

绿色施工理念在建筑施工管理中的应用

吕 帅

(中铁十九局集团, 北京 100176)

摘 要 本文探讨了绿色施工理念在建筑施工管理中的重要性和应用。首先, 详细论证了在当前环境压力下绿色施工管理创新的必要性, 以适应社会可持续发展的需求。其次, 详细分析了新材料与新技术如何在建筑施工中发挥作用, 包括选择耐久性材料、灵活设计、低环境影响建材以及优化施工工艺。再次, 文章聚焦于绿色施工管理模式的完善, 强调了其在提高效率和环保性能方面的关键作用。最后, 指出智能化技术和运营管理的引入为绿色施工带来了新的可能性, 向大家展现了绿色建筑施工管理的未来发展趋势。

关键词 绿色建筑; 施工管理理念; 建筑施工管理

中图分类号: TU71

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)07-0073-03

绿色建筑施工管理是建筑业未来的发展趋势。本文深入探讨绿色施工理念在建筑施工管理中的核心地位及其创新实践。首先, 揭示绿色施工理念对于实现建筑行业可持续发展的重要性, 指出传统管理模式的局限。其次, 探讨新材料与新技术的应用, 如选择环保耐用的建筑材料、采用节能设计和高效施工方法。最后, 进一步阐述如何通过完善管理模式, 如引入智能技术和精细化运营管理, 来提升绿色施工的效益和环境友好性。本研究旨在为行业提供有价值的参考, 从而推动绿色建筑施工的广泛应用。

1 绿色施工理念在建筑施工管理中的必要性

创新是推动社会进步的关键驱动力, 对于我国社会主义建设的繁荣至关重要。它不仅体现在经济的快速增长上, 更是人民生活品质提升的基石。尤其在建筑领域, 创新如同灵魂般不可或缺。它不仅推动着建筑业的技术革新, 确保工程结构坚固可靠, 而且直接关系到人们日常生活的舒适度和居住环境的可持续性。在当今的市场经济环境下, 建筑行业的竞争日益激烈, 想要在这样的浪潮中脱颖而出, 唯有积极拥抱改革和创新。绿色施工管理理念的引入, 就像一把金钥匙, 打开了建筑与环境和谐共生的大门^[1]。它强调在施工过程中注重资源节约和环境保护, 从而在保障工程质量的同时, 实现了绿色、低碳的发展模式, 这对于建筑管理、施工等企业的长远发展具有深远影响。然而, 尽管我国法律体系正在逐步完善, 但建筑行业的法规仍有待进一步健全。尤其是在面对激烈的市场竞争时, 规范化的法律法规显得尤为重要, 以防止不良竞争行

为对市场秩序的破坏。因此, 建筑企业在创新过程中, 应同步强化法制意识, 制定和执行严格的行业标准, 维护市场的公平竞争。将绿色施工理念融入建筑施工, 不仅能提升建筑项目的品质, 也能塑造企业的品牌形象, 使其在日益激烈的市场环境中赢得竞争优势。这不仅意味着更优质的产品和服务, 也预示着企业社会责任的履行, 以及对未来可持续发展的承诺。总之, 绿色施工管理理念的实践与推广, 对于我国建筑行业的转型升级和整体竞争力提升具有决定性的作用。

2 绿色施工理念背景下新材料、新技术在建筑施工中的应用

2.1 选择耐久性的材料

随着科技的进步和环保意识的提升, 在绿色施工理念指导下, 建筑行业越来越重视使用环保、节能和耐久的新型建筑材料。在当前建筑行业中, 新材料如高性能混凝土、再生材料以及绿色保温隔热材料等已成为构建绿色建筑的重要组成部分。例如, 高性能混凝土因其高强度、耐久性和低能耗特性, 在现代建筑中得到广泛应用。比如我国的上海中心大厦就采用了高强预应力混凝土技术, 大幅度提高了建筑的使用寿命和抗震性能, 同时减少了碳排放, 体现了绿色建筑的理念。其次, 再生材料, 如再生砖、再生木材和废弃混凝土的再利用, 不仅降低了对自然资源的消耗, 还减少了建筑废弃物对环境的影响。例如, 英国伦敦的Barking Riverside项目就大量使用了再生混凝土, 展示了绿色施工理念在建筑施工管理中的实际操作。同时, 绿色保温隔热材料如岩棉、聚氨酯泡沫板等,

因其良好的保温性能和较低的环境影响，成为现代建筑节能设计的首选。例如，丹麦的哥本哈根住宅区，通过使用高效保温材料，成功地实现了冬季供暖效率的提高和夏季室内温度的适宜，展示了绿色施工理念在实际施工中的效益。由此可知，当前建筑行业中不断强调绿色施工理念在建筑施工管理中的核心地位，它们不仅提升了建筑的使用寿命和能效，还减少了环境足迹，是实现绿色建筑目标的关键途径。通过以上所举的案例分析，我们可以深入理解这些新材料如何在实际项目中应用，以及它们带来的经济和社会价值。

