

绿色建筑施工管理及在建筑施工管理中的应用

曾昭毅

广东雄桥建设集团有限公司

摘要：本文主要探讨了绿色建筑施工管理及其在建筑施工管理中的应用。首先介绍了绿色建筑的概念和意义，以及其对环境、经济和社会的益处。接着，详细分析了绿色建筑施工管理的关键要素和原则，包括节能、资源循环利用、环境保护等方面。然后，探讨了绿色建筑施工管理在建筑施工中的应用，包括设计阶段的绿色考量、施工过程的环境保护措施、材料选择的绿色原则等。最后，总结了绿色建筑施工管理的重要性和挑战，并提出了进一步研究的方向。

关键词：绿色建筑；施工管理；节能；资源循环利用；环境保护

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2023.09.198

引言

随着全球环境问题的日益严重，绿色建筑作为一种可持续发展的理念逐渐受到重视。绿色建筑强调在建筑的整个生命周期中减少对环境的影响，提高资源利用效率，提供健康舒适的室内环境。然而，要实现绿色建筑的目标，除了设计和使用阶段，施工阶段也起着至关重要的作用。绿色建筑施工管理不仅需要关注施工过程中的环境影响，还需要优化施工工艺和材料选择，以确保建筑在施工过程中符合绿色标准。因此，深入研究绿色建筑施工管理及其在建筑施工中的应用具有重要意义。

一、绿色建筑的概念和意义

绿色建筑是指在设计、建造和运营过程中，结合科学的原则和技术手段，以降低对环境的不利影响、提高资源利用效率、改善室内环境质量为目标，实现对环境、经济和社会的可持续发展的建筑。绿色建筑不仅仅关注建筑本身的质量，还注重与周围环境的相互作用，追求高效能源利用、水资源节约、减少废物排放、改善室内空气质量等方面的目标。通过综合的设计策略和技术手段，绿色建筑能够在建筑的整个生命周期中减少对环境的负面影响。绿色建筑带来了多方面的益处，包括环境保护、资源利用效率、室内环境质量提升和经济效益等方面。绿色建筑注重环境保护。通过采用环保材料、节能设备和技术，绿色建筑可以降低能源消耗和碳排放，减少对自然资源的依赖，保护生态系统，并减少对环境的污染。它促进了可持续发展的理念的实施，为地球环境的可持续性做出了贡献。

二、绿色建筑施工管理的关键要素和原则

1. 节能与能源管理

在绿色建筑施工管理中，节能与能源管理是一个关键的要素。节能与能源管理在绿色建筑施工中的重要性不言而喻。能源的使用在建筑施工过程中占据重要的比例，并且对环境和经济都有着直接的影响。因此，通过采取节能措施和有效的能源管理，可以显著降低建筑施工的能源消耗，减少对传统能源资源的依赖，降低碳排放，从而实现可持续发展目标。节能与能源管理需要从建筑项目的整体角度进行考虑和规划。从设计阶段起，就要充分考虑建筑的能源利用效率，包括建筑的形状、朝向、立面设计等因素。在施工过程中，需要合理选择材料和施工方法，以降低能源消耗。选择节能材料是实现节能与能源管理的关键步骤。优先选择高效绝缘材料、低能耗材料和可再生材料，减少热量传递、热损失和能源浪费。优化建筑设备和系统的设计和运行，以提高能源利用效率。采用高效节能的机械设备和照明系统，合理利用自然光和自然通风，降低对人工能源的依赖。引入智能化技术和自动化控制系统，对能源消耗进行监测和管理。通过实时数据分析和调整，优化能源使用，进一步提高能源利用效率。加强员工培训和教育，提高对节能与能源管理的意识和技能。建立良好的能源管理制度和管理模式，鼓励员工主动参与和推动节能工作。

2. 资源循环利用

资源循环利用是绿色建筑施工管理的另一个关键要素。通过合理利用和管理资源，可以减少对自然资源的依赖，降低建筑施工过程中的环境影响。资源循环利用在绿色建筑施工管理中具有重要意义。传统的建筑施工往往会产生大量的废弃物和排放物，导致资源的浪费和

