

试论绿色生态建筑规划设计

杨秀金 刘思同 魏 鹏

中科院建筑设计研究院有限公司山东分公司 山东 济南 250000

摘要：随着人们生活水平的提高，人们对建筑提出了更高的要求，因此，本文探讨了绿色生态建筑规划设计的核心理念、设计原则及具体实施策略。绿色生态建筑旨在通过环保材料的应用、节能设计、自然资源的合理利用以及环境负荷的最小化，实现建筑全生命周期的绿色可持续发展。文章首先简述了绿色生态建筑的基本概念，随后详细阐述了节能性、因地制宜等设计原则，并提出了改善外围护结构隔热保温性能、充分利用自然资源、结合绿色植被及控制环境负荷等具体规划设计方法，以期为现代城市绿色生态建筑的发展提供指导。

关键词：试论；绿色生态；建筑规划；设计

引言：随着全球气候变化的加剧和资源的日益紧张，绿色建筑已成为建筑业发展的必然趋势。绿色生态建筑不仅关注建筑本身的舒适性和功能性，更强调在整个建筑生命周期内对资源和能源的高效利用，以及对环境的最低影响。将从绿色生态建筑的基本概念出发，探讨其设计原则及具体的规划设计方法，以期为推动绿色建筑的发展贡献力量。

1 绿色生态建筑内涵和要求

绿色生态建筑的内涵远不止于物理空间的绿色化，它更是一种人与自然和谐共生理念的深刻实践。其核心在于通过创新的建筑设计及规划策略，实现建筑与环境之间的良性互动，促进能量、物质与信息在生态系统中的高效循环与再利用，从而构建一个低碳、环保、健康且可持续发展的生活空间。第一，在追求这一目标的过程中，绿色生态建筑对建筑材料的选择提出了更高要求。它倡导使用那些在生产、加工、使用及废弃处理全生命周期内对环境影响小、能耗低、可循环利用或可降解的材料。这不仅减少了对自然资源的开采压力，还降低了建筑废弃物对环境的污染。同时，鼓励研发与推广新型可再生建筑材料，如太阳能光伏板、生物质建筑材料等，这些材料不仅环保，还能有效转化自然资源为建筑所用，提升建筑的自给自足能力。第二，绿色生态建筑强调资源与能源的节约利用，通过优化建筑设计、采用高效节能技术与设备，如绿色屋顶、雨水收集系统、地源热泵等，最大限度地减少建筑运行过程中的能耗与资源消耗。同时，注重室内环境的健康性，选用无毒、无害的装修材料，确保室内空气质量，营造舒适宜居的居住环境。第三，绿色生态建筑理念的普及与推广至关重要。它要求将绿色理念深植于人们的心中，引导公众树立节能减排、生态环保的生活观念，让绿色生活方式

成为全社会的共识与行动。只有这样，才能真正实现人、建筑与自然环境三者的和谐共生，推动绿色生态建筑事业的蓬勃发展^[1]。

2 绿色生态建筑设计原则

2.1 节能性原则

对绿色生态房屋的建设，首先必须把节约的理念贯彻到底，使用先进的建筑材料，结合科技措施，在不改变建筑功能的条件下，降低各种资源的使用比例，严格控制资源浪费。根据工程建设中所需材料资源丰富的特性，除要使用环保型建筑材料之外，还必须注意对各种资源的循环利用和使用，选择最重要、可降解材料的资源为主要使用主体，降低工程施工建设对周边环境造成的环境污染、辐射的危害，增强项目科学性。把节能的概念融入到绿色生态建筑中去，在提供安全舒适人居环境的同时，降低了环保造成的不良影响。

2.2 因地制宜原则

同前面二个基本原则相比，因地制宜原则在工程设计中同样具有重要意义。所谓的因地制宜是要采取适宜的方式，使绿色生态建设的特色和环境交相照应，使建设的生态系统实现和谐健康。建筑设计活动中，建筑设计工作者必须按照建设当地的自然环境特点和人文景观条件等对设计方案做出设计选择，并且必须在现场实地考察后才能进行建筑设计，并且在确定的总体设计方法时必须经过严格测试，同时必须保证建筑物与周围的自然环境都是共同适合的，真正达到建筑与周围环境自然环境的和谐共存^[2]。

2.3 从实际出发，不盲目照搬

绿色生态建设的一切应该以实践为基本出发点，不可一味照搬，目前，中国生态居住区发展已出现一味照搬的情况，有些设计师把西方发达国家的建筑设计直接

用于中国的环境建筑上，他们觉得西方发达国家的建筑设计相当优秀，只是，人们并未意识到西方发达国家的建筑建造方法和中国的建设有着巨大的区别，并不符合中国的地理特征和自然环境要求，所以中国的房屋设计师也不能盲目照搬西方发达国家的建筑，可针对中国的地理特点，最大限度的使用中国的天然优势，包括自然通风、天然采光、制冷和被动式集热等，降低利用机械设备造成的环境污染与能耗。

