

# 新时期绿色节能建筑施工技术及现状研究

陈 石

中国建筑第八工程局有限公司西北分公司 陕西 西安 710000

**摘 要：**本文对新时期绿色节能建筑施工技术的现状进行了研究和探讨。首先，介绍了新时期绿色节能建筑施工技术研究的必要性。然后，分析了绿色节能建筑施工技术应用原则。接着，详细介绍了新时期绿色节能建筑施工技术的几个关键方面，包括建筑节能设计、可再生能源利用、智能化控制系统等。

**关键词：**绿色节能建筑；施工技术；现状；控制措施

随着全球环境问题的日益突出和能源紧缺的现实压力，绿色节能建筑作为可持续发展的重要组成部分，在建筑行业中的地位和影响不断提升。为了实现绿色节能建筑的目标，施工阶段的技术应用至关重要。新时期绿色节能建筑施工技术的研究和应用，对于降低能源消耗、减少碳排放、促进生态保护和可持续发展具有重要意义。

## 1 新时期绿色节能建筑施工技术研究的必要性

随着全球资源短缺和环境问题日益突出，绿色节能建筑已经成为建筑行业发展的方向。新时期绿色节能建筑施工技术的研究对于促进可持续发展、降低能源消耗、保护环境具有重要意义。绿色建筑强调节能减排和资源循环利用，研究新材料的开发与应用，可以降低能源消耗和减少对环境的污染。例如，采用可再生材料、节能材料以及低污染材料，可以有效减少建筑过程中的碳排放和其他环境影响。研究绿色节能建筑施工技术可以提高建筑的能效性能。研究和应用优化的建筑施工技术，如隔热保温技术、智能控制系统和高效能设备的应用等，可以提高建筑的能源利用效率，降低能源消耗。这对于节约能源、降低企业和个人的能源成本，具有重要的经济和社会意义<sup>[1]</sup>。研究绿色节能建筑施工技术有助于提高建筑施工过程的环境友好性。例如，通过采用先进的施工方法和减少施工废弃物的产生，可以减少对土地和水资源的占用和污染，减轻环境压力。此外，借助信息技术的应用，可以实现施工工艺的优化和最大程度的资源利用。随着全球可持续发展的迫切需求，绿色节能建筑施工技术的研究显得尤为重要。通过合理的材料选择、优化的能源利用和环境友好的建筑施工过程，可以实现建筑业对环境可持续影响最小化，为人们创造更舒适、更健康 and 更具可持续性的居住和工作环境。

## 2 绿色节能建筑施工技术应用原则

绿色节能建筑施工技术的应用原则是指在建筑施工过程中遵循的一系列指导原则，旨在实现绿色节能建筑的目标。资源节约原则：在施工过程中，要尽量减少资源的消耗，包括能源、水资源和原材料。采用高效节能的设备和技術，合理利用水资源，选择可再生材料并进行循环利用，以降低环境压力。环境友好原则：施工过程中应尽量减少对环境的负面影响。合理控制噪声、尘埃和污染物的排放，采用环保型材料和施工方法，减少施工废弃物的产生和排放，保护环境生态系统的完整性。高效能源利用原则：采用高效的能源利用技术和设备，如建筑节能隔热、高效照明、智能控制系统等，降低建筑能耗，提高能源利用效率，实现节能减排。健康与舒适原则：注重室内环境的健康与舒适性，选用无毒、低VOC的建筑材料，关注室内空气质量和采光设计，合理控制室内温湿度，提供良好的室内环境。综合设计原则：在设计和施工过程中，要充分考慮建筑的整体性和综合性。将绿色节能理念融入到建筑设计的各个环节，包括结构设计、材料选用、施工工艺等，充分发挥各项技术的协同作用，实现绿色节能建筑的综合效益<sup>[2]</sup>。通过遵守绿色节能建筑施工技术应用原则，可以最大程度地降低建筑产生的环境影响，提高建筑的能源利用效率和使用品质，实现可持续发展的目标。同时，积极推广和应用绿色节能建筑施工技术，也将为建筑行业的可持续发展和环保事业的推进贡献力量。

## 3 新时期绿色节能建筑施工技术现状

新时期，绿色节能建筑施工技术正在得到广泛应用和推广。以下是当前绿色节能建筑施工技术的几个主要现状，节能隔热技术：高效保温、隔热材料的应用成为绿色节能建筑的核心技术。利用新型保温隔热材料，如聚苯板、岩棉板等，可以有效降低建筑物的能耗和热传递系数。冷暖通风系统：绿色节能建筑中的冷暖通风系