环境的污染。而通过实施资源循环利用措施，可以最大限度地回收和再利用建筑施工过程中产生的废弃物和副产物，延长资源的使用寿命，并减少对自然资源的开采需求。在设计阶段就要考虑到资源循环利用的可能性。例如，设计师可以选择可重拆装的建筑构件，以方便未来的再利用；设计可拆卸和可调整的建筑护墙板和装饰材料，以便进行维护和更新。建立废物管理计划，实施有效的废物分类、分拣和回收机制。将废弃物按照可回收、可再利用和不可避免的废弃物进行分类处理，最大限度地减少废弃物的填埋和燃烧，促进废弃物资源的再利用。通过再制造和再利用废弃物，延长资源的使用寿命。将可再制造的构件和材料进行修复和改造，使其能够重新应用于新的建筑项目中。同时，将可再利用的废弃物材料进行再加工和再生产，用于其他建筑项目。在采购建筑材料和设备时，优先选择经过认证的环保和可再生材料。与供应商和承包商建立合作关系，鼓励采用可再生资源 and 环保产品，并建立循环供应链，实现资源的可持续利用。

3. 环境保护与废物管理

环境保护与废物管理是绿色建筑施工管理的关键要素之一。在建筑施工过程中，产生的废物和排放会对环境造成负面影响。因此，绿色建筑施工管理注重采取有效措施，减少对环境的损害，并合理处理和管理产生的废物。绿色建筑施工管理要求对产生的废物进行分类和回收。通过合理规划废弃物的类型，实现不同废物的分类处理。可回收废物如金属、玻璃和纸张等应进行回收利用，最大程度减少资源的浪费。同时，有害废物如污染的液体和化学废料等需要进行特殊处理，以防止对环境和人类健康造成危害。在绿色建筑施工管理中，节能降碳是一个重要的原则。施工现场应选择节能高效的设备和工具，减少能源消耗。同时，优化施工流程，避免不必要的能源浪费。通过采用清洁能源、提高能源利用效率，减少碳排放，对环境产生更小的影响。绿色建筑施工管理强调合理利用和管理水资源。在施工过程中，采取节水措施如使用高效节水设备、回收利用雨水和灰水等。此外，及时修复和减少水管漏水，避免不必要的水资源浪费。绿色建筑施工管理要求采取环境保护措施，减少对自然环境的破坏。这包括保护植被、野生动植物和生态系统，建设可持续的施工场地。通过划设保

护区域和隔离带，控制施工噪音、震动和尘土扩散，以减少对周围环境的干扰。

三、绿色建筑施工管理在建筑施工中的应用

1. 设计阶段的绿色考量

在绿色建筑施工管理中，设计阶段是非常关键的一个环节。在这个阶段，需要进行一系列的绿色考量，以确保建筑在施工和运营过程中能够最大限度地减少对环境的负面影响。在设计阶段，需要将能源效率作为重要的考虑因素。这包括优化建筑的朝向、布局和形状，以最大限度地利用自然光和自然通风，减少对人工照明和通风系统的需求。同时，还需要考虑使用高效的电器设备、照明系统和节能措施，以降低建筑的能耗。材料的选择对建筑的绿色性能有很大影响。在设计阶段，需要重视选择环保、可持续的材料。这包括使用可回收材料、使用低VOC（挥发性有机化合物）的涂料和胶水，以及选择具有良好的热阻和隔热性能的材料，减少能源损耗。水资源的有效利用也是绿色建筑设计的重要考虑因素。在设计阶段，需要考虑使用低流量的水管、采集雨水和利用灰水回收系统等措施，减少对水资源的消耗和浪费。在设计阶段，需要考虑提供健康舒适的室内环境。这包括采用无毒、无害的室内材料，设计可调节的温度和湿度控制系统，以及提供良好的自然采光和室内空气质量管理。绿色建筑设计强调整体性的考虑。设计师需要将建筑与周围环境相结合，考虑该地区的气候、景观和生态系统等因素。通过合理的布局和设计，可以最大限度地减少建筑对周围环境的影响，并促进生态系统的保护和恢复。通过在设计阶段进行绿色考量，可以为建筑施工提供指导，并确保在施工和运营过程中实现绿色建筑的目标。这不仅有助于保护环境，还能提高建筑的可持续性和经济效益。

2. 施工过程的环境保护措施

绿色建筑施工管理不仅关注建筑物的设计和能源利用，也非常重视施工过程中的环境保护。在建筑施工过程中，采取一系列的环境保护措施，旨在减少对自然环境的影响，降低碳排放，保护生态系统的健康。在施工过程中，需要制定废物管理计划，并严格执行。合理分类和处理废弃物，最大限度地进行回收和再利用。可回收的材料、废弃原料和废弃构件应进行回收和再利用，减少对原材料的需求和废弃物的填埋量。施工过程中要

