

Application Analysis of Green Building Materials in Civil Engineering Construction

Jingyi Kang

Engineering Technology Research Institute of CNPC Yumen Oilfield Company, Jiuquan, Gansu, 735000, China

Abstract

The improvement of social development level has promoted the innovation of the current construction system. Among them, new buildings with energy conservation and environmental protection as the theme require a large amount of green building materials to meet their energy conservation and emission reduction needs. This paper is from the perspective of civil engineering construction, around the specific content of green building materials and application advantages, scientific and reasonable application of green building materials, help to enhance the level of sustainable development of construction engineering, can meet the demand of energy conservation and emissions reduction in the new period, more can build green real estate economy, the use of materials need around the civil construction interior decoration, top design and external application perspective of refinement, can lay a foundation for the civil engineering energy conservation and emissions reduction benefits.

Keywords

civil construction; construction; green materials; application details

土木建筑工程绿色建筑材料的应用分析

康竞艺

中国石油玉门油田分公司工程技术研究院, 中国·甘肃 酒泉 735000

摘要

社会发展水平的提升, 推动了当前建筑工程施工体系的创新, 其中以节能环保为主题打造的新型建筑, 需要大量的绿色建筑材料, 满足其节能减排的需求。论文从土木建筑工程施工的角度, 围绕着绿色建筑材料的具体内容以及应用优势展开分析, 科学合理的应用绿色建筑材料, 有助于提升建筑工程的可持续发展水平, 能够满足新时期节能减排的需求, 更可以构建绿色房地产经济, 材料的使用需要围绕着土木施工的内部装修、顶层设计以及外部应用的角度进行细化, 才可以为土木建筑工程节能减排效益的提升奠定基础。

关键词

土木建筑; 施工; 绿色材料; 应用细节

1 引言

在当前可持续发展的社会大背景下, 进一步增强绿色建筑材料的应用价值以及普及范围, 对于中国建筑市场的节能减排发展有极强促进作用。土木工程施工单位也需要从这一角度出发, 合理筛选绿色建材, 进一步提升土木工程施工的绿色效益, 以此来推动中国基础建设领域的可持续发展, 为绿色生态建设提供助力。

2 绿色建筑材料的基础理论概述

2.1 应用内容

土木工程建设过程中, 所应用的绿色建筑材料, 其主要目的在于降低材料对环境的污染和影响。目前绿色建材的

生产和推广往往需要借助科学技术, 在高科技手段的支撑下, 绿色建筑材料的数量和类型也在不断创新, 不仅要满足节能减排的需求, 还需要满足建筑工程土木结构的强度和刚度需求^[1]。绝大部分绿色建材重量相对较轻, 具有更强的防水能力以及保温能力, 在使用的过程中可以打造绿色舒适的生活环境, 也可以提升建筑工程的整体经济效益。

2.2 核心特征

绿色建筑材料通常具备低污染、低消耗性的特征, 生产以及施工所消耗的资源相对较少, 不会对周边环境造成污染。同时, 绿色建材的制备工艺有着较高的要求, 由于材料本身具备一定特殊性, 在生产制作期间以及后续的施工过程中, 需要严格把控生产指标、施工技巧、运输环境、储存环境等。除此之外, 绿色建材还具备较为明显的可循环特点, 部分绿色建材在使用的过程中并不会受到外界因素的严重影响, 其性能下降速度较慢, 在短时间内可以进行重复利用

【作者简介】康竞艺(1987-), 女, 中国甘肃酒泉人, 硕士, 工程师, 从事建筑设计与城市规划研究。

部分建材,也可以回收加工成其他的材料,来实现资源可持续发展。

2.3 具体类别

由于中国建筑工程施工体系较为复杂,绿色建材的研发和应用也要满足不同土木工程施工需求。当前较为常见的绿色建材,主要分为结构性、功能性以及装饰性三个不同的领域;结构性的功能建材大部分围绕着建筑工程的整体架构展开,如轻型钢材、新型墙体材料、防水材料^[2];功能性的建材大部分围绕着建筑工程的防水、保温等领域展开。装饰性建材则与建筑工程内部装饰装修、外立面装饰装修有直接关联,对于建筑工程的居住合理性以及美观性有直接的影响,而结合装饰装修材料的细化功能,还可以分成节能型、环保型以及安全型,可以结合不同建筑工程的规划需求进行筛选。

而随着中国建筑工程体系的不断完善,在土木施工领域应用的建材类型也在不断进行拓展,能够为建筑工程整体经济效益和生态效益的提升奠定基础。

3 绿色建材在建筑工程土木施工中的应用价值

随着当前建筑行业的可持续发展和创新,绿色建材的研发和应用普及已经成为多方关注的重点,从行业建设以及整体社会发展的角度来讲,绿色建材的应用有着极为多元化的现实价值。

