

# 建筑施工管理及绿色建筑施工管理

卢孝君

安徽建工集团股份有限公司 安徽 合肥 230000

**摘要:** 建筑施工管理作为建筑项目成功的关键要素, 涉及对施工现场、资源、人员等多方面的统筹协调。本文深入探讨建筑施工管理的核心要点, 包括进度控制、质量管理、安全管理等方面, 并强调信息技术在提升管理效率中的重要作用。特别是在绿色建筑施工管理方面, 详细阐述节能减排、废物处理与资源再利用等绿色实践的应用, 旨在推动建筑行业向更加环保、高效的方向发展。

**关键词:** 建筑施工管理; 绿色建筑施工管理; 可持续性; 效率提升

## 1 建筑施工管理概述

建筑施工管理是一个复杂而系统的过程, 涵盖了项目从规划、设计、施工到竣工验收的每一个环节。建筑施工管理强调对项目的全面规划, 在项目启动阶段, 管理者需要深入了解项目需求, 明确施工目标, 制定详细的施工计划。这包括确定施工顺序、资源配置、时间节点等, 为后续施工奠定坚实基础。施工过程中的质量控制是建筑施工管理的核心, 管理者需要严格按照国家相关标准和规范进行施工, 确保每一个施工环节都达到设计要求。还需要加强现场监督, 及时发现并纠正施工中出现的問題, 防止质量隐患的产生。安全管理也是建筑施工管理中不可忽视的一环, 在施工现场, 各种危险因素随时可能出现, 因此管理者需要制定完善的安全管理制度, 加强安全教育和培训, 提高施工人员的安全意识。还需要定期进行安全检查, 及时消除安全隐患, 确保施工过程的安全稳定。除了质量和安全, 建筑施工管理还需要关注成本控制和进度管理, 在施工过程中, 管理者需要合理安排资源, 优化施工方案, 降低施工成本<sup>[1]</sup>。还需要密切关注施工进度, 确保工程按时完工。在进度控制方面, 管理者可以利用现代信息技术手段, 如项目管理软件、施工进度监控系统等, 提高管理效率。在竣工验收阶段, 建筑施工管理需要确保工程达到设计要求, 符合相关标准。这包括组织专业人员进行验收评估, 对存在的问题进行整改, 最终确保工程的顺利交付。

## 2 绿色建筑施工管理的意义

绿色建筑施工管理在当今社会具有深远的意义, 它不仅是建筑行业可持续发展的重要体现, 更是推动社会生态文明建设的有力举措。绿色建筑施工管理有助于减少环境污染, 在施工过程中, 通过采用环保材料、节能技术、绿色施工方法等, 可以有效减少废水、废气、废渣的产生和排放, 降低对环境的污染程度。这不仅有利

于改善施工现场及周边环境的质量, 还能为城市生态环境的改善作出贡献。绿色建筑施工管理有利于资源的高效利用, 在施工过程中, 通过优化施工方案、提高材料利用率、降低能耗等措施, 可以实现资源的高效利用。这不仅可以降低施工成本, 提高企业的经济效益, 还能在一定程度上缓解资源紧张的问题, 为社会的可持续发展提供支持。绿色建筑施工管理还有助于提升企业形象和竞争力, 随着人们环保意识的提高, 越来越多的消费者开始关注企业的环保行为和绿色产品。采用绿色建筑施工管理的企业, 能够展示其环保理念和社会责任感, 树立良好的企业形象。绿色建筑施工管理也是企业技术创新和转型升级的重要方向, 有助于提升企业的核心竞争力。绿色建筑施工管理对于推动整个社会的生态文明建设具有重要意义, 建筑行业作为能源消耗和环境污染的主要行业之一, 其绿色化转型对于改善生态环境、促进人与自然和谐共生具有关键作用。通过推广绿色建筑施工管理, 可以带动整个产业链的绿色化发展, 推动社会生态文明建设的进程。

## 3 建筑施工管理中的绿色实践

### 3.1 绿色建材的选择与应用

建筑施工管理中的绿色实践体现在诸多方面, 其中绿色建材的选择与应用是至关重要的一环。在选择绿色建材时, 首要考虑的是其环保性能, 这意味着我们需要选择那些在生产、使用和处置过程中对环境影响较小的材料。例如, 优先选择可再生、可循环使用的材料, 减少天然资源的消耗; 避免使用含有有毒有害物质的建材, 以减少对环境和人体的潜在危害。除了环保性能, 绿色建材的经济性也是不可忽视的因素, 虽然某些绿色建材的初始投资可能相对较高, 但其长期的使用效益和节能减排效果往往能够弥补这一差距。通过科学合理的成本分析, 可以选择到既环保又经济的绿色建材, 实现

