

绿色节能技术在住宅建筑设计中的应用

黄永丽

浙江求新建筑设计有限公司

摘要: 随着全球环境问题日益严峻,住宅建筑作为能源消耗大、碳排放高的重要领域,急需引入绿色节能技术来降低环境影响。太阳能利用是一种绿色清洁能源,通过太阳能光伏板或热水系统的应用,可以为住宅提供电力和热水,减少对传统能源的依赖。此外,选择建筑节能材料如岩棉、双层窗户等,可以提高建筑的保温性能,减少能源消耗。而节能设备如LED照明、智能温控系统等的应用,也可以有效降低住宅的能耗,提高舒适度。基于此,本篇文章对绿色节能技术在住宅建筑设计中的应用进行研究,以供参考。

关键词: 绿色节能技术;住宅建筑设计;应用分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2023.11.077

引言

共同构建“人类命运共同体”理念,加强城市生态文明建设,促进绿色建筑理念的广泛应用,特别是在现代住宅设计中取得了显著成果。人与自然的和谐是建设宜居城市的基础,将绿色建筑设计应用于生活设计是推进宜居城市建设的基础。在此基础上,分析了二者的综合应用,结合现代住宅发展的特点,为促进城市的绿色发展奠定了基础。基于此,本文旨在探讨绿色节能技术在住宅建筑设计中的应用,以减少能源消耗、降低碳排放、提高室内舒适度为目标。通过引入太阳能利用、建筑节能材料、节能设备等绿色节能技术,可以有效改善住宅建筑的环境性能,实现可持续发展。

一、绿色建筑的概述

“绿色建筑”是指建筑的所有阶段和链接,充分利用土地、水资源、材料、能源等资源,保护环境,减少对环境的影响,有效、舒适、健康地使用,促进建筑与自然的和谐。绿色建筑,又称绿色建筑,旨在充分利用建筑物的资源,减少建筑物对环境的影响,提高建筑物的绿色效果,更好地保护环境,促进建筑物和自然的发展。绿色建筑评价体系分为节能和能耗、室内质量、地面和室外环境、运营管理、物质资源利用、节水和水资源利用等6个指标。除了评估标准外,绿色建筑还必须满足新节能技术应用的要求。一些新的节能技术正在建筑中使用,以减少能源消耗。保护生态环境。所以,绿色建筑最新的节能技术可以减少能源消耗,减少对环境的负面影响,减少建筑的二氧化碳排放,保护环境,满足人口的多样性。目前人们对绿色建筑提出了更高的要求,除了卫生要求外,绿色建筑还必须满足对效率和舒适性的要求,为人们提供更好的生活环境。

二、住宅建筑设计中绿色建筑理念应用原则

绿色建筑,不是盲目且没有目标的设计,需要遵循与恪守相应的原则,以下为归纳总结的绿色建筑设计需要遵循的相关原则。

(一) 节能

绿色建筑理念,应用于住宅设计首先要表现出节能的特点。这是这种房子的主要特征。为此,必须预防和控制过去的能源损失。因此,建筑师首先对上述住宅应用程序的能耗进行全面彻底的分析,深入分析个人的能量损失机制,然后确认设计是否提供了必要的节能,是否有合适的解决方案。例如,在过去住宅建筑的长期应用中,最常见的制冷问题是采用合理的住宅材料和结构方法,减少热量,有效提高各构件的隔热性能,最终体现节能的优点,探索如何为住宅建筑创造舒适的室内环境。

(二) 可行性

绿色建筑理念越适用于住宅设计,就越强调应用节能环保设计方法的可行性,只有在设计层面才能在施工后期有效实施,从而避免了技术改造过程中的开发价值问题。在此基础上,住宅建筑师应及时改变设计工作,探索不同类型的节能措施,对住宅建筑的设计、可行性测量和设计计划的有效性进行评估,并跟踪不切实际的生态建筑。当然,为了更好地优化这种处理的效果,往往会在绿色建筑设计中引入技术人员,结合当地住宅建筑的实际情况,对相应的设计进行审查和评价,提高可行性效果。在审查和优化绿色住宅建筑解决方案时,使用虚拟建筑材料对确保可行性具有重要作用,因此应成为重要的控制方法。

