

建筑设计中建筑节能措施应用

卢丽华

贵州同盛建筑设计有限公司遵义分公司

摘要：在当前注重节能环保理念的时代背景下，与环保相关联的建筑体系在建筑设计过程中的应用也被越来越多的设计相关人员加以重视。在对建筑工程进行施工的过程中，可以通过对节能措施的使用，使自然环境得以改善、污染问题得以避免的基础上，使对于不可再生资源的使用量得到最大限度地减少。最为重要的是，建筑节能措施的应用使建筑行业节能降碳，提升建筑节能水平，我国人民群众所生活与工作环境的宜人程度得到大幅度提升。在此过程中，要求相关设计人员在对建筑工程中节能措施进行设计的过程中，对该类建筑的设计理念进行更深层次的了解，并使设计工作中各阶段的管控工作得到强化，从而使建筑节能设计工作的整体质量水平得到保障。

关键词：建筑设计；节能措施；应用

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2022.22.101

前言：在对建筑节能措施进行使用的过程中，由于其是一项系统工程，因此，该工程与许多方面均有所联系，如自然环境方面、规划设计方面、建筑施工过程、政策法规方面、物业管理工作与居民节能意识等。现如今，在建筑的节能设计工作中，仍具有一定的不足之处，例如，过度关注建筑面积、在设计的过程中对于节能标准的执行力度不高、公众对于节能的意识较低、具备可操作性的法律法规不完善等。然而，由于建筑业是我国国民经济中的支柱产业，因此，要求与建筑工程相关联的各方共同努力，对与建筑行业相关科学技术的研发进行强化，并对严格的奖惩制度进行建立与实施，对节能型建筑进行推广，从而使我国的可持续发展得以实现^[1]。

一、节能建筑设计的重要性

在我国建筑行业持续进步的时代背景下，建筑工程的节能化设计工作也得以具备较多实践基础，特别是在目前可持续发展理念得以贯彻落实的社会环境中，其重要性更加得到凸显。通过对节能型工程建筑的设计工作，可以在为人民群众营造优良生活与工作环境的同时间，使人与自然及社会三方的共同持续发展起到促进作用。与此同时，在对建筑进行设计工作的过程中，通过对建筑节能措施的使用，可以对我国人民群众居住环境与自然环境间的和谐度起到促进作用，从而实现营造良好生态环境的目的。在对建筑工程进行设计工作的

过程中，对于建筑节能措施的利用与可持续建筑理念之间是紧密联系、不可分割的。通过对建筑节能措施的使用，可以在施工过程中对人类、建筑与自然环境三者的关系进行协调，使人类在自身发展过程中对于自然环境与有限资源无节制的利用与损害情况得到最大限度地避免与管控，从而使自然资源在各方面之间的平衡性得以保障。在对建筑方案进行设计的过程中，要将施工所使用的材料与使用方法相融合，从而使施工设计阶段的结果得到最大限度地优化，在对建筑工程质量水平进行保障的基础上，使相关建设单位的经济压力得到最大限度地减小。与以往建筑工程相比较，生态节能建筑具备以下几个较为突出的特点：1.生态节能建筑使可回收资源作用得到最大程度发挥，从而使节能减排的目标得以实现；2.生态节能建筑对可回收能源的重复利用加以重视，从而能够使建筑工程所花费的成本得到最大限度地降低，相关建筑单位的经济效益得到最大限度地提升，并使建筑过程中所产生的建筑垃圾数量得到大幅度降低；3.生态节能建筑通过对所排放物质的无害化处理工作，使排放过程中对建筑物与自然环境的破坏与污染现象得以杜绝；4.生态节能建筑通过对建筑艺术与生态思想的优良结合，使得在建筑工程的施工过程中，相关建设单位的经济效益得以提升，工程附近的自然环境得到保护，从而对整个建筑工程的社会效益进行了完善。通过对建筑工程进行节能化设计，可以使建筑中所使用资源的浪费现象得以避免，从而使能源的使用率得以提升，并使可持续发展理念的贯彻落实工作得以完成^[2]。

