

“双碳”目标下的绿色建筑应用与思考

尚冉冉

大连理工大学城市学院 辽宁 大连 116600

摘要：在全球气候变化和环境污染日益严重的背景下，我国提出了“碳达峰”和“碳中和”的“双碳”目标，旨在推动绿色低碳发展，实现经济社会的可持续发展。本文首先强调了推进绿色建筑发展的必要性，随后从设计、施工、运营和认证评估四个方面详细阐述了绿色建筑的应用实践。接着分析了绿色建筑在发展过程中面临的挑战与机遇，并提出了相应的建议和思考，旨在为推动绿色建筑的发展，为实现“双碳”目标贡献力量。

关键词：“双碳”；目标；绿色建筑；应用及思考

引言

在全球气候变化和能源危机的双重压力下，实现“双碳”目标已成为全球共同面临的挑战。绿色建筑作为建筑行业的重要发展方向，其在节能减排、提高能效和改善居住环境等方面具有显著优势。因此，在“双碳”目标的指引下，推进绿色建筑的发展具有重要的战略意义。以下将从绿色建筑的应用入手，分析其在设计、施工、运营和认证评估等方面的实践，并探讨其面临的挑战与机遇，以为绿色建筑的发展提供有益的思考和参考。

1 “双碳”目标下推进绿色建筑发展的必要性

绿色建筑不仅仅局限于表面的绿色植被装饰，如立体绿化和屋顶花园，它更深层次地代表了对于节能环保、低碳生活的追求。绿色建筑致力于在整个建筑生命周期内实现与自然的和谐共生，强调资源的节约、污染的减少、环境的保护和能源的有效利用。其核心技术聚焦于节能照明、遮阳设计、自然通风、隔热技术、能耗管理以及可再生能源的整合利用，并与建筑设计融为一体。设计积极采用先进工艺和设备，以降低建筑全过程的碳排放。研究聚焦于对现有建筑的绿色改造和新建筑的绿色设计，共同推动绿色建筑的发展。随着我国绿色建设的迅速开展，对“双碳”目标的达成将会起到积极的促进作用。绿色建筑具有诸多显著优势。首先，它显著降低了碳排放量，通过优化建筑结构和采用高效设备，同时充分利用可再生能源，大幅减少了化石能源的消耗和碳排放。其次，绿色建筑在资源利用上更为高效，采用高强度、高耐久性的建材，推广绿色建材和全装修、装配式施工模式，有效降低了建材消耗和制造过程中的能耗。再者，绿色建筑对生态环境带来了积极影响，通过集约利用场地资源、保护施工环境、增加绿化面积，营造了更加健康宜居的工作和生活环境，同时强

化了环境碳汇功能。最后，绿色建筑在节水方面也表现出色，通过提升给排水系统效率、使用节水器具和非传统供水方式，显著降低了建筑水资源的消耗。这些优点共同彰显了绿色建筑在可持续发展中的重要作用^[1]。

2 “双碳”目标下的绿色建筑应用

2.1 绿色建筑设计与规划

在“双碳”目标的引领下，绿色建筑设计与规划已成为建筑行业的重要发展方向，这不仅关系到建筑自身的节能减排和低碳环保，更是对整个社会可持续发展贡献的重要一环。首先，绿色建筑在设计阶段，主要任务是确保建筑的节能减排。设计师们通过深入研究当地的气候特点，结合环境、文化等因素，运用被动式设计策略，最大限度地减少建筑能耗。自然通风、遮阳、绿化等被动式设计手法，都是绿色建筑中的常见元素。例如，在建筑的外墙设计中，采用遮阳板或百叶窗，可以有效阻挡夏季强烈的阳光，降低室内温度，减少空调的使用频率。并且，通过合理的绿化设计，如屋顶绿化、墙面绿化等，不仅可以提高建筑的保温隔热性能，还能为城市增添绿色生态空间。在规划阶段，绿色建筑也强调优化建筑布局，提高土地利用效率。通过合理的建筑布局，可以减少建筑之间的遮挡，提高建筑的自然采光和通风效果。同时，合理的建筑密度和容积率，可以确保土地资源的充分利用，减少土地资源的浪费。此外，绿色建筑还注重与周边环境的融合，通过景观设计和生态修复等手段，改善建筑周边的生态环境，提高居民的生活质量。而且在“双碳”目标的指导下，绿色建筑还应积极融入可再生能源。例如，在建筑屋顶安装太阳能光伏板，利用太阳能发电；在建筑周边设置风力发电设备，利用风能发电。这些可再生能源的利用，不仅可以降低建筑的能耗和碳排放，还可以提高建筑的自给自足能力，减少对外部能源的依赖。

