

建筑工程项目管理中绿色施工的实施策略

许斌妹

长三角（嘉兴）城乡建设设计集团有限公司 浙江 嘉兴 314000

摘要：随着可持续发展理念的深入推进，绿色施工在建筑工程项目管理中的重要性日益凸显。通过分析建筑工程项目管理中绿色施工面临的主要问题，从节能降耗、环境保护、资源利用等多个维度探讨了绿色施工的实施策略。针对施工过程中的能源消耗、建筑垃圾处理、施工噪声控制等关键环节，提出了具体的优化方案和管理措施。研究表明，将绿色施工理念融入项目管理全过程，能有效提升工程质量，降低环境影响，实现经济效益与环保效益的统一。

关键词：建筑工程；项目管理；绿色施工；实施策略；可持续发展

引言：建筑业是能源消耗和环境污染的重要来源之一，推进绿色施工已成为建筑工程项目管理的重要课题。绿色施工强调在施工过程中最大限度地节约资源、保护环境，实现施工过程的环境友好化。深入研究绿色施工的实施策略，对提升建筑工程项目管理水平、促进建筑业可持续发展具有重要意义。

1 绿色施工在建筑工程管理中的地位

如图1所示，绿色施工是以可持续发展为核心理念，通过资源节约、环境保护、节能减排和经济效益的有机统一，实现建筑工程的绿色发展目标。本章将从绿色施工的内涵特征、实施必要性及现存问题三个维度展开分析。

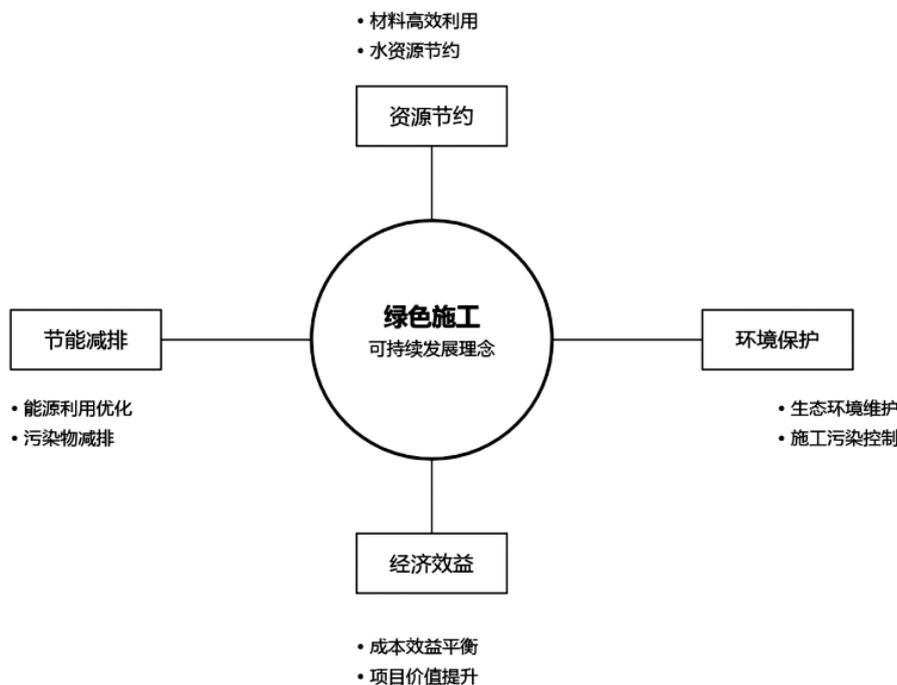


图1 绿色施工概念框架图

1.1 绿色施工的内涵与特征

绿色施工是指在建筑工程项目实施过程中，贯彻可持

续发展理念，通过科学管理和技术创新，实现节能减排、保护环境、节约资源的施工活动。从技术层面而言，绿色施工强调运用节能环保工艺，优化施工流程，降低能源消耗和环境污染；从管理层面看，绿色施工注重建立完善的环境管理体系，规范施工行为，控制施工过程中的废弃物

