

绿色施工管理在建筑施工管理中的应用研究

王碧辉

新疆天恒基建筑工程有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830001

[摘要]绿色建筑施工管理理念主要包括资源节约、环境保护和回收再利用三个方面。资源节约意味着在建筑施工过程中尽可能减少资源的消耗,提高资源利用效率;环境保护强调在施工过程中减少对环境的影响,保护生态环境的可持续发展;回收再利用则着眼于对施工废弃物和资源的再利用,实现资源的循环利用。文章从绿色建筑施工管理的理念出发,探讨了其在建筑施工不同阶段的具体应用,并对其在设计阶段、施工阶段和运营阶段的实践进行了阐述,以期为推动绿色施工管理在建筑行业的应用提供参考。

[关键词]建筑施工管理;绿色施工;管理理念

DOI: 10.33142/ect.v2i7.12759

中图分类号: TU74

文献标识码: A

Research on the Application of Green Construction Management in Building Construction Management

WANG Bihui

Xinjiang Tianhengji Construction Engineering Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830001, China

Abstract: The concept of green building construction management mainly includes three aspects: resource conservation, environmental protection, and recycling and reuse. Resource conservation means minimizing resource consumption during the construction process and improving resource utilization efficiency; environmental protection emphasizes reducing the impact on the environment during the construction process and protecting the sustainable development of the ecological environment; recycling and reuse focuses on the reuse of construction waste and resources to achieve resource recycling. Starting from the concept of green building construction management, this article explores its specific application in different stages of construction, and elaborates on its practice in the design, construction, and operation stages, in order to provide reference for promoting the application of green construction management in the construction industry.

Keywords: construction management; green construction; management concept

引言

绿色施工管理在建筑施工管理中的应用是基于对环境保护、资源利用和可持续发展的重视而提出的一种管理理念和实践方法。随着工业化和城市化的快速发展,环境污染、能源消耗和资源浪费等问题日益凸显,对人类社会和自然环境造成了严重影响。建筑施工过程中产生的废弃物、能源消耗、二氧化碳排放等都对环境造成了一定的影响,因此建筑行业需要采取措施降低对环境的影响,实现可持续发展。绿色施工管理作为一种可持续的管理理念和方法,可以有效推动建筑行业向环保、节能、可持续发展的方向发展,实现经济、社会和环境的协调发展。

1 绿色建筑施工管理理念

1.1 资源节约

在建筑施工领域,资源节约旨在通过优化施工流程、选择环保材料、提高能源利用效率等措施,最大程度地减少资源的消耗和浪费。资源节约体现在施工过程中的流程优化和规划,通过合理规划施工流程,减少不必要的物流和运输环节,降低能源消耗,如采用预制构件、模块化设计等先进技术,可以减少现场加工和材料浪费,提高资源

利用效率。资源节约也涉及到对建筑材料的选择和使用。选择符合环保标准、能够实现可持续利用的建筑材料^[1]。另外,在施工现场和建筑物运营过程中,采取节能措施,如优化能源系统、使用高效设备、控制能源消耗等,可以降低能源消耗,提高能源利用效率,从而实现资源的有效利用,最大程度地减少资源的消耗和浪费,实现建筑施工的可持续发展。

1.2 环境保护

环境保护是绿色建筑施工管理理念中的重要方面,旨在最大程度地减少对自然环境的负面影响,保护生态系统的稳定和可持续发展。施工现场的大量机械作业和材料堆放可能会导致土壤的污染和侵蚀,从而影响土壤的肥力和生态功能。在施工前应进行土壤调查和保护规划,采取合适的措施减少土壤的扰动和污染,施工过程中应严格控制废水和废渣的排放,防止对周边水体的污染,保护水资源的质量和生态环境的稳定。施工现场的机械作业、车辆运输等活动会产生大量的粉尘、废气和噪音,对周边环境和人体健康造成影响。为减少大气污染,施工单位应采取有效的控制措施,如喷洒抑尘剂、安装粉尘和废气治理设备、

