

绿色建筑材料在施工中的应用策略

褚隆

明泰建设集团有限公司

DOI:10.12238/bd.v8i6.4292

[摘要] 本文详细介绍了新型墙体材料、节能保温材料和可再生材料等常见绿色建筑材料的类型与特性。深入地探讨了绿色建筑材料在施工中的应用策略,其中涵盖材料选择策略、施工工艺优化以及质量控制与检测。同时还分析了绿色建筑材料应用的优势与效益,指出了绿色建筑材料应用面临的成本较高、技术适配性和市场认可度等问题,并提出了相应的应对措施。

[关键词] 绿色建筑材料; 施工应用; 策略; 优势; 挑战

中图分类号: TU5 **文献标识码:** A

The application strategy of green building materials in the construction

Long Chu

The full name of the unit mingtai Construction Group Co., LTD.

[Abstract] This paper introduces in detail the types and characteristics of common green building materials, such as new wall materials, energy-saving thermal insulation materials and renewable materials. The application strategy of green building materials in the construction is discussed in depth, covering the material selection strategy, the construction process optimization, and the quality control and testing. At the same time, this paper also analyzes the advantages and benefits of the application of green building materials, points out the problems of high cost, technical adaptability and market recognition, and so on, and puts forward the corresponding countermeasures.

[Key words] green building materials; construction application; strategy; advantages; challenges

引言

在全球资源短缺和环境问题日益严峻的背景下,建筑行业作为能源消耗和环境污染的主要领域之一,其迫切地需要寻求可持续发展的解决方案。而绿色建筑材料的出现为建筑施工带来了新的机遇和挑战。绿色建筑材料是指在生产、使用和废弃过程中,对环境影响较小、资源利用率高、具有良好性能的建筑材料^[1]。施工过程中使用它们,不仅能够降低建筑施工对环境的负面影响,并且还能提高建筑物的质量和性能,以此为人们提供更加舒适、健康的居住和工作环境。因此研究绿色建筑材料在施工中的应用策略具有重要的现实意义。

1 常见绿色建筑材料的类型与特性

1.1 新型墙体材料

1.1.1 加气混凝土砌块

特性: 加气混凝土砌块是以硅质材料(如砂、粉煤灰等)和钙质材料(如水泥、石灰等)为主要原料,其是经加水搅拌、浇注成型、发气膨胀、预养切割、蒸压养护等工艺制成的一种轻质多孔的新型墙体材料。它具有质轻、保温隔热性能好、强度高、可加工性好等优点。

应用: 此材料广泛应用于框架结构、剪力墙结构等建筑的填充墙和隔墙。

1.1.2 空心砖

特性: 空心砖是以粘土、页岩等为主要原料,再经成型、烧结而成的一种孔洞率大于等于40%的砖。它具有质轻、强度高、保温隔热性能好、节省材料等优点。

应用: 其适用于各种建筑的墙体砌筑。

1.1.3 复合墙板

特性: 复合墙板是由两种或两种以上不同材料复合而成的一种新型墙体材料。一般常见的复合墙板有聚苯乙烯泡沫塑料夹芯板、岩棉夹芯板、玻璃纤维增强水泥夹芯板等。它们具有保温隔热性能好、防火性能好、施工方便等优点。

应用: 此材料主要用于工业厂房、仓库、冷库等建筑的墙体和屋面。

1.2 节能保温材料

1.2.1 聚苯乙烯泡沫塑料(EPS)

特性: EPS是一种由聚苯乙烯树脂加入发泡剂,再经加热发泡后在模具中加热成型而制成的白色泡沫塑料。它具有质轻、保

温隔热性能好、吸水性小、耐腐蚀性好等优点。

应用: 其广泛应用于建筑外墙保温、屋面保温、冷库保温等领域。

1.2.2 挤塑聚苯乙烯泡沫塑料(XPS)

