

论节能设计在民用建筑设计中的有效应用

冯 林

贵州省建筑设计研究院有限责任公司 贵州 贵阳 550081

【摘 要】：民用建筑和人们的生活有直接联系，开展建筑设计工作需要同时进行节能设计，由此让民用建筑的建设除了能降低能源的损耗以外，还能满足对各种类型能源的充分运用，有效缓解目前能源短缺问题，进一步推动当今社会经济的快速发展和进步。同时，设计师需要将自身能动性充分发挥出来，在目前发展基础上对设计理念不断进行改善和优化，将节能技术运用工程项目中，这样就能从根源上提高人们的生活舒适度，满足人们对生活质量的需求。另外，健全政策制度，采取多样举措，比如严格制定奖惩机制、提高群众节能意识、加快新型节能材料和技术的研发和运用等，对民用建筑业的高耗能情况进行改善，实现长远稳定的发展目标。

【关键词】：节能设计；民用建筑设计；运用

On the Effective Application of Energy Saving Design in Civil Building Design

Lin Feng

Guizhou province architecture design research co., ltd, Guizhou Guiyang 550081

Abstract: Civil buildings are directly related to people's lives. Building design requires energy-saving design at the same time, so that the construction of civil buildings can not only reduce energy consumption, but also meet the full use of various types of energy, effectively alleviate the current energy shortage, and further promote the rapid development and progress of today's social economy. At the same time, designers need to give full play to their own initiative, constantly improve and optimize the design concept on the basis of current development, and apply energy-saving technology to engineering projects, so as to improve people's life comfort from the root and meet people's needs for quality of life. In addition, we will improve policies and systems and take various measures, such as strictly formulating reward and punishment mechanisms, raising people's awareness of energy conservation, accelerating the research, development and application of new energy-saving materials and technologies, so as to improve the high energy consumption of the civil construction industry and achieve the long-term and stable development goal.

Keywords: Energy-saving design; civil building design; application

民用建筑作为建筑领域当中最重要的一项组成部分，对人们日常生活以及行业发展有着重要意义。民用建筑通常都是人们日常生活当中的栖息地，所以建筑师在开展规划布局和设计过程中，要根据人们的生活实际情况，全面考虑各类问题以及因素对建筑设计所造成的影响，有效提高群众的生活质量。节能技术运用在民用建筑当中，将减少建筑全使用生命周期内对人工能源的依赖，为居民提供更舒适的生活环境，从而提高居民的生活质量。

1 分析节能设计技术在民用建筑中的运用意义

由于目前社会经济的快速发展，城市化发展进程也越来越快，建筑业获得了很大的发展。与此同时，在建筑节能型社会新时代影响下，建筑设计施工工作中的节能减排技术使用提出了更高标准。而住宅楼在施工和使用期间会损耗非常多的能源，需要为其建筑施工工作提供很多能源。所以传统建筑设计和施工模式已经无法适应当今时代节能环保的需求。为了更好地使建筑行业可持续发展，推动社会进步，就要在设计当中不断进行创新，加强节能设计技术的应用，运用节能环保型能源。这项技术作为建筑领域中很重要的一项组成部分，需要应用于

损耗过多能源的工程项目建设。一个合格的节能建筑需要在地址选择、规划以及设计使用等全过程当中，通过节能型建筑材料产品以及设备，将建筑节能标准不断落实，强化对住宅楼所用到的节能设备运转管理，合理地对建筑围护结构热工性能进行设计，有效提高建筑物当中的制冷、通风以及管道系统等各方面的运转效率。运用可再生能源，在确保住宅楼使用功能和室内热环境质量的情况下，将住宅楼的能源损耗降低，科学合理地运用能源。全面开展建筑节能建设是一项系统工程，对建筑设计和工作人员的专业水平提出了更高要求。

由于目前社会的发展和进步，人们生活质量水平得到了很大提高，同时环保意识也逐渐深入人心，对民用建筑设计工作提出了更高的新标准和新要求。所以设计师在开展设计操作时，要结合实际情况进行合理化设计，秉承节能环保理念，在民用建筑设计当中充分将节能技术发挥出来，加大实地考察力度，使建筑业在社会当中能够稳定发展。

2 节能设计原则

2.1 适合居住

建筑设计工作的主要目的就是使业主在建筑物中的生活

能够更舒适。在设计过程中,不管是选择还是运用什么样的设计方法,设计师始终都应该遵循这项原则。因此绿色理念下的民用建筑节能设计也要落实这项原则,而且还要不断努力让其变得越来越适合人们居住。设计师在工作过程中需要意识到建筑宜居所提出来的很多要求,比如良好的采光以及通风换气等,然后再结合住宅楼所处的具体环境进行全面的规划设计工作,使整个住宅居住环境对人们身体甚至心理健康产生良性影响,并使得住宅楼本身能跟附近环境形成彼此共存的状态。