(三) 主动和被动相结合

在住宅设计中应用绿色建筑理念时,设计师还应注意主动和被动结合的基本原则,促进住宅建筑的整体节能。被动式绿色建筑的设计方法主要集中在住宅建筑本身的相关系统和组件上。尝试进行综合分析和评价,是否采取了有效的设计优化措施,以提高建筑的节能和环境保护性能,特别是对个别住宅建筑而言,是被动式绿色建筑的重要重点。活跃的绿色建筑需要设计师利用多种技术和先进设施的结合,积极利用各种可再生能源,提高住宅建筑的能耗,解决能源消耗问题,同

时为满足居民的需求创造条件。另外，设计师必须以住宅建筑为基础，结合主动和被动的办法，最大限度地节约能源，保护环境。

（四）以人为本

随着绿色建筑理念在住宅设计中的应用，要充分考虑居民的需求，贯彻以人为本的基本理念，避免自己的设计不合理，影响后续住宅用户的生活体验。在绿色建筑理念的应用中，设计师往往重视节能的要求，容易出现过多的问题，控制能耗的问题会影响居民的正常运行。因此，住宅建筑设计师要重点研究各方面的要求，了解住宅用户的要求，评估最终效果，评估自己的设计和节能方法，防止住宅建筑功能受到严重损害。特别是在住宅建筑的环境温度、湿度、空气质量等基本控制指标上，应优先考虑避免不必要的损害。

（五）经济原则

现代绿色建筑的目标是实现低消费、低污染，建筑过程的方方面面都要减少和充分利用不可再生资源。在现代绿色建筑的节能设计中，在实现现代绿色建筑的基础上，严格控制建筑的施工成本，避免浪费金钱。充分利用现有有限的资源，在保证施工质量的同时，最大限度地发挥经济效益，减少投资，进一步提高建筑物的经济价值。

三、绿色建筑发展过程中存在的问题

（一）地域发展存在严重失衡

通过对全国绿色建筑分布的深入调查分析，可以总结出绿色建筑的发展规律。也就是说，我国的绿色建筑主要集中在经济发达的东部沿海地区，中西部地区的经济发展主要集中在传统建筑上，绿色建筑很少。因此，绿色建筑发展不平衡是当今非常重要的问题。即使在一个省内，不同地区的绿色建筑的发展和普及也会有很大差异。近年来，国家和各省出台了各种政策，有效地解决了其他地区绿色建筑发展不平衡的问题。绿色建筑在节能、环境保护中具有特殊的作用，实现国家绿色发展是中国建筑业未来发展的主要趋势。因此，中西部地区绿色建筑发展要落后，加快绿色建筑的发展，尽量缩小与发达国家的差距，避免中国绿色建筑发展的两极分化。

（二）现有建筑进行绿色改造的项目开展较少

绿色建筑的绿色节能理念对促进国民经济的可持续发展具有不可估量的作用。为了使绿色建筑在全国全面发展和普及，可以从两个方面入手：在全国推广绿色新建筑。改造现有的绿色建筑。目前，中国非常重视绿色建筑的开发和建设，绿色建筑项目很少。事实上，对现有建筑进行现代化改造以促进绿色建筑更为迫切。根据相关资料，我国现有建筑面积已扩大到 $5.6 \times 10^{10} \text{m}^2$ ，其中传统建筑面积占一半以上，这些建筑存在光污染、垃

