

绿色建筑材料在土木工程中的应用探析

李 书

安徽省交通航务工程有限公司 安徽 合肥 230011

摘要：科学技术的飞速发展为社会生产力的提升提供了动力，同时在很大程度上也促进了社会经济与生态环境的可持续发展。尤其是随着我国绿色发展政策的出台，节能绿色环保建筑材料在工程建设中的应用也越来越广泛，如何进一步提升其在工程中的应用效果，对提高建筑工程生态经济效应具有积极意义。

关键词：绿色建筑材料；土木工程；施工应用

引言

在开展土木工程的过程中，绿色建筑材料是否能够得到有效应用，直接决定了工程项目是否能够与我国绿色发展理念高度契合。因此，土木工程施工企业不仅要在思想和行动层面，对绿色材料在提高建筑项目施工质量以及施工现场周围生态环境质量层面具有的重要性给予正确认知和高度重视，而且还要将现代化理念和多元化措施不断结合其中，帮助绿色建筑材料充分发挥自身的功能与作用。

1 绿色建筑材料概述

绿色环保建筑材料是一种从生产制备到建筑应用以及到达其使用寿命后还可循环利用的一种材料。生产所应用的为对环境危害较小或无危害的原材料，在其投入建筑应用过程中，其性能与普通建材相比有更明显的性能，达到使用寿命后可进行回收处理，减少了对环境的污染，有利于环境保护和人体健康。我国作为最大的发展中国家，随着人们环保意识的增强，绿色建筑材料的开发速度正在不断加快，已经取得了显著的成效。

2 绿色环保材料的特点

随着人们对建筑要求的不断提高，建筑材料品种越来越多，为了切实地解决建筑工程中所产生的问题，要根据人们对工程的要求，选择合适的绿色环保材料。在选择建筑材料时，将绿色环保理念落实到不同的建设环节中，利用绿色环保材料代替污染较高的传统材料，营造更加舒适的生态空间。首先，在实际施工的过程中，要做到建筑的无害化。一方面，要考虑建筑环境的无害化，在建筑装修之前，设计人员要了解材料的应用特点，尽量减少对周边环境所产生的不利影响，采取相对应的控制措施，做到防患于未然，避免对后续建筑使用造成不良的影响；另一方面，在建筑中还要注意对人进行无害化保护，要选择绿色环保材料来优化当前的设计模式，创新当前的施工工艺，从多方位落实绿色环保理

念。其次，在后续工作中要落实生态化的工作理念，维持好内部的平衡，要坚持科学化的工作原则，避免出现自然资源浪费的问题。同时，也可以利用一些可循环和重复使用的材料来满足当前的建设要求。与此同时，在选用材料方面也要避免对周边环境的破坏，符合节能减排和防止污染的要求，符合建筑工程中生态化的实施标准^[1]。最后，在实际工作中，要满足节能化，做到建筑装修整个过程的绿色环保，建设的过程中要遵循简约和舒适的原则，不要出现过度使用资源的问题。另外，还要考虑各个设备后续的维护损耗，采用无污染的新能源，避免出现资源浪费的问题，从而全面地突出绿色环保价值。

3 绿色建筑材料在土木工程中的应用

3.1 高性能混凝土

建筑材料混凝土材料是工程建设的基础性材料，传统混凝土材料通常能源消耗较大，而且很容易产生环境污染，高性能混凝土材料的出现有效填补建筑行业材料缺口及环境污染问题。它是一种新型的绿色环保建筑材料，这种材料在强度和耐久性方面表现出更加优秀的适应性，可以用部分工业废渣来代替熟料水泥，这样不仅可以强化混凝土结构的整体强度，还能减少建筑垃圾对环境的污染^[2]。此外，高性能混凝土建筑材料通常质量较轻，保温性能好，还兼具抗震功能，在应用范畴上更加广泛，尤其是在墙体施工方面，可以制成空心砖、加气混凝土、泡沫混凝土等多种应用形态。

3.2 纳米材料的应用

随着时代的发展，建筑行业也在不断发展，建筑材料一方面要满足建筑业的基本需求，此外材料还需要具备节能、环保等相应功能。随着技术的不断提升，各个新型的材料也得到了广泛运用，现阶段纳米技术非常成熟，并且纳米技术以及纳米材料都运用到建筑行业了，这就大量提升了建筑物的最终质量，并且在构建过程中降低了对能源的消耗。现阶段，使用比较广泛的纳

