

建筑施工中绿色节能建筑施工技术的应用策略研究

张志强 丁嘉斌 黄鑫

内蒙古通旺玮建筑有限公司 内蒙古呼和浩特 010010

摘要：随着全球对可持续发展和环境保护意识的提升，绿色节能建筑施工技术在建筑行业中的应用变得日益重要。本文旨在探讨和分析在建筑施工中应用绿色节能技术的策略，以减少环境影响、优化能源效率并促进建筑业的可持续发展。本研究的目标是为建筑行业的从业者提供指导性的建议，帮助他们在施工实践中有效地应用绿色节能技术。
关键词：绿色节能；施工技术；应用

传统建筑施工通常伴随着高能耗、高资源消耗以及严重的环境污染问题。面对全球气候变化和资源枯竭的挑战，建筑行业迫切需要转型，采用绿色节能技术来改善其环境表现。绿色节能建筑不仅有助于减少温室气体排放和保护自然资源，还能提高居住者的舒适度和生活质量。因此，本文将深入探讨在建筑施工中如何有效应用绿色节能技术，以及这些技术如何帮助实现建筑项目的可持续目标。

1. 绿色建筑的定义

绿色建筑是一种在设计、施工和运营各个阶段都考虑到节省资源、保护环境、减少污染并提供人们健康舒适空间的建筑理念与实践。它强调的是建筑与环境的和谐共存，旨在通过优化建筑设计、使用可持续材料、提高能源效率以及减少废物和污染等手段，减轻对自然环境和人类健康的负面影响。绿色建筑不仅包括新技术的应用，如太阳能、风能等可再生能源的利用，还包括传统技术的改进，例如天然通风、日照利用等。此外，它还涉及到建筑物的长期运营效率，确保整个建筑生命周期中资源的高效利用和室内环境质量的持续保障。总的来说，绿色建筑是一个综合性的概念，它要求建筑行业在每一个环节中都要追求环境友好、资源节约和生态效益的最大化。

2. 传统建筑施工技术存在的问题

2.1 能源效率低

在传统建筑施工技术中，能源效率通常不是设计和施工的主要考虑因素。这导致建筑物在运营阶段的供暖、制冷和照明能耗较高。施工过程中往往缺乏对未来能源性能的优化，例如，在材料选择和建筑布局上很少考虑热效能，造成室内外热量交换效率低下。此外，由于缺

少有效的隔热和密封技术，建筑的能源损失严重，导致空调和供暖系统需要更多的能量来维持室内温度，从而增加了整体的能源消耗^[1]。

2.2 资源消耗大

传统建筑施工常常伴随着大量的资源消耗，包括建筑材料和水资源等。由于缺少高效的材料利用策略和管理，施工过程中会产生大量浪费，比如切割过度、剩余材料的废弃等。同时，由于缺乏循环利用机制，许多建筑材料在使用一次后即成为废弃物，无法回收再利用。这不仅消耗了自然资源，也增加了建筑成本。

2.3 环境污染问题

传统建筑施工技术对环境造成了多方面的影响。首先是空气污染问题，施工过程中会产生大量粉尘和有害气体排放，影响周边环境的空气质量。其次是噪声污染，建筑施工的机械操作和材料加工产生噪声，干扰居民的正常生活。另外，施工活动还可能导致水体污染，由于化学品泄漏、废水排放不当等原因。最后，场地破坏也是一个严重问题，包括对土壤结构的破坏和对生态环境的破坏。

2.4 缺乏绿色节能理念

传统的建筑施工领域普遍缺乏绿色节能的理念。多数情况下，施工团队更关注于满足基本的建设需求和遵守现行的建筑标准，而没有将绿色节能作为一项重要的指标来实施。这导致了在设计、材料选择、施工方法等方面缺乏环保意识，不利于可持续发展。例如，在选材时往往忽视材料的生命周期评估，优先考虑成本而非环境影响；在施工方法上，也很少采用减少环境冲击的技术。这种缺乏前瞻性的做法不仅影响了建筑的长期运营成本，也对环境和社会可持续性带来了不利影响。

