

绿色建筑材料在土木工程中的应用探析

杨陈杰 翁佳勇

浙江耀厦控股集团有限公司, 浙江 杭州 310000

[摘要]随着经济的发展,环境问题日益突出。为减少温室气体排放,为应对全球气温升高问题,节能减排成为各行各业的责任。建筑行业作为碳排放的主要来源之一,更要做好节能减排措施。通过在施工中积极地发展、应用绿色建筑材料显得非常重要,但我国目前在土木施工中的绿色建筑材料的应用与普及程度尚不高。加强对绿色建筑材料的研究与应用推广迫在眉睫。

[关键词]绿色建筑材料; 土木工程施工; 应用

DOI: 10.33142/ec.v6i2.7772

中图分类号: TU201.5

文献标识码: A

Analysis of Application of Green Building Materials in Civil Engineering Construction

YANG Chenjie, WENG Jiayong

Zhejiang Yaoxia Holding Group Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract: With the development of economy, environmental problems have become increasingly prominent. In order to reduce greenhouse gas emissions and cope with global warming, energy conservation and emission reduction have become the responsibility of all walks of life. As one of the main sources of carbon emissions, the construction industry should also take energy conservation and emission reduction measures. It is very important to actively develop and apply green building materials in construction, but the application and popularization of green building materials in civil construction in China is still not high, so it is urgent to strengthen the research and application of green building materials.

Keywords: green building materials; civil engineering construction; application

1 土木工程施工过程中应用绿色环保建筑材料的意义

为了能够与我国生态环境保护工作的发展方向保持一致,我国大部分地区的建筑行业已经逐渐开始使用绿色环保建筑材料,并取得了不错的效果,一方面有效降低了施工建设过程中对工程项目周边环境的污染及破坏,另一方面有效提高了建筑物施工建设的质量。建筑行业一方面要加强对建筑材料等资源的合理利用,另一方面也要合理利用先进的施工技术、施工工艺以及建筑材料。第一,相关工作人员在施工过程中要尽量提高对各种原材料的利用率,减少各种资源的浪费,特别要合理利用施工过程中剩余的建筑材料边角料,尽量减少资源浪费,降低施工成本,帮助施工企业获得更高的经济效益;第二是要合理应用先进的施工技术、施工工艺以及施工原材料。建筑行业应遵循国家关于绿色环保工作的要求,不断研发并应用更加先进的绿色环保施工技术及施工原材料,进一步提高施工建设的质量及效率,尽量避免建筑工程施工建设过程中出现质量问题以及污染浪费现象。在建筑工程施工过程当中,如果能够合理利用绿色环保建筑材料,就能够促进工程施工区域周围环境的健康持续发展,这不仅是对周边环境的一种保护,更重要的是能够提高建筑区域周围环境的观赏程度及舒适程度,有效提升建筑物自身的价值以及建筑物所带来的经济效益。绿色环保建筑材料的使用能够

推动建筑行业的可持续健康发展,有效节约资源,降低施工建设投资成本,而且使用绿色环保建筑材料能够更加合理地分配建筑工程施工建设所需要的资源,降低建筑工程施工建设的成本,为施工建设企业争取更大的经济效益^[1]。

2 绿色环保建筑材料的优势

2.1 安装难度低,装饰功能突出

与传统的建筑施工原材料相比,绿色环保建筑材料施工程序简单、难度较低并且材料外形美观,具有较高的装饰价值,因此,被广泛应用于住宅建设施工过程中。除了以上特点,绿色环保建筑材料还具备较好的防火性能、防潮性能以及防腐性能,其正常使用的寿命较长。

2.2 节能环保,对环境的污染破坏程度较小

绿色环保建筑材料大多数都会利用一些没有经过加工的天然材料或者是一些能够再生的环保材料,因此对环境的污染和破坏程度相对比较小,并且天然材料在除菌消毒功能上也能够发挥一定作用。在建筑工程施工建设过程中,如果能够合理利用节能环保绿色的建筑材料,将大幅减少整个建筑物室内的有害物质,有益于住户的身体健康。

