

房地产建筑工程中的绿色建筑设计与实践

文 / 姜 雪 聊城市茌平区自然资源和规划局

摘要: 随着社会的发展和环境意识的增强,绿色建筑在房地产建筑工程中愈发重要。基于此,本文探讨了绿色建筑在房地产领域的重要性、设计原则,并详细阐述了其在规划选址、建筑节能、可再生能源利用、水资源节约与利用以及室内环境质量优化等方面的设计与实践,旨在为房地产行业实现可持续发展提供有益的参考,促进人与自然的和谐共生。

关键词: 房地产建筑; 绿色建筑; 建筑设计

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.02.095

引言

在当今时代,房地产建筑工程不仅要满足人们的居住和使用需求,还需积极应对资源短缺、环境污染等全球性挑战。绿色建筑作为一种创新的理念和实践方式,正逐渐成为房地产行业发展的主流趋势,它强调在建筑的全生命周期内,最大限度地节约资源、保护环境和减少污染,为人们提供健康、舒适和高效的使用空间。因此,深入研究房地产建筑工程中的绿色建筑设计与实践具有重要的现实意义。

一、绿色建筑在房地产建筑工程中的重要性

绿色建筑对于房地产建筑工程的重要性首先体现在其对环境的积极影响。传统建筑在施工和使用过程中往往会消耗大量的自然资源,并产生大量的废弃物和污染物,对生态平衡造成严重破坏,而绿色建筑则强调采用环保材料和可再生能源,通过优化设计减少能源消耗和碳排放。例如,利用太阳能光伏发电、雨水收集系统和高效的隔热材料等,不仅降低了对传统能源的依赖,还减少了对环境的压力,有助于保护我们赖以生存的生态系统。其次,从经济角度来看,绿色建筑也具有显著的优势。虽然在初始建设阶段,绿色建筑可能需要更高的投资,但其长期运营成本却相对较低。高效的能源管理系统和耐久性的建筑材料能够降低维修和能源费用,从而为业主和开发商带来可观的经济效益。此外,随着消费者对绿色生活的追求日益增长,绿色建筑在市场上的竞争力不断提升,能够吸引更多的购房者和租户,提高房地产项目的价值和回报率。再次,在社会层面,绿色建筑为人们提供了更健康、舒适的居住和工作环境,良好的室内空气质量、自然采光和合理的空间布局有助于提高居民的生活品质和工作效率。最后,绿色建筑也是应对全球气候变化的有力举措。随着温室气体排放的增加,气候变化带来的挑战日益严峻,房地产建筑工程作为能源消耗和碳排放的大户,有责任通过推广绿色建筑来减少自身的碳足迹,为实现全球气候目标做出贡献^[1]。

二、绿色建筑设计原则

(一) 资源节约原则

资源节约是绿色建筑设计的核心原则之一。在建筑的全生命周期中,包括规划、设计、施工、运营和拆除,都应最大限度地减少资源的消耗,这首先体现在对建筑材料的选择上,优先使用可再生、可回收和本地生产的材料。例如,采用竹子、木材等可再生材料,不仅能减少对不可再生资源的依赖,还能降低运输过程中的能源消耗和碳排放。在建筑的设计和施工过程中,也要注重资源的高效利用。通过优化建筑结构和布局,减少建筑材料的浪费。例如,采用预制构件和模块化设计,可以提高施工效率,减少现场施工中的材料损耗。此外,对于水资源的节约也至关重要,采用雨水收集系统、中水回用系统等措施,能够有效减少对市政供水的依赖,降低水资源的消耗。同时,在能源利用方面,绿色建筑应充分利用可再生能源,如太阳能、风能、地热能等。通过安装太阳能光伏板、风力发电机等设备,为建筑提供部分或全部的电力需求,在建筑的保温隔热设计上,采用高效的保温材料和合理的窗户设计,能够减少冬季采暖和夏季制冷的能源消耗,提高能源利用效率^[2]。

