

# 新型建筑材料在土木工程中的应用

吴军利

北京城谷恒泰房地产开发有限公司

**摘要：**随着我国经济的发展，建筑施工中对环保材料的重视也日益加强，而新型建筑材料如新型墙材、新型屋面防水材料以及新型防腐涂料等可以在满足人们对住房的要求以外还可以减少环境保护带来的压力。然而，在实际施工过程中也存在诸多困难，为了满足国家有关部门出台的建设工程标准和要求，环保材料和新技术在建筑施工中应发挥出更大作用。因此，我们应当深入研究环保建材的使用。首先，本文将对新型建筑材料类型进行阐述，并对其特性进行分析，其次，本文将分析新型建筑材料在建筑工程中的应用范围；最后，本文将提出新型建筑材料在建筑工程中的应用的建议，以期更好地应用新材料，从而更有效地保护环境。

**关键词：**土木工程；新型建筑材料；绿色建筑材料

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.02.041

建筑业作为当前中国经济发展的重要支柱之一，受到社会各界的广泛关注。随着人们对生活质量的要求越来越高，对当前的居住、工作环境也有了新的要求，不仅需要所居住的工程质量要有所保障，而且对建筑材料的环保要求也有了新的要求，对此，需要加大绿色环保建筑材料的推广和应用力度，使其更好地发挥其在土木工程中的价值，保障土木工程的质量，实现社会生态环保建设。现如今，随着人们环保意识的不断提升，新型绿色环保建筑材料在建筑领域得到了广泛应用，获得了较为理想的环保效益与经济效益。而绿色环保建筑材料就是在传统施工材料基础上，采用新型工艺技术对建筑材料性能进行改良，通过对生活中废弃材料的回收与再利用，衍生出全新的建筑施工材料。这种新型绿色环保施工材料具有无污染、节能环保以及无放射性物质等优势功能。常见的材料类型包括：环保地材、环保墙材以及环保装饰材料等等。这些材料会影响建筑施工的各个流程，不仅可以减少建筑施工垃圾，还能够保护环境不受污染，降低了建筑工程成本投入。

## 一、绿色建筑材料在土木工程中的应用价值

### （一）绿色建筑材料的优势更大

新型绿色环保建筑材料的应用能够顺利实现环保建设的目标，生活与生产中的废弃物都可以作为新型绿色环保建筑材料的原料，实现了废弃物的回收利用，有效规避了环境污染问题。并且还有一部分绿色环保建筑材料具有良好的保温和防水防潮功能，能减少建筑工程建设期间的能源消耗，降低成本投入的同时，提升了工程项目经济效益。同时，当前很多人会被绿色建筑这一名词所误导，认为绿色建筑的建设投入成本更多，导致绿

色建筑的普及度相对较低，但这种思想是错误的。应用绿色环保建筑材料不仅不会增加额外的成本，还能够充分体现节能减排的思想，避免了建筑施工造成的环境污染问题。另外，从造价角度来看，虽然部分绿色环保建筑材料的购置费用会有明显提升，但在运输费用和施工费用方面，成本会缩减，具有可重复利用的优点。

### （二）符合新时期绿色建筑的使用要求

绿色环保思想在建筑领域广泛推广与实施之后，绿色环保建筑材料的市场领域逐渐扩大。在绿色环保建筑材料刚开始投入使用的时候，各项技术应用尚不成熟，市场需求量十分紧张，导致绿色环保建筑材料的成本非常高，对建筑工程项目总造价也带来了一定的影响，所以很多建筑工程并不倾向于使用绿色环保建筑材料。但随着科学技术水平的不断发展，绿色环保建材也实现了批量化和集成化的生产模式，生产成本也在深渐降低，新型环保建筑材料性能越来越强，价格越来越低。而绿色建筑施工材料凭借自身施工技术简单和性能过硬的优点，逐渐体现出使用成本优势，对于建筑工程单位的造价管理工作十分有利。

### （三）推动建筑行业的可持续发展

建筑业作为中国最重要的支柱产业之一，也将对国民经济的发展产生严重影响。在当前推进节能环保理念的新格局下，建筑业需要跟上社会发展步伐，积极改进和更新现有建筑技术和建筑材料，确保企业贯彻新发展理念。目前，政府部门已发布相关文件，敦促相关土木工程企业在工程建设中应用绿色建筑材料。建筑材料的转换不仅可以减少一次性材料的使用，还可以大大提高资源利用率，降低能耗。