圾处理、垃圾填埋、资源消耗等问题。因此，迫切需要解决这些传统建筑对环境友好、传统建筑污染和能源消耗的原因。

四、绿色节能技术在住宅建筑设计中的应用分析

随着环保意识的不断提升和能源资源的日益紧缺，绿色节能技术在住宅建筑设计中的应用变得越来越重要。

（一）太阳能利用

太阳能作为清洁、可再生的能源资源，在住宅建筑设计中发挥着重要作用。太阳能利用主要包括太阳能光伏发电和太阳能热利用两种形式。通过安装太阳能光伏板，可以将阳光转化为电能，为住宅提供清洁的电力供应。光伏发电不会产生二氧化碳等有害气体，对环境友好，而且太阳能是一种充足的可再生能源，具有可持续性。在住宅建筑中，太阳能光伏系统可以用于供电、照明、电热水器等，大大减少了对传统能源的依赖，降低了能源成本。通过安装太阳能热水器，可以利用太阳能将水加热，用于洗浴、取暖等生活用水需求。太阳能热水器具有简单、稳定、可靠的特点，而且能够节约大量电力或燃气能源，降低了家庭的能源消耗，减少了能源开支。在住宅建筑设计中，合理设计和布置太阳能利用设备至关重要。建筑师可以根据建筑朝向、屋顶结构等条件合理安排太阳能光伏板和太阳能热水器的位置，确保能够最大限度地接收到阳光。此外，还可以配合智能控制系统，实现对太阳能设备的监测和调节，提高能源利用效率。

（二）高效保温材料

采用高效保温材料可以有效减少建筑物热量损失，提高建筑的能源利用效率，降低取暖和冷却的能耗，从而达到节能环保的目的。常见的高效保温材料包括保温砖、岩棉、聚苯乙烯泡沫等。这些材料具有优异的保温性能，能够有效隔绝室内外温差，减少热量的传导和散失。通过在墙体、屋顶、地板等部位使用高效保温材料，可以有效改善建筑的保温性能，提升室内舒适度，减少取暖设备的使用频率和能耗，降低家庭的能源开支。高效保温材料还具有防火、耐酸碱、耐腐蚀等特点，能够提高建筑物的安全性和耐久性。在选择高效保温材料时，除了考虑保温性能外，还应综合考虑其环保性、耐久性、施工方便性等因素，以确保施工质量和建筑效果。在住宅建筑设计中，合理选用高效保温材料并结合建筑结构设计，可以实现节能减排、提升建筑质量的双重目标。建筑师可以根据当地气候、建筑朝向等因素，选择适合的高效保温材料，并结合建筑隔热结构设计，最大限度地提高建筑的保温性能，降低能源消耗。

（三）雨水收集利用

雨水收集利用是一种可持续的水资源管理方式，在

住宅建筑中具有重要意义。通过收集屋顶雨水，并将其用于灌溉、冲洗、甚至饮用水等方面，可以有效减少自来水消耗，降低排水系统负荷，减缓城市雨洪排放压力。雨水收集系统通常包括屋顶排水系统、雨水收集设备、储水容器和过滤净化设备等部分。在雨水经过屋顶排水系统收集后，通过管道输送至储水容器，经过过滤净化后可以直接利用。雨水收集利用系统的设计要考虑降雨量、屋顶面积、储水容量等因素，以确保系统的有效性和可靠性。雨水收集利用可以降低家庭用水成本，减少对地下水和自来水资源的依赖，减少水资源浪费。同时，利用雨水进行灌溉可以提高植物的生长质量，减少城市绿地的水资源需求，促进城市生态环境的改善。雨水收集利用还可以减少雨水径流对城市排水系统的冲击，降低城市内涝和水污染风险。在住宅建筑设计中，应当充分考虑雨水收集利用系统的设置，与建筑结构和景观设计相结合，实现雨水的最大化利用。此外，政府和社会应加强对雨水收集利用的宣传和推广，鼓励更多的住宅建筑采用雨水收集系统，共同促进水资源的可持续利用和环境保护。雨水收集利用作为一种可持续的水资源管理方式，有助于建设水资源节约型社会，推动住宅建筑领域朝着更加环保和可持续的方向发展。

