

建筑施工中的节能技术与应用

郭晓端

新疆宏远建设集团有限公司 新疆 可克达拉 835213

摘要：随着全球气候变化和资源日益紧张，节能技术在建筑施工中的应用已成为实现可持续发展目标的关键。本文探讨了建筑施工中节能技术的重要性、应用原则及常见技术应用，包括外墙保温技术、高效门窗技术、绿色屋面技术、可再生能源利用技术和照明绿色节能技术等。通过分析这些技术的应用现状与优势，提出了提高节能技术应用效果的策略。旨在为推动建筑施工领域的可持续发展和节能减排目标提供有益的参考和借鉴。

关键词：建筑施工；节能技术；应用

引言：建筑施工作为能耗和排放的重要领域，其节能技术的研发与应用对于减少能源消耗、降低环境污染具有重要意义。本文将从节能技术的重要性、应用原则及具体技术应用等方面进行深入探讨，以期为建筑施工领域的节能减排提供新的思路 and 方向。

1 建筑施工中节能技术的重要性

随着全球能源危机的日益严峻和环境保护意识的不断提高，节能技术关乎资源的合理利用，更与生态环境的可持续发展紧密相连。在建筑施工中，采用节能技术具有以下多重重要意义。（1）有助于降低建筑能耗。建筑施工过程中，能源消耗巨大，包括电力、水资源以及各种建筑材料的消耗。通过应用节能技术，如使用高效节能设备、优化施工流程、提高材料利用率等，可以显著降低施工过程中的能耗，从而减轻对能源的依赖，降低能源成本。（2）有助于提升建筑质量。节能技术的应用往往伴随着新材料、新工艺和新技术的引入。这些新技术和新材料的应用，提高了建筑的节能性能，增强了建筑的耐久性和安全性。使用高性能的保温隔热材料，可以显著提高建筑的保温隔热效果，减少能源消耗，同时提升居住和使用的舒适度。（3）有助于推动建筑行业的绿色发展^[1]。随着绿色建筑理念的深入人心，节能技术已成为建筑行业实现绿色发展的重要手段。通过采用节能技术，可以减少建筑施工过程中的废弃物排放，降低对环境的污染，实现资源的循环利用。（4）有助于提高建筑企业的竞争力。在市场竞争日益激烈的今天，建筑企业需要不断提高自身的技术水平和创新能力。采用节能技术，不仅可以提升企业的技术水平，还可以提高企业的社会责任感和品牌形象，从而增强企业的市场竞争力。

2 节能技术在建筑施工中应用的原则

2.1 科学性的应用原则

节能技术作为现代建筑施工的创新手段，其应用需

具备高度的科学性。施工人员需深入分析施工结构和实际需求，确保节能技术的选用与施工目标相契合。施工人员需对节能技术的使用方法、标准有清晰的认识，以科学严谨的态度进行施工操作，从而充分发挥节能技术的效能，提升建筑施工的整体水平。

2.2 合理性的应用原则

节能技术的应用并非盲目追求，而是需结合建筑施工的实际情况进行合理规划。节能技术的引入需经过严格分析，确保技术应用的可行性和施工效果的正常获得^[2]。施工人员避免盲目追求节能效果而忽视建筑的基础需求，导致资源浪费或影响建筑的稳定性和可靠性。

2.3 实践性的应用原则

节能技术在建筑施工中的应用还需注重实践性。施工人员将理论知识与实际施工经验相结合，灵活应对施工过程中的各种挑战。通过不断的实践探索，优化节能技术的应用方案，提高施工效率和质量，确保节能技术在建筑施工中的有效实施，同时降低建筑能耗，提升建筑的环保性能。

3 建筑工程中常见的节能施工技术应用

3.1 外墙保温技术

外墙保温技术是建筑工程中节能的关键技术之一。通过在外墙设置保温层，可以有效减少室内热量的散失，提高建筑的保温性能。外墙保温技术主要分为外墙外保温、外墙内保温和复合保温三种类型。（1）外墙外保温技术。外墙外保温技术是指将保温材料设置在建筑外墙的外侧。这种技术能够有效减少室内热量的散失，提高建筑的保温效果。在选择外墙外保温材料时，需要考虑材料的保温性能、防火性能和防潮性能。常用的材料包括聚苯板、岩棉板和聚氨酯泡沫等。聚苯板具有轻质、保温性能优良、施工方便等特点；岩棉板则具有优异的防火性能和一定的保温性能；聚氨酯泡沫则具有密