米材料包括纳米二氧化硅、纳米氧化锆等^[3]，这些纳米材料不仅具备一般的使用功能，还可以最大化激发出纳米材料的价值，以此来降低建筑的成本开支，并且其稳定性非常高，在建筑建设中的作用也非常大。

3.3 节能绿色环保泡沫玻璃

泡沫玻璃是一种多孔结构的玻璃材质，它依托新型的生产加工技术在废玻璃、富含玻璃相的物质中添加改性剂、发泡剂等物质并通过粉碎、融化、发泡、退火等工序制作而成，可以实现对废旧玻璃的回收再利用。泡沫玻璃导热系数很小可以实现很好的阻燃效果，同时也能有效阻隔紫外线、外界噪音，在高等建筑、冷库等对阻燃、降噪、隔音等有需求的领域中得到了广泛的应用，对节能降耗、优化居住与办公环境、减少自然环境影响方面发挥着重要作用。

3.4 保温隔热材料

现阶段建筑项目构建时，国家部门对工程材料的保温性以及最终的保温效果，有一定的要求。保温材料在使用时，建设部门要展开对保温材料中导热系数做计算，依据最终计算出的结果，制定相应的保温材料方案，以此来提升保温材料的保温隔热效果^[4]。随着住户对居住条件的要求逐渐提升，从建筑项目来说，其保温施工以及隔热处理也具备了更高的标准，从建筑项目的实际情况出发，企业要从多个方面展开思考，把新型的保温隔热材料融入建筑施工中，依据施工技术做有效配置，以此来提升建筑工程的最终质量。

3.5 水泥纤维板

水泥纤维板是一种耐火耐旱、具有极高应用价值的新型建筑材料，它是将植物纤维加入含钙质、硅质材料中通过高温增压养护而成的，防火绝缘防水防潮，而且经济美观。即便发生火灾，水泥纤维板不会燃烧，不会产生有毒烟雾，会切断火势蔓延，也不会导电而引发触电危害，是工程建设防火中最常使用的建筑材料^[5]。且这种材料抗压强度高，不易变形，且质量较轻，使用寿命长，还可以用于龙骨结合来用于工程装修中。此外，水泥纤维板使用简单，可钻、可刨、可锯、可粘，可有效规避螺丝等配件裸露问题，使用起来更安全。

3.6 绿色环保防水密封材料

一般来说，高层的建筑物要比低层的建筑物，其防水密封的要求要高很多，所以对建筑防水材料有了更高的要求。防水材料在现阶段建筑物的构建以及装修中，其作用是非常大的，例如，在厨房中、浴室中，以及下水管道中，必须使用防水材料^[6]。之前对于低层的建筑物，一般只使用油毡等防水材料，但是油毡在高层材料

中的使用效果不是很好，现阶段有了沥青油毡以及合成高分子等新型的材料，从实践中来看，这些防水材料较为常见，并且防水效果也很好。

3.7 绿色环保板材瓷化

板材是工程装修中常用的新型节能环保材质，它依托特殊工艺将扩散至板材组织细胞中钡离子加工而成，生产过程简单。经过特殊工艺加工的瓷化板材疏水性能好，阻燃性高，即便构造内部出现火苗也不会产生烟雾，广泛应用于在木质装饰与夹具中。塑化板材也是一种新型的绿色环保材质，它是通过对板材内部加压来注入乙烯类树脂，新物质的注入强化了板材的强度、硬度与耐磨度，不容易发生弯曲与压缩，不易磨损^[7]。这种材质常用于底板装修中，一般不会出现装饰面开裂的问题。

4 绿色建筑材料在土木工程施工中的应用对策

4.1 提高绿色建筑材料质量意识

为了能够使绿色建筑材料在土木工程施工中的应用质量得到进一步提升，必须确保使用的各种绿色建筑材料具有较高质量，能够满足土木工程施工要求。绿色建筑材料质量是土木工程开展绿色施工技术的基础，只有对材料质量给予高度重视，才能最大程度降低土木工程施工过程中可能存在的质量与安全隐患。

4.2 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制定绿色建筑材料采购方案的过程中，需要开展统筹规划，以市场实际变化情况以及发展规律为依据，提高采购方案的全面性和完善性，土木工程施工企业只有对材料市场变化行情充分掌握，才能确保制定的材料采购计划在不影响施工进程的同时，最大程度降低企业成本。对于绿色建筑材料设备行业而言，无论是技术更新，还是产品更迭，发展速度都比较快，即使是同一类设备，在技术更新前后，具有的综合性能以及价格都会存在较大差异，而不同设备之间存在的这种差异更加明显。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^[7]。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。

