

建筑设计中节能建筑设计的应用分析

武亚男

菏泽市规划建筑设计研究院有限公司 山东 菏泽 274000

摘要: 节能建筑是新时代社会环境下建筑行业的主要发展趋向。伴随人们生活水平的不断提高,人们对居住条件的要求也越来越高,尤其追求居住环境的舒适性与环保性。从国家提倡环保的大趋势上看,需要减少现代建筑对自然环境形成的破坏。因此,在现代建筑设计中,必须要体现环保设计,进行必要的节能建筑设计。充分考虑建筑物所在地的自然环境,更多地利用可再生资源,构建节能系统,应用环保建材,体现环保节能建筑理念,促进室内居住条件和环境的改善,增强人们的居住舒适度。

关键词: 建筑设计;节能建筑设计;应用分析

引言

现代城市建设过程当中,节能建筑设计理念在建筑设计当中的运用涉及多个方面,而从目前建筑设计的整体发展来看,节能建筑设计理念的融入和广泛应用是建筑行业乃至时代发展的必然趋势。随着我国相关政策的出台和实施,国内关于节能建筑设计理念在建筑设计当中的应用也不断加快研究的步伐,并积极将节能建筑设计理念融入相关设计工作中,这都需要建筑设计人员能够结合我国当前建筑行业的实际发展现状以及建筑用户的实际需求来进行科学设计和合理布局,使节能建筑设计体系逐渐得以完善,从而使其成为推动我国建筑行业节能生态工程发展的重要驱动力。

1 节能建筑技术的应用范围

场地的合理化开发、材料的集约化利用、生态环境的全方位防护、用户居住环境的有效改良均属于节能建筑技术的重要应用领域。

1) 站点开发,采取此方式减小建筑建设对周边生态环境的影响。太阳能、风能均属于极具利用价值的能源,通过此类能源的应用减少热量和冷却负荷。

2) 注重对建筑材料的合理化选择,优先挑选节能环保、耐久性良好的建材,减轻由于建筑建设而导致的资源供应压力,缓解资源开发对生态环境的破坏。

3) 在建筑设计中融入节能理念,以趋近于自然的方式提供舒适的建筑内部环境,降低对暖通空调的依赖性。例如,充分利用自然风改善内部环境,以便使用者获得良好的体验感。

4) 秉承资源利用价值最大化的原则,回收材料并经过修整、工艺加工等途径后“变废为宝”,提高资源的利用水平,减小废弃资源堆置导致的占地面积,减轻其对生态环境的不利影响。

2 建筑设计中节能建筑设计应遵循的原则

2.1 坚持节能渗透原则

任何建筑形式的产生和发展都是社会经济发展过程的物化表现,无不存在时代的烙印并反映时代特征,而一定时期社会经济、政治、思想等的综合作用又影响着建筑设计思想。在节能建筑设计理念当中,节能元素是其最为重要的核心,要确保节能理念在建筑设计当中的充分体现,就需要重视节能元素在建筑设计当中多个阶段和所有设计关键点的渗透。而渗透的要点就需要放在设计伊始的理念渗透和方案中的语言渗透,以及建筑施工当中所使用材料的渗透与施工技术的渗透,在建筑完成建设之后,建筑外立面元素也需要进行节能化渗透,从而形成一系列完整的建筑设计施工和建成使用过程,合格且高质量的节能建筑所需要承载的是从设计到最终投入使用的整体节能渗透原则。

2.2 坚持以人为本原则

无论在任何历史时期,人都是属于社会的主体,也正是由于人发挥了主观能动性作用,社会和文明才能够一直不断的发展和进步,所以,在建筑设计阶段就需要重视人的主观能动性和诉求性,节能建筑设计的各个阶段都需要结合人的具体需求,注重人的话语权营造,从而顺应节能。环保观念,在保持以人为本的基础上,重视建筑周边自然环境的考察和各项自然因素的考量^[1]。当今时代以人为本是建立在自然环境与人工环境共同发展的前提下,只有真正做到人与自然相融合,人工环境与自然环境相协调,方才能够实现节能理念下以人为本的建筑设计。

3 建筑设计中节能设计的要点

3.1 舒适化设计

随着生活水平的不断提升,人们越来越注重高层建

筑舒适化设计,这已经成为生态建筑的一项关键设计内容。当开展生态化建筑设计时,应考虑和分析建筑空间多样化组合方式,通过综合布局,增强人们的视觉美感。另外,对于建筑布局,需要注重自然光和周边景观的设计,在室内科学合理地利用光感装置,以实时有效调整光线强度,一方面能够增强感官舒适性,另一方面能够节约能源。合理创设通风对流环境,构建完善的自然空气循环系统。所以,在利用生态建筑学进行高层建筑设计的过程中,需要逐步拓展功能分区与动静分区,使其延伸至光照、空气良好且舒适度较高的环境分区。在高层建筑设计中,需要严格选用各种生态环保材料,在室内创设洁净无害的空气环境,为人们的身体健康、舒适居住提供重要保障。