作者简介：许斌妹(1994年5月-)，女，汉族，浙江省嘉兴市人，本科，助理工程师，主要从事建筑工程管理方面的工作。

排放。绿色施工具有系统性、综合性和创新性等特征，既关注施工过程的生态效益，也重视工程质量和经济效益的协调统一^[1]。绿色施工要求对施工全过程进行环境影响评估，采取有效措施减少噪声污染、粉尘污染和水土流失，并积极推广新型环保材料和清洁能源的应用，体现了建筑工程追求人与自然和谐发展的价值取向。

1.2 实施绿色施工的必要性

建筑工程领域的资源消耗和环境污染问题日益突出，实施绿色施工已成为建筑业高质量发展的战略选择。随着国家环保政策的不断完善和碳达峰碳中和目标的提出，传统粗放式施工方式难以适应新时期建筑业发展需求。绿色施工通过优化施工工艺、改进管理方式，有效降低施工过程中的能源消耗和污染排放，推动建筑业向低碳环保方向转型。同时，绿色施工的实施对提升建筑企业市场竞争力具有重要意义，绿色建筑产品的市场认可度不断提高，促使建筑企业加快技术创新步伐。绿色施工理念的落实有助于改善施工现场环境，保障施工人员职业健康，实现施工过程的规范化和标准化管理，为建筑工程项目的可持续发展提供有力支撑。

1.3 绿色施工管理存在的主要问题

当前建筑工程绿色施工管理面临诸多困境，管理制度不够健全，缺乏系统性和针对性的绿色施工管理规范。施工企业对绿色施工的认识停留在表面，未能深入理解其内涵和要求，导致绿色施工管理流于形式。绿色施工技术应用水平不高，节能环保设备利用率低，施工现场的粉尘、噪声、废水等污染治理效果欠佳。监督评价机制不完善，缺乏科学的绿色施工评价指标体系，对绿色施工的实施效果难以进行客观评估^[2]。施工人员的环保意识和专业素养有待提升，绿色施工培训体系不完善，专业技术人才匮乏。绿色施工成本投入较大，而激励机制不足，影响施工企业推行绿色施工的积极性，制约了绿色施工理念在工程项目中的深入推广。

2 建筑工程绿色施工技术体系

建筑工程绿色施工技术体系是实现环境友好型施工的核心支撑。本章将从节能降耗、环境保护和资源利用三个关键方面，系统阐述绿色施工的具体技术措施和应用策略。

2.1 节能降耗技术的应用

节能降耗技术在建筑工程绿色施工中占据核心地位，通过采用新型节能设备和先进工艺，显著降低施工过程中的能源消耗。施工现场采用LED节能照明系统和智能照明控制装置，结合自然采光条件优化照明方案。在机械设备选用方面，优先使用变频施工电梯、节能型

塔吊和新能源施工机械，减少化石能源的消耗。施工用水系统采用循环水技术和节水器具，建立雨水收集利用系统，实现水资源的梯级利用。临时设施采用装配式活动板房，应用新型保温材料和通风系统，降低临建设施能耗^[3]。施工工艺优化方面，推广预拌砂浆技术和高性能混凝土技术，采用自动喷淋养护系统，有效降低施工过程中的能源损耗，提升施工效率。

2.2 环境保护措施的实施

施工现场环境保护措施的系统实施是绿色施工的重要环节，通过多层次的污染防治手段实现施工过程的环境友好。扬尘治理采用全封闭式防尘网、移动式喷雾机和智能化洒水系统，在工地出入口设置自动冲洗装置，有效控制施工扬尘。噪声污染控制方面，选用低噪声设备，安装隔音屏障和减振装置，科学规划施工时序，合理安排高噪声作业时段。施工废水处理采用沉淀池、隔油池和过滤系统，确保废水达标排放。建筑垃圾分类管理，设置专门的垃圾分类收集点，采用移动式建筑垃圾处理设备进行现场资源化处理。施工场地实施表土剥离和保护措施，建立临时绿化系统，通过边坡防护和排水设施的合理布置，防止水土流失。

2.3 资源节约与循环利用策略

资源节约与循环利用是绿色施工的核心理念，贯穿于建筑工程施工全过程。施工材料管理采用精细化策略，通过BIM技术进行材料用量优化，减少施工过程中的材料损耗。建筑废弃物处理采用移动式破碎筛分设备，将废弃混凝土、砖块等加工成再生骨料，用于施工现场临时道路铺设和基层回填。钢筋加工采用数控切割技术，优化下料方案，提高钢筋利用率，并对废弃钢筋进行回收再利用。模板工程推广铝合金模板、钢模板等可重复使用的新型模板体系，降低木材消耗^[4]。施工现场设置建筑垃圾分类中转站，将可回收材料如废金属、塑料、纸张等进行分类收集和再利用，实现资源的循环利用，降低工程成本，提升资源利用效率。

