

# 房屋建筑设计中节能设计概述

杨献宇

(中煤科工重庆设计研究院(集团)有限公司, 重庆 400016)

**摘要** 房地产行业是我国经济建设的重要组成部分,随着建筑行业的飞速发展,由各种建筑设计带来的能源损耗问题不断加剧。在全球气候变暖的大环境下,人们节能环保的意识不断增强,以更加节能环保的方式去设计房屋建筑,符合绿色协调发展的理念,也可以有效地缓解建筑本身对自然资源造成损耗的压力。本文首先分析了房屋建筑中节能设计的重要意义,然后对房屋建筑的节能设计提出了建议,以供相关人员参考。

**关键词** 房屋建筑设计 节能设计 节能环保材料

中图分类号: TU2

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)08-0149-03

结合多种数据和图表可以看到,中国的自然资源其实很匮乏,节能环保是我们必须做的选择。房地产所代表的房屋建筑行业极大地促进了我国经济实力的增长,但是由它引起的能源问题也不容小觑,给城市的发展造成消极的影响,所以在房屋建筑设计中进行节能设计很有必要。

## 1 房屋建筑节能设计的重要意义

房屋建筑工程是我国各行业中对能源消耗较大的一类,在很多房屋建筑工程中,人们追求利益而忽略掉它对于环境的污染。建筑的节能设计起初是一些比较发达的国家为了减缓建筑过程中资源的损耗,即合理地支配和应用各种资源,有力地促进建筑行业在进行作业时对各种能量与资源的利用。我国现有的建筑百分之七十以上都是高能耗的,建筑的节能设计不是一天就能完成的,前方还有很漫长的一段路要走,把外国建筑节能的理念渗入到我国房屋建筑的设计里,可以缓解一部分压力,从而减小建筑耗能在全社会耗能中所占的比例<sup>[1]</sup>。房屋建筑为人们提供避风港,房屋建筑节能设计通过使用现代化的节能型技术、材料、设备等,促使人们的生活环境更加可持续化。在保障正常室内温度、湿度的条件下,房屋建筑节能设计旨在加大室内同室外的能量相互转化与交换,将空调制冷、制热以及其他大量耗能设备的使用减少,从而大大提高室内隔热保温、制冷所涉及的应用系统的工作效率。房屋建筑节能设计的措施能够合理应用,不仅能达到节约资源的目的,还能促进人们对大自然生态文明的保护,为我国可持续发展战略的实施提供了很大的便利<sup>[2]</sup>。

## 2 房屋建筑节能设计的策略分析

我国的房屋建筑节能设计之路漫长,任重而道远。为了更加全面地实现建筑节能,房屋建筑节能设计可以从多个角度来考虑,这里笔者采用由大到小的范围来阐述策略,主要能分成五个方面:建筑材料、房屋布局、地面、墙体以及门窗的节能设计。

### 2.1 房屋建筑采用节能环保材料

首先,房屋建筑工程的节能与建筑材料的选择息息相关。房屋建筑离不开建筑材料,一些基础的建筑材料如砖块、沙子、水泥等必不可少,随着我国科研实力的增强,房屋建筑行业也有了很大的突破,现代房屋建筑所使用的材料具有很好的节能效果。现阶段,新型的节能环保材料层出不穷,种类繁多多样,主要有新型的秸秆型建筑材料、由化学手段合成的建筑材料、隔热保温性能更高的墙体建筑材料以及具有新功能的门窗等。全球环境正处在不断恶化的状态之中,在这种情况下,节能环保的建筑材料的供应需求远远不够,因此要实现经济的可持续发展,就必须采取节能减排、低碳环保的措施,以节约有限的建筑材料;同时技术人员可以大规模地进行回收建筑材料再合成的工作,生成新型的更具有节能特性的建筑材料<sup>[3]</sup>。

秸秆新型建筑材料是一种环保型的建材,它的使用范围更加广泛,能支撑更加长久的时间,不容易腐烂变质。在房屋建筑过程中应用秸秆新型建筑材料,对人们所生活的环境更加友好,可以很大程度上减少对环境的破坏,比如在水资源污染上就可以比传统建筑材料减弱很多,从某种意义上来说它帮助实现了我国现有资源的可持续利用。秸秆新型建筑材料在传统

的建筑材料上作了更大的改进,拥有着超过传统的物理性质:强度、实用性和耐用性。它和传统的建筑材料有着相似之处,立足于传统但在传统的基础上又做出了很大突破,除了防火、防冻以及防裂痕等功能,秸秆新型建筑材料拥有着更强的防震和防虫防潮效果,为人们的生活带来很大的便利和温暖。秸秆新型建材不同钢筋、水泥也能修建房子,在使用过程中不会产生过多的二氧化硫以及二氧化碳,所以对环境来说相对温和。秸秆新型建筑材料融入了周兴和先生发明的并申请了专利的核心母液,做到了对废弃建筑材料的最大化利用,使建筑资源的循环变得更加环保。这种秸秆新型建筑材料使用中,也有减少粉尘、废气、废渣等污染排放的运用,使得废料、废渣在房屋建筑中发挥更大的用处,十分有利于环境的改善,对于生态环境的建设也做出了贡献<sup>[4]</sup>。

