

# 绿色建筑工程施工管理及环境影响缓解措施研究

鲜小平

河北建设集团股份有限公司 河北保定 071000

DOI: 10.12238/ems.v7i5.13130

**[摘要]** 绿色建筑工程施工管理不仅关注建筑项目的能源与资源利用效率，还强调对环境影响的最小化。在当前全球可持续发展背景下，绿色建筑作为建筑行业发展的方向，已逐步成为建筑项目的重要组成部分。绿色建筑施工过程中面临技术难度、管理经验不足、政策法规滞后等一系列挑战。本文探讨了绿色建筑施工管理的特点，分析了在实际施工中存在的主要问题，并提出相应的优化对策，包括加强技术培训与研发、完善政策法规体系及推广管理信息化系统。

**[关键词]** 绿色建筑；施工管理；资源节约；环境影响

## 引言

随着全球环境问题的日益严峻，绿色建筑逐渐成为建筑行业的核心发展方向。绿色建筑不仅强调建筑过程中的能源与资源节约，还强调施工过程对生态环境的负面影响降到最低。施工管理在绿色建筑的实施中发挥着至关重要的作用，涉及设计、材料选择、工艺流程、废弃物管理等多个方面。尽管绿色建筑在国内外得到了广泛关注和推广，但在实际施工过程中，仍然存在技术实施难度大、施工经验匮乏及政策法规滞后等问题。为了进一步推动绿色建筑的发展，解决施工管理中的实际问题，迫切需要采取一系列有效的优化措施，从而提升绿色建筑施工管理的整体效能，促进建筑行业的可持续发展。

后的能源效率，更注重在施工阶段的节能措施。在施工过程中，材料的选择直接影响能源消耗与资源的浪费。合理规划并选用具有较低碳足迹的建筑材料，以及推行“就地取材”的理念，不仅能减少运输过程中的能源消耗，还能降低材料生产过程中产生的环境污染。这种从源头上把控资源使用的策略，使得建筑项目在生命周期内的总能耗显著下降<sup>[1]</sup>。尤其是在绿色建筑施工管理中，能源高效性不仅仅是目标，更是一种贯穿项目各个环节的管理理念。从设计阶段开始，充分利用自然资源如太阳能、风能等，可大幅降低建筑的能源需求，减少对外部能源的依赖。对施工现场的能源使用进行精确管理，通过设备的智能化控制、照明的自动调节等手段，能够在保证施工质量的同时，尽可能地减少能源浪费。

## (二) 环境影响最小化

绿色建筑施工管理的另一重要特点是对环境影响的最小化。建筑工程施工不仅会直接影响生态环境，还可能造成水土流失、空气污染、噪音污染等问题。绿色建筑的施工管理要求对施工过程中的各个环节进行精细化控制，最大限度地减少这些负面影响。施工现场的扬尘问题，通常是造成空气质量下降的主要原因之一，采取有效的喷雾抑尘技术和地面硬化处理，能够有效地降低施工过程中尘土飞扬的现象。施工中的噪音问题亦不可忽视，尤其是城市地区的建筑项目，其噪音干扰对周边居民的影响尤为显著。在这一方面，通过引入低噪声施工机械、合理安排施工时间等措施，能够有效缓解施工噪音带来的困扰。对于施工废弃物的处理，绿色建筑要求对建筑垃圾进行分类回收，采用先进的废弃物处理技术，确保资源的循环利用，减少废弃物对环境的负担。绿色建筑施工管理通过严格的环保标准和高效的施工工艺，极大地降低了施工过程对环境的负面影响，推动了建筑行业向更加可持续的方向发展。

