

Utilization of Renewable Energy in Architectural Design

Lin Sun

Shaoxing Municipal Jianye County Construction Engineering Construction Drawing Review Center, Shaoxing, Zhejiang, 312000, China

Abstract

With the continuous development of science and technology and the rapid progress of social economy, the research on renewable energy is getting deeper and deeper. The application of renewable energy in building engineering design can promote the sustainable and stable development of the construction industry. This paper focuses on the effective application of renewable energy in the architectural design process, points out the use of renewable energy and its application forms, and hopes to provide a reference for the sustainable development of the construction industry.

Keywords

renewable energy; architectural design; application method

可再生能源在建筑设计中的利用

孙霖

绍兴市建业建设工程施工图审查中心, 中国·浙江 绍兴 312000

摘要

随着科学技术的不断发展和社会经济的迅猛进步,对可再生能源的研究越来越深化,在建筑工程设计中逐渐应用可再生能源可以促进建筑行业的持续稳定发展。本文主要针对可再生能源在建筑设计过程中的有效应用进行探究,指出可再生能源的使用方法以及应用形式,希望能够为建筑行业的可持续发展提供一定的参考。

关键词

可再生能源; 建筑设计; 应用方法

1 引言

作为一种新的能源类型,可再生能源相对于传统的化石能源来说有着突出的优势,在建筑工程行业中的应用能够改变当前建筑行业能耗的环保性能差的问题,为建筑行业的持续发展提供动力支持,推进低碳环保的进程,促进资源节约型社会的发展与进步。

2 可再生能源在建筑设计中的应用优势

2.1 具有显著的节能效果

在建筑设计领域应用可再生的能源能够有着显著的节能效果,绝大多数的可再生能源需要经过电能转换成为建筑所需要的其他的能源类型。通过对建筑设计过程中可再生能源的高效利用,需要结合建筑工程的实际情况计算所需要的能量类型以及维持系统运行所需要的实际的能源资源的量,从

而可以替代传统的对环境污染比较大以及能耗较高的能源资源,减少建筑工程使用过程中的能源资源消耗,实现节能减排的发展目标,使得建筑行业能够更加具有环保性和绿色性。^[1]

2.2 提供更加健康舒适的生活环境

环保问题是当前中国社会经济发展的关键问题,对于高污染、高能耗的建筑行业来说,必须要加强环保理念的应用以及绿色建筑的研究,通过绿色建筑与可再生能源的有机结合实现建筑的可持续发展。在现代建筑中应用可再生能源可以为居民提供更加舒适健康的生活环境,随着社会经济的发展 and 人们生活水平的提升,人们的审美能力和对生活环境的要求越来越高,传统的建造方法已经无法满足当前人们日益增长的物质文化需求,因此,需要加强可再生能源的研发与应用,通过可再生能源的推广充分利用地热能、太阳能、风能、可再生能源,减少能源生产与使用过程中附加产物对周围环境的破坏,维持生态平衡。^[2]

2.3 经济效益较高

可再生能源具有可无限获取和覆盖面相对较广的优势,具有非常高的经济价值,在实际使用工程和能源资源转换的过程中并不需要投入过多的资金成本,能够实现可再生能源的有效利用。但是在建筑设计中应用可再生能源时需要注意可再生能源初期使用阶段必须要预先投入一定的资金,引进先进的生产技术以及硬件设备,以最大限度地体现可再生能源的价值和优势。同时,还需要提供足够的人才储备和人才支持,不断创新可再生能源的采集技术与生产技术,保障可再生能源的使用安全和供给安全。^[9]

