

## 建筑工程施工的新技术与新材料及其质量控制分析

艾尔肯·克热木

新疆维吾尔自治区阿克苏地区建筑工程承包有限责任公司, 新疆 阿克苏 843000

[摘要]随着建筑行业的不断发展,新技术和新材料的应用日益广泛,这些创新为工程施工带来新机遇和挑战。在确保工程质量的同时,合理运用新技术和新材料,对于实现建筑工程的可持续发展至关重要。文章旨在研究探讨建筑工程施工中的新技术和新材料的应用,以及对施工质量的控制方法,为建筑工程施工的可持续发展提供了借鉴和参考。

[关键词]建筑工程施工;新技术;新材料;质量控制

DOI: 10.33142/ect.v2i6.12369

中图分类号: TU82

文献标识码: A

### Analysis of New Technologies and Materials in Construction Engineering and Their Quality Control

AIERKEN Keremu

Xinjiang Aksu Construction Engineering Contracting Co., Ltd., Aksu, Xinjiang, 843000, China

**Abstract:** With the continuous development of the construction industry, the application of new technologies and materials is becoming increasingly widespread. These innovations bring new opportunities and challenges to engineering construction. While ensuring engineering quality, the reasonable use of new technologies and materials is crucial for achieving sustainable development of construction projects. The article aims to study and explore the application of new technologies and materials in construction engineering, as well as the control methods for construction quality, providing reference for the sustainable development of construction engineering.

**Keywords:** construction engineering construction; new technologies; new materials; quality control

### 引言

当今社会,建筑工程领域的发展日新月异,新技术和新材料的涌现不断推动着建筑行业的进步与创新<sup>[1]</sup>。随着科技的进步和社会的发展,越来越多的新技术和新材料被引入到建筑工程领域,如门窗节能技术、绿色节能技术、外墙保温技术等,这些新技术和新材料的应用,不仅可以提高建筑工程的节能性能,降低能源消耗,还可以改善建筑环境质量,提升人们的生活品质。而随着新技术和新材料的应用,建筑工程施工的复杂度和难度也在不断增加,质量控制面临着新挑战。因此,通过对新技术和新材料的研究,可以推动建筑行业向智能化、绿色化、可持续化方向发展,提升建筑工程的竞争力和市场地位。同时,加强对质量控制的研究,提高建筑工程施工的效率和质量,降低工程的风险和成本,为建筑行业的可持续发展奠定坚实基础。

### 1 建筑工程施工的新技术

#### 1.1 门窗节能技术

随着全球能源危机和环境污染问题的日益严重,节能减排已成为各国政府和社会各界的共同关注点<sup>[2]</sup>。在建筑领域,门窗作为建筑外部的重要组成部分,其节能效果直接影响着建筑的能源消耗和环境影响。首先,门窗节能技术的发展对于提高建筑的能源利用效率具有显著的作用。传统的门窗结构往往存在隔热性能差、气密性差等问题,

导致建筑内部能量的大量损失,通过采用节能门窗技术,可有效地提高门窗的隔热性能,减少热量的传导和散失,降低建筑的能耗,如采用中空玻璃、多层窗框结构等高性能材料和设计,有效提高门窗的隔热性能,减少能量的流失,实现节能目标。其次,门窗节能技术的应用可以改善建筑的室内环境质量。随着建筑密封性的提高和室内空气质量的重视,采用节能门窗技术,在保证建筑密封性的同时,实现良好的通风效果,改善室内空气质量,提高人们的居住舒适度,如采用智能化控制系统,根据室内外温度和湿度自动调节门窗的开启和关闭,实现良好的通风效果,提高室内空气质量。此外,门窗节能技术的应用还可以促进建筑行业的可持续发展。建筑工程对能源和材料的消耗占据了较大比例,通过推广和应用节能门窗技术,可降低建筑的能源消耗,减少对化石能源的依赖,实现建筑行业的绿色发展。同时,节能门窗技术的应用也可促进建筑行业的技术创新和产业升级,推动建筑行业朝着智能化、绿色化的方向发展。