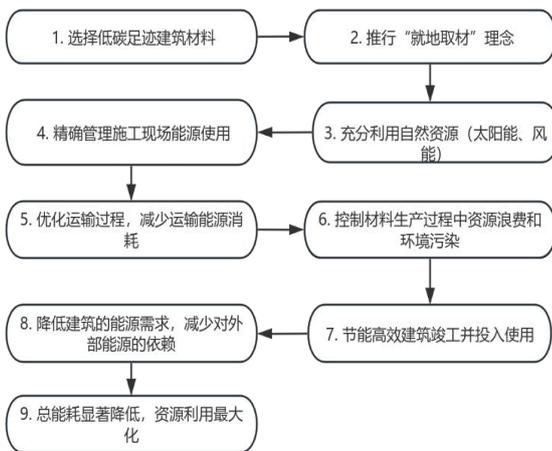


图1 绿色建筑施工管理中资源节约与能源高效性实施

## 一、绿色建筑施工管理的特点

### (一) 资源节约与能源高效性

绿色建筑施工管理的核心在于实现建筑工程全过程中的资源节约和能源的高效利用。绿色建筑不仅强调建筑物竣工

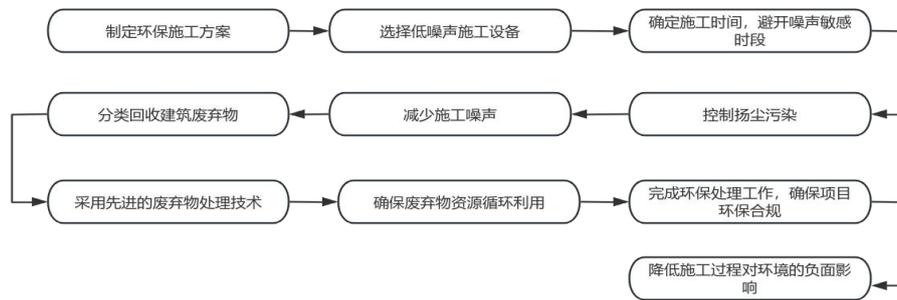


图2 绿色建筑施工管理中环境影响最小化实施

### (三) 健康与舒适的空间设计

绿色建筑施工管理不仅关注建筑物的环境效益, 更加注重对居住者健康与舒适性的关怀。健康性与舒适性是绿色建筑的重要指标之一, 其实施不仅体现在建筑的外观与结构上, 还包括对室内空气质量、自然采光、噪音控制等因素的精确把控。绿色建筑施工管理要求施工方采用符合环保标准的建筑材料, 避免使用含有有害物质的材料, 这对于居住者的长期健康至关重要。其次, 室内空气质量的控制同样不可忽视。在施工阶段, 采用低挥发性有机化合物(VOC)涂料和环保胶粘剂, 以减少室内空气污染源, 是绿色建筑的一项重要重要举措。光线的设计亦是绿色建筑的核心内容之一, 通过科学的空间布局和窗户设计, 确保室内最大化地利用自然光, 减少人工照明的需求, 提高居住者的舒适度<sup>[2]</sup>。施工管理中的噪音控制亦同样关键, 尤其在城市高密度建筑中, 噪音污染会极大影响居住环境的质量。

## 二、绿色建筑施工中存在的问题

### (一) 资源节约与能源高效性

尽管绿色建筑在设计和施工阶段强调资源的高效利用与能源的节约, 现实中的施工管理却面临一系列困难。资源的节约与能源的高效性不仅要求在施工阶段对材料使用进行严格控制, 更要求在工艺、设备选择等多个方面实现精准优化。在施工过程中, 绿色建筑对原材料的选择及其使用方法提出了更高的标准, 尤其是在建筑材料的碳足迹和环境负荷方面。由于缺乏相关的标准化流程与经验, 建筑施工企业常常面临技术实施困难。部分传统建筑施工方法与绿色建筑的要求之间存在明显的差距, 尤其是在可再生能源的利用和建筑能效的提升上, 缺乏高效的技术手段来确保施工过程中的能源优化。绿色建筑项目中, 大量依赖于新型建筑材料和技术, 这些材料的采集、生产及运输过程中仍然存在资源消耗过大和能效提升缓慢的问题。

### (二) 施工管理经验不足

绿色建筑施工管理的特殊性要求施工团队不仅要具备常规建筑项目的技术能力, 还需要深入理解和掌握绿色建筑的

各项技术标准与管理要求。现阶段, 许多施工单位在这一领域缺乏足够的经验与专业知识, 导致绿色建筑项目的施工进度难以顺利推进。绿色建筑涉及多学科、多技术的交叉应用, 需要在施工过程中实施严格的跨部门协调和管理。大多数施工团队仍习惯于传统的建筑管理模式, 难以适应绿色建筑对技术创新与施工精度的高要求<sup>[3]</sup>。尤其在绿色建筑的工程实践中, 施工人员对于新型技术的掌握程度参差不齐, 许多施工环节仍然沿用传统的低效模式。这不仅影响了工程进度和质量, 还可能在施工过程中导致材料浪费、资源浪费等问题。

### (三) 政策法规的滞后性

绿色建筑作为一种新兴的建筑模式, 其快速发展与政策法规的配套落实密切相关。在许多地区, 绿色建筑相关政策和法规仍处于滞后状态, 未能及时跟上建筑行业及社会对可持续发展的需求。在具体的施工管理中, 缺乏统一且明确的绿色建筑标准, 使得各类绿色建筑项目在实施过程中面临诸多不确定性。在一些地方, 绿色建筑的政策缺乏细化和操作性, 导致施工单位在实施绿色建筑项目时对政策执行缺乏明确的指导方向。现行的政策多关注绿色建筑项目的总体规划和设计, 而对施工阶段的具体操作和实施细节涉及较少, 造成了政策执行的“空白地带”。这一点尤其在绿色建筑施工管理中表现得尤为突出, 施工方往往缺乏有效的政策支持和相应的法律保障。

## 三、绿色建筑施工管理的优化对策

### (一) 加强绿色技术的培训与研发

绿色建筑施工管理的提升, 离不开技术的创新和实施, 而这一过程的核心在于加强技术培训与研发的双重推进。面对日益复杂的绿色建筑施工要求, 专业技能的提升成为施工管理的基石。在目前的建筑行业中, 许多施工团队和管理人员对于绿色建筑的相关技术缺乏深刻理解, 尤其是在能源效率、资源回收、材料选择等方面的技术应用上, 仍处于初步探索阶段。系统性的绿色建筑技术培训显得尤为迫切。此类培训不仅应涵盖绿色建筑设计理念, 还需深入到绿色施工工艺、节能技术、环保材料的使用等多层面内容, 通过定期的

