

建筑节能与建筑设计中的新能源利用

喻扬

四川间至联合建筑设计有限公司 四川 成都 610000

摘要:近年来,随着环保意识的增强和科技的不断创新,建筑业正朝着绿色可持续发展的方向快速发展。在这一趋势的推动下,建筑节能和新能源成为了建筑设计中的重要因素。建筑节能可以通过多种技术手段实现,如高效隔热、高效采光、节能暖通等,有效减少建筑能源消耗并降低环境对生态的影响。新能源技术的应用也在不断推广,如光伏、地源热泵、风电等,可以为建筑提供更加清洁、便利的能源来源。建筑节能和新能源技术的应用已经成为建筑产业升级的必然趋势,只有不断探索创新,才能实现建筑节能、环保、可持续发展的目标。

关键词:建筑节能;建筑设计;新能源;利用

引言:建筑节能与建筑设计中的新能源利用是当前社会关注的热门话题。建筑作为能源消费的大户之一,其能源消耗量占据全社会的比重也非常高。因此,在建筑设计中融入节能设计思想,发掘和利用新能源技术已经成为了建筑设计的必然趋势。新能源技术如太阳能、地热能、风能等不仅可以减少建筑对传统能源消耗,同时也对环境产生更少的污染和负面影响。本文将探讨建筑节能设计的意义、新能源技术在建筑设计中的应用和发展趋势,以及推广建筑节能与新能源利用在建筑设计中的重要性和必要性。

1 建筑节能的重要性

建筑节能,是指采用各种可行的方式和方法,来减少建筑能源的使用和浪费。建筑节能的重要性不仅在于保护环境、降低能源消耗,更关乎着人们的生命质量、建筑使用寿命和可持续发展。首先,建筑节能环保。随着人们对环境的重视和对未来可持续发展的呼吁,建筑节能成为当今社会发展的必要趋势。建筑能耗在全球能源消耗中所占比重极大,而建筑节能是减少温室及有害气体排放的有效方法。一座节能建筑可以降低对环境污染的负面影响,减少对大气中有害气体的排放,改善环境质量,保护大自然的生态平衡和资源利用。其次,建筑节能节约经济。建筑节能的一大目的是降低能源的使用,减少能源的浪费,从而大幅降低建筑的经济成本。在长期的使用中,建筑节能的设计不仅可以为业主带来减少能源消耗的费用,还可以提高建筑的使用寿命,并降低维修费用。同时,建筑节能可以降低国家的能源消耗总量,节约国家能源,促进我国的可持续发展。第三,在建筑设计中,节能已成为重要设计指标。建筑节能是建筑设计中必须考虑的环节之一。中心思想是通过建筑的设计、构造和外墙、门窗等各个方面进行节能设

计考虑,从而达到节能的效果。在建筑节能的同时,能够提高建筑的使用价值和良好的空调能力,减少室内二氧化碳浓度,让人们享有一个更为舒适的室内环境^[1]。最后,建筑节能利于身体健康。在节能的建筑中,室内污染更少,空气更加新鲜,可以降低空气中污染物的浓度,为人们提供更健康,更舒适的室内环境。并且,在节能的建筑中,同样可以降低噪音的冗杂,提供一个温馨、舒适、安静的室内环境,有利于人们的身体健康。建筑节能不仅对能源的节约和环境的改善有着巨大的现实意义,而且有着长远的可持续发展意义。加大在节能技术上的研究和发展,能够对建筑设计和生活环境的改善起到至关重要的作用。在城市化快速发展的今天,建筑节能的重要性也就异常明显。加强建筑节能的推广,呼吁更多人加入到建筑节能的行动中来,共同努力,推动建筑节能与环保可持续发展的实现,使我们的生活环境更加卫生、安全、舒适。

2 建筑节能的措施与技术

建筑节能是指采用各种可行的方法和技术来降低建筑在使用过程中的能源消耗并延长建筑的使用寿命,同时也需要保证室内环境的舒适性和建筑的安全性。

2.1 建筑节能的主要措施

(1) 建筑节能的整体思路。为了实现建筑节能,需要按照整体思路进行设计。这个过程可以从采用适当的建筑形式及体型系数、设计适用的结构材料、合理控制建筑各个方面的热量流动,优化建筑总体效能等方面进行;(2) 墙体及屋顶隔热措施。建筑的围护结构是热量传递的主要通道,如采用适当的墙体隔热措施、保温材料 and 屋顶隔热措施等,可以实现节能效果的提升,这些措施可以有效地减少室内空气调节系统的功率消耗和运行费用。(3) 门窗采用传热系数低的材质。通风和采光