2.2 采用灵活舒适的设计手法

绿色施工理念在施工管理中的应用，不仅仅关注材料选择，还包括设计理念和施工策略的创新。随着居住者需求多样化，灵活舒适的设计理念应运而生。比如模块化设计，允许根据住户的不同需求，灵活调整空间布局。例如，新加坡的“垂直森林”项目，其设计可适应不同家庭规模，通过可调节的隔断和开放式空间，提供个性化的生活体验，体现了绿色建筑以人为本的核心。绿色建筑强调与自然环境的和谐共生。采用智能采光系统和开放式通风设计，如被动式房屋技术，能有效降低能源消耗，提升室内环境质量。例如，德国的柏林新议会大厦，其设计充分利用自然光和风，减少了人工照明和空调的依赖，体现了绿色建筑的可持续性。同时，舒适度与健康是绿色建筑的重要考量^[2]。例如，引入绿色植物墙、空气净化技术和温度调节技术，如日本的“森林学校”项目，旨在创造一个有益于身心健康的学习工作环境。现代信息技术的融入，使建筑能够更好地适应和响应用户需求。例如，智能家居系统可以根据环境条件自动调节室内环境，如温湿度、光照等，提升居住者的舒适度，同时减少能源浪费。由此可知，灵活舒适的设计手法在绿色建筑中扮演了关键角色，它提升了建筑的使用功能和用户体验，同时减少了资源消耗，实现了建筑与人的和谐共生。通过案例分析，我们将看到这些绿色施工理念所蕴含的设计手法，如何在实际施工中落地，并推动建筑行业的可持续发展。

2.3 选择环境负荷量小的建筑材料

在绿色建筑的实践中，选择环境负荷量小的建筑材料至关重要。这包括对资源消耗、生产过程排放和废弃物处理等方面的影响。在国内，许多大型工程项目已经开始注重这一原则，以实现节能减排的目标。

首先，我们强调遵循国家绿色建材标准，如《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2014，优先选择那些低能耗、低污染、易回收的材料。例如，高性能混凝土、再生砖块和保温隔热性能优良的绿色保温材料，如岩棉或聚氨酯泡沫。我国近年来大力推广钢结构，如上海世博园区的部分场馆，如中国馆就大量使用了轻质、高强度的钢材，不仅降低了建筑自重，还减少了运输过程中的碳排放。同时，轻质墙体材料如石膏板和复合墙体，也因其良好的节能效果被广泛应用。以北京新机场为例，该工程在建筑材料选择上采用了大量的低辐射玻璃和高效隔热材料，降低了建筑的能耗。此外，部分外墙采用了BIPV（建筑一体化光伏）组件，既满足了建筑外观设计，又实现了绿色能源的自给自足，体现了绿色建筑材料的综合应用。在施工过程中，不仅要关注材料的初始环保属性，还要考虑其整个生命周期的环境影响。例如，通过循环经济模式，对废弃建筑材料进行回收再利用，减少对自然资源的开采压力。综上所述，选择环境负荷量小的建筑材料，是绿色施工理念在建筑管理中应用的重要策略，通过案例展示和数据分析，我们将深度理解这种策略如何在实际项目中实施并带来显著的环境效益。

2.4 绿色施工理念施工方法

在现代建筑施工中，合理运用新材料和新技术是提升效率、保证质量、降低环境影响的关键环节。随着BIM（建筑信息模型）技术的发展，施工方法已从传统的手工操作转向数字化管理。如云计算协同平台，使得新材料数据的共享和决策支持更为精准，比如预应力混凝土的远程监控系统，确保其性能的一致性。新材料的特性往往需要精细的施工工艺来发挥其优势^[3]。例如，高性能混凝土的浇筑，要求精确控制温度和湿度，以防止开裂。采用智能模板系统，能有效减少浪费，降低能耗。此外，预制装配技术在绿色建筑中广泛应用，如上海张江高科技园区的部分项目，通过工厂预制减少现场施工时间，从而减少碳排放。绿色施工方法如湿法作业、噪声控制、尘埃减排等，是新材料与新技术融合的重要体现。例如，采用低噪声振动锤进行基础施工，减少对周边环境的影响；而无尘化施工技术，如采用粉尘精细化管理，确保新型环保材料如竹材的清洁施工。施工方法的优化还包括对施工过程的全程绿色管理，如废弃物分类处理、雨水收集再利用等。通过集成管理系统，可以实时监测和优化施工过程中