注意水资源的保护和合理利用。使用低流量喷头和节水设备，控制施工现场的水消耗。收集并利用雨水，作为施工活动中的非饮用水源，例如冲洗道路和清洗设备。减少施工现场的噪声污染，采取有效的噪音控制措施。使用低噪音设备和工具，将施工活动的噪音水平降至最低限度。定期检查和维护设备，以减少运行时的噪音产生。施工现场容易产生粉尘和有害气体，对周围空气质量造成影响。通过湿法施工、封闭施工区域和合理喷洒浇水，控制扬尘污染。使用低VOC（挥发性有机化合物）的涂料和胶水，减少有害气体释放。定期检测和监测施工现场的空气质量。通过施工过程中的环境保护措施，绿色建筑施工管理可以最大限度地减少对环境的负面影响，实现低碳、环保的施工过程。这有助于保护生态环境，提高施工场地的可持续性，并为可持续发展提供积极的贡献。

3. 材料选择的绿色原则

绿色建筑施工管理中，材料选择是一个至关重要的方面。选用符合绿色原则的材料可以减少环境影响，提高建筑的可持续性。优先选择可再生材料，例如木材、竹材和可再生能源。这些材料具有较快的再生周期，能够保持资源的可持续利用。

选择具有低碳排放的材料，减少对气候变化的影响。例如，选择使用低能耗、低碳排放的建筑材料，如生态砖、石头、混凝土或纤维水泥材料等。考虑选择已获得环境认证的材料，如绿色建筑评估标准LEED认证、环境产品声明EPD、Cradle to Cradle（材料循环利用）认证等。这些认证可表明材料的环境性能经过认可，符合一定的环保标准。选择环境友好的材料，如无毒、无污染、可回收和可再利用的材料。避免使用含有有毒化学物质的材料，减少对人体健康和环境的潜在威胁。优先选择本地材料，减少材料的运输和能源消耗。本地材料不仅能够降低项目的碳足迹，还能促进本地经济发展。

四、绿色建筑施工管理的重要性和挑战

绿色建筑施工管理注重减少对环境的负面影响。通过采取环保措施和使用环保材料，可以降低能源消耗、减少废弃物产生，保护生态系统和自然环境。绿色建筑可以减少碳排放、水污染、土地破坏等环境问题，有助于缓解气候变化和减少资源消耗。绿色建筑施工管理鼓

励采用可再生材料和高效能源利用。通过合理选择材料和设计，最大化地利用可再生资源，减少对有限资源的依赖。同时，优化能源利用，提高建筑的能源效率，实现资源的可持续利用。通过合理设计建筑的通风、采光和室温控制等方面，提供良好的室内环境质量，减少对人体健康的不良影响。绿色建筑能够降低有害物质的释放，并采用环保材料和可持续装修方式，提高居住和工作的舒适度。但绿色建筑的初期投资较高，包括绿色材料的采购和环保技术的应用。这可能增加项目的成本，对一些开发商和业主构成经济上的挑战。然而，随着绿色建筑技术的发展和市场需求的增加，相关技术和材料的成本也逐渐下降。实施绿色建筑施工管理需要涉及先进的技术和设计理念。这些技术和设计理念需要与传统建筑方式区别开来，需要专业团队的支持和协调。确保绿色建筑施工管理的顺利实施需要培训和教育相关从业人员，推动技术的发展和 innovation。在绿色建筑施工管理中，缺乏一致的标准和认证体系，使得评估和监测变得困难。此外，一些地区缺乏对绿色建筑的激励政策和法规，导致绿色建筑的普及程度有限。建立一套完善的标准和认证体系，加强政策的支持，可以促进绿色建筑施工管理的发展和推广。

结束语

本文详细探讨了绿色建筑施工管理及其在建筑施工中的应用。绿色建筑施工管理在减少环境影响、提高资源利用效率等方面发挥着重要作用。然而，实现绿色建筑施工管理的目标并不容易，需要协调各方的利益和解决技术问题。因此，未来的研究应该聚焦于绿色建筑施工管理的具体实践和技术创新，以推动绿色建筑在建筑行业的广泛应用。

参考文献

- [1] 孙云峰. 浅析绿色建筑施工管理及在建筑施工管理中的应用[J]. 陶瓷, 2022(05): 170-172.
- [2] 李义珠. 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, 2022(06): 186-188.
- [3] 谭坤林. 探究绿色建筑施工管理及在建筑施工管理中的应用[J]. 中华建设, 2020(06): 34-36.
- [4] 蔺雪兴. BIM技术在绿色建筑施工管理中的应用[J]. 智能建筑与智慧城市, 2021(12): 126-127.