

# 绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探析

陈志杰

大元建业集团股份有限公司

**[摘要]**绿色发展已成为当代人们生活的主题。绿色建筑材料是通过多种科学技术研制出的一类新型环保材料,这种绿色环保材料在生产中具有提升能源、资源的重复利用率,实现低污染、无害型的建筑材料。秉持了绿色环保的理念同时还提升了资源的回收利用率,实现了施工建筑的安全性以及经济性。如何有效地利用制作绿色建筑材料,包括了装饰类、保温隔热类,就必须加强绿色建材的具体应用,加大开发大量废渣利用高科技、加强建材企业技术的改造以及现代化建设。

**[关键词]**绿色; 建筑材料; 土木; 工程施工; 应用途径

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.345

## 引言

绿色设计和施工是土木建筑工程的主要发展方向,其特点是降低土木工程对环境资源的消耗、减少能耗以及消除建筑物中的污染物。绿色建筑材料涵盖了混凝土、砌体、隔墙板、地砖、保温材料、人造板材、墙面装饰材料等。有些绿色材料有助于建筑物保温隔热,可有效减少建筑物内的能量散失。有些绿色施工材料可促进废旧混凝土、砖瓦、矿渣等材料的循环利用。建筑设计和施工企业应该积极探索绿色建材的应用。

### 1 绿色建筑材料的特点及重要性

#### 1.1 绿色建筑材料在土木工程施工中的重要性

在人们的生产和生活中,绿色建材可以扮演重要角色。绿色建材在土建工程中的重要作用,主要是指消费者能够满足绿色建材的需要;推动我国资源的可持续发展和经济转型。在土木工程行业,采用环保材料,完全符合顾客的需要。目前,我国的经济发展速度很快,但也给环境带来了一定的污染。环境污染已成为人们关心的问题,再加上环保意识的日益流行,环境保护意识逐步增强。如何更好地使用这些资源,提高资源使用率,大部分人都在思考如何使人民的居住环境变得更好。在这种情况下,首先,消费者的关注逐步转向安全、环保等各个行业所需要的材料。绿色建材的问世,既能满足顾客需要,同一时间。同时也在遏制着生态污染。其次,环保建材能推动社会和建筑业的发展,因为绿色建材是利用高技术,对废弃的资源和矿石进行特殊的加工。

#### 1.2 绿色材料的特点

在界定绿色材料时,绿色材料包括以下五个方面:(1)绿色材料的使用量和能耗很低,对环境的污染相对较小。一般来说,环保原材料的生产有先进的技术和技术支持。(2)绿色建材可以降低土木工程的生产和使用能耗。目前,大多数环保建筑材料强度高、防水、重量轻,在施工过程中比传统建筑材料便宜得多。(3)绿色建材的材料应优于传统建材,如目前常用的轻质高强混凝土。(4)绿色建材显着改善了人民生活条件。(5)环保建筑材料的制造经常使用一些工业废料。这些废弃物的利用虽然为社会做出了贡献,但没有二次污染。

## 2 在土木工程施工中使用绿色建筑材料的注意事项

### 2.1 根据市场变化制定绿色建筑材料采购方案

土木工程施工企业在采购材料的过程中,不仅要对自己的实际发展能力以及施工要求充分掌握,而且还要根据具体采购需求,选择性价比最高的供货企业签订合同、长期合作。当土木工程施工单位对绿色建筑材料的供货单位确定之后,可以结合实际情况制定量化考核指标,并由企业采购部门全权负责。主要目的是对各类满足要求的供货单位进行量化打分,涉及的主要量化指标有以下几个方面:供货单位的信用水平、绿色建筑材料的质量、产品价格、供货速度、售后服务等。通过对供货单位各项指标的综合分析,确保选择的供货单位能够为土木工程施工企业提供优质的绿色建筑材料。这样不仅能够使土木工程项目整体质量得到保障,而且还能为土木工程施工企业节省大量采购成本。

### 2.2 利用BIM技术提高对绿色建筑材料的运用与管理能力

在土木工程施工管理体系中,材料管理是不可或缺的重要环节之一,材料支出在土木工程项目成本中占有较大比例,因此,加强对材料的有效控制与管理,能够为土木工程施工企业降低成本投入、提高经济效益提供积极帮助。土木工程施工过程中所使用的绿色建筑材料不仅种类较多、而且注意事项繁杂,如果各项管理措施无法落实到位,必然会导致材料的利用率以及周转效率严重下滑;在土木建筑施工过程中,不同项目对材料质量和性能具有的要求存在明显差异,必须对材料的不同属性进行综合考虑,比如,材料的规格、颜色、型号等。在此过程中,如果依然采取传统管理方式对材料的各方面因素进行控制,不仅管理效率难以提升,而且还会产生大量的资源浪费。为了有效解决这个问题,土木工程施工企业应该将BIM技术合理运用到材料管理工作中,借助信息系统详细记录材料的各个环节。在此基础上,利用BIM技术进行三维建模与仿真,使项目施工对材料的实际需求得到量化分析,并以此为依据制定材料采购方案。这样不仅能够使材料选择、采购等中间环节的成本有效降低,而且还能确保成本资金得到合理分配。