（四）低碳建筑材料

低碳建筑材料是指在生产、运输、使用和废弃环节中能够降低碳排放的建筑材料。随着全球对气候变化问题的日益关注，低碳建筑材料的应用在建筑行业中变得越来越重要。在选择低碳建筑材料时，可以考虑采用可再生材料、回收材料和低能耗材料等。例如，竹材是一种可再生材料，生长速度快且具有良好的强度和稳定性，可用于地板、墙板等部位；再生玻璃、再生金属等回收材料可以减少资源消耗和环境污染；而具有良好保温性能和节能效果的低能耗材料，如岩棉、玻璃棉等，也是低碳建筑的重要选择。低碳建筑材料的选择不仅能减少建筑过程中的碳排放，还能降低建筑运行期间的能耗，提高建筑的能源利用效率。此外，低碳建筑材料还可以改善室内环境质量，减少对人体健康的影响，符合绿色建筑的理念。随着低碳建筑概念的普及和推广，越来越多的建筑行业从业者开始关注低碳建筑材料的选择和应用。政府部门也在出台相关政策支持和鼓励低碳建筑材料的推广应用，推动建筑行业向着低碳、环保、可持续发展的方向发展。

（五）智能节能系统

智能节能系统是一种结合智能技术和节能理念的系统，通过传感器、控制器和网络等设备，实现对建筑能耗的监测、分析和控制。该系统可以根据建筑内外环境的实时数据，自动调节照明、空调、通风等设备的运行

状态，以提高能源利用效率和减少能源浪费。智能节能系统具有智能化、自动化、精细化等特点，能够根据不同需求和时间段进行智能调节，实现能源的合理利用。智能节能系统的核心是智能控制器，它可以通过学习和优化算法，根据建筑的使用模式和环境变化，智能调整设备运行参数，提高能源利用效率。例如，在没有人员在房间时自动调整温度和照明亮度，或根据室外温度和阳光照射情况调节窗帘和遮阳设备，从而节省能源并降低碳排放。此外，智能节能系统还可以实现远程监控和管理，用户可以通过手机或电脑远程控制建筑设备的运行状态，实现智能化的能源管理。随着智能技术的不断发展和普及，智能节能系统在建筑行业中的应用将会越来越广泛。它不仅可以提高建筑的能源利用效率，降低能源消耗和运营成本，还可以提升建筑的舒适度和安全性。通过智能节能系统的应用，可以有效推动建筑行业向智能化、节能化、可持续发展的方向发展，为建筑行业的绿色转型提供有力支持。因此，智能节能系统具有重要的意义和巨大的发展潜力，将成为未来建筑行业发展的趋势之一。

结语

总而言之，合理融入住宅和建筑设计，采用绿色建筑理念已成为重要的发展方向，绿色建筑理念的应用应充分考虑居民的需求，符合以人为本的原则，采用多种设计方法，不断提高住宅建筑的能源效率，防止常见的能源损失问题。为了更好地展示绿色住宅设计的效果，设计师首先要有高度的生态意识，正确理解和优化各种绿色建筑理念的实施，从而提高建筑设计的完整性，提高可持续发展的效果。因此，在未来的住宅建筑设计中，应当积极采用各种绿色节能技术，促进建筑行业向更加环保、节能的方向发展。

参考文献

- [1] 黄兰. 绿色建筑节能技术在住宅及景观设计中的应用[J]. 居舍, 2021(17): 106-107.
- [2] 朱瑶瑶. 对绿色建筑节能技术在住宅及景观设计中的运用分析[J]. 中国住宅设施, 2020(10): 25-26.
- [3] 张志星. 绿色建筑节能技术在住宅及景观设计中的应用[J]. 住宅与房地产, 2020(15): 62.
- [4] 杜巍巍. 住宅建筑设计中绿色建筑技术的应用分析[J]. 地产, 2019(09): 98-99.
- [5] 桓勇, 谭以国. 从节能住宅设计谈对绿色建筑的认识[J]. 绿色环保建材, 2018(08): 39-40.
- [6] 严云鹤. 谈住宅建筑节能设计[J]. 工程建设与设计, 2018(13): 49-50+53.
- [7] 杨慧. 谈绿色建筑和建筑节能设计[J]. 建材与装饰, 2018(27): 98-99.