二、我国建筑节能方面的现状

在我国城市化进程持续发展的时代背景下，对于建筑行业的发展也起到了推动作用，使得城市中住宅数量的大幅度上升，从而造成建筑材料与自然资源被大量使用的现状，尤其是在建筑物的取暖装置与空调等电器中，所消耗的资源占据绝大部分。现如今，在居民的住宅与娱乐建筑中，所消耗的能源已接近全国总能耗的一半。鉴于此，要求相关建筑企业对建筑节能工作加以重视，从而对我国社会经济的可持续发展起到促进作用。在我国建筑行业的发展过程中，在二十世纪后期才正式提出建筑节能的相关定义。然而，在另外一些经济发展较为迅速的国家，建筑节能工作已得到长时间的发展，并在此方面取得了优秀成果。由于我国建筑节能工作的

实行落后于经济发展较为迅速的国家，我国在这项工作中所取得的成就也较为落后。例如，在单位面积取暖能耗中，我国所耗费的能源是其他国家的三倍以上^[3]。鉴于此，对于建筑节能水平的提升是刻不容缓的。

三、建筑节能措施在建筑设计中的应用

在对建筑进行设计的过程中，要将居住过程中的舒适程度与节能效果相结合。此过程主要通过以下措施实现：

（一）建筑外部围护结构的节能设计

在建筑物中，墙面是面积最大的维护面。鉴于此，要对墙面的外墙保温工作加以重视。在以往的建筑物中，并未对具备环保性与减排作用的设计加以使用，从而造成对资源的消耗量增多的现象。因此，在对墙体进行节能设计的过程中，要对外墙保温材料加以重视，并对具备优秀隔热性能与保温性能的建筑材料加以使用；为使保温效果得以提升，要将墙体设计为中空结构，并在墙体夹层设置保温材料，目前常用预制混凝土夹心保温外墙板、蒸压加气混凝土砌块（板）。在对外墙进行建设的过程中，常用的保温材料有保温砂浆、玻化微珠保温浆料、聚苯板、聚氨酯。聚苯板主要应用于以往的建筑工程中，由于其效果不佳，且聚苯板具备易燃性，在对其进行使用的过程中起火的现象时有发生等缺点，这种材料的使用率逐渐降低，聚氨酯的保温效果比较优良，鉴于此，采用导热系数偏低，能够在很大程度上使外墙的传热系数得到降低，从而降低能耗。^[4]

在建筑工程外部的围护结构中，主要包括墙体、屋顶与门窗，这些均会造成对于建筑物的能耗，且具体能耗量主要由热传导与冷风渗透所决定。在房屋总采暖热耗中，其围护结构所占据的比例超过三分之一。在对现代建筑进行建设的过程中，相关建筑企业一味对建筑工程外观的新颖程度与改进加以重视，将墙面上的凹凸增多，并使用大量构件来对墙体进行突出。这些设计手法在对建筑工程外观进行改进的同时，使得建筑工程的节能效果大大降低。在这种时代背景下，要求相关工作人员在方案设计阶段就考虑节能，对建筑工程墙面的简洁程度加以重视，以此使体型系数与散热面积的缩减得到保障，并对墙体的低能耗进行保证。可以更好的控制节能成本。通过调整建筑朝向、外观造型、开窗面积、外窗固定外遮阳等手段，就可以非常有效的降低建筑能耗。外墙和外窗无需太大改动就可以满足节能标准的要求。现如今，在对外墙进行设计与施工的过程中，对保温复合墙体的使用率越来越高，并成为现在建筑工程中的主流趋势。在对外墙进行保温工作的过程中，主要是通过对外墙体结构外侧进行相应材料的粘接，并通过对