3.2 环保设计

基于能源问题越来越严重的背景,为贯彻落实生态建筑理念,建筑设计中应当选用能耗较低且能够再生的能源。在日照时间较长的地区,有效使用太阳能可以大幅降低电力资源的用量,并且太阳能作为一种无偿资源,既洁净又可再生,将太阳能设备应用于高层建筑中,能够节约大量能源,充分发挥环保作用。现阶段,国内诸多地区均已应用太阳能与地热能联合系统,并且取得良好的成效。

3.3 环境友好化设计

在开展生态建筑设计过程中,需要全面、深入地分析建筑与周边环境形成的依存关系。人类任何的生存活动都与自然环境密不可分,在高层建筑设计的过程中,同样需要在自然环境和生态环境之间形成和谐共处的关系。所以,在进行高层建筑设计时,应当加强外部生态环境的优化设计,以空间层次与布局为切入点,合理设计,构建立体、完善的多层次绿化系统,降低小环境污染,优化小气候^[2]。另外,在高层建筑内部做好景观设计,科学地构建节能生态系统,从而产生身临其境效果,让人们感受大自然的清新。

4 建筑设计中节能建筑设计的应用分析

4.1 优化建筑物形体设计

建筑物形体是进行节能建筑设计的基础内容。因为设计建筑物形体既需要考虑美观性,又应该考虑建筑物所在地的文化或习俗等因素。应先确立几种不同的设计方案,再根据节能建筑物构建实际情况,利用计算机实施模拟,以此做好建筑资金投入预算,减少建筑综合资源消耗,从中选择最为适合的建筑设计方案,然后对其进行必要的优化设计。

4.2 科学合理地应用环保建材

建材是构建建筑物最关键的一个要素,能否充分体现建材的环保性,直接关系到建筑物能否真正体现节能建筑特色。在设计过程中,必须尽可能多地应用环保建材,提高环保建材的应用率。比如,在建筑物构建过程中,可以应用更多的塑料金属复合管等节能环保型建材,并结合节能环保建筑技术的充分应用,提高建筑物质量。

4.3 墙体保温设计

传统建筑设计的保温通常按保温材料与维护墙体结构的位置关系分为外保温、内保温和夹芯保温3种方式,外保温将保温材料贴于维护结构外侧,缓冲了维护结构因受外界气候变化导致结构变形产生的应力,还可加强建筑热桥的保温隔热设计效果,保护了结构梁、柱和楼板,提高了主体结构的耐久性,因而特别受设计者的青睐,超低能耗建筑通常也采用外保温的形式。优选外墙保温材料:非超低能耗建筑目前最成熟、应用最广泛的当数EPS(模塑聚苯板)薄抹灰体系,但因模塑聚苯板耐候性差、强度低的特点,已发生外墙保温大面积脱落的工程案例。超低能耗建筑通常选用石墨聚苯板^[3],它是一种节能环保型保温材料,其具有镜面反射太阳光辐射的优点,还有质量轻、透气性好,既能防雨水渗透又能让墙体中的潮气出去的特性;在大气中,可以较长时间的不老化、不分解。

4.4 利用可再生资源

建筑设计中节能建筑设计理念的运用重点之一就在于其倡导节能化,而节能就意味着对不可再生资源进行最大化利用,同时对于可再生资源也要做到充分且循环利用,而且也要关注利用可再生资源来进行不可再生资源的替代。我国国内建筑设计当中对于太阳能和风能的使用已经较为普遍,普及范围较广,例如建筑设计当中普遍使用的一些大型落地窗设计,其目的就是为了最大限度上进行自然采光,并利用太阳光来进行室内温度的调节,同时,这种大型落地窗设计也有助于建筑室内通风和空气清新度的调节,这种设计不仅能够为室内带来最大限度的采光量,最大限度上降低电能采光的能耗,同时也可以利用太阳光进行室内空气的消杀、灭菌,使室内空气始终保持较高的清洁度^[4]。而在同等条件下,目前我国对于地热能的利用率相对较低,仅仅是在国内的一些一线城市以及几个经济水平较为发达的城市得以应用,但整体效果受技术水平影响仍然存在一些问题。而国际上对于地热能的高效利用较为典型的案例是冰岛的雷克雅维克地区,该地区所应用的地热能供暖系统已经建成并且运行效果较为明显,如今已经成为充分利用地