(二) 环境友好原则

环境友好原则要求绿色建筑在设计和建设过程中,最大限度地减少对周围环境的负面影响,并积极促进生态系统的平衡和稳定。建筑选址应避免开生态敏感区域,避免对自然栖息地和生物多样性的破坏,在建筑施工过程中,要采取有效的措施控制扬尘、噪声和污水排放,减少对周边环境的污染。绿色建筑的景观设计也应遵循环境友好原则。通过种植本地植物,营造多样化的植物群落,不仅能够美化环境,还能为本地的鸟类、昆虫等生物提供栖息地,促进生态系统的完整性。此外,绿色建筑还应注重雨水的自然渗透和排放,减少雨水径流对城市排水系统的压力,降低洪涝灾害的风险。建筑的运营阶段,要加强废弃物的分类和管理,实现废弃物的减

量化、资源化和无害化处理。推广使用环保型的清洁剂和办公用品，减少化学物质对室内外环境的污染，通过采用绿色交通规划，鼓励居民使用公共交通、自行车或步行，减少机动车尾气排放对大气环境的影响^[3]。

（三）以人为本原则

以人为本是绿色建筑设计的根本出发点和落脚点。绿色建筑应致力于为人们提供健康、舒适、安全的室内环境，良好的室内空气质量是保障人们健康的关键因素之一。通过采用有效的通风系统、绿色环保的装修材料和家具，能够减少室内空气中的有害气体和颗粒物含量，降低人们患呼吸道疾病和过敏症的风险。在室内采光和照明设计方面，应充分利用自然采光，减少人工照明的使用。合理的窗户布局和遮阳设施能够确保室内在不同季节和时间段都能获得充足的自然光，同时避免过度的阳光直射，营造舒适的视觉环境。此外，室内的温度和湿度控制也至关重要，采用高效的空调系统和湿度调节设备，能够为人们提供适宜的居住和工作环境，提高人们的生活质量和工作效率。绿色建筑还应考虑到不同人群的需求，包括老年人、儿童、残疾人等特殊群体，在建筑的出入口、楼梯、电梯等部位设置无障碍设施，确保每个人都能方便地使用建筑。同时绿色建筑的社区规划应注重公共空间的营造，为居民提供交流、休闲和健身的场所，促进社区的和谐发展。

三、房地产建筑工程中的绿色建筑设计与实践

（一）规划与选址

在房地产建筑工程中，规划与选址是实现绿色建筑的重要起点，合理的规划和适宜的选址不仅能够减少对环境的影响，还能为居民创造更健康、舒适的生活环境。首先，规划应充分考虑土地的利用效率。避免过度开发和浪费土地资源，合理规划建筑密度和容积率。例如，在某大型住宅小区的规划中，通过精心设计，将建筑布局与地形地貌相结合，采用组团式布局，减少了建筑之间的遮挡，提高了土地的采光和通风效果。同时，在小区内规划了大面积的绿化和公共活动空间，增加了居民的户外活动场所，提升了居住品质。其次，在选址方面，要优先选择生态环境良好、基础设施完善的区域。比如，靠近公共交通站点的地段，可以减少居民对私人汽车的依赖，降低能源消耗和尾气排放。某绿色商业综合体就选址在地铁沿线，通过与地铁出入口的无缝对接，吸引了大量的人流，同时也减少了周边交通拥堵和碳排放。最后，还应考虑当地的气候条件和自然资源。在炎热地区，选择通风良好的地段，利用自然风来降低室内温度；在寒冷地区，选择向阳的位置，充分利用太阳能。某山区度假别墅项目，充分利用了山地的地

