

绿色环保建筑材料在房屋设计中的应用

曾日成 潘月兰*

南宁市建筑规划设计集团有限公司

摘要: 近几年,国家大力出台各种政策,以推动环保建筑工程的发展,随着社会大力倡导环保绿色可持续发展的理念,环保建材受到了全社会广泛的关注,拥有大量发展的契机。为解决环保建材在绿色建筑设计中应用存在的问题,本文以环保建材的具体应用为例,对其进行研究分析,提出改进措施,希望为相关的工作人员提供一定的参考借鉴。

关键词: 环保建材; 绿色建筑; 建筑设计; 应用选题

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2023.04.105

引言:

要想了解环保建筑材料在绿色建筑设计中具体应用效果如何,就需要对环保建筑材料的基础性能和重要特性有一定的认知。同时,根据绿色建筑设计的建筑要求、建筑标准以及相关规章制度,对环保建材的使用加大宣传推广力度,充分发挥环保建筑材料的使用价值,以推动建筑行业的蓬勃发展。基于这个基础,建筑行业要紧跟时代发展的脚步,与时俱进,更新设备,更换落后的旧材料,学习先进的设计理念。为了解决之前普通材料在进行建筑建设的时候存在的问题,提升绿色建筑设计的安全性和可靠性,应积极响应国家号召,广泛应用绿色建筑材料。

一、环保建材的基本概述

环保材料,也叫绿色材料,是指在生产、存储和使用的过程中,不会对周围环境产生污染,并且对人体没有损害的材料(如图1)。其具体特点包括以下几点:

(1) 低能耗。与传统建筑材料相比,因环保建材能耗较低的特性,可以减少建筑过程中的能耗,降低成本投入。同时,环保建筑材料不仅能改善能源问题,提高工作效率,杜绝能源浪费现象的发生,使绿色建筑工程整体经济运转自如。(2) 循环利用。废弃的环保建筑材料可以进行统一回收,回收后由统一单位进行拆解,最后将所得材料循环利用。产生的垃圾,废弃料等,可以在该过程中进一步加工利用,减少资源浪费,满足绿色建筑的设计理念。除了上述特点外,大多数环保建筑材料在使用上都具有独特的优势。与普通建筑材料相比,轻钢框架板在使用中具有明显的优势,如重量轻、强度

高、长期防腐、抗风压、耐火性高、隔热性好、抗渗性好、抗震性强、防爆性好、匹配性强、外观美观^[1]。



图1 著名环保建筑

二、绿色建筑设计理念的概述

(一) 绿色建筑设计理念的内涵

在当前的发展阶段,将绿色建筑的概念引入建筑业已成为一种必然。建筑业对促进国家经济发展、促进国民经济发展具有重大意义。然而,在建设过程中却出现了大量的问题,比如能耗过高,资源浪费现象严重。在建设项目中引入绿色设计,以保持生态平衡,减少自然灾害发生的可能性。同时,也能让建筑业的发展更加顺畅,让人民的居住环境更加美好。

“自然”和“建筑”的完美结合,是“绿色”的设计思想的中心思想。第一个目的,就是保护建筑周边的生态,不会受到任何的影响(如图2)。第二个办法,



图2 自然与建筑的完美融合

就是将绿色的资源融入建筑之中，让建筑的资源得到回收，从而提升资源的利用率。另外，绿色建筑的设计理念也具有以下优点：首先是使自然与建筑相互融合，使建筑更具美感和卓越。其次，可以提高空间利用率，节省资源。最后，不会给人类的生活带来消极的影响，使人与建筑和谐相处。

（二）绿色建筑设计理念的两大原则

第一，就是绿色环境。将绿色建筑的设计思想引入到实践中，其核心目标就是要保护生态，营造一个美丽的家园。因此，采用绿色建筑的概念，首先要考虑的是怎样的环境保护。有了规划，就可以为接下来的工作做好铺垫。在建设工程中，应注意对周边环境的保护，并制定合理的节能减排计划。首先，建设过程中产生的废气和污水必须经过特殊的处理，并划分出相应的排放区。要安排专门的人员来做这项工作，避免废气污水直接接触到大气、水体，对环境造成损害和污染。其次，在选用的材料上，要遵循绿色的设计思想，注重材质的绿色和环保。不能马虎，要严格遵循节约能源和环境保护的方针，加强循环利用，尽量采用可再生的能源。例如，采用可循环再用的复合板，减少了不可再生的材料，节约了大量的建材。

