

节能设计在民用建筑设计中的有效应用

毕长坤

邢台市建筑设计研究院有限公司 河北 邢台 054000

摘要:现阶段,随着我国社会经济的迅速发展,化石能源的消耗量正在逐年增加,环境污染变得愈加严重。为了实施我国环境保护的相关法律、法规,改善民用建筑的室内热环境,提高能源的利用效率,并促进可再生能源的可持续发展,建筑中的节能设计是必不可少的。基于此,本文分析了节能设计在民用建筑设计中的有效应用,希望可以为相关工作者提供参考。

关键词:节能设计;民用建筑;应用原则;应用措施

引言:建筑业的蓬勃发展促进了经济的发展,满足了人民的生产和生活的需求,改善了人们的生活质量。但是,由于传统的建筑设计不关注节能设计,因此在建筑使用过程中能源消耗严重,浪费资源现象非常突出。绿色建筑、节能建筑概念的提出为建筑业的发展提供了一种新的思路和方法,对建筑业在减少环境破坏并有效控制建筑物的造价成本方面起着重要作用。建筑节能设计包含了诸多方面,例如改善围护结构的热绝缘性能,提高建筑设备能源利用的效率。在改善建筑环境的过程中,要实现控制环境污染和能源消耗的目的,并将新的活力注入建筑物的节能设计中。在设计实践中,必须分析民用建筑物的需求和特征,提出节能设计的解决方案,并进行优化以改善项目的实际效果^[1]。

1 民用建筑应用节能设计的优势

现阶段,为了可以全面满足人们的生活需求,提升人们的生活品质,需要有效的开展安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居的相关工作。民用建筑的节能设计是一项尤其重要的工作。在民用建筑设计的过程当中,节能设计可以有效的促进国家的长期稳定发展,并且可以有效地减少建筑物在使用过程中的能源消耗和在建筑使用过程中的经济投入,还可以有效的提升人们生活的舒适度。另外,节能设计还能够有效的减少生活中污染排放,有效改善建筑工程的经济效益,确保建筑设计可以满足人们的生活需求。那么为了能够有效的实现这些优势,在民用建筑设计的过程中,必须注意节能设计的实际应用,从而实现节能减排的目的,有效的促进人与自然的和谐发展。

2 节能设计技术与环保理念的重要性

习近平主席在我国第七十五届联合国大会一般性辩论上的讲话中全面指出,我国宣布将提升“国家自主贡献”力度,力争2030年前二氧化碳排放达到峰值,努力

争取2060年前完成碳中和的目标。建筑业的当前发展速度是不同以往的,国内的土木工程数量正在不断增加,这使得环境污染和能源消耗的问题更加严重。根据相关部门的一项调查,当前国内建筑物的增加约为世界的1/2,电力资源和水力资源成为支持建筑业和国内能源发展的主要能源。从而使我国的能耗量超过发达国家的3倍以上,其中,很多资源已被严重浪费。在此阶段,国内建筑业正在促进节能改革,但是国内工业技术水平和相关的概念与国外之间仍然存在一定的差距,节能设计方面造价成本高经济收益低的缺陷尤其突出。低碳节能仍是国内建筑业亟需突破的技术瓶颈。因此,为了尽可能减少能源消耗对环境产生的不利影响,有必要将节能设计摆在更高战略位置上^[2]。

3 节能设计在民用建筑设计中的应用原则

3.1 坚持因地制宜的原则

首先,在为民用建筑储能设计的过程当中,必须遵守适应当地条件的原则,并采用根据实际地理位置与之兼容的能源储能设计方案。在现场选择方面,必须首先对气候和地质条件进行详细的现场检查,以确保能源储能设计在实际的地理位置中有效且可行,并可以发挥其正当作用。此外,一个好的地理选择可以使居民感到快乐并改善他们的生活质量。例如,在适当的气候环境中,民用建筑的设计以及合理的节能,不仅可以在舒适和愉悦的舒适性和湿度中控制室内环境,而且还可以适当地减少空调的使用并节省能源。

3.2 合理选取建筑地址的原则

在设计民用建筑的过程中,必须首先确定现场位置的选择,只有确保建筑选址气候条件比较优良,并且地质条件较为理想,才可以在民用建筑建设中实现建筑材料的最优化利用。同时,生活环境、周围环境和气候会对所有者的生活体验产生很大的影响,尤其是在炎热