2.3 可回收再利用

制作绿色环保建筑材料的原材料通常是一些废弃的资源以及一些天然材料,因此生产绿色环保建筑材料一方面能够有效提高资源的利用率,另一方面也减少了建筑材料的能源消耗量,从而有效降低了对于生态环境的破坏以

及自然资源的消耗。

3 绿色建筑材料在土木施工中的应用

3.1 在顶端设计方面运用绿色建筑材料

在顶端设计方面通过运用绿色建筑材料,优势十分明显。依靠先进的现代化建筑技术,选择高效的绿色建筑材料,相较于传统的建筑材料,适应性更强,也更加耐用,这已经得到了实践证明。但是在选用绿色建筑材料时,要结合实际工程情况,全面考虑建筑工程的外部条件,使其符合建筑学的基本理论,才能充分发挥出绿色建筑材料的实际价值。在设计过程中,首先要确保绿色建筑材料符合相关规范,包括国家规范、地方规范、行业规范以及项目对建筑材料的硬性需求等,严格筛选将要投入使用的绿色建筑材料,保证能发挥其最大优势。如在建筑项目的顶端设计中,一定要考虑城市和建筑的规划设计。如果建筑的外观选用的是非标准形式,需要在考虑承重结构的同时注重外观的美观程度,从而真正发挥出绿色建筑材料的实际价值^[2]。

从城市规划的角度来讲,绿色建筑材料是比传统的建筑材料更加符合现代化建设需求的。因为绿色建筑材料最大的特点便是环保、健康、耐久、方便施工,综合性能好,所以在建筑的设计过程中要充分考虑将绿色建筑材料、施工工艺以及建筑的整体设计互相结合,才能够充分发挥出绿色建筑材料的作用和综合使用价值。

3.2 绿色建筑材料在建筑墙体保温工程中的应用

3.2.1 玻化微珠材料

玻化微珠材料是添加剂的一种,其性状如图1所示。在建筑工程项目墙体保温工程施工期间应用玻化微珠材料时,要对所有原材料的配比进行严格的把控。一般情况下,水与玻化微珠材料在混合时的比重应保持在1.4:1~1.6:1。如果某建筑工程墙体保温工程中水泥强度等级为32.5R,且使用的水泥量超过480 kg/m³,玻化微珠砂浆单位体积的用量应超过250 kg/m³。

3.2.2 胶粉聚苯颗粒保温材料

现阶段,建筑物墙体保温工程中比较常用的一种绿色建筑材料是胶粉聚苯颗粒保温材料,在将胶粉聚苯颗粒保温材料应用到建筑工程墙体保温中时,具体的施工方法为,将其均匀拌和之后,在建筑物墙体表面进行涂抹。施工过程中,还要明确以下两方面的内容:首先,以建筑物周边环境、建筑物本身功能和实际需要为依据,在胶粉聚苯颗粒保温材料涂抹面上部粘贴一层砖面,不仅可以对保温层进行一定的保护,还可以有效提升建筑物整体的美观性;其次,应用胶粉聚苯颗粒保温材料进行墙体保温施工时,应将材料铺设密度、抹面胶浆与聚苯板和黏合剂等要素之间的黏合强度作为控制重点。根据相关规范的规定,胶黏剂的胶黏强度应当与设计要求相匹配,如果不存在设计要求,至少需要超过1.1 MPa,已经完成的墙体保温施工的

