

绿色建筑材料在土木工程中的运用

杜君为

中冶天工集团天津有限公司 天津 300000

摘要：在经济全球化发展的背景下，我国的国民经济发展越来越快，在此基础上，人们的生活质量和生活追求也有了较大的变化。基于对生活质量的要求，人们对居住环境也提出了更多的要求。为了保证经济建设，让工程项目可持续发展，我国在工业化发展的前提下大力提倡绿色建筑材料的使用，希望能够有效带动土木工程经济建设的建设同时，整合工程经济资源，全面保护我国的环境。

关键词：绿色建筑材料；绿色建筑；土木工程施工

引言

随着我国社会经济的进步，雾霾、温室效应等对生态环境造成了严重污染。为了防止这一问题的恶化，建筑业越来越重视绿色建筑材料的使用，不仅可以减少资源的严重浪费，最大限度地提高资源利用率，同时也减少了对生态环境的污染。绿色建筑材料具有使用周期长、可回收性高、对人体危害小等特点，使其在建筑行业的应用越来越广泛，绿色建筑材料在土木工程建设领域的应用具有重要意义。

1 绿色建筑材料涵义及特点

绿色建筑材料是经由现代清洁技术所生产的新型建筑材料，其原材料大多为无法利用的废弃物，在生产过程中避免了传统建材的粉尘污染，且施工过程简单易行，失效后的回收也较为简易，因此可以实现生产-施工-回收过程的零污染。虽然绿色建材脱胎于传统建材，但与传统建材相比具有种类多、能耗低、施工简单等优势，不仅可以在功能和性能上替代传统建材，并且有着更为卓越的使用效率和应用角度。按照国家发展改革委和国家住房城乡建设部对建筑工程的最新评估修订的《绿色建筑行动方案》对绿色建筑和绿色建材的定义，绿色建筑是在建筑工程稳定服役的期间内，整体建筑都需要达到最大化对资源的节约利用和对环境的友好性质，而绿色建材则是无污染并且提供良好无害功能的环保建材^[1]。

现阶段建筑领域对绿色建筑材料的应用对经济发展和社会进步两个方面均有着明显的助力，这主要体现在绿色建筑材料满足了新时代下的民众的追求和需求，环保节能的建筑物有益于人们的身心环境，提升工作效率。且绿色建筑材料的优良性能也保障了建筑物的多功能性。然而绿色建筑材料的标准较为严苛，需要具备以

下三个特点：其一，绿色建筑材料的原料通常是由废弃的工业制品或材料制成，以减少资源的浪费并且减少经济成本；其二，绿色建材需要保证在服役过程中没有污染和有毒物质的产生，保证安全性；最后，需要保证回收过程的可行性，实现零污染的闭环。

2 土木工程中绿色建筑材料的应用价值阐述

2.1 有利于消费者根本需求的满足

经济发展导致生态环境经常被忽略，而当下社会公众对于自身的健康十分重视，对于配套资源的要求也不断提高。也正因为如此，土木工程施工的过程当中也应当运用绿色建筑材料，也只有这样才能促使其对于配套资源的要求得以满足，赢得消费者的青睐^[2]。

2.2 是建筑行业可持续发展实现的关键途径

对于社会而言，可持续发展是关键目标，而建筑行业要想实现可持续发展，就必须要将对环境的污染降到最低，而应用绿色建筑材料就非常有必要，这也是建筑行业实现可持续发展的关键所在。

2.3 绿色建筑材料应用于土木工程中是国家经济发展的整体要求

我国经济发展中占据重要地位的就是安全柱行业，可以说其对于我国经济而言所发挥的作用是尤为关键的。尤其是当下我国越发重视环保产业，社会公众的环保意识也逐渐提升，土木工程施工所面临的要求也更为严格，在土木工程施工的过程当中应用绿色建筑材料不仅可以进一步节约资源，还可以促使浇筑材料利用率的提高^[3]。

3 绿色建筑材料在工程施工中的应用

3.1 外墙施工

在建筑工程中，建材的选择往往需要考虑到多方面的因素，在开展工程之前，相关人员会对建筑物进行分

析。对于绿色建筑而言,建筑物通常在绿色环保的设计理念下具有一定的节能效果,最为常见且应用最为广泛的就是保温系统。而对于外墙而言,建筑工程不仅需要满足保温节能等特点,更需要满足建筑物的基础特性如防水、防火等。在前文中提到了双层外墙设计或外墙涂覆保温材料等是较为流行的设计。然而基于经济方面的考虑,加气混凝土砌块是对于保温外墙设计的一个优质可选项,作为以保温砂浆和空气为保温介质的加气混凝土砌块的造价仅比混凝土稍高,而选用的保温砂浆通常为高分子材料或无机保温材料,安全无污染。

除了选用保温材料作为墙体材料外,在外墙框架搭建完成后也可以选用金属饰面来对墙面进行美观度上的优化和保温效果的升级,同时金属饰面的包裹使得墙面水分流失减少,降低施工成本。同样的外墙包裹材料还有聚氨酯泡沫等,通过对墙根和梁柱等建筑节点的包裹不仅可以提升保温性能,还能一定程度上防止混凝土的开裂。

