

建筑施工管理与绿色建筑施工管理

赵志杰 薛晓鹏

青岛建设集团股份有限公司 山东 青岛 266700

摘要：建筑施工管理作为确保工程项目顺利进行的关键环节，历来注重效率、质量和安全。随着环保意识的增强和可持续发展理念的普及，绿色建筑施工管理逐渐崭露头角。本文深入对比分析了建筑施工管理与绿色建筑施工管理在目标、方法和效果上的异同，并探讨了绿色建筑施工管理对建筑施工管理的改进与提升。通过引入环保理念和技术手段，绿色建筑施工管理旨在实现经济效益、社会效益和环境效益的和谐统一，为建筑行业的绿色转型提供有力支撑。

关键词：建筑施工管理；绿色建筑；可持续发展

1 建筑施工管理概述

建筑施工管理是一个复杂而系统的过程，它涵盖了从项目启动、规划、执行到收尾的各个阶段，旨在确保工程项目在预定的时间、成本和质量标准内顺利完成。在建筑施工管理的初始阶段，项目策划与准备至关重要。这包括明确项目目标、制定详细的项目计划、评估潜在风险并制定相应的应对措施。同时选择合适的施工队伍、供应商和分包商，以及确保所有参与方对项目目标有共同的理解和承诺，也是这一阶段的关键任务。进入施工阶段后，现场管理是核心环节。这要求管理者对施工进度进行实时监控，确保各项任务按计划推进；对施工质量进行严格把关，遵循国家和行业的质量标准和规范；加强安全管理，预防各类安全事故的发生，保障施工人员和现场设备的安全，有效的资源调配和成本控制也是施工管理中不可忽视的部分，它们直接关系到项目的经济效益。随着项目的推进，变更管理和风险管理同样重要，由于建筑施工过程中经常面临设计变更、材料价格波动、天气变化等不确定因素，管理者需要具备灵活应变的能力，及时调整项目计划，以最小化这些变化对项目的影响^[1]。建立健全的风险管理机制，提前识别并缓解潜在风险，有助于保障项目的平稳进行。项目收尾阶段的管理同样关键，这包括完成所有剩余工作、进行项目验收、整理项目文档、结算工程款项以及与客户或业主进行最终的交付和移交，对施工过程中的经验教训进行总结和反思，为未来项目的改进提供参考，也是收尾阶段不可忽视的一环。

2 绿色建筑施工管理应遵循的基本原则

在当今社会，随着环境保护意识的日益增强和可持续发展理念的深入人心，绿色建筑施工管理已成为建筑行业的重要趋势。绿色建筑施工管理不仅关注建筑物的

建造过程，更强调在施工过程中最大限度地减少对环境的负面影响，实现资源的高效利用和生态平衡。

2.1 资源节约

资源节约是绿色建筑施工管理的核心原则之一。建筑施工过程中，往往需要消耗大量的建筑材料、能源和水资源。在绿色建筑施工中，应优先选用节能型施工设备和机械，如使用高效节能的照明设备、电动工具等，减少能源消耗。合理规划施工流程，避免不必要的能源浪费。还可以利用可再生能源，如太阳能、风能等，为施工现场提供部分或全部电力需求，进一步降低能耗。节地原则要求在施工过程中，合理规划用地，减少土地资源的浪费，在项目策划阶段，应充分考虑施工用地的实际情况，优化设计方案，减少占地面积。在施工过程中，通过采用先进的施工技术和方法，如预制构件、模块化施工等，提高施工效率，缩短工期，从而减少临时用地需求。对于施工产生的废弃物，应进行分类处理和回收利用，减少土地填埋量。水资源是建筑施工中不可或缺的资源。绿色建筑施工管理要求采取有效措施，降低水资源消耗量，提高水资源利用率。一方面，应建立完善的用水管理制度，加强用水计量和监测，及时发现并解决用水浪费问题。另一方面，推广使用节水型施工设备和器具，如节水龙头、节水便器等，减少用水量。此外，还可以利用雨水收集系统、废水回收再利用系统等先进技术，实现水资源的循环利用。节材原则要求在施工过程中，优先选用环保、可再生的建筑材料，减少材料消耗和废弃物产生。在材料采购阶段，应优先选择符合环保标准的材料，避免使用有毒有害物质。在施工过程中，通过优化施工方案，减少材料浪费。对于剩余材料，应进行分类回收和再利用，降低材料消耗成本。

