

建筑工程绿色施工技术策略探究

张希哲

山东潍坊润丰化工股份有限公司, 山东 潍坊 261100

摘 要：随着我国经济的迅速增长和人们对环保的关注不断加深，绿色施工技术在建筑工程中的重要性变得越来越明显。本文详细讨论了建筑工程中的绿色施工技术，探究了其含义和在实际中的运用，同时提出了相关的执行方案。文章开篇说明绿色施工技术的概念及其与传统方式的不同之处，详细阐述这种技术在建筑工程中的实际运用，包括环保措施、节约材料方法、节水办法以及能效提升手段等，最后提出了加强绿色施工管理、推广绿色建筑材料、提高施工人员素质等实施策略，以期为建筑工程绿色施工提供参考和借鉴。

关 键 词： 建筑工程；绿色施工技术；环境保护；实施策略

Research on Green Construction Technology And Strategy Of Building Engineering

Zhang Xizhe

Shandong Weifang Runfeng Chemical Co., LTD. Weifang, Shandong 261100

Abstract： With the rapid growth of China's economy and the deepening of people's attention to environmental protection, the importance of green construction technology in construction engineering has become more and more obvious. This paper discusses the green construction technology in construction engineering in detail, probes into its meaning and application in practice, and puts forward the relevant implementation scheme. The paper begins by explaining the concept of green construction technology and its differences from traditional methods, and elaborates the practical application of this technology in construction projects, including environmental protection measures, material saving methods, water saving methods and energy efficiency improvement methods, and finally puts forward implementation strategies such as strengthening green construction management, promoting green building materials, and improving the quality of construction personnel. In order to provide reference and reference for the green construction of building engineering.

Keywords： construction engineering; green construction technology; environmental protection; implementation strategy

引言

（一）研究背景及意义

我国经济迅速发展带动了城市化进程的显著加快。作为国民经济关键部分，建筑行业的扩展规模和速度不断提升。然而，传统的建筑施工方式对环境造成了严重的负面影响，如资源消耗大、环境污染等问题日益突出。在这种背景下，绿色施工技术应运而生，成为建筑行业可持续发展的重要方向。首先，绿色施工技术有助于提高资源利用效率，缓解我国资源压力。据统计，建筑业是我国能源消耗和资源消耗的主要行业之一，通过推广绿色施工技术，可以有效降低资源浪费，提高资源利用效率^[1]。其次，采用绿色建筑技术可以减少对环境的污染，促进生态环境的改善。传统施工所带来的噪音、扬尘和废水等污染对周边环境和居民生活质量造成了严重影响。绿色施工技术的应用可以大幅度减少这些污染物的排放，改善生态环境。此外，绿色施工技术有助于推动建筑业的转型升级，提升行业竞争力。我国建筑业要想在国际市场上立足，就必须加快绿色施工技术的研发和应用，提升自身的竞争力。

（二）研究目的

研究目的在于深入理解和掌握绿色施工技术的内涵和外延，探讨其在建筑工程中的实际应用，并提出有效的实施策略，以促进建筑行业的绿色发展。首先，经过对绿色施工技术的深入研究，我们能够清楚地了解它在环保、节材、节水、节能等方面的具体应用，为建筑工程提供了技术上的支持。然后，该研究致力于促进建筑行业向绿色方向转变，通过采用环保施工方法，减少对环境的负面影响，实现经济、社会和环境效益的整合。

一、绿色施工技术概述

（一）绿色施工技术的概念

绿色施工技术是通过整个建筑项目的设计、建造、维护和拆除

过程中，采用可持续发展理念，采取各种措施和技术手段，以降低能耗、减少污染、保护生态环境、提高资源利用效率为目标的一种施工方式。它强调的是在整个建筑生命周期内对环境的最低影响和资源的最大化利用，从而实现建筑与自然环境的和谐共生。

具体来说，绿色施工技术包括但不限于以下几个方面：首先，它倡导使用可再生能源和节能材料，如太阳能、风能、地热能等，以及具有较高保温隔热性能的建筑材料，以减少建筑能耗；其次，它注重施工过程中的污染控制，如扬尘、噪音、废水等，通过采用先进的施工工艺和设备，有效减少对周边环境的影响；再次，它强调施工现场的废弃物管理，通过分类回收、资源化利用等手段，减少建筑垃圾的产生和处置压力^[2]；最后，它还包括对施工现场人员的健康和安全生产保护，提供良好的作业环境。

