

建筑施工管理与绿色建筑施工管理

文 / 程子康 安徽兴慎工程建设管理有限公司

摘要：建筑施工管理是一门实践性很强的学科，需要管理人员具备丰富的理论知识和实践经验，才能有效地应对施工现场的各种复杂问题，确保工程项目的顺利进行。在可持续发展背景下，建筑施工管理中逐渐贯彻落实绿色施工管理理念。为了进一步提高建筑施工管理水平和绿色化施工水平，文章重点围绕施工管理措施和绿色施工管理方法展开探讨，以期同类项目提供参考和借鉴。

关键词：建筑施工管理；绿色建筑；管理优化

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.14.039

引言

建筑施工管理与绿色建筑施工管理是当前建筑行业两个重要的研究方向。随着城市化进程的加快，建筑施工管理的重要性日益凸显。然而，传统的建筑施工管理方式已经无法满足现代社会对环保、节能等方面的要求，因此绿色建筑施工管理应运而生。在绿色建筑施工管理中，管理人员需要关注施工过程中的资源利用、能源消耗、环境影响等方面，以实现经济、环保和社会效益的协调发展。建筑施工管理与绿色建筑施工管理的区别在于，前者主要关注施工过程中的组织、协调、控制等方面，而后者则在此基础上增加了对环保、节能等方面的要求。未来，绿色建筑施工管理将成为建筑行业的发展趋势，也是管理人员需要掌握的重要技能。

一、建筑施工管理与绿色建筑施工管理概述

（一）建筑施工管理

建筑施工管理是一门综合性的学科，它包含了工程技术、管理学、法律法规等多个方面的知识。建筑施工管理的主要任务是对建筑施工过程进行全面、系统的组织和控制，确保工程质量、安全、进度和投资控制等目标的实现。在这个过程中，施工方需要与设计方、监理方、业主等多个参建方进行有效的沟通和协调，确保施工过程的顺利进行。建筑施工管理的核心是施工组织设计，它是施工方进行施工的指导文件，包含了施工方案、施工进度计划、施工现场布置、资源配置等内容。施工组织设计的编制需要充分考虑工程的特点和施工条件，确保施工过程的科学性和合理性。另外，建筑施工管理还需要注重施工现场的现场管理，包括施工现场的安全管理、质量控制、进度监控、材料管理等工作。施工现场管理的好坏直接影响到工程的质量和进度，因此需要严格把控施工现场的各项管理工作。

（二）绿色建筑施工管理

绿色建筑施工管理是一种创新的施工管理模式，它将环境保护、资源节约和可持续发展理念融入到建筑施工过程中。这种管理模式不仅关注施工质量和工程效益，更注重施工过程中的环保措施和资源利用效率。绿色建筑施工管理的目标是通过科学的管理手段和技术措施，最大限度地减少施工对环境的影响，提高资源

利用效率，实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。绿色建筑施工管理的核心理念是“绿色、环保、可持续”。在施工过程中，绿色建筑施工管理强调采取环保材料、节能技术和绿色施工方法，减少污染排放，保护生态环境。同时，绿色建筑施工管理还注重施工现场的文明施工和安全管理，确保施工过程中的安全和环保。在我国，绿色建筑施工管理得到了政府和社会的广泛关注和支持。政府出台了一系列政策和标准，推动绿色建筑施工管理的发展。许多建筑企业也积极实施绿色施工管理，提高自身竞争力，适应市场需求。绿色建筑施工管理已成为我国建筑行业可持续发展的重要方向。

