

建筑工程中的节能设计与探讨

查龙德

浙江嘉华建筑设计研究院有限公司 浙江 温州 325000

摘要: 在建筑工程的设计过程中,充分发挥建筑节能效果,进行必要的建筑节能设计是非常重要的。建筑设计人员应具备相应的设计知识和总体规划能力。在建筑布局过程中,要注意综合考虑建筑单体,室外、室内等因素,降低能耗,最大限度地发挥综合效益,为人民创造更加舒适的生活环境,加大可再生能源建筑应用力度,在保护国家资源中发挥重要作用。

关键词: 建筑工程设计;节能建筑设计;策略

Energy saving design and discussion in Construction Engineering

Zhalongde

Zhejiang Jiahua architectural design and Research Institute Co., Ltd. 325000, Wenzhou, Zhejiang

Abstract: In the design process of construction engineering, it is very important to give full play to the effect of building energy conservation and carry out necessary building energy conservation design. Architectural designers shall have corresponding design knowledge and overall planning ability. In the process of building layout, we should pay attention to the comprehensive consideration of single building, outdoor, indoor and other factors, reduce energy consumption, maximize comprehensive benefits, create a more comfortable living environment for people, strengthen the application of renewable energy buildings, and play an important role in protecting national resources.

Key words: Architectural engineering design; Energy saving building design; strategy

1 建筑工程设计中的节能建筑设计的重要意义和必要性

近年来,我国城市现代化建设进程不断加快,城市中的建筑数量与日剧增,其在给人们生产和生活带来便利的同时,也消耗了巨大的能源。这使得社会资源紧缺的局面更为严重,进一步的凸显出了社会建设和人类环境和资源之间的矛盾。因此,在这样的情况下,建筑设计参与人员应该充分的意识到节约资源的重要性和必要性,加强对房屋建筑的节能设计,从而进一步促进人与自然的可持续发展。但我国的人口较多,人均资源占有量比较小,我们要根据我国的实际情况,选择合理的节能方式,对建筑工程的设计进行合理的设计和规划,从而在一定程度上,有效提高建筑能源的利用率。

2 节能建筑设计原则

2.1 节能原则

绿色节能技术应以资源节约为导向,减少资源浪费现象,降低建筑能耗,有效提高资源能源利用率,从而改变建筑设计高能耗的现象。因此,在建筑中,无论是应用建筑技术,还是应用节能减排,最终目的都是最大限度地利用资源,但始终把节能放在首位。

2.2 尊重自然法则

在建筑设计过程中,必须以保护周围环境为基础,特别是邻近山地或河边,否则会造成生态环境的破坏,影响原有的地表环境,从而产生大量的垃圾^[1]。为实现能源循环利用,保护生态环境,在控制设计质量的前提下,提高设计效率。如设计雨水收集措施,二次利用雨水,用于绿化浇灌、车辆清洗等,以减少建筑能耗,减少污染物排放。

2.3 创新原则

随着科学技术的不断发展,新技术和建筑相关设施设备也得到了完善,从而促进了各行各业的快速发展。在设计阶段,技术不仅要停留在围护结构隔热隔声、节水、通风、降噪等污染方面,科学技术要不断创新,应用更好的新材料、新设施、新设备,不断优化设计工艺,通过精细化管理手段,使节能减排得到更快的发展。

3 建筑工程设计中的节能建筑设计策略

3.1 保证选址的科学合理性

在建筑设计前期,需要充分考虑建筑的选址问题,给予建筑选址高度重视。在选址前,对其进行科学的勘测,综合考虑选址地自然因素以及周边的环境,选择最佳地址^[2]。在建筑设计过程中,设计人员为达到节能的需求,应保证在使用建筑的周期内,始终保持适宜的气候环境,这样才能避免

因气候问题的存在, 能源被大量消耗。提高建筑选址的合理性, 为后期的建筑节能鉴定基础, 同时保护好周边的生态环境, 是前期项目选址阶段的重要工作。

3.2 合理的规划和体型设计

在建筑设计环节需要重视建筑所处的环境, 针对不同的气候和地理条件需要合理的规划和进行体型设计, 如浙江气候就分为北区和南区, 在设计时需要考虑到建筑的整体质量和建筑的形态与所处的地理位置等。日照是建筑取得充分热量的主要方式, 所以, 建筑的日照和朝向是建筑设计环节的节能重点。而对南方地区而言, 夏天天气比较湿闷, 做好通风和散热设计是十分必要的。通过建筑的向阳面和背阴面形成不同的气压, 让自然风形成回旋, 及时在无风条件下也会感觉到凉快, 减少空调的使用, 达到很好的节能效果^[4]。

3.3 节能建筑的朝向选择

在实际的建筑设计过程中, 我们要意识到建筑的朝向不仅关系着自然的采光效果, 也会影响建筑的通风效果。为此, 在对建筑朝向进行选择时, 要能对周边的环境进行合理和全面的了解, 对建筑物与周边建筑之间的距离进行科学合理的设置。对建筑所在地的地域环境进行充分和全面的分析, 保证良好的光照和通风条件, 进而实现真正的节能^[1]。而南方地区经常会利用当地的主导风向来实现自然通风的需求。

3.4 屋顶节能设计

设计人员应将屋顶节能设计作为重点内容, 屋顶是建筑工程中不可或缺的一部分, 对建筑工程的防水性具有显著影响, 同时也承担着热量传递的责任。设计人员在设计中需要采用倒置式屋顶技术以保证屋顶节能设计效果。倒置式屋顶技术是一种典型的绿色屋面施工技术, 调换屋顶保温层及防水层的位置, 保障屋顶的节能效果。该施工技术操作简单, 无须较长的施工周期, 具有较为理想的保温与防水效果, 倒置式屋面在建筑节能设计中能够充分发挥其作用, 另外有条件的平屋顶尽量设置成绿化屋面, 不仅可以起到保温隔热的节能效果, 也可以美化第五立面, 供人们休息游玩。

