

绿色建筑设计与绿色节能建筑研究

刘军*

天津市政工程设计研究总院有限公司, 天津 300199

摘要： 随着经济和社会的发展,人民生活水平不断提高,城市化步伐加快,这为建筑业的快速发展提供了有利的条件。但是,过多的施工建设对环境造成了严重的污染,导致传统建筑模式已经不能适应时代潮流。以绿色生态理念为导向的绿色建筑设计,可以有效减少对资源和环境的破坏,也是未来建筑行业发展方向之一。因此,实现绿色建筑和节能建筑应该成为未来建筑行业的一大发展趋势。本文对绿色建筑设计和绿色节能建筑的设计要点及其在建筑工程中的应用分别阐述,并提出相应建议措施,以期能够为相关从业者提供参考。

关键词： 绿色建筑设计; 绿色节能; 建筑

中图分类号： TU201.5

文献标识码： A

文章编码： 2023050053

Green building design and Green energy-saving building research

Liu Jun

Tianjin Municipal Engineering Design and Research Institute Co., LTD., Tianjin 300199, China

Abstract : With the development of economy and society, people's living standards are constantly improving and the pace of urbanization is accelerating, which provides favorable conditions for the rapid development of the construction industry. However, excessive construction has caused serious pollution to the environment, resulting in the traditional architecture model can not adapt to the trend of The Times. Green building design guided by the concept of green ecology can effectively reduce the damage to resources and the environment, and is also one of the development directions of the future construction industry. Therefore, the realization of green buildings and energy-saving buildings should become a major development trend in the future construction industry.

Key words : green building design; Green energy saving; architecture

前言:

建筑作为人类生存活动的空间载体,它所涉及的范围非常广泛,包括居住、工业、交通、商业等多方面的内容。在现代化城市中,建筑物日益向着高层化方向发展,人口密集程度也越来越高,这在给人们带来了许多方便的同时也使资源消耗速度加快,尤其是在能源方面的需求更是与日俱增。而对资源节约最有效的措施就是节能问题,节能不仅仅关系到国家和地区经济的发展,还对人民群众的生活质量具有深远的影响。目前,我国正在大力建设绿色节约型社会,提倡以低能耗、低排放、高效率来促进经济社会全面协调可持续发展,所以绿色建筑节能势在必行。就绿色建筑设计 with 绿色建筑节能建筑这两者而言,其之间实际上存在着十分密切的联系。绿色建筑设计为绿色节能建筑的实现提供根本性指导,而绿色节能建筑又在设计理念、设计原则以及设计要求上对绿色建筑设计进行约束。

一、绿色建筑与节能建筑的关系

绿色建筑是指在建筑的全寿命期内,节约资源、保护环境、减少污染,为人们提供健康、适用、高效的使用空间,最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑。绿色建筑是响应可持续

发展原则而发展起来的建筑概念,旨在从可持续发展的角度指导建筑工程,实现建筑自身能源效率的优化、减少环境污染,实现人与环境的整体和谐。绿色建筑实际上是由节能建筑发展而来,而节能建筑是指满足节能相关标准,减少建筑能源损耗的建筑设计以及建造施工的方式。但绿色建筑与节能建筑的理念又不尽相

* 个人简介:姓名、刘军、出生年月、1983年4月、民族、汉、性别、女、籍贯、天津、单位、天津市政工程设计研究总院有限公司、职称、高级建筑师、学历、本科、研究方向、建筑学。



同，绿色建筑所追求的是建筑与环境的综合提升，绿色建筑是从“安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居”5个方面来综合评价建筑，节能建筑是从建筑在满足使用功能的前提下，节约能耗的角度来进行建筑设计。我国《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019中，“健康舒适”“资源节约”两项关于节能要求的指标权重最高，这表明节能要求在绿色建筑中占有重要的地位，建筑节能等级是作为评价绿色建筑的核心标准。

二、绿色建筑设计

绿色建筑设计主要是基于绿色建筑的思想，将生态环保的理念贯穿于设计始终，综合协调设建筑、结构、电气、给排水、暖通、景观等相关专业的设计。绿色建筑设计总的目标就是要在满足建筑基本功能的前提下，达到建筑节能、环保，达到人与建筑之间的协调状态，实现社会经济与整体生态环境协调发展。

三、绿色节能建筑

绿色节能建筑以绿色建筑设计理念为导向，最终建设成为可持续发展的绿色生态建筑，这既是绿色建筑设计具体实施过程，更是可持续发展理念在建筑设计中的具体表现。绿色节能建筑，主要指根据气候变化及能源基本原理修建的建筑，考虑了建筑总体布局，建筑能耗、朝向、风向、采集太阳辐射及对土地高效利用等因素，实现建筑与环境和谐共存。绿色节能建筑的显著特征主要表现在以下几个方面：

（一）舒适宜居

舒适宜居是使用者对于建筑最本质的要求，同时这也是展现建筑工程实用价值最重要的标准。通过节能环保材料的使用，改善建筑内外环境，增加使用者的舒适度。如：使用高效节能门窗，减少冷风渗透，减少外门窗的传热量；使用保温性能好，传热系数低的保温节能材料，改善围护结构保温隔热性能。