是建筑内的重要考虑因素，通风和采光需要在室内舒适性和保持室内空气清新的条件下进行，高效型单、多层隔热玻璃及多腔隔热金属型材的选用可以有效的减少室内空气调节系统的不必要开支，同时也可以确保清晰采光和通风的情况下，确保室内舒适。（4）改善建筑的供暖、通风、空调等设备，在保证舒适度的前提下，尽量降低能耗；可以通过安装智能化控制系统，对建筑物进行集中管控，协调控制空调、通风系统、采暖系统等设备的运行，避免重复、交叉或无效运行，降低能耗。采用高效、节能的空调、通风、采暖设备，例如能耗指标优良、有空气过滤功能的新风系统、地源热泵等。优化建筑本身的设计布局，例如通过合理设置供暖、通风、空调设备的出风口或进排风口等，提高运行效率。

2.2 建筑节能的常用技术

（1）建筑外保温技术。在建筑外表面施加传热系数低的材料，能改善建筑各面外表面的热损失情况，提高建筑整体热阻率，从而实现节能效果的提升。（2）自然通风和排烟技术。自然通风和排烟技术是保持室内空气新鲜的一个重要技术手段，采用新颖的导流器、适当的通风口等技术，可以实现室内自然通风，减少空调的使用，降低能耗，同时不影响室内的舒适性。（3）LED照明技术。LED照明技术是当今照明技术中一种最为先进和环保的技术，其能效比传统照明节能80%以上。在建筑中采用LED灯具逐渐成为一种趋势，它不仅可以降低能耗，而且还提供更为柔和的光线，减少了人们的视觉疲劳。（4）太阳能利用技术。太阳能是一种非常重要的可再生能源，建筑中的太阳能利用主要包括热水、发电和空调三个方面，其中，太阳能热水器是应用最为广泛的一种太阳能利用技术，能够在减少电力使用的同时，为用户提供足够的热水^[2]。（5）地源热泵技术。地源热泵是一种新型的地下热能利用技术，它能够有效利用地下的稳定温度，将低温的地热能转化为高温能供给建筑的供暖、制冷等需求。采用地源热泵系统不仅可以大幅度降低传统能源的消耗和碳排放，而且还可以提高室内舒适度和室内环境的质量。

3 新能源在建筑设计中的应用

新能源是指一些非化石能源，如太阳能、风能、水能、生物质能等，在当今世界经济高速发展和环境污染日趋严重的形势下，新能源的开发和利用成为推动人类社会可持续发展的重要技术和手段。

3.1 太阳能的应用

太阳能是在自然环境中最为常见的新能源，其应用非常广泛，尤其是在建筑设计中的应用非常具有前景。

太阳能在建筑中的应用主要包括以下方面：（1）太阳能热水器。太阳能热水器是最常见的太阳能应用之一，它是利用太阳能辐射热量，将水加热达到使用温度的一种设备。与传统的水热水器相比，太阳能热水器具有更高的热效率、更低的能耗。（2）光伏发电系统。光伏发电系统是通过太阳能对光电池的光电效应转换成电能的一种技术，普遍应用在屋顶、墙面、阳台等建筑表面上，产生的电能可以用于建筑内部的照明、电力和电子设备的供电，必要时还可以接入电网系统，产生经济价值。

（3）太阳能遮阳板。太阳能遮阳板是一种集光热发电和遮阳的太阳能利用设备，它是利用遮阳板上的光电池产生的电力来带动电动零件转动，从而调节遮阳板的倾角和角度，实现遮阳的同时也能够将太阳能转化为电力^[3]。

（4）太阳能空调系统。太阳能空调系统利用太阳能热能来驱动制冷或加热，从而实现建筑内部的空调需求。太阳能空调系统主要由太阳能热水器、吸附式制冷机等设备组成，具有节能高效、环保清洁的特点。（5）太阳能照明系统。太阳能照明系统通过在光伏发电板上收集太阳能，将其转化为电能来供给建筑内部的照明需求。这种系统可以安装在建筑的屋顶、墙面、景观、道路等位置，为建筑提供可靠的照明服务，同时也具有节能环保的特点。太阳能在建筑设计中的应用非常广泛，可以实现建筑的能源供应，同时还能够大幅降低建筑的碳排放量，实现节能减排和可持续发展的目标。