2.2 绿色建筑施工与管理

绿色建筑施工与管理不仅关乎建筑本身的节能减排,更是对整个社会绿色低碳发展具有重要意义。在施工过程中,采用绿色建材和绿色施工技术是实现绿色建筑目标的基础,绿色建材指的是在生产、使用、废弃等全生命周期内,对环境和人体健康无害或危害极小,并可再生利用或易于降解的建筑材料。例如,使用可再生材料制成的保温隔热材料、环保型涂料等,都能有效减少建筑过程中的资源消耗和环境污染。同时,也要加强绿色施工技术的应用,施工单位应积极采用先进的施工工艺和设备,如预制装配式建筑技术、模块化施工等,减少现场湿作业,降低施工噪音和扬尘污染。此外,采用节能灯具、节水设备等,也能在施工过程中降低能耗和水耗,实现节能减排。再者,绿色建筑施工还需要加强施工现场的精细管理,建立健全的施工现场管理制度,明确责任分工,确保施工质量和安全的同时,还应加强施工人员的培训和教育,提高他们的环保意识和技能水平。在施工现场管理方面,设置垃圾分类,通过实现建筑垃圾的分类处理和资源化利用,可以有效减少垃圾的产生和污染。例如,将可回收垃圾进行分类回收,将有害垃圾进行专业处理,将其他垃圾进行无害化处理等。最后,施工单位还应加强施工现场的能源和水资源管理,采取节能、节水措施,降低施工过程中的能耗和水耗^[2]。例如,使用节能灯具、节水设备等,采用雨水收集利用系统、中水回用系统等,实现资源的合理利用和节约。所以,绿色建筑施工与管理是实现建筑行业绿色低碳发展的关键,通过采用绿色建材、绿色施工技术,加强施工现场的精细管理,以及提升施工人员的环保意识和技能水平,可以显著减少建筑过程中的资源消耗和环境污染,推动建筑行业向更加绿色、低碳、可持续发展的方向。

2.3 绿色建筑运营与维护

绿色建筑运营与维护是确保建筑能够持续节能减排、降低碳排放量的关键环节。在建筑投入运营后,对其进行精细化的管理和维护,不仅能够有效保障建筑功能的正常发挥,还能够进一步降低建筑运行过程中的能耗和碳排放。在运营过程中,加强对建筑水、暖、电资源消耗量等指标的监测和管理至关重要。通过安装能耗监测系统,实时收集和分析建筑能耗数据,能够准确掌握建筑能耗情况,及时发现能耗异常和浪费现象,从而采取相应的节能措施。例如,根据能耗数据调整建筑的照明、空调等系统的运行策略,优化建筑能源使用效率。同时,应用智能化管理手段,楼宇自控技术能够根

据室内外环境参数自动调节建筑设备的运行状态,实现能源的最优利用。通过智能化管理,建筑能够在满足人们舒适需求的同时,最大程度地降低能耗和碳排放。除了智能化管理外,生态技术的应用也是绿色建筑运营与维护不可或缺的。例如,增加水幕层的双层玻璃幕墙可以通过调整玻璃幕墙的角度以及水层的开闭维持建筑内部的温湿度环境,最大限度地降低空调、采暖等设备的能源消耗。雨水收集系统则能够将雨水收集起来用于建筑的绿化灌溉、冲厕等用途,有效节约水资源。这些生态技术的应用不仅有助于降低建筑能耗和水耗,还能够提高建筑的生态价值。在设备维护和保养方面,绿色建筑也应采取更为积极和有效的措施。定期对建筑设备进行维护和保养能够确保设备的正常运行和延长使用寿命,减少因设备故障导致的能源浪费和维修成本。此外,采用先进的设备维护技术和管理方法也能够提高维护效率和质量,进一步降低建筑运行成本^[3]。

2.4 绿色建筑认证与评估

绿色建筑认证与评估不仅是建筑质量的“试金石”,更是推动建筑行业向绿色、低碳方向发展的“助推器”。在“双碳”目标的宏观背景下,绿色建筑认证与评估的作用愈发凸显。首先,绿色建筑认证体系为建筑行业树立了明确的绿色标准。这些标准不仅涉及建筑的能源效率、水资源利用等硬性指标,还涵盖了室内环境质量、室外环境等软性要素。通过认证的建筑,不仅能够节能减排、环境保护方面做出显著贡献,还能为人们提供更加健康、舒适的居住和工作环境。其次,绿色建筑评估为建筑的持续改进和优化提供了数据支持。通过实时监测和数据分析,我们可以更加深入地了解建筑在运行过程中的性能表现,发现潜在的问题和不足。这些数据不仅有助于指导建筑的日常运营和维护,还能为建筑的升级改造提供科学依据。此外,绿色建筑认证与评估还有助于提升建筑行业的整体竞争力。在绿色、低碳成为全球发展潮流的今天,拥有绿色建筑标识的建筑无疑更具市场竞争力。这不仅有助于提升建筑企业的品牌形象,还能吸引更多的消费者和投资者。最后,绿色建筑认证与评估也是推动建筑行业创新和发展的新动力。随着科技的不断进步和人们需求的不断变化,绿色建筑技术也在不断创新和完善。通过认证和评估,我们可以及时发现和推广先进的绿色建筑技术和理念,推动整个行业的持续进步^[4]。

