

可持续建筑材料在工程施工中的问题与对策研究

张彬 李睿

德州城投房地产开发有限公司

摘要：本文深入探讨了可持续建筑材料在工程施工中面临的挑战及其优化对策。首先，分析了可持续建筑材料在推广和应用过程中存在的问题，如材料供应与市场需求不匹配、施工技术和工艺落后以及成本效益评估不足等。针对这些问题，本文提出了相应的优化对策，包括加强政策引导和监管、提升施工技术和工艺水平以及完善成本效益评估体系等。这些对策旨在推动可持续建筑材料在工程施工中的广泛应用，促进建筑行业的绿色转型。通过本文的研究，旨在为建筑行业的可持续发展提供有益参考。

关键词：可持续建筑材料；工程施工；政策引导

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.08.236

引言

随着全球对环境保护和可持续发展的日益关注，建筑行业作为资源消耗和环境污染的主要源头之一，其绿色转型已成为当务之急。可持续建筑材料作为推动建筑行业绿色转型的关键因素，其在工程施工中的应用越来越受到关注。然而，在实际应用中，可持续建筑材料面临着诸多挑战和问题。因此，本文旨在深入探讨这些问题，并提出相应的优化对策，以期推动可持续建筑材料在工程施工中的广泛应用，为建筑行业的可持续发展做出贡献。

一、可持续建筑材料在工程施工中的特点

（一）环境友好性

在全球气候变化和资源短缺问题日益严重的今天，建筑行业对于材料的选择正经历着一场深刻的变革。传统的以经济效益为主的材料选择观念正在逐步被以环境可持续性为导向的新理念所替代。在这一背景下，可持续建筑材料因其显著的环境友好性，成了工程施工中的明星选择。可持续建筑材料的环境友好性就是这些材料在整个生命周期中，从生产到使用，再到废弃，都对环境产生了极小的影响。这种影响体现在多个方面，首先就是生产阶段。传统的建筑材料生产往往伴随着大量的碳排放和资源消耗，而可持续建筑材料则通过采用环保工艺和可再生资源，显著降低了这些负面影响。例如，某些新型墙体材料采用工业废弃物或农业废弃物作为原料，不仅减少了自然资源的开采，还实现了废弃物的再利用，真正做到了资源的循环利用。其次，在使用阶段，可持续建筑材料也展现出了其独特的优势。这些材料通常具有良好的保温、隔热、节能等性能，能够在建筑的使用过程中显著降低能耗，从而减少对环境的负担。想象一下，在寒冷的冬天，一个采用可持续建筑材料的房子能够保持室内温度，而不需要消耗大量的能源进行加热，这无疑是对环境的一种极大保护。而当这些

材料到达废弃阶段时，它们的环境友好性依然不减。与传统建筑材料在废弃后可能产生的环境污染不同，可持续建筑材料易于回收和再利用，或者能够通过自然降解的方式安全处理。这意味着，即使这些材料完成了它们的使用使命，也不会对环境造成额外的负担。除了对环境的直接影响外，可持续建筑材料的环境友好性还体现在其对建筑行业整体绿色转型的推动作用上。随着越来越多的工程项目采用这些材料，建筑行业将逐渐减少对高污染、高能耗材料的依赖，从而推动整个行业向更加绿色、可持续发展的方向发展。这种转型不仅有助于应对全球气候变化和资源短缺的挑战，也为人类社会的可持续发展做出了积极贡献。

（二）经济可行性

在探讨可持续建筑材料的多个特点时，其经济可行性无疑是一个不可忽视的亮点。这种经济可行性不仅体现在其成本效益上，更体现在其长期投资回报上。这也是为何越来越多的工程项目选择使用可持续建筑材料的重要原因。先从成本效益的角度来谈。很多人可能会认为，由于可持续建筑材料在生产过程中往往更加注重环保和可持续性，其初始投资成本可能会比传统材料要高。然而，这仅仅是一个表面现象。实际上，从长期的使用角度来看，可持续建筑材料的总体成本要明显低于传统材料。这是因为它们具有节能、长寿、维护成本低等诸多优势。以高效节能的窗户材料为例，虽然其初期投入可能较高，但由于其能够显著降低建筑的能源消耗，从而节省大量的能源费用。这些节省下来的费用，在长时间的使用过程中，足以弥补其初期的投资成本，使得其总体成本低于传统窗户材料。除了直接的经济效益外，可持续建筑材料还能带来间接的经济效益。这些效益可能不像节省能源费用那样直观，但它们对于提升建筑的整体价值和企业的社会形象有着不可估量的作用。例如，使用可持续建筑材料的建筑在市场上往往更

受欢迎，因为它们不仅满足了人们对于绿色、环保的生活需求，还体现了建筑商对于社会责任的承担。这种社会形象的提升，无疑为建筑商带来了更多的商业机会和潜在的收益。此外，随着科技的持续进步和环保政策的不断推动，可持续建筑材料的生产成本也在逐步降低。这意味着，未来使用这些材料不仅在经济上更加划算，而且在技术上也更加可行。这种趋势无疑将进一步推动可持续建筑材料在工程施工中的广泛应用。