3.2 风能的应用

风能是另一种可再生的新能源，在建筑设计中的应用主要是通过利用风能发电来达到节能减排和绿色建筑的目的。风能发电系统可以安装在建筑的屋顶、墙面、庭院等位置，并通过转换风能为电能来实现建筑内部的供电。风能在建筑中的应用主要包括以下方面：（1）屋顶式风力发电系统。屋顶式风力发电系统是指安装在建筑屋顶上的小型风力发电设备，通常由风轮、发电机、转速控制系统等部分组成。屋顶式风力发电系统通常应用于住宅、商业建筑及一些公共建筑，具有简单、经济、节能环保等特点。（2）垂直轴风力发电机。垂直轴风力发电机是一种可在建筑附近安装的风力发电系统，它与传统的水平轴风力发电机不同，垂直轴风力发电机可以利用建筑风阵地的空气流动，具有适应性强、不受风向影响、稳定性高等优点。（3）建筑外墙风电系统。建筑外墙风电系统是一种创新型的风力发电设备，可以安装在建筑的外墙上，通过转换风能为电能极大地满足建筑的能源需求。它不仅可以节约建筑的能源成本，还可以减少对环境的污染，实现节能减排的效果。

3.3 地源热泵系统

地源热泵系统是一种能源利用和环境保护相结合的技术,其应用在建筑设计中可以实现节能减排的目的,也是推动绿色建筑发展的重要手段之一。该系统通过利用地下稳定温度,将地下的低温散热转换成高温能源供给建筑的供暖、制冷等需求,从而降低了建筑的能耗和碳排放量。(1)地源热泵采暖系统。地源热泵采暖系统利用地下稳定温度,通过地下热交换将地下的热能收集起来,然后由热泵把低温的热能提升到需要的高温,再把高温的热能通过管道输送到建筑内部,实现建筑的供暖需求。(2)地源热泵制冷系统。地源热泵制冷系统与采暖系统的原理类似,只是在夏季把地下的低温热能通过地下热交换技术收集起来,然后再通过热泵将低温热能提升为需要的高温热能,实现建筑内部的制冷需求。

(3)地源热泵热水系统。地源热泵热水系统主要是利用热泵将地下稳定温度的低温热能提升为需求温度的热能,从而为建筑提供热水供应。这种系统可以满足建筑内部各个区域的需求温度,具有节能、环保、安全、经济等优点。地源热泵系统在建筑设计中的应用可以大幅降低建筑的碳排放量,同时节省能源、保护环境。随着技术的不断发展和成熟,地源热泵系统在建筑设计中的应用前景会越来越广阔^[4]。

3.4 建筑中生物质能的应用

生物质能是指从植物、动物等有机物中提取能量的一种方式。在建筑设计中,生物质能的应用主要包括以下几个方面:(1)生物质能发电系统。生物质能发电系统是利用生物质能源进行发电的一种方式,其原理是通过将生物质燃烧或气化后,通过内燃机或蒸汽机将其转化为电能。生物质能发电系统可以应用在建筑的废弃物处理、农业、林业等领域,实现废物资源化利用和可持续发展。(2)生物质能供暖系统。生物质能供暖系统是通过生物质能源进行热能转化,然后通过热水或蒸汽输送到建筑内部,实现对建筑供暖的一种方式。生物质能供暖系统可以利用废弃物、农业生物质、林业生物质等资源,实现资源综合利用和节能减排的目的。(3)生物

质能热水系统。生物质能热水系统与生物质能供暖系统类似,它是通过生物质能源进行热能转化,然后将热水输送到建筑内部,实现热水供应的一种方式。生物质能热水系统可以利用废弃物、农业生物质、林业生物质等资源,实现资源综合利用和节能减排的目的。生物质能在建筑设计中的应用可以实现资源综合利用和节能减排的目标。生物质能发电系统、生物质能供暖系统以及生物质能热水系统都是在生物质能的应用方面具有潜力的技术,随着技术的不断发展和成熟,生物质能在建筑设计中的应用前景将越来越广阔。

结束语

在当下环保意识不断增强的背景下,建筑节能和新能源利用已经成为当今建筑设计中不可或缺的重要因素。通过合理地利用新能源技术,可以极大地减少建筑对传统能源的依赖,并且降低建筑的能源消耗和碳排放量。在建筑设计中我们应该不断尝试运用新技术,如太阳能、地源热泵、风能等,通过多种方式整合设计,实现建筑节能与新能源的利用。提高建筑能源利用效率、优化设计方案是我们努力的方向。建筑节能与新能源利用时代的到来,不仅可以促进绿色建筑的发展,在维护生态环境、保护自然资源等方面也发挥重要作用。未来,建筑节能与新能源利用依旧有广阔的前景,我们应积极拥抱并研究创新,推进建筑设计向更绿色、更环保、更可持续的方向发展,以营造美好的人居环境,促进可持续发展。

参考文献

- [1]杜天丽.建筑设计中绿色建筑设计理念的贯彻[J].中国住宅设施,2020(05):15+23.
- [2]高明.绿色建筑设计理念与节能技术应用[J].智能城市,2020,6(06):130-131.
- [3]郭颖.建筑设计中绿色建筑设计理念的运用[J].建材与装饰,2020(04):102-103.
- [4]贾浩.建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J].住宅与房地产,2020(6):70.