度低、导热系数小、防水性能好等优点。在施工过程中,需要确保保温材料与外墙的紧密贴合,避免保温层出现空鼓、脱落等问题,以保证保温效果。(2)外墙内保温技术。外墙内保温技术是指将保温材料设置在建筑外墙的内侧。这种技术相对简单,施工方便,但保温效果略逊于外墙外保温技术。外墙内保温材料的选择同样需要考虑保温性能、防火性能和隔音性能。常用的材料包括石膏板、矿棉板和玻璃棉等。石膏板具有轻质、防火、隔音等优点;矿棉板则具有优异的保温性能和防火性能;玻璃棉则具有密度低、导热系数小、耐腐蚀等特点。在施工过程中,需要确保保温层与室内装饰层的紧密结合,避免保温层出现松动、脱落等问题,以保证保温效果。(3)复合保温技术。复合保温技术是指将多种保温材料组合使用,以提高保温效果。这种技术可以根据需要选择不同性能的保温材料,以达到最佳的保温效果。可以将聚苯板作为主体保温材料,再在外侧设置一层岩棉板或聚氨酯泡沫作为辅助保温层。复合保温技术不仅可以提高建筑的保温性能,还可以增强建筑的防火、防潮性能,提高建筑的耐久性。

3.2 高效门窗技术

门窗是建筑能耗的主要部位之一,采用高效节能的门窗技术对于降低建筑能耗具有重要意义。高效门窗技术应用主要包括断桥铝合金窗框技术、中空玻璃技术和低辐射镀膜玻璃技术的应用。(1)断桥铝合金窗框技术。断桥铝合金窗框技术是一种通过断桥设计,将铝合金窗框内外两侧的热桥断开,以减少热量传递的技术。断桥铝合金窗框具有优良的保温、隔热性能,可以有效降低建筑的能耗。断桥铝合金窗框还具备较好的抗风压、抗变形能力,提高了门窗的使用寿命。(2)中空玻璃技术。中空玻璃技术是指将两片或多片玻璃之间留有一定的空气层,以减少热量传递的技术^[9]。中空玻璃具有良好的保温、隔热性能,同时具备一定的隔音效果。通过采用中空玻璃技术,可以有效降低建筑的能耗,提高室内的舒适度。在施工过程中,需要确保中空玻璃的密封性能,避免空气层内的气体泄漏,以保证保温、隔热效果。(3)低辐射镀膜玻璃技术。低辐射镀膜玻璃技术是指在玻璃表面镀上一层低辐射膜,以减少紫外线、红外线等辐射能量的传递。低辐射镀膜玻璃具有优良的保温、隔热性能,同时可以减少室内家具、地板等因紫外线照射而产生的褪色问题。通过采用低辐射镀膜玻璃技术,可以有效降低建筑的能耗,提高室内的舒适度。在施工过程中,需要确保镀膜层的均匀性和附着力,以保证其长期的保温、隔热效果。

3.3 绿色屋面技术

绿色屋面技术是一种通过在建筑屋面上种植绿色植物,以改善建筑微气候、降低能耗的技术。绿色屋面技术应用主要包括植被屋面技术、蓄水屋面技术和绿化隔热层技术。(1)植被屋面技术。植被屋面技术是指在建筑屋面上种植一层绿色植被,如草坪、灌木等。植被屋面不仅可以改善建筑的微气候,降低室内温度,还可以吸收雨水,减少排水系统的负担。同时,植被屋面还可以提高建筑的隔音、隔热性能,增强建筑的耐久性。在施工过程中,需要确保植被的成活率,避免植被死亡导致的屋面损坏。(2)蓄水屋面技术。蓄水屋面技术是指在建筑屋面上设置一层蓄水层,通过蓄水层的设置,可以降低室内温度,改善建筑的微气候。蓄水屋面还可以作为雨水收集系统的一部分,为建筑提供雨水资源。同时,蓄水屋面还可以提高建筑的防火性能,增强建筑的安全性。在施工过程中,需要确保蓄水层的密封性和稳定性,避免蓄水泄漏导致的安全问题。(3)绿化隔热层技术。绿化隔热层技术是指在建筑屋面上设置一层绿化隔热层,通过绿化隔热层的设置,可以减少室内热量的传递,降低室内温度。绿化隔热层还可以吸收空气中的污染物,改善室内空气质量。绿化隔热层还可以提高建筑的隔音、隔热性能,增强建筑的耐久性。在施工过程中,需要确保绿化隔热层的稳定性和耐久性,避免其因风雨侵蚀而损坏。