## 2.2 房屋建筑中布局的节能设计

布局关乎房屋建筑整体的效果,对房屋的布局进行节能设计在一定程度上能够减少能源消耗。在布局构建的过程中,要通过研究和分析场地的环境,从而规划和布设出更加合理的房屋建筑。房屋建筑过程中需要考虑多种因素,从选址开始,还包括有气候、水文条件、房屋采光问题、周围的自然环境等,房屋建筑设计人员在设计图纸时,要考虑到多种因素,为了在建筑布局上做到节能设计,他们需要有更高的创新性,从而使得房屋建筑可以少依赖或者不依赖建筑工具。

节能的房屋建筑要设计性价比高的维护结构,这样会给用户带来非常好的居住体验,依托合理地选址,它的环境也相对优美。房屋建筑在设计过程中,一般来说使用的总面积越小越好,因为在同样的建筑范围内,围护结构的覆盖面积有所不同它所产生的能源损耗也有所不同,所以围护结构在整个房屋建筑中的比例要适当地小一点。在布局时,在同一楼层中,离外窗近处比离外窗远处采光好,由于近窗看到的天空面积大可以把对采光要求高的房间设计在房屋的外围,根据太阳光的分层结构来进行各个房间的使用。又因为自然状态下,楼层越高受到的太阳光照射越全面而且自然光的光强度也越高,由于下层房间较上层房间容易被外界遮挡,天空视角相对小,那么就可以把对采光相对要求较高的房间建在上层<sup>[5]</sup>。

## 2.3 房屋建筑中地面的节能设计

地板是房屋建筑的重要组成部分,建筑设计人员作出相应的节能设计。就环保性而言,地砖优于木地板,

一些木地板虽然价格实惠但是产生的甲醛等有害物质更多。在房屋构建过程中,如果要保证用户居住的环保性,在购买木地板时一定要多对比一下地板材料。虽然,使用或不使用木地板,床、沙发等装饰家具或多或少会沾到建筑材料而被污染,但是为了保障身边人的安全和健康,这些有害材料的使用应该能少则少<sup>[6]</sup>。同时,如果房屋装修好了最好是通风三个月以后再入住。地板砖是非常值得使用的地面节能材料,在性价比上它可以使用至少几十年的时间,也有着更加耐腐蚀和坚硬的特点;而木地板就相对没有那么高的性价比,遇到水、火容易导致木地板的破坏,严重的可能会腐蚀掉木地板,而且木头在长时间的使用下也容易发生变形等现象。不过木地板可以进行较为方便的二次翻新,地板砖则不行,如果用户家里有一定的资金可以支付二次翻新地板的费用,这种情况下可以充分考虑铺木地板,然后居住几年以后再重新开始铺设地板,只是二次翻新地板相对来说复杂繁琐一些。地板砖与木地板相比有着更强的导热性能,北方的用户有时会安装地暖设备,考虑到导热性地板砖就比木地板更加合适,而木地板隔热效果有些不尽人意,所以,采取更加先进科学的节能措施和方法意义重大,对此,我们选择更加节能环保的地板进行装修装饰<sup>[7]</sup>。

在房屋建筑关于地面的节能设计中,地板采暖是一个不错的选择。它具有以下三点优势:

第一,地板采暖所采用的是辐射传热和对流传热的形式,在传热过程中能量的来源更多,能源的循环也更为明显,所以可以有效地降低损耗达到节能效果。

第二,地板采暖所采用的两种传热形式,可以达到互补的效果,能够有力地减少无效热量的产生,而增大能量的利用率。

第三,地板采暖的节能效果更强,资料显示地板设计要节能总体十分之一的話,室内的温度就相应的要降低一个摄氏度,通过地板采暖的形式,室内的温度会提高几度,意味着稍低几度就可以达到正常温度,能量的消耗降低而环保效果更加明显。

## 2.4 房屋建筑中墙体的节能设计

房屋建筑中墙体所涉及的节能材料主要有非粘土砖以及建筑砌块等类型,它们在使用中也发挥着更好的作用,与传统砖块比重量更轻,同时对于环境的污染和破坏也大大降低。这些新型的墙体建筑材料更符合节能环保的理念,大多以田间农作物还有废弃的建筑材料作为原材料,造成的污染相对少、对能源消耗

