

绿色环保建筑材料在土木工程施工中的应用分析

王 雪

山东高阳建设有限公司 山东淄博 255400

摘 要：随着全球环境问题的日益凸显，人类对可持续发展的呼声愈发强烈。建筑行业作为资源消耗和环境污染的主要源头之一，其绿色转型已刻不容缓。在这一背景下，绿色环保建筑材料应运而生，以其独特的环保性能和节能优势，在土木工程施工中扮演着越来越重要的角色。绿色环保建筑材料不仅能够有效降低建筑活动对环境的负面影响，减少资源消耗和废弃物排放，还能提升建筑物的舒适度和使用寿命，从而在经济、社会和环境三个维度上实现共赢。因此，深入探讨绿色环保建筑材料在土木工程施工中的具体应用及其带来的效益，对于推动建筑行业的绿色化、促进人与自然的和谐共生具有重大的现实意义和深远的历史意义。

关键词：绿色环保；建筑材料；土木工程；施工应用

引言

近年来，随着我国经济的不断发展，大众对建筑材料的质量要求也越来越高。为了满足大众对于建筑材料的需求，在建筑施工时，要注重环保理念和可持续发展理念，在保证工程质量的前提下，尽可能地降低建筑对环境造成的影响。尤其是在土木工程中应用绿色建筑材料，不仅能减少施工对环境带来的污染，而且还能提升建筑行业的发展水平。建筑企业需要根据土木工程的实际情况做好分析，合理应用绿色建筑材料，提高整体施工的绿色性和环保性。

一、绿色建筑材料概述

1. 定义

绿色建筑材料是指对环境无害或危害很小，并能从材料源头上保证环保性材料。首先，在生产过程中，不使用有毒有害物质和有放射性的物质，同时还能较大幅度地利用各种有用的自然资源，减少对自然环境的污染。其次在使用过程中，不产生或少产生废气、废水、废渣等污染物，不危害人体健康。并且能够使建筑材料达到较高的利用效率，可以多次循环使用。目前我国对绿色建筑材料有一个比较统一的定义。所谓绿色建筑材料，是指在满足建筑使用功能和工艺要求的前提下，尽可能地节约资源和能源，减少对环境造成危害，在生产过程中不产生或少产生有害物质排放。

2. 分类

目前，我国关于绿色建筑材料的分类尚没有明确的规定，但是根据我国实际情况可以将其分为不同类别：

首先资源节约型。主要是指生产过程中节能、节材，尽量减少生产过程中的能源消耗和废弃物排放。其次环境友好型。主要是指在生产和使用过程中不对环境造成污染和危害，同时具有节约能源、资源等特点。最后，综合利用型。主要是指将建筑材料经过处理后，对其所含的废料进行回收再利用，从而实现资源的综合利用。

3. 发展现状

绿色建筑材料是建筑行业的重要组成部分，是实现可持续发展战略的重要一环。我国在绿色建筑材料方面起步较晚，与发达国家相比存在一定的差距，但也取得了很大的进步。特别是近几年，我国对绿色建筑材料的开发和应用越来越重视，在建筑行业大力推广绿色建材产品。例如“十一五”期间，国家发改委、建设部等部门提出了推广节能建筑材料、建材产品和设备的具体措施。在“十二五”规划中提出了要大力发展节能建材、绿色建材、环境保护材料等内容。近年来我国建筑业飞速发展，建筑业生产总量及消耗了大量的资源和能源，并且产生了大量的建筑垃圾和废气、废水等。据统计，我国每年产生约1亿t建筑垃圾，仅是北京年产生建筑垃圾总量的1/10。而生产1t水泥则需要消耗标煤约14t，产生的废渣量更大。每年我国有近2亿m²墙体材料需要更换，约占全国建筑面积的20%。因此目前我国建筑企业对于绿色建筑材料格外重视，国家以及相关政府更是制定了各项策略，提高绿色建筑材料的应用水平，可见其他的应用前景及价值都较为可观。

二、绿色环保建筑材料在土木工程施工中的应用价值

1. 满足可持续发展的要求

近年来,我国能源紧缺问题和环境污染问题已经引起了相关部门的重点关注。土木工程施工如果仍然沿用传统的建筑材料,那么不仅会加剧我国的能源紧缺问题,而且会向周围环境中排放大量的污染物,这与我国现阶段倡导的可持续发展理念背道而驰。绿色环保建筑材料在土木工程施工中的应用,能够在很大程度上减少对现有能源的消耗以及对环境的污染,满足我国可持续发展的内在要求,促使我国社会朝着资源节约型和环境友好型的方向不断发展。