控制施工时间等,降低施工过程中的排放量和污染程度。

1.3 回收再利用

回收再利用旨在最大程度地减少资源的浪费,实现资源的循环利用,从而降低对环境的负面影响,并促进建筑行业的可持续发展。

回收再利用的重点是对废弃物的处理和资源化利用。建筑施工过程中会产生大量的废弃物,如混凝土、砖块、钢材等。为减少废弃物对环境的污染,施工单位应采取有效的废弃物分类、收集和措施,将可回收的废弃物进行分类处理,并将其送往专门的回收站进行再利用。

回收再利用也涉及到对资源的有效利用。在建筑施工过程中,各种资源,如能源、水资源等都是宝贵的,应尽量避免浪费。通过优化施工流程、选择节能设备、采用节水技术等措施,可以降低资源的消耗,实现资源的有效利用,也可以通过回收再利用的方式,将废弃的资源重新加工利用,降低对原生资源的需求^[2]。

2 绿色施工管理在建筑施工管理中的应用

2.1 设计阶段

2.1.1 建筑设计的绿色化

绿色建筑旨在通过科学规划和创新设计,最大程度地减少对环境的影响,提高建筑的可持续性和生态性。在建筑设计中,应充分利用绿色设计理念,通过合理的建筑朝向、有效的隔热和保温设计、自然采光等措施,减少建筑的能源消耗,选择高效节能的设备,如LED照明、太阳能热水器、地源热泵等,进一步降低建筑的能耗,提高能源利用效率。另外,建筑设计的绿色化还需要考虑水资源的合理利用,采用节水器具、雨水收集系统等技术,实现对水资源的有效管理和利用。在景观设计上,可以采用低水耗植被和灌溉系统,减少对水资源的消耗,提高水资源利用效率。在设计过程中,应充分考虑周边生态环境的特点和需求,采取合适的措施保护和恢复当地的生物多样性,提高建筑与自然环境的融合度,减少对生态系统的破坏。

2.1.2 建筑材料的选择和使用

正确选择和使用建筑材料可以显著影响建筑的环保性、能效性和可持续性,从而实现绿色建筑的目标。

建筑材料的选择应考虑其环保性。优先选择可再生材料、可回收材料和低碳材料,如竹木材、再生金属、可降解材料等。这些材料具有较低的环境影响和较高的可持续性,能够减少对自然资源的消耗和对环境的污染,应尽量避免使用含有有毒物质的材料,如挥发性有机化合物(VOCs)、甲醛等,以保障建筑使用阶段的室内环境质量。

建筑材料的选择还应考虑其能效性。选择具有良好保温性能、隔热性能和适度透气性的材料,以减少建筑的能源消耗。例如,选择具有较高隔热性能的保温材料,如岩棉、泡沫玻璃等,可以有效减少建筑在冬季的供暖能耗。还可以选择具有良好透光性能的材料,如低透射率的玻璃,

以实现自然采光,减少照明能耗。

通过选择环保、能效、资源利用效率高的建筑材料,并考虑其与周边环境的适应性,可以实现建筑的环保性、能效性和可持续性,促进绿色建筑的发展和推广。

2.1.3 能源系统的设计和优化

在绿色施工管理中,能源系统的设计和优化涉及到建筑的供能方式、能源利用效率以及可再生能源的应用等方面。首先,能源系统的设计需要考虑建筑的供能方式。应根据建筑的用途、地理位置和能源资源情况,选择合适的供能方式,如传统的电力供应、燃气供应、集中供热等,或者是采用可再生能源供能,如太阳能、风能、地热能等。优先考虑采用清洁、可再生的能源,以减少对化石能源的依赖,降低建筑的碳排放量。其次,能源系统的设计需要优化建筑的能源利用效率。通过合理设计建筑的结构、朝向和外立面,最大程度地利用自然光照和自然通风,减少对人工照明和空调的需求,应选择高效节能的建筑设备和系统,如LED照明、智能控制系统、高效隔热材料等,降低建筑的能耗,提高能源利用效率。最后,能源系统的设计还应考虑建筑的能源管理和监控系统。通过建立完善的能源管理系统和监控系统,实时监测建筑的能耗情况,及时发现和解决能源浪费问题,优化能源利用效率,降低建筑的能源成本,提高建筑的运行效率^[3]。

