

新能源技术在建筑设计中的利用效果探析

吴月 陈孟曦 胡清番 王若竹 刘琳曼

中国五洲工程设计集团有限公司 北京 100053

摘要: 新能源技术既能充分利用自然资源,又能节约、减少排放,又能通过新能源的回收,减少技术费用。建筑设计是关系到人们生活和社会发展的事情,将新能源技术应用到建筑设计中,不仅可以降低环境污染,而且还可以降低对环境的污染,降低对环境的消耗。所以,必须大力发展和应用新的能源技术。另外,新能源的应用也会受到其他产业的关注,使之能够充分的落实国家的环保政策,因此,在新能源技术与建筑设计之间应该有更多的联系。

关键词: 新能源技术; 建筑设计; 利用效果

引言:人的基本居住空间是以建筑为基础的,其设计和最终实现奠定了人类居住环境的基础,同时也直接影响着人们的生命和存在。随着现代社会的发展,建筑的功能细分也在逐渐扩大,它涉及了材料、能源、化工等多个领域,它的优劣决定了人们的生活品质,而为了让它更好的居住,它必须要消耗大量的能源,而能源的使用效率,则决定了它的成功。在经济发展、环境保护意识日益增强的今天,节能建筑已成为我国建筑设计的一个主要内容。在建筑施工和施工中,降低能耗、开发可再生能源、采用新能源、提倡环境友好、可生物降解的建材,已成为当代建筑的一个标志。随着技术的进步,新能源的应用范围越来越广泛,已经成为一种成熟的建筑技术和设计准则,作为一种新型的或正在大力推广的新型能源,其应用的便捷性和扩展性将会更好地促进城市的绿色发展。

1 建筑节能与建筑设计中的新能源概述

建筑节能是世界上最早应用和推广的国家,从一开始,建筑的节能功能就是为了补偿能源和资源的损耗,而随着经济的发展,目前越来越多的人倡导对能源的充分利用,从而达到更好地利用效率。在建筑活动中,应首先倡导建筑的安全,建立在安全的基础上,再循序渐进地进行

建筑节能,并推行有效的节能措施,以提高建筑的能效,创造出更舒适、更节能的建筑。建筑节能之所以被越来越多的人接受,是因为它在环保、节约能源的同时,也为人类的生活带来了更多的舒适与安全。在建筑设计中,采用新型能源,使居住环境更加舒适。建筑物的保温隔热性能逐步提高,供暖手段的改进,都需要我们在充分享受生活的同时,积极地考虑建筑设计中的新能源应用,以新的技术和新的能源来创造高品质、高追求的居住环境。

2 建筑工程设计中的节能建筑设计的重要性

今天,环境问题越来越严重。随着全球能源危机的来临,我们认识到,忽略了环境的价值所带来的严重后果,

而过度追求经济利益将不能适应可持续发展的社会需求。环境是一个具有现实意义的物质,为了实现长期的社会发展,必须以经济发展为基础。当前,我国能源紧缺,采用节能技术是解决能源短缺问题的一项重要措施。在发展初期,人们只关注发展,而忽视了环保。当前,我国的资源紧缺状况对国民经济的发展产生了很大的影响。建筑行业消耗巨大,在我国的能耗中居第一位,同时也是我国能源紧缺的主要原因。开发节能型建筑,既能有效地降低建筑材料消耗,又能在一定程度上改善现有的能源条件。发展节能型建筑,是促进国民经济持续发展的重要途径。建筑业是国民经济的支柱行业,是城市发展、经济建设和人居环境改善的重点,是可持续发展的。介绍节能设计是一项艰巨而又富有挑战性的工作。在建筑业,对工程设计人员的要求越来越高,同时也在某种程度上促进了他们的职业技能和工作经验的提高。节能设计的发展对节能建材的发展起到了一定的推动作用,为我国建筑业和相关工业的发展提供了强有力的推动力。