2. 满足消费者的要求

随着社会的不断发展,人们的生活水平持续提高,其对生活环境也提出了更高层次的要求。另外,随着人们环保意识的不断觉醒,他们在选择生活环境的时候,也更加注重绿色环保。绿色环保建筑材料在土木工程施工中的应用,可以切实满足消费者对绿色环保的需求,从而切实提高消费者对建筑企业的认同感,显著提升建筑企业的市场竞争力,使得建筑企业的发展能够进入良性循环的状态。

3. 满足建筑企业转型的要求

目前,很多建筑企业在竞标的过程中,会通过减少利润空间的手段,来达到赢取竞选的根本目的。这不仅会影响建筑的整体质量,而且会阻碍建筑企业的进一步发展。在这种情况下,建筑企业纷纷开始尝试转型。从建筑市场发展现状来看,绿色环保建筑材料的成本相对较低,并且在人民群众心中有着较高的地位,切实加大绿色环保建筑材料在土木工程施工中的应用力度,能够有效提高建筑企业的利润空间,并且获得人民群众的青睐和支持,这对建筑企业的顺利转型具有非常积极的影响。

三、绿色环保建筑材料在土木工程施工中的具体应用

1. 墙体绿色材料的应用

在现阶段的土木工程施工中,常用的墙体绿色材料主要表现为矿渣灰、粉煤灰、混凝土空心砌砖等。目前,矿渣灰的来源主要是钢铁企业,属于钢铁企业生产过程中产生的废弃物。将矿渣灰进行有效收集、二次加工,就可以形成绿色砖块。该绿色砖块的成本较低,并且能够实现对废弃物的再利用,具有非常显著的经济价值和社会价值。

2. 节能环保玻璃的应用

市面上的玻璃品种非常繁杂,并且其功能也不尽相同。在土木工程施工中,应根据建筑的具体功能和实际需求,选择适宜品种、适宜功能的玻璃。随着社会的不断发展,节能环保玻璃开始受到人们的关注。以钢化玻

璃为例,它是将回收的废弃玻璃,进行熔化、发泡等一系列处理措施形成的,具有一定的再生性;以低辐射玻璃为例,它具有非常低的透光系数,具有遮蔽强光、降低辐射的内在特征,能够切实提高建筑使用者的舒适感。

3. 轻型钢的应用

轻型钢是一种钢结构材料,具有绿色环保的内在特征,在土木工程施工中的应用十分普遍。在融入高科技物质之后,轻型钢的质量和耐久性均得到了大幅提升,并且对环境几乎不会造成污染。另外,在轻型钢的生产过程中,对废弃材料进行了回收再利用,这在一定程度上避免了资源的浪费,对社会的可持续发展产生了积极的影响。在土木工程施工中,合理应用轻型钢,能够有效降低成本的投入,同时让整个施工过程变得更加简单,提高工作人员的施工效率。

4. 内部装饰材料的应用

对于传统模式下的内部装饰材料而言,其中含有的有害物质,会对人们的身体健康造成不利影响,甚至威胁人们的生命安全。比如内部装饰经常引导的胶合板、刨花板、油漆等,含有大量的甲醛、氨、苯等有害物质,其中甲醛对人体的危害极大,会导致人体出现皮炎、水肿、色斑等问题;在严重的情况下,还有致癌的风险。绿色环保建筑材料的成分不含任何对人体有害的物质,因此能够很好地解决上述问题。另外,在当前社会的发展过程中,具有绿色环保性质的内部装饰材料,同时还具有良好的美观性,能够符合人们的审美需求。比如在土木工程施工中,可以用硅藻泥材料替代传统的墙面材料,这样能够有效减少室内甲醛的含量,切实提高家居环境的安全性和舒适性。对于竹材而言,它具有环保美观、生长快等优势,甲醛含量远远低于人工合成板材,在经过特殊处理之后,竹材的强度会得到大幅提升,与轻钢的强度相差无几。并且竹材本身的质量较轻,因此不需要考虑承重的问题,能够为施工人员和设计人员提供更多的发挥空间,切实满足人们的各项要求,因此施工企业可以用竹材替代人工合成板材。照明系统是内部装饰的重要组成部分,材料的选择与能源的消耗之间存在着非常紧密的关系。与普通照明材料相比,光导照明材料能够对自然光进行有效收集和综合运用。

5. 新型混凝土的应用

混凝土是土木工程施工的重要原材料,在土木工程施工中占据着非常关键的地位。对于传统混凝土而言,如果在首次搅拌之后发现质量问题,那么就需要进行重新搅拌,这会在一定程度上增加施工周期,导致人力、

物力以及财力的浪费。对于新型混凝土而言,它主要表现为绿色混凝土和绿色水泥,具有更高的性能,能够有效延长建筑的使用寿命。以绿色混凝土为例,它的原料主要是工业废渣,相关研究数据表明,其使用寿命长达300年,在使用过程中不会出现恶化的问题。