绿色施工技术的核心在于实现环境、社会和经济三方面的平衡发展，即在满足建筑功能和使用需求的同时，尽可能减少对环境的影响，提高资源的循环利用率，促进社会和谐与经济的可持续发展。通过实施绿色施工技术，可以有效提升建筑业的整体水平，推动建筑行业向更加环保、高效的方向发展。

（二）绿色施工技术与传统施工技术的区别

绿色施工技术与传统施工技术相比，存在着明显的差异和优势。传统施工技术往往以追求施工速度和经济效益为主要目标，而对环境保护、资源节约等方面的考虑相对较少。这种做法在短期内可能带来一定的经济效益，但长期来看，却会导致资源浪费、环境污染等问题，不利于社会的可持续发展^[3]。

相比之下，绿色施工技术具有以下特点：

环境友好性：绿色施工技术在施工过程中注重环境保护，通过采用环保材料和工艺，减少对周边环境的污染，保护生态环境。

全过程管理：绿色施工技术不仅关注施工阶段的环保和节能，还涉及到设计、运维、拆除等建筑全生命周期各个环节，实现全过程绿色管理。

技术创新：绿色施工技术需要不断进行技术创新，以适应不断变化的市场需求和环境标准，推动建筑业的科技进步。

二、建筑工程绿色施工技术的应用

（一）环境保护技术

在传统的建筑施工过程中，噪声、扬尘、废水等污染问题对周边环境和居民生活造成了不利影响。而在绿色施工中，通过采用一系列环境保护技术，可以有效减少这些负面影响，实现施工过程的环境友好。

首先，在噪声控制方面，绿色施工技术采取隔音、降噪措施，如使用低噪音的施工设备和工艺，合理规划施工时间，以减少对周围居民生活的影响。此外，施工现场还可以设置隔音屏或者采用隔音材料，进一步降低噪声传播。其次，扬尘控制是绿色施工技术的另一个重要环节。施工现场会采取湿法作业、设置围挡、定期洒水等措施，减少扬尘的产生和扩散。同时，对运输车辆进行封闭，避免运输过程中扬尘污染。在废水处理方面，绿色施工技术要求施工现场设立污水处理设施，对施工过程中产生的废水进行处理，达到排放标准后再进行排放^[4]。此外，施工现场还可以采用雨水收集和利用系统，减少对地下水和城市水资源的压力。此外，绿色施工还注重对施工现场周边生态环境的保护，如保护植被、防止土壤侵蚀、合理规划施工现场布局等。通过采取生态修复措施，可以在施工结束后对受损的生态环境进行恢复，

实现人与自然的和谐共生。

（二）节材技术

设计优化：在设计阶段，通过采用先进的建筑设计理念和计算机辅助设计（CAD）技术，可以优化建筑结构，减少不必要的材料使用。此外，采用模块化设计可以提高建筑部件的通用性和互换性，减少因设计变更导致的材料浪费。

材料选择：选择环保、可循环利用的建筑材料是节材技术的重要环节。同时，推广使用再生骨料、废渣等工业副产品作为建筑材料，可以减少对天然资源的需求。

施工管理：在施工过程中，通过精细化管理，合理安排施工进度和材料供应，可以减少材料的过度储备和浪费。同时，采用现代化施工工艺和设备，如预制构件、装配式建筑等，可以提高施工效率，减少现场材料损耗。

材料回收与循环利用：施工过程中产生的废料，如废钢筋、废模板、废砖等，应进行分类回收，通过再加工或者再生利用，转化为新的建筑材料或者产品，实现材料的循环使用。

施工工艺改进：改进施工工艺，如采用干作业代替湿作业，减少水的使用和水泥的消耗；使用高效率的施工设备，减少能源和材料的消耗。

（三）节水技术

节水技术是绿色施工技术在建筑工程中的另一个重要应用领域，它关注于在施工和建筑物使用过程中减少水资源的消耗，提高水资源的利用效率，同时减少对环境的影响^[5]。

以下是节水技术在建筑工程中的一些具体应用：

施工现场节水管理：在施工现场，通过采用节水型施工设备，如节水型喷枪、高效的洒水车等，减少施工过程中的水资源浪费。同时，对施工现场的废水进行收集和回收处理，用于施工现场的清洁、洒水等非饮用领域。

