

绿色建筑材料在土木工程中的应用探讨

王 洋*

安徽宝申工程项目管理咨询有限公司, 安徽 230001

摘 要: 节能降耗、注重环保已成为目前建筑行业最关注的两个问题, 传统的建筑材料因其不稳定的安全性、在生产过程中会释放有毒气体以及具有放射性, 对施工人员、住户、周围的环境都造成了不同程度的伤害和污染, 已不符合时代追求的绿色环保理念。随着科技的高速发展, 绿色建筑材料的出现就能高效解决这个问题。本文就此角度来探讨绿色建筑材料在建筑工程施工技术的应用。

关键词: 绿色建筑材料; 建筑工程; 应用

Application of Green Building Materials in Civil Engineering Construction

Yang Wang*

Anhui Baoshen Engineering Project Management Consulting Co., Ltd., Hefei 230001, Anhui, China

Abstract: Energy conservation, consumption reduction and environmental protection have become the two most concerned issues in the construction industry. Traditional building materials have caused varying degrees of damage and pollution to construction personnel, residents and the surrounding environment due to their unstable safety, toxic gas release in the production process and radioactivity, which is no longer in line with the concept of green environmental protection pursued by the times. With the rapid development of science and technology, the emergence of green building materials can effectively solve this problem. From this point of view, this paper discusses the application of green building materials in construction technology.

Keywords: Green building materials; Construction engineering; Application

一、引言

如今在新时代的背景下, 在土木工程的施工领域中, 绿色建筑材料已经成为其中的重要角色, 为土木工程行业带来了前所未有的发展机会以及成长空间。此外, 还给人们的日常生活带来了更有利于健康环保的条件, 绿色建筑材料指的不仅是在施工材料上选择绿色、环保的, 更应能保护到人们日常生活中的环境。绿色建筑材料在土木工程中的应用, 已然成为当代土木所要研究的重点, 进而有效地推动我们国家在建筑行业的长远发展。

二、绿色环保建筑材料的特点

节能绿色环保材料在生产时, 一般采用的原材料包括有固体废弃物或是固体垃圾, 实现对固体垃圾的回收利用, 有效实现绿色环保的效果。同时, 节能绿色环保材料在生产时不含有毒物质, 用户在使用时不会受到伤害。对节能绿色环保材料的特点分析如下。

(一) 绿色节能性

节能是节能绿色环保材料的主要特性, 可有效降低建筑项目对能源和材料的使用, 降低工程的施工成本。同时节能绿色环保材料的生产当中还会对固体废弃物进行无害化处理, 兼顾绿色节能性^[1]。

(二) 环境友好型

在建筑项目的建设过程中使用节能绿色环保材料, 保障了建筑施工过程不对环境进行破坏, 在生产过程不会产生

*通讯作者: 王洋, 1986年2月, 男, 汉族, 安徽合肥人, 任职于安徽宝申工程项目管理咨询有限公司, 中级工程师, 本科。研究方向: 土木工程。

有害物质，对自然环境非常友好。

（三）应用功能多

节能绿色环保建筑材料在建筑项目中的应用具有多功能性。绿色环保建筑材料有隔热、保温的基本特性，同时具有改善居室生态环境和保健功能，主要体现在抗菌、除臭、调温、调湿和屏蔽有害射线等方面。人居环境可得到大幅提高^[2]。

（四）循环利用

节能绿色环保建筑材料在建筑项目中可以得到循环利用。节能绿色环保建筑材料在利用过后，可以回收，经过相应的无害化处理，经检测合格后，可以第二次投入到建筑工程中进行使用，降低建筑工程的成本，社会经济效益显著。

三、绿色建筑材料种类

目前，国内外都在关注绿色建筑材料的开发，国际社会建立了有关绿色建筑材料的质量认证标准，我国也在进行着诸多探索和尝试，绿色建筑材料被大面积应用在国内建筑土木施工中只是时间问题。

