

建筑设计中绿色建筑研究

郑嘉朗

基准方中建筑设计有限公司(南宁分公司) 广西 南宁 530000

摘要: 建筑设计中的绿色建筑研究旨在探索如何通过创新设计理念和技术手段,实现建筑与环境的和谐共生。该研究关注于建筑的节能、节水、节材以及环保等方面,通过优化建筑布局、选用环保建材、引入自然通风与采光等措施,降低建筑对环境的负面影响,提高建筑能效。同时,绿色建筑还强调人与自然的和谐,通过生态景观与绿化设计,营造宜居的室内外环境,提升居住者的生活品质。这一研究领域对于推动建筑行业的可持续发展具有重要意义。

关键词: 建筑设计;绿色建筑;设计

引言:随着全球环境问题的加剧和人们对可持续发展理念的深入认识,绿色建筑已成为建筑行业的重要发展方向。绿色建筑旨在通过科学的设计理念和先进的技术手段,实现建筑与环境的和谐共生,减少能源消耗和环境污染,提升建筑使用者的居住体验和舒适度。本文旨在深入探讨绿色建筑的设计理念、方法和实践,为建筑行业的绿色发展贡献一份力量。

1 绿色建筑的重要性

绿色建筑的重要性不容忽视,它不仅关乎建筑行业的可持续发展,更是对人类生活环境和生态平衡的深刻关怀。在当下这个资源紧张、环境恶化的时代,绿色建筑显得尤为重要。第一,绿色建筑有助于节约资源。随着人口的增长和经济的发展,资源消耗日益加剧,而建筑行业作为资源消耗的主要领域之一,其绿色化转型尤为迫切。绿色建筑强调对可再生资源的有效利用,如太阳能、风能等,以及对自然资源的节约使用,如水资源、土地资源等。通过科学的设计和技术手段,绿色建筑能够在满足人们居住需求的同时,最大限度地减少资源消耗,实现资源的可持续利用。第二,绿色建筑有助于保护环境。传统的建筑设计和施工方法往往会对环境造成一定的破坏,如噪音污染、空气污染、水污染等。而绿色建筑则注重减少对环境的影响,通过采用环保材料、优化建筑设计、改进施工方法等手段,降低建筑过程中的污染排放,减少对环境的破坏。同时,绿色建筑还强调与自然环境的和谐共生,通过合理的景观设计和生态修复措施,为城市环境增添绿色元素,改善人们的居住环境。第三,绿色建筑有助于提高建筑性能^[1]。绿色建筑在设计中注重建筑的保温隔热、通风采光等性能的优化,以提高建筑的舒适度。这些技术的应用不仅提高了建筑的使用效率,还

降低了运行成本,为业主带来经济效益。第四,绿色建筑有助于推动社会可持续发展。绿色建筑作为一种新型的建筑模式,其设计理念和技术手段得到了广泛的关注和认可。随着人们对环保和可持续发展的认识不断加深,绿色建筑将成为未来建筑行业的主流趋势。通过推动绿色建筑的发展,可以引导整个建筑行业向着更加环保、更加可持续的方向发展,为社会可持续发展做出贡献。

2 建筑设计中绿色建筑存在的问题

2.1 认识不充分与缺乏环保意识

在建筑设计中,绿色建筑面临着多种问题,其中最为核心且亟待解决的是认识不充分与缺乏环保意识。这一问题不仅影响了绿色建筑的推广和应用,也阻碍了建筑行业向更加环保、可持续的方向发展。对绿色建筑的认识不充分是一个普遍存在的问题。许多建筑设计师、业主、开发商以及相关部门对绿色建筑核心理念、设计原则和技术手段缺乏深入的了解和认识。他们往往将绿色建筑简单地理解为一种节能措施或者外观装饰,而忽视了绿色建筑在环保、生态、经济和社会等方面的综合效益。这种认识上的不足导致了对绿色建筑的轻视和忽视,从而限制了其在建筑设计中的广泛应用。缺乏环保意识也是制约绿色建筑发展的重要因素。当前许多建筑设计师和业主缺乏环保意识,他们往往只关注建筑的经济性和功能性,而忽视了建筑对环境的影响。这种缺乏环保意识的现象不仅导致了建筑资源的浪费和环境的破坏,也影响了人们的居住质量和健康。除此之外,对绿色建筑的认识不充分和缺乏环保意识还体现在对绿色建筑标准的忽视和执行不力上。由于缺乏足够的宣传和教育,许多建筑设计师和业主对这些标准并不了解或者了解不够深入。这导致了