3.1 满足绿色建筑规划需求

生活水平的提升,让人们的关注点逐渐从物质生活条件转移到精神需求方面,追求建筑的节能环保以及舒适性是当前消费者关注的重点内容。与此同时,在整体社会高质量发展和创新的过程中,为了进一步构建人与自然和谐稳定发展的环境,针对能源消耗较大的建筑工程项目进行节能减排调整打造绿色建筑是社会发展的主题^[3]。绿色建筑的规划和建设必然需要大量的绿色建材来提升建筑工程的低碳环保性能,为人们的居住营造舒适、绿色安全的环境。

3.2 推动社会可持续发展

绿色环保理念和新时期社会的发展体系之间有着极强关联,而建筑工程作为城市发展建设中的重要组成部分,也将成为可持续发展建设的出发点之一。土木工程建筑施工阶段消耗的资源量较大,需要做好绿色环保规划,才可以为其后续的可持续发展创新奠定基础,也能够维持整体社会乃至建筑行业的稳定发展。

3.3 助推绿色经济体系转型

建筑工程施工消耗的资源较多,也有着极为丰富的产业链,尤其在建材生产领域,迎合社会发展需求,大规模生产绿色建材,可以提升建材生产企业以及运营商的社会地位以及综合价值,从而带动一系列主体向绿色建材研发和推广方向转型,这可以助推中国绿色经济体系的繁荣发展,进而打造覆盖整体建筑市场的绿色经济形态,对于促进经济多元

化有一定助力价值。

4 绿色建材在土木工程施工中的具体应用方向

土木工程施工是建筑工程施工中的重点,环节与工程后续的整体质量以及安全性有着直观联系,而绿色建材的应用,也需要突出因地制宜、合理调配、科学创新的原则。结合土木工程施工的重点内容,可以从以下几个方面进行绿色建材的应用分析。

4.1 内部装修环节的应用

应用于室内节能装修的材料类型众多,往往具备绿色环保以及低能耗的特点,同时还可以为住户营造舒适安全的居住环境。结合目前大部分工程所使用的室内节能材料来看,其具体类型及作用有以下几种:

①光触媒材料。主要通过光合作用分解室内的部分有毒有害气体,可以起到除菌的作用,通常应用在新装修的建筑内部,是改善室内环境舒适程度以及安全性的主要材料。②特殊光源材料。该种类型的材料主要应用在节能环保照明系统中,如LED灯,可以显著降低电能消耗,也可以营造舒适的光环境。③石膏材料。具备节能环保的石膏材料,在建筑工程室内防火方面有着较强的应用价值,防火隔热性能较好,同时不会含有对人体健康产生危害的物质,整体材料的成本较低,可以结合不同工程的需求进行循环使用。④镀膜玻璃。镀膜玻璃的使用对于建筑工程室内外的装饰装修都有一定的促进作用,镀膜玻璃可以避免夏日阳光直射建筑导致室内温度快速升高,同时也可以减少光污染。⑤软膜天花板。软膜天花板的整体结构比传统的天花板结构更加稳定,并且通过凹凸化以及立体化的工艺来吸收噪音,由于该种材料具备较强可塑性,可以结合不同空间内部的建设需求进行调整,可以减少材料消耗量,也能够形成独特的纹路效果,可以作为灯光反射的辅助材料,对于提升室内照明度有一定促进作用。除此之外,还有关于墙面等领域的节能材料,如硅藻泥、液体墙纸,都可以起到节能环保以及节省材料的作用。

4.2 外部墙体

材料墙体材料将直接决定了建筑工程的稳定性以及业居住舒适性。传统的墙体材料主要以水泥混凝土砌块以及外部装饰材料组成,能够起到隔音绝热以及遮风挡雨的作用,在绿色建筑施工建设的过程中,传统的墙体材料更新以及升级的空间较大,目前应用较为广泛的材料主要分为以下几类:板类材料主要以薄板、条板和复合板为主;块类材料主要以空心砖和实心砖为主。这种新型的墙体材料强度高于传统材料,同时可以通过废旧材料进行加工生产,利用效率较高,且能够降低材料生产成本。

施工人员可以选择水泥灰或者炉渣等常见的废弃物,经过污染处理以及性能优化之后,将其作为新型的墙体材料。例如,目前已经有利用稻草等农产品和有机废料构建的

板材,通过煤炉石灰制作新型水泥。而在材料加工和生产的
过程中,可以选择纳米技术以及稀土技术等先进的技术体
系,使其具备更强的节能环保价值,尤其可以净化空气,提
升墙体结构的强度和刚度。

