

建筑施工中绿色节能建筑施工技术的应用策略

徐翠翠

摘要: 随着全球气候变化和能源危机的加剧,绿色节能建筑施工技术在建筑行业中的应用日益受到重视。这些技术旨在减少建筑施工和运营过程中的能源消耗,降低环境影响,同时提高居住者的舒适度和建筑物的经济效益。本文探讨了在建筑施工中应用绿色节能技术的策略。

关键词: 建筑施工;绿色节能;施工技术;应用策略

在传统建筑施工中,能源浪费和环境污染问题一直是业界关注的焦点。伴随着科技进步和环保意识的提升,绿色节能建筑施工技术应运而生,其目的是通过科学合理的技术和管理手段,实现建筑生命周期各阶段的节能降耗。绿色节能建筑不仅涉及到建筑材料的选择、建筑设计的优化,还包括施工过程中的技术应用和管理。

一、建筑施工中绿色节能建筑施工技术应用的重要意义

绿色节能建筑施工技术的应用对于推动建筑行业的可持续发展具有深远的意义。这些技术通过优化设计的执行、提高材料和能源的利用效率,以及减少对环境的负面影响,有助于实现节能减排的目标。在能源浪费问题方面,绿色节能技术的运用能够有效降低不必要的能耗,例如通过精确的施工管理和高效的设备使用来减少电能的无效消耗。同时,针对高能耗与高碳排放的问题,这些技术促进了低碳环保材料的使用,并改善了施工机械的能效,从而降低了整体的碳足迹。此外,面对节能措施不足的挑战,绿色节能建筑施工技术通过引入创新的绝热材料、智能控制系统等,提高了建筑物的整体节能性能。这不仅符合全球对于环境保护和气候变化应对的需求,也为建筑行业带来了经济效益,比如减少了长期运营成本,并增强了建筑物的市场竞争力^[1]。

二、建筑施工中绿色节能建筑施工存在的问题

1. 能源浪费问题

在绿色节能建筑施工中,能源浪费是一个显著的问题。

尽管设计理念可能强调节能与高效,但实际施工过程中往往出现与理念不符的情形。比如,施工现场的临时用电管理混乱,导致大量电能被无效消耗。此外,建筑材料的存放、运输和加工等环节也常常缺乏有效的节能措施,造成能源的极大浪费。例如,一些可回收利用的材料未能得到合理分类,结果被当作废弃物处理,既浪费了资源又增加了处置成本。还有,在施工过程中,由于技术和操作不规范,导致部分材料需要重新加工甚至报废,间接增加了额外的能源消耗。

2. 高能耗与高碳排放

绿色节能建筑在设计时通常考虑使用低碳环保材料以及高效的能源系统,以减少整体的能耗和碳排放。然而,在实际的建筑施工过程中,高能耗和高排放现象依然存在。部分原因是施工设备和机械效率低下,无法满足节能减排的要求;另一部分原因是现场施工管理不到位,如施工方案的不合理导致重复作业和返工,进而增加了不必要的能耗和排放。同时,传统能源(如煤炭、石油)在一些地区仍被广泛使用于施工阶段,这无疑加剧了碳排放的问题。

3. 节能措施不足

尽管现代建筑技术提供了多种节能材料和方法,但在施工阶段,这些节能措施往往执行不够充分。例如,保温材料的使用和安装往往因为成本或施工便捷性被忽视,导致建筑物在使用过程中热损失严重,远未达到设计的节能标准。此外,对于一些先进的节能技术,如太阳能利用、智能控制系统等,由于施工人员对相关技术的理解和掌握程度不足,使得这些技术不能得到有效实施。因此,即使设计阶段有完善的节能计划,也可能在施工阶段因各种原因而大打折扣,最终影响了整个建筑的节能性能^[2]。