6. 保温砂浆的应用

在土木工程施工中,具有绿色环保属性的保温砂浆主要包括膨胀珍珠岩砂浆、硅酸盐复合保温砂浆、玻化微珠保温砂浆。首先,膨胀珍珠岩砂浆。膨胀珍珠岩砂浆主要由水泥、石膏和膨胀珍珠岩构成。膨胀珍珠岩砂浆的比例不同,其性能也存在着较为显著的区别。因此在土木工程施工中,应根据项目的具体需求,设置适宜的原料比例。其次,硅酸盐复合保温砂浆。硅酸盐复合保温砂浆主要由固化剂、纤维材料、填充材料以及其他材料构成。在制作硅酸盐复合保温砂浆的时候,需要先溶解纤维材料,然后再将多种材料混合均匀,形成黏稠的浆体。在过去很长一段时间内,硅酸盐复合保温砂浆主要被应用于热力管道以及相关设备的表面,直到近年来,其才开始被应用于建筑外墙的保温层中。最后,玻化微珠保温砂浆。玻化微珠保温砂浆主要由松质岩矿粉制成,通过对粉碎机的合理应用,将矿石粉研磨成矿砂,接着将其放置到膨胀炉中进行高温煅烧,让矿砂转换为物化性质稳定的膨胀化合物。玻化微珠保温砂浆具有质量轻、强度大、吸水少、燃值高、防火耐高温等内在优势,在土木工程外墙保温中有着非常广泛的应用。膨胀珍珠岩砂浆、硅酸盐复合保温砂浆、玻化微珠保温砂浆在土木工程施工中的应用,能够在很大程度上提高建筑的保温性能,从而有效降低建筑中空调、暖气等取暖设备对能源的消耗。

四、绿色环保建筑材料在土木工程施工中的应用策略

1. 结合工程实际,合理选择绿色建筑材料

土木工程施工期间,绿色建筑材料选择和运用就变得格外关键,它不是简单的技术决策,而是实践环保理念。在外部施工中我们尤其重视材料保温隔热性。其原因在于一套好的保温系统在保证建筑舒适度的同时更可以有效减少能源消耗。选择那些具备高效的保温和隔热特性的环保建筑材料,例如环保型保温板和绿色隔热涂料,可以在降低能源消耗的同时,也能减少对环境造成的负担。而且内部施工时也要注意选材。环保型的装修材料,例如零甲醛板材和低挥发性有机化合物(VOC)涂料等,不仅具有美观和实用的特点,更重要的是,它们可以减少有害气体的排放。这些物质保证了居住者的身体健康,还有利于保持室内空气新鲜和自然。通过这

一选择可以从细节上体现出对环境的尊重和保护,从而达到土木工程和生态环境和谐相处的目的。总之,根据项目的实际需要与特点合理地选用绿色建筑材料是土木工程施工必不可少的环节。它不仅保证了工程质量,更承担了环保责任。通过这种选择和运用,可以为建设更绿色和可持续建筑环境尽绵薄之力。

2. 提高环保意识,推广绿色建筑材料

在促进土木工程绿色环保建筑材料的使用上,关键是要促进各有关方面环保意识的提高。施工单位、设计人员和建筑材料生产人员是该行业中重要的参与主体,其环保觉悟的高低直接关系着绿色建筑材料能否推广使用,所以,我们一定要加深其对绿色建筑材料意义的理解,让其了解其对于节能减排,保护环境和改善居住质量所起到的积极作用。另外宣传与推广工作是必不可少的,通过组织展览、研讨会、论坛,并借助网络平台发布信息,普及知识,能使更多的人认识并了解绿色建筑材料所具有的优点。当大众对于绿色建筑材料认同度提高时,市场的需求自然就增加了,这又促进了这类物质在土木工程当中得到了广泛的应用。

结语

总而言之,绿色建筑材料是指在建筑施工中,以可持续发展为理念,建筑企业在建筑施工过程中不使用或很少使用有害物质和有毒物质,并能从材料源头上保证其环保性的材料。建筑企业需要做好分析,了解绿色建筑材料的核心要点,根据土木工程的实际情况,合理利用绿色建筑材料,提高该材料的实用性,让我国土木工程能实现持续发展,为建筑行业改革创新提供方向。

参考文献

- [1] 陈志强.绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探究[J].建材发展导向,2023(16):196-198.
- [2] 曹伟伟.新型绿色建筑材料在土木工程施工中的应用[J].居舍,2023(22):20-23.
- [3] 张晓红.新型环保建筑材料在土木工程施工中的应用分析[J].广东建材,2023(6):115-118.
- [4] 贺俊红.绿色环保建筑材料在土木工程施工中的应用[J].佛山陶瓷,2023(1):104-106.
- [5] 冯健.绿色环保建筑材料在土木工程中的应用[J].城市建筑空间,2022(S1):136-137.
- [6] 王倩.绿色环保建筑材料在土木工程施工中的应用[J].绿色环保建材,2021(10):3-4.