

绿色理念下建筑施工管理创新

刘海峰

广东粤能电力有限公司 广东 茂名 525000

摘要：随着时代的进步和环境保护意识的日益增强，绿色理念在建筑施工管理中的创新应用显得尤为重要。本文旨在深入分析绿色施工管理的内涵及重要性，并指出传统建筑施工管理存在的资源浪费、环境污染及管理效率低下等问题。在此基础上，提出了包括设计与规划优化、施工过程精细化管理、人力资源绿色配置及信息化管理创新等策略，以期实现建筑施工的绿色化转型，促进建筑行业的可持续发展，为构建绿色生态环境贡献力量。

关键词：绿色理念；建筑施工；管理创新

引言：随着全球对环境问题的日益关注，绿色理念在建筑行业的应用逐渐成为时代趋势。建筑施工管理作为建筑项目实施的关键环节，其绿色化转型对于推动整个建筑业的可持续发展具有重要意义。本文聚焦于绿色理念下的建筑施工管理创新，通过分析现有施工管理模式的局限，提出一系列创新策略，旨在促进建筑施工过程中的节能减排、资源循环利用和生态环境保护，为打造绿色、生态、宜居的城市空间提供有力支撑。

1 绿色施工管理概述

1.1 绿色施工的定义与内涵

绿色施工，作为一种现代化的施工理念与模式，其核心在于实现建筑施工过程中的“四节一环保”，即节能、节地、节水、节材及环境保护。这一理念的提出，标志着建筑行业正逐步向更加环保、高效、可持续发展的方向发展。绿色施工不仅要求在施工过程中减少对自然资源的消耗，降低对环境的负面影响，还强调通过技术创新和管理优化，提高资源利用效率，促进生态系统的良性循环。（1）节能：绿色施工通过采用高效节能的施工设备和工艺，减少能源消耗，如利用太阳能、风能等可再生能源为施工现场供电，或是优化施工计划，减少夜间照明和设备的闲置时间。（2）节地：在土地资源的利用上，绿色施工倡导紧凑布局，合理规划施工用地，减少临时设施的占地面积，并尽可能利用既有建筑或设施进行改造和再利用，以节约土地资源。（3）节水：水资源的节约是绿色施工的重要组成部分。通过采用雨水收集系统、循环用水系统等技术措施，减少施工过程中对新鲜水的需求，同时加强对废水的处理和再利用，实现水资源的循环利用。（4）节材：在材料使用上，绿色施工强调使用环保、可再生的建筑材料，并通过优化设计和施工方案，减少材料的浪费。此外，还鼓励施工单位回收利用废旧材料，降低建筑垃圾的产生

量。（5）环境保护：绿色施工将环境保护贯穿于整个施工过程中，采取有效措施减少施工扬尘、噪音、光污染等对周围环境的影响，保护周边生态环境和居民的生活质量^[1]。

1.2 绿色施工管理的理论基础

绿色施工管理的理论基础主要包括环境管理理论、资源节约与循环利用理论以及可持续发展理论。（1）环境管理理论：为绿色施工提供了环境保护的框架和原则，要求施工单位在施工过程中必须遵守国家环保法律法规，采取有效措施减少对环境的影响。（2）资源节约与循环利用理论：强调资源的有限性和节约利用的重要性，为绿色施工在节能、节地、节水、节材等方面的实践提供了理论支持。（3）可持续发展理论：是绿色施工管理的最终目标和指导思想，要求建筑行业在追求经济效益的同时，必须兼顾环境效益和社会效益，实现建筑业的长期、稳定、可持续发展。

1.3 绿色施工管理的重要性

（1）对环境保护的积极作用：绿色施工管理通过环保材料、节能减排技术以及科学的施工管理手段等一系列有效措施，有效降低了建筑施工过程中的环境污染和资源浪费，为构建生态文明、促进可持续发展，实现人与自然和谐共生提供了有力支持。（2）对建筑企业经济效益与社会效益的提升：随着市场竞争的日益激烈，建筑企业只有不断创新，提高施工效率和质量，才能在市场中立于不败之地。而绿色施工管理正是通过引入先进的管理理念和技术手段，实现了施工过程的精细化、智能化和绿色化。绿色施工管理不仅有助于降低施工成本（如通过节能降耗减少能耗费用），还能提升企业的社会形象和品牌价值（如因环保表现获得政府和市场的认可）。长远来看，这将对建筑企业的经济效益和社会效益产生积极而深远的影响。