作者简介: 徐翠翠(1988.2——),女,汉族,新疆博乐人,本科学历,主要从事施工监理(房建、市政)方面的研究工作。

三、建筑施工中绿色节能建筑施工技术的应用策略

1. 施工材料的绿色选择与使用

在建筑施工中,绿色选择和使用施工材料是实现节能建筑的关键策略之一。首先,施工单位应优选环保标志的材料,这些材料符合低污染、低排放的标准,能够显著降低建筑物对环境的影响。例如,选择具有良好绝缘性能的保温材料可以减少能量损失,而使用再生材料或可持续采集的原材料则有助于保护自然资源。此外,施工过程中材料的合理使用和减少浪费也是重要的一环,这可以通过精确计算材料需求量和优化切割图纸来实现。在施工实践中,案例表明通过这些措施可以有效减少材料损耗,并减少施工过程中产生的废料。

2. 智能化施工技术

智能化施工技术的应用是提高建筑施工效率和质量的有效途径。通过利用信息技术和自动化设备,如无人机、智能传感器和实时数据分析系统,施工单位能够实现精准施工,从而减少资源浪费并确保工程质量。例如,使用智能监测系统跟踪施工进度和材料使用情况,可以实时调整施工计划以避免过度采购和减少不必要的物料运输。此外,智能化施工还可以通过预测性维护来延长设备寿命,以及通过自动化流程减少人为错误,进一步提高施工过程的整体效率。

3. 节水和水资源管理

在建筑施工中实施有效的节水措施和水资源管理策略对于促进可持续发展至关重要。施工单位可以通过安装节水装置、回收再利用雨水和废水等手段来减少用水量。例如,雨水收集系统可用于施工现场的绿化灌溉和其他非饮用水需求,而废水处理设施则能将废水净化回用于施工操作。此外,通过采用先进的水管理系统和监测工具,可以更好地控制水的使用和减少漏水损失,从而有效降低整个建筑项目的水消耗^[3]。

4. 太阳能和其他可再生能源的利用

在建筑施工中,积极利用太阳能和其他可再生能源是实现绿色节能目标的关键措施。太阳能作为一种清洁、无尽的能源,其通过光伏(PV)板或太阳能热水系统的使用,可以直接转换为电能或热能,供应施工现场及其后续建筑运营阶段的能源需求。例如,在施工现场安装临时的光伏设施,不仅能提供必要的电力,还能减少传统能源使用和相应的碳排放。除了太阳能,其他形式的可再生能源,如风能、地热能和生物质能,也应当根据

当地环境和项目特性加以利用。风能利用可以结合建筑的设计,如在建筑物设计中考虑风力发电系统。地热能可用于建筑供暖和制冷系统,而生物质能则可以通过废弃物的厌氧消化或燃烧来产生能量。

5. 建筑物的绿化设计

绿化设计是现代绿色节能建筑不可或缺的一部分,它不仅能够美化环境,还能改善建筑的微气候,提高空气质量,促进生物多样性,并为人们提供心理和生理上的舒适感。在建筑施工中实施绿化设计包括屋顶花园、垂直绿墙、绿色阳台和城市绿地等多种形式。屋顶花园不仅可以增加城市的绿色空间,还可以帮助隔热保温,降低冷暖气耗能。垂直绿墙(生态墙)可以利用有限的空间,提供良好的隔热效果,并通过植物的光合作用吸收空气中的二氧化碳,释放氧气。同时,这些绿色元素还能够对雨水进行回收利用,通过植物的蒸发作用调节周围环境湿度。在实施绿化设计时,需要考虑植物的选择、维护成本、水分循环系统以及土壤管理等多个因素。选择适应当地气候和容易维护的植物种类是确保绿化成功的重要前提。此外,通过智能灌溉系统和合理的水分管理策略可以减少水资源消耗,并保证植物的健康生长。

结语

总结而言,绿色节能建筑施工技术的应用是建筑行业实现可持续发展的重要途径。通过采用绿色材料、智能化技术、节水措施、可再生能源以及绿化设计,不仅可以减少对环境的责任,还能提升建筑物的能效和经济价值。未来,随着技术的不断进步和政策的持续推动,相信绿色节能建筑施工技术将在全球范围内得到更广泛的应用,为实现建筑业的绿色发展做出更大贡献。

参考文献

- [1] 李妍, 吴菁, 郭翔宇. 现代绿色节能技术在建筑工程施工中的应用. 工程建设(维泽科技), 2023, 6(12): 198-200.
- [2] 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.
- [3] 区进泉. 绿色节能建筑施工技术优化探析. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2023(11): 0077-0080.