#### 1.2 绿色节能技术

全球环境问题的日益突出和社会对可持续发展的呼吁,建筑业正加速向绿色、环保、节能的方向转变<sup>[3]</sup>。绿色节能技术的引入不仅可以降低建筑物的能耗,减少对自然资源的消耗,还可改善室内环境质量,提高建筑物的使用价值和人居舒适性。首先,绿色节能技术在建筑工程中

的应用有助于降低能源消耗和减少碳排放。传统建筑在能源消耗上存在较大的浪费,如照明、采暖、空调等设备运行过程中的能量消耗,而绿色节能技术可以通过多种途径实现能源的有效利用,比如利用太阳能、风能等可再生能源,采用高效节能的建筑材料和设备,优化建筑设计和建筑布局,减少能源的浪费,从而降低建筑物的能源消耗和碳排放。其次,绿色节能技术的应用有助于改善建筑内部环境质量。建筑物内部的空气质量直接影响着人们的健康和舒适度,通过采用绿色节能技术,实现建筑物的通风换气、空气净化等功能,改善室内空气质量,降低室内污染物的浓度,提高人们的居住舒适度和健康水平。此外,绿色节能技术的应用促进建筑行业的可持续发展。绿色节能技术可以降低建筑工程的环境影响,减少对自然资源的消耗,推动建筑行业向绿色、环保的方向发展。同时,绿色节能技术的应用促进建筑行业的技术创新和产业升级,推动建筑行业朝着智能化、绿色化的方向发展。

### 1.3 外墙节能保温技术

全球对于能源资源的日益关注和环境保护的迫切需求,外墙节能保温技术的研究和应用成为了建筑行业的重要发展方向。首先,外墙节能保温技术可以有效地提高建筑物的隔热性能。外墙节能保温技术,可在外墙表面覆盖一层保温材料,形成有效的隔热层,减少热量的传导和散失,提高建筑物的保温性能。常见的保温材料包括聚苯乙烯泡沫板(EPS)、挤塑聚苯板(XPS)、聚氨酯泡沫板等,具有良好的隔热性能和耐久性,能够有效地提高建筑物的节能效果。其次,外墙节能保温技术可以改善建筑内部环境质量。采用外墙节能保温技术,有效地改善建筑内部环境,保持室内外温度的稳定性,减少墙体潮湿现象,提高室内空气质量,提升人们的生活品质和工作效率。此外,外墙节能保温技术的应用还可以降低建筑物的能源消耗和减少碳排放。采用外墙节能保温技术可有效地降低建筑物的能源消耗,减少对化石能源的依赖,降低碳排放,实现建筑工程的绿色发展目标。

## 2 建筑工程施工的新材料

### 2.1 节能门窗

传统的门窗材料往往存在隔热性能差、气密性差等问题,导致建筑内部能量的大量损失,节能门窗则通过采用高性能材料和先进技术,有效地提高了门窗的隔热性能和气密性,实现了节能效果<sup>[4]</sup>。首先,节能门窗采用了一系列高性能材料,如中空玻璃、低辐射镀膜玻璃、热断桥铝合金等,以提高门窗的隔热性能。中空玻璃具有良好的隔热性能,可以有效地减少热量的传导和散失;低辐射镀膜玻璃可以阻挡太阳辐射,减少室内热量的吸收;热断桥铝合金则可以有效地阻止热量的传导,提高门窗的隔热性能。这些高性能材料的应用,使得节能门窗在冬季保温和夏季隔热方面都具有显著的效果,有效地降低了建筑物的能耗。

