

Reflections on the Design Practice of Energy-saving Buildings in Architectural Design

Maohua Ding

Qidi Design Group Co., Ltd., Suzhou, Jiangsu, 215000, China

Abstract

China's construction industry develops relatively fast, and the process of construction consumes a lot of energy and materials, and the waste of energy is relatively large. The process of architectural design designers should be according to the actual situation of the architectural design of the scientific and reasonable application of energy-saving architectural design concept, constantly improve the overall environmental performance of the building, and promote the sustainable and stable development of the construction industry.

Keywords

architectural design; energy-saving building design; practice

建筑设计中节能建筑设计实践思考

丁茂华

启迪设计集团股份有限公司, 中国·江苏 苏州 215000

摘要

中国建筑行业发展的速度比较快, 并且建筑施工建设的过程中消耗大量的能源物质, 并且能源的浪费量比较大。建筑设计的过程设计人员应该根据建筑设计的实际情况科学合理的应用节能建筑设计理念, 不断提高建筑整体的环保性能, 推动建筑行业持续稳定的发展。

关键词

建筑设计; 节能建筑设计; 实践

1 引言

社会经济快速发展的过程中能源紧缺是当前亟待解决的问题之一。中国地域辽阔, 能源储备量相对较多, 但是中国地形地貌特征丰富, 能源的开展是一个难题。同时, 中国能源分布呈现出严重不均匀的现象, 进一步增加了中国能源开采的难度。中国建筑行业发展的速度比较快, 并且建筑施工建设的过程中消耗大量的能源物质, 并且能源的浪费量比较大。

2 建筑设计过程中应用建筑节能措施的必要性

中国地域辽阔, 能源储备量也比较多, 但是中国是人口大国, 人均能源占有量比较少。同时, 近年来, 社会经济高速发展的过程中消耗了大量的能源物质, 从而导致出现大面积能源浪费的问题, 这对中国社会稳定发展产生了一定的阻碍。因此, 中国开始关注能源消耗问题, 根据中国能源使

用情况制定了一系列能源节约措施, 这对能源利用率的提升有很大的帮助。

建筑工程施工建设的过程中消耗的能源物质比较多, 并且随着建筑建设规模的扩大, 能源的消耗量呈现出逐步上涨的趋势。能源的大量使用还会给生态环境造成污染, 人们赖以生存的生活环境会遭受破坏。

基于此, 建筑工程设计的过程中设计人员必须加强对节能建筑设计技术的利用力度, 综合分析建筑的功能性以及建筑使用环境的特点, 有效延长建筑的使用寿命, 推动中国建筑行业持续稳定的发展^[1]。

3 节能建筑设计的原则

3.1 因地制宜原则

建筑节能设计的过程中要求设计人员必须遵循因地制宜的原则。中国地域广阔, 不同地区地形地貌特征差异很大, 不同区域的自然气候特征等不同, 这就要求设计人员在开展建筑节能设计前应该对建筑所在区域自然气候特征进行分析, 因地制宜, 合理应用节能设计元素。

建筑节能设计的过程中设计人员应该对建筑物之间的

【作者简介】丁茂华(1979-), 男, 中国江苏苏州人, 本科, 高级工程师, 从事建筑设计研究。

间距进行调整,合理分配高层建筑和底层建筑,既要保证建筑居住的安全性,也要保证建筑居住时可以获得充足的光源,最大限度提高土地资源的利用率。同时,建筑群间布置时应该合理减少硬化地面的面积,尽量使用草坪等绿地,这样可以有效降低环境温度,降低热岛效应出现的可能性。

建筑节能设计的过程中设计人员应该考虑建筑物自身的体型系数,按照节能设计的标准,对建筑物外墙的平整度进行调整,减少造型墙的使用效率。

3.2 长远性原则

建筑节能设计的过程中设计人员应该考虑建筑使用的周期,通常情况下建筑使用的周期比较差,普通建筑的使用周期长达50年之久。基于此,建筑节能设计的过程中设计人员必须严格遵守长远性的原则,科学合理的应用建筑节能设计技术。设计人员具有长远发展的眼光,提高节能色痕迹的标准,进而提高建筑节能设计的水平。

4 节能设计理念在建筑设计中的应用

4.1 合理规划建筑空间,降低建筑空间资源消耗

节能设计理念的背景下,要求设计人员必须合理规划建筑空间,并且降低建筑空间资源的消耗量。一般情况下,建筑空间越大能源的消耗量就越大,如果设计人员没有对建筑内部空间进行合理的规划,就会导致能源的消耗量进一步增加。

基于此,建筑节能设计的过程中设计人员应该根据建筑施工合同以及建筑功能性对建筑的内部空间进行合理的规划,提高空间利用率的同时降低建筑使用时能源的消耗量。建筑内部空间规划时,确保建筑功能性得到满足的前提下对空间进行紧凑布局,将各个功能区域进行集中布置^[2]。

4.2 屋面设计中的应用

建筑屋面是建筑结构的基础部分,如果屋面质量不达标就会导致建筑整体的使用性能下降,建筑的保温性以及隔热性都会下降。因此,建筑节能设计的过程中设计人员必须重视屋面节能设计。