2 传统建筑施工管理存在的问题

2.1 资源浪费严重

在传统建筑施工管理模式下，资源浪费问题普遍存在且不容忽视。（1）能源的非合理使用是资源浪费的重要表现之一。施工现场常常可以看到机械设备在低负荷状态下长时间运行，缺乏有效的能源管理机制，导致能源效率低下，大量能源被无谓消耗。同时，电力和水资源的浪费也屡见不鲜，夜间照明和水电设施的过度使用，以及缺乏节水措施，都使得宝贵的自然资源在不经意间流失。（2）材料浪费同样严重。在材料采购和使用过程中，由于缺乏科学的计划和预测，经常出现材料过剩或不足的情况。过剩材料往往被随意丢弃或闲置，导致资源闲置浪费；而材料不足又可能引发工程质量问题或施工进度延误，间接造成资源浪费。此外，施工过程中废旧材料的回收利用率低，也是造成材料浪费的一个重要原因。

2.2 环境污染严重

传统建筑施工管理模式对环境的污染问题同样不容忽视。施工过程中产生的扬尘、噪音、光污染等环境问题，给周边居民的生活质量和身体健康带来了严重影响。扬尘污染是施工现场最为常见的环境问题之一，施工车辆行驶、土方开挖、材料堆放等作业都会产生大量扬尘，对空气质量造成严重影响。噪音污染则主要来源于施工机械的运转和施工人员的作业活动，长时间暴露在噪音环境中会对人的听力系统和神经系统造成损害。光污染则主要指夜间施工时的照明光线对周边居民和道路交通的影响，容易引发交通事故或干扰居民休息^[2]。

2.3 管理效率低下

传统建筑施工管理还普遍存在管理效率低下的问题。这主要体现在以下几个方面：一是缺乏系统的管理体系。传统施工管理往往以经验为主，缺乏科学的管理理论和系统的管理体系作为支撑，导致管理过程缺乏规范性和系统性。二是管理方法落后。传统施工管理多依赖人工管理和现场监督，缺乏有效的信息化管理手段，难以实现对施工现场的实时监控和精细化管理。三是管理决策不科学。传统施工管理决策往往基于个人经验和主观判断，缺乏科学的数据支持和决策分析，容易导致决策失误和管理效率低下。这些问题不仅影响了施工企业的经济效益和社会效益，也制约了建筑行业的可持续发展。因此，推进绿色施工管理创新，解决传统施工管理中存在的问题，已成为当前建筑行业发展的迫切需求。通过引入绿色施工管理理念和技术手段，实现资源的节约利用和环境的保护，提高管理效率和施工质量，

是建筑行业未来发展的必由之路。

3 绿色理念下建筑施工管理创新措施

3.1 设计与规划阶段的创新

（1）设计具有绿色施工系统化的方案。绿色施工始于设计，一个系统化的绿色施工方案是项目成功的基石。该方案需综合考虑项目全生命周期的环境影响、经济效益和社会效益，确保设计方案既满足功能需求，又达到绿色标准。这包括但不限于对建筑材料的选择、能源效率、水资源利用、废弃物管理和生态环境保护等方面的综合考量。通过科学合理的布局和设计方案，减少施工过程中的资源消耗和环境污染，为后续施工阶段的绿色管理奠定坚实基础。（2）引入BIM技术，优化设计与施工方案。建筑信息模型（BIM）技术作为现代建筑行业的核心技术，为绿色施工方案的优化提供了强大工具。通过BIM技术，设计师可以在三维虚拟环境中进行设计和模拟，精确预测施工过程中的材料消耗、能源使用和环境影响，从而提前发现并解决潜在问题。此外，BIM技术还促进了设计团队与施工团队之间的无缝协作，确保设计意图在施工过程中的准确传递和实施，减少设计变更和资源浪费^[3]。（3）遵循绿色建筑标准与要求，选用环保建材。绿色建筑施工管理必须严格遵循国家和地方的绿色建筑标准与要求，确保项目在设计、施工及运营阶段均符合绿色、低碳、环保的原则。在材料选择方面，应优先选用环保、可再生或可循环利用的建筑材料。这些材料不仅有助于减少对环境的污染和破坏，还能提高建筑物的使用寿命和居住舒适度。同时，通过合理规划与设计，减少材料浪费，提高资源利用率。