（一）工业废渣粉煤灰

绿色建筑材料中对粉煤灰再利用是比较常见的一个方向。粉煤灰随着电力工业的发展，燃煤电厂的粉煤灰排放量逐年增加，成为我国当前排量较大的工业废渣之一。大量的粉煤灰不加处理，就会产生扬尘，污染大气；若排入水系会造成河流淤塞，且其中的有毒化学物质还会对人体和生物造成危害。但粉煤灰可资源化利用，如作为混凝土的掺合料，可以降低水泥水化热带来的有害裂缝，提高混凝土质量并且有着良好的防水性能^[3]。

（二）石膏材料

绿色建筑材料中应用石膏能够大量节约水泥材料的用量。石膏材料可以循环利用，石膏材料的毒性非常低，应用石膏煅烧后的材料进行土木工程施工符合建筑行业发展的需求。

（三）泡沫玻璃材料

生活中的玻璃瓶、玻璃罐、彩色盘子等废弃物经过处理后可形成泡沫玻璃，这种材料质量轻、强度高、绝缘、耐火耐水，是非常优秀的建筑材料。泡沫玻璃材料可以被用于土木工程的屋顶、墙壁等部分，充分发挥其质量轻、安全程度高、绝缘、耐火耐水的优势，比传统砖块更适合。

（四）膜材料

聚四氟乙烯薄膜、聚四氟乙烯薄膜、聚氯乙烯薄膜等膜材料都是非常优秀的环保建筑材料，具有密度低、强度高、防晒、耐火隔热等优点，可以被广泛应用于房屋建筑的门窗上。白天不会遮光，满足室内活动对光线的需求，能够有效节约电能消耗；同时不会大量传递热量进入室内，有助于保持室内温度，减少住户对空调的依赖^[4]。

四、绿色建筑材料在土木工程施工中的应用

（一）绿色建筑材料在顶端设计中的应用

绿色建筑材料涉及土木工程施工过程中的每个环节。在顶端设计中，绿色建筑材料因其自身的优点被广泛应用，如绿色建筑材料的力学性能比传统建筑材料更好。绿色建筑材料虽然具备很多的优势，但是也要科学合理使用。

在选择绿色建筑材料的过程中要确定材料的各项指标，深入了解土木工程所需要的建筑材料的要求，然后利用先进的科学技术对绿色建筑材料进行严格筛选，以保证绿色建筑材料的优势能够被充分利用和发挥。例如在设计高层建筑顶部的时候，需要从建筑学以及对该城市规划的角度出发，从建筑学的角度来看，对顶端设计线条的流动性、趣味性等，都有很高的要求，设计师将建筑整体设计成M形或者其他形状，但是没有充分考虑建筑的承重问题，使得优秀的设计不能得到实施，而绿色建筑材料就能够充分满足相关的设计要求，并且可以将优秀的设计应用到现实当中^[5]。

从城市规划的角度来看，建筑的顶端位于高空位置，通过进行一定的调整就会有可能成为一个地区的标志性建筑，以往传统的建筑材料没有绿色建筑材料那样具有象征意义，所以在顶端设计中需要增加对绿色建筑材料的使用。

目前，我国的土木工程项目数量比较庞大，工程施工人员和设计人员需要具备多项技能。把科技创新和施工技术进行紧密结合，让绿色建筑材料的施工技术相互结合，将绿色建筑材料的使用价值与美学价值发挥到极致，这些均会对中国的土木工程发展起到至关重要的作用^[6]。

（二）在内部装饰环节的运用

绿色建筑材料不同于传统建筑材料的种类单调和功能单一,更能满足客户的多样化需求。比如,有些绿色建筑材料具有很好的隔音性能,可以使想要安静环境的客户免受噪音的影响;有些具有隔绝紫外线的性能,避免过强的紫外线对人体皮肤造成伤害。另外,绿色建筑材料还可以作为地板、家具的制造材料,不仅更加环保对居住者的身体健康也没有危害,还可以简化内部装修施工流程,节省施工的精力和时间。这些都是传统建筑材料无法实现的,而绿色建筑材料不仅可以兼具实用性与环保性这两个方面的要求,还可以提高整体环境舒适度与美观性^[2]。