2.2 全面性

建筑工程是本地环境建设中很重要的一项组成内容。设计师在这个阶段中需要注意,不能使住宅楼和附近环境呈现出分割状态,而是要将这两者结合起来。除了要对建筑整体性提高重视以外,设计师还应该凸显出其非常强的个性化特征,使整个住宅楼可以变成周边环境不可缺少的一项重要元素,将住宅楼更好地融入其中,同时,环境也需要表现出强烈的建筑特色,这样住宅楼才能够真正呈现相互融合之美。在此阶段中,全面性的要求还会牵涉到住宅楼和本地文化彼此之间的协调,设计师务必要根据自身所知晓的本地各种文化,运用本地施工材料,结合本地居住人民的审美需求开展设计工作,这对呈现出本土风俗人情有着重要的意义。

2.3 节能性

节能性原则是在绿色建筑理念下民用建筑工程建设的一项重要原则。这项原则主要强调建筑产业所使用的能源或材料实际的节能使用效果,所以,设计师应得知建筑节能性的重要内容,优化施工材料的使用效果。设计师应通过本地气候状况调查了解本地光照的强度或者光照长短,从而使用太阳能来完成照明工作,减少人工照明的周期。同时,绿色建筑还应当积极引进各项新型能源,以及一些新型施工技术,逐渐替代前期建筑能源。

3 民用建筑设计中运用节能设计技术问题

3.1 未对节能有全面认知

国内民用建筑中使用节能设计技术的时间并不长,建筑管理部门和工作人员,甚至是居民对节能设计技术的认识程度还比较浅薄,进而使建筑业监督部门的管理工作没有做到位。当前的问题包括没有专业化的监管部门进行约束、工作人员在施工建设期间对节能施工的标准认知还不够完善、技能设计技术并没有进行更好的宣传、居民无法了解这项技术等。

3.2 政策未实施到位

现阶段,国内在建筑业所发布的大量法律法规当中,很多都是强制性的惩罚,并没有进行有效的经济奖励。有关行业无法获得奖励,就无法普及节能环保意识,也不能有效运用节能设计技术,都是怎样省事就怎样操作。所以,我国需要不断对政府支持进行完善,构建更完善的法律法规,从而能更好地推

动节能设计技术的发展。

3.3 技术支持不够

在我国建筑的实际发展过程中,建筑节能概念和技术方面的引入相对较晚,这就造成现阶段建筑节能设计技术及节能材料相对匮乏。一些节能材料不能达到我国对环境保护以及消防等各项要求,这在一定程度上对节能建筑的发展形成了限制,无法满足建筑节能的需求。同时,民用建筑单位缺乏节能设计人才,其设计成果无法达到施工设计标准,这种问题就会使民用建筑业不能体现出节能效果。

4 节能设计技术运用在民用建筑设计中的有效措施

4.1 加强民用建筑整体布局设计

针对民用建筑整体布局设计工作进行完善,是民用建筑绿色节能设计实施的基础条件。设计师要开展更具体的实地考察,结合实际地理情况和使用者的需求进行设计工作,将民用建筑整体布局 and 各项技术细节整理好,通过规划设计以及节能构造、实施方法等全过程开展技术把控。工作人员要根据设计图纸全面开展施工设计工作,为民用建筑提供绿色环保保障,使人和自然能够和谐相处,确保民用建筑能够更好地跟附近环境融合起来。施工单位要对项目施工资源进行合理规划,不断地对可再生资源进行开发,替代不可再生能源的使用,降低不可再生能源的损耗。

对民用建筑进行设计时,设计师务必要对住宅楼的采光以及通风问题予以重视,对建筑物的朝向、楼梯间的间距以及楼层合理开展规划,使其能够跟有关设计标准相符,提高建筑的实用性。与此同时,设计师在工作时务必要对可再生资源的使用情况予以重视,提高住宅楼的通风和采光能力,有效加强住宅舒适度,为居民提供一个更舒适的环境,并减少对通风、人工照明、采暖制冷等各方面的依赖,有效减少能源的损耗,把绿色节能环保理念运用到建筑设计当中。设计师还应加强实地考察工作力度,对建筑施工现场的地理环境、气候条件以及风土人情等各方面进行全面了解和分析,将相关基础数据整理出来,结合实际优化住宅楼的整体布局,使民用建筑整体功能取得节能环保效果。

4.2 加强围护结构节能设计

围护结构节能设计中冷渗透和热传导都会对整个住宅楼能源损耗量造成一定影响,所以对其开展设计期间,需要对围护结构的热工计算和设计工作予以重视,使其能够达到有关指标的要求。第一,墙体是建筑外围结构当中的主体,要对墙体的全面结构开展一体化设计,完成其承重墙的部分设计,使其符合构造的受力特性。同时还要确保墙体的干净度,使其在一定程度上能够确保自身的牢固性,在很短的时间内确保对墙体保温效果的保障。第二,热能损耗最薄弱位置就是门窗,门窗能够减少室内空气和室外空气的热交换,因此开展围护结构设计

