

建筑工程管理与绿色建筑工程管理

郑 浩

新疆兵团城建集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘 要：绿色建筑理念的深入对建筑工程管理提出了更高要求。本文在剖析传统与绿色建筑工程管理核心内涵的基础上，系统阐述二者在管理目标、过程、要素与技术上的核心差异，构建涵盖绿色设计、施工与运营的关键管理体系，并从理念导向、标准构建、技术融合及人才培养层面探讨深度发展路径，为提升绿色建筑工程管理效能、推动建筑行业可持续发展提供参考。

关键词：建筑工程管理；绿色建筑工程管理；管理差异；关键体系；发展路径

引言：随着社会对可持续发展关注度提升，建筑行业面临转型压力。传统建筑工程管理虽在质量、成本等方面有成熟体系，但难以满足环保、资源节约等新需求。绿色建筑工程管理应运而生，它继承传统管理部分理念，在目标、范畴和价值观上实现全方位拓展，成为建筑行业可持续发展的关键。深入探讨二者内涵、差异，构建关键体系，探寻发展路径，对推动建筑行业绿色转型意义重大。

1 建筑工程管理与绿色建筑工程管理的内涵剖析

1.1 建筑工程管理的核心内涵

建筑工程管理有着明确且关键的目标指向，核心聚焦于质量、成本、进度、安全这四大控制目标的达成。质量是建筑工程的生命线，直接决定了建筑能否满足使用功能需求以及具备长久的使用寿命；成本的有效把控关乎项目整体的经济效益，影响着投资回报率；进度管理能够确保工程按计划推进，避免因工期延误带来的额外成本与资源浪费；安全则是保障施工人员生命安全以及工程顺利开展的基础前提^[1]。从管理范畴来看，建筑工程管理涵盖了项目从决策阶段开始，历经设计、招标、施工，直至竣工交付的全过程。在这一漫长过程中，需要对各个环节进行精心组织、有效协调与严格把控，确保各阶段工作紧密衔接、有序进行。在方法论层面，建筑工程管理遵循标准化流程，通过规范化操作以及系统化优化手段，构建起一套传统且成熟的管理范式，为工程建设提供坚实的管理支撑。

1.2 绿色建筑工程管理的核心理念与扩展

绿色建筑工程管理在继承传统工程管理部分理念的基础上，实现了目标、范畴与价值观的全方位拓展。在目标方面，于传统四大控制目标基础之上，新增环境保护、资源节约、健康舒适等可持续发展目标。这不仅要求工程建设过程中减少对自然环境的破坏，降低能源

消耗，还强调为使用者营造健康、舒适的生活与工作环境。管理范畴上，绿色建筑工程管理将管理范围向前延伸至项目策划与设计阶段，充分考虑建筑与周边生态环境的融合性以及能源利用效率；向后延伸至运营维护阶段，达成建筑全生命周期管理，保障建筑从规划到废弃的整个使用周期内，都能坚定不移地持续践行绿色理念。其价值观也从单纯追求经济效率最大化，转变为追求经济、环境、社会效益的综合最优化，体现了对可持续发展理念的深度践行。

2 绿色建筑工程管理相较于传统管理的核心差异

2.1 管理目标的多维化

传统建筑工程管理主要聚焦于经济技术指标，以成本、工期、质量等单一维度作为核心管理目标，旨在实现项目经济效益的最大化以及基本使用功能的达成。然而，绿色建筑工程管理突破了这一局限，将管理目标拓展至能耗、碳排放、材料循环利用、室内环境质量等多个维度。能耗管理要求建筑在全生命周期内尽可能降低能源消耗，通过采用节能设备与优化能源利用方式，提升能源使用效率；碳排放管理致力于减少建筑从建设到运营过程中产生的二氧化碳排放，推动建筑行业向低碳化转型；材料循环利用强调选用可再生、可回收材料，减少建筑垃圾的产生，实现资源的可持续利用；室内环境质量管理则关注为使用者营造健康、舒适的室内空间，保障空气质量、光照条件等满足人体健康需求。这些多元目标的协同管理，体现了绿色建筑工程管理对经济、环境与社会效益的综合考量。

2.2 管理过程的全程化

传统建筑工程管理往往侧重于施工阶段的管理，对设计阶段与运营阶段的关注相对不足。绿色建筑工程管理则强调在设计阶段注入绿色基因，从建筑的选址、布局、朝向，到建筑材料的选用、建筑结构的设计，都充

分考虑绿色理念,确保建筑在规划阶段就具备节能、环保的潜力^[2]。在施工阶段,严格落实绿色措施,通过采用绿色施工工艺、减少施工噪音与粉尘污染、合理规划施工场地等手段,降低施工过程对环境的影响。在运营阶段,验证绿色性能,通过实时监测建筑的能耗、碳排放等数据,评估建筑的绿色性能是否达到预期目标,并根据监测结果进行优化调整,实现全过程闭环管理。

