

节能理念在房屋建筑设计环节的应用与实现

韩达愿

广东省建筑设计研究院有限公司

摘要：房屋建筑行业是重要国民经济支柱，但在其生产建设、施工应用等过程中会产生大量的能源消耗，其中还包含许多不可再生资源，甚至可能产生环境污染与破坏现象，与当前节能降耗、绿色环保的理念相违背，在房屋建筑的设计环节中做好优化处置工作，积极响应国家“双碳”政策的要求，促进房屋建筑行业的可持续性发展，实现人与自然的和谐相处。概述房屋建筑设计中节能理念的概况和特点，并详细分期节能理念在房屋建筑设计中的应用与实现。

关键词：节能理念；房屋建筑设计；应用实现

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.14.084

引言：

随着社会经济水平快速发展，人们逐渐意识到环境与资源对经济进步的重要意义，也更加关注在传统的高耗能行业中落实节能环保的理念，走绿色发展的创新道路。在房屋建筑工程中，施工实操和建筑材料生产等都会产生大量的资源消耗，从节能理念出发，必须做好房屋建筑的优化设计，在水、电、暖等多方面实现减排降耗，对房屋建筑当前的内部空间、门窗建设等展开更加合理的布局规划，使建筑工程资源得到更高效的应用，进一步满足业主宜居、舒适的居住使用需求。

一、房屋建筑设计中节能理念的概述

在人们物质生活水平高速发展的大背景下，自然环境污染的问题也日益严峻，特别是在房屋建筑行业，建材的生产和使用等会产生大量的资源消耗、环境污染情况，和可持续性发展的战略要求相违背。节能环保是目前房屋建筑工程行业的重要发展方向，既符合国家“双碳”政策的规划要求，也满足了业主对住房性能、功能等方面的各项需求。房屋建筑的施工与使用等都需要参考设计方案，房建设计也是影响其实际节能效果的重要因素，必须引起设计人员的充分重视。设计人员在优化方案的过程中应始终秉持节能的基本理念，发挥个人经验和专业优势，在节能降耗的同时，减少房建项目的建设投资与使用成本，帮助施工企业、业主等各方主体实现经济效益、环保效益的最大化发展。

二、房屋建筑设计中节能理念的特点

（一）整体和谐

房屋建筑是人们赖以生存的重要场所，更是当前生态环境中的重要组成部分，在开展规划设计的过程中，要重视房屋建筑和自然化解之间的和谐性，实现环保绿色的房屋建筑发展。房屋建筑会和土壤、水源、光照等

之间产生制约与联系，设计人员要从节能的角度出发，加强建筑对自然资源的合理利用，特别是一些具有本土化特征的资源优势等可以作为房屋建筑设计的重要参考，有效实现建筑建设、使用过程中的碳排放量。在现代化房屋建筑的设计中，更关注绿化与植被等的融合，这也是营造舒适居住环境的重要考虑因素之一，设计人员可以参考建设得气候条件选择合适的植被花卉来进行装饰，增加对噪声、二氧化碳等的吸收作用，同时加强对空气环境的净化作用，提升房屋建筑设计的科学性。

（二）功能宜居

宜居性是房屋建筑业主的重要追求，也是衡量房屋质量、性能的重要参考因素，设计人员在开展房屋建筑设计时要从业主的实际需求角度出发做好各项基本功能的优化配置，特别是在空气质量、室内采光、通风控温等方面要予以更高层次的重视。房屋建筑室内不同的空间区域在功能需求上存在很大差异，如厨卫、卧室、客厅等，要求设计人员通过差异化、个性化设计的方式落实节能环保的基本要求^[1]。在建筑使用、维护的过程中会产生大量的资源需求，如水、电、暖等，要求设计人员通过设计优化加强对管线分布的调整处理，加强设计过程中的便捷性、舒适性和安全性，实现更高水平的房屋建筑设计。宜居性是对房建高品质性能的重要追求，设计人员需要在规划过程中减少对生态环境的依赖、破坏，同时有效放大建筑的实用功能。