（三）技术创新性

当我们谈论可持续建筑材料时，其技术创新性无疑是一个不可忽视的亮点。这种创新性不仅为建筑行业带来了前所未有的技术进步，还为工程施工提供了更多高效、环保的解决方案。随着全球对环境保护和可持续发展的日益关注，建筑行业也开始积极寻求转型和升级。在这一背景下，可持续建筑材料的研发与应用显得尤为重要。与传统的建筑材料相比，可持续建筑材料在研发过程中融入了多种创新技术，如纳米技术、生物技术、信息技术等。这些技术的应用使得可持续建筑材料在性能、功能和生产效率等方面都取得了显著突破。以纳米技术为例，通过运用纳米技术，可以显著提高建筑材料的保温、隔热、防水等性能。这种技术使得建筑材料在极端的气候条件下也能保持稳定的性能，从而提高了建筑的整体质量和耐久性。同时，纳米技术的应用还能够降低材料的能耗和碳排放，有助于减少建筑对环境的影响。除了纳米技术，生物技术在可持续建筑材料中也得到了广泛应用。例如，利用生物质资源生产建筑材料，不仅可以减少对传统资源的依赖，还能够降低生产过程中的能耗和污染。这种技术使得建筑材料的生产更加环保和可持续，为建筑行业的绿色发展提供了有力支持。除了技术创新外，可持续建筑材料的创新应用也是其技术创新性的重要体现。在工程施工中，通过采用先进的施工工艺和设备，可以充分发挥可持续建筑材料的优势，实现更高的施工效率和质量。这些创新应用不仅提高了工程的质量和效益，还为建筑行业带来了更多的发展机遇和挑战。

二、可持续建筑材料在工程施工中存在的问题

（一）材料供应与市场需求不匹配

在可持续建筑材料的推广和应用过程中，一个显著的问题在于材料供应与市场需求之间的不匹配。这种不匹配主要表现在以下几个方面：首先，可持续建筑材料的供应量不足。尽管随着环保意识的增强和技术的进步，越来越多的可持续建筑材料被研发和生产出来，但其供应量仍然不能满足快速增长的市场需求。这主要是由于可持续建筑材料的生产过程往往比传统材料更加复

杂和昂贵，导致其生产成本较高，限制了其大规模生产的能力。其次，可持续建筑材料的市场认知度不高。由于可持续建筑材料在市场上相对较新，很多建筑商和消费者对其性能和优势了解不足，导致其市场需求不足。此外，一些建筑商和消费者仍然受到传统观念的影响，认为传统材料在性能和成本上更具优势，从而不愿意尝试使用可持续建筑材料。最后，可持续建筑材料的供应链管理存在问题。由于可持续建筑材料的生产过程涉及多个环节和多个供应商，其供应链管理往往比传统材料更加复杂。这可能导致材料供应的不稳定和不及时，影响工程施工的进度和质量。

（二）施工技术和工艺落后

在工程施工中，施工技术和工艺的落后是阻碍可持续建筑材料广泛应用的主要问题之一。这种落后主要表现在以下几个方面：首先，传统的施工技术和工艺往往不适应可持续建筑材料的特性。由于可持续建筑材料在性能、功能和应用方式上与传统材料存在显著差异，因此需要采用相应的施工技术和工艺来确保其有效应用。然而，在实际施工中，许多建筑商和施工人员仍然沿用传统的施工技术和工艺，导致可持续建筑材料的性能无法得到充分发挥，甚至可能出现施工质量问题。其次，施工技术和工艺的落后还体现在施工效率和质量上。由于缺乏先进的施工技术和工艺，许多工程项目在施工过程中存在效率低下、质量不稳定等问题。这不仅影响了工程施工的进度和成本，还可能对可持续建筑材料的推广和应用造成负面影响。最后，施工技术和工艺的落后还限制了可持续建筑材料在特定工程领域的应用。例如，在一些对施工技术要求较高的领域，如高层建筑、地下工程等，由于缺乏相应的施工技术和工艺，可持续建筑材料的应用可能会受到限制。

（三）成本效益评估不足

在可持续建筑材料的推广和应用过程中，成本效益评估不足是一个显著的问题，这在一定程度上阻碍了其在工程施工中的广泛应用。成本效益评估是判断材料是否经济可行的重要依据，而在这方面的不足主要体现在以下几个方面：首先，对于可持续建筑材料的成本评估往往只关注其初始投资成本，而忽视了其在整个生命周期内的综合成本。这包括材料的生产、运输、施工、维护以及废弃处理等多个环节的成本。由于未能全面考虑这些成本，导致对可持续建筑材料的成本效益评估存在偏差。其次，对于可持续建筑材料效益的评估往往只关注其环境效益，而忽视了其在经济、社会等方面的综合效益。实际上，可持续建筑材料的应用不仅可以带来环境方面的改善，还可以提高建筑的使用寿命、降低维护