2.4 科学设计，以人为本

人作为社会活动的主体，在人类经济社会发展中具有基本性功能，所以绿色生态建筑把“以人为本”作为设计基本准则，是对进行绿色生态建设的基本要求，所以绿色生态建筑设计也要科学合理，不能影响人类生存品质，也影响了人类的身心健康，在中国某些条件落后的地方，所使用的太阳能住宅也不能实现以人为本，影响了人类居室的舒适性，也大大降低了人类的生存品质，就当前的社会经济科技发展水平而言，这些影响了人类生存品质且低水准的“绿色生态建筑”也将会逐渐被世界所淘汰。

3 绿色生态建筑的规划设计

3.1 改善外围护结构隔热保温性能

改善外围护结构的隔热保温性能，是绿色建筑设计中至关重要的一环，它直接关系到建筑能耗的降低与室内环境的舒适度。在寒冷地区，外围护结构如同建筑的“保暖外衣”，其保温性能的优劣直接影响到建筑抵御外界严寒、维持室内温暖的能力。为了实现这一目标，设计师需精心挑选并应用具有优异保温性能的隔热材料。这些材料通常具有较低的传热系数，能够有效阻止热量的流失，同时保持结构的轻便与强度。例如，聚苯乙烯泡沫板、岩棉板等高效保温材料，因其卓越的保温效果和良好的施工性能，在绿色建筑中得到了广泛应用。此外，复合墙体的设计思路为外围护结构的保温性能提升提供了新思路。通过将保温材料巧妙地融入墙体结构中，形成多层复合结构，不仅保留了墙体的承重功能，还显著增强了其保温隔热效果。这种设计方式不仅提高了建筑的整体能效，还减少了因温差变化引起的墙体开裂等问题，延长了建筑的使用寿命。在实际应用中，设计师还需根据当地的气候条件、建筑功能及预算等因素，综合考虑外围护结构的保温设计方案。例如，在严寒地区，可采用更厚的保温层或增设空气间层等措施，以进一步提升保温效果；而在温和地区，则可适当简化保温设计，以降低成本^[3]。

3.2 充分利用自然资源

一是使用太阳能。相比于化石燃料用而有竭的特点，太阳能资源往往具备一个更重要的优点，而且便于获取，亦即太阳光的可利用性很好，它是环保建筑中的首选能源。在实施绿色建筑设计过程中，一方面还应充分考虑到建筑会受到光照强度和角度的限制，对建筑空间布局加以适当设置，使夏季可以有效减少阳光辐射量，冬天也可以有效采暖，实现冬暖夏凉的使用目标，减少启用中央空调控制温度所消耗的能源。另外，可以使用太阳能热水器，或通过光源直接供应热水能源，以减少利用电力或燃气。二是利用自然风。把自然风运用于绿色建筑设计中，主要是运用其自然降温特点，在建筑设计活动中，建筑设计人员要按照房屋的实际位置，在选择适当的地方设置了多个高拔风井位置，并配以各种通风设备，把拔风井场地内的自然风引进居室，以促进室内空气对流。此外，也可通过采光于中庭建筑上的方式，增加建筑物的热压力和风压差，使空气流通增加，这也可有效减少夏季的相对湿度，进而有效减少中央空调开启的能耗。

3.3 将绿色植被与建筑设计相结合

将绿色植被与建筑设计相融合，是绿色建筑生态节能设计中极具创意与前瞻性的策略，它不仅赋予了建筑以生命力和自然美感，更在深层次上促进了人与自然的和谐共生。在这一设计理念下，建筑不再仅仅是冰冷的钢筋水泥构筑物，而是成为了城市中的绿洲，为都市生活带来一抹清新与宁静。通过将绿色植被巧妙地融入建筑设计之中，如屋顶绿化、垂直花园、空中花园等，不仅能够有效增加城市的绿化面积，提升空气质量，还能有效缓解城市的热岛效应，为城市生态系统的平衡贡献一份力量。绿色植被通过光合作用，能够吸收空气中的二氧化碳，释放氧气，为城市居民提供更加清新的呼吸环境。同时，这些绿色元素还能有效吸收噪音，为居民创造一个更加宁静的生活空间。此外，绿色植被与建筑设计的结合，还能为人们带来视觉上的享受和心理上的慰藉。在快节奏的都市生活中，人们往往渴望亲近自然，而绿色建筑中的绿色植被正好满足了这一需求。它们以其独特的形态、色彩和生命力，为建筑增添了无限的生机与活力，让人们在忙碌之余能够感受到大自然的宁静与美好。因此，在未来的绿色建筑设计中，我们应更加注重绿色植被的应用与融合，通过科学规划与精心设计，让建筑与自然更加紧密地联系在一起，共同构建一个生态、绿色、和谐的居住环境。这不仅是对自然的尊重与保护，更是对人类自身生存环境的改善与提升^[4]。