墙面耐碱强度也要超过750 MPa^[3]。

3.2.3 可再分散性乳胶粉材料

在建筑工程墙体保温施工期间,如果没有对施工细节进行高质量的处理,可能会致使墙体裂缝的产生。例如,节点部位处理不佳、应用的施工技术水平不高、施工材料的性能不良以及填充墙体收缩性强等。一方面,会对建筑物墙体的美观性带来不利影响,另一方面,建筑物整体的质量也会受到严重影响。绿色建筑材料的运用可以有效降低墙体裂缝的产生,其中,可再分散性乳胶粉就是一种比较理想的材料。这种材料本身的抗裂性能十分优良,并且干流动性也较强。将可再分散性乳胶粉与水泥砂浆拌和之后,水泥颗粒会被乳液中存在的表面活性剂分解,优化水泥砂浆的流动性。不仅如此,在乳液中存在的亲水胶体的作用下,可以延长水泥砂浆的凝结时间,在聚合物与水泥组合生成网络结构后,墙体出现裂缝的可能性会大幅度降低。

3.3 绿色建筑材料在内部装修中的应用

近年来,建筑工程施工期间越来越注重舒适性和美观性的提升。但是,以往的建筑施工材料的环保性能存在一定的欠缺,一些建筑材料不仅不具备环保功能,在建筑物后续投入使用后还会排放一些有害气体,对人们的身体健康产生不利影响。基于此,绿色建筑材料在建筑工程内部装修工程中的应用必不可少。

立足于舒适性的角度,许多绿色建筑材料都具有隔绝噪声、隔绝潮湿、隔热的优良性能,将这些材料应用到装修工程中,一方面可以为人们的工作和生活营造安静的环境,另一方面,可以有效隔绝室外污染空气,从而为人们打造舒适的居住和工作条件;立足于美观性角度,五金、壁纸、地板以及橱柜等室内装修内容均可以应用绿色建筑材料,既可以节省装修时的工期和精力,绿色建筑材料多样化的种类还可以使这些装修内容的形式和外观更加美观。不仅如此,绿色建筑材料在内部装修中的应用还可以设计出以往的建筑材料难以实现的装修效果,为人们营造更加舒适和美观的环境。

3.4 在轻型钢材方面运用绿色建筑材料

在当下的建筑工程项目当中,轻型钢材的使用也是日益广泛,因为质量轻、便于安装和稳定性好等特点,常常被应用于钢结构厂房、玻璃幕墙的骨架中。作为绿色建筑材料的重要组成部分,轻型钢材在使用的过程中对于保护环境有积极效果。轻型钢材的使用寿命要比一般的建筑材料使用寿命长,废弃的钢材经过工厂的回炉锻造,可以多次重复使用,降低了材料的消耗。因此,项目的相关负责人员应该加大对在建筑项目中轻型钢材的使用推广。

4 关于绿色建筑材料的运用要点

4.1 注重绿色建筑材料的合理选择

不同种类的绿色建筑材料具有不同的性能与特点。在项目工程开始前,相关工作人员要选择性能与工程实际所

需相匹配的绿色建材，如果所选材料与使用场景不匹配，例如在卧室等需要隔音建材的场景使用了防水材料，就会导致材料性能无法发挥，一旦返工就会延误工期，给施工单位带来大量的经济损失，因此相关工作人员要对绿色建筑材料进行合理选择，避免出现以上失误而导致绿色建筑材料被浪费。

4.2 注重建筑材料运用和管理环节

绿色建筑材料凭借自身优势迅速扩大其市场占有率，现阶段市场缺乏对绿色建筑材料的监管，相关审核机制不完善。针对这种情况，相关部门必须构建一套完善的绿色建材审查与检测机制，对建材质量进行严格把控，从源头杜绝检测不合格的建材流入市场，并且制定相关法律法规，大力打击假冒伪劣建材的生产和营销，努力维护市场秩序不被扰乱；建筑单位在施工过程中要设立专业的质检队伍，对购入的建材进行严格检查，通过市场和施工单位的双重检测下保障绿色建筑材料的质量与性能^[4]。

