

探究绿色建筑材料在土木工程施工中的应用

邓秀旺

天津市武清区住房和城乡建设综合行政执法支队 天津 301700

摘要: 在土木工程的施工过程中必须运用了大量的建材, 在施工不断推进的同时, 也会产生大量的建筑废料, 给自然环境带来了一定的损害。根据当前国家可持续发展策略, 在土木工程实施中采用绿色建筑材料不仅符合政策要求, 对于环境的积极影响也十分显著。

关键词: 绿色建筑材料; 土木工程; 应用

引言

国民经济发展推动着建筑业的进步, 但国民经济发展所造成的严重大气污染、温室效应和环境污染问题却日益严重。在现阶段的工程建设中, 由于我们正日益关注对建筑物安全性和环保方面的需求, 所以, 在我国正逐渐扩大了绿色建筑材料在土木工程实施活动中的使用范围, 对绿色建筑材料质量的要求也在不断提高。绿色建筑材料不但能够改善建筑的品质, 而且还能够使得建筑材料更加安全、科学、健康和环保。

1 绿色建筑材料的概述

1.1 绿色建筑材料的概念

绿色发展是新时代的发展主题。所谓的绿色建筑材料就是指安全和环保的建材, 而环保建筑材料则主要通过技术的清洁制造而成, 无论是原材料的使用, 或是在制造工艺中都遵循了环保和危害程度较低的特征, 并且绿色建筑材料也可以达到处理垃圾和循环使用的目的不会影响到人类健康生活的环境, 对人类健康生活具有促进作用。

1.2 绿色建筑材料的特点

绿色建筑材料主要表现在四个方面上, 第一是生产绿色建筑材料的原料原则上, 基本上都是人们日常生活和工作中的垃圾;在制造流程上, 绿色建筑材料必须采用了先进科技和最先进的生产工艺, 并且采用了环保低碳的新工艺;在生产配方上, 绿色建筑材料公司选用了那些对身体无益的材料, 但绝对不得采用各种毒性金属和化学品较高的物质;绿色建筑材料在设计上遵循了以提高人们生活质量为基础, 坚持以关怀人文居住为前提。

2 绿色建筑材料的发展

2.1 资源节约的发展趋势

由于建材行业的迅速发展, 同时也提高了对能耗的要求。但是在现阶段我国市场中出现资源严重短缺的现象, 这对于整个建筑行业而言, 便需要努力去探索, 运

用节能型建筑材料, 可以从一定意义上提高我国环保建筑材料的使用率^[1]。一方面, 在绿色建筑材料的研究中, 针对绿色节约型材料的研究也比较多, 比如怎样提升绿色能源的利用率以及相关资源的反复使用效果等, 这在一定程度上提升对绿色建筑材料的使用率但是, 关于绿色建筑材料的使用, 还必须形成完善的利用、并采取产业化的方式使绿色建筑材料在土木工程的实施过程中, 进一步拓展使用领域。

2.2 能源节约的发展趋势

针对能源节约发展趋势的研究, 应该从绿色建筑材料对能源应用和消耗方面展开探讨。从长远角度出发, 绿色材料应用于建筑施工, 能够在很大程度上降低后期能源的消耗。除此之外, 绿色建筑材料的使用周期和利用率都有十分显著的优势, 在建筑的过程中, 材料使用率的提高不仅能够实现施工成本的控制, 也能够避免较多的能源消耗。

2.3 环保型的发展趋势

在进行绿色建筑材料发展的过程中, 首先要保证其环保的特性, 从而有效减少土木工程施工过程中材料对环境造成的影响, 为人们的健康生活提供保障。

3 绿色建筑材料的类型

3.1 墙体材料

在土木建筑施工中所使用的最多种类的绿色建筑材料莫过于外墙保温材料了, 而当绿色建筑材料尚未被我们所发明之前, 在土木建筑施工中最常采用的便是普通莱姆而绿色建筑材料粉煤灰砖较普通石灰而言有着更高的保温和隔热优势, 因此可以降低在建筑过程中的能源消耗, 并且完工后将会改善住户的居住体验和品质^[2]。因为其隔热保温作用突出, 所以能够有效的降低建筑墙体上所产生的碳排放量。除此之外, 粉煤灰砖还拥有相当好的热电抗性能和稳定特性, 这二种性能直接决定着其建筑的品质, 同时对建设公司的开发而言, 粉煤灰砖也