经济效益和环境效益的双赢。在绿色建材的应用方面,需要根据项目的实际情况进行有针对性的选择,不同的建筑材料具有不同的性能和用途,需要根据建筑的结构、功能和使用环境等因素,合理选择和应用绿色建材。例如,在墙体材料中,可以选择保温性能良好的节能砖或加气混凝土砌块;在门窗材料中,可以选择隔热性能优异的断桥铝合金门窗等。绿色建材的应用还需要与施工工艺相结合,需要采用先进的施工技术和方法,确保绿色建材在使用过程中能够充分发挥其环保性能。例如,通过精确计算和控制材料的用量,减少浪费;采用干法施工等低能耗、低排放的施工方式,降低施工过程中的环境影响<sup>[2]</sup>。

### 3.2 绿色施工工艺与技术的应用

建筑施工管理中的绿色实践,其核心在于绿色施工工艺与技术的广泛应用。这一实践不仅体现了建筑行业对环保和可持续发展的深刻认识,也是推动行业绿色转型的重要力量。绿色施工工艺与技术的应用,体现在施工过程的节能降耗上。通过采用先进的节能技术和设备,如高效节能灯具、节能型施工机械等,能够显著降低施工过程中的能耗。优化施工流程,合理安排施工时间,避免在高峰时段进行高能耗作业,也是节能降耗的有效手段。绿色施工工艺与技术的应用还体现在资源的高效利用上,通过精确计算材料用量,减少材料浪费;采用可再生材料和循环利用材料,降低对自然资源的依赖;推广预制装配式建筑技术,减少现场湿作业,提高施工效率和质量。这些措施不仅有助于降低施工成本,还能减少对环境的影响。绿色施工工艺与技术的应用还关注施工过程的环保和减排,采用低噪音、低振动的施工设备,减少对周边环境的噪音和振动污染;利用封闭式施工、喷淋降尘等技术,减少施工扬尘对空气质量的影响;实施施工废水、废渣的分类处理和资源化利用,防止环境污染。随着信息技术的发展,智能化、数字化技术也在绿色施工工艺中得到应用,例如,利用BIM技术进行施工模拟和优化,提前发现并解决潜在问题,减少施工过程中的变更和浪费;采用物联网技术对施工现场进行实时监控和管理,提高施工效率和安全性。

### 3.3 节能减排在建筑施工中的实践

节能减排在建筑施工中的实践,是建筑行业积极响应全球环境保护号召、推动绿色发展的重要举措。在建筑施工过程中,节能减排的实践首先体现在施工设备的选择上,优先选择节能高效的施工机械和设备,如采用节能型电动机、节能灯具等,通过减少设备的能耗,达到节能减排的目的。定期对施工设备进行维护和保养,

确保其处于最佳工作状态,也是节能减排的重要措施。在建筑施工中,推广使用节能、环保的建筑材料,如节能型墙体材料、保温隔热材料等,可以有效降低建筑在使用过程中的能耗。采用可再生资源和循环利用材料,减少对自然资源的依赖,也是节能减排的重要手段。在施工方法上,节能减排的实践同样不可或缺,通过优化施工方案,合理安排施工工序,减少不必要的施工环节和浪费,从而实现节能减排。例如,采用预制装配式建筑技术,减少现场湿作业,降低能耗和排放;利用先进的施工技术和设备,提高施工效率和质量,也是节能减排的有效途径。建筑施工中的节能减排实践还体现在水资源和能源的管理上,通过加强施工现场的水资源管理,采取节水措施,如雨水收集利用、施工废水处理等,降低水资源消耗。合理规划和利用能源,采用可再生能源和节能技术,减少能源消耗和排放。

### 3.4 绿色建筑施工中的废物处理与资源再利用

在绿色建筑施工中,废物处理与资源再利用是至关重要的一环,它直接关系到施工过程的环保性和可持续性。在废物处理方面,绿色建筑施工强调对废弃物的分类收集、运输和处理,施工现场通常会设置专门的废弃物收集区,将不同种类的废弃物进行分类存放,如混凝土块、砖瓦、木材、金属等。这些废弃物经过专业处理,一部分可以进行回收再利用,如废钢筋的回收、废木材的再生利用等;另一部分则通过合规渠道进行安全处置,确保不会对环境造成二次污染。在资源再利用方面,绿色建筑施工注重废弃物的资源化利用,通过采用先进的再生技术,将废弃物转化为新的建筑材料或产品,实现资源的循环利用。例如,废混凝土块可以破碎后作为再生骨料用于新混凝土的制备;废木材经过处理后可用于制作板材或家具;废金属则可以经过熔炼再生为新的金属材料<sup>[3]</sup>。这种资源再利用的方式不仅降低了建筑成本,还减少了对自然资源的开采,具有显著的经济和环境效益。绿色建筑施工还强调通过优化设计和施工方案来减少废弃物的产生,在设计阶段,充分考虑材料的使用效率和可再利用性,减少不必要的材料浪费;在施工阶段,合理安排施工顺序和工艺,避免产生过多的废弃物。