（三）建筑施工管理与绿色建筑施工管理的重要意义

建筑施工管理与绿色建筑施工管理的重要意义在于，它们能够确保施工过程的顺利进行，提高施工质量，降低施工成本，同时保护环境和资源。在现代社会，随着人们对环保和可持续发展的重视程度不断提高，绿色建筑施工管理已经成为建筑行业的重要发展方向。绿色建筑施工管理的核心目标是减少施工过程对环境的负面影响，提高资源利用效率，实现可持续发展。具体来说，绿色建筑施工管理可以从以下几个方面入手：首先，绿色建筑施工管理注重材料的选择和利用。在施工过程中，应选用环保、可再生、低耗能的材料，减少对环境的破坏。同时，应合理利用材料，减少浪费，提高材料的利用效率。其次，绿色建筑施工管理强调施工过程中的节能减排。通过科学合理的施工方案和工艺，降低能源消耗，减少污染物排放，保护环境。例如，采用先进的施工技术和设备，提高施工效率，减少能源消耗和排放。再次，绿色建筑施工管理注重施工过程中的废弃物处理和回收利用。应建立完善的废弃物处理系统，将废弃物进行分类处理，尽量减少对环境的污染。同时，应积极推广废弃物回收利用技术，提高资源利用效率。最后，绿色建筑施工管理强调施工过程中的生态环境保护。在施工过程中，应尽量避免破坏生态环境，保护土地、水源、植被等自然资源。例如，对施工场地进行生态修复，恢复植被，保护生物多样性。

二、建筑施工管理与绿色建筑施工管理措施

(一) 加强设备管理

首先，选择高性能、高效率的施工设备能够提高施工作业的精度和速度，减少人为操作错误，从而提升工程质量。例如，使用先进的混凝土搅拌站和泵送设备可以确保混凝土的均匀性和输送效率，直接影响到混凝土结构的密实度和耐久性。其次，设备的维护和保养对于保持其良好状态至关重要。定期的检查、润滑、清洁和维修可以预防设备故障，避免因设备问题导致的施工中断或质量问题。良好的维护习惯还可以延长设备的使用寿命，降低设备的更换频率和维修成本。再者，设备的校准和精度管理对于确保施工精度非常关键。特别是在混凝土浇筑、钢结构安装等对精度要求高的作业中，定期校准测量工具和施工设备，能够保证施工过程中的尺寸控制和位置准确性。此外，设备的安全操作也是设备管理的重要组成部分。确保操作人员接受适当的培训，并严格遵守操作规程，可以减少因操作不当造成的安全事故和施工缺陷。随着技术的发展，智能化和自动化设备的引入也是提升工程质量的重要途径。智能施工设备和机器人技术的应用可以提高施工的精确度和重复性，减少人为因素的干扰，实现更加标准化和规范化的施工作业^[1]。最后，设备的适应性和灵活性也是设备管理需要考虑的因素。在不同的施工环境和条件下，能够快速调整和适应的设备可以更好地满足施工需求，保证施工质量和效率。不同类型的施工设备以及它们在总成本中的占比见表 1。

表 1 不同类型的施工设备以及其在总成本中的占比

编号	设备名称	占比 (%)
1	挖掘机	21
2	起重机	16
3	混凝土搅拌机	10
4	泵车	9
5	推土机	10
6	卡车	9
7	其他设备	25

(二) 材料管理

在施工过程中，材料的质量控制是确保工程质量的前提。首先，严格的材料选择和采购流程能够保证所使用的建筑材料满足设计要求和相关标准，避免劣质材料带来的结构安全风险和性能问题。其次，材料的存储和保管也非常关键，合理的存储条件可以防止材料因受潮、变质或损坏而影响其性能，确保材料在施工时保持最佳状态。此外，材料的检验和测试是材料管理的重要组成部分，通过定期的取样检测和质量评估，可以及时发现

材料的潜在问题，并采取措施进行整改，从而避免质量问题的扩散。同时，材料的合理使用和节约也是材料管理的重要方面，通过精确的材料计划和控制，可以减少材料浪费，提高材料利用率，同时也有助于控制工程成本。再者，材料的供应链管理对于保证材料的及时供应和质量稳定性至关重要。通过与可靠的供应商建立长期合作关系，可以确保材料供应的连续性和质量的一致性，减少因材料问题导致的施工延误和质量波动。最后，随着绿色建筑和可持续发展理念的推广，材料的环保性能也成了材料管理的重要内容。选择环保、节能、可再生的建筑材料，不仅有助于提升工程的环保标准，也能够满足日益严格的环保法规要求。