3.4 可再生能源利用技术

通过利用太阳能、风能等可再生能源,可以为建筑提供能源,降低建筑的能耗。可再生能源利用技术应用主要包括太阳能光伏技术、太阳能热水技术和风能利用技术。(1)太阳能光伏技术。太阳能光伏技术是指利用太阳能电池将太阳能转化为电能的技术。通过在建筑上安装太阳能光伏电池板,可以为建筑提供电力资源,降低建筑的能耗。太阳能光伏技术具有清洁、无污染、可再生等优点,是建筑工程中节能的重要手段之一。在施工过程中,需要确保光伏电池板的安装角度和朝向,以提高其发电效率。(2)太阳能热水技术。太阳能热水技术是指利用太阳能集热器将太阳能转化为热能,用于加热建筑内的热水。通过在建筑上安装太阳能集热器,可以为建筑提供热水资源,降低建筑的能耗。太阳能热水技术具有简单易行、成本低廉等优点,是建筑工程中节能的重要手段之一。在施工过程中,需要确保集热器的安装位置和朝向,以提高其集热效率。(3)风能利用技术。风能利用技术是指利用风力发电机将风能转化为电能的技术。通过在建筑周围或建筑顶部安装

风力发电机,可以为建筑提供电力资源,降低建筑的能耗。风能利用技术的适用性受到地理位置、气候条件等因素的影响,需要根据具体情况进行选择。在施工过程中,需要确保风力发电机的安装位置和高度,以提高其发电效率。

3.5 照明绿色节能技术

在建筑工程中,照明系统作为能耗较高的关键领域,其绿色节能技术的应用至关重要。为实现整体节能效果,施工单位需采取一系列创新措施。(1)充分利用自然光。通过设计弧形外观的建筑结构,施工单位能够最大限度地捕捉并利用自然光源,减少对传统照明设备的依赖。这一技术不仅降低了能耗,还提升了建筑内部的光照质量。(2)节能材料的选择。尽管这类材料在初期投资上可能较高,但其长期的节能效果和较低的养护成本使得综合性价比更为优越^[4]。特别是在地下车库、卫生间等空间,节能材料的应用显著降低了照明能耗,同时也提升了空间的舒适度。(3)智能照明控制系统的引入。该系统能够根据实际需求,通过光控或声控方式智能调节照明亮度,实现电力资源的合理分配。在待激活状态下,系统能够维持最低能耗,从而有效减少不必要的能源浪费。这一技术的应用不仅提高了建筑的安全性和稳定性,还为实现绿色节能目标提供了有力支持。

4 提高节能技术应用效果的策略

在建筑工程领域,提高节能技术应用效果是实现可持续发展和节能减排目标的重要途径。为了充分发挥节能技术的潜力,需要从以下多个方面入手,制定并实施有效的策略。(1)技术创新。技术创新是提高节能技术应用效果的核心驱动力。加大对节能技术研发的投入,鼓励科研机构和企业开展前沿技术的探索与试验。通过设立专项基金、提供税收优惠等措施,激发创新活力,推动节能技术不断迭代升级。加强产学研合作,促进科技成果的转化与应用。通过搭建合作平台,实现科研资源与企业需求的精准对接,加速节能技术的商业化进程。注重节能技术的集成与创新,将多种节能技术有机融合,形成更加高效、智能的综合节能系统。(2)政策

引导与监管。政策引导与监管是提高节能技术应用效果的重要保障。政府应制定明确的节能目标和规划,将节能技术应用纳入建筑设计和施工的强制性要求中。出台一系列激励政策,如节能补贴、税收优惠等,引导企业和个人积极采用节能技术和产品。在监管方面,建立健全节能技术的评估与认证体系,对市场上的节能产品进行严格把关,确保其质量可靠、性能优越。此外,加强对建筑项目的节能审查与验收,确保节能技术在项目中的有效应用。(3)公众教育与参与。公众教育与参与是提高节能技术应用效果不可或缺的一环。通过媒体宣传、社区活动等多种形式,普及节能知识和技术,提高公众对节能重要性的认识。开展节能示范项目,展示节能技术的实际效果和经济效益,激发公众采用节能技术的积极性。鼓励公众参与节能技术的推广与应用,如设立节能志愿者队伍,开展节能知识讲座和实践活动,形成全社会共同推动节能技术应用的良好氛围。建立节能技术的反馈机制,鼓励公众对节能技术的使用效果进行监督和评价,为技术的持续优化提供有力支持。

结束语

通过对建筑施工中节能技术的应用与效果提升策略的探讨,本文揭示了节能技术在推动可持续发展和节能减排方面的重要作用。随着技术的不断创新和政策的逐步完善,建筑施工领域的节能技术将呈现出更加广阔的发展前景。通过全社会的共同努力,节能技术将在建筑施工中发挥越来越重要的作用,为实现绿色、低碳的可持续发展目标贡献力量。

参考文献

- [1]董建军.节能施工技术在建筑土建工程中的应用[J].智能城市,2021,7(21):153-154.
- [2]王宗兴.建筑土建工程中节能施工技术的应用浅述[J].中华建设,2021,(01):153-154.
- [3]王磊.节能施工技术在建筑土建工程中的应用[J].建材与装饰,2020,(12):21-22.
- [4]安立松.建筑土建工程中节能施工技术的应用探讨[J].化工管理,2019,(21):199-200.