一些建筑项目在设计和施工过程中并没有按照绿色建筑标准进行操作,从而影响了绿色建筑的实际效果。

2.2 责任主体参与度低与专业发展不同步

在建筑设计中,绿色建筑设计虽然越来越受到重视,但在实际操作过程中,责任主体参与度低与专业发展不同步的问题却不容忽视。这两个问题相互交织,共同制约了绿色建筑设计的有效实施和广泛应用。一方面,绿色建筑设计的实施需要多方责任主体的共同参与,包括建筑师、工程师、业主、监管部门等。然而,在实际操作中,这些责任主体往往参与度不足,缺乏积极性和主动性。建筑师和工程师可能因为对绿色建筑设计理念和技术手段的理解不够深入,而难以将其有效地融入到设计中;业主可能因为对绿色建筑的经济性和长期效益缺乏认识,而缺乏投资的意愿;相关监管部门则可能因为缺乏相应的激励机制和政策支持,而难以推动绿色建筑设计的广泛应用。另一方面,绿色建筑设计需要跨学科的知识和技术的支持,包括建筑学、环境工程、材料科学、能源工程等多个领域。然而,目前这些领域的发展并不平衡,有些领域的研究和应用相对滞后,难以满足绿色建筑设计的需要。例如,在可再生能源利用方面,虽然太阳能和风能等可再生能源的利用技术已经取得了一定的进展,但在实际应用中还存在许多技术瓶颈和经济障碍;在绿色建筑材料的研发和应用方面,虽然市场上已经出现了许多环保、节能的建筑材料,但其在性能和成本上还需要进一步改进和优化。

2.3 技术、设备、材料支撑不足

在建筑设计中,绿色建筑设计面临着多方面的挑战,其中技术、设备、材料支撑不足是一个显著的问题。这个问题严重制约了绿色建筑设计的实施和发展,需要得到充分的重视和解决。绿色建筑涉及到多个领域的技术,包括节能技术、环保技术、可再生能源利用技术等。然而,目前这些技术的基础研究仍然薄弱,许多重点和难点的技术尚待突破。同时,尚未形成符合地域特色和建筑功能的适宜技术体系,导致绿色建筑设计的实施受到限制。另外,绿色建筑设计需要依赖先进的设备来实现其高效、环保的特点^[2]。然而,目前市场上满足绿色建筑要求的设备种类有限,且性能参差不齐。一些设备虽然具备一定的环保性能,但可能在使用过程中存在维护复杂、成本较高等问题,从而限制了其在实际项目中的应用。除此之外,材料方面的问题也是绿色建筑设计中不可忽视的一个方面。绿色建筑设计强调使用环保、可回收的材料,以减少对环境的污染和破坏。然而,目前市场上绿色建材的发展相对缓慢,与建筑产业

的融合度偏低。同时,各类建材产品的质量良莠不齐,难以保证绿色建筑设计的实施效果。

3 绿色建筑设计的關鍵技术与方法

3.1 节能技术与材料应用

绿色建筑设计的關鍵技术与方法中,节能技术与材料应用占据了举足轻重的地位。这一领域的深度应用不仅直接关系到建筑的能耗水平,更是绿色建筑实现可持续发展目标的重要支撑。从建筑的外围护结构到内部的空调系统,再到照明与电力系统,节能技术贯穿始终。在外围护结构方面,采用高效的保温隔热材料、优化窗户设计以减少热传递,以及利用建筑朝向和布局来最大限度地利用自然光,都是节能技术的關鍵应用。在空调系统中,变频技术、智能控制系统等现代技术的应用,使得空调系统能够根据室内外环境的变化自动调节运行状态,从而实现节能效果。在照明与电力系统中,采用LED等高效节能灯具、智能照明控制系统以及太阳能发电系统等技术,都能显著降低建筑的能耗。传统的建筑材料在生产和使用过程中会产生大量的能耗和排放,而节能材料则通过优化生产工艺、使用可再生资源等方式,显著降低了自身的能耗和排放。例如,采用高性能保温隔热材料可以减少外围护结构的热传递,从而降低建筑的能耗;使用可再生的建筑材料如竹材、软木等,不仅可以减少资源的消耗,还可以降低建筑对环境的影响。节能技术与材料的应用还需要与绿色建筑设计的整体理念相结合。绿色建筑强调的是人与自然的和谐共生,因此在应用节能技术与材料时,需要充分考虑建筑所处的自然环境、气候条件以及使用者的需求等因素。通过合理的建筑布局、朝向设计以及节能材料与技术的选择,可以实现建筑的低能耗、高效能与舒适性,从而达到绿色建筑设计的目标。

3.2 节水与水循环利用技术

绿色建筑设计的關鍵技术与方法中,节水与水循环利用技术是一个紧密结合、相互依存的体系,旨在通过高效的水资源管理和技术创新,实现建筑用水的高效利用和水资源的可持续管理。在绿色建筑设计中,节水技术的应用体现在建筑用水的各个环节。从源头上减少用水量是关键,通过安装节水型设备和器具,如节水型马桶、节水型淋浴喷头、节水型洗衣机等,可以有效降低日常用水量。然而,仅仅减少用水量并不能完全解决水资源短缺的问题,因此水循环利用技术成为了绿色建筑的重要组成部分。水循环利用技术通过收集、处理和再利用建筑产生的废水,实现水资源的最大化利用。这包括雨水收集利用系统、中水回用系统以及冷却水循