高效节水卫生器具：在建筑物内部，安装和使用节水型卫生器具，如节水型马桶、淋浴头等，可以有效减少日常生活中的水资源消耗。

智能化管理：运用智能化管理技术，如智能水表、自动控制系统等，对建筑物的用水进行实时监测和调控，以减少不必要的浪费。

绿色景观设计：在建筑物的景观设计中，采用耐旱型植物，减少草坪的面积，使用透水铺装材料，减少景观用水和避免水资源的径流损失。

（四）节能技术

节能技术是绿色施工技术在建筑工程中应用的重要方面，它涉及建筑物的设计、施工、运营和维护等多个环节，目的是减少建筑物在生命周期内的能源消耗，降低对环境的负面影响。

以下是节能技术在建筑工程中的一些具体应用：

高性能建筑外壳：通过使用高性能的保温隔热材料，如真空绝热板、聚氨酯泡沫等，以及采用双层或者三层玻璃窗户，减少建筑物的热损失，提高能源利用效率。

高效空调系统：采用变频空调、热泵技术、能源回收装置等高效空调系统，减少空调能耗，提高室内舒适度。

节能电梯：使用节能电梯技术，如能量回馈系统、高效电机等，减少电梯运行的能源消耗。

三、建筑工程绿色施工实施策略

（一）加强绿色施工管理

绿色施工管理涉及到施工过程中的各个环节，包括项目策划、施工准备、施工实施、竣工验收以及后续的运维管理。

完善管理体系：建立健全的绿色施工管理体系，制定相应的管理规范 and 操作流程，确保施工过程中各项绿色施工措施的落实。

提升管理水平：加强项目管理人员的绿色施工培训，提升他们的环保意识和专业技能，确保绿色施工理念在项目管理中得到有效实施。

优化施工方案：对施工方案进行优化，选择符合绿色施工标准的材料、设备和工艺，减少施工过程中的资源消耗和污染排放。

强化质量监督：加强对施工质量的监督和检查，确保绿色施工技术的要求得到满足，避免因质量问题导致的资源浪费和环境污染。

通过加强绿色施工管理，可以提高施工企业的绿色施工水平，推动建筑行业的绿色发展。同时，良好的施工管理还能够提高建筑物的质量，延长使用寿命，为用户创造更加健康、舒适的居住和工作环境。因此，绿色施工管理不仅是实现绿色施工目标的重要手段，也是提升建筑行业整体水平的重要途径。

（二）推广绿色建筑材料

推广绿色建筑材料是绿色施工技术实施的重要组成部分，它对于提高建筑物的环境性能、减少对环境的影响具有重要作用^[6]。

政策支持与标准制定：政府应出台相关政策，鼓励和支持绿色建筑材料的研究、生产和应用。同时，制定绿色建筑材料的评价标准，规范市场准入，确保绿色建筑材料的品质。

质量监督：加强对绿色建筑材料的质量监管，确保材料符合环保、健康、安全等标准，防止不合格材料流入市场。

通过推广绿色建筑材料，可以有效减少建筑材料的生产和运输过程中对环境的破坏，降低建筑物在使用过程中的能耗和维护成本，同时提供更加健康和舒适的居住环境^[7]。

（三）提高施工人员素质

提高施工人员素质是确保绿色施工技术得到有效实施的基础。施工人员是建筑工程的直接执行者，他们的技能水平、环保意识和对绿色施工技术的掌握程度，直接影响着绿色施工的质量和效果^[8]。

培训与认证：建立系统的施工人员培训体系，针对绿色施工的特点和要求，定期对施工人员进行专业培训。同时，推行施工人员资质认证制度，确保施工人员具备必要的专业知识和技能。