的资源使用,确保新材料的高效利用。综上所述,合理施工方法的实施不仅提升了建筑施工的效率和质量,而且通过与新材料、新技术的深度融合,实现了环境保护和可持续发展的双重目标。这些创新性的施工方法逐步引领我国建筑业向绿色、智能的方向转型。

3 绿色施工理念管理模式的完善

当前,为了提高施工效率和环保性,我们需要加强一体化施工机械的研发,并引入信息化手段构建绿色施工模式。过去,施工依赖于经验选择设备和数量,这往往导致设备配置不合理,影响了施工流程的顺畅和生产目标的达成。通过引入信息化技术,我们可以根据实际需求动态调整设备种类和数量,确保资源的最佳配置,从而实现高效且低碳的施工。其次,我们需要摒弃传统施工方式,转向现代化的管理模式。传统的管理策略虽然强调节约和环保,但在全面考虑施工项目的全生命周期中,仅关注部分环节是不够的^[4]。因此,施工企业应从项目的设计阶段开始,贯穿整个施工过程,落实绿色施工的理念,建立起明确的责任体系,包括但不限于设立绿色施工责任制,强化社会承诺机制,以及鼓励社会各界参与监督,以此推动原有文明施工管理的升级,例如将其修订为《绿色施工管理办法》或《绿色文明施工管理办法》,丰富其内容和适用范围,进一步完善施工管理体系,为绿色施工创造一个良好的制度环境。

4 智能化技术以及运营管理的应用

运营管理的关键技术要点涵盖了多个方面,主要包括管理网络、资源管理、耗材管理、绿化管理和垃圾管理。管理网络的核心是构建一个支持的网络平台,它作为信息管理和实时监控的工具,可以集中收集施工过程中的各种数据,包括能耗、水资源使用、空气质量等。通过网络平台,可以实现施工过程中的实时监控和管理,及时发现问题并采取措施,减少资源浪费和环境污染。节能和节水是绿色施工的核心内容。通过网络平台,可以对施工过程中的能源消耗和水资源使用进行实时监控,确保施工过程中的能源和水资源得到合理利用。网络平台可以收集和分析数据,为施工团队提供节能和节水的策略建议,提高资源利用效率。网络平台可以为建筑投入使用后的物业管理提供数据支持,帮助物业管理团队更高效地进行能源管理、设施维护等工作。通过构建一个有效的网络平台,可以实现施工过程中的实时监控和管理,提高资源利

用效率,减少环境污染,最终实现建筑的可持续发展。

资源管理侧重于节能减排,通过细化到户的计量与收费制度,鼓励节能节水行为。耗材管理则强调预防性的设备维护,通过建立有效的维护制度,减少维修过程中不必要的材料浪费。在建筑智能化的应用中,综合布线系统和信息网络系统为运营管理提供了强大的数据基础,智能建筑集成系统可以实时收集并分析能耗、水资源使用和环境指标,生成可视化报告,帮助识别异常并优化设备运行,促进能源精细化管理,显著提升节能和节水效果^[5]。建筑设备监控系统通过对设备运行状态的持续追踪,制定维护保养计划,延长设备寿命,进一步保障物业管理的质量。同时,智能公共安全系统通过应急联动和集成管理系统,实现了对潜在风险的预警和突发事件的有效处置。最后,建筑智能化集成管理系统软件还负责绿色资源管理,包括绿化管理和垃圾管理,通过数字化手段,使得这些环节的管理更加科学和环保。总的来说,这些技术手段共同助力运营管理实现更高效、可持续的发展。

5 结束语

我国经济发展迅速,但同时也面临着严峻的资源短缺和生态环境问题。鉴于此,将绿色施工的理念融入建筑施工过程中显得尤为关键。实施绿色建筑不仅是建筑业实现可持续发展的核心策略,也是我们应对环境挑战的必然选择。施工企业需注重提升施工标准,革新建设过程中使用的设备,目标是在提高资源使用效率的同时,降低施工对环境的影响,力求达到施工活动与自然环境的和谐共生。这样,我们才能兼顾生态环境的保护、经济效益以及社会的整体福祉,实现多方面的共赢。

参考文献:

- [1] 孙云峰.浅析绿色建筑施工管理及在建筑施工管理中的应用[J].陶瓷,2023(04):170-172.
- [2] 张小琴.浅析绿色建筑施工管理[J].陶瓷,2023(04):173-175.
- [3] 冯雯婷.绿色建筑施工管理的理念与应用解析[C]//中国智慧城市经济专家委员会.2023智慧城市建设论坛广州分论坛论文集,2023.
- [4] 李义珠.绿色建筑施工管理的理念及在建筑施工管理中的应用[J].陶瓷,2022(06):186-188.
- [5] 谭坤林.探究绿色建筑施工管理及在建筑施工管理中的应用[J].中华建设,2022(06):34-36.