

Strategic Thinking on the Integration of Architectural Design and Ecological Environmental Protection

Jia Li

Qingdao City University, Qingdao, Shandong, 266106, China

Abstract

The development of the economy and society, along with the continuous improvement of people's environmental awareness, has led to increasing attention and emphasis on environmental protection at this stage. Under such circumstances, it is essential to effectively optimize architectural design, integrate ecological conservation concepts, and create green buildings. This requires reconstructing and optimizing architectural design philosophies through holistic design concepts that follow natural processes, sustainable low-carbon design concepts, and compensatory design concepts for ecological restoration. Subsequently, the scientific selection of eco-friendly building energy-saving technologies and green building materials can achieve low-carbon and energy-saving effects, providing necessary support for the construction of an ecological China and the low-carbon, green, and sustainable development of the construction industry.

Keywords

architectural design; ecological environmental protection; integrated approach; ecological construction

建筑设计 with 生态环境保护的结合策略思考

栗佳

青岛城市学院, 中国·山东 青岛 266106

摘要

经济社会的发展、人们环保意识的不断提升使得现阶段人们对于环境保护给予的关注和重视变得越来越高。在这样的背景下对建筑设计作出有效优化、融入生态环境保护理念、打造绿色建筑是十分必要的。需通过顺其自然的整体性设计理念、可持续发展的低碳化设计理念、生态修复的补偿性设计理念对建筑设计理念进行重构和优化。在此之后通过生态友好型建筑节能技术及绿色环保建筑材料的科学选用达到低碳节能的效果,为生态中国建设、建筑行业低碳、绿色、可持续发展提供必要支撑。

关键词

建筑设计; 生态环境保护; 结合路径; 生态建设

1 引言

近几年来全球生态环境问题受到了社会的广泛关注, 节能减排、生态环保已经成为了各行业发展过程中必须专注的核心要点。建筑设计作为建筑施工的先行环节, 其设计质量对于建筑施工过程中的能源损耗及对环境的影响冲击相对较大。为此, 必须通过建筑设计与生态环境保护结合实现绿色转型, 贯彻落实可持续发展理念, 为社会主义生态文明建设提供必要保障。而在分析建筑设计与生态环境保护结合策略、合理应用节能技术和节能材料之前首先则需要进行建筑设计理念重构。

2 生态优先的建筑设计理念重构

2.1 因地制宜的整体性设计理念

在建筑设计中设计人员需要立足整体和全局坚持因地制宜原则, 顺应自然和社会做好建筑与生态环境的有机融合。这就意味着设计人员需要转变征服自然、改造自然的错误认知, 根据拟建区域的地形地貌、气候条件、水文特征、生物群落对设计方案作出适当调整和优化, 顺应自然环境、保护自然环境, 在保留其原有生态格局的基础上通过设计优化避免过度开挖、平整、改造等破坏性操作, 降低施工成本, 提高施工效率, 实现建筑与自然生态和谐共生、能量互通、物质循环。

2.2 可持续发展的低碳化设计理念

低碳可持续理念在建筑设计中应用可以更好地缓解资源环境压力, 为双碳目标的实现提供必要支撑。设计师在建筑设计中需要将低碳减排、资源可持续等观念应用于建筑方

【作者简介】栗佳, 女, 中国河北衡水人, 本科, 从事工程项目管理, 建筑学设计研究。

案设计、空间规划、功能布局等各个环节,转变传统粗放式设计思路。在满足建筑物功能需求基础上降低煤炭、石油等不可再生能源的消耗,并通过结构设计优化、节能技术应用及绿色材料应用,降低建筑运行成本,减少照明、空调、采暖产生的能源消耗和碳排放。

2.3 生态修复的补偿性设计理念

在建筑施工的过程中很有可能会产生生态破坏、生态退化等问题,为了最大化保护生态环境、维护生态系统平衡,在建筑设计中需要通过生态修复的补偿性设计,做好经济发展和环境保护的平衡。在建筑规划设计初期设计人员需要充分考量施工建设过程中对土壤、植被、水文、生物栖息地等环境造成的影响和破坏,根据可能带来的影响及问题,制定相应的生态修复及生态补偿方案,最大程度降低建筑施工对生态环境的影响,推动生态系统良性循环发展。