特性: XPS主要以聚苯乙烯树脂为主要原料,并添加少量添加剂,之后经加热挤塑成型而制成的硬质泡沫塑料。它具有优异的保温隔热性能、高强度、防潮性能好等优点。

应用: 其主要用于建筑外墙保温、屋面保温、地面保温等领域。

1.2.3 岩棉

特性: 岩棉是以天然岩石如玄武岩、辉绿岩等为主要原料,再经高温熔融、纤维化而制成的一种无机纤维材料。它具有良好的保温隔热性能、防火性能好、吸音性能好等优点。

应用: 岩棉广泛应用于建筑外墙保温、屋面保温、防火隔离带等领域。

1.3 可再生材料

1.3.1 木材

特性: 木材是一种天然的可再生材料。虽然其具有良好的保温隔热性能、吸音性能好、美观大方等优点,但也存在易燃烧、易腐朽、变形等缺点。

应用: 木材可用于建筑结构、门窗、地板等部位。

1.3.2 竹材

特性: 竹材是一种生长迅速、可再生的材料,它具有强度高、韧性好、保温隔热性能好等优点。同时竹材还具有天然的纹理和色泽,因此其还拥有美观的特点大方。

应用: 其可用于建筑结构、装饰材料、家具等领域。

1.3.3 秸秆

特性: 秸秆是农作物收获后的剩余物,其是一种丰富的可再生资源。通常秸秆制成的建筑材料具有质轻、保温隔热性能好、环保等优点。

应用: 该材料可用于建筑墙体、屋面等部位。

2 绿色建筑材料在施工中的应用策略

2.1 材料选择策略

2.1.1 考虑环境影响

在选择绿色建筑材料时,采购人员应优先考虑材料的环境影响,尽量选择那些在生产过程中能耗低、污染少、可回收利用的材料。例如加气混凝土砌块、空心砖等新型墙体材料可减少粘土砖的使用,进而降低对土地资源的破坏。同时其还应考虑材料在使用过程中的环境影响。即选择那些保温隔热性能好、节能效果显著的材料,进而降低建筑物的能源消耗,并减少对环境的污染。

2.1.2 满足性能要求

绿色建筑材料的选择应满足建筑物的性能要求。其中对于墙体材料,采购人员应选择强度高、稳定性好、隔音性能好的材料,而对于保温材料来说,其应选择保温隔热性能好、防火性能好的材料^[2]。

另外在选择材料时,采购人员还应考虑材料的耐久性和可靠性。即选择那些具有较长使用寿命、不易损坏的材料,以此可降低建筑物的维护成本,提高建筑物的使用价值。

2.1.3 考虑成本因素

由于绿色建筑材料的成本通常较高,因此在选择材料时,采购人员应综合地考虑材料的性能和成本。最终选择那些性价比高的材料,如此可在保证建筑物质量和性能的前提下,降低建筑成本。同时建筑企业还可以通过优化设计、合理选材、采用先进的施工工艺等方式,达到降低绿色建筑材料使用成本的目的。例如采用复合墙板代替传统的砖墙,即可减少材料的使用量,进而降低施工成本。

2.2 施工工艺优化

2.2.1 新型墙体材料施工工艺优化

(1) 加气混凝土砌块施工时,施工人员应注意控制砌块的含水率,要避免因含水率过高或过低而影响砌块的砌筑质量。同时其还应采用专用的砌筑砂浆,以此保证砌块之间的粘结强度。(2) 空心砖施工时应注意控制砖的砌筑方式和灰缝厚度,要保证墙体的稳定性和密封性。基于此还应采用拉结筋等措施,进而加强墙体与主体结构的连接。(3) 复合墙板施工时应注意控制墙板的安装精度和垂直度,需要保证墙板的平整度和密封性,并采用专用的连接件,来加强墙板与主体结构的连接。

2.2.2 节能保温材料施工工艺优化

(1) EPS板和XPS板施工时,施工人员应采用粘贴法或锚固法进行安装。其中在应用粘贴法施工时,应注意控制胶粘剂的涂抹厚度和均匀性,以此保证保温板与基层墙体的粘结强度。而在使用锚固法施工时,应注意控制锚栓的数量和深度,要保证保温板的固定牢固。(2) 岩棉施工时,施工人员应采用分层铺设的方法,从而保证岩棉的铺设厚度和均匀性。同时其还应采用专用的固定件,目的是加强岩棉与基层墙体的连接。

2.2.3 可再生材料施工工艺优化

(1) 施工人员在进行木材施工时,应注意控制木材的含水率,要避免因含水率过高而导致木材变形、开裂。(2) 竹材施工时,施工人员需要注意的是控制竹材的加工精度和安装方式,以此保证竹材的平整度和密封性。同时其还应采用防火、防潮等措施,来提高竹材的安全性。(3) 采用秸秆材料进行施工时,施工人员应注意控制秸秆材料的压缩比和含水率,才能保证秸秆材料的强度和稳定性。另外还应采用防火、防潮等措施,才能够提高秸秆材料的安全性。

2.3 质量控制与检测

2.3.1 建立质量控制体系

在施工过程中,企业应建立完善的质量控制体系,借助该体系来加强对绿色建筑材料的质量控制。据此还要制定严格的质量检验标准和检验方法,对每一批次的材料都应进行检验,进而确保材料的质量符合要求。

2.3.2 加强质量检测

对绿色建筑材料进行质量检测是建筑企业保证施工质量的

重要手段。对此企业可采用先进的检测设备和方法,对材料的物理性能、力学性能、化学性能等进行检测。其中对于新型墙体材料来说,检测人员须检测其强度、稳定性、隔音性能等。

2.3.3 做好成品保护

在施工过程中,管理人员要做好绿色建筑材料的成品保护工作。此过程的核心在于采用相关措施,以避免材料在运输、储存、安装过程中受到损坏。因此对于易损坏的材料,运输人员应采取特殊的保护措施,如包装、覆盖等。

3 绿色建筑材料应用面临的挑战与应对措施

3.1 成本较高问题

3.1.1 挑战分析

绿色建筑材料的生产成本通常较高,而这主要是由于其生产工艺复杂、原材料价格高、研发投入大等原因造成的。并且绿色建筑材料的市场价格也较高,主要原因是由于其生产成本低、市场需求相对较小等。