具有经济实惠的功能,能够减少公司建设成本增加公司收益,所以粉煤灰砖对建材行业来说有着相当大的使用优势。

3.2 新型材料

近年来,这种新型建材也渐渐走进了建筑行业的视线当中,同时建筑行业也已经将它更广泛的使用在了实际建筑工程当中,这种新型材料就是胶粉聚苯颗粒的保温水泥。与常规土木施工所采用的水泥料不同,此类保温水泥有着相当好的黏合力,它能够明显的改善施工的品质,同时在后期的输送过程中,此类保温水泥料对环保的需求非常低能够有效降低运输的成本费用增加行业利润。但值得注意的是,胶粉聚苯颗粒保温施工浆材尽管有着相当高的热稳定性,但它对建筑周围环境的温度仍有一定要求,所以在施工过程中特别要注意对它进行的保温措施。

3.3 生态陶瓷建筑材料

生态陶瓷建筑材料常作为装饰材料使用于城市建设工程施工过程中,也可以在改造房内浴室和厨房时加以应用。普通的陶瓷建材,在施工的过程中往往需要耗费巨大的能耗以及会对施工场地产生一定的环境污染,而国内市场上的这些新型陶瓷建材都是通过相关技术的研发、创造出来的,能够降低在装修过程中对能量的耗费以及对施工场地产生的环境污染。

3.4 生态木质建筑材料

建筑行业采用环保木质建材的频率很高,主要是人类增加了对住宅室内环境的审美需求。传统的水泥材质并没有美感,而木制材料则对整体建筑物内的内部装修有着十分关键的影响,所以不管选用哪一类木制建筑材料都必须重视材质和内部装饰的搭配程度,以防止突兀加入而影响了建筑内部整体的美观。

4 绿色建筑材料在土木工程中的应用

4.1 绿色建筑材料在顶端设计中的应用

在当前的土木工程建设过程中,已经有很大一部分项目工程逐渐向可持续发展靠拢,在各个环节都会应用到绿色建筑材料,而且在具体的应用过程中,绿色建材的力学性能有着较为突出的优势。但是在实际的施工过程中,需要针对绿色建筑材料性能以及具体应用方向进行选择和使用,才能使材料自身的优势充分发挥。首先,在进行绿色建材的选择过程中需要对各项指标进行对比和整理,利用较为先进的技术手段筛选出更符合建筑需要的绿色建筑材料,才可以最大限度的充分发挥建筑物本身的优越性^[1]。例如,在进行建筑顶端设计的过程中,考虑到顶端设计外在形象的要求以及对建筑材料

性能的要求,使用绿色建筑材料能够更好的实现预定效果。由此可见,在我国土木工程不断发展的同时,以优秀技术为辅助的绿色建筑材料的应用,在土木工程顶端设计当中不仅可以将绿色建筑材料的优势充分发挥出来,也能够充分符合美学的要求。

4.2 绿色建筑材料在外部建设中的应用

建设项目的施工周期较长,主要包括外部施工及内部装饰等环节,在国家可持续发展战略逐步贯彻落实的过程中随着人类的环境意识日益提高,建筑领域当中应用绿色建筑材料的项目也逐渐增多。现阶段绿色建筑材料的主要应用方向是在建筑外部设计的保温和隔热等方面,材料的使用不仅能够增强美学效果,还能有效降低成本支出。首先,整体性能处于一般状态下,利用绿色建筑材料的保温和隔热作用比较好,随着绿色建筑材料的广泛应用,还可以给我们的生活带来一定的方便尤其是在南方地区,六,七月份高温多雨,闷热潮湿的环境更需要隔热层,所以利用绿色建材用于房屋的使用可以在一定程度上减少我们生活对空气的影响;在北方天气寒冷,保温隔热材料的应用也能够增加居住的舒适度,通过保障绿色建筑材料的稳定性,将其应用于建筑施工的过程中,就可以显著提高施工的安全性^[4]。其尽管绿色建筑材料在制造过程中必须有较高水平的科技辅助成本也相对较高,但是绿色建筑材料的原材料获取成本极低,部分材料甚至可以实现二次利用。由此可见,在工程施工的过程中使用大量绿色建筑材料,不仅在环保方面有一定的贡献,从长远的角度出发,成本也相对低廉,有利于企业成本控制。

4.3 绿色建筑材料在内部装修中的应用

在经济社会持续发展的今天,现代人对住宅条件的需求已经得到了改善对设计和舒适度的要求,也出现了变化。以建筑内部设计为例,相较于其他建筑材料,绿色建筑材料的环境保护特性良好,但建材在长时间使用以后,会排放出很多对身体不利的废气,给人类的生活质量带来不良影响;其次,传统的建筑材料不管是在外部构造还是实际应用上,对于美学的体现都不够完善,内部设计中绿色建筑材料的使用,能够有效的解决这一问题;第三,从居住环境舒适度出发,绿色建筑材料更能够符合当前人们居住环境的要求。