2.3 管理要素的复杂化

传统建筑工程管理的对象主要集中在“人、机、料、法、环”这几个方面,管理要素相对单一。绿色建筑工程管理的管理对象则更为复杂,不仅涵盖了传统要素,还扩展至能源、水资源、材料资源、场地生态、建筑废弃物等环境要素。能源管理要求对建筑的能源供应、分配与使用进行精细化管理;水资源管理强调水资源的节约与循环利用;材料资源管理注重材料的合理选用与高效利用;场地生态管理关注建筑与周边生态环境的和谐共生;建筑废弃物管理则致力于减少废弃物产生并实现废弃物的资源化利用。

2.4 管理技术的集成化

在绿色建筑工程管理领域,数字化工具的应用已成为提升管理效能的关键手段,广泛涵盖了建筑信息模型(BIM)、能耗模拟、碳排放计算等多个方面。BIM技术凭借强大的信息集成能力,将建筑的设计、施工、运营等各阶段信息整合于一体,为绿色建筑全生命周期管理提供全面且精准的数据基石。能耗模拟技术则聚焦于建筑的能耗状况,通过模拟分析,精准找出能源消耗的薄弱环节,为优化建筑能源系统提供科学依据。碳排放计算技术能够精确核算建筑在不同阶段的碳排放量,助力制定切实可行的减排策略。这些数字化工具相互协同、深度融合,共同推动绿色性能实现可视化展示、可分析研究与可优化提升,进而显著增强绿色建筑工程管理的科学性与精准性。

3 绿色建筑工程管理的关键体系构建

3.1 绿色设计管理

绿色设计管理是绿色建筑工程管理的起始环节,对建筑全生命周期的绿色性能起着决定性作用。其中协同设计管理至关重要,需打破传统设计过程中各专业独立作业的模式,促进建筑、结构、机电、景观等各专业围绕绿色目标展开一体化协同设计。各专业在设计初期便充分沟通交流,综合考虑建筑的功能需求、节能要求、环境适应性等多方面因素,避免因专业间衔接不畅导致的绿色性能缺陷。例如,建筑专业在规划建筑布局与朝向时,需与机电专业协同,确保自然通风与采光效果最大化,减少后期对机械通风与人工照明的依赖。绿色技

术选型管理同样不容忽视^[3]。在众多绿色技术中,需对节能技术、节水器具、环保材料等进行全面评估与科学决策。评估过程中,不仅要考虑技术的先进性与适用性,还要综合分析其成本效益、环境影响等因素。以节能技术为例,需对比不同节能技术的节能效果、初始投资成本以及长期运行维护成本,选择最适合项目实际情况的技术方案。对于环保材料,要考察原材料来源、生产过程的环境影响以及使用后的可回收利用性等,确保选用的材料真正符合绿色环保要求。

3.2 绿色施工管理

绿色施工管理旨在将绿色理念贯穿施工全过程,减少对环境的不利影响。环境保护与污染控制是首要任务,需严格管控施工对大气、水、土壤、声环境的影响。通过洒水降尘、设置围挡、封闭施工等降低施工扬尘对大气污染;对施工废水沉淀、过滤后排放,防止水体污染;合理规划场地减少对周边土壤破坏;选用低噪声设备、合理安排时间控制噪声影响。资源与能源节约管理是核心内容之一,重点管理建材、水资源高效利用及废弃物减量化、资源化。在建材管理方面,优化方案减少浪费,推广新型绿色建材提高利用率。在水资源管理上,采用节水器具,加强循环利用。对于建筑废弃物,分类收集处理再利用,将可回收物加工成新建材实现循环。安全与健康贯穿全程,既要保障施工人员生命安全,又要注重未来使用者健康。加强现场安全管理,完善防护设施,开展安全教育培训提升人员意识与技能。应注重室内空气品质管控,选用环保建材减少污染物释放,为未来使用者创造健康舒适环境。

3.3 绿色运营与维护管理

绿色运营与维护管理是确保建筑长期保持绿色性能的关键环节。智慧运维管理借助物联网、大数据等技术,对建筑能耗、设备运行进行精细化监控与调适。通过在建筑内安装各类传感器,实时采集能耗数据与设备运行状态信息,利用大数据分析技术对数据进行深度挖掘,及时发现能耗异常与设备故障隐患,并采取相应的措施进行调整与维修,提高建筑的运行效率与能源利用效率。性能验证与持续优化是绿色运营与维护管理的重要内容。通过将实际运行数据与设计目标进行比对分析,评估建筑的绿色性能是否达到预期要求。对于未达到预期目标的性能指标,深入分析原因,制定针对性的改进措施,持续改进建筑性能,实现绿色效益的长期化,使建筑始终保持良好的绿色运行状态。