3 生态友好型建筑节能技术应用

3.1 自然能源利用技术

自然能源利用技术可充分发挥太阳能、风能、地热能、生物质能等清洁能源的作用,有效降低建筑物运行期间的能耗和环境污染。在建筑设计中需要根据该地区的气候特征、地理条件和自然资源禀赋对自然资源利用方案作出适当的调整和优化,提高可再生资源的利用率和转化率。例如可通过建筑朝向、楼栋间距、外立面形态的优化更好发挥太阳能的优势,降低取暖、照明应用的能源消耗。再例如可通过内部空间结构和门窗开口位置的有效优化改善室内自然通风条件,减少制冷设备、通风设备的能源损耗,以此形成清洁、高效、可持续的建筑能源供应体系,实现建筑能源的绿色化供给。设计人员还可通过地源热泵、风能收集、生物质能转化等相应技术方法改良供暖、制冷、供电等相应环节,完善能源供应体系,有效降低建筑运行期间的生态压力和能源消耗^[1]。

3.2 建筑节能维护技术

建筑围护结构的有效优化可以实现建筑物的被动式节能,通过提高建筑保温隔热性能降低建筑能耗。在建筑设计的过程中设计人员需要根据地方区域气候特点计算分析围护结构热工参数,引入高性能保温隔热材料和专业化施工工艺。通过外墙、屋面、门窗、地面等围护结构的节能设计优化打造热量阻隔体系,减少室外热量传入室内、室内热量流失至室外,达到被动式温控的效果。当然具体需根据地方的气候差异做出相应的调整,通过保温层厚度、隔热材料选型与门窗气密性参数调整,更好保障建筑物与自然气候的适应性。这可以在改善居住条件、提高人们生活质量的基础上,减少温控设备的启动频次和运行能耗,降低资源损失。在围护结构设计及优化的过程中还应关注提升防水、防潮、耐久性能,通过延长围护结构使用寿命的方式减少资源浪费和二次污染。

3.3 水资源循环利用技术

水资源是人类赖以生存的资源,中国水资源具有储量

丰富但人均占有量相对较少的特性,因此做好水资源保护是十分必要的。而在建筑设计的过程中也需要充分考量水资源循环利用问题,提高水资源利用率,缓解用水压力,为维持水生态平衡提供必要帮助。在建筑设计阶段设计人员需要结合该地区的实际特点对雨水收集、净化、回用系统作出有效优化,收集天然雨水,并对雨水进行过滤净化处理,净化后的水源可应用于道路清扫、景观补水、车辆冲洗、绿化灌溉,提高水资源利用率。此外,建筑运行期间生活污水排量相对较大,可引入一体化污水处理技术统一收集整合生活污水并进行净化处理,达到再生水标准后再次排放,这可以降低建筑物运行期间对自来水系统的依赖。在内部设计上可以引入更多的节能节水器具,并通过管路布局优化有效规避跑冒滴漏等问题,控制水资源消耗^[2]。

4 绿色环保建筑材料的选用

4.1 低耗环保型材料选用

建筑材料是施工建设的重要物质基础对于建筑施工质量以及建筑物投入使用以后的运行能耗都会起到至关重要的影响,做好建筑材料管理是十分必要的,可优先选择低耗环保型材料打造绿色建筑。这就需要设计人员在建筑设计的过程中确定建材选用标准,优先使用能耗低、污染物排放少、无毒无害、无放射性的环保材料^[3]。同时在材料选择的过程中需要充分考量材料在生产期间是否存在高耗能、高污染的情况,在使用期间是否会存在甲醛、重金属释放过度的情况,优先引入天然无机环保材料、低碳工艺生产建材和高性能节能建材,降低材料生产阶段对矿产资源开采和能源的消耗,进而减少材料生产过程中带来的水污染、大气污染等问题。此外,在建筑设计中设计人员还需要考量不同材料抗老化性、稳定性和耐久性特征,引入寿命长、维修频次低的建材,以此来延长建筑物的使用寿命,降低维修频次,减少重复生产、频繁更换所产生的资源消耗和环境污染,实现生态环保和建材选用的深度融合^[4]。

4.2 可再生可循环材料应用

就现阶段来看建筑物建设规模相对较大,在施工建设的过程中能源损耗相对较高。为了有效缓解建筑行业资源短缺的压力,可再生可循环材料的应用是十分必要的,这也可以减少建筑施工过程中所产生的建筑垃圾,保护生态环境。在建筑设计中设计人员需要尽可能降低对不可再生材料的依赖性,优先使用竹材、木材等可再生材料并引入再生混凝土、再生钢材、再生塑料、再生玻璃等可循环利用材料,以此有效降低对不可再生材料的过度开采和消耗。同时在材料选用的过程中还应考量建筑后期拆卸的能源消耗及便利性,通过构造连接方式优化有效避免材料在拆卸过程中出现二次损坏,提高拆卸效率,为材料后期的回收、分类、再利用创造良好条件^[5]。而在建筑施工拆除过程中所产生的废弃建材设计人员也需做好资源化再利用的路径规划,通过废弃材料回收加工再利用减少建筑垃圾的产出量,践行循环经济发展