其次,节能门窗注重气密性设计,可以减少建筑物内外空气的交换,提高建筑物的保温性能。节能门窗采用了先进的密封材料和设计,如密封胶条、气密性检测技术等,可以有效地防止空气的流动,减少室内外温度差异,提高建筑物的保温性能。此外,通过智能化控制系统,节能门窗可以根据室内外温度和湿度自动调节开启和关闭,实现良好的通风效果,提高室内空气质量,降低能耗。智能化设计实现远程控制和定时控制等功能,提高了门窗的使用便捷性和舒适性,满足了人们对于生活品质的需求。

### 2.2 保温板材

保温板材主要用于墙体、屋面、地板等部位的保温施工,可以有效地减少建筑物的能耗,提高建筑的使用效率和舒适度。首先,保温板材具有优异的隔热性能,能够有效地减少建筑内部热量的传导和散失,能够有效地阻止热量的传导,提高建筑的保温效果。在冬季,保温板材可以防止室内热量向外散失,保持室内温度稳定;在夏季,可以阻挡外部高温的热量,减少室内的热量吸收,降低空调能耗。其次,保温板材具有轻质、耐久、易施工等特点,适用于各种建筑结构和施工场景。相比传统的保温材料,如砖墙保温、外墙涂料保温等,保温板材更轻便、易于加工和施工,可以大大缩短施工周期,降低施工成本。此外,保温板材具有良好的耐久性和稳定性,不易受到湿气、腐蚀等影响,能够保持长期稳定的保温效果,延长建筑物的使用寿命。同时,保温板材不仅能够提高建筑的隔热性能,减少能源消耗,还可以防止墙体结露和潮湿,减少霉菌和细菌的滋生,改善室内空气质量,提升人们的居住舒适度和健康水平。

### 2.3 新型节能墙体

新型节能墙体是建筑工程施工领域的一种重要新材料,它具有优异的节能性能、环保特性和施工效率,对于提高建筑物的节能水平、改善室内环境质量以及促进建筑可持续发展具有重要作用。首先,新型节能墙体采用了高性能隔热材料和先进的墙体结构设计,具有优异的隔热性能。传统的墙体结构往往存在隔热性能差、传热系数高等问题,导致建筑内部能量的大量损失,而新型节能墙体采用了聚苯乙烯泡沫板、岩棉板、玻璃棉板等高性能隔热材料作为墙体填充材料,结合热桥断热技术和保温材料的连续性施工工艺,形成有效的隔热层,有效地减少了热量的传导和散失,提高了墙体的隔热性能。其次,新型节能墙体具有较好的环保特性。随着人们对于环境保护意识的提高,建筑行业也越来越注重建筑材料的环保性能。新型节能墙体采用了无污染、无放射性的环保材料,并且施工过程中产生的污染物较少,对环境的影响较小。此外,新型节能墙体的施工工艺更加节能环保,可以减少建筑施工过程中的能源消耗和对环境的破坏,符合可持续发展的理念。同时,新型节能墙体具有较高的施工效率和灵活性。相比

传统的砖混结构墙体,新型节能墙体采用了模块化设计和现场预制工艺,可以大大缩短施工周期,降低施工成本,墙体材料的预制和现场拼装使得施工过程更加简单、快捷,提高了施工效率,并且新型节能墙体具有较高的适用性,可以根据不同的建筑设计和使用需求进行定制,满足各种建筑结构和功能要求。