第一,建筑屋面设计前设计人员需要对建筑施工现场的环境进行全面的了解,从而把握屋面设计的重点和难点,加强对屋面保温层设计的重视力度。

第二,屋面保温层设计时设计人员应该严格检查材料的质量,优化排气孔设计方案。同时,保温层施工材料尽可能选择使用环保材料,降低屋面设计的成本,减少屋面设计时给生态环境造成的污染。

第三,屋面设计时设计人员还可以根据实际情况综合应用绿植等,以此提高屋面的保温性和隔热性。

4.3 采用保温隔热设计,优化建筑屋顶节能效果

建筑节能设计的过程中设计人员应该采用保温隔热设计,

优化建筑屋顶节能效果。设计人员应该对屋顶不同层次进行分析,然后制定通风和隔热设计方案。设计人员应该明确建筑屋顶的重要作用,屋顶时建筑结构中的表面部分,并且此结构能够及时遮挡阳光的直射,因此,屋顶最容易受到侵蚀。建筑屋顶设计时设计人员应该科学合理的选择屋顶施工材料,保证屋顶施工材料具有较高的隔热性、保温性以及防辐射性等。

4.4 门窗设计中的应用

建筑门窗设计不合理会增加建筑使用时的能源消耗量,并且门窗消耗的能源比例相对较高,因此设计人员必须加强对门窗节能设计的重视力度。过去,门窗设计的过程中设计人员认为只要减少门窗的面积就可以减少能源的量,提高建筑的保温效果。但是,这种方式无法真正实现建筑节能的目的。

基于此,设计人员在对建筑门窗进行设计时应该充分利用节能设计技术,对建筑内部空间进行全面的了解,并且测量建筑墙体的面积,从而科学合理的计算门窗的面积,对门窗的比例进行调整,以此降低门窗使用时的能源消耗量。

4.5 积极应用新材料

随着科学技术的不断发展中国建材市场中材料的种类越来越多,建筑节能设计的过程中设计人员应该积极应用新材料,不断提高建筑的环保性,减少建筑使用过程中的能源消耗量。同时,新材料的大量使用还可以有效降低建筑工程施工成本,保证建筑企业整体的经济效益。常用的新材料包括以下几种:

第一,抑菌建筑材料。根据建筑施工的情况使用科学合理的使用抑菌材料,提高建筑的卫生条件。抑菌建筑材料的广泛使用可以有效延长建筑使用的寿命。

第二,碳素纤维建筑材料。碳素纤维建筑材料的力学性能相对较好,并且使用时可以表现出突出的耐高温性和耐腐蚀性。使用时,碳素纤维建筑材料能够自我清洁。

第三,绿色植物建筑材料,这种建筑材料的环保性较好,并且使用的周期相对较长。

第四,可回收性建筑材料。建筑节能设计的过程中设计人员应该尽量使用可回收性材料。例如,小型钢部件、玻璃等,回收材料的使用可以降低建筑建设的成本^[3]。

4.6 加强采暖、通风及采光设计

第一,采暖设计。采暖设计是建筑节能设计的重要部分,中国北方地区气温减低,因此必须根据人们居住的需求合理对采暖系统进行设计,提高建筑的保温性能。采暖设计的过程中设计人员应该从地暖和热水采暖两个角度进行分析,根据建筑结构的特点合理选择采暖方式。

基于此,设计人员可以采用循环水采暖节能设计,通

过循环水池可以全面收集生活废水和地下水等,提高采暖效果。循环水采暖节能设计技术可以有效提高水资源的利用率,并且使用时消耗的能源比较少,从而起到节约能源的目的。

第二,通风设计。建筑节能设计的过程中要求设计人员应该根据建筑结构的特点科学合理的利用自然风,为人们营造舒适的生活环境。综合利用自然风减少对通风机械设备的使用。同时,合理利用百叶窗,提高建筑的通风效果。

第三,采光设计。建筑使用时人们的工作和学习都离不开光源,因此,设计人员应该加强对采光设计的重视力度。减少对电能的使用,提高对自然光源的使用率。

4.7 新能源的应用

建筑节能设计的过程中设计人员应该坚持环保节能的设计原则,根据建筑所处自然环境的特点,合理利用新能源,充分利用可再生能源,减少对不可再生能源的利用率。太阳能是人类生活中的重要资源,相关人员正在努力增加太阳能

的获取途径,提高其利用效率。在建筑设计中也要提高太阳能使用率。

5 结语

总而言之,建筑设计的过程中设计人员应该综合应用节能设计技术。同时,根据建筑结构的特点。建筑节能设计技术的使用可以有效提高建筑的节能效果,减少能源的消耗量。设计人员在开展设计工作前应该对建筑空间进行合理的设计,制定科学全面的节能设计方案,最大限度减低能源的消耗量,推动中国建筑行业持续稳定的发展。

参考文献

- [1] 王爱欢.节能措施在住宅建筑设计中的运用[J].居舍,2021(31):118-120.
- [2] 刘菲.工业建筑设计中的节能和环保措施[J].中华建设,2021(9):118-119.
- [3] 杨进红.建筑节能措施在建筑设计中的应用研究[J].中国住宅设施,2021(8):1-2.