4.3 注重绿色建筑材料的规划运用

施工单位在制定施工计划时，要根据建筑工程要求和项目周边环境，施工时所用的绿色建筑材料要兼顾实用、环保和美观，在保障建筑项目施工质量的同时也要优化工程的成本，充分发挥绿色建筑材料的优势，提高项目质量与施工效果。施工人员在施工过程中要提高绿色建筑材料的利用率，减少不必要的耗损，监管人员要定期对施工现场绿色建筑材料的使用情况进行检查，通过加强监管力度，避免施工阶段发生偷工减料、铺张浪费的情况。建筑行业内容繁多，同时建筑工程的建设过程包含许多环节，其中任何一个环节发生问题都有可能对整个工程造成影响，甚至导致工程延期和停工，因此要注重绿色建筑材料的规划运用。

并对施工现场空气及周边环境中有害物质含量是否符合标准进行分析。所谓“千里之堤，毁于蚁穴”，必须谨慎对待建筑项目的施工，深入施工现场，抓好每个细节，不能放过任何细微的错误。

4.4 重视绿色环保材料的循环利用

节能环保材料有循环利用的特性，因为现阶段建筑能耗是比较大的，在资源不足的背景下，还是存在一些产能过剩，并且很多的建材出现损耗，面对这一现象，就要对旧材料展开回收利用，以此来提升材料的使用率，还可以降低材料的成本支出，对于拆迁地区的建筑来说，在拆迁之后的砖瓦材料可以进行处理，处理完毕之后再回收。再有就是对工业中排放出来的固体废弃物做处理，例如粉煤

灰，在火电厂的燃煤阶段，会对粉煤灰固体废弃物进行排除，因为这一类的废弃物会对外界环境有很大的污染，但是该废弃物自身具备疏松多孔的特点，配合节能环保材料使用，在这一基础上，提升了粉煤灰的使用率，并且降低了周围环境污染情况，这也是我国经济发展的重要标志。在建筑材料使用过程中，对粉煤灰进行了有效使用，在和氢氧化钙以及碱土金属氢氧化物进行作用后，可以生成高性能的材料，这样就提高了建筑工程的强度以及承重力、耐久力。因此，把粉煤灰加入混凝土中，可以减少混凝土材料的使用，并且也降低了混凝土的用水量，原因是水泥在遇到水之后，其内部会散发出大量的热量，这就让混凝土整体出现了不稳定的状态，因此把粉煤灰融入水化反应中，可以提升混凝土的渗透力，并且可以保证混凝土的稳定性。除了上述这种形式之外，还可以把粉煤灰和其他的废料进行融合，蒸制粉煤灰砖以及粉煤灰硅酸盐砌块等，这都属于新型的保温砖，其特点主要是多孔轻质，材料主要有粉煤灰，还有铝粉、石灰等，融合在一起进行搅拌，这一类的建筑材料，其整体保温性能是很好的，并且耐火性也是很高的，热传导效率比较小，可以减少燃料的消耗，降低成本支出，提升生态效益^[5]。

5 结语

绿色环保建筑材料在提高建筑物的环保性、经济性以及质量等方面都发挥了非常关键的作用，因此施工建设企业应当继续对绿色环保建筑材料的应用进行不断地探索，并在工程施工建设过程中，更好地贯彻落实生态环保的相关要求，进一步促进施工建设企业能够健康、持续地发展。

[参考文献]

- [1]周勇强. 探讨绿色建筑材料在土木工程施工中的应用[J]. 陶瓷, 2021(5): 116-117.
- [2]严傲. 绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探析[J]. 散装水泥, 2021(2): 10-12.
- [3]李楠. 绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探讨[J]. 建筑技术开发, 2021, 48(6): 141-142.
- [4]王舒, 张云斌, 张宇. 绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探讨[J]. 居舍, 2021(1): 33-34.
- [5]徐海立. 绿色建筑材料在土木工程施工中的应用研究[J]. 居舍, 2020(34): 23-24.

作者简介：杨陈杰（1982.8-），毕业院校：辽宁省交通高等专科学校，所学专业：建筑工程，当前工作单位：浙江耀厦控股集团有限公司，职务：总施工，职称级别：助理工程师。