3. 建筑施工中绿色节能建筑施工技术的应用策略

3.1 节能材料的使用

绿色建筑施工中,节能材料的使用是提升建筑物能效的重要策略。这些材料包括但不限于高效保温材料、低辐射玻璃和高性能窗户。高效保温材料如聚苯乙烯泡沫板、岩棉板等,可以有效减少热量通过墙体的传递,降低冬季供暖和夏季制冷的能耗。低辐射玻璃能反射部分太阳光,减少室内温度上升,从而节省空调能源。此外,采用高性能窗户及门框密封系统,能够进一步降低能量损失。在施工过程中应选择具有良好环境标志认证的材料,确保其环保性能符合标准。

3.2 太阳能利用

利用太阳能技术将阳光转换为热能或电能,为建筑提供可持续的能源供应。太阳能光伏板可安装于屋顶或立面,直接产生电力供建筑使用或并网出售。太阳能热水系统则通过集热器捕获太阳热能,用于加热水和空间。这些技术减少了对化石燃料的依赖,降低了温室气体排放。施工时应考虑系统的集成设计,包括朝向、倾斜角度和抗阴影分析,以最大化能源收集效率。

3.3 节水技术

节水技术涉及雨水收集、废水回收和水资源高效利用。通过设置雨水收集系统,可以收集雨水用于冲厕、灌溉和其他非饮用水需求。同时,施工中应使用节水器具,如低流量厕所和水龙头,以减少日常用水量。此外,废水处理和再利用也是节水的关键措施,例如,灰水(来自洗手盆和淋浴的水)可以被净化后用于冲厕或灌溉^[2]。

3.4 智能化管理

在绿色节能建筑施工技术中,智能化管理起着核心作用。它通过采用先进的信息技术手段,如物联网、大数据分析、云计算等,实现对建筑全生命周期的智能监控和管理。首先,智能化管理可以优化施工过程,通过智能调度系统确保资源的高效配置和利用,减少浪费。例如,智能照明系统能够根据实际需要自动调节光线强度,节约能源。其次,智能化管理有助于提高建筑的运营效率,智能传感器可以实时监测建筑的能耗、水耗和室内环境质量,并通过智能控制系统进行优化调整。此外,智能化管理还可以提升建筑的维护和保养效率,通过分析历史数据预测设备故障,实现预防性维护。总之,智能化管理是实现绿色节能建筑施工技术高效应用的关键,

它不仅提升了建筑的性能,还为建筑的可持续发展提供了支持^[3]。

3.5 绿化设计

绿化设计在绿色节能建筑施工技术中扮演着至关重要的角色。它不仅提升了建筑的美观性,还是提高建筑环境质量和节能效果的重要手段。首先,绿化设计通过植被覆盖和绿色空间的创造,有助于调节建筑周围的微气候,降低城市热岛效应,从而减少建筑的制冷能耗。其次,植物的存在可以改善空气质量,通过光合作用吸收二氧化碳并释放氧气,为人们提供更加健康的生活环境。此外,合理的绿化设计还能促进雨水的有效利用,通过设置雨水花园、渗透性铺装等措施,实现雨水的收集和再利用。在施工技术中融入绿化设计,不仅能够提升建筑的生态价值,还能够实现节能减排的目标,对于推动绿色节能建筑的发展具有重要意义。

结语

总而言之,绿色节能建筑施工技术的应用是实现建筑行业可持续发展的关键。通过采用节能材料、利用太阳能、实施节水措施、运用智能化管理以及进行绿化设计,不仅可以提升建筑的环境性能,还能在长期内降低运营成本并提高居住者的生活品质。尽管存在初始投资高、缺乏技术支持和市场认知度不足等挑战,但通过政策激励、技术创新和教育推广,可以逐步克服这些问题。未来的研究应更多关注于绿色技术的集成应用、成本效益分析以及全生命周期评估,以推动绿色节能建筑技术的广泛应用,并为建筑行业提供一个更加健康、环境友好和可持续的未来。

参考文献

- [1]王钰朋.试析绿色节能施工技术在建筑工程中的应用.中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2022(1):0186-0189.
- [2]张国平.绿色理念下的建筑施工技术浅析.中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022(2):0147-0150.
- [3]邱满福.绿色节能技术在建筑工程施工中的运用探讨.中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2023(11):0136-0138.