3 建筑工程绿色施工管理机制

3.1 建立健全绿色施工管理制度

健全的绿色施工管理制度是工程项目实现环境效益和经济效益双赢的制度保障。建立绿色施工组织架构，明确各部门职责分工，制定绿色施工管理手册和操作规程，规范施工过程中的环境保护行为。构建绿色施工目标责任制，将节能降耗、污染防治等指标纳入项目考核体系，落实责任到岗到人。制定绿色施工应急预案，建立环境风险防控机制，加强施工现场环境监测和预警。完善绿色施工档案管理制度，做好施工过程中的环保数

据统计和记录工作。建立绿色施工奖惩制度，将绿色施工表现与项目绩效考核挂钩，调动施工单位和施工人员参与

绿色施工的积极性，促进绿色施工制度的有效落实。

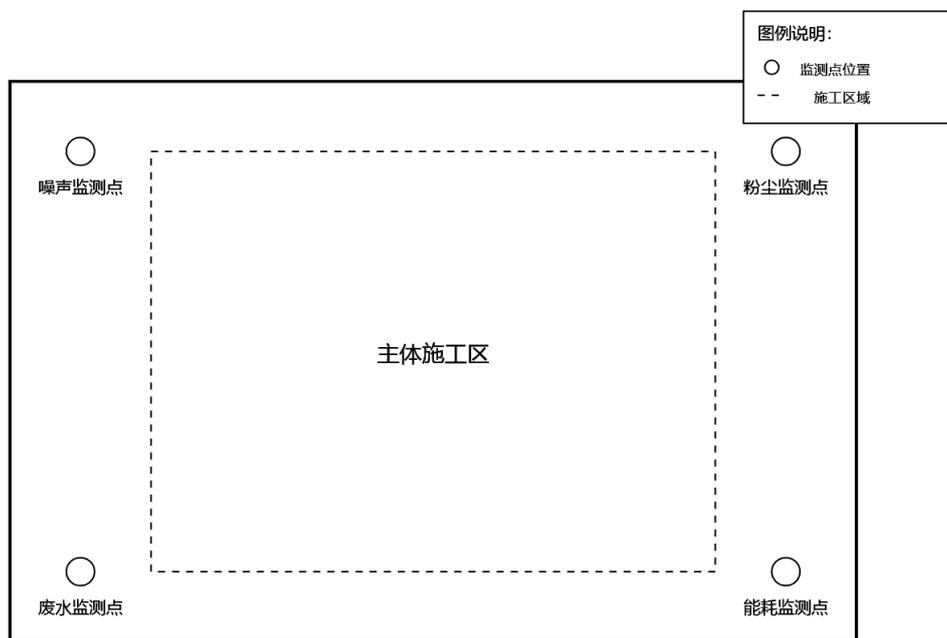


图2 施工现场环境监测点布局图

3.2 完善绿色施工监督评价机制

绿色施工监督评价机制的完善是保障绿色施工质量的关键环节。建立多维度的绿色施工评价指标体系，涵盖节能减排、环境保护、资源利用等方面的量化指标，形成科学的评价标准。设置施工现场环境监测点，采用在线监测设备实时采集噪声、粉尘、污水等环境数据，建立环境监测数据库。引入第三方评价机构，定期对绿色施工实施情况进行专业评估，出具评价报告。运用信息化手段加强过程监管，建立绿色施工监督信息平台，实现施工现场环境监控数据的实时传输和分析。构建绿色施工分级评价体系，将评价结果与项目验收、企业资质评定相挂钩，形成激励约束机制，推动绿色施工水平持续提升。