统应用了新技术,如地源热泵、太阳能冷暖系统、智能控制系统等,可以实现对室内温度和湿度的有效调节,并减少能源消耗。太阳能利用:随着太阳能技术的发展,太阳能光伏发电系统在建筑中的应用越来越广泛。通过安装太阳能光伏板,在建筑中发电,可以满足一部分建筑的用电需求,减少对传统能源的依赖。智能化建筑管理系统:新时期绿色节能建筑中,智能化建筑管理系统的运用越来越普及。通过联网技术和数据分析,实现对能源使用、室内环境等的实时监控和调节,提高能源利用效率和建筑物的可持续性。建筑废弃物处理:建筑废弃物的处理和回收利用也成为绿色节能建筑的重要环节。通过分类回收、资源化利用建筑废弃物,可以减少对自然资源的消耗,降低环境污染。

#### 4 新时期绿色节能建筑施工技术控制措施

##### 4.1 合理应用外墙保温结构

为了有效控制新时期绿色节能建筑施工过程中的质量和成本,可以采取一系列控制措施。其中,合理应用外墙保温结构是其中重要的一项。首先,在绿色节能建筑的施工过程中,要选择合适的外墙保温材料 and 结构设计。根据建筑的特点、气候条件和能源要求,选择具有优良保温性能和环保性能的材料,如岩棉、聚苯板、聚氨酯等。在结构设计上,要考虑到外墙保温材料的稳定性和与其他建筑构件的连接方式,确保保温层的完整性和稳固性。其次,要加强外墙保温施工工艺的控制。在施工过程中,要严格按照设计和规范要求施工,确保保温材料的正确安装和固定,避免出现缝隙和裂缝。同时,要加强施工现场的管理,定期进行质量检查和工艺验收,确保施工过程的质量和安。此外,在外墙保温建筑施工过程中,还要注重质量监控和验收<sup>[3]</sup>。建立完善的施工质量管理体系,对施工过程中的每个环节进行监控和把控,包括材料验收、施工方案审定、现场施工过程监测等。定期进行工程质量验收,确保外墙保温结构的稳定性和可靠性。最后,加强施工信息化建设和科技创新。通过引入先进的信息化技术,实现施工过程的数字化管理和实时监控,提高施工的精度和效率。积极探索和应用新兴的绿色节能建筑施工技术,如3D打印技术、可再生能源利用等,推动绿色节能建筑施工技术的创新和应用。

##### 4.2 合理利用智能化控制系统

合理利用智能化控制系统是新时期绿色节能建筑施工技术控制的一项关键措施。智能化控制系统是利用先进的信息技术和通信技术,实现建筑内部系统的智能化控制和监测,从而达到节能、环保、舒适的效果。智

能化控制系统可以有效监控和调节建筑内部的能源使用情况。通过传感器和监测设备,实时收集和分析建筑内部的温度、湿度、光线等数据,将数据与预设的控制策略相匹配,自动调节空调、照明、通风等设备的运行,使能源利用更加高效和节约。例如,在人员离开后自动关闭照明设备或通过智能温度调节,实现能源的合理利用。智能化控制系统可以提升建筑的舒适性。通过智能温湿度调节、智能触摸面板等,居民可以根据自己的需求自主调节室内环境的温度、湿度等参数,提高居住体验和舒适度,同时也降低了能源消耗。智能化控制系统可以实现建筑系统的协同运行。不同的建筑子系统,如照明、空调、电力等,通过智能化控制系统进行互联互通,实现能源的协同管理和优化调度。这样可以避免能源的浪费和冲突,提高建筑整体能效,降低能源消耗<sup>[4]</sup>。智能化控制系统还可以提供建筑运行数据的分析和优化。通过数据管理和分析软件,可以对建筑能源使用情况进行监测和分析,提供相关的数据报告和建议,帮助业主和管理者对建筑的能源使用进行优化和改进。合理利用智能化控制系统是新时期绿色节能建筑施工技术控制的一项重要举措。通过智能化控制系统的应用,可以实现建筑能源的高效利用和运行的优化,从而实现绿色节能建筑的目标,为可持续发展的建筑事业做出贡献。

##### 4.3 太阳能资源应用

太阳能资源是一种丰富、清洁、可再生的能源资源,其应用在新时期的绿色节能建筑中具有重要意义。太阳能光伏发电系统是太阳能资源最常见的应用,通过安装太阳能光伏板,可以将太阳辐射直接转化为电能,为建筑提供所需的电力。这种应用方式不仅减少了对传统能源的依赖,也降低了温室气体的排放,实现了可持续发展的目标。太阳能热水系统也是利用太阳能资源的常见应用。通过安装太阳能热水器,将太阳辐射转化为热能,用于供应建筑的热热水需求。相比传统的燃气或电热水器,太阳能热水系统可以大幅度降低能源消耗,减少对非可再生能源的依赖。太阳能光热系统也是一种重要的太阳能资源应用。通过利用太阳辐射,集中或分散地供应建筑的采暖、空调和供热等需求。比如利用太阳能集热板加热空气或水,通过管道供应室内的热量或热水,实现能源的节约和环境的保护。太阳能可以应用于建筑的被动设计。通过合理规划建筑的朝向、布局和窗户开设,最大限度地利用太阳辐射和自然通风,减少对人工空调和照明的需求。这种被动设计可以减少能源消耗,提高建筑的舒适性和室内环境质量。