2.2 施工阶段

2.2.1 施工现场的环境保护措施

施工现场的环境保护措施包括对土壤、水体和空气的保护。在施工前,应进行土壤和水体的调查评估,确保施工不会对土壤和水质造成污染;在施工过程中,应采取防尘、防污染措施,减少施工活动对空气和水体的污染。例如,采用覆盖物料、喷水降尘、设置雨水收集系统等措施,有效控制扬尘和污水排放。施工活动常常会产生噪音和振动,对周边居民和生态环境造成影响。为减少噪音和振动的影响,应采取有效的隔音、减振措施,如设置围挡、使用静音设备、限制施工时间等,确保施工活动对周边环境的干扰最小化。另外,在施工过程中会产生大量的废弃物,如混凝土、砖块、钢材等。为减少废弃物对环境的影响,应采取有效的废弃物分类、收集和措施,将可回收的废弃物进行分类处理,并送往专门的回收站进行再利用,从而最大限度地减少废弃物的产生和对环境的污染。施工过程中,应尽量避免破坏周边的生态环境,如湿地、森林等。如果不可避免地需要破坏生态系统,应采取合适的补偿措施,如进行生态修复、植树造林等,以保护和恢复当地的生态环境。

2.2.2 施工过程的资源节约和能源利用

采取合适的措施,可以最大程度地减少资源浪费和能源消耗,促进可持续发展。首先,在施工前,应对所需的建筑材料和设备进行充分评估和规划,避免过度采购和使

用, 优先选择质量可靠、耐用性高的材料和设备, 减少因质量问题而导致的浪费, 可以采取材料回收再利用的措施, 对于施工过程中产生的废弃材料进行分类、处理和回收利用, 降低资源的消耗。其次, 施工过程中的能源利用应该注重提高能源利用效率。通过优化施工计划和流程, 合理安排施工工序和时间, 减少不必要的能源消耗。例如, 合理安排设备的使用时间, 避免长时间空转或者高负荷使用, 减少能源的浪费, 采用节能型设备和工艺, 如高效照明设备、节能型机械等, 降低施工过程中的能源消耗。最后, 施工现场考虑采用可再生能源来满足能源需求。例如, 利用太阳能光伏板或者风力发电机来为施工现场提供电力, 减少对传统能源的依赖, 降低碳排放量。通过合理设计和布局施工现场, 最大程度地利用自然光照和自然通风, 减少对人工照明和空调系统的需求, 进一步降低能源消耗。

2.2.3 施工废弃物的处理和回收利用

在施工过程中产生的废弃物, 如混凝土、砖块、钢材等, 若不加以妥善处理, 将对环境造成负面影响^[4]。首先, 进行合理的分类和分拣。通过将废弃物按照材料类型进行分类, 例如将混凝土、砖块、钢材等分开, 有助于后续的回收利用工作。其次, 建立完善的回收体系。通过与专业的废弃物回收公司或工厂合作, 将分类好的废弃物运送至回收站点进行再加工或再利用。例如, 将废弃的混凝土进行破碎再利用作为基础建筑材料, 将废弃的钢材进行回收再生利用等。最后, 加强监管和管理。建立健全的废弃物管理制度, 明确责任部门和管理流程, 加强对施工现场的监督检查, 确保废弃物的合规处理和回收利用。