热能源的典型案列。

4.5 水循环系统的节能

节能技术运用该工程在施工作业时,摒弃了传统所用的一次性排水体系,采用高效循环节水体系开展排水作业,该体系可有效回收利用废水,将生活废水和污水有效区分后,高效循环使用水资源。同时,针对该建筑排水体系所设立的配件、水泵、排水设备、管道材质、管线等,均使用国家规定的节能设备,提升水资源使用效能^[5],以免造成水资源的额外浪费。此外,针对建筑场域内的降水,在体系中设置降水回收体系,将降水集中在降水汇集池内开展过滤和净化作业,合理地降水开展二次利用,将净化后的雨水用以喷灌种植物、清洁车辆等,在高效利用降水资源的同时节约用水。

4.6 照明系统的节能

节能技术运用在整体建筑施工时,将墙体和窗户的比例增大,以及将墙体形状设定为弧形,该设计可有效结合周边的天然光线,极大地提升了施工后室内采光的效果,降低了照明所需时长和耗电量,相较于以往耗电量降低了约1/5。全部的照明设备均以最新研发的节能材料制作而成,特别是设置在过道、车库等使用频率高的照明区域,项目中大多数的照明设备均以可再生能源推动使用,如太阳能驱动的照明设备^[6]。在所有的施工环节中加入了自动照明操作控制系统,以分时、红外线和声音控制照明设备,降低设备运行时所消耗的能量,有效提升照明设备的使用时长和效果。

4.7 运用先进技术,充分应用智能系统

目前,建筑技术在不断发展,尤其是一些智能系统也同样应用到了现代建筑中。不论是供电、供气,还是供暖或供水,都在逐渐引入智能系统。目前,互联网中的通信智能系统技术为实现节能建筑,体现现代建筑的节能环保提供了技术保障。因此,需要不断创新节能建筑,运用先进技术,充分应用智能化系统^[7],打造一个良好的室内空间环境,体现节能环保的理念。

4.8 对施工垃圾进行优化处置

在项目施工时会生成大量的施工垃圾,施工垃圾又分为可回收和不可回收两类。因此,施工单位需开展垃圾分类作业,将可回收垃圾进行二次利用,不可回收垃圾则运送到指定地点进行处理。为确保节能环保施工,需要分辨施工所用材质的属性和分类,优先使用环保、节能、节能的施工材质,通过材质选购、储存、使用和管理等方式,有效减小施工垃圾的产生。3.完善节能建筑

设计综合指标在进行现代建筑的节能化设计过程当中,需要注意将设计方面的综合指标摆在首位,例如,在建筑设计过程当中,需注重水资源的节约和最大化利用,对建筑面积和室外地面等标准也要进行合理的设定,只有不断加强这些综合指标的完善与改进,方才能够实现对后续节能建筑设计渠道更好的指导性作用,同时也为节能建筑设计理念在建筑设计当中的运用与渗透提供更加系统且科学的指导理论^[8]。例如,现代节能建筑设计当中,相关综合指标体系可以从安全耐久、便利性、舒适性、资源节约化、环境宜居等多个方向来予以充分体现,由此组成的节能建筑设计综合指标,在后期建筑工程施工和竣工后,可以为工程项目质量和节能建筑节能化评价提供具体的参考依据。

结束语

综上所述,建筑设计中融入节能建筑设计理念的目的在于维护生态环境,确保建筑项目设计效果能够维系人与自然和谐共存的良好关系,借助各种先进技术手段,为用户设计建造出更加贴近自然且健康的居住环境,降低建筑能耗和对环境带来的破坏,从而更好地节约生态资源,为人们创造出最佳的生活空间。节能建筑设计理念不仅要能够最大限度上满足人们生活需求,同时还可促进人与自然环境的和谐共存。

参考文献:

- [1]吴卓洋.节能建筑设计理念与节能技术应用[J].内江科技,2022,43(9):42-44.
- [2]徐雪峰.建筑节能技术发展方向及节能措施探讨[J].低碳世界,2021,11(9):108-109.
- [3]刘伯江,李泽兰,于海滨,等.加强建筑工程结构设计和施工管理的措施分析[J].工程建设与设计,2021(21):198-200.
- [4]刘雯雯.生态建筑学在高层建筑设计中的应用探究[J].中国住宅设施,2020(4):16-17.
- [5]奚晓城.浅析生态建筑学在高层建筑设计中的运用[J].门窗,2019(21):164.
- [6]刘海.建筑设计中节能建筑技术优化与对策研究[J].工程建设与设计,2022,70(3):49-51.
- [7]褚俊立.高层建筑设计中生态建筑学的应用分析[J].工程建设与设计,2019(19):32-34.
- [8]李瑶.被动式节能技术在绿色建筑中的应用研究[J].四川建材,2022,48(10):1-2.