（三）应用充分

目前建筑工程行业中不同建设环节中产生的能源消耗水平都处于高位，许多材料、资源的实际利用率相对不足，产生了大量不必要的损耗浪费，不利于实现现代化发展当中的可持续性要求。设计人员需要从基础建设方案的层面出发践行绿色节能的理念，加强对建设方案的反复论证、优化，尽可能提升对资源的使用效率，减少对不可再生资源的使用和不必要的资源浪费问题，达到节能减排、低碳环节的重要目的^[2]。另外，许多房建设计中的节能设计都需要在实操应用的过程中逐渐体现，建筑企业应加强和施工单位、业主之前的充分沟通，加强施工与使用过程中的监督管理，确保节能设计的构思能够有效落实，不断提升房屋建筑的实际使用寿命，减少各项能源与资源的消耗。

三、房屋建筑设计中节能理念的应用与实现

（一）优化空间布局

房屋建筑室内空间的优化布局和节能降耗之间有十分密切的联系，设计人员必须从更加全局且综合的角度

出发加强内部空间的高效应用，避免由于空间资源限制而产生的浪费问题。设计人员在房屋内部空间布局时，可从其使用功能性进行设计优化，通过合理的功能分区明确室内空间的动线联系。如在厨房的空间设计当中，应根据房屋总体的居住面积来进行合理分割，过小或过大都不利于发挥房屋建筑空间优势^[3]。又如在客厅区域的面积规划当中，设计人员需要考虑到房屋居住人数的实际情况，并和后续的室内采光照明、暖通系统分布等形成有效设计衔接。较大的客厅区域中所需要的照明亮度也会越大，需要配合使用高流明数的照明工具，且在暖通系统通风口的设计数量上也应当有相应的增加，确保为业主营造更加舒适宜居的室内空间。另外，在房屋建筑内部的空间布局构思中，设计人员还需要考虑到业主的年龄层次和喜好特点，如针对有儿童或老人的家庭应有相应的便利设计，更好地体现出房屋建筑设计工作人性化的一面，也减少了在施工与应用过程中产生的不必要资源消耗。

（二）完善建筑结构

建筑结构设计是一个较为复杂的过程，需要考虑的设计影响因素较多，包括功能性、安全性、美观性和节能性等，设计人员需要结合实际情况做好结构把控工作。房屋建筑的结构设计更加多元化，特别是在当前社会审美水平不断提高的背景之下，非常规结构的建筑形态更能吸引业主。设计人员可以根据业主的需求做好房屋建筑的各项附加功能开发，充分结合当前智能化、电子化的产品技术，兼顾好宜居性和功能性，以节能环保的思路满足业主的不同需求。节能理念的实践应用是一个更加灵活的过程，对设计人员的经验性、专业度等也提出了更高的要求，必须确保房屋建筑结构的实际设计水平^[4]。房屋建筑的层数、层高等会直接影响室内空间布局、采光与通风等，设计人员需要结合建设得气候环境等的差异来进行科学规划，尽可能提升建筑的实际节能降耗水平，多利用自然的采光和通风等来打造宜居舒适的室内环境，进一步优化房屋建筑的设计效果。

（三）门窗节能设计

房屋建筑内部的门窗是产生大量能源消耗的重要环节，在规划过程中需要引起设计人员的重视。

第一，在门窗部分的施工选材当中可使用更加环保轻质的铝合金材料等，在充分满足建筑门窗施工建设应用需求的同时，轻质材料对建筑本身的荷载要求更低，通过减轻房屋建筑自重的方式来达到节能降耗的目的。设计人员在门窗连接的规划当中，必须考虑使用性能更好的优质密封胶材料，能够有效防止在冬夏季产生的室内外热量交换情况，对保证室内环境及温度舒适、减少暖通系统能源消耗等都具有重要意义。