3 建筑节能设计原则

3.1 以人为本的原则

就绿色建筑而言,它是以前人对生活的要求为基础,通过对传统的建筑设计进行改进。绿色节能建筑不但可以提高建筑内部的空气品质,而且可以减少电磁辐射对使用者的影响。目前大多数的绿色节能建筑,都是采用了低毒性、低毒性、低毒性的建材,并且根据人体的实际需要,设计出适宜的湿度和空气流通,让业主在居住的时候,能够得到最好的居住体验。最后,一些节能环保的建筑也会采用吸声材料,这样的材料能够给业主带来一个更加宁静的室内居住环境。

3.2 宜居住原则

建筑的设计目标是满足现代人居住、办公、生产的需要,在建筑的节能设计上也要坚持宜居性原则,充分利用现有的资源,进一步改善住宅的宜居性,从而促进现代人

的居住舒适。建筑规划节能设计是在绿色建筑的基础上进行的,它还应该考虑到人性化,在建筑的通风、采光、采暖、降温等方面提出了更高的要求。在进行规划设计时,必须充分尊重居住的理念。

3.3 利用自然优势原则

为了利益,很多开发商都会扩大自己的地盘,虽然这样可以增加项目的收益,但也会对周围的环境造成一定的影响。因此,在工程建设中,应充分利用自身的自然优势,减少对环境的损害,达到建筑与自然环境的平衡。比如,充分利用阳光,既能节约电能,又能杀灭细菌,保持室内的卫生。另外,在阳光照射下,建筑工人可以采用遮阳百叶来阻挡阳光,并采用低辐射涂层玻璃。这样既能保证室内的采光,又能有效地降低太阳中的长波热辐。最后,自然通风也是建筑内部环境调整的一个关键因素,设计师可以降低、高的窗户组合起来,利用入口和出口的高度差异,将热量从房间中排出。

4 建筑行业节约能源的主要措施

4.1 提高能源利用效率

为了节省能源,提高能源利用率,首先要加强供暖和制冷的使用,可以采取分楼计量的方法,也可以采用分楼层的供水温度调整技术,通过混合水,或通过换热器的方法,实现大流量、小温差、低水温的控制,这样可以大大地减少供暖造成的损耗,特别是在北方,可以大大地降低供暖的消耗。工作人员可以在暖气管道外面包上一层隔热层,防止热量流失,从而达到节能的目的。

4.2 节约大量在工程建筑时所耗费的能源

在进行节能工程时,应首先在墙体部位采用保温、隔热等措施,从而达到对建筑物整体能耗的控制效果,从而降低能耗。在建筑结构设计时,首先要考虑的是自然通风,通过日照来调节各个房间的温度,这样可以减少建筑能耗。

4.3 科学规划南方地区建筑节能工作

南方的建筑节能与北方的建筑不同,其工作的重心是对整个建筑物的外围结构进行隔热,而南方的天气特点,则是在施工的时候,要提倡屋顶和外部的遮阳,以减少室内的阳光,从而达到降低太阳辐射的效果。同时尽量减少阳光的照射,增加建筑的通风,改进建筑的结构,延长自然通风的时间,从而缩短空调的使用周期,并且积极地研发出一种既可以主动的,也可以是被动的,这样才能达到节能的目的。

4.4 积极推广低能耗的大型公共建筑技术

通过对国内外有关资料的调研,我们发现,目前我国城市的公用建筑面积还不到城市总面积的4%,但其能耗占了城市总能耗的20%以上。所以,在今后的公共建筑

设计中,有关的设计者必须提供一套能够显著降低大型公共建筑能量消耗的技术,比如,在大规模的公共建筑的设计中,尽量选择最佳的朝向,尽量减小大型公共建筑的体积,在北方一些寒冷的地区,应该在建筑物的外部安装一个斗篷,在建筑的中庭,要充分充分地利用自然通风,这样,就可以减少或者减少城市的能源需求。