4.3 保温隔热材料

保温隔热材料是目前绿色建筑节能设计以及绿色建材
生产的主体,由于应用规模较广且和建筑工程自身的综合效
益,有直接关联保温隔热材料的升级,大部分以高精尖科技
为主,比如目前已经有纳米量级超微颗粒组成的保温隔热材
料纳米气凝胶,物理形态是固体,但是在实际使用的过程中
具备较强的隔热性能,重量较轻,可以应用在高层以及超高
层建筑中,由于密度较小,不会增加墙体厚度,具备较强的
阻燃性能以及吸音降噪的性能。这种类型的材料通常应用在
屋面工程或者门窗工程中,双层玻璃有助于实现隔热保温,
在目前南北方的建筑中都有应用,而添加了新型的纳米材
料,又可以进一步增强其隔热保温的性能。

在四季分明的地区,建筑屋面工程的保温性能将直接
决定了顶层住户的居住舒适性,因此顶层的保温材料可以选
择太阳能集热器,集中收集太阳光线进行太阳辐射能转化,
在白天储存热能,夜晚逐渐释放,而气凝胶又可以提升热稳
定性,对于减少冬季空调使用次数有一定促进作用。

4.4 装饰装修材料

和室内装饰装修材料有一定的相似性,部分材料可以
应用在屋面工程以及外立面工程中,同时也结合建筑外立面
装饰装修工程的具体需求,打造了一系列新型的绿色节能材
料,如安全玻璃、软石地板,这种类型的材料应用价值较高,
能够提升装饰装修工程的美观程度,兼具防雨防风、防火隔
热等作用。例如,真石漆可以作为房屋外立面施工的主要材
料,轻便美观,施工简洁,效果和大理石装饰效果接近,且
无有害物质无辐射,可以结合不同工程的实际需求调整光泽
和纹理,有助于提升建筑外立面施工的效益,也可以满足节
节能环保的需求。

5 节能建材在土木工程施工中的优化对策

目前,节能建材的种类众多,可以综合建筑土木工程
施工的需求进行针对性筛选,为了进一步提升节能建材的应
用价值,还需要从建筑工程施工规划以及管理等多个角度打
造多元化的优化对策,确保建筑土木工程施工的节能环保落
实到位。

5.1 落实好顶层设计的规划

建筑工程是目前城市发展建设的核心,也是资源消耗
最多的工程体系,在进行节能建材研发以及应用的过程中,
需要从顶层设计的角度出发,打造完善的制度体系以及思

想认知,落实好价值普及和管理才有助于节能建材的推广和
应用。

相关部门可以做好整体建筑市场的绿色节能规划,为
建筑工程的施工提供节能环保指标,并且进行工程全方位评
估,确保工程主体养成变废为宝、成本控制、节能减排的
思想认知,并且有一系列的制度体系进行建筑规划行为的约
束,才可以为中国环保事业的发展提供良好保障,也可以推
动自然资源的可持续利用。

5.2 及时进行再生建筑材料的研发

充分应用废弃砖瓦、木材等作为可再生建筑材料研发
的素材,围绕着新时期节能环保的需求打造再生蒸压砖、透
水砖、再生砂浆、再生墙板等,实现资源的回收利用,并且
形成绿色节能产业链。围绕资源回收,无害化处理、加工、
生产以及营销,让建筑市场认识到节能环保的重要性,并且
形成内部闭环,提升建筑垃圾利用效率,也可以为人们的日
常生产生活营造更加舒适的环境,更可以推动建材生产技术
体系的升级和改革,创造更多的生态效益和绿色价值。

5.3 注重生命健康管理

生态建筑材料原料本身的低毒低排放及生产过程不使
用甲醛、卤化物等决定了其健康安全特性。一方面,它对
生态环境安全起到有力的保障作用;另一方面,它不会对
人体健康产生危害。且其还具有杀菌、防火、除臭等功能,
能够提高人们居住环境的质量,使人们不必担心建筑材料的
有毒物质对健康的影响。

6 结语

综上所述,现阶段的土木工程施工与人们的日常生活
之间有着紧密的关系,合理利用绿色建材,不仅有助于提升
施工质量,还能够营造舒适美观的工程体系。结合目前建筑
土木工程的施工细节来看,充分利用绿色建材,不仅需要
从功能选择、成本分析、施工规划管理以及应用细节的角度
出发,还需要围绕着顶层设计、管控制度以及营销方案进行
创新,让绿色建材的研发、生产、推广、应用以及优化成为
创新建筑市场环境的出发点,从根源上提升建筑工程的绿色
效益和经济价值,也可以为中国整体社会的可持续发展奠定
良好基础。

参考文献

- [1] 罗建刚.土木工程施工中节能环保技术探究[J].城市建设理
论研究(电子版),2023(17):157-159.
- [2] 范仪.建筑节能保温材料的选用与涂膜防水屋面施工技术探讨
[J].居业,2023(3):133-135.
- [3] 郝卓佳.绿色节能环保材料在土木工程中的应用[J].佛山陶瓷,
2023,33(3):89-91.