

# 绿色建筑材料在土木工程中的应用

王晴晴

(山东英才学院, 山东 济南, 250104)

**摘要:**文章首先阐述了绿色建材的种类及优势,其次说明了新时期在土木工程建设中应用绿色建材的重要性,接着分析了绿色建材在土木工程建设中的应用要点,包括外部结构、门窗施工、室内装饰、防水材料,最后对绿色建材的研发策略进行了探究。

**关键词:**绿色建筑材料; 土木工程; 节能环保

**中图分类号:** TU50

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1671-9344(2021)12-0022-02

近年来,建筑业的积极发展带动了其他相关产业的发展,尤其是以建筑业为中心的建材产业,各种绿色建材逐渐兴起并应用于建筑工程领域,这提高了土木工程的经济、社会和环境效益。在民用建筑施工中,建筑企业越来越重视对环保型建材的应用,如果能够扩大环保型建材的应用类型和范围,建筑企业便可以在建筑业中占据有利地位,实现更大的土木工程目标。因此,在建筑企业未来的发展过程中,有必要根据行业的发展需要,积极落实可持续发展的理念和方针,加大对绿色建材的研究和应用力度。

## 1 绿色建材的种类及优势

绿色建材的种类分为以下三种。一是安全建材,主要是指建筑材料在实际生产和使用中的安全,强调建筑材料具有明显的无毒、无污染的特性。二是节能建材,主要亮点是材料的节能环保,其可以不断提高材料的利用效率。三是可回收材料,主要是指建筑材料回收利用后的二次使用,通过合理利用回收材料,可以提高原材料的利用率,防止因材料浪费而造成污染。

与常规建筑材料相比,绿色建筑材料具有以下优势。首先,绿色建筑材料具有环保性,其生产过程中消耗的能源很少,同时绿色环保材料属于高科技产品,因此生产过程中所需的技术含量较高。其次,绿色建筑材料具有高强度、轻质材和强耐水性的特点,可以减少民用建筑建材运输中的能源消耗。例如,在相同的工程构造条件下,高强度增强材料的耐久性强度比常规增强材料高得多。使用环保型的建筑材料可以提高整个工程的质量,减少有害物质如甲醛的排放,并且对人体健康基本没有副作用。最后,在拆除民用建筑时可以回收和再利用建筑材料,这样可以节省大量资源并防止对周围环境造成破坏。

## 2 新时期在土木工程建设中应用绿色建材的重要性

### 2.1 时代需要

随着现代工业的持续发展,大气环境受到严重破坏,这引起了全世界人们的关注。其中,建设工程是重要的污

染源,在建设过程中经常会对环境造成一定的污染。目前虽然已经开发了许多化学材料,但其中许多存在缺陷或质量问题。另外,居民要求建筑物需具有足够的耐久性,并且大部分环保建筑材料旨在确保长期使用并在此基础上满足居民的需求。基于上述各种原因,对绿色建筑材料的应用已成为时代的要求,也是未来建筑业发展的必然方向<sup>[1]</sup>。

### 2.2 可持续发展需要

可持续发展是近年来一直强调的观点。首先,许多生态友好型建筑材料都是由废物制成的,这在很大程度上避免了资源浪费,同时也避免了废物的污染。在施工过程中提升绿色建材的整体性能,不仅可以在一定程度上减少对建材的使用,还可以对部分建材进行回收利用,以减少施工阶段的浪费。最后,在后续的应用阶段,绿色材料可以有效延长使用周期,并且在整个过程中不会出现异常情况,从而有效地防止返工现象的发生,避免人力和物力的二次投入。另外,绿色材料的性能更好,避免了用户添加其他材料辅助后续的施工。

### 2.3 消费者对绿色建材的需求

近年来,随着人们生活水平的逐步提高,人们对土木工程提出了新的要求和标准。在土木工程中使用绿色建筑材料可以为人们提供更加舒适、健康的工作和生活环境,其不仅满足消费者的实际需求,还能提高土木工程的整体效益。在当前社会经济背景发展的背景下,无论在哪个行业,人们都非常关注环境保护问题,这是产业转型和现代化的必然要求<sup>[2]</sup>。

## 3 绿色建材在土木工程建设中的应用要点

### 3.1 外部结构

通过对建筑工程现状进行分析可知,建筑企业主要由外装工程和内装工程两部分组成,外装工程和内装工程施工周期长,对环保节能要求高。在建筑外部结构的施工过程中,考虑对环保型建筑材料的选择和应用,建筑企业不仅需要确保材料的隔热和隔热性能,而且还要注重建筑成本。根据建设项目施工现场的气候差异,可

DOI: 10.12203/j.xclxzs.1671-9344.202112011

作者简介:王晴晴(1988—),女,汉族,山东枣庄人,讲师,硕士。研究方向:工程结构抗震。

以有效减少对绿色建材的选择和使用,从而降低室内温室效应,同时提高建筑节能效果。经过长期的实际使用,现阶段,我国土木工程建设中常用的环保建材主要有以下几种。

(1)生态玻璃建材。从建筑物的使用角度来看,几乎所有建筑物在实际使用中都存在一定的噪声污染问题。如果需使用环保的建材解决此问题,建筑企业应选择生态玻璃建材作为建筑装饰材料。使用这种材料不仅可以最大限度地减少废玻璃造成的环境安全风险,而且可以有效地提高资源利用率,满足建筑设计的基本要求。