(三) 工程安全管理

首先，施工期间，加强现场管理，保证在场所有人员能安全生产，施工单位需做好安全保障工作。其次，严格控制建筑现场的噪声、粉尘和废气等环境污染物。绿色建筑施工管理涉及的工程安全管理，不仅是考虑到可能的人身伤害，而且是对环境负面影响的评估和防范。在进行施工安全管理时，除消除施工现场的不安全隐患外，需关注建筑工程的社会影响，尤其是社会责任。例如，在挖掘地表泥土时，注意保护挖掘地周围的生态，避免土壤污染等二次污染。在建筑物使用期满，进行建筑拆除工程时，要关注建筑物内部所有可能的废弃物，以及可能的环境影响，利用环保技术，将拆除工程中废弃物的环境影响降到最低。最后，在建筑施工期间，应减小施工的环境影响，如选择环境友好、低噪的施工设备，减小排放的粉尘带给环境的影响，以及废气对大气的负面影响等。此外，应加强环保意识，提高现场施工人员的环保意识和环保相关知识水平，借助对现场人员的环境保护教育，提高他们的社会责任感。施工单位需要全员共同推进绿色建筑施工管理，全程保障工程安全，保证施工人员安全和建筑过程的环境友好性^[2]。

(四) 噪音和光污染控制

在施工过程中，噪音和光污染是两个不容忽视的环境问题。为了有效应对这些挑战，我们采取了一系列措施来控制它们对周围环境和居民的影响。首先，针对噪音污染，我们主要采取了两大策略。一是选择使用低噪音的施工机械。随着技术的不断进步，现在市场上已经有越来越多设计精良、运行平稳的低噪音施工设备可供选择。这些设备在保障施工效率的同时，显著降低了噪音的产生，从而减轻了对周边环境的干扰。二是合理安排施工时间。我们深知噪音对居民日常生活的影响，因此尽量避免在居民的休息时间，如早晚高峰和夜间进行高噪音的作业。通过精心的施工计划安排，我们力求在保障工程进度的同时，最大化地减少对居民生活的打扰。其次，光污染同样是我们关注的重点。夜间施工不仅会产生噪音问题，强烈的照明灯光还可能对周边居民的休息和野生动物的生态环境造成干扰。因此，我们尽可能避免在夜间进行大规模的施工活动。

在确实需要夜间作业时，我们也会采取严格的灯光管理措施，如使用遮光罩、调整灯光角度等，确保光线不会散射到周围的住宅区或自然保护区。

（五）节水技术

使用高效的水使用设备和技术来实现，比如采用节水型施工设备、优化水使用过程中的管理措施等，提高施工期间的用水效率。例如，在混凝土拌和、清洗设备或施工现场降尘等过程中，采用高效节水装置和合理控制用水量，以最小化水的浪费。水的回收与再利用也是节水技术中的重要组成部分。在施工现场，可以设置专门的水处理设施来收集并处理施工过程中产生的废水，使其达到再利用的标准。处理后的水可以用于施工用水、绿化灌溉等，减少对新鲜水资源的需求。雨水的收集和利用，特别是在雨水丰富的地区，可以通过设置雨水收集系统来实现。这些系统包括雨水收集池、过滤设施和存储设施，收集施工现场和建筑屋顶的雨水。收集到的雨水经过适当处理后，可用于施工用水、绿化灌溉或其他非饮用水需求，提高水资源的利用率。另外，采用智能水管理系统可以实现水资源的精细化管理。安装水流量传感器、自动控制设备等，实时监测和调整水的使用，确保水资源的高效利用，并减少浪费。