展理念。

4.3 本土化材料合理选用

建筑设计中本土化材料的应用也是十分必要的。一方面，本土化材料的科学选择可以有效降低材料运输所需要消耗的能源和成本，减少碳排放。另外一方面，本土化材料的合理利用也可以提高建筑物与区域生态融合度，更好地协调经济效益和生态效益。建筑设计人员需要做好本地建筑材料的调查，明确建材资源的分布情况和不同资源的生产能力，结合建筑工程的建设需求、质量验收标准对建筑材料进行合理选择，优先使用当地取材、当地生产、当地加工的建筑材料，最大化缩短建筑材料的运输距离，进而减少建筑材料运输过程中的燃油消耗、尾气排放和道路扬尘。除此之外，本土化材料还可以更好地适应本地区的水文条件、气候条件和地质条件，其物理性能和整体适配性更符合本地建筑施工需求，能够有效提高建筑结构的稳定性和环境适应性，提高建筑物与环境之间的融合度，避免外来材料与环境产生排斥反应，实现生态效益、经济效益和地域文化适配的多重统一，降低生态损耗。

5 建筑全生命周期生态管理体系构建

为了更好地提高建筑设计与生态环境保护融合效果，打造绿色建筑，建筑设计人员还需要从建筑全生命周期出发优化生态管理体系，提高生态管理成效，如图1所示。

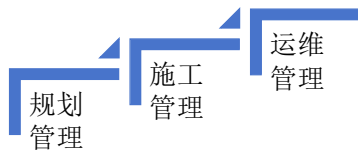


图1：建筑全生命周期生态管理体系构建

首先在前期规划阶段设计人员需通过生态评估与管控机制优化从源头上把控生态环保属性，根据勘探结果和潜在影响评估结果分析项目建设期间的资源利用成效、环境质量影响、生态系统冲击和生物多样性影响，合理划定生态敏感区、环境脆弱区，避开生态保护核心区域。以此来降低生态破坏风险。此外，建筑设计人员需要严格履行建筑规划设计标准，如明确碳排放指标、建筑节能率、水资源利用率、建筑垃圾减排率等等，为设计优化和完善提供明确的标准要

求，若建筑设计方案不符合要求应及时作出调整，有效规避高风险、高污染、高资源损耗方案落地。

在建设施工阶段需通过设计优化有效规避扬尘污染、噪声污染，减少污水及废弃物排放，明确生态保护硬性要求，制定专项保护方案。避免施工对周边环境所产生的影响和冲击。设计人员还需要充分考量植被保护、水土流失等相应问题，加强施工场地生态防护。同时还应做好施工废弃物规划，明确资源回收路径及废弃物分类回收标准，降低污染同时减少资源浪费^[6]。

在运营和拆除阶段可建立实时监测体系，收集建筑能耗、水耗、碳排放等相应信息。排查建筑物节水、节能等相应生态设施的运行情况，及时发现问题。在达到使用性年限以后可通过生态化、无害化拆除方案制定降低拆除过程中对环境的影响，同时需提前分析建筑物内可供回收利用的设备、材料及构件，妥帖回收、拆解，减少工程污染，实现建筑行业与生态环境保护的深度融合和协同发展。

6 结语

建筑设计与生态环境保护的深度融合可以推动建筑行业的转型升级，为生态文明建设提供必要支撑。在建筑设计的过程中相关工作人员需要转变理念思维，科学应用节能技术和绿色环保建材，打造全生命周期生态管理体系，打破建筑与自然环境的对立关系，为建筑功能、人文需求、生态环保的多元协同发展提供必要支持。

参考文献

- [1] 郭宏翔. 可持续发展视角下城乡规划与文旅建筑设计的整合探讨[J]. 未来城市设计与运营, 2025, (08): 10-13.
- [2] 施建宇. 景村融合背景下的新宁县崑笏村景观规划与设计[D]. 中南林业科技大学, 2025.
- [3] 杨铭琬. 乡村振兴背景下的休闲观光牧场景观规划设计[D]. 西北师范大学, 2025.
- [4] 王默宇. 山地酒店环境特征与景观表达设计研究[D]. 天津美术学院, 2025.
- [5] 王浚超,李筱梓,杨杰蒲. 浅析绿色建筑电力设计与生态保护的融合策略[J]. 中原文化与旅游, 2024, (18): 25-27.
- [6] 张玉涛. 绿色建筑设计理念在现代建筑设计中的应用论述[J]. 佛山陶瓷, 2024, 34 (11): 109-111.