相应具备保温性施工材料的运用与在保温结构外侧使用玻璃纤维网使其得到强化与巩固的方法，使得建筑工程的保温效果得以提升、节能减排目标得以实现。建筑工程外侧的保温结构主要包括混凝土墙体、保温层、流动空气层、干挂石材墙面等部分，其通过对冷桥与热桥现象的杜绝，使得建筑工程的保温效果得以实现；流动空气层通过对保温板中水分进行蒸发，从而使保温板的干燥程度与保温效果得到保障；干挂幕墙通过其特有的“遮阳伞”功能，对外保温板进行保护，并对太阳辐射进行避免；外墙外保温体系能够在对建筑主体结构进行保护的同时，使建筑的使用年限得到增加，并对后期对于建筑工程的节能改造工作提供便利。因此，其研究与应用价值均较高。除此之外，由于太阳辐射也能够被墙体植被所吸收，因此，墙体植被也可以达到使外墙表面温度降低、传入室内的热量缩减的目标。与此同时，外墙植被还能对建筑工程外墙的吸尘功能与隔音功能起到促进作用，并对建筑物的美观性进行提升，局部气候进行调整^[5]。

（二）对于建筑物门窗进行保温的措施与所用材料

在对建筑工程进行设计的过程中，门窗所消耗的资源占据总能源消耗的一半。鉴于此，节能改进措施主要有更改外窗类型、增加活动遮阳等，减少夏季能耗的关键是采取遮阳措施，要对门窗的节能设计工作进行强化，要对采光与通风的设计工作进行保障。在现在的设计工作中，为使采光率得以提升，窗户所占据的面积也越来越大。在此过程中，要对窗户的气密性进行强化，从而使门窗的保温效果得以提升。为达到这一目的，要对窗户的隔热性、保温性与气密性进行保障。在我国科学技术水平不断提升的时代背景下，门窗的使用材料与设计种类的发展也得到了极大的促进作用。现如今，更改外窗种类以降低传热系数和遮阳系数为主要目的，断桥铝（断热铝）材料在门窗中的使用已基本替代了塑钢材料，玻璃的选择上热反射玻璃及LOW-E中空玻璃都是较好的选择，节能效果显著，并成为现如今环保性能最高的窗户建筑材料。由于通过该材料所制作的窗户具备气密性好、隔热性与保温性强、隔音性优良等优点。现如今，该材料制作而成的门窗已在建筑行业中得到广泛使用。增加活动遮阳的节能效果很好，但造价较高，一般在不能更改外窗类型的情况下采用。在对门窗进行具体安装的工程中，为使其保温性能得以实现，可以对以下方法进行使用：1. 对窗框材料进行选择的过程中。在此过程中，应对导热性能不高的塑钢或铝合金断热型材料进行选取。在此过程中，要以相关标准为基础，对铝合金断热桥的长度进行保障，将其控制在十五毫米以

上,从而使断热桥热绝缘系数的最大化得到保障。对于成窗而言,要使其达到真正断热的目标;对于平开窗而言,经常会由于其中的五金构件与铝合金断热型材不符合的问题而造成五金件安装工作完成后,断热的铝合金型材里外仍被联通的现象,从而导致断热型材的导热性增强。鉴于此,在对平开窗进行制作与安装的过程中,要对五金件的选取与安装过程中具备的问题进行处理;

2. 对中空镀膜玻璃进行使用的过程中。在此过程中,由于中空玻璃中空气层的厚度对其热绝缘系数起到决定性的作用,因此,要求相关工作人员在符合型材断面尺寸标准的情况下,对其空气层厚度进行最大限度地提升。由具体实验结果可得出结论,在空气层小于二十毫米的情况下,传热热绝缘系数与空气层厚度呈正相关。在条件允许的情况下,可以通过充氩气等惰性气体的使用,使中空玻璃的热绝缘系数得到更深层次的改进,并使住宅的节能效果得到最大限度地提升,从而在使建筑物能耗量得到缩减的同时,为居民营造更为舒适的环境。