第二，在窗户系统的设计当中，设计人员应优先考虑使用隔音效果更好的双层真空玻璃，并在玻璃表面贴

涂具有隔热性能的镀膜材料，有效防止紫外线和红外线的波段进入，在充分满足室内照明需求的同时，减少了室内空间因光照而产生的热效应^[5]。

第三，在目前许多现代化房屋建筑设计当中，都采用了智能化门窗系统，能够根据业主的预设温度、室内外温差等参数实现智能化分析，动态调控窗户的开合角度，尽可能多运用自然通风的方式来保证温度的适宜性。

（四）墙体节能设计

建筑外墙的保温性与隔热性会直接影响室内空间的温度，在实际设计当中，设计人员可以利用三明治式的结构完成外墙规划，不断提升建筑墙体的节能性。三明治式的外墙结构是指混凝土内层、保温层中层、装饰外层，其中每一层间需要利用真石漆、锚钉等材料来进行黏附处理，接口位置处还需要进行密封处理，确保墙板结构连接的稳定性和可靠性。利用内层和外层将保温层包裹起来的设计结构更有利于减少墙体内外侧的热量交换与流失，特别是在冬夏两季室内外温差较大的情况下，具有保温特性的建筑外层可以减少暖通系统运行时所产生的能源消耗^[6]。设计人员可以利用加气混凝土砌块作为墙体的基本结构，其整体自重更轻，有利于实现基础建材的节约。混凝土材料本身的导热性能偏低，更符合墙体保温的建设需求。另外，设计人员还可利用设计新型环保材料作为建筑墙体的设计用材，有效加强建筑行业中的新材料研发与应用，不断推动我国建筑工程的现代化发展。

（五）采光节能设计

室内采光照明是房屋建筑电能资源消耗的重要环节，设计人员在规划的过程当中，应考虑多利用自然采光来减少对电力资源的依赖性。

第一，设计人员可根据房屋建筑的实际朝向位置来进行优化，如在北方地区的房屋建筑大多坐北朝南，更有利于在白天使更多的阳光进入到室内空间中，设计人员可以通过提升窗墙比例的方式来进一步放大自然采光的优势，充分满足基本的照明需求。设计人员在规划过程中，可以根据国内的五个光气候分区来进行参考，同时考虑到光照带来的热效应问题，使建筑设计工作具有更好的综合性。

第二，窗户的开口形状和设计位置会直接影响室内的光通量，一般认为窗户设置位置越高、窗台部分所阻挡的光照也会越多，不利于实现房屋建筑的节能降耗。设计人员可以根据建筑实际情况设计透光朝向的落地窗，特别是在客厅区域能够获得更高的光通量。

第三，设计人员可以考虑在窗户的侧边位置处增加反光板，更有利于提高在不同时间段、气候条件下的室内光照均匀性。在夏季条件下，利用反光板实现室内照明还有利于减少热效应影响，对暖通系统的需求依赖也会有所降低，有效实现了节能降耗的目的。

（六）墙外立面设计

在建筑墙体的外立面设计中，需要充分考虑到地区差异、气候情况等因素，确保能够实现对各项资源的有效节约。

第一，过多的玻璃幕墙可能会引起建筑对侧区域的光污染等问题，幕墙部分的墙体散热作用较大，不利于实现室内节能降耗作用。设计人员在规划过程中要展开综合考虑，把外墙保温、美观、通风和采光等需求结合在一起，确保墙体外立面部分的实际建设性能。

第二，建筑的体型结构等和施工耗材、建设成本等之间有十分密切的关系，设计人员需要结合实际展开个性化设计，使建筑的建设质量、使用寿命等符合预期。如在北方地区，建筑物的体型扩大会造成建材成本增加、建筑自重过大的情况，会提升室内环境中的热效应情况，也不利于实现对流和通风。在南方地区由于整体气候比较炎热，在设计过程中要重视做好自然通风处理，尽可能减少空调制冷的使用率。

第三，建筑墙体的外立面设计中，颜色也会影响墙体的热传导作用，在南方地区可以多使用暖色调、浅色调的外墙装饰，更有利于减少墙体的热传导影响。

（七）资源循环应用

从节能环保的理念出发，房屋建筑当中有许多的应用资源都可通过回收和净化等方式实现二次利用，特别是在水电等方面能够实现大量的资源节约，房屋建筑运营维护的成本也会有明显的降低。