## 4 建筑施工管理中的信息技术应用

### 4.1 BIM技术在建筑施工管理中的应用

建筑施工管理中的信息技术应用日益广泛,其中BIM技术(Building Information Modeling, 建筑信息模型)的应用尤为突出。BIM技术通过三维数字模型将建筑项目的各项信息集成于一体,为建筑施工管理提供了全新的视

角和高效工具。在建筑施工管理中，BIM技术的应用体现在多个方面。（1）BIM技术能够帮助管理者实现施工方案的优化，通过BIM模型，可以对施工方案进行模拟和分析，预测潜在的施工难题和冲突，从而在施工前进行针对性的调整和改进。这不仅提高了施工方案的可行性和效率，还降低了施工过程中的风险和成本。（2）BIM技术为施工现场的协调与管理提供了强大的支持，通过BIM模型，可以实时查看施工进度和现场情况，实现对施工现场的远程监控和管理。BIM技术还可以实现多专业、多部门之间的信息共享和协同工作，提高了施工现场的沟通效率和协作能力。（3）BIM技术还在资源管理和成本控制方面发挥着重要作用，通过BIM模型，可以对施工过程中的材料、设备、人力等资源进行精确计算和预测，实现资源的优化配置和高效利用。BIM技术还可以对施工进度和成本进行实时跟踪和分析，帮助管理者及时发现问题并采取相应的措施，确保项目按计划顺利进行。

#### 4.2 物联网技术在建筑施工管理中的应用

物联网技术通过传感器、RFID（无线射频识别）、网络通信等技术手段，实现对建筑施工现场各类信息的实时采集、传输和处理，从而实现对施工现场的精细化和智能化管理。在建筑施工管理中，物联网技术的应用首先体现在施工现场的监控与管理上，通过在施工现场布置各类传感器，可以实时获取温度、湿度、噪音、空气质量等环境参数，为管理者提供准确的施工现场环境数据，有助于及时采取相应的措施改善施工环境，保障施工人员的安全和健康。物联网技术还可以实现对施工设备和材料的智能化管理，通过在设备和材料上安装RFID标签或传感器，可以实时追踪其位置和状态，确保设备和材料能够按时到达施工现场，减少因延误导致的工期损失。通过数据分析，可以预测设备和材料的消耗情况，为采购和库存管理提供科学依据，降低库存成本和浪费。在人员管理方面，物联网技术也发挥着重要作用，通过智能手环、安全帽等可穿戴设备，可以实时监测施工人员的身体状况和工作状态，及时发现潜在的安全隐患，确保施工人员的安全。

#### 4.3 人工智能技术在建筑施工管理中的应用

人工智能技术在建筑施工管理中的应用，正逐渐成为行业创新和效率提升的重要驱动力。在施工计划与管理方面，人工智能技术能够通过历史数据和实时信息的深度学习，预测施工进度、资源需求及潜在风险，从而帮助管理者制定更为精准的施工计划，优化资源配置，降低成本风险。人工智能还可以实时分析施工现场的监控数据，及时发现并预警安全隐患，提高施工安全性。在质量管理方面，人工智能技术能够对施工过程中的质量数据进行实时监测和分析，识别潜在的质量问题，并提供相应的解决方案<sup>[4]</sup>。通过机器学习和模式识别技术，人工智能还能够对施工过程的质量进行自动评估，减少人为因素的干扰，提高质量评估的准确性和客观性。人工智能技术还能够协助进行成本分析和控制，通过智能算法对施工成本数据进行处理和分析，人工智能能够预测成本变化趋势，为成本控制提供决策支持。

#### 结束语

随着建筑行业的快速发展，建筑施工管理面临着越来越多的挑战和机遇。绿色建筑施工管理作为行业转型的关键，不仅能够实现建筑项目的经济效益，更能够体现其对环境保护和社会责任的担当。通过不断创新和优化管理手段，我们相信建筑施工管理将不断迈向新的高度，为建筑行业的可持续发展注入强大的动力。在未来的发展中，期待看到更多绿色、智能、高效的建筑施工管理实践，共同构建美好的建筑未来。

#### 参考文献

- [1]陈迪发.基于绿色施工理念的建筑施工管理创新探究四川水泥,2017(12):229.
- [2]李玉洁.绿色施工理念的建筑施工管理创新探究[J].河南建材,2018(3):406~408.
- [3]姚新卫,黄国贤.当前环境工程评估开展工作及重要措施[J].环境与发展,2018(4):249-251.
- [4]寇少华.浅析建筑施工管理及绿色建筑施工管理[J].居业,2017(6):167~168.