(三) 对于建筑物屋顶的节能设计

通常而言,建筑物屋顶的能耗仅占总能耗中十分之一的比率,但对于顶层房间而言,其影响极为明显。鉴于此,就需要对建筑物屋顶的节能工作进行设计与完善。在此过程中,由于屋顶对于建筑物顶层的热量散失方面起着决定性的影响,因此,要在对屋顶进行设计的过程中,对屋顶的隔热性与保温性加以重视。在温度较高的季节,屋顶的温度会迅速增高,而在气温较低的季节,屋顶的温度会迅速降低。鉴于此,在对屋顶进行节能设计的过程中,要以实际情况为基础,对屋顶保温层进行设计。在对屋顶保温材料进行选取的过程中,采用保温材料的导热系数、密度与吸水性都较低,且具备一定强度的保温材料以此使屋顶的重量得以降低。在对材料进行选择的过程中,还要对材料的节能性与环保性加以重视。例如,可以选取具备优秀保温性、隔热性与环保性的泡沫混凝土、挤塑聚苯板作为屋顶的保温材料。与此同时,由于该材料在市场中的价格低廉,其在实际建筑工程的建设过程中也得到了广泛使用。另外,还可以通过对蓄水屋面与种植屋面的使用,达到环保节能的目的,并对绿化效果进行提升,通过对自然材料的使用,实现对建筑物保温的目的。

(四) 节能设计的措施

在建筑行业中,对于建筑工程的设计工作是极为重要的,其对后期的施工过程起着决定性的作用。在以往的建筑设计方案中,只对建筑工程的空间形态、日照距离与容积率加以考虑,并未对建筑工程节能方面的设计工作加以重视,从而造成施工图设计阶段一些问题的产

生。鉴于此,要求相关工作人员对节能工作加以关注,对建筑工程与其周围环境的关系进行全面设计,对节能设计方面因素的使用进行强化,对建筑工程所在位置的自然资源加以利用,使对于建筑节能的规划具备整体性,从而实现理想效果。在此过程中,要求相关设计工作人员对自然风进行强化,对太阳热辐射进行缩减,并对建筑之间的距离与朝向之间的关系进行规划,以此使节能效果的实现得到保障。在对建筑朝向进行设计的过程中,应对夏季主导风向进行迎合,从而对太阳辐射的缩减与室内通风效果起到促进作用,使房屋居住过程中的舒适度得以提升,并对空调使用过程中的能耗与房屋保温能耗进行缩减。与此同时,要求设计人员对建筑物之间的日照距离与土地使用率的问题加以考虑,从而对节能效果进行优化。在对大型楼盘建筑群进行设计的过程中,要对其整体节能效果进行考虑,并对区内通风设计加以重视,以此使建筑群中的空气流通情况得到保障,并在此过程中与主导风向相结合,实现对于通风方面的合理设计。

(五) 节能建筑理念应用

在对建筑节能相关概念进行应用的过程中,要求设计师对建筑附近的环境进行了解,并以该地区气候状况为基础,对自然光源进行分析,以日照时间为基础,在气温较高时对建筑进行遮阳处理。与此同时,要求相关设计人员在设计过程中对资源使用加以重视,与居民需求相结合,营造舒适宜人的生活环境。

结束语

在对建筑工程进行设计的过程中,要通过对节能环保措施的强化,对我国目前能源方面的危机进行处理。与此同时,对节能环保措施的强化还能使建筑企业在建设过程中所花费的成本得到最大限度地降低。鉴于此,在对建筑工程进行设计的过程中,必须要对节能减排设计措施进行强化,以整体布局设计与局部设计为出发点,使建筑工程的节能减排设计工作得以实现。

参考文献

- [1] 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(08): 1-2.
- [2] 孟磊. 建筑设计中建筑节能措施应用[J]. 建筑技术开发, 2021, 48(11): 28-29.
- [3] 周春雨. 建筑节能措施在建筑设计中的应用研究[J]. 居舍, 2020(06): 99.
- [4] 曹亮. 论建筑设计中的建筑节能措施应用[J]. 地产, 2019(22): 12.
- [5] 付申江. 节能措施在住宅建筑设计中的应用分析[J]. 住宅与房地产, 2018(34): 89.