第二是利用新能源的原理。如前所述，选用绿色的材料，但在实际施工中，大部分施工人员仍会选用传统的能源。他们缺乏可再生能源的概念，因此，我们必须让他们认识到，如何利用可再生能源。如果要将新的能源应用到实际应用中，那么就可以利用太阳能来取代传统的天然气，降低排放，创造良好的生态环境。另外，还可以利用新的能源，比如风力，来实现环保，促进新的能源利用。

三、环保建材在绿色建筑设计中的相关应用

（一）依据行业相关应用标准

在选择新型环保建筑材料时，应充分考虑当地环境、气候和资源，并根据建筑功能要求选择新型建筑材料（如图3）。我们可以把握以下几点：（1）重心在人。它是指综合考虑一个人在建筑方面的具体体验。在建筑外墙方面，根据人体的具体舒适性要求，可以建造岩棉外墙的最佳材料、最佳系统、安全、节能和隔热系统。岩棉板用粘结砂浆和耐碱玻璃纤维网固定在外墙上，然后用地脚螺栓机械固定。最后，将耐碱玻璃纤维网挂在外墙上，并在表面涂上石膏涂层钢筋，其中由外层基墙（砌体、混凝土）；找平层（聚合物水泥砂浆）+防水层（聚合物防水砂浆）；粘结层（粘结砂浆）；

保温层（涂层砂浆+耐碱玻璃纤维网）；锚栓；抹面层（涂层砂浆+耐碱玻璃纤维网）；内部由七个保护罩组成，提供有效的隔热和加热，所有装饰层均采用环保建筑材料制成，效果良好^[2]。（2）因地制宜。在绿色建筑的设计中，应根据当地情况灵活使用环保建筑材料。注重当地材料采购，以减少运输中使用的环保建筑材料的能源损失，减少环境影响，并提供更多的当地就业机制。然而，如果当地环保建筑材料的类型和质量受到限制，则绿色建筑会受到更多限制。在当地取样时，应注意以下几点：（1）了解绿色建筑设计所需的环境建筑材料的时间、类型和数量，并为后续使用环境建筑材料做好准备。（2）计算当地材料在使用的环保建筑材料中的比例^[3]。



图3 绿色建筑的建筑结构

（二）建筑重复利用

建筑物的再利用减少了对新型环保建筑材料的需求，减少了固体废物的产生，并在保护邻近街道和社区方面具有很大的优势。对于建筑再利用，应注意以下几点：（1）对留存完好的绿色建筑结构进行评价分析，在具体设计开发中需要调节用户供需模式，尽可能通过现存的绿色建筑内部结构和建筑布局进行单独安排。

（2）对材料进行选择的时候，要充分考虑到环保材料的特性，选择适合城市规划的材料进行建筑结构设计，这样不仅可以提升建筑使用年限，还能充分发挥建筑功能特色，真正提高资源利用率。（3）根据绿色建筑建设的相关标准，某些符合规定的建筑可以拥有保存原始结构的特权，并可以在新建筑建设开发的时候，将其应用发展。主要对经济改造房屋和具有历史意义的建筑物实行相关规则，力求在保存原有建筑风采的基础上，加以修饰，使其更加璀璨伟大，为历史学研究提供重要的理论支持和依据。

（三）废弃物重复利用

废物的再利用避免了过度的废物产生并保护了自然资源，而某些废物的历史价值在当前的新材料中是不可用的。在成本投资方面，与使用新材料相比，成本可降低50%~90%。然而，当发现、准备和安装有用的废物时，将花费更多的时间进行再处理和组装。在废物再利用方面，应注意以下问题：（1）一些景观和建筑材料可以再利用，包括重型面板、设备、砌块、金属制品、管道系统、门窗、五金件等。有必要提前组织它们。从最初的概念设计到随后的施工过程都需要仔细考虑，以避免与整体绿色建筑的风格冲突。服务性能和其他方面之间存在冲突，以确保这些环保建筑材料的有效性^[4]。