4.3 加强人员培训与管理

节能绿色环保建筑材料在工程中的应用是一项复杂的工作,不仅涉及多元建筑材料,还与现场管理人员与管理方法、施工人员与采用的施工技术等相关。因此,还应加强对相关人员的培训与管理,以提升管理策略的运行的有效性及施工人员的业务能力。比如,可以在企业内部定期举办建筑施工管理经验与策略讲座、节能绿色环保建筑材料应用分享等主题活动,为相关人员相关领域能力的提升提供学习与发展平台^[8]。同时应注意丰富技术培训、理论培训的形式:通过微信群,短视频等方面组织线上培训来打破时空界限,并充分向相关领域专家借力,以提升培训的专业性、覆盖面与培训质量;在线下应结合不同工程节点针对一些新型的建筑材料、施工技术进行培训,并加强对培训的考核力度,以督促相关人员积极参与培训,积极提升专业实操能力。

4.4 重视绿色环保材料的循环利用

节能环保材料有循环利用的特性,因为现阶段建筑能耗是比较大的,在资源不足的背景下,还是存在一些产能过剩,并且很多的建材出现损耗,面对这一现象,就要对旧材料展开回收利用,以此来提升材料的使用率,还可以降低材料的成本支出,对于拆迁地区的建筑来说,在拆迁之后的砖瓦材料可以进行处理,处理完毕之后再回收^[9]。再有就是对工业中排放出来的固体废弃物做处理,例如粉煤灰,在火电厂的燃煤阶段,会对粉煤灰固体废弃物进行排除,因为这一类的废弃物会对外界环境有很大的污染,但是该废弃物自身具备疏松多孔的特点,配合节能环保材料使用,在这一基础上,提升了粉煤灰的使用率,并且降低了周围环境污染情况,这也是我国经济发展的重要标志。在建筑材料使用过程中,对粉煤灰进行了有效使用,在和氢氧化钙以及碱土金属氢氧化物进行作用后,可以生成高性能的材料,这样就提高了建筑工程的强度以及承重力、耐久力。因此,把粉煤灰加入混凝土中,可以减少混凝土材料的使用,而且也降低了混凝土的用水量,原因是水泥在遇到水之后,其内部会散发出大量的热量,这就让混凝土整体出现了不稳

定的状态,因此把粉煤灰融入水化反应中,可以提升混凝土的渗透力,并且可以保证混凝土的稳定性。

结束语

综上所述,在我国社会经济发展水平不断提高的背景下,人们物质基础需求得到了充分满足,为了实现享受高品质居住服务的目标得到有效实现,人们对建筑项目提出了多元化要求,与此同时,政府部门也从多元化角度入手,为建筑工程项目朝着节能性和绿色性方向发展创造了有利条件,在这样的环境下,迫使土木工程施工企业必须加强对绿色建筑材料的合理应用。与传统土木工程施工材料相比,绿色建筑材料在保温性、节能性、低碳性方面具有无法比拟的优势。因此,土木工程施工企业要加强对绿色建筑材料各项优势的充分掌握,从而采取多元化方式,促使绿色建筑材料的作用与价值得到充分发挥。

参考文献:

- [1]薛晗.绿色环保建筑材料在工程中的应用研究[J].建材发展导向,2022,20(08):148-150.
- [2]苏婉婷,周漩,涂彩滨,鲁国美.节能绿色环保建筑材料在工程中的应用[J].智能城市,2021,7(09):25-26.
- [3]李晨星.节能绿色环保建筑材料在工程中的运用[J].住宅与房地产,2021(33):63-64.
- [4]李晓艳.节能环保建筑材料在工程中的应用[J].江西建材,2020(07):49+51.
- [5]欧阳天乙.论绿色环保建筑材料在土木工程施工中的应用[J].佳木斯职业学院学报,2020,36(03):192-193.
- [6]张在玉,张家环.试析绿色建筑材料在土木工程施工中的实践运用[J].居业,2021(12):2.
- [7]万海重.绿色建筑材料在土木工程施工中的有效应用分析[J].工程与管理科学,2020,2(4):13-14.
- [8]冯雅静.节能绿色环保建筑材料在工程中的应用研究[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(14):119-120.
- [9]沈雪懿.绿色建筑材料在土木工程施工中的应用[J].建材发展导向,2022,20(04):18-20.