## 3 绿色建筑材料在土木工程中的应用

### 3.1 绿色建筑材料在建筑外部施工中的应用

土木工程建设周期比较长，通常是从外部开始，然后是室内的布置。由于人们对环境保护的意识越来越强，在建设过程中，越来越多的建筑工程采用了绿色建材。在建筑物的外墙上使用绿色建材，其主要作用在于起到保温和隔热作用，另外，建造费用也会降低，同时也能达到美学效果。首先，就保温和绝热而言，绿色建材通常起到保温、绝热的效果，绿色建材的应用，为人们的日常生活带来了极大的方便。尤其是中国南部，天气情况比较特殊，年平均温度高，夏天的时候，环保建材能在某种程度上达到保温效果。在中国北部，每年的春秋两季，绿色建材能有效地降低室内的温度，这样，人们就可以少用空调，这样既能保护生态，又达到可持续发展的生态环境。其次，绿色建材具有防辐射功能，同时还能有效应对地震、泥石流等自然灾害，具有保障人民生命安全的功能。由于环保建材具有更高的稳定性和强度。

### 3.2 装修与抗震方面的应用

室内装潢是一项重要的工程，如在涂料中使用绿色材料装修，具有减少装修对人体伤害的效果。在具体的应用上可以用绿色建材建立出“房内小楼”，因为这类材质具有高强轻质性，可以满足底层承载的能力要求，在诸多传统建材受限于材料特性方面，绿色裁剪均可以完美适应，提升用户居住环境的舒适度。同时，绿色建材还具有电磁辐射吸收作用，在抗震效能方面具有优势，可提升建筑物牢固性，通过绿色建筑扩大建筑公司项目范围，比如：在施工中回收剩余的材料，在提升利润成本的同时降低环境污染，通常情况下绿色材料均是可回收利用的，在施工过程中应该积极地推广绿色建材的应用。在具体的建设中，应具体考虑当前区域环境的地质、气候变化等因素，如在南方湿润、降水充沛的地区，通常会选择防潮、隔热的材料用在外部建设中，而针对于干燥、冬季温度低的北方在绿色建材的选择上需以抗冻能力强、防寒为主。胶粉聚苯颗粒墙外的保温技术也是墙体保温技术的代表，这项技术在国内已有相关研究。

### 3.3 新型混凝土材料

新型混凝土材料主要用于墙体中。墙体作为主要承重构件，其材料目前多采用混凝土，在现代土木工程建设中混凝土的作用不容小觑，但普通混凝土材料不能满足当今社会的绿色环保理念。为了减少建筑材料损耗和降低成本的需要，出现了一系列具有独特性能优势的新型墙体材料，这些材料在工程中得到了广泛应用。在保证墙体功能的基础上，绿色新型墙体材料还可以使墙体施工满足绿色环保特点，从而更加有效的实现绿色环保建筑材料的应用。建筑工程中新型混凝土材料主要包括模网混凝土、加气混凝土和合成纤维混凝土。三种新型混凝土的导热系数比普通混凝土小，具有良好的保温隔热效果。加气混凝土导热系数最低可作为最理想的保温隔热材料；合成纤维混凝土抗拉强度最高可更好地满足

工程强度需求；而模网混凝土在隔热和抗拉强度方面也有不错的表现，可作为一种保温性能良好的新型墙体材料。

### 3.4 绿色防水材料

JS复合防水材料是指聚合物的水泥防水材料。这种材料具有优良的环保性能，由水泥、石英砂，包括一些碳酸钙和其他材料组合而成。不仅如此，配比简单、原材料选择范围广等特点使其价值得到很好体现，满足了绿色环保材料应遵循的合理性原则。施工方便、操作简单，可有效地缩短工程工期。同时它的耐高温性和抗冻性也有不错的表现，温度达到140℃后，性能也不会缩减，所以可广泛用于道路或桥梁的防水施工中。JS防水乳胶因其表现为白色具有明显的热反射效果，使用中不会产生任何有毒物质，可添加颜料改变颜色后装饰屋顶和外墙，在实际使用过程中，能够有效减少对对人体产生的危害，减少室内环境对人们生活的不利影响，符合环境保护的理念。

### 3.5 门窗节能环保材料的应用

隔热玻璃可吸收红外线产生的辐射，并将可见光的透过率控制在一定范围内，进而营造适宜的室内环境。隔热玻璃主要包括两种，一种是添加了吸热性着色剂的钠钙硅酸盐玻璃料，另一种是节能隔热玻璃幕墙。

智能玻璃幕墙具备智能化、自动化的特征，能够结合外部环境状况对室内的温湿度进行自动化的调节，进而营造更加舒适的室内环境。同时，将智能玻璃幕墙和网络相连接，可远程调控室内温湿度及光照。将智能玻璃幕墙应用于建筑工程中，是发展大势所趋，是降低建筑能耗、提升绿色化、节能化水平的重要举措。

## 4 结束语

总之，在新的时代背景下。在土建工程中，采用绿色建材是发展的必然趋势，它既满足了现代建材的环保需求，又满足了我国的经济转型的需要，同时也可以有效地推动建筑业的可持续发展。因此，在具体的土建工程中，建筑单位应根据自身的具体条件，在外部的建设、内部装修和顶层设计中，合理运用绿色建材，加强对全过程的控制，认真做好项目的验收工作，这样才能让绿色建材的价值最大化。

## 参考文献

- [1]唐红,许剑龙.绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探讨[J].散装水泥,2019(06):9-10.
- [2]徐洪涛.绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探讨[J].居舍,2019(34):35.
- [3]唐红,许剑龙.绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探讨[J].散装水泥,2019(06):9-10.
- [4]徐洪涛.绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探讨[J].居舍,2019(34):35.
- [5]范勇平.绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2019(17):160.