

绿色建筑材料在土木工程中的应用

许卫平

杭州市运河综合保护开发建设集团有限责任公司 浙江 杭州 310014

摘要: 随着社会经济的高速发展, 环境和资源问题越发被人们所关注, 绿色环保成为各个领域的重点关注对象。在建筑行业当中, 需要不断深化绿色环保理念, 实现可持续发展。在工程施工的过程中, 要加大绿色环保建筑材料推广力度, 使其成为现代化建筑行业转型的主要发展方向, 在保证土木工程质量的同时, 实现社会环保生态化建设。

关键词: 绿色建筑材料; 绿色环保; 土木工程; 可持续发展

引言

绿色建筑材料以绿色为核心, 主要在于节约建筑材料、使用可再生资源或循环使用资源、减少产生有害环境的废弃物等, 以起到环境保护的作用, 促进人与自然环境和谐相处。绿色建筑材料同时也着重于使用者的安全健康, 努力打造一个让使用者更为舒适、健康的环境。

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, 但其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 绿色建筑材料的基本分类

现如今建筑行业开始普遍应用绿色建筑材料, 对于不同的土木工程来说其在建筑材料的选择方面也存在一定的差异, 对此在对绿色建筑材料进行选择的过程当中必须要符合其实际需求。从根本上来说, 绿色建筑材料可以分为四种类型, 即环保型、安全型、节能型、可回收利用型。因此, 如果土木工程要求材料需要具备非常高的环保效益, 并且尽可能保护周边的环境那么就必须要对环保材料加以运用。而在施工工作开展的过程中, 建筑材料要做到无毒无害, 这样的情况之下则需要对安全型的环保材料加以运用。而如果土木工程对材料的低碳节能效益有着非常高的要求, 那么就可以选择对节能型的材料加以运用, 尽可能降低材料不必要的浪费, 将能源消耗控制到最低。与此同时, 绿色建筑材料的功能也存在较大的差异, 基本类型分为三种, 即功能型、结构型以及装饰型。其中在施工的时候运用第一种材料可以促使其功能得以发挥; 使用第二种材料最大的作用就是可以稳固建筑工程的结构; 而使用第三种材料则可以美化室外空间以及室内空间, 促使住宅空间更为舒适。

3 绿色建筑材料在土木工程应用中应用的必要性

3.1 实现建筑的可持续发展

绿色建筑彩色建筑材料在生产过程中不会消耗太多的资源, 同时绿色建筑材料的生产需要先进的科学技术进行支持, 所以在科技含量的加持下, 实现了施工简便、工序合理的特点, 在生产过程中可以灵活的对建设环节进行调整, 促成人力资源的合理利用, 实现设备资源的合理分配, 从建设整体上达到可持续发展的目标。而且就建筑材料本身而言, 绿色建筑材料的应用可以有效地降低土木工程建设中的产量, 它具有自身强度高, 体重较轻, 能耗好, 防水能力强等特性。因此绿色建筑材料在运输中能耗低, 另外, 绿色建筑材料的性能良好, 如高强钢筋, 这是在相同的条件下螺纹钢的强度远

远超过传统螺纹钢,更环保^[2]。

3.2 拥有高度的节能环保性

建筑材料与传统材料相比,其自身所具有的环保性能更为优异,并且能够在生产过程当中以机械化的方式,同时应用更加节能型的原料与更为优质些先进的技术,实现进一步的降低污染物排放,该材料在应用过程当中,对于三废的排放量大幅度的降低,因此拥有更为优质的环保系统,通过该种具有高度集约化的生产模式,在一定程度上能够使得整体资源的综合利用率得以大幅度的提升,由此使生产中能源的实际消耗量大幅度的降低,此外,具有高度集约化的生产,在实际的应用过程当中,能够与我国的可持续性发展战略相符,并且是当前建筑材料在具体生产过程当中极为为质且具有理想化的状态。

4 绿色建筑材料在土木工程中的应用领域

4.1 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^[3]。

4.2 保温隔热材料的应用

新型保温材料的出现对于提高整个土木工程的保温效果起到了非常有利的的作用,同时降低使用空调的能源消耗。例如,纳米气凝胶保温隔热材料,不仅具有气态及固体相互转换的特点,施工也比较容易。但这种纳

米气凝胶材料成本较高,所以,前期并没有得到广泛宣传。随着我国对绿色建筑重视程度越来越高,人们开始重视纳米气凝胶材料,并对其进行深入研究、分析,使得大多数建筑施工都能够应用纳米气凝胶材料。目前,在窗户和屋面上应用气凝胶节能窗及屋面太阳能集热器比较广泛。由于固态气凝胶材料具有超强隔热特点,多应用于建筑物的窗口隔热体系,以此达到保温隔热及降噪吸音的目的。同时,这种气凝胶节能窗能够更加合理地控制室内温度变化,与普通玻璃相比,不仅可以更好地调节紫外线折射率,在双层玻璃保护下,还可以调节室外的气压,保证室内能够充分隔音、恒温、恒湿。目前,在我国土木工程实际施工过程中,由于新型保温隔热材料功能繁多,绿色环保性能符合我国倡导的绿色环保理念,进而得到了广泛应用^[4]。

4.3 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^[5]。

4.4 对绿色建筑材料进行科学选择

在可持续发展观念的引导之下,土木工程项目在施工的过程当中要注重绿色建筑材料的运用。除此之外,还应当尽可能节约利用资源能源。对此,在施工开始的前期阶段,材料准备工作必须贯彻落实,绿色建筑材料涉及十分繁杂的种类,因此在进行选择的时候需要委派专业的人员来进行一一的分类,确保所选用的材料与土木工程的特点达成一致。在对材料进行选择的过程当中要对具体标准加以参考,确保材料真正做到无毒无害。

以此作为基础，注重环保以及节能的双重效益，确保选择的材料真正符合项目施工，也只有这样绿色建筑材料和土木工程的适应性才能得以全面体现。

结束语

综上所述，在当前的社会发展过程当中，绿色建筑材料已经得到了有效的普及与应用，土木工程在实际的工程开展过程当中，需要从诸多角度对创新型的绿色环保建材进行综合性的使用，以此确保。保建筑行业在发展中的可持续性发展特征得以进一步的体现，使整体行业具有的完善性得到有效的提升。

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.