4 推动绿色建筑工程管理深度发展的路径

4.1 强化全生命期与综合价值导向

绿色建筑工程管理的深度发展,理念引领是关键前提。要在行业内外广泛倡导绿色价值观,让绿色发展理念深入人心。这不仅需要政府部门的积极引导与政策推动,还需行业协会、企业等各方共同参与宣传推广。将绿色绩效纳入项目核心评价体系,改变以往单纯以经济指标评价项目的做法^[4]。在项目规划、设计、施工、运营等各个阶段,都以绿色绩效作为重要衡量标准,促使各方主体在项目全生命周期内都高度重视绿色发展。例如,在项目招标阶段,将绿色技术应用、节能减排效果等绿色绩效指标作为重要的评标依据,激励企业积极参与绿色建筑建设,推动整个行业向绿色化方向转型。

4.2 构建标准化的绿色管理流程与评价工具

完善的体系是绿色建筑工程管理有序开展的重要保障。在实践推进中,要构建标准化的绿色管理流程,全面且细致地覆盖项目策划、设计、施工、运营等各个阶段。明确每个阶段的管理目标、任务与责任主体,以此确保绿色管理工作的系统性与连贯性。制定详细的工作指引,为管理人员提供具体的操作方法与步骤,有效提高管理工作的可操作性。开发量化评估工具,对项目的绿色性能进行准确评估。通过建立科学合理的评估指标体系,运用先进的数据采集与分析技术,对项目的能耗、碳排放、资源利用效率等绿色指标进行量化评估,为项目决策提供客观依据,促进绿色建筑工程管理水平的提升。

4.3 深化数字化、智能化技术在绿色管理中的应用

数字化、智能化技术为绿色建筑工程管理带来了前所未有的发展机遇。推动建筑信息模型、智慧工地、数字孪生等技术与绿色管理目标的深度融合,是实现绿色建筑工程管理智能化发展的重要途径。建筑信息模型技术能够实现建筑信息的集成化管理,将建筑的设计、施工、运营等各个阶段的信息进行整合与共享,为绿色设计、施工与运营提供全面、准确的数据支持,提高绿色管理的精细化水平。智慧工地借助物联网、大数据等技术,对施工现场的人员、设备、材料等进行实时监控与管理,能够及时发现并控制施工过程中的环境污染与资源浪费问题,实现绿色施工。数字孪生技术可以构建建筑的虚拟模型,对建筑的运行状态进行模拟与分析,提

前发现潜在问题并及时进行优化调整,提升建筑的整体性能与绿色运营水平。通过这些先进技术的应用,能够显著提升绿色建筑工程管理的效率与精准度,推动绿色建筑工程管理向智能化方向大步迈进。

4.4 培育具备绿色理念与技能的复合型管理人才

人才是绿色建筑工程管理发展的核心要素。加强绿色建筑知识在教育体系和职业培训中的普及是培养复合型管理人才的基础。在高校相关专业课程中增加绿色建筑相关内容,从源头上培养学生的绿色理念与专业技能,使他们具备扎实的理论基础^[5]。同时开展针对性的职业培训,为在职管理人员提供绿色建筑新知识、新技术的培训机会,帮助他们及时更新知识体系,提升绿色素养与专业能力。鼓励企业与高校、科研机构合作,建立人才培养基地,开展产学研合作项目,通过实际项目的锻炼,为绿色建筑工程管理培养更多既具备绿色理念又掌握先进技能的复合型管理人才,为绿色建筑工程管理的深度发展提供坚实的人才保障。

结束语

绿色建筑工程管理是建筑行业可持续发展的必由之路。与传统管理相比,其优势明显且差异显著。通过构建绿色设计、施工、运营维护等关键体系,从理念、流程、技术和人才等多方面发力,不断强化全生命周期与综合价值导向,构建标准化流程与评价工具,深化数字化、智能化技术应用,培育复合型管理人才,能够推动绿色建筑工程管理持续进步,为建筑行业的绿色发展注入源源不断的动力。

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,2023,8(06):171-173.
- [2]臧凤.绿色建筑工程管理中存在的问题与对策研究[J].砖瓦,2023,19(02):119-121.
- [3]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.
- [4]潘潮坤.建筑工程管理与绿色建筑工程管理研究[J].建筑·建材·装饰,2024(23):31-33.
- [5]张楠.建筑工程管理与绿色建筑工程管理研究[J].建筑与装饰,2022(11):79-81.