第一，现代化房屋建筑当中的建筑表面和楼顶等位置都可以通过加装光伏板的方式来实现发电，特别是在光照条件较为充裕的北方地区，通过光伏技术能够有效支撑建筑公共区域内的各项用电需求，且其日常维护的操作更加简便，应用优势十分突出。在电能资源产能过剩的情况下，可以通过蓄电池来实现存储，在阴雨天气时则可实现自动供能切换，有效满足了建筑用电的各项需求。

第二，设计人员可考虑在房屋建筑的外侧设计专用的雨水蓄水池，通过静置沉淀与吸附净化的方式进行有效处理，将雨水转变为可应用的中水，管理人员可利用这些净化水实现对公共区域绿化植被的灌溉、道路冲洗等，有效实现了对水资源的节约，实际应用与维护的成本也更低。值得注意的是，净化水属于不可饮用的中水，在进行设计时需要充分考虑，保证排水管道线路规划的合理性。

（八）环保建材应用

环保材料的广泛应用是目前房屋建筑设计、装修的时候要选择，更有利于减少在材料生产过程中产生的大量资源消耗、在其涂刷应用过程中产生的健康威胁和环境污染等问题，特别是在房屋建筑当中有老人或儿童居住时，应当首选环保型建材作为设计的主体。不同用材质的环保材料在选择上的注意要点存在很大差异，

设计人员必须做好前期建材市场调研工作，为自身的房屋建筑设计形成有力信息支撑。如在木质材料的选择当中，可以选用更加天然的实木材料，摒弃包含大量甲醛的胶合板等材料，避免在业主居住的过程当中产生呼吸道危害。又如在房屋建筑与装修过程当中，许多设计人员会选择金属材料作为新型建材，但在长时间使用过程中更易产生锈蚀和老化现象，环境也可能产生一定的危害，设计人员可考虑利用有机高分子材料来形成替代，在建设强度与硬度上，也可满足需求。由于目前建材市场当中的环保材料品质参差不齐、价格不一，在进行项目设计与应用建设的过程当中必须加强对材料生产厂家的资格审查，有环保认证标识的材料才可应用到房屋项目的装潢建设当中。

四、结束语

房屋建筑设计的节能化已成为当前重要的行业发展趋势，设计人员须予以充分关注，并应用自身设计经验、专业优势等做好房屋建筑的设计规划工作。在房屋室内的空间应用中，应做好不同功能区的合理划分，使空间布局与利用更加高效，提升建筑结构设计水平。在房屋建筑的门窗与墙体设计中，要注意利用保温层、密封材料等做好节能设计，避免影响室内的通风散热。房屋室内采光可多利用自然光线，配合创强比例优化设计思路展开设计，实现房屋居住资源节约性。

参考文献

- [1]王丽刚.陶粒混凝土整体式保温隔热建筑关键技术的应用[J].中国建筑金属结构,2023,22(05):13-15.
- [2]马恩成.大力发展新型建筑工业化,完善建筑业综合监管机制[J].中国建设信息化,2023(10):34-37.
- [3]周杰,李云霄,李继能.关于建筑节能工程质量检测工作中的部分问题探讨与改进[J].工程质量,2023,41(S1):167-169.
- [4]林奕,李杰,等.“碳达峰”目标下夏热冬冷地区居住建筑外墙保温隔热技术发展探析[J].新型建筑材料,2023,50(05):140-144.
- [5]胡春雨.“光储直柔”技术在“零碳”建筑中的设计与应用[J].安装,2023(05):80-82.
- [6]孟祥美.多角度探讨节能环保建筑材料的发展现状及解决措施[J].城市建设理论研究(电子版),2023(10):125-127.
- [7]杨东东.基于绿色理念的老旧小区建筑节能改造适宜技术研究[J].环境科学与管理,2023,48(02):28-32.
- [8]齐朋.节能理念下分析新型节能墙体材料在房屋建筑设计中的应用[J].合成材料老化与应用,2021,50(04):105-107.