3.2 施工过程中的管理创新

（1）加强能源管理，选择高效节能的施工工艺与机械设备。施工过程中能源管理至关重要。施工单位应制定科学的能源管理计划，选择高效节能的施工工艺和机械设备，降低能耗。例如，采用太阳能、风能等可再生能源为施工现场供电；选择能效比高的施工机械设备；合理安排施工进度和作业时间，减少设备空转和待机时间等。此外，还应加强对施工人员的能源管理培训，提高他们的节能意识和操作技能。（2）实施水资源合理使用管理，推广节水技术与设备。水资源管理是绿色施工的重要组成部分。施工单位应制定合理的水资源使用计划，推广节水技术和设备的应用。例如，采用雨水收集系统和回水回用系统；选用节水型施工器具和设备；加强施工现场的水资源管理，减少水资源浪费等。同时，还应加强对施工现场水质的监测和保护，确保施工活动不对周边环境造成污染。（3）严格控制施工现场污染，

采取有效的环保措施。施工现场污染是绿色施工管理的重要问题之一。施工单位应加强对施工现场污染源的识别和控制,采取有效的环保措施减少污染。例如,通过封闭施工、洒水降尘等措施减少扬尘污染;合理安排施工时间和使用低噪音设备减少噪音污染;采用遮光布、调整照明角度等措施减少光污染等。此外,还应建立健全的环保管理体系和应急响应机制,确保在发生污染事故时能够迅速、有效地进行处置和应对。

3.3 人力资源管理创新

(1) 提高施工人员环保意识与技能水平。施工人员是绿色施工的直接执行者,他们的环保意识和技能水平直接影响到施工活动的绿色化程度。因此,施工单位应加强对施工人员的环保教育和培训,提高他们的环保意识和技能水平。通过举办环保知识讲座、技能培训课程等活动,使施工人员了解绿色施工的重要性和具体做法;建立环保奖惩机制,激励施工人员自觉遵守环保规定和要求。(2) 实行绿色施工管理责任制,明确责任分工。绿色施工管理需要明确各级管理人员和施工人员的环保职责和任务分工。通过签订环保责任书、制定环保工作计划等方式将环保责任落实到具体岗位和个人;建立环保考核机制和问责制度对违反环保规定的行为进行严肃处理;加强内部沟通和协作机制确保环保工作得到有效推进和落实。(3) 优化人力资源配置,提升管理效率。优化人力资源配置是提高绿色施工管理水平的重要途径之一。施工单位应根据施工项目的特点和需求合理配置管理人员和施工人员;采用灵活多样的用工方式满足项目需求;加强团队协作和沟通机制提高团队凝聚力和执行力;引入先进的管理理念和方法如精益管理、六西格玛等提升管理水平和效率^[4]。

3.4 信息化管理与技术创新

(1) 利用物联网、大数据等信息技术,实现精细化管理。信息化技术的应用为实现绿色施工的精细化管理提供了有力支持。通过引入物联网技术,可以实现对施工现场各类设备、材料和人员的实时监控和管理。物

联网传感器可以收集施工过程中的各种数据,如温度、湿度、噪音、能耗等,并通过大数据技术进行分析和挖掘,发现施工过程中的潜在问题和优化空间。基于这些数据,管理者可以制定更加科学合理的施工方案和管理策略,实现施工过程的精准控制和精细化管理。(2) 引入智能化管理系统,提高资源利用率与施工效率。智能化管理系统是绿色施工管理的重要工具。通过引入智能化管理系统,可以实现对施工现场的全面智能化控制和管理。这些系统集成先进的算法和模型,能够根据施工过程中的实时数据进行分析和预测,自动调整施工计划、优化资源配置和降低能耗。例如,智能调度系统可以根据施工进度和资源状况,自动分配任务和调度资源;智能监控系统可以实时监测施工现场的安全和环境状况,及时发出预警并采取相应的措施。这些智能化管理工具的应用不仅提高了资源利用率和施工效率,还降低了施工风险和成本。

结束语

绿色理念已深深植根于建筑施工管理的创新实践之中,引领行业迈向更加环保、高效的发展道路。本文提出的创新策略,旨在优化资源配置,减少环境负担,促进建筑业与自然的和谐共生。展望未来,随着技术的不断进步和理念的深入人心,绿色建筑施工管理将成为常态,为实现可持续发展目标和构建美好生态环境奠定坚实基础。我们期待,绿色建筑遍地开花,为地球添上一抹亮丽的绿色。

参考文献

- [1] 卢万涛.探讨建筑工程管理创新及绿色施工管理[J].绿色环保建材,2019(04):25-26.
- [2] 屈晓军,刘伟亚.建筑工程施工中绿色节能技术应用研究[J].中国住宅设施,2021(12):121-122.
- [3] 于彬.建筑工程管理改革与绿色施工管理研究[J].绿色环保建材,2021(12):37-38.
- [4] 许斌,李锡涛.浅谈绿色施工理念下建筑工程节能施工技术[J].智能建筑与智慧城市,2021(12):124-125.