## 二、新型建筑材料的发展现状

建筑工程的质量直接受到材料质量的影响，所以必须加强材料质量的监督管理。当前我国经济社会高速发展之下，很多新型的建筑材料研发和应用，对于提高建筑工程的质量和效益产生积极的作用。新型建筑工程材料在性能、能耗等方面有着非常明显的优势。此外，新型建筑材料的施工工期相对较短，对于提高企业的经济效益产生积极作用。

新型建筑材料具备如下特点：第一，新型建筑材料的功能具备多样化，可以更好的满足土木工程的施工需要，同时也能给人们提供舒适安全的生活环境，并且这些材料具备防火、抗菌的特点。第二，新型建筑材料在应用的过程中，施工工艺更加的先进。在我国现代化科学技术发展之下，建筑工程材料生产过程更加的完善，材料技术水平不断的提高，对于保障土木工程质量产生

重要意义。

全面研发新型的建筑工程材料，对于减轻环境污染存在积极的作用，比如对于保护耕地资源方面，因为传统材料主要是墙改材料，使用黏土砖的数量非常多，而生产的过程中需要使用优质的黏土，这就造成我国耕地资源逐步的减少。新型的建筑材料研发的过程中，不会产生环境污染，对于整个建筑领域的发展产生积极的作用。此外，建筑工程领域会产生大量的废弃物，造成资源浪费和环境损坏，所以研发新型的建筑材料，可以实现资源的重复利用，形成循环经济体系，也能够保护自然环境。因此，加强新型建筑材料的研发应用，对于我国经济、社会、环保事业的发展都能产生积极作用。

### 三、新型建筑材料的主要特点

#### （一）功能多样化

新型建筑材料具有功能多样化的特点，尤其与传统的土木工程建筑材料相比，新型建筑材料的类型更加丰富，能够更加全面的满足消费者的个性化需求，而且新型建筑材料的质量也要优于传统土木工程建筑材料。而新型建筑材料不断丰富功能的主要原因包含两个方面，第一，现阶段使用的土木工程建筑材料已经无法满足现代化建筑施工中的新需求，需要不断研发新型的建筑材料才能够满足建筑需要；第二，随着建筑质量的不断提升，传统建筑材料所带有的不足与缺陷也逐渐的暴露出来，如果被应用于土木工程建筑施工中，非常容易带来安全隐患，从而需要不断对建筑材料进行创新、研究，从而从整体上提升建筑工程的总体质量。此外，新型建筑材料不仅具备传统建筑材料的基础功能，而且还具备抗水防火、防辐射、防病菌等多重功能，在很大程度上优化了人们的生活、工作环境。

#### （二）成分复合化

新型建筑材料还具备成分复合化的特征，通常情况下，过去所使用的建筑材料是由特定的原料生产加工而成，由于其自身成分具有单一性的特征，决定了建筑材料功能的单一性，从而在很大程度上影响了建筑材料功能的发挥，造成部分建筑材料无法满足实际需求而被淘汰。而新型建筑材料能够最大限度地改善这一不足，大部分新型建筑材料都是由多种原料复合加工而成，具有多样性的功能，极大程度的扩大了其应用范围。

#### （三）更加节能环保

现阶段，我国在发展经济的同时，耗费了大量的自然资源，使自然资源的储备量急剧下降，并且对生态环境造成较大程度的破坏，环境污染问题日益加重，严重困扰着人们的生产、生活，面对这一情况，国家和社会越来越重视生态环境的保护，使节能环保理念成为当今社会的发展重要主题，各行各业都在贯彻着节能环保理念，建筑行业也不例外，而新型建筑材料能够最大限度地适应节能环保理念，通过优化原料组成、改善制作工艺，使新型建筑材料更加符合绿色环保的要求，从而有效降低对生态环境的污染。