形和自然风，通过巧妙的设计，使每栋别墅都能享受到凉爽的山风，减少了空调的使用^[4]。

（二）建筑节能设计

建筑节能设计是绿色建筑的核心内容之一，它包括建筑围护结构的节能设计、能源系统的优化以及可再生能源的利用等方面。在建筑围护结构方面，以某商业综合体为例，其外墙采用了高效的保温材料，如岩棉板或聚苯板，有效地减少了热量的传递，窗户采用了双层中空Low-E玻璃，具有良好的隔热和遮阳性能，能够降低夏季空调负荷和冬季采暖负荷。此外，屋顶的保温和防水处理也十分重要，该商业综合体的屋顶采用了倒置式保温屋面，即在防水层上方铺设保温层，不仅提高了保温效果，还延长了防水层的使用寿命。在能源系统方面，通过采用高效的空调系统、照明系统和电梯系统等，能够显著降低建筑的能耗。例如，某办公楼采用了地源热泵空调系统，利用地下浅层地热资源进行供热和制冷，相比传统的空调系统，节能效果可达30%以上。照明系统则采用了智能照明控制技术，根据室内外光线强度和人员活动情况自动调节灯光亮度，节约了电能。在可再生能源的利用方面，越来越多的建筑开始安装太阳能光伏板和太阳能热水器。某住宅小区在屋顶和部分建筑立面上安装了太阳能光伏板，所产生的电能用于公共区域的照明和电梯运行，不仅减少了对传统能源的依赖，还降低了业主的用电成本，太阳能热水器则为居民提供了生活热水，节约了大量的能源。

（三）可再生能源利用

可再生能源的利用是绿色建筑设计的核心策略之一，它不仅有助于减少对传统化石能源的依赖，还能降低碳排放，为建筑的长期运营节省成本。以太阳能为例，在许多房地产项目中，太阳能光伏板被广泛应用于屋顶和外立面。例如，某住宅小区，在建筑设计阶段就充分考虑了太阳能的利用，该小区的屋顶铺满了高效的太阳能光伏板，这些光伏板所产生的电能不仅能够满足公共区域的照明和电梯运行需求，还能为部分居民家庭提供电力支持。通过智能能源管理系统，多余的电能还可以储存起来或者回馈给电网，实现了能源的高效利用。此外，太阳能热水器也在绿色建筑中得到了广泛应用。例如，某商业综合体，为每一个商铺和办公区域都配备了太阳能热水器，在阳光充足的日子里，太阳能热水器能够满足大部分热水需求，大大降低了对传统能源的消耗，通过精确的计算和合理的布局，太阳能热水器的安装既不影响建筑的外观，又能最大限度地接收阳光辐射。同时，地热能也是一种极具潜力的可再生能源。在一些地区，地源热泵系统被用于建筑的供暖和制冷。

如某办公楼，采用了地源热泵技术，通过在地下埋设管道，利用地下稳定的温度来实现高效的能量交换。冬季，从地下提取热量为建筑供暖；夏季，将建筑内的热量排入地下，实现制冷，这种系统不仅节能高效，而且运行稳定，为建筑使用者提供了舒适的室内环境^[5]。

（四）水资源节约与利用

在房地产建筑工程中，水资源的节约与利用是绿色建筑的重要环节。随着全球水资源短缺问题的日益严峻，如何在建筑中实现高效的水资源管理成了建筑设计师和开发商关注的焦点。一方面，通过采用高效的节水器具和设备，可以显著减少建筑内的用水量。例如，低流量的水龙头、淋浴喷头和马桶能够在不影响使用体验的前提下，大幅度降低水的消耗。以某住宅小区为例，在项目建设过程中，全部住宅统一安装了具有先进节水技术的卫生器具。经实际使用统计，相比传统器具，每户每月平均节约用水约2立方米，整个小区每年可节约大量水资源。另一方面，雨水收集与利用系统的应用也是水资源节约的有效手段，在建筑设计中，设置雨水收集装置，将雨水收集并储存起来，经过处理后用于绿化灌溉、道路冲洗等非饮用用途。某商业综合体项目在屋顶设置了大规模的雨水收集池，同时配备了过滤和净化设备，这些收集到的雨水不仅满足了项目内景观绿地的灌溉需求，还用于地下停车场的冲洗，大大降低了对市政供水的依赖，实现了水资源的循环利用。此外，中水回用技术的推广也为水资源节约开辟了新的途径，将建筑内产生的生活废水进行处理，使其达到一定的水质标准后，回用于冲厕、洗车等用途。某大型办公园区建设了完善的中水处理系统，将园区内办公楼和商业设施产生的废水进行集中处理和回用。据统计，该系统的运行使得园区的新鲜水用量减少了近30%，取得了显著的节水效果。