技术讲座、专题培训和案例分析等方式，提升施工人员的专业素养和实际操作能力。技术研发作为技术革新的源泉，应获得更多的关注与投入。在当前建筑行业中，绿色建筑的技术创新多集中于节能降耗、污染控制和资源优化利用等领域，

而现有技术尚未能全面覆盖施工全过程<sup>[4]</sup>。加强绿色建筑技术的研发，不仅能够推动新型建筑材料和智能化施工手段的应用，还能解决当前绿色建筑施工过程中面临的诸多技术瓶颈，为绿色建筑项目的顺利推进提供更加坚实的技术支持。

表1 绿色建筑施工管理中技术培训与研发关键措施

措施	内容
技术培训	提供绿色建筑设计理念、绿色施工工艺、节能技术等方面的培训
培训形式	定期技术讲座、专题培训、案例分析等形式
目标群体	施工团队、管理人员
技术研发方向	聚焦节能降耗、污染控制、资源优化利用等领域
研发目标	推动新型建筑材料、智能化施工手段的应用，解决施工技术瓶颈
预期效果	提升施工人员技术素养，解决绿色建筑施工过程中技术难题，推动项目顺利实施

(二) 完善绿色建筑相关政策与法规体系

在绿色建筑施工管理的优化过程中，政策与法规体系的完善起到了至关重要的作用。绿色建筑领域的政策法规尚存在较大的空白，部分地方政府在绿色建筑标准和施工监管方面的执行力度不足，导致施工过程中的一些不规范现象频发，严重影响了绿色建筑目标的实现。针对这一问题，完善绿色建筑相关政策和法规体系，已成为推动绿色建筑施工管理优化的关键一环。绿色建筑的政策体系应覆盖从设计、施工到运营各个环节，确保绿色建筑在全生命周期内都能符合环保、

节能等方面的要求。这不仅要求政策层面要有具体且可执行的指导意见，还应注重对绿色建筑施工全过程的监管，防止出现“绿色包装”的现象。绿色建筑的法律保障体系也需要同步完善。法律的完善不仅能够为绿色建筑的实施提供必要的支持，还能激励各方加大对绿色建筑投资的力度，形成以政府主导、市场推动的多元化绿色建筑发展格局。针对绿色建筑相关技术的规范和标准化，政策应鼓励创新性的绿色技术发展，支持科技企业与学术机构在绿色建筑领域的合作与研发，从而促进整体行业的技术进步与绿色建筑水平的提高。

表2 绿色建筑政策与法规体系完善措施

措施	内容
完善政策体系	覆盖设计、施工到运营全生命周期，确保符合环保、节能要求
强化执行力度	政府加强绿色建筑标准和施工监管，防止“绿色包装”现象
完善法律保障	提供法律支持，激励绿色建筑投资，推动政府与市场的协同发展
鼓励技术创新	制定政策支持绿色技术发展，推动科技企业与学术机构合作，共同推动技术进步
政策目标	促进绿色建筑行业技术进步，提高绿色建筑实施效果

(三) 推广绿色建筑管理信息化系统

在信息化时代，绿色建筑施工管理的效率和精确性与信息技术的应用密切相关。施工过程中的数据采集、施工进度跟踪、资源消耗监控等环节，都需要借助现代信息化工具来进行精确的控制与调度。绿色建筑施工管理信息化系统，能够整合项目各个环节的实时数据，通过云平台、大数据分析等手段，实时监控项目实施的各项指标，包括能源使用、材料消耗、污染排放等。借助信息化系统，施工单位能够及时调整施工策略，避免资源浪费和环境污染，从而更好地实现绿色建筑的目标。管理信息化系统能够实现施工全过程的透明化，使得施工进度、质量监控、环境保护等方面的信息公开化，增强了项目各方的协作与监督。

实现，因此在施工管理过程中亟需采取有效的优化对策。加强绿色技术的培训与研发，将为施工团队提供必要的技术支持，提升其应对绿色建筑施工挑战的能力。而完善相关政策法规体系，将有助于规范施工过程并推动绿色建筑标准化的实施。推广绿色建筑管理信息化系统，不仅能够提高施工管理的效率与精确度，还能促进施工数据的实时监控与动态优化，确保绿色建筑目标在施工阶段得以高效执行。

[参考文献]

[1]赵涛文. 绿色建筑工程的施工过程绿色化管理措施研究[J]. 全面腐蚀控制, 2024, 38(6): 146-149.  
 [2]王晓红. 新时期绿色建筑工程管理的主要问题及解决措施[J]. 中国建筑装饰装修, 2023(14): 98-100.  
 [3]冉莉. 绿色施工环境下建筑工程管理对策[J]. 2023(15): 37-39.  
 [4]龚云钦. 绿色建造理念下创新建筑施工管理研究[J]. 建筑与装饰, 2023(3): 112-114.

结论

绿色建筑工程施工管理在当前发展中仍面临一系列挑战，主要包括技术实现难度大、施工管理经验不足以及政策法规滞后等问题。这些问题直接影响了绿色建筑目标的顺利