3 “双碳”目标下绿色建筑面临的挑战与机遇思考

3.1 绿色建筑面临的挑战

绿色建筑在推动建筑行业向低碳、环保方向发展的

同时,也面临着诸多挑战。这些挑战既有技术层面的,也有经济和市场层面的。(1)技术瓶颈是绿色建筑面临的一大挑战。尽管绿色建筑技术在不断发展和完善,但在某些领域仍存在明显的技术瓶颈。例如,高效节能材料的研发和应用尚不够广泛,可再生能源的利用效率和稳定性也有待提高。这些技术瓶颈限制了绿色建筑在节能减排方面的潜力,需要加大科研投入,推动技术创新和突破。(2)成本问题是绿色建筑推广应用的另一大障碍。绿色建筑的建设成本通常高于传统建筑,这在一定程度上限制了其市场推广。如何在保证建筑质量的同时,降低绿色建筑的建设成本,提高其性价比,是当前亟待解决的问题。为此,需要加强绿色建筑技术的研发和应用,提高生产效率,降低材料成本;同时,政府也应出台相关政策,给予绿色建筑一定的财政补贴和税收优惠,降低其建设成本。(3)市场需求不足也是绿色建筑发展面临的重要问题。目前,绿色建筑的市场需求仍不足,部分消费者对于绿色建筑的认知度和接受度有待提高。这主要是由于绿色建筑在市场上的宣传和推广力度不足,以及消费者对于绿色建筑的优势和价值缺乏深入了解。所以需要加强绿色建筑的市场宣传和推广,提高消费者的认知度和接受度。通过展示绿色建筑的实际案例和成效,让消费者更加直观地了解绿色建筑的优势和价值,从而推动绿色建筑的广泛应用。

3.2 绿色建筑面临的机遇

在“双碳”目标的指引下,绿色建筑迎来的机遇涵盖了政策环境、市场需求以及技术创新等多个方面,共同为绿色建筑的发展提供了强大的推动力。首先,政策支持为绿色建筑的发展提供了有力保障。随着全球气候变化问题的日益严峻,各国政府纷纷将绿色低碳发展纳入国家战略。中国作为负责任的大国,也积极响应全球气候治理行动,提出了“双碳”目标。为了实现这一目标,各级政府将出台更多的政策措施,鼓励和支持绿色建筑的发展。这些政策包括但不限于财政补贴、税收优惠、绿色信贷等,将有效降低绿色建筑的建设成本,提高其市场竞争力。其次,市场需求的增长为绿色建筑的

发展提供了广阔空间。随着人们环保意识的提高和对于美好生活的追求,绿色建筑逐渐受到消费者的青睐。尤其是在城市化进程加速的背景下,人们对于居住环境的要求越来越高,对于绿色建筑的需求也将不断增长。此外,随着绿色建筑技术的不断成熟和普及,其性价比将逐渐提高,进一步激发市场需求。最后,技术创新为绿色建筑的发展提供了强大动力^[5]。随着科技的不断进步和创新,绿色建筑技术将得到进一步发展。新型节能材料、可再生能源利用技术、智能化管理手段等将不断涌现,为绿色建筑的发展提供有力支持。这些新技术不仅能够提高建筑的节能减排性能,还能够提高建筑的舒适度、安全性和智能化水平,满足人们对于高品质生活的追求。

结语

综上,绿色建筑在“双碳”目标下具有广阔的发展前景,但同时也面临着诸多挑战。为了推动绿色建筑的发展,我们需要从政策、技术、市场等多方面入手,加强政策支持,推动技术创新,提高市场接受度。同时,我们也需要认识到绿色建筑的发展是一个长期的过程,需要全社会的共同努力。通过不断的研究和实践,我们相信绿色建筑将在未来发挥更加重要的作用,为实现“双碳”目标做出更大的贡献。

参考文献

- [1]曾维林,何继鹏.现代绿色建筑节能设计的发展及运用探究[J].智能建筑与智慧城市,2024,(06):124-126.
- [2]王继峰.绿色建筑在园林景观规划设计中的生态性研究[J].居舍,2024,(17):114-117.
- [3]蔡宇凌,朱伟,吕宇.数字化绿色化技术在援老挝铁道职业技术学院项目中的协同应用[J/OL].土木工程信息技术,1-6[2024-06-27].
- [4]方宛星.绿色建筑工程中节能技术的应用分析[J].建筑工程技术与设计,2020(5):3877-3878.
- [5]李张怡,刘金硕.双碳目标下绿色建筑发展和对策研究[J].西南金融,2021(10):55-66.