（六）节能技术

绿色建筑资源能源节约施工旨在降低能源消耗、提高能效，并减少对环境的影响。能源使用的优化是节能技术的基础。合理安排施工计划，减少设备的空转和过度使用；选择高效的施工方法和工艺，减少能源消耗；通过精细管理，提高施工过程中能源使用的效率。例如，通过优化施工设备的使用计划，减少不必要的能耗。能源回收利用技术在施工现场同样重要。利用施工设备和机械在运行过程中产生的热能进行回收，或者将施工废料转化为能源。例如，通过安装热回收系统，可以将施工设备排放的热能回收用于加热或制冷，从而减少对外部能源的需求。采用高效能源设备是实现节能的直接方法。选择能效比高的机械和设备进行施工。高效能设备虽然在初期投资上可能较高，但通过其在使用过程中的低能耗，能够显著降低整体能源成本，实现经济与环境的双重收益。利用可再生能源，包括太阳能、风能等清洁能源为施工现场提供电力和热能，安装太阳能光伏板或风力发电机，施工现场可以部分或完全依赖可再生能源，减少对化石燃料的依赖，降低碳排放。最后，提高施工现场能源管理的智能化水平是提高能效的有效手段。安装能源监测系统和采用智能控制技术来实现，实时监控能源使用情况，及时调整设备运行状态，减少能源浪费^[3]。此外，通过数据分析，可以进一步优化能源使用策略，提高能源利用效率。

三、建筑施工管理与绿色施工管理保障措施

（一）完善施工的前期策划与设计

在建筑施工管理和绿色建筑管理中，前期策划

与设计是确保工程质量、节约资源和降低施工成本的关键阶段。首先，项目管理者应根据工程的实际情况制定科学合理的施工方案，明确资源配置和工程进度的控制节点，以最大限度地提高施工效率。在方案设计阶段，应充分考虑绿色建筑的可持续性，结合当地的地理环境和气候条件，选择适宜的节能材料与技术，为后续施工奠定良好的基础^[4]。

（二）强化施工现场管理过程控制

施工现场管理是建筑施工管理的核心环节，其目标是确保项目进度、质量和安全。首先，项目管理者需要建立严格的质量管理体系，确保每个施工环节的操作符合技术规范和质量标准。同时应对施工过程中可能出现的各种不确定性进行风险评估，并制定相应的应急预案，以便在问题出现时能够迅速反应、有效应对。在绿色建筑管理中，施工现场管理更加注重节能、环保的执行落实。

（三）健全施工管理以及监督机制

完善的管理制度和监督机制是确保建筑施工管理有效性的基石。在建筑施工管理中，管理制度的健全程度直接关系到工程的质量、安全与成本控制^[5]。项目管理者应根据项目的实际情况，制定科学、规范的管理制度和操作规程，覆盖施工过程中的各个环节和每个操作细节，以确保施工管理的有效性。譬如重庆某绿色生态科技园区项目中，项目管理团队结合地方政府的绿色建筑规范，制定了全面的绿色施工管理制度，从材料选用、现场管理到废弃物处置和能源节约等方面提出了细化要求。每个施工班组都必须经过相关的绿色建筑管理培训，熟悉操作规程和绿色管理要求，以确保施工现场严格按照绿色施工标准执行。

结语

总之，绿色建筑施工管理是一种符合可持续发展要求的施工管理模式，它有助于减少施工对环境的影响，提高资源利用效率，实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。随着人们对环保和可持续发展的重视程度不断提高，绿色建筑施工管理将在我国建筑行业得到更广泛的应用和发展。

参考文献

- [1] 张裕星. 低碳经济下建筑企业的绿色施工管理研究[J]. 价值工程, 2024, 43(13): 33-35.
- [2] 刘力. 既有建筑改造绿色施工管理研究[J]. 中国招标, 2024, (05): 132-134.
- [3] 郑岩. 绿色建筑工程施工过程质量管理对策分析[J]. 全面腐蚀控制, 2024, 38(04): 88-92.
- [4] 王清波, 刘猛, 王盼. 新型绿色建筑理念下安装工程造价预算[J]. 散装水泥, 2024, (02): 160-162.
- [5] 蔡永生, 刘清秀. 绿色建筑施工管理及在建筑施工管理中的应用[J]. 中国建筑装饰装修, 2024, (08): 92-94.