2.2 环境保护

环境保护是绿色建筑施工管理的另一重要原则。在建筑施工过程中,会产生大量的废气、废水、废渣等污染物,对环境造成严重影响。大气污染防治是环境保护的重要内容。在绿色建筑施工中,应采取有效措施,减少施工扬尘、废气排放等污染源。加强施工机械和车辆的维护管理,减少尾气排放。水污染防治也是环境保护的重要方面,在绿色建筑施工中,应建立完善的污水处理系统,对施工现场产生的废水进行分类处理和回收利用。对于含有有毒有害物质的废水,应送往专业污水处理厂进行处理,避免对周边环境造成污染^[2]。加强施工过程中的水质监测和管理,确保废水排放符合国家和地方环保标准。在绿色建筑施工中,应采取降噪措施,减少施工噪声的产生和传播。例如,选用低噪声的施工机械和设备,采取隔音与隔振措施。合理安排施工时间,避免在夜间或居民休息时间进行高噪声作业。固体废弃物管理是环境保护的另一个重要环节,在绿色建筑施工中,应建立完善的固体废弃物分类、收集、运输和处置体系。对于可回收利用的废弃物,如废旧钢材、木材等,应进行分类回收和再利用。对于不可回收的废弃物,应送往专业垃圾处理场进行处理,避免对环境造成污染。

2.3 生态平衡

生态平衡原则要求绿色建筑施工管理在追求经济效益的同时,注重保护自然生态系统,维护生物多样性。在施工过程中,应尽量减少对周边生态环境的干扰和破坏,实现人与自然的和谐共生。在绿色建筑施工中,应加强对生态敏感区的保护。对于施工范围内或周边的自然保护区、风景名胜区等生态敏感区域,应采取严格的保护措施,避免施工活动对其造成破坏。加强与相关部门的沟通协调,确保施工活动符合国家和地方环保政策要求。生物多样性保护是生态平衡原则的重要内容。在绿色建筑施工中,应尽量减少对周边生物多样性的干扰和破坏。加强施工人员的环保意识教育,提高他们的生物多样性保护意识。对于因施工活动而受到破坏的生态环境,应采取生态恢复和补偿措施。例如,在施工结束后,对被破坏的土地进行复垦和绿化,恢复其生态功能。对于因施工活动而受损的水体、湿地等生态系统,应采取人工修复或生态补偿措施,恢复其生态平衡,加强与相关部门的合作与交流,共同推动生态恢复与补偿工作的开展。

3 绿色建筑施工管理的关键技术

绿色建筑施工管理作为一种创新的施工理念,旨在通过一系列关键技术,实现建筑施工过程中的资源高效

利用、环境污染最小化以及生态平衡维护。

3.1 节能环保材料的选择与应用

3.1.1 环保建材的筛选

在绿色建筑施工中,首选的是那些在生产、使用和废弃阶段对环境影响较小的建材。例如,使用再生材料制成的混凝土、砖块等,这些材料能够显著降低原材料开采和加工过程中的能耗和排放。选择具有高热阻、隔音、防火等性能的建材,可以减少建筑物在使用过程中对能源的消耗。

3.1.2 低碳建材的应用

低碳建材是指在其生命周期内能够显著降低温室气体排放的材料。在绿色建筑施工中,应积极推广使用低碳建材,如使用竹材、生物质复合材料等,这些材料不仅生长速度快、可再生性强,而且其生产过程中的碳排放远低于传统建材。同时,通过优化建材的使用方式,如采用预制构件、模块化施工等,可以减少现场加工和运输过程中的碳排放。

3.1.3 环保涂料的选用

环保涂料是绿色建筑施工中不可忽视的一环。传统涂料往往含有大量挥发性有机化合物(VOCs),对人体健康和环境造成危害。而环保涂料则采用无毒、无害的原料制成,具有低VOCs排放、良好的耐候性和装饰性。在绿色建筑施工中,应优先选用环保涂料,保障施工人员和居住者的健康^[3]。

3.2 高效节能施工设备和技术的采用

高效节能施工设备和技术的采用,是绿色建筑施工管理的另一关键技术。在绿色建筑施工中,应优先选用节能型施工机械,如电动挖掘机、装载机等。这些机械采用先进的动力系统和传动装置,具有较低的能耗和排放。通过合理安排施工机械的使用时间,避免空载和无效作业,可以进一步提高能效。智能施工技术是绿色建筑施工管理的重要创新,通过引入物联网、大数据、人工智能等先进技术,可以实现施工过程的智能化管理和控制。例如,利用智能传感器监测施工机械的运行状态,及时调整工作参数,提高能效;利用大数据分析技术优化施工方案,减少资源浪费和能耗。在绿色建筑施工中,应积极利用可再生能源,如太阳能、风能等。通过在施工现场设置太阳能发电系统、风力发电系统等,为施工机械和照明设备提供清洁能源,减少对传统能源的依赖。同时,这些可再生能源的利用还可以降低施工过程中的碳排放。