3.2 顶部设计采用绿色建筑材料

绿色建筑材料广泛的应用到多个环节,尤其是在顶层设计阶段。由于绿色建筑材料具有力学性能好、重量轻、防水效果好等优点,因此被广泛应用于屋面设计中,以提高工程质量。在其使用过程中,必须结合工程的具体情况,避免因使用不当造成材料浪费,不能发挥其应有的作用。在顶层设计中,应严格按照性能指标和绿色建筑材料的使用来控制材料,以确保相应的优势。例如,根据建筑学的基本理论知识,结合城市规划的要求,确定材料的选用,使其力学性能满足工程结构强度的需要,充分发挥绿色建筑材料的轻质优势。此外,在设计过程中还应考虑绿色建筑材料的价值和美学特性,使建筑工程能够满足工程质量的要求,同时也增加了美学效果。因此,绿色建筑材料为顶层设计提供了更多的替代方案。例如,建筑顶部设计为M形建筑传统建筑材料的质量相对较重。为此,可使用轻质建筑材料线路施工解决了承重问题。一些建筑,作为城市的标志性建筑,是在顶部设计和建造的它代表了该地区的人文精神。使用绿色建筑材料更容易建造合格的建筑学。其次,绿色建筑材料在土木工程施工过程中的应用还处于发展这一阶段,施工人员应将其与传统施工方法相结合并加以改进,以最大限度地发挥其作用绿色建筑材料在土木工程中的价值^[4]。

3.3 外部建筑结构中绿色材料的使用效果分析

土木工程项目的建设周期较长,而且从外部到内部

采用的建筑材料种类多,功能要求不一。在人们日益增长的环保理念、审美要求、功能需求下,绿色建筑材料满足了土木工程项目的综合要求。从外部来看,绿色建筑材料可以满足建筑项目的节能保温隔热等作用;从经济性来看,可在满足美学效果的同时降低成本。

首先,分析绿色建筑材料的保温隔热性能。我国的南北地区的气候差异大,绿色建筑材料可以减少极端天气对居住的环境的影响。如南方地区的气候温度较高,绿色建筑可以降低,隔掉室外环境的热量;而在北方地区,绿色建筑材料可以控制室内外温差,可以自动调节温度,降低室内的温度,也能够减少空调的依赖性。这些对整个社会的发展,环境生态建设都有理想的作用。其次,绿色建筑材料还能够减少辐射,提升居住的安全性,通过科学的建筑结构和形态设计,可减少地质灾害等负面影响,保障人们的居住安全。如将绿色建筑运用到筒体建筑中,可实现减震的效果。最后,绿色建筑的成本不高,虽然建筑材料中运用了大量的高新技术,但是很多原材料都是废弃物,不会对环境造成二次污染,而且还能够实现资源二次利用。因此使用绿色建筑作为建筑外部建设用品,可对社会、个人都有益处^[5]。

3.4 门窗施工

门窗有别与墙体材料和屋顶材料,不仅需要考虑到热交换和噪音的隔绝,更需要注意自然光对室内的透过程度,针对门窗来合理设计自然采光可以降低灯具的依赖性,最大化对照明方面的资源进行节约。故而门窗材料的选用在合理的门窗设计下,额外为门窗的功能性进行提升。其中,中空玻璃和镀膜玻璃是玻璃材料中降低热交换和噪音隔绝的两大主流应用,以中空玻璃为例,在不影响光源透过率的前提下中空玻璃的传热系数高达 $2.1\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$,而镀膜玻璃对光源的遮挡效果可达70%以上。对建筑物采用恰当的工艺,不仅可以实现降低夏季强烈光辐射造成的高温,也可以实现充分利用冬季对室内的保温作用,从而降低建筑的使用能耗^[5]。

3.5 室内装饰的应用

在现代建筑中,绿色建筑材料得到了广泛的应用,因为现代人一般来说,压力很高,他们需要一个更好的休息环境,隔音板可以隔离外部噪声声音,减少人们的紧张情绪。而一些绿色建筑材料可以有效隔离炎热、潮湿和噪音使人们能够进入他们的生活环境,减少室外空气和室外道路车辆噪声的不利影响,提供生活的舒适程度。此外,它还可以不断提高室内装饰的质量,绿色建筑材料可广泛应用于材料性能无法应用的领域,使人们

的生活环境更舒适的技能^[6]。

结束语

综上所述,绿色建筑材料具有环保、节约成本、对人体无害等特点,也具有其他优良性能,其在施工中的应用将是土木工程项目的一个重要发展方向。当下施工单位在选择建筑材料时应注意结合材料性能和实际情况进行材料的选择,注重质量控制管理,保障建筑工程质量的同时节约成本、保护环境。

参考文献:

[1]孔秋艳.现代建筑中土木工程新型材料的应用[J].粘接,2020,43(9):82-85.

[2]乔健鹏.新型建筑材料在土木工程中的应用[J].造纸装备及材料,2021,50(2):67-69.

[3]赵一.基于绿色生态理念的新型建筑节能环保材料的运用研究[J].材料保护,2021,54(2):181.

[4]韩忠华,王振凯,高超,等.新型建筑材料与智慧建造技术发展综述[J].材料导报,2020,34(S2):1295-1298.

[5]邱森仁.浅谈绿色建材在建筑节能中的应用[J].居舍,2020(18):37-38.

[6]张同钰.新型低密度泡沫混凝土建筑保温材料的制备与性能研究[J].合成材料老化与应用,2021,50(05):103-105.