时,设计师需要合理地对门窗窗型进行选择,保证其气密性处于良好状态。实际选择时,要尽可能避免运用推拉窗或固定窗。设计师还务必要对窗户比例进行把控,在规定的范围内减少窗户开启的面积,对固定窗的面积不断扩增,减少窗户缝隙。以节能环保为前提,民用建筑设计师要考虑窗户框架的保温作用,最好选择以塑钢和断桥铝合金为典范的导热系数很低的材质,配合中空玻璃等材料,合理地对建筑内外的遮阳系统进行设置,确保采光日照的情况下能够降低能源损耗。第三,屋顶节能是不可缺少的一个环节,民用建筑设计需要将固定保温设计工作做好,选择适合本地气候条件以及建筑整体结构的节能保温材料,结合目前实际情况设计屋顶形状。屋顶保温材料的选择要尽可能规避吸水性比较好的材料,若无法避免,需要做好排水孔。开展这项设计工作时要根据民用建筑功能和造型,选择具有坡度的顶屋、蓄水隔热屋面等。这种构造能起到一定保温隔热作用,将能源的损耗情况降低。对民用建筑檐口结构开展全面设计工作时,需要对住宅楼的檐口结构进行考虑。在此环节当中,可以把檐口作为外墙和屋面连接的一个桥梁,对其开展设计时,全面考虑檐口的合理以及可靠性,降低屋顶出现排水系统不通畅的概率。对民用建筑屋面保温隔热进行设计时,一般都会把原材料作为基础,例如保温板等,然后铺在相应墙面上,以免其具备的热量出现传播或者流失状况。这在一定程度上能够确保这项工程中不会出现较大温差,由此可以更好地实现取暖和保温当中原材料的最大化使用,还能节省一些资金预算,满足对资源的合理分配。

4.3 科学合理使用新能源和可再生资源

虽然目前城市建设速度放缓,但其环保节能要求仍然很高,所以在民用建筑资源使用时,应当选择新能源和再生能源进行替代,不断减少不可再生资源的使用量。随着新时代的到来,人们逐渐开始应用太阳能和风能等可再生能源。新能源代替不可再生能源进行使用,能够有效将节能设计理念体现出

来。民用建筑物建设,特别是在日照非常丰富的区域中建设,应有效运用太阳能以及发电资源等,这样不仅可以满足民用建筑中的使用,而且还能实现人们对热水资源的需求。

现阶段,主要使用的太阳能方法:①被动式。这种太阳能热水系统主要运用的是太阳能集热器或者真空管,大量吸收太阳辐射热,从而为人们提供生活热水,其经济合理性使得该系统在我国得到大量运用。②主动式。这种太阳能系统需要外界的能量进行开启运转,通过风扇或者泵装置来转换和传输太阳能,从而获取热水。③太阳能光伏发电系统。这种系统通过太阳能光伏电池板来吸收太阳能,把太阳能逐渐转变为电能,为室内设备输电或者接入市政电网输电。三者对比,前两种系统在生态节能建设当中使用非常多,建设成本却很高。

4.4 要求设计师加快建材创新探究进程

民用建筑节能设计师要加快研究力度,不断对新的节能技术进行创新,提高建材的使用量,提高民用建筑施工质量,从而给人们的日常生活提供更安全的保障。在这个阶段中需要注意的是,创新设计工作需要目光放远,逐渐朝着国际化标准看齐,加强跟民用建筑节能设计发达国家之间的交流,高效率地对其他国家的优势以及创新点进行学习,进而根据我国各区域的特征,不断对民用建筑节能设计技术进行优化,在实际发展当中积累更多经验,提高民用建筑的品质。

5 结语

总之,随着现阶段城市化进程的快速发展和深入,建筑工程对能源的需求量在逐渐增加,国内建筑能源损耗每年也在大幅度地增长,所以推进建筑节能设计工作是满足当今社会长远稳定发展的重要路径。基于此,在建筑设计中要运用节能理念以及先进的建筑节能技术,进而在保障建筑企业经济效益的同时降低项目当中的能源损耗,进一步推动能源节约型社会的建构。

参考文献:

- [1] 杨浩义.民用建筑设计中节能设计的有效应用分析[J].四川水泥,2018,No.260(4):94-94.
- [2] 刘云龙,朱美花.对民用建筑设计中节能设计技术的探讨[J].建筑工程技术与设计,2018,(11):1198-1198.
- [3] 姚逊.节能设计在民用建筑设计中的有效应用[J].信息周刊,2019(9):18-18.
- [4] 肖国碧.对节能设计在民用建筑设计中的有效应用探讨[J].建筑建材装饰,2018,(19):220+223.