3.1.2 应对措施

(1) 加大研发投入。政府和企业应加大对绿色建筑材料的研发投入,从而提高绿色建筑材料的生产技术水平,与降低生产成本。同时其还应加强对绿色建筑材料的性能研究,注重提高材料的性能和质量,以满足建筑施工的需求。(2) 扩大生产规模。企业在实践当中应积极主动地扩大绿色建筑材料的生产规模,进而提高生产效率并降低生产成本。例如其通过建设大型的生产基地,并采用自动化、智能化的生产设备,达到提高生产效率和降低生产成本的目的。另外企业还应加强与上下游企业的合作,与其共同形成产业链协同发展,从而降低原材料采购成本和销售成本。(3) 政策支持。政府应出台相关政策支持绿色建筑材料的发展。展开来说,其应给予绿色建筑材料生产企业税收优惠、财政补贴等政策支持,以降低企业的生产成本。但其还应加强对绿色建筑材料市场的监管,要规范市场秩序,防止恶性竞争,进而保障绿色建筑材料的市场价格稳定。

3.2 技术适配性问题

3.2.1 挑战分析

绿色建筑材料在施工中的应用需要与传统的施工技术和工艺相结合,对此设计人员就需要解决技术适配性问题。举例来说,新型墙体材料和节能保温材料的施工需要采用专用的施工工艺和设备,但这与传统的施工技术和工艺存在一定的差异。

同时绿色建筑材料的性能和特点也需要与建筑物的设计和使用要求相适应,而这依然需要解决技术适配性问题。如可再生材料如木材、竹材等的性能和特点与传统的建筑材料存在一定的差异,其需要在设计和施工中进行特殊的处理。

3.2.2 应对措施

(1) 加强技术研发。政府和企业应共同加强对绿色建筑材料施工技术的研发,合力开发出适合绿色建筑材料的施工工艺和设备。除此二者还应加强对绿色建筑材料性能和特点的研究,共同开发出适合不同建筑类型和使用要求的绿色建筑材料。(2) 加强技术培训。企业须加强对施工人员的技术培训,以此提高施

工人员的技术水平和操作能力。比如其可组织施工人员参加绿色建筑材料施工技术培训,督促其学习新型的施工工艺和设备的使用方法。另外其还应加强对设计人员的技术培训,通过提高设计人员对绿色建筑材料性能和特点的认识,促使其设计出更加合理、更加美观大方的建筑方案。(3) 建立技术标准。政府应建立健全绿色建筑材料施工技术标准体系,借此规范绿色建筑材料的施工工艺和质量要求。并且加强对绿色建筑材料施工技术标准的宣传和推广,以此提高施工人员和设计人员对技术标准的认识和理解,最终确保绿色建筑材料的施工质量和安全。

3.3 市场认可度问题

3.3.1 挑战分析

目前绿色建筑材料在市场上的认可度还不高,原因主要在于消费者对绿色建筑材料的认识不足、绿色建筑材料的价格较高、市场宣传力度不够等。具体来说,消费者对绿色建筑材料的性能和特点了解不够,所以对其质量和安全性存在疑虑。或者绿色建筑材料的价格相对较高,因此消费者在选择建筑材料时往往会优先考虑价格因素。

3.3.2 应对措施

(1) 加强市场教育和宣传。建筑企业可积极开展绿色建筑材料科普活动,即通过线上线下相结合的方式,如举办讲座、展览、发放宣传资料等,来向消费者普及绿色建筑材料的性能、特点、优势以及对环境和健康的积极影响。如此一来就能让消费者了解绿色建筑材料不仅具有良好的环保性能,并且还能提高居住的舒适度和安全性。(2) 降低成本提高性价比。为推动绿色建筑材料产业的规模化发展,企业须经由提高生产效率、优化生产工艺等方式来降低生产成本。而政府则可以出台相关政策,以此鼓励企业加大对绿色建筑材料的研发和生产投入,进而提高产业的整体竞争力^[3]。(3) 加大市场推广力度。政府可以为相关企业制定相关政策,以鼓励房地产开发商在项目中优先使用绿色建筑材料,并给予其一定的政策支持和奖励。

4 结语

绿色建筑材料在建筑施工中的应用是实现建筑行业可持续发展的重要途径。尽管目前其在应用过程中面临着成本较高、技术适配性和市场认可度等挑战,但企业通过加大研发投入、扩大生产规模、加强技术培训、建立技术标准以及加强市场教育和宣传等应对措施,已经在逐步地解决相关问题。

[参考文献]

- [1] 张琳.绿色建筑装饰材料在施工中的应用[J].居舍,2023,(27):63-65.
- [2] 宋国伟.绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探讨[J].居舍,2024,(04):82-85.
- [3] 崔睦宾.绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探析[J].城市建筑空间,2022,29(S2):756-757.

作者简介:

褚隆(1985—),男,汉族,内蒙古呼和浩特市人,高级工程师,本科,研究方向:建筑工程设计与施工。