环系统等。雨水收集利用系统通过收集雨水，经过简单处理后用于冲厕、绿化等非饮用水用途。这不仅节约了自来水，还充分利用了雨水资源。中水回用系统则是将建筑内产生的废水，如洗浴废水、洗衣废水等，经过适当处理后，再用于冲厕、绿化等，实现了废水的资源化利用。冷却水循环系统则是通过循环使用冷却水，减少了对新水的需求，提高了水资源的利用效率。这些水循环利用技术的应用，不仅有效减少了建筑对水资源的需求，还降低了对环境的污染。同时，这些技术还促进了绿色建筑与其他系统的融合，如雨水收集利用系统可以与景观设计相结合，中水回用系统可以与污水处理系统相结合，从而形成一个更加完整、高效的绿色建筑体系。

3.3 自然通风与采光设计

自然通风设计旨在通过合理利用风压和热压原理，实现建筑内部空气的自然流动，减少机械通风的依赖，从而降低能耗。在建筑规划阶段，需要考虑地形、气候等因素，通过合理的建筑布局和朝向选择，确保建筑能够充分利用自然风。例如，利用主导风向，合理设置建筑开口，引导风进入室内，改善室内空气质量。窗户是自然通风的主要通道，其设计应充分考虑室内外的气压差和热压差。通过合理设置窗户的大小、位置和开启方式，可以实现有效的自然通风。例如，采用可调节的窗户，根据室内外温差和风速调节开启角度，实现最佳的通风效果。在建筑内部，需要设计合理的通风路径，确保空气能够顺畅流动。这包括设置通风走廊、中庭等空间，引导风在建筑内部流动，同时避免产生死角和涡流。接着，采光设计旨在通过合理布局和采用高效节能的采光材料，实现建筑内部良好的采光效果，减少人工照明的使用。建筑朝向和布局对采光效果有着重要影响。在设计时，需要充分考虑日照时间和角度，选择最佳的建筑朝向和布局，确保室内能够获得充足的自然光。窗户是采光的主要来源，其设计应充分考虑采光需求和节能要求。通过合理设置窗户的大小、位置和开启方式，可以实现最佳的采光效果。同时，采用高效节能的玻璃材料，如Low-E玻璃等，可以减少热量损失，提高室内舒适度。在建筑内部，可以通过设置反射面和折射

面，如镜面、光面等，将自然光引入室内深处，提高室内采光均匀度。

3.4 生态景观与绿化设计

生态景观设计强调与自然的和谐共生，遵循“尊重自然、顺应自然、保护自然”的原则。在设计中，应充分考虑当地的气候、地形、植被等自然条件，尊重生态系统的自然规律和生物多样性，实现景观的可持续性和自我恢复能力。选择适应当地气候和土壤条件的植物品种，优先使用本地植物和具有生态功能的植物。通过合理配置植物，形成层次丰富、季相变化的植物景观，同时满足遮阳、降噪、净化空气等生态功能。设计雨水花园和生态水池，收集和利用雨水资源，同时营造具有生态价值的景观空间^[3]。雨水花园通过植物和土壤的自然净化作用，减少雨水径流污染；生态水池则通过水生植物和微生物的净化作用，改善水质。利用建筑墙面、屋顶等空间进行立体绿化，增加绿化面积和生态效益。立体绿化不仅可以改善建筑微气候，降低能耗，还可以提高建筑的生态美学价值。在生态景观与绿化设计中，景观小品和设施的选择与布置同样重要。应选用环保、可回收的材料制作景观小品，如太阳能路灯、环保座椅等。同时，合理布置休息区、步行道等设施，满足人们休闲、娱乐的需求。

结语

总之，通过引入先进的设计理念和技术手段，绿色建筑在节能、环保、舒适等方面展现出显著优势，为我们的生活和工作环境带来了积极影响。展望未来，绿色建筑将在建筑行业中发挥更加重要的作用，引领我们走向更加绿色、和谐、可持续发展的明天。

参考文献

- [1] 卞华阳. 绿色建筑设计理念在建筑设计中的整合与应用[J]. 居舍, 2020(32): 87-88.
- [2] 王凯. 现代绿色建筑设计研究[J]. 上海房地, 2021(08): 32-34.
- [3] 万仕蕾, 刘建文. 绿色建筑设计理念在住宅建筑设计中的应用研究[J]. 北方建筑, 2021, 6(04): 41-46.