的夏季和寒冷的冬季，温度与人的体感温度相对差异较大。如果人们在建筑物中有冬暖夏凉的感觉，自然会降低空调的使用频率，从而达到节约能源的目的，并最终实现人与环境和建筑物的有机结合。

3.3 注重经济环保的原则

民用建筑物中节能设计的最直接方向是可以有效的选择储能材料，以使建筑物的整体节能效果得到良好的提升。在选择建筑材料的过程中，需要全面的注意经济节约和环境保护的原则，最大化的降低储能的成本，并确保建筑物的环境绩效。经济原则主要是使建筑企业能够采用节能设计，并确保实施节能设计的步骤。环境保护的原则是对材料进行特定的市场调研，并选择可以经济成本低、较少建筑能源消耗的材料。例如，在建筑节能设计中，窗墙比是衡量建筑能耗的重要指标，因此外门窗是建筑中热量散失的薄弱部位，并且是建筑能耗占比相对较大的部分。因此，为了可以全方位的减少能源消耗和实现环境保护，在保证建筑物的正常使用的前提下，应尽可能减少外墙门窗洞口的面积是节能设计的有效手段。在外门和窗户的材料选择中，虽然没有标准的统一材料，但是应根据不同的当地气候选择因地制宜的门窗材料。例如，在寒冷气候的北方民用建筑设计过程中，外门和窗户可以使用塑钢门窗作为关键的应用材料，可以有效避免铝合门窗产生的冷热桥现象。对于一些四季温度变化比较明显的地域，应该更加侧重于材料的冷热交替适应性，可以选用部分镀膜玻璃或者中空玻璃等。简而言之，选用适当的材料进行外门和窗户的设计是节能设计的关键应用。与此同时，实现经济节约和环境保护的原则还要求设计师充分考虑自然因素的影响，从而使节能设计可以更好地实施和发挥出良好的效果。

4 节能设计在民用建筑设计中存在的问题

在应用节能设计的过程中存在以下问题：首先，民用建筑物的能源消耗巨大。在民用建筑物使用的过程中会消耗大量资源，这明显是与节约能源和环境保护的理念是相悖的，这就严重的阻碍了节能设计的发展。因此，建筑企业为了尽可能满足业主的需求，在设计和建造民用建筑的过程中会消耗许多的能源，从而导致重大的能耗问题。其次，我国对节能设计的认知比较浅，因此在设计民用建筑时不能将节能设计很好地运用到民用建筑设计中去。民用建筑集中供暖是我国供暖的主要方式，而集中供暖的主要材料是煤，煤燃烧不充分和其燃烧产生的热量很难被充分利用，而造成资源的浪费。

5 节能设计在民用建筑设计中的有效应用

5.1 完成建筑物的整体布局设计

节能设计需要应用到整体建筑设计过程中，以便有效的实现整体能源设计布局。在设计民用建筑物外部环境的过程中，相关的设计师需要尽可能地利用当地环境的优势，例如在通风良好且光照充足的环境中建造建筑物，可以大大减少耗电量。因此，设计师需要仔细勘查研究建筑物所在地区的地理环境和气候条件，并清楚地了解当地的光照以及通风情况，只有这样，才能最大程度地利用自然资源，实现可以节约资源和环境保护的目标。除了通过自然资源合理开发的设计外，设计师还可以通过合理的土地使用来实现节能设计的目标。例如，使用科学方法来减少建筑物之间的距离，适当提高容积率和建筑密度，改善土地资源的使用并确保建筑物的质量。另外，通过建筑物的内部空间设计，可以将地下空间区域（例如机房，超市和储藏室的布局）最大化，提高建筑内部空间的利用率^[3]。此外，住宅建筑可以考虑完全开放的客厅和厨房设计，在改善起居室使用效果的同时，内部通风和照明采光也得到了改善。此外，可以考虑使用并行或平行的对象布局方法来全方位地提高内部空间的效率。

5.2 加强门窗的节能设计

在民用建筑的设计的过程当中，首先需要选择节能、环保、高品质、高质量的构造材料，因为门和窗户是我国居民非常重视的建筑元素。通过选择门和窗户的材料、合理开启门窗的方式以及正确的施工安装方法，保证民用建筑物具有一定的恒温和通风性能，可以为用户带来更好的体验。通过对典型门窗设计的全面分析，不难得出这一结论，在某种程度上，提高民用建筑门窗的综合性能，整个建筑物的保温和通风性能就会相应随之得到提升^[4]。如今，我国的民用建筑需要运用先进环保的建筑材料来实现建筑的节能设计。此外，除了考虑到门窗的经济成本、气密性、水密性以及抗风压等性能以外，还要保证民用建筑门窗的保温隔热性能、通风性能和密封性能。只有这样，才能有效的减少空调和暖风机等设备电器的使用频率，最后实现节能排减的目标。