（二）提升空气质量

新鲜空气对居民来说是最基本的需要，但是在最近几年，我国环境污染日益加重。居民需要新鲜空气，绿色节能建筑应注重建筑周边环境的提升，提升绿化率降低空气污染，确保充足的新鲜空气。

（三）减少噪声

随着城市加速发展，高层建筑增多，闹市区噪声污染日益加重。绿色节能建筑以尊重保护环境，减少环境污染，实现与人环境和谐共存为目的，而噪声污染则属于环境污染范畴之一。对建筑工程而言，如果不能有效降低噪声水平，将会影响人们生活质量甚至危及生命。因此，必须采取有效措施控制建筑室内噪声问题。如：采用隔声屏障、隔声门窗、用隔声材料对漏声孔道进行封堵等，这些都可起到良好降噪效果。

（四）优化照明环境

照明在建筑物中是最基本的功能，绿色节能建筑对照明提出更高的要求。首先，使住户照明更加舒适，其次，通过技术改

进，减少能源消耗。照明属于使用者的基本需要，在绿色节能建筑中，怎样做到照明节能势在必行，更是节能的关键。建筑设计过程中，尽量避免出现黑房间，尽可能使用天然采光。在自然光线的照明亮度不足的情况下，照明用具的选择应符合建筑的实际使用需求，针对不通场地选择相应的照明灯具。

四、绿色建筑设计在绿色节能建筑中的应用原则

（一）保护自然环境

建筑工程的建设是一个长期的过程，施工过程中不可避免会给周围群众、环境带来一定程度的影响。因此，在满足人们日益增长的物质文化需求的前提下，必须重视生态环境问题，树立正确的生态观、环境观及发展观；遵循“以人为本”的科学发展观，实现人、社会、自然环境的和谐共处良性循环。在绿色建筑设计中，应秉持可持续发展理念，对当地资源进行综合开发利用，最大限度发挥资源优势，同时也要考虑建筑垃圾、废弃物、废气、废水等污染物的后期处理，避免对周边环境造成污染^[1]。

（二）遵循经济合理性

绿色建筑作为一种全新的建筑方式，在建设过程中应坚持经济合理性、环保性和可持续性三大基本原则，套用生态节能理念追求高成本设计的绿色建筑，违背初衷，对社会发展不仅无益，而且有害。绿色建筑投资与造价要因地制宜，结合技术条件，不应一味追求全面。绿色建筑设计、施工、养护与拆除一定要体现人与自然和谐共处的思想。

（三）协调周边环境

建筑不是一项简单的工程而是一门综合科学。它需要考虑多方面因素，如当地气候特点、地理条件、历史文化传统等因素。不同地区、不同城市的自然环境及人文背景存在着差异，因此，我们不能盲目照搬照抄，结合具体情况进行建筑设计，使建筑与周围的环境协调一致，融洽相处。

（四）保证健康舒适的生活环境

在人民生活水平不断提高的今天，居民对于环境的需求也在不断增加，无论是物质上还是精神上，都有着不一样的需求。就建筑设计而言，单纯地注重美观性而忽略其功能，不仅影响建筑物本身的使用效果，同时还造成资源浪费以及环境污染。适宜居住，是建筑设计的根本工作与目的，将绿色节能理念运用到建筑设计当中，就是在绿色环保理念的支持下对建筑进行室内外综合设计。

五、绿色节能建筑设计应用的主要措施

在对绿色节能建筑进行规划和设计时，需根据建筑总体生态特点，在保证建筑使用功能的前提下，把绿色节能设计理念贯穿于建筑实施的每一个环节中。以下对绿色建筑在节能设计中的主要运用措施进行探析：

（一）绿色节能建筑中的水处理

我国面临着资源、能源严重短缺的现状，就绿色节能建筑设



计而言, 节水和水资源利用问题迫切需要解决, 这既是绿色节能建筑设计中的重点, 也是高效建筑和节能建筑的重点。通过对生活、生产中产生的污水、废水进行净化处理, 实现二次循环利用。能够达到使用标准要求的中水, 可以用于城市绿化灌溉、路面清洗等多方面, 通过对中水的使用, 可提高用水效率, 减少水资源的浪费。

(二) 绿色节能建筑中的通风系统设计

在建筑的通风设计中, 首先应重视建筑物的平面设计及空间结构关系, 通过优化建筑布局合理处理室内外采光和空气流通问题。同时在对建筑物通风系统进行设计时, 还要与周边地理环境相结合, 利用风压或者热压进行通风, 有效调节室内温度, 以便空气流通。为了达到降低通风设备使用量, 改善建筑通风效果的目标, 可采取有效的工程措施^[2]。

(1) 中庭通风设计。所谓建筑自然通风, 就是利用风压或者热压为动力, 促进空气流动, 实现自然通风。通过调整建筑平面布局, 在建筑内部设置中庭, 借助中庭的高空间提高建筑热压与风压拔风, 增加建筑室内空气流动。