3.3 加强绿色施工人员培训与考核

绿色施工人才队伍建设是实现绿色施工目标的重要保障。通过系统化的培训体系，提升施工人员的环保意识和专业技能，培养专业化的绿色施工管理人才。开展绿色施工专项技术培训，针对节能技术应用、环境保护措施、资源循环利用等关键领域进行重点培训，提高施工人员的操作技能。组织绿色施工案例分析和经验交流，总结优秀项目实践经验，推广先进管理方法^[5]。建立分层次的考核认证体系，对施工管理人员、技术人员和操作工人分别制定考核标准，通过理论考试和实操考核

相结合的方式，确保培训效果。实施绿色施工职业技能等级评定，将考核结果纳入人员聘用和晋升机制，形成良性的人才培养机制。

4 建筑工程绿色施工保障体系

绿色施工保障体系是确保施工目标实现的重要支撑。本章从技术创新、信息化管理和激励机制三个维度，构建全方位的保障措施，推动绿色施工的持续发展与优化。

4.1 技术创新与工艺改进

技术创新与工艺改进是建筑工程绿色施工保障体系的重要组成部分。通过开展绿色施工新技术研发和应用，推动施工工艺升级优化，提升绿色施工水平。重点研究装配式建筑施工技术，采用工厂化预制和现场装配相结合的方式，降低现场湿作业量，减少建筑垃圾产生。推广应用智能化施工设备，引入机器人技术和自动化控制系统，提高施工精度和效率。优化混凝土施工工艺，采用高性能混凝土配合比设计和智能养护系统，延长建筑物使用寿命。深化绿色建材应用研究，开发新型环保材料和节能部品，满足绿色施工技术要求。建立绿色施工技术创新平台，整合产学研资源，加快科技成果转化应用。通过BIM技术与绿色施工的深度融合，实现施工过程的精细化管理和资源优化配置，为绿色施工提供技术支持。

4.2 信息化管理平台的应用

信息化管理平台在建筑工程绿色施工中发挥着关键作用。基于BIM技术构建的绿色施工管理平台实现了施工全过程的动态监控和数据分析,通过三维可视化模型对施工现场环境因素进行实时监测。平台设置物联网传感设备采集噪声、扬尘、能耗等数据,建立环境监测预警机制,为施工现场管理决策提供数据支持。结合大数据分析技术,对施工过程中的资源消耗、环境影响等数据进行深度挖掘,形成绿色施工评价指标体系。管理平台集成项目进度控制、质量管理、安全监督等功能模块,实现施工过程的精细化管理。通过移动终端实现现场管理人员与平台的实时交互,提升管理效率。平台建立绿色施工知识库,总结施工经验,为项目管理持续改进提供参考依据。

4.3 绿色施工激励机制的建立

绿色施工激励机制的建立对推动建筑工程绿色施工实施具有重要意义。建立健全绿色施工评价体系,将节能减排、环境保护、资源节约等指标纳入项目考核,设置绿色施工专项奖励基金。对在绿色施工中表现突出的管理人员和施工团队给予物质奖励和精神激励,激发全员参与绿色施工的积极性。实施绿色施工技术创新奖励制度,鼓励施工企业开发应用新型节能环保技术,对取得显著成效的创新成果进行重点扶持。建立绿色施工信

用评价机制,将企业绿色施工业绩与资质评定、招投标挂钩,形成优胜劣汰的市场竞争机制。通过税收优惠、金融支持等政策措施,降低企业实施绿色施工的成本压力,提升企业推行绿色施工的内生动力。

结语

通过系统分析建筑工程项目管理中绿色施工的实施策略,构建了完整的绿色施工管理体系。采用节能环保技术、优化资源利用方式、加强施工过程管理,是实现绿色施工目标的有效途径。在未来的工程建设中,应进一步创新管理方法,完善技术措施,推动绿色施工理念的全面落实,为建筑业的可持续发展提供有力支撑。

参考文献

- [1] 阎慧.绿色建筑工程项目施工阶段管理存在问题探析[J].陶瓷,2024,(12):210-212.
- [2] 李国锋.绿色建筑工程项目管理与可持续发展路径探索[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(28):31-33.
- [3] 金健.建筑工程项目管理风险及其防范措施研究[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(25):69-71.
- [4] 王婧.绿色建筑工程项目施工阶段的造价管理措施研究[J].陶瓷,2023,(08):182-184.
- [5] 肖航,徐森,曹丹.建筑工程项目管理与施工技术创新研究[M].天津科学技术出版社:202308.234.