4.4 混凝土施工中绿色建筑材料的应用

混凝土作为土木施工常见的材料,混凝土在土木工程中的用量占比较大,属于主要耗材。在水泥施工中,属于绿色建筑材料的水泥包括环保高性能水泥和再生骨料水泥。绿色高性能水泥降低了沙、石熟料用量,为保

持混凝土性能不变,混凝土所采用的粗集料为开采山石所得,砂以河砂为主。我国土木工程施工对混凝土的需求量较大,在砂石大量开采的情况下,环境保护无法落实。熟料以水泥为主,水泥生产与环境污染密切相关,减少熟料应用也是保护生态的主要途径。绿色高性能混凝土具有较强的免振自密实特点,是降低能耗的关键因素,同时绿色高性能混凝土稳定性较强,在土木工程施工中的表现优异,在水泥性能得以保障的情况下各类建筑工程均可应用,由此不难看出绿色高性能混凝土的应用价值。

再生骨料混凝土降低了传统混凝土中天然骨料的用量,使用破碎混凝土块、砖块、玻璃制品为骨料,此类骨料均属于废弃材料,能够有效减少土木工程施工对天然骨料的需求。破碎混凝土块来源于老旧建筑拆除,此类资源无法进行降解,为减少其对土地资源的占用,可将其应用至混凝土材料中,砖块与玻璃制品同样如此^[1]。此类再生骨料混凝土具有较强的环保性,当下我国再生骨料混凝土已经融合了陶瓷废料、矿渣废料等各类资源,实用价值高。

4.5 环保建材在土木工程施工中的应用

绿色建筑材料具有较强环保性,不会对周围环境与生态造成的影响。以上绿色建筑材料均具有环保性特点,此处对环保建材类型进行总结,也为环保材料的绿色施工理念应用奠定基础。绿色可持续发展理念下,混凝土环保材料成为当下土木工程未来发展主要施工材料,从国内研究来讲,泡沫型混凝土、生态环保混凝土在土木工程中十分常见。作为当下建筑工程材料的重要组成部分,也是碳中和背景下,土木工程施工的主要研究方向。

4.6 门窗施工中的绿色建筑材料应用

在环保施工思想下,建筑门窗施工需要施工人员尽量利用自然通风的方法,并灵活地使用各类绿色建筑材料,以此实现了将建筑物人工照明消耗降到最低的目的所以在建筑的窗户设计上,应充分根据建筑实际情况对其窗户比的适当设置下,可以考虑使用中空镀膜玻璃,这主要由于中空镀膜玻璃这一绿色材料有很大的热成像

透光率,通常能够做到73%左右,而防晒系数和传热系数又可以满足很高的标准要求^[2]。使用双玻间的密封空气层,可以使建筑边界热阻值得到进一步提高,从而改善了建筑外门的保温特性。

4.7 水资源利用过程中绿色建筑材料的应用

绿色建材在土木工程中的应用要考量水资源的循环利用,水资源的循环利用所涉及的建材类型较多,但从土木工程的角度来讲,主要以地面铺设材料为主,利用此类材料的透水性,实现对水资源回收利用。

透水混凝土。透水混凝土具有较强的透水性,其以水泥、骨料等为主要材料,并在按规定的配比拌和后构成了余孔混凝土材料。而透水混凝土胶结料包括混凝土、有机胶等,利用色粉能够对透水混凝土进行着色,满足不同场景下透水混凝土的铺设。

透水砖。从土木工程施工来讲,透水砖主要是对建筑工程花园、道路等建设中所采用的,其能过快速对地面进行排水,同时水资源在下渗后能够对周围花草进行补给,这也是透水砖透水性的主要体现。

结语

综上所述,随着人类环境保护意识的增强,绿色环保材料在建筑施工中的运用也逐步增加。绿色建筑材料公司通过领先的科技,能够将它运用在建筑顶层设计、外围施工、内部装饰以及施工过程中。另外,由于绿色环保建材相对污染范围较小,且主要使用于垃圾建筑材料中,它不但能够环保化,提高了环境质量的改善,同时还可以增加土地资源的利用率,为企业节省建设成本,从而增加了公司的经营效益。

参考文献:

- [1]土木工程施工中的材料选择及质量控制措施[J].李颂.现代物业(中旬刊).2018(08)
- [2]节能环保材料在土木工程施工中的运用[J].吴赛男.信息记录材料.2019(10)
- [3]浅析节能环保材料在土木工程施工中的应用[J].许承柱.信息记录材料.2019(07)
- [4]探讨建筑工程施工技术的创新及发展[J].孟世杰.海峡科技与产业.2018(08)