成本、提升建筑品质等，从而带来多方面的综合效益。最后，成本效益评估不足还体现在评估方法和数据的不完善上。由于缺乏统一、科学的评估方法和准确的数据支持，导致对可持续建筑材料的成本效益评估存在不确定性和主观性。这使得建筑商和消费者难以准确判断可持续建筑材料的经济可行性，从而影响了其推广应用。

三、优化可持续建筑材料在工程施工中存在问题的对策

（一）加强政策引导和监管

针对可持续建筑材料在工程施工中存在的问题，加强政策引导和监管是一项至关重要的对策。政策的制定和执行能够直接影响可持续建筑材料的研发、生产、应用和推广，为整个行业提供明确的指导和规范。首先，政府应出台一系列激励政策，如税收减免、资金扶持等，鼓励企业积极研发和生产可持续建筑材料。同时，通过制定严格的环保法规和标准，限制高污染、高能耗的传统建筑材料的使用，推动建筑行业向绿色、低碳方向转型。其次，监管部门应加强对可持续建筑材料生产和应用过程的监管，确保材料的质量和性能符合标准要求。通过建立完善的检测认证体系，对市场上的可持续建筑材料进行严格的筛选和认证，防止劣质材料进入市场，保障工程施工的安全和质量。最后，政策引导和监管还应关注可持续建筑材料的国际交流与合作。通过加强与国际先进企业的合作与交流，引进先进的技术和管理经验，提升国内可持续建筑材料的研发和生产水平，推动整个行业向更高层次发展。

（二）提升施工技术和工艺水平

为了克服可持续建筑材料在工程施工中的技术障碍，提升施工技术和工艺水平显得尤为关键。这不仅关系到可持续建筑材料的有效应用，更是推动建筑行业绿色转型的重要一环。首先，应加大对先进施工技术和工艺的研发投入。通过技术创新和研发，不断改进和优化施工流程，使之更加适应可持续建筑材料的特性。例如，针对某些高性能的可持续建筑材料，需要开发相应的施工工艺，确保材料性能得到充分发挥。其次，加强施工人员的技能培训和知识更新。施工人员是工程施工的主体，他们的技能水平直接影响到施工质量和效率。因此，应定期组织培训活动，提升施工人员在可持续建筑材料施工方面的技能水平，使他们能够熟练掌握和应用新技术、新工艺。还应推广先进的施工技术和工艺。通过示范工程、技术交流会等形式，将先进的施工技术和工艺推广到更多的工程项目中。这不仅可以提高工程施工的整体水平，还能促进可持续建筑材料的应用范围扩大。最后，建立施工技术和工艺的标准化体系。通过

制定统一的标准和规范，确保施工技术和工艺的应用符合行业要求，提高施工质量的稳定性和可靠性。

（三）完善成本效益评估体系

完善成本效益评估体系是确保可持续建筑材料在工程施工中得到合理应用的关键环节。一个健全的成本效益评估体系能够为决策者提供全面、准确的信息，以支持其在可持续建筑材料与传统材料之间做出明智的选择。首先，成本效益评估体系需要综合考虑可持续建筑材料的全生命周期成本。这包括材料生产、运输、施工、维护以及废弃处理等各个环节的成本。通过全面分析这些成本，可以更加准确地评估可持续建筑材料的综合经济效益。其次，评估体系应涵盖多个维度的效益评估，包括环境效益、经济效益和社会效益等。通过综合考虑这些效益，可以更加全面地评估可持续建筑材料的综合价值，从而为其在工程施工中的广泛应用提供有力支撑。完善成本效益评估体系还需要建立科学、统一的评估方法和标准。通过制定明确的评估指标和计算方法，可以确保评估结果的客观性和准确性。同时，加强数据收集和分析，提高评估数据的可靠性和有效性，也是完善评估体系的重要一环。最后，推广和应用先进的成本效益评估工具和方法也是完善评估体系的关键。通过引入先进的评估工具和方法，可以提高评估的效率和准确性，为决策提供更加有力的支持。

总结

本文详细分析了可持续建筑材料在工程施工中存在的问题及其优化对策。通过加强政策引导和监管、提升施工技术和工艺水平以及完善成本效益评估体系等措施，可以有效解决可持续建筑材料在推广和应用过程中遇到的问题。这些对策的实施将推动可持续建筑材料在工程施工中的广泛应用，促进建筑行业的绿色转型。同时，本文的研究也为建筑行业的可持续发展提供了有益参考和启示。未来，随着技术的不断进步和政策的持续完善，相信可持续建筑材料将在建筑行业中发挥更加重要的作用，为实现可持续发展目标做出更大贡献。

参考文献

- [1] 李雅宁. 探讨建筑工程钢筋检测中存在的问题及解决对策[J]. 四川水泥, 2021(009): 000.
- [2] 董会娜. 建筑给排水施工中的常见问题及对策探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2020(82): 0123-0123.
- [3] 丁永新. 市政工程施工质量管理中存在的问题与对策研究[J]. 建筑与装饰, 2021.