（2）施工、拆除和现场清理过程中产生的废物也可以在用于生产之前作为可回收材料进行简单分离和处理。可回收材料包括石膏板、玻璃、塑料、干净的整木、饮料罐、沥青、混凝土块、金属和纸板。为确保建筑垃圾的回收利用，应选择一些有经验的纸板。专业的清关人员完成材料收集，以避免收集太多无法使用或利用较少的废物，从而影响施工进度和质量。（3）应为废物的回收和利用制定标准化和有计划的管理程序，包括引进有执照的废物处理设备和回收载体，以确保效率；制定废物拆解、处置和再循环计划，完成废物处置、再循环和再利用流程；最后，在使用废弃环保档案时，应逐步对其进行检查，以确保其质量符合应用标准。

（四）建筑材料重复利用

要想提升绿色建筑设计的水平，就要控制原料成本。只有对于环保建筑材料进行重复利用，提升可回收材料在建筑建设中的使用，才能够控制成本，减少资金投入。除此之外，还能够减少建筑对环境造成的危害，保护环境，真正做到提升经济效益的同时，响应国家绿色号召。然而，可重复利用的建筑材料也存在一定的弊端，只有从以下几点入手才可以减少负面影响，提升经济收益。（1）考虑到建筑的成本投资、整体结构和施工水平，我们可以尽可能提高使用再生材料的环保建筑材料在整体建筑材料中的比例，以确保建筑本身的环境保护和可持续发展。确保使用环保建筑材料不会对建筑产生不利影响。（2）定义建筑产品的可回收材料组成，主要包括砾石铺设系统、草地、结构钢、钢筋、混凝土、水泥、瓷砖、地毯、隔热材料、屋顶材料、隔墙、墙壁等。它还可以集成到适当的环保建筑材料中，以实现高效回收^[5]。

（五）丰富环保建筑材料的获取途径

环境建筑材料在生产设计阶段的定义如下：通过清洁生产技术，可以尽可能避免或减少使用自然能源和资源；城市或工业固体废物产生的无毒建筑材料有利于人类健康和环境保护。因此，在选择建筑材料时应强调多样性，同时考虑到环保建筑材料的益处。在施工设计阶段，考虑到各种材料的特点和财产，采用适当的环保建材代替传统建材，达到环保和绿色施工的目的。为了保持传统木材的自然特性，调节温度和隔热，解决传统木材使用过程中的自然缺陷，提高木材的艺术感，使其颜色和纹理更符合当前的审美兴趣，我们可以选择在加速木材加工的基础上生产新木材，并突出其装饰性^[6]。

结语

综上所述，相关的建筑企业开始在进行绿色建筑设计的时候，考虑环保建材这个因素，将其合理的引入应用，不仅能顺应社会发展的潮流趋势，积极响应国家号召，还能提升企业整体形象，减少不必要资金浪费，提升企业核心竞争力，显著改善建筑质量问题，提高住户的居住满意度，对于绿色建筑的发展来说，是一个百利而无一害的事情。

参考文献

- [1] 廖璇. 建筑设计中绿色建筑设计理念的整合应用研究[J]. 建材发展导向, 2018(22): 79.
- [2] 李竞. 一种节能环保绿色建筑材料的制备装置及其制备方法: 中国, CN1126 04522A[P]. 2021-04-06.
- [3] 谭香. 基于建筑信息模型(BIM)技术在绿色建筑中的设计研究[J]. 绿色环保建材, 2020(6): 67+69.
- [4] 刘天宇. 绿色建筑材料在土木工程建设中的应用[J]. 全国性建材科技期刊——陶瓷, 2021(11): 89-90.
- [5] 王爽. 环保建材在绿色建筑设计中的应用[J]. 建筑工程技术与设计, 2019(4): 3734.
- [6] 徐丽娜, 陈勤学. 绿色设计在建筑设计及建材包装中的应用与发展趋势[J]. 绿色包装, 2022(11): 170-173.
- [7] 梁新平. 环保建材在绿色建筑设计中的应用[J]. 陶瓷, 2023(1): 131-133.

作者简介：曾日成（1989.9-），男，壮族，广西贵港，本科，中级工程师，研究方向：环保建材在绿色建筑中的应用。

通讯作者：潘月兰（1987.04.22-），女，汉族，广西梧州，本科，中级工程师，研究方向：建筑设计。