（五）室内环境质量优化

室内环境质量对于居住者和使用者的健康和舒适度有着至关重要的影响，因此在绿色建筑设计中，优化室内环境质量是不可或缺的一部分。首先，良好的通风设计是保障室内空气质量的关键。自然通风能够有效地排除室内的污浊空气，引入新鲜空气，减少对机械通风设备的依赖，降低能源消耗。在某高层住宅项目中，建筑设计师精心设计了建筑的朝向和窗户布局，利用风压和热压原理实现了自然通风，即使在不开空调的季节，室内也能保持空气清新，为居民创造了舒适的居住环境。其次，室内采光的优化能够提高室内的舒适度，并减少人工照明的需求，合理的窗户设计和建筑布局可以确保室内获得充足的自然光。例如，某学校建筑采用了大跨

度的中庭和采光天窗设计，使得教室和公共区域在白天能够充分利用自然光，不仅减少了照明能耗，还为学生和教师提供了更加明亮、宜人的学习和工作环境。再次，控制室内的噪声水平也是提升室内环境质量的重要方面。通过选用隔音性能良好的建筑材料，如隔音玻璃、吸音墙板等，以及合理的建筑布局和设备安装，可以有效地降低外界噪声的干扰和室内设备产生的噪声。某医院住院部在建设过程中，采用了双层隔音玻璃窗和隔音吊顶，同时将空调外机等设备设置在远离病房的位置，并采取了减震降噪措施。这些措施使得病房内的噪声水平显著降低，为患者提供了安静的康复环境。最后，室内装修材料的选择对于室内环境质量也有着重要影响。选择环保、低挥发性有机化合物（VOC）排放的装修材料，可以减少室内空气污染。某写字楼在装修时，选用了经过严格环保认证的涂料、板材和地毯等材料，有效降低了室内甲醛、苯等有害物质的含量，保障了办公人员的健康^[6]。

总结

综上所述，绿色建筑是房地产建筑工程未来发展的必然趋势，不仅能够为人们提供更加健康、舒适和环保的居住和工作环境，还能够促进房地产行业的可持续发展。在实际的设计与实践过程中，我们应充分遵循绿色建筑的设计原则，不断探索和创新，将绿色建筑理念贯穿于房地产项目的全生命周期。相信在不久的将来，绿色建筑将成为房地产市场的主流，为我们创造一个更加美好的生活环境。

参考文献

- [1] 赵冰冰, 张文洁, 黄少强. 绿色建筑设计理念在建筑设计中的整合与运用[J]. 建材发展导向(上), 2022, 20(7): 45-47.
 - [2] 徐宗. 绿色建筑施工技术在建筑工程中的实践分析[J]. 户外装备, 2021(12): 482.
 - [3] 杨展. 价值工程理论在房地产绿色建筑设计管理中的应用[J]. 现代装饰, 2021, 471(10): 16-17.
 - [4] 鹿艳红, 杨柳, 鹿祥申. 绿色建筑工程在房地产开发中的应用与发展探究[J]. 中国房地产业, 2020(10): 253.
 - [5] 帅晔. 绿色建筑在房地产建筑设计中的应用[J]. 装饰装修天地, 2019(22): 182.
 - [6] 冯宇垚. 建筑工程设计中的绿色节能技术应用[J]. 建材发展导向(上), 2020, 18(5): 208.
- 作者简介: 姜雪, 1989年12月, 女, 汉, 山东省聊城市东昌府区, 大学本科, 中级经济师, 研究方向: 土地与房地产经济绿色发展探索。