(三) 在墙体方面的应用

墙体是建筑结构的主体,普通混凝土材料无法满足其保温性能,同时墙体对于绿色和环保的要求也较高。当前绿色环保建筑材料在墙体方面的应用非常广泛,常见的有空心砖墙、复合砖墙、加气混凝土、泡沫混凝土、膜网混凝土等新型材料。这些材料一般都是采用粉煤灰、煤矸石、建筑垃圾、矿渣等生产而成,对固体废弃物进行了有效利用。另外,这些新型材料具有质量轻、保温效果好、吸音及抗震功能,是非常好的墙体材料^[3]。

(四) 绿色环保防水密封材料

高层建筑物对于防水密封的要求比低层建筑物要高得多,因此对建筑防水材质提出了更高要求。防水材料在当前的建筑物的建设和装修过程中的应用非常多,典型的有厨房、卫生间、浴室、下水管道当中必须要应用到防水材料。以往对于低层建筑物,一般应用到油毡等传统防水材料就足够了,但油毡在高层建筑当中的防水效果不佳。当前出现了沥青油毡、合成高分子等新型的防水材质。从实践应用过程可知,这些新型的防水材料较为简单,但是防水效果更加理想^[4]。

(五) 工程使用功能方面的应用

在项目建设过程中,不光是结构安全最重要,建筑装饰装修工程也尤为重要,它将直接决定人们对于建筑整体的体验效果。人们对于建筑舒适性有着非常高的要求,还有着防水防火以及保温隔热等诸多性能,都对建筑本身安全性以及舒适性起到了至关重要的作用。通过利用绿色建筑材料的自我特性,能够很好地实现上述效果,更可以使整个建筑的外观变得更加整洁、壮阔,给人们的视野上带来冲击以及在精神上的享受。例如房屋墙体材料有着良好的隔音效果,以及自保温等优点,进而使人们的生活舒适度进一步提高,同时又达到了减少污染、节约能源的目的^[2]。有效地提高了建筑物土木工程施工环节的质量,并且提高建筑物的耐火程度。

防水涂料是土木工程施工中常用到的一种建筑材料,能够有效提高建筑物的防水能力,避免因为降雨、降雪、冷凝水等情况影响墙体结构的耐久性和安全性,给住户更安全、舒适的居住环境。无毒害防水材料是目前更主要的建筑材料发展方向,开发难度较高。改变防水材料的应用方式也能够有效降低对环境的污染程度,比如从热熔胶接改为冷结合、热风接头等施工方式,能够有效改善墙体防水等方面的污染问题。膜材料应用于建筑物门窗施工中能够有效改善门窗的保温隔热效果,在保证白天阳光传递的同时降低热量的传递效果,减少白日照明电量消耗,降低住户对空调、暖风的依赖^[6]。

五、结束语

从绿色建筑材料在顶端设计、建筑外部施工、土木工程施工内部装修中的应用等方面进行了深入分析和探讨。绿色建筑材料具有很好的功能性和安全性,在建筑领域被广泛应用。绿色建筑材料对传统的建筑材料具有强烈的冲击,并起到革新作用,绿色建筑材料不仅表现在建筑领域,其自身的环保和节能特征对于社会的可持续发展也具有重要的促进作用。提高了建筑的安全性和稳定性,减少了环境污染和资源浪费,进而促进了建筑行业的可持续发展,对国家建设和社会发展起到积极的促进作用。

参考文献:

- [1] 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.
- [2] 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.
- [3] 张静.绿色环保建筑保温墙结构节能减排控制研究[J].环境科学与管理,2019,44(12):15-20.
- [4] 张婷婷.在土木工程施工中绿色建筑材料的应用研究[J].建材与装饰,2018,(33):55-56.
- [5] 徐美娇.绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探讨[J].山东工业技术,2018,(09):115.
- [6] 胡波.关于绿色建筑材料在土木工程施工中的应用研究[J].科学技术创新,2019(16):120-121.