5.3 加强围护结构的节能设计

建筑物的围护结构与建筑物的保温效果有很大的关系，因此设计师在执行节能设计时必须重视围护结构传热系数的设计。建筑围护墙体在建筑物的保温隔热方面起着决定性的作用。这与节能设计的实现效果呈正相关。因此，当考虑外围护墙体保温材料的选择时，必须科学合理地选择相应的隔热技术和保温材料。一般情况下，采取的墙体保温节能技术多是外墙保温技术。它主要分为三种：外墙外保温、外墙内保温和外墙自保温三

种技术类型。此外，墙体的保温材料通常选用具有吸热属性的材料。而保温材料的技术更新也需要设计人员实时关注。

5.4 加强对冷暖资源设计的应用

作为我国的重要自然资源之一，水资源与人们的日常生活密切相关。我国在不同地区的水资源分配是不平衡的，淡水资源非常紧缺。为此，在民用建筑设计的过程中，设计师在节能设计的过程中需要充分考虑水资源的合理使用，以确保节水目标的实现^[5]。同时，设计师必须根据民用建筑设计实际情况建立科学有效的水资源循环利用系统，以进一步实现对水资源的重复使用。例如，污水源热泵系统在民用建筑的节能设计中的应用，其系统主要是一种污水作为低热源的污水，使用污水热交换器，水源热泵单元提供热水用于末端设备，例如散热器或地板加热的系统形式^[6]。

5.5 选择绿色节能建筑材料

在民用建筑设计的过程中，民用建筑材料的使用更为重要，尤其是绿色节能建筑材料、可再生建筑材料的选用。在传统民用建筑的建设过程中，能源的消耗相对较大，尤其是水泥和钢筋的使用量。随着我国绿色节能和环境保护长期发展理念不断的推广，民用建筑在设计的过程中，科学合理的引进节能环保设计理念，并且在较大范围内寻求可以有效替代传统建筑材料的绿色节能材料^[7]。因此，在民用建筑物的设计过程中，设计师需选择节能环保、低成本和低污染的民用建筑材料。许多的建筑企业为了有效控制的经济成本，绿色、环保和低污染的建筑材料成为重要选择。与传统的建筑材料相比，绿色、环保、低污染的建筑材料的各方面性能更加良好，

但由于能源密度较低以及生产成本较高，在某种程度上有限制了绿色节能建筑材料的有效推广^[8]。

结束语：总而言之，从上述分析可以看出。目前，在民用建筑节能设计的实际开发过程中，实施节能设计仍然存在一些阻碍。因此，在实施民用建筑节能设计的过程中，设计师需要全方位的考虑和综合分析建筑的气候、环境、人文习俗等，并且需要有效的选择满足设计的建筑材料、建筑物布局以及满足节能和环境保护需求的可再生资源，从而可以在实际的民用建筑设计中，真正的实现节能环保的目的。

参考文献

- [1]黄洪金.节能设计在民用建筑设计中的有效应用[J].福建建设科技,2021,32(5):34-34.
- [2]高晓娟.低碳节能建筑设计和绿色建筑生态节能设计研究[J].江西建材,2021,35(19):36.
- [3]王颖奇.低碳节能建筑设计和绿色建筑生态节能设计探讨[J].绿色环保建材,2021,4(9):58.
- [4]朱梓豪.低碳节能建筑设计和绿色建筑生态节能设计分析[J].居业,2021,34(9):49-50.
- [5]张叶希.节能设计在民用建筑设计中的有效应用探讨[J].住宅产业.2020,(11).34-36.
- [6]王继雄.节能设计在民用建筑设计中的有效应用[J].房地产世界.2021,(13).42-43.
- [7]王晓菲.试论节能设计在民用建筑设计中的有效应用探析[J].建材发展导向(下).2020,(12).114-115.
- [8]蔡成.浅谈民用建筑的节能设计[J].中国新技术新产品,2020(04):123-124.