3 可再生能源在建筑设计中的应用

3.1 风能的应用

太阳照射到地球表面由于地势、大气、环境等各种因素的影响导致地表各地存在收入不均匀的现象,从而能够产生温差,温差引起大气对流运动而产生风。风能作为一种重要的可再生能源在当前风能发电领域有着十分广泛的应用,在建筑物中应用风能主要可以通过利用室内的通风换气,形成良好的自然通风,从而改善室内的温度,湿度和客观环境,带走室内的污染物,促进室内空气流动,从而可以有效减少空调系统的应用,节约电能。在建筑设计的过程中,需要结合当地的气候条件以及风能特征合理的设置建筑的类型,要求建筑单体能够具有良好的通风效果。通过利用建筑物的背阳面和向阳面的压力差进行空气的驱动,在建筑物内部增加空气对流,形成空气流动。在一些密集建筑群体来说,空气流动性相对较差,可通过在建筑物中安装捕风装置的方法以增加内部的空气对流,以提高室内空气交换的效率。设计人员在建筑物设计的过程中需要注意的是,建筑新风系统需要与通风设备良好的匹配,防止空调系统使用的功率过大而造成资源的浪费。不断加强建筑通风设计的优化与升级,结合当地的气象资料明确当地风能条件的优势和劣势,并采取针对性的措施落实风能方案。在进行建筑物的规划过程中,要结合工程区域的风向特点加强建筑群体与建筑单体体量之间的组合与联通,重视建筑物的朝向设置以及间距设置,细致分析建筑物的围护结构,合理设计建筑物门窗的高低和面积,并使用门窗结构使室内具有良好的空气流通效果,减少电能资源的消耗。^[14]

3.2 太阳能的应用

太阳能资源在可再生能源的运用过程中具有典型的代表性,而且当前由太阳能转换的能源广泛应用于各行各业当中,节约了化石能源的使用。太阳能本身具有储量丰富、清洁无污染、可再生、可直接开发利用、不需要运输和开采的优势,中国有着十分丰富的太阳能资源,为建筑领域应用太阳能资源创造良好的环境。太阳能在当前建筑领域的利用技术相对来说已经比较成熟,最为常见的太阳能利用方式为太阳能热水系统,通过将太阳能转化为热能并储存起来进行水的加热,从而可以获取人的生活当中所需要的水,减少能源资源的消耗。太阳能热水系统的最重要的组成部分为集热装置,主要包括平板型集热装置和真空型集热装置两种,平板型结构装置运行安全可靠,承压效果较好。真空管型集热器保温性能好,结构简单,在温度比较低的情况下肌肉效率仍然比较高,但是管材比较容易破裂,结构承压能力较差,而平板型集热器则更为适用于低温的范畴,高温段效率比较低。随着科学技术的不断发展和可再生能源资源开发利用的进程不断加快,各种各样的新材料直接用于太阳能的利用和太阳能集热器设计开发过程中,能够大幅提升太阳能集热器的保温性能具有集热效率高、速度快、成本低的优势,能够防止热量的传导,具有良好的热力效果。设计人员在太阳能应用的过程中,不仅需要关注当前新产品的研究进展,而且还需要综合考虑当地的气候条件以及太阳能的辐射情况,合理进行太阳能装置的安装,有效的利用能源资源减少能源的损耗,合理规划建筑物的朝向以及建筑物的距离,以最大限度的利用太阳能资源。

3.3 生物能的应用

生物能是一种相对于新型的可再生能源,在建筑物的运营过程中将生活垃圾和建筑垃圾加以处理,变废为宝的为生物能源的应用形式。以往人们通常将生活资源和建筑资源焚烧或者填埋处理,这样不仅会造成二次污染,而且还浪费了大量的公共资源,结合生物技术,有效的分类和应用建筑垃圾以及生活垃圾,将这些垃圾作为沼气等可再生能源的生产原料可以实现资源的循环利用,减少能源资源的消耗。同时,也防止垃圾处理的过程中对周围环境造成的破坏,提高建筑物的绿色性和环保性,建筑单位的设计人员需要综合考虑建筑垃圾的重量、种类以及处理方式,并结合实际的建筑工程

项目建设要求以及运营需要匹配出综合利用生物能的运行系统以及开发系统,合理利用建筑垃圾,减少能源资源的浪费。

4 结语

综上所述,可再生能源在建筑设计中的一些应用能够减少建筑系统的能耗,降低建筑物的建设成本以及运营成本,满足当前生态文明社会的建设需求。因此,必须要加强对可再生能源资源的重视,明确可再生能源在建筑设计过程中的运用价值以及应用优势,并结合建筑物的功能要求和实际建设需要合理地进行可再生能源的开发与设计,促进建筑行业的可持续发展。

参考文献

- [1] 孙茂兰. 谈论可再生能源在建筑设计中的利用 [J]. 建材与装饰, 2017(52).
- [2] 倪昌剑. 论述可再生能源在建筑设计中的利用 [J]. 四川水泥, 2015(6):135-135.
- [3] 陈冯芳. 可再生能源在建筑设计中的利用研究 [J]. 工程技术研究, 2016(4):73-74.
- [4] 桑月红, 陆坚. 可再生能源在建筑设计中的利用分析 [J]. 绿色环保建材, 2017(1):43-43.