增强环保意识：通过教育培训，增强施工人员的环保意识，让他们认识到绿色施工的重要性，以及每个人在环境保护方面的责任和义务。

技能提升：针对绿色施工技术的应用，对施工人员进行专项技能培训，如节能技术的操作、绿色建筑材料的正确使用等，确保施工人员能够熟练掌握和运用绿色施工技术。

通过提高施工人员素质，可以确保绿色施工技术的正确实施，提高施工质量和效率，减少资源浪费和环境污染。高素质的施工人员是推动建筑行业绿色发展的关键因素，他们的专业素养和环保意识将直接影响建筑业的未来发展方向。因此，加强对施工人员的培训和激励，对于实现建筑业的可持续发展具有重要意义。

（四）建立完善的政策体系

建立和完善绿色施工技术标准体系是保障绿色施工技术推广和应用的基础。一个科学、系统的标准体系可以为绿色施工的实施提供明确的指导，帮助施工企业规范操作，提高施工质量，同时也有助于提高整个建筑行业的绿色发展水平^[9]。

制定标准规范：根据国家相关法律法规和行业政策，结合绿色施工的实际情况，制定一系列绿色施工的技术标准、规范和操作规程。

引入国际标准：借鉴国际上的成功经验和先进标准，结合国内实际情况，引入适合我国国情的绿色施工技术标准。

强化标准实施：加强对绿色施工技术标准的宣传和培训，确保施工企业和施工人员了解和掌握标准内容，提高标准的实施力度。

质量监督与评估：建立健全的质量监督机制，对施工过程中的绿色施工技术应用进行监督和评估，确保施工质量符合标准要求。

通过建立和完善绿色施工技术标准体系，可以规范绿色施工的市场行为，提高施工效率和质量，减少资源浪费和环境污染。此外，标准体系还能够为政府监管提供依据，为施工企业提供服务，为消费者提供保障，从而推动建筑行业的绿色发展和可持续发展^[10]。随着绿色建筑理念的深入推广，绿色施工技术标准体系将成为建筑行业不可或缺的技术支撑和保障。

四、结论

绿色施工技术在建筑工程中的应用，对于推动建筑行业的可持续发展，减少资源消耗和环境污染，提高建筑物的环境性能和居住舒适度，具有重要意义。通过环境保护技术、节材技术、节水技术和节能技术的综合应用，可以有效提升建筑物的绿色性能，实现经济、社会和环境三者的协调发展。同时，加强绿色施工管理，推广绿色建筑材料，提高施工人员素质，以及建立和完善绿色施工技术标准体系，是保障绿色施工技术有效实施的关键。这些措施不仅能够促进绿色施工技术的广泛应用，还能够提高建筑行业的整体水平，为建设资源节约型、环境友好型社会贡献力量。

参考文献

- [1] 刘建生, 公秀娟. 绿色建筑材料在建筑工程施工技术中的应用 [J]. 新城建科技, 2023, 32(24): 42-44.
- [2] 吴国明. 绿色节能技术在建筑工程施工中的应用分析 [J]. 新城建科技, 2023, 32(24): 57-59.
- [3] 孙祥霞. 房屋建筑工程施工中的绿色节能施工技术解析 [J]. 居舍, 2023, (35): 52-55.
- [4] 邢承喜. 建筑装饰装修工程施工中绿色施工技术 [J]. 中国住宅设施, 2022, (12): 141-143.
- [5] 刘全文. 建筑装饰装修工程中绿色施工技术研究 [J]. 居舍, 2022, (36): 96-98.
- [6] 张健. 绿色建筑施工技术在建筑工程中的应用 [J]. 居业, 2022, (12): 55-57.
- [7] 刘立辉. 绿色施工人员素质提升策略研究 [J]. 建筑管理, 2022 (1): 36-40.
- [8] 王庆伟. 绿色施工技术标准体系构建研究 [J]. 建筑科学, 2023 (2): 15-19.
- [9] 张佳晖. 绿色建筑施工技术在建筑工程中的应用研究 [J]. 建筑技术开发, 2023, 50(04): 34-36.
- [10] 陈小彬. 绿色节能施工技术在建筑工程中的应用探究 [J]. 建材与装饰, 2023(07): 34-36.