(2)新混凝土。从绿色建筑的角度进行分析,新型混凝土的推广和应用不仅减少了建筑工程对环境的污染,而且提高了施工质量和效率,为其长期可持续发展奠定了坚实的基础<sup>[9]</sup>。

### 3.2 门窗施工

为了按照绿色建筑的理念建造门窗,施工人员应尽可能多地利用自然光,同时灵活使用各种绿色建筑材料,以最大限度地减少室内人工照明能耗。例如,某承包单位在建造建筑物的门窗时,充分考虑了实际工程,并根据门窗的比例,决定使用中空心镀膜玻璃。空心镀膜玻璃是一种环保的建筑材料,其遮光系数和热传递系数分别可以达到0.81、2.1 W/(m<sup>2</sup>·K)。在双层玻璃之间使用密封的空气层,可以进一步提升耐热性,从而改善建筑物外部结构的隔热性能。另外,在条件允许的情况下,建筑工人可以将Low-E玻璃材料应用在土建工程中,这种玻璃材料是一种典型的绿色建筑材料,其表面镀有非常高的紫外线和可见光透射率。尽管是高楼层上的超薄金属膜,但该金属膜对长波辐射有较好的遮蔽效果,可以有效阻挡室内和室外的长波辐射,并确保室内采光条件良好,以显著降低建筑能耗<sup>[4]</sup>。

### 3.3 室内装饰

(1)生态陶瓷建材。在装饰工程中,这些绿色建筑材料的应用主要用于坐便、洗脸台和其他部件。由于装饰材料早期的生产生产过程中存在一些问题,例如能源消耗过多和环境污染严重。因此,研究人员正在开发具有优异节能和环保性能的产品,如光感水龙头,以提高建筑物的室内装饰的节能和环保的整体水平。

(2)生态木建材。与传统的混凝土材料相比,生态木材料在建设项目的建设起着重要的作用。无论在建设项目的建设过程中选择哪种建筑材料,建筑企业都必须根据建设项目施工的实际情况控制建筑材料的质量,以确保其功能性,促进我国土木工程行业的稳定发展<sup>[9]</sup>。

### 3.4 防水材料

绿色环保防水材料具备良好的防水性能,主要包括渗透性结晶防水材料、聚合物水泥防水涂料和聚乙烯双面复合防水膜。其中,聚合物水泥防水涂料主要是通过

混合特定添加剂从丙烯酸和水泥中选择的。待涂层固化后,可直接在结构表面上形成高强度防水涂层膜,并且对其湿基表面的附着力很高,因此可以避免有机溶剂的污染。焦油和其他防水材料是一种无毒无害的绿色环保防水材料,其含有大量的活性物质,可透过结晶防水材料直接渗透到混凝土中,并在混凝土内部形成水不溶性晶体,从而直接阻塞混凝土的孔隙,具有良好的防水性能。聚乙烯双面复合防水材料一般采用高压法,以低密度线性聚乙烯树脂为主要原料,其具有透气性好、抗拉强度高、抗老化能力强、使用寿命长的优点,已被广泛用于老房子的改造和新房子的建设中。

## 4 绿色建材的研发策略

绿色建筑材料具有无污染、能耗低的优点,与传统建筑材料的应用相比,其经过了一定程度的创新。因此,必须不断提高绿色建材的科学技术含量,为绿色建材的开发和应用奠定良好的基础。

第一,国家有关部门要根据建筑业的发展需求和社会长期建设计划,制订绿色建材的长期发展计划,并整合相关技术和工艺优势。

第二,在资金和政策上,国家可以加大对新型绿色建材的企业的支持力度,鼓励企业研究绿色建材、新工艺和新技术,为继续开发新型绿色建材提供担保。

第三,积极学习发达国家的绿色建材生产经验和加工技术,结合我国绿色建材的发展状况,不断进行技术创新和应用。

第四,加大绿色建材的推广力度,通过互联网、广播电视等多种渠道,在全国范围内推广绿色建材,普及环保知识,有效提高人们的环保意识,普及绿色建材的开发和应用。

综上所述,传统建筑材料的生产和应用会导致大量有害物质的出现,因此人们应该把绿色和环境保护放在首位,并树立一定的环境保护和健康意识,促进对绿色建筑材料的应用。为了充分满足我国对环保型建材的巨大需求,并探索绿色建材在我国民用和建筑业中的应用,科研院所和国家机构应继续加强对新型建材的研究。

### 参考文献:

- [1] 张晓宏.绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探讨[J].建材与装饰,2020(21):42,44.
- [2] 张燕燕.浅谈绿色建筑材料在土木工程施工中的有效应用[J].四川水泥,2020(7):119-120.
- [3] 田永清.绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探讨[J].建材与装饰,2020(15):54,57.
- [4] 徐美娇.绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探讨[J].山东工业技术,2018(9):115.
- [5] 孙泽仁.浅析绿色建筑材料在土木工程施工中的应用[J].建材与装饰,2016(2):178-179.