#### （四）工艺完善化

工艺完善化也是新型建筑材料具有的重要特征，由于近年来建筑行业取得了快速发展，对建筑材料的需求量以及品质不断提升，传统生产工艺下生产的建筑材料已经无法满足现代化建筑的实际需求。首先，传统的建筑材料生产效率较低，无法在有限的时间内提供大量的建筑材料产品，从而无法满足建筑行业的实际用量需求，其次，传统生产工艺模式下生产出来的建筑材料在质量、功能等方面无法满足现代化建筑行业的相关需求。而新型建筑材料的生产工艺能够依靠现代化生产技术与生产设备，在生产质量与效率上达到现代化建筑行业的实际需求目标。

### 四、新型建筑材料的主要类型

#### （一）新型混凝土材料

新型建筑材料在土木工程建筑施工中的实际应用还包括新型混凝土材料，该种建筑材料是在普通混凝土材料的基础上，通过优化技术、改善加工工艺而形成，主要有轻质混凝土、低强混凝土和自密实混凝土三种。新型混凝土材料能够得到广泛的应用不仅因为其价格较低，而且具有质量较好、使用简便等优点。三种混凝土由于其自身的特性而具备不同的特点，根据其自身所具备特点的不同，三种新型混凝土分别用于不同的用途和建筑施工领域。

#### （二）新型复合材料

新型建筑材料在土木工程建筑施工中的实际应用还包括新型复合材料，并且在实际的建筑工程中发挥着重要的作用。因为传统建筑材料往往在质量上与功能上具有一定的缺陷，无法满足大型建筑工程施工的实际需求，所以，需要积极研发复合型建筑材料，利用复合型材料的优势弥补传统建筑材料的不足。新型复合材料中使用最多的为纤维增强复合材料，该种新型建筑材料与传统的建筑材料最大的区别在于其延展性和抗牵拉能力更好，能够最大限度的提升建筑工程的整体质量，提高建筑工程的安全性能。

#### （三）绿色建筑材料

绿色建筑材料是土木工程建筑施工中的重要应用材料，尤其随着近年来绿色经济发展理念的落实，对建筑行业的要求也在不断提升。绿色建筑材料在实际建筑应用中主要划分为三类，功能性材料、结构性材料以及装饰性材料。我们在日常生活中接触最多的绿色建筑材料就是装饰性材料。装饰性材料主要应用于人们的日常生活之中，与人们有着最直接的联系，所以也对装饰性材料提出了更高的要求，如果使用的装饰性材料达不到环保要求，则会对人们的身体健康造成很大的损害。

#### （四）全新节能型墙体材料

全新节能型墙体材料也是土木工程建筑中的主要应用材料，该种建筑材料一般是用工业废渣生产出来，具有较强的节能环保性，真正做到了从生产到使用都能够符合节能环保的理念，而且还能够降低建筑企业材料

成本,提升企业的经济效益。节能型墙体材料包含较多的种类,比如,建筑中使用的砖、块、板都能够以全新节能型墙体材料表现出来,可以制作成黏土空心砖、复合板材等,而且全新节能型墙体材料通过较小空间的占用,实现对墙体中不合理结构的调整,从而更好地发挥出其节能效果。

建筑的外墙施工是建筑物的一项重要消耗,因此,在建筑的外墙施工中,必须满足各种客观需求,如防水、保温等,因此,在传统的土木结构中,要想达到各种性能,就必须消耗很多的建筑材料和能量。而采用绿色建筑材料,可以降低能耗和资源消耗。比如,在建筑的外墙工程中,可以采用一种新型的环保材质制作的隔热板材,从而改善墙体的隔热效果,与之搭配使用,不仅可以改善墙体的隔热效果,而且还可以减少对外墙的需求,从而降低工程造价和资源消耗。此外,在土建工程中,为了避免出现墙体裂缝,必须采取多种工艺措施来避免墙体的裂缝,而在采用绿色建筑材料的过程中,将聚氨酯泡沫塑料覆盖在建筑物的外侧墙壁上,从而避免了建筑物的低温裂缝和结构碰撞导致的裂缝,同时具有良好的隔热作用。因此,在建筑的外墙上采用绿色建筑材料,取得了很高的应用价值。