3.3 施工现场的资源循环利用和污染控制

施工现场的资源循环利用和污染控制是绿色建筑施

工管理的关键环节。通过实施这些措施,可以实现施工废弃物的资源化利用,减少环境污染。在绿色建筑施工中,应对施工废弃物进行分类处理。将可回收的废弃物,如废旧钢材、木材等,进行分类回收和再利用;将不可回收的废弃物,如建筑垃圾等,送往专业垃圾处理场进行处理。通过实施废弃物分类处理,可以实现资源的最大化利用和废弃物的最小化排放。在绿色建筑施工中,应建立水资源循环利用系统。通过收集雨水、废水等,经过处理后用于施工用水、绿化灌溉等,减少对新鲜水资源的依赖。通过采用节水型施工设备和器具,降低用水量,提高水资源利用率。在绿色建筑施工中,应采取有效措施控制施工现场的污染。

4 建筑施工管理与绿色建筑施工管理的对比分析

4.1 两者在目标、方法和效果上的异同

建筑施工管理与绿色建筑施工管理在目标、方法和效果上存在显著的异同,这些差异体现了绿色建筑施工管理相对于传统建筑施工管理的创新与进步。建筑施工管理的核心目标是确保工程按时、按质、按量完成,同时保障施工现场的安全与秩序。这一目标侧重于工程的经济性和实用性,追求的是施工效率和质量。而绿色建筑管理则在此基础上,更加注重环境保护和可持续发展。它旨在通过减少资源消耗、降低环境污染,实现建筑行业的绿色转型。因此绿色建筑施工管理的目标更加宽泛,涵盖了经济、社会、环境等多个方面。在管理方法上,建筑施工管理通常采用传统的项目管理手段,如进度控制、质量控制、安全管理等。这些方法注重施工过程的规范化和标准化,以确保工程的顺利进行。而绿色建筑管理则在此基础上,引入了更多的环保理念和技术手段。它强调在施工前进行环境影响评估,制定环保施工方案;在施工过程中采用节能材料、节能设备和技术,实施废弃物分类处理和资源循环利用;在施工后进行环境监测和生态恢复。这些方法的应用,使得绿色建筑管理在保障工程质量的同时,更加注重环境保护和可持续发展^[4]。从效果上看,建筑施工管理主要关注的是工程的完成情况和经济效益。而绿色建筑管理则更加注重环境效益和社会效益。通过实施绿色建

筑施工管理,可以显著降低施工过程中的能耗和排放,减少对周边环境的污染和破坏。绿色建筑管理还能够促进建筑材料的循环利用和废弃物的资源化利用,提高资源的利用效率。这些效果不仅有利于环境保护和可持续发展,还能够提升建筑企业的社会形象和竞争力。

4.2 绿色建筑施工管理对建筑施工管理的改进与提升

绿色建筑施工管理对建筑施工管理带来了显著的改进与提升。它引入了环保理念和技术手段,使得建筑施工管理在保障工程质量的同时,更加注重环境保护和可持续发展。绿色建筑管理将环保理念贯穿于整个施工过程中,从设计、施工到验收,都注重环境保护和资源的合理利用。这使得建筑施工管理在追求经济效益的同时,更加关注环境效益和社会效益。绿色建筑管理采用了节能材料、节能设备和技术等创新手段,提高了施工过程的能效和资源利用率。这些技术手段的应用,不仅降低施工过程中的能耗和排放,还提升建筑的质量和性能。

结束语

综上所述,绿色建筑施工管理不仅是建筑行业响应环保号召、实现可持续发展的必然选择,也是提升建筑企业竞争力、塑造良好社会形象的重要途径。未来,随着技术的不断进步和环保政策的日益严格,绿色建筑管理将成为建筑行业的主流趋势。期待更多建筑企业能够积极拥抱绿色理念,共同推动建筑行业的绿色转型和可持续发展。

参考文献

- [1]庄占锋.浅析建筑施工安全管理中如何有效避免事故的发生[J].河南建材,2020,22(1):89-90.
- [2]韩松.建筑施工管理与绿色建筑施工管理[C]//2024智慧施工与规划设计学术交流会议论文集.2024:1-3.
- [3]李秋生.建筑施工管理与绿色建筑施工管理的比较分析[C]//2024智慧施工与规划设计学术交流会议论文集.2024:1-3.
- [4]李萍.房屋建筑施工管理与绿色建筑施工管理研究[J].建筑与装饰,2022(16):91-93.