也大大减少、经济实惠、性价比也更高,而且随着时代的发展,社会的进步,很多节能建筑材料出现在了市场当中,在某种程度上为房屋建筑墙体节能提供了帮助。当今时代人们追求更加低碳节能的居住方式,越来越多具有节能性能的墙体材料被生产和应用在房屋建筑工作中,强有力地降低了建筑的能耗,使得用户的居住环境更加节能环保。

在房屋整体建筑过程中,墙体的保温隔热性能的实现消耗着一定的能量,大约可以占到全部能量损耗的三分之一或更多,所以墙体材料的节能设计很有必要。我国很多节能房屋的外墙保温划分为内、外、夹心及综合保温四种形式,这其中保温形式共同发挥作用,旨在降低墙体对于能量的消耗,保障房屋的隔热保温效果。对于外墙的外保温是目前国内比较倡导的一种保温形式,它以独特的保温优势,成为我们国家应用广泛的一种房屋墙体节能设计方式。

### 2.5 房屋建筑中门窗的节能设计

在房屋建筑的节能设计中,门窗因为其节能效果最差而需要做更大的节能改进,门窗的节能影响着房屋建筑的节能。从我国各种围护结构的能源消耗来看,门窗在能源消耗上可以占到建筑总体消耗的百分之四十,有时甚至可以占到一半。在传统的思维中门窗的存在是为了室内与室外的空气流通,但是在流通过程中热量也会有所散失,因此为了更好地保障房屋建筑节能设计,门窗也应该提高隔热保温的性能。增加门窗的保温隔热性能,最大程度地减少门窗的能量损耗,对于房屋建筑的节能来说有着重要意义,可以说,门窗是房屋建筑结构中非常重要的组成部分,其不但起到美观的作用,更对节能保暖带来巨大的帮助。

对于房屋建设中门窗的节能设计,对于不同朝向的门窗要有不同的节能考虑,设计出不同的节能措施,为了使门窗的遮阳效果更佳,在房屋设计过程中要避免东西两个方向的开窗形式,不过可以采用较为固定的方式遮阳。

除此之外,在门窗的节能设计中,还应该加强对门窗气密性的设计,常见的方式有采用气密条等,还应提高窗用型材的规格尺寸、准确度、尺寸稳定性和组装的精确度以增加开启缝隙部位的搭接量,使得用户在开窗通风过程中可以减小窗缝从而实现减少热量散失的目的。对于门、窗与墙体接触的地方或者结点处,应该采取措施去提高它的保温能力:比较提倡的方法有提高镶嵌材料对红外线的反射能力,从而到达改善

其保温效果的目的。同时,对于窗框可以做断热处理,选择使用更为高效的建筑材料,在窗框的材质上也应该下功夫加大窗框的热阻。值得一提的是,在房屋建筑设计过程中,可以选择塑料制品窗框,塑料有着比其他材质小的导热系数,能够更大程度地减少通过窗框而产生的能耗,从门窗环节有效降低能耗的产生,使节能工作变得更加顺畅,满足人们日益多样化的住房需求<sup>[8]</sup>。

### 3 结语

综上所述,房屋建筑的节能设计关系到国家的资源消耗、环境保护等问题,是促进全球范围内可持续发展战略的重要举措,对于建筑工程行业来说是十分艰巨的挑战。我国房屋建设过程中应用节能设计能够更加合理地应用自然资源,可以在很大程度上缓解我国的资源消耗压力,促进资源的节约与可持续发展战略的实施。房屋建筑的设计师选择具有现代化节能技术的建筑材料,能够根据地理位置等因素选择合适的建筑场地以及合理布局,同时对房屋建筑的具体部分包括墙体、地面、门窗的设计也要采取因地制宜的策略,将房屋建筑的功能和创新性技术有机地融合在一起,严格遵守节能降耗的设计原则,从而提高房屋建筑节能设计的效率。

### 参考文献:

- [1] 肖文伟. 建筑节能工程的监督管理与质量控制 [J]. 山西建筑, 2009, 35(18): 210-211.
- [2] 臧鑫宇. 绿色街区城市设计策略与方法研究 [D]. 天津: 天津大学, 2014.
- [3] 刘浩. 房屋建筑设计中节能环保理念的运用分析 [J]. 江西建材, 2017(09): 23, 25.
- [4] 赵洋. 基于低能耗目标的严寒地区体育馆建筑设计研究 [D]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学, 2014.
- [5] 彭忠军. 基于建筑节能要求的居住建筑立面设计 [D]. 成都: 西南交通大学, 2014.
- [6] 刘鑫. 节能技术在绿色建筑工程中的应用研究 [D]. 长春: 吉林大学, 2014.
- [7] 蒙晓哲, 周红涛. 建筑节能现状分析及思考 [J]. 陕西综合经济, 2007(04): 86.
- [8] 李妍. 谈建筑节能对可持续发展的重要意义 [J]. 陕西建筑, 2006(02): 77.