3.4 控制环境负荷

在绿色生态建筑的设计与建造过程中,控制环境负荷是一个至关重要的环节,它要求我们在每一个环节都采取积极的措施,以减少对自然环境的干扰和破坏。除了材料选择与施工控制外,还有多个方面值得深入探讨和实践。第一,在建筑设计阶段,应充分考虑建筑的朝向、布局和体形系数,以最大限度地利用自然光、风等可再生能源,减少对传统能源的依赖。合理的建筑设计可以减少空调、照明等设备的能耗,从而间接降低环境负荷。例如,通过优化建筑的遮阳设计,可以减少夏季太阳辐射对室内的影响,降低空调制冷需求;而良好的通风设计则能提高室内空气质量,减少空调使用时间。第二,在建筑施工过程中,除了选择环境负荷小的材料外,还应采用先进的施工技术和管理方法,以减少施工过程中的废弃物产生和污染排放。例如,采用预制构件和装配式施工技术,可以大大减少现场湿作业量,降低扬尘和噪音污染;同时,通过严格的施工管理,确保建筑垃圾的分类收集、回收利用和妥善处理,减少对环境的影响。第三,绿色生态建筑还应关注运营阶段的能耗和排放问题。通过采用高效节能的设备和系统、实施智能建筑管理系统等措施,可以实现对建筑能耗的精确控制和优化调节,从而降低运营成本和环境负荷。同时,加强建筑使用者的节能意识和环保教育也是必不可少的,只有让每个人都参与到节能减排的行动中来,才能真正实现绿色生态建筑的目标。

3.5 建筑外部环境设计

建筑外部环境设计,作为绿色生态建筑不可或缺的一部分,其核心价值在于营造一个既美观又生态的居住或工作空间。环境绿化作为其中的核心要素,不仅关乎视觉上的愉悦,更直接影响到建筑周边的微气候、空气质量乃至生态平衡。第一,在进行环境绿化设计时,首要原则是尊重并融入当地自然环境与人文背景。这意味着设计师需深入了解项目所在地的气候特征、地形地貌、植被分布以及地方文化特色,从而制定出既符合自然规律又体现地域文化的绿化方案。通过借景、组景等手法,巧妙地将周边自然景观引入建筑区内部,实现内外环境的和谐共生,增强居住者的归属感和舒适感。第

二,加强建筑区外部环境的绿化建设,是提升整体环境质量的关键。种植高大乔木,不仅能够提供遮阳降温的效果,还能有效吸收空气中的尘埃和有害气体,净化空气。而扩大草坪面积,则能增加绿地面积,提高绿化覆盖率,进一步改善微气候。在此过程中,应避免使用硬质铺地材料,如水泥砖等,以减少热岛效应和雨水径流对环境的负面影响。相反,应优先考虑采用具有渗透性的生态铺地材料,如透水砖、植草砖等,这些材料不仅能增强地面的透水性和透气性,还能促进雨水下渗,补充地下水,维护生态平衡。第三,建筑外部环境设计还应注重生物多样性保护。通过合理配置植物种类,构建多层次、多功能的绿化体系,为鸟类、昆虫等野生动物提供栖息地和食物来源,促进生物多样性的发展。这不仅有助于提升建筑区的生态价值,还能为居住者带来更加丰富的自然体验和精神享受^[5]。

结束语

绿色生态建筑规划设计不仅是应对环境挑战、实现可持续发展的关键途径,更是提升人类居住品质、促进人与自然和谐共生的智慧结晶。通过综合运用节能技术、自然资源的合理利用以及环境负荷的最小化策略,我们能够创造出既经济高效又生态友好的建筑空间。展望未来,随着科技的进步和人们环保意识的增强,绿色生态建筑将不断演进,成为推动社会可持续发展的重要力量。让我们携手努力,共同迈向更加绿色、健康的未来。

参考文献

- [1]刘铭芳.我国绿色生态建筑设计的探讨[J].中国新技术新产品,2019,01:167-176
- [2]周兰兰.新时期绿色生态建筑设计的探讨[J].中华民居,2010,05:142-145
- [3]孙文敏.论建筑设计中的绿色生态建筑观[J].广东科技,2018,16:136-137.
- [4]宋桂香.探讨绿色生态建筑设计及其在我国的发展[J].门窗,2018,11:173-178
- [5]刘金为.探讨建筑设计中绿色生态建筑的相关问题[J].低碳世界,2019,03:32-33.