3.5 科学运用节能材料

在房屋建设过程中, 每一个环节都不能脱离建筑材料进行, 建筑材料是构成房屋的基础, 所以, 要想建筑设计真正做到节能环保, 一定要重视建筑材料的合理使用。在选择材料的过程中, 需要根据建筑的实际特点进行灵活的选择, 如果对建筑的节能要求较高就要选择更为优秀的节能建材。若在经济成本相同的情况下, 尽量选择最节能的材料来进行使用, 保证节能环保的效果^[3]。在选择设计材料的过程中需要根据设计规范的要求来进行选择, 通过严格的审核和控制来保证节能材料的质量, 避免出现因为降低成本而选择环保性能差的原料。

3.6 建筑机电设备节能设计要求

在建筑机电设备节能设计时, 首先考虑的因素应是功能性与经济效益, 在设计过程中, 不仅要满足工程中各种机电设备的运行条件、保证设备运行的科学性和合理性、运用一切方法与手段保障设备的安全性, 还要在真正意义上促进设备运行过程中环保节能效益的提升。其次要考虑的因素是在提高机电设备的运行效率的同时减少对能源的消耗。对于建筑工程而言, 保证建筑物的安全性和使用功能完善是工作必不可少的重要组成部分^[2]。与此同时, 还须保证建筑设备工程项目的投资效益最大化, 减少能源的消耗, 降低项目在这方面所需要的各种费用, 控制工程建筑的资金投入。最后在建筑设备工程节能设计时, 还应设计科学合理的负荷量, 严格控制好设备运行的设计系数, 将此过程中设备的负荷量控制在科学合理的范围之内, 可以保障建筑工程机电设备的运行性能。根据具体情况进行具体分析, 面对与众不同的用电情况, 应制定特殊的处理方案, 使其拥有合理的负荷率, 提高设备的使用年限, 从而实现节能减排的目的。

3.7 空调系统的节能设计

空调系统是建筑工程中能源消耗的重要部分, 因此需要针对面对空调系统制热和制冷模式以及空调辅助功能对能源的消耗量, 来优化空调系统的节能设计。比如说, 在特定的室内温度下, 合理借助室外的风力资源, 促进室内外温度调节与平衡; 或者是将自然资源作为主要的动力因素, 从而减少空调的动力系统对能源的消耗, 实现节能减排的目的。

3.8 水资源的循环利用

在建筑体方面的节能设计外就是对建筑内部运行的节能设计, 其中最主要的就是水资源的循环利用, 由于我国目前水资源分布不均, 所以对水的循环利用比较重视, 而城市建筑属于高消耗的板块, 如何在建筑设计中对水资源部分进行循环利用是如今绿色建筑设计的趋势。在实际的设计中首先是要考虑到雨水的采集工作, 可以将雨水收集净化后存储, 在需要进行绿化灌溉工作; 其次就是建筑体的管路设计需要考虑到水管的内径等, 确保每个环节的设计是符合设计标准的, 避免出现渗透漏水等现象。

3.9 可再生能源系统的利用

除对能源的节约以外, 节能建筑还需要考虑可再生能源的利用, 可再生能源主要有太阳能系统、地源热泵系统、空气源热泵系统, 在建筑设计过程中要结合实际合理选择可再生能源系统, 提高资源的再利用率, 像通过太阳能板收集太阳能来为热水器加热, 可能不足以支撑整个建筑的运行, 所以还要考虑除了太阳能以外利用地源热泵系统、空气源热泵系统等^[3]来补充, 不同的功能建筑与形式都不一样。

4 开展绿色节能设计需要注意的事项

绿色节能设计要在实际的建筑设计中, 设计师不能以

破坏环境为代价而实现节能的目的, 而应当综合考量建筑本身的特点, 以及建筑自身对周边环境所带来的影响, 根据生态发展的原则, 结合科学技术的指导, 制定实时性强的绿色节能设计理念^[3]。也就是说, 在建筑建设期间, 尽量或避免对周边环境造成伤害, 比如减少建筑垃圾的排放、降低水源的使用量或者浪费、保障周边植物的正常生长等。此外, 在建筑后期, 要做好收尾工作, 处理好建筑垃圾, 恢复周边的环境, 对于未使用的建筑材料也要做好回收工作, 避免材料浪费。

结束语

在建筑工程设计过程中, 节能建筑设计发挥着关键性的作用。通过在节能建筑中融入先进的设计理念, 既符合社会发展的大量要求, 又可以实现人类与环境的协同发展。设计

师们必须把节能建筑设计当作建筑工程设计的核心, 增强有关人员节能环保的认知, 在设计和建设期间, 融入节能环保理念, 进而推动我国建筑行业的可持续发展。

参考文献

- [1]赵仁广, 刘海翔, 徐楠楠, 郑岩. 建筑工程中的节能设计探究[J]. 工程技术研究, 2019, 4(06): 186-187.
- [2]赵可晖. 建筑工程设计中的节能建筑设计探讨[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(07): 91.
- [3]吕栋梁. 建筑工程设计中的节能建筑设计探讨[J]. 居舍, 2019(28): 90.
- [4]唐圆圆, 赵静. 论建筑设计中生态节能建筑设计[J]. 设计技术, 2017(6): 257~258.