(2) 优化开窗面积。结合建筑立面造型设计, 合理设置外窗的数量及位置, 可最大限度的改善建筑通风效果。在确定外窗开启位置的前提下, 优化开启方式和开启面积都会影响建筑的通风效果。目前市场上的悬开窗大部分角度均在30度, 仅能实现开启扇面积50%的通风效果, 平开窗和推拉窗的通风效果能实现开启扇面积100%, 通风效果较好。

(3) 采用新的节能技术, 实现能源循环利用。在建筑中设置通风系统, 可以方便使用者调节温度, 满足不同季节的使用需求, 极大的改善室内环境。如果能充分利用通风系统中冷热交换的能量, 将大大降低建筑能耗, 促进节能环保。

(三) 绿色节能建筑中的选址设计

建筑设计的首要任务是选址, 设计人员需结合上位规划设计、建筑功能, 综合考虑日照条件、风向、交通条件和实际地形之间的相互关系。在建筑选址的过程中, 应注意以下几方面:

(1) 建筑选址要综合考虑周边的道路交通系统, 方便人们出行选择环保的交通方式, 尽可能选择地铁、公共交通等出行方式。

(2) 在区域规划设计中, 需结合地区发展现状, 建设必要的基础设施, 保障居民日常生活便利。

(3) 结合当地居民生活水平及需求, 合理规划布局, 避免造成资源浪费。同时还要加强城市环境的保护力度, 提高人们的环保意识, 使城市更加舒适宜人^[3]。

(四) 绿色节能建筑中的生态和谐统一

绿色节能建筑应保证与生态和谐统一、与自然平衡协调, 唯有让建筑与自然融为一体, 才能保证它们之间的和谐, 才能为人们的居住生活提供舒适感。生态和谐是指人与自然之间相互依存、相互促进、共同进化、相互制约的关系。只有在遵循生态和谐理念的前提下, 建筑设计才能够创造出一个舒适健康的居住环境。也正是基于这一思想, 人们开始注重对建筑空间形态及内部布局进行优化。这不仅使建筑具有良好的实用性, 而且还能体现以人为本的精神内涵, 提高人的生活品质^[4]。当前建筑师们在设计中重视建筑生态空间, 与绿色环保理念相结合, 改善建筑生活空间自然性与舒适性, 从而实现了建筑和自然的有机统一。

(五) 绿色建筑设计和绿色节能建筑之间的联系

在城市化进程不断加速的今天, 人们在生活基本功能得到满足之后, 开始更加注重精神层面上的需求, 更加注重建筑本身的品质, 人们对于建筑本身提出了更多、更高的要求。绿色建筑设计和绿色节能建筑设计都是以人为主体, 彼此有着密切的联系, 两者的发展是相辅相成的。通过合理利用能源, 可以有效减少资源浪费, 节约资源消耗, 促进经济可持续发展^[5-6]。同时, 节约能源又能保护生态环境, 保护生态环境又能推动社会进步。在绿色节能建筑中, 绿色建筑设计和绿色节能建筑之间的联系, 是能否实现绿色节能建筑的关键^[8-9]。

六、结论

通过对绿色建筑设计和绿色节能建筑之间关系的研究, 我们发现, 绿色节能建筑是以绿色建筑为基础和前提的, 节能设计在绿色建筑设计中起到了关键作用。在可持续发展的绿色建筑理念之下, 我们应以客观实际为依据, 积极探索, 建造具有中国特色、符合中国国情的绿色建筑, 为人们创造健康、舒适的生活空间。

参考文献:

- [1] 王祎男. 绿色建筑设计与绿色节能建筑的关系分析 [J]. 商品与质量, 2020, 000(048):107.
- [2] 黄宁秋. 绿色建筑设计与绿色节能建筑的关系 [J]. 商品与质量·建筑与发展, 2020, 2(16):23-23.
- [3] 巨怡雯. 探讨绿色建筑设计与绿色节能建筑的关系 [J]. 中国住宅设施, 2020(10):2.
- [4] 何晓波. 绿色建筑设计与绿色节能建筑应用 [J]. 中国房地产业, 2020(4):1.
- [5] 威龙, 孙雨杰. 绿色建筑设计与绿色建筑节能浅析 [J]. 新材料·新装饰, 2020, 2(5):1.
- [6] 冯彦彦. 探究绿色建筑设计与绿色节能建筑应用 [J]. 中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2022(5):3.
- [7] 宋慧. 浅谈绿色建筑设计与绿色节能建筑的联系 [J]. 建筑建材装饰, 2018, 000(009):121,161.
- [8] 徐凌宇. 探讨绿色建筑设计与绿色节能建筑的关系 [J]. 房地产导刊, 2020(84):0132-0132.
- [9] 陈亮. 绿色建筑设计与绿色节能建筑 [J]. 中国住宅设施, 2022(5):3.
- [10] 马泽宇. 绿色建筑设计理念与节能技术应用 [J]. 华东科技(综合), 2021(12):91-92.