### 3 建筑工程施工的质量把控

#### 3.1 强化材料和设备质量的把控

在建筑工程施工中,确保材料和设备质量的把控是至关重要的,直接关系到建筑物的结构安全、使用性能和耐久性<sup>[5]</sup>。第一,对于材料的质量把控,施工单位应该从正规的供应商购买材料,并严格按照国家标准进行验收和检测,如对于水泥这样的关键材料,需要检测其强度、密度以及凝结时间等参数,以确保其符合工程设计的不要求。同时,材料的运输、存储和使用过程中,要注意防止受潮、受污染等情况,以保证材料质量的稳定性。第二,在建筑工程中需要使用各种施工设备,如起重机、混凝土搅拌机,设备的质量直接关系到施工进度和安全性。为确保设备的质量,施工单位应选择具备合格证书的设备,并定期进行维护和检修,确保其处于良好的工作状态。此外,对施工设备的操作人员也需要进行专业培训,提高他们的技术水平和操作能力,减少操作失误造成的事故。第三,需要建立完善的质量监督体系,对施工过程中的每个环节进行监督和检查,及时发现和解决问题,确保施工质量符合不要求。第四,加强对施工人员的管理和指导,提高其素质和责任心,减少人为因素对施工质量的影响,并保持施工现场的整洁和安全也是质量把控的重要环节,通过加强对环境和安全的管理,预防意外事故的发生,保障工程施工的安全性和稳定性。综上,强化材料和设备质量的把控是建筑工程施工过程中的重要工作,直接关系到工程质量和安全性,通过严格的材料和设备选择、质量监督、人员培训以及现场管理等措施,可有效地提高建筑工程的质量水平,保障工程顺利进行和安全完工。

#### 3.2 增强质量把控意识

质量把控意识的增强涉及多方面,包括管理者、工程人员和相关利益相关者的共同努力。其一,制定严格的质量管理计划和标准,并将其贯彻到每个施工环节中。管理者要注重质量管理的全过程性,从工程前期的设计阶段到施工现场的实施阶段,都要加强对质量的把控,确保工程设计符合国家标准和规范要求,同时要严格选择施工材料

和设备,确保其质量可控,并鼓励员工提出质量改进意见,及时解决质量问题,形成全员参与、全程把控的质量管理模式。其二,增强质量把控意识。深入了解工程设计和施工规范,严格按照要求执行施工方案,确保每个施工环节的质量可控。工程人员要提高自身技术水平,做到熟练操作施工设备,正确使用施工材料,防止操作失误引发质量问题。同时,加强沟通和协作,及时发现和解决施工过程中的质量隐患,确保工程质量符合不要求。其三,加强与相关利益相关者的沟通和合作,增强质量把控意识。业主应对工程质量提出明确要求,加强对施工过程的监督和检查;设计单位应提供合理的设计方案,确保工程施工质量可控;监理单位则应加强对施工过程的监督和检查,及时发现和纠正施工质量不问题。通过加强与相关利益相关者的沟通和合作,形成多方共同参与、共同把控的质量管理格局,进一步提高工程质量水平。总之,管理者、工程人员和相关利益相关者都应共同努力,树立质量第一的理念,加强对工程质量的把控,确保工程质量和安全,形成全员参与、全程把控的质量管理模式,实现工程质量可控、安全、高效的目标。

### 4 结束语

在建筑工程施工中,新技术和新材料的应用为工程的节能、环保和质量提升带来了重要机遇。通过合理应用新技术和新材料,并强化质量控制,建筑工程施工可以实现更高效、更可持续的发展,为建筑行业的进步和创新提供重要支持。

#### [参考文献]

- [1]苏飞. 建筑工程施工的新技术与新材料及其质量控制分析[J]. 佛山陶瓷,2023,33(8):45-47.
  - [2]刘奇京,余高. 浅谈建筑工程施工的新技术与新材料及其质量控制[J]. 居舍,2023(22):39-41.
  - [3]谭慧. 建筑工程施工的新技术与新材料的实践应用[J]. 佛山陶瓷,2023,33(5):40-42.
  - [4]潘卫国. 新技术和新材料在建筑工程施工中的应用探究[J]. 新型工业化,2022,12(4):71-74.
  - [5]牛晓波,广晓倩. 分析建筑工程施工的新技术与新材料的应用及措施[J]. 居舍,2022(2):34-36.
- 作者简介:艾尔肯·克热木(1967.5—),毕业学校:新疆工学院,所学专业:工业与民用建筑,就职单位名称:新疆阿克苏地区建筑工程承包有限责任公司,职务:担任总工程师,职称级别:高级工程师(副高)。