## 五、新型材料在工程施工中的应用

### (一) 轻型钢材在工程施工中的应用

土木工程施工的环节,顶端设计主要是采用重量较轻的建筑材料,从而可以减少主体结构的承重,一般会选择使用轻型钢材。该类型的材料自重非常小,通风效果良好,可以减轻房屋的承重墙的承重,轻型钢材应用到建筑工程材料中,具备较高的坚固性和稳定性,有着非常明显的优势,特别是在幕墙施工中发挥非常好的效果,提高工程的稳定性和安全性。此外,轻型钢材还能够重复回收利用,减少资源损耗。

### (二) 绿色水泥在工程施工中的应用

对于土木工程项目建设施工来说,混凝土施工非常重要,而水泥材料的使用量非常大,绿色水泥材料主要是根据固体废弃物与火山岩进行制作,有效的控制有害物质的排放,在满足施工要求的同时,还能避免发生严重的环境污染问题。

### (三) 绿色混凝土在工程施工中的应用

绿色混凝土施工材料有着非常明显的优势,其内部含有比较多的工业废弃物,减少水泥以及其他材料的使用。有些混凝土在生产制作的环节,省略的部分装饰工序,降低成本以及后期维护费用,还能避免产生废弃物。比如清水混凝土不进行抹灰、镶钻等工序,但是也能够达到美观性要求,同时还能与环境协调发展,降低项目成本,提升工程安全性。

### (四) 绿色外部建筑材料在工程施工中的应用

建筑工程项目实施中,外部施工需要绿色建材作为支撑才能实现,选择符合当地自然生态环境的建筑材料,发挥出绿色建材的优势,比如使用绿色玻璃中的泡

沫玻璃,具备较高的耐腐蚀性和阻燃性,还具备保温和吸音的效果,应用在噪音较大或者保温要求高的建筑,可以满足人们居住生活的需要,也能够降低能源的损耗,促进美观性的提升。

## 六、土木工程中应用绿色环保建筑材料时应考虑的因素

在土木工程当中应用绿色环保建筑材料主要是为了最大限度的节约资源,保护环境,为人们创造出一个更为舒适的居住环境。因此在实际施工过程中,要充分考虑到应用绿色环保建筑材料时需要考虑的因素。首先要充分考虑到工程所在区域的气候特征、地质情况以及环境污染程度等方面问题,制定出一套完整合理的方案,进而使得绿色环保建筑材料在实际使用过程中能够充分发挥出其优势。其次在具体应用过程中还要注意施工现场环境的特殊性,通过对环境因素进行合理分析和研究,进而最大限度的提升工程建设质量和效率。最后在实际施工过程中还要注重节约资源和能源,减少不必要资源浪费现象。绿色环保建筑材料具有极高的环保价值和良好的性能优势,它不仅能够对人们生活质量产生积极影响,而且还能够实现资源有效利用以及环境保护等目标。因此在土木工程当中应用绿色环保建筑材料时要充分考虑到诸多因素,多种因素综合作用才能够真正发挥出绿色环保建筑材料优势。

## 结论

综上所述,随着我国建筑行业的不断发展,越来越多的人开始意识到绿色环保建筑材料应用的重要性。因此为了能够更好的提升土木工程施工质量和效率,实现资源节约与环境保护等目标,我们必须要对绿色环保建筑材料在土木工程施工中的应用加以重视。因此,要提高绿色环保建筑材料意识,增强相关技术人员对其认知能力。另外,还可以通过加强企业文化建设、开展相关知识培训、积极推广普及绿色环保建筑材料等方式来帮助其认识到绿色环保建筑材料的优势。要对设计和施工部门给予一定资金支持或提供必要技术培训,从而增强其对绿色环保建筑材料认知能力和使用水平。在施工过程中,要积极开展技术创新工作,尽可能增加土木工程建设周期内的资源使用效率。

## 参考文献

- [1]于雷明.浅谈新型建筑材料在土木工程施工中的应用[J].建筑·建材·装饰,2022(20):1-3.
- [2]刘洋,聂荣.泡沫混凝土在绿色环保施工中的应用[J].红水河,2022,41(5):109-112.
- [3]赵真珍.新型混凝土材料在土木工程中的应用[J].工程管理与技术探讨,2022,4(15).
- [4]王飞.建筑材料检测技术之我见[J].河南建材,2022(6):63-65.
- [5]孙珊.新型绿色环保建筑材料对建筑工程造价管理的影响[J].模型世界,2022(3):49-51.