2.3 运营阶段

2.3.1 建筑物的能源管理

建筑物的能源管理是确保建筑在使用过程中能够以最有效的方式利用能源资源, 降低能源消耗并提高利用效率的一系列措施, 包括采用节能设备和技术, 如LED照明系统、高效空调系统等, 以减少能源浪费。通过设计更好的隔热材料、合理布局等方式来减少能源的消耗, 加强能源监测和管理, 通过实时监测能源使用情况, 及时调整设备运行状态以达到节能效果。另外, 采用可再生能源技术如太阳能、风能、地源热泵等, 也是建筑能源管理的重要方向, 通过这些技术可以降低对传统能源的依赖, 减少碳排放, 实现更加环保和可持续的能源利用。此外, 建立智能能源监控系统能够实现能源使用情况的实时监测和管理, 为建筑能源管理提供更加科学和精准的支持。

2.3.2 水资源的管理和利用

水资源的管理和利用有利于确保建筑物在使用阶段能够有效利用水资源、降低用水量以及实现水资源的循环利用。一是通过设置雨水收集系统, 将雨水储存起来用于

灌溉、冲洗, 甚至是一些非饮用用途, 减少对市政供水系统的依赖, 同时也减少雨水径流对环境的冲击。二是采用节水设备, 提高水资源利用效率, 例如, 安装节水型水龙头、淋浴头以及冲水器, 有效减少日常生活和工作中的水消耗, 降低建筑物的整体用水量。在建筑物周围或绿化区域可采用滴灌、喷灌等节水灌溉方式, 将水资源用于植被生长, 同时减少水的浪费, 提高灌溉效率。三是建立废水处理系统, 通过收集、处理建筑物内部产生的废水, 并经过适当的处理后用于灌溉或冲洗等再利用, 可以实现水资源的循环利用, 降低对外部水资源的需求。

2.3.3 建筑物的维护和管理

建筑物的维护和管理是保持其良好运行状态和延长使用寿命的关键。采取定期检查、维护保养、及时修复损坏等措施可以降低能源和资源的浪费, 减少对环境的负面影响。同时, 建立健全的维护管理制度, 培训管理人员和维护人员, 加强对建筑设施的管理和监督。

2.3.4 建筑物的更新和改造

建筑物的更新和改造包括多方面内容。首先, 采用更环保的材料和技术。选择可再生材料、低碳材料等环保材料, 有助于降低资源消耗和环境污染。其次, 改善建筑物的隔热和保温性能, 通过加强隔热材料的应用、优化建筑结构等方式, 减少能源消耗, 提高建筑物的能源利用效率。最后, 更新和改造建筑设备和系统, 引入智能化控制系统、高效供暖、通风和空调系统等先进技术, 显著降低能源消耗, 提升建筑物的运营效率。

3 结束语

绿色施工管理在建筑施工管理中的应用是推动建筑行业可持续发展的重要举措。通过在设计、施工和运营阶段的全面实践, 可以实现资源的有效利用、环境的保护和经济的可持续发展。因此, 建筑施工管理者应加强对绿色施工管理理念的学习和应用, 推动绿色施工管理在建筑行业的深入发展。

[参考文献]

- [1] 马胜玉. 绿色建筑施工管理的理念及在建筑施工管理中的应用[J]. 陶瓷, 2024(3): 139-142.
 - [2] 樊伟胜. 绿色建筑施工管理的理念及在建筑施工管理中的应用[J]. 陶瓷, 2024(2): 216-218.
 - [3] 吕友才. 绿色施工理念在建筑工程管理中的应用研究[J]. 房地产世界, 2024(3): 92-94.
 - [4] 崔进. 绿色施工管理在某建筑施工中的应用[J]. 中国建筑金属结构, 2023, 22(4): 177-179.
- 作者简介: 王碧辉(1988.10—), 毕业于新校: 新建建设职业技术学院, 当前工作单位名称: 新疆天恒基建筑工程有限公司, 职称级别: 中级工程师。