##### 4.4 水循环技术

水循环技术是一种用于绿色节能建筑的重要技术,它通过合理利用水资源和循环利用水,实现了水的节约和循环利用。通过设置雨水收集设备,将雨水收集起来,用于灌溉植物、冲厕、清洗等非饮用用途。这种利用雨水的方式不仅可以减少对自来水的的需求,还可以降低排污和减少地下水资源的开采。灰水是指经过使用后的洗涤水、洗脸水、洗澡水等,经过简单处理后可以再利用。通过灰水处理设备,将灰水进行过滤和消毒等处理,可以用于冲厕、冲洗地面、浇灌植物等非饮用用途。这种利用灰水的方式不仅节约了水资源,还减少了排污量和对环境的影响。通过采用先进的废水处理技术,将废水处理成符合要求的标准水,可以再利用于建筑的冲厕、冲洗地面等非饮用用途。这种利用废水的方式不仅可以减少对自来水的的需求,还可以降低排污和保护水资源<sup>[5]</sup>。水循环技术还包括雨水透水、雨水滞留、人工湿地等技术,用于提高建筑环境的水源供应和水的循环利用。例如,通过设置透水铺装、雨水花园等,可以让雨水渗透到地下并补充地下水资源;通过构建人工湿地,可以对污水进行自然净化,达到水资源的循环利用。水循环技术是一种绿色节能建筑中重要的技术,它通过合理利用雨水、灰水和废水,实现了水资源的节约和循环利用。通过推广和应用水循环技术,可以提高水资源利用效率,减少对自来水的的需求,降低环境污染,实现可持续发展的目标。

#### 4.5 节能技术

节能技术是在新时期绿色节能建筑中的重要举措,旨在最大限度地减少能源的消耗,降低碳排放和环境污染。(1)建筑节能技术可以通过采用优良的绝缘材料和隔热设计来减少能源损失。合理选择具有良好隔热性能的建筑材料,如保温板、双层玻璃等,能有效减少室内外温度差异,降低空调和采暖设备的能耗。(2)节能技术可以通过应用先进的照明和照明控制系统来减少电力消耗。利用LED灯具和智能化的照明控制系统,可以实现照明的精确调节和定时开关,最大程度地减少能源浪

费,延长灯具的使用寿命。(3)节能技术还包括采用高效的暖通系统和空调系统,减少能耗。利用高效的空调设备、新风系统和废气热回收技术,减少能源消耗和热损失,提高建筑的能源利用效率。(4)使用可再生能源技术也是一种重要的节能技术。如太阳能光伏系统和风能发电系统可以利用自然资源的能量,减少对传统能源的依赖,同时减少对环境的污染。(5)智能化控制系统的应用也是一种重要的节能技术。通过利用先进的信息技术和通信技术,实现建筑内部系统的智能化控制和监测,可以实现精确调节和优化能源的利用效率,从而减少能源的浪费。通过合理利用绝缘材料、照明控制系统、暖通空调技术、可再生能源以及智能化控制系统等技术手段,可以实现建筑能源的高效利用和节约。这不仅有助于降低能源消耗和碳排放,还能提高建筑的可持续性,为环境保护和可持续发展做出贡献。

#### 结束语

本文对新时期绿色节能建筑施工技术的现状进行了研究和探讨。通过分析绿色节能建筑的重要意义和施工技术的特点,介绍了建筑节能设计、可再生能源利用、智能化控制系统等关键方面的技术应用。随着全球环境问题的日益突出,绿色节能建筑施工技术的研究和应用具有重要意义。

#### 参考文献

- [1]苏丽.绿色节能建筑施工技术质量控制与管理分析[J].砖瓦,2021(02):143-144.
- [2]厉丹丹.对绿色节能建筑施工技术的应用分析[J].绿色环保建材,2020(02):64-65.
- [3]沈科.新时期绿色节能建筑施工技术分析[J].建筑技术研究,2020(4):65.
- [4]王传坤,赵翠柏,孙明德.浅谈绿色节能建筑施工技术应用[J].建筑工程技术与设计,2019,000(007):2323-2325.
- [5]张国伟.新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J].四川水泥,2021,(7):122-123.