多样化需求。绿色建筑工程管理在运维阶段强化节能设备

运行管理、可再生能源利用与室内环境质量保障。节能设备运行管理建立设备运行监控系统,优化设备运行参数,提高设备能源利用效率;定期维护保养节能设备,确保其高效稳定运行。可再生能源利用充分发挥太阳能、风能、地热能等可再生能源在建筑中的应用,如太阳能热水系统、光伏发电系统的运行管理,降低对传统能源依赖。室内环境质量保障通过定期检测室内空气质量、温湿度、采光照明等指标,采用空气净化设备、智能通风系统等措施,营造健康舒适的室内环境。

4 建筑工程管理与绿色建筑工程管理技术应用

4.1 传统建筑工程管理技术

BIM技术在建筑工程管理中发挥着重要作用。该技术通过三维建模实现设计可视化,帮助项目参与方直观理解建筑结构。建模过程中整合建筑各专业信息,包括结构、机电、暖通等系统,形成统一数据模型。协同设计功能支持多专业并行作业,设计人员可以在共享平台上实时更新和查看模型修改,减少设计冲突。碰撞检测功能自动识别不同专业模型间的空间干涉问题,提前发现并解决管线碰撞等设计缺陷,避免施工阶段返工^[4]。项目管理软件为工程进度和成本控制提供有效工具。进度管理模块通过甘特图展示项目计划,实时跟踪施工进度,对比计划与实际完成情况。当进度出现偏差时,系统自动预警并生成延误分析报告。成本管理模块集成预算编制、合同管理和支付审批功能,实时监控项目支出。通过将实际成本与预算对比,及时发现超支风险并采取控制措施。材料管理功能跟踪材料采购、进场和使用情况,优化库存管理减少资金占用。

4.2 绿色建筑工程管理特色技术

太阳能、风能等可再生能源利用技术是绿色建筑工程管理的重要组成部分。太阳能利用通过安装光伏板和热水器实现,将光能转化为电能,为照明和电器设备供电;热水系统则用于生活热水供应,降低传统能源消耗。风能利用是在建筑合适位置安装小型风机,将风能

转化为电能,满足部分用电需求。这些技术有效减少运行过程中的碳排放,推动能源的可持续利用。雨水收集与循环利用技术是提高水资源利用率的重要手段。通过在屋顶、地面等区域设置收集系统,将雨水集中储存,并经过沉淀、过滤与消毒处理后,用于绿化灌溉、道路冲洗及景观补水等非饮用用途。这一措施减少了市政供水压力,同时降低了污水排放量,实现了水资源的高效循环利用。绿色建材的应用也是绿色建筑管理中的关键环节。环保型混凝土采用工业废渣或建筑废弃物替代部分水泥原料,在降低生产能耗的同时减少碳排放,并提升材料性能。节能玻璃通过优化镀膜技术和结构设计,显著降低传热系数,有效减少室内热量流失与太阳辐射热进入,从而降低空调与采暖能耗,提升整体能效水平。这些绿色建材的使用从源头上减少了建筑对环境的影响,增强了建筑的可持续运营能力。

结束语

建筑工程管理与绿色建筑工程管理既有共性又有差异。绿色建筑工程管理在传统管理基础上,融入可持续发展理念,拓展管理目标,引入绿色技术与管理方法。通过对比分析,我们能更清晰认识两者特点。未来,应加强绿色建筑工程管理理念推广,完善相关标准规范,促进技术创新应用,推动建筑行业向绿色、可持续方向发展,实现建筑与自然和谐共生。

参考文献

- [1]张晓峰.建筑工程管理与绿色建筑工程管理研究[J].建筑·建材·装饰,2025(5):64-66.
- [2]褚福强.建筑工程管理与绿色建筑工程管理探析[J].砖瓦世界,2024(9):190-192.
- [3]赵洋.建筑工程管理与绿色建筑工程管理研究[J].建材与装饰,2024,20(31):124-126.
- [4]郭佳.关于建筑工程管理与绿色建筑工程管理的探讨[J].建筑·建材·装饰,2023(9):34-36.