5 建筑节能与建筑设计中的新能源利用

5.1 积极利用太阳能

在新能源特别是太阳能的发展中,应该尽量采用传统的能源代替和节电,以降低燃烧矿物燃料对环境的污染。太阳能是一种可再生的、无公害的新型能源,它在建筑领域有着巨大的发展前景。太阳能的应用有:被动式太阳能采暖、太阳能热水、主动式太阳能采暖、空调、太阳能发电等。被动采暖系统在技术上的要求和成本相对较低,但是它对建筑师的技术水平有很高的要求,它需要有被动式采暖、通风等建筑的基础知识,并能够进行建筑的物理环境设计和建筑结构的设计。

本文通过对我国居民生活、生活状况、冬季最冷月和户外平均气温等气象指标的分析,提出了采用辐射温差法作为划分无源无源无源太阳房的重要依据,并据此绘制了我国无辅助无源无源太阳房的区域分布图。零辅助热源被动式太阳房,是以被动式太阳房室内热环境质量达到满足人们正常生活需要为依据,完全不考虑利用其他任何辅助能源采暖的一种被动式太阳房集热面上最冷月平均收集的太阳能为室内采暖的主要能量来源,以保证太阳房室内热环境质量达到满足人们正常生活需要为依据,完全不考虑利用其他任何辅助能源采暖的一种被动式太阳房。采用此方式设计的无源太阳能屋,在冬天供暖期间,在持续的阳光照射下,可以百分百地使用太阳能。

比如太阳能热水器,从传统的闷热式、平板式到全玻璃真空管、真空管热管,都有了长足的进步,极大地提升了太阳能的利用率。高效太阳能热水器的推广,为主动型太阳能供暖、特别是太阳能空调技术的发展提供了优质的热源。太阳能利用是最广泛的应用领域,最方便的能源传输,最优质的利用。利用太阳能与玻璃结合的技术,可以实现建筑自身的能量自给,同时也是一种新型的多功能组合型高科技产品,并将其应用于未来的可持续发展。

5.2 空调的变风量、变频系统

空调变风量控制系统是通过改变送风流量来调节房间的温度和湿度,从而提高室内的空气质量。目前,在空调系统的设计中,一般分为频率控制和频率控制。其中,变频技术的优势非常显著,采用变频技术可以极大地节约能源。通过变频技术,当室外温度、湿度、风力等条件发

生变化时,可以根据不同的工况来调节系统的工作状态,从而有效地减少了不必要的资源损失。

5.3 风能

在建筑结构设计中,如果能够“物尽其用”的话,可以保证室内的空气流动,保证室内的空气质量。对建筑进行合理的规划,可以有效地提高风力发电的利用率。另外,利用风力发电也能降低空调的使用率,同时也能有效地利用电能,同时也能减轻室内居民的实际感受。比如,在建筑结构的设计中,首先要考虑到气候的变化,然后考虑到特定的地形,这样才能更好地利用风力。如果能把以上的设计做好,就可以在室内进行温度和湿度的自由调整,从而达到夏天的居住体验,同时也能有效地降低能源的使用。

5.4 加强对地热能的应用

地热毯是建筑节能设计中的一种,可以通过人工方式将地热能资源充分利用,满足人们的日常生活需要。另外,为了满足人们的用水需要,这项技术可以扩大地热能的使用范围,减少能耗,同时也可以利用地热能。避免对环境造成的污染问题。目前,一些对电力、热水等需要的场所,例如学校等,普遍采用了地热设计的基本原则。在实际的应用中,可以采用地源热泵的方式,将太阳能引入到实际的应用中,既能保持建筑的气体平衡,又能减少二氧化碳和有害气体的排放,从而达到保护生态平衡和保护自然环境的目。

5.5 各种节能环保材料

在建筑节能设计中,开发和用各种节能、环保的新型建材是一项重要工作,过去的装修材料不可避免地会释放出大量的甲醛,这会对室内和周边的环境造成严重的污染,如果没有及时地通风和除甲醛的方法,将会对人体的健康造成很大的影响。在目前的室内装修中,为避免甲醛的危害,普遍使用硅藻泥作为装饰材料,而且在整体的装饰效果上更具环保和装饰性。

6 新能源技术利用效果案例分析

6.1 案例 1

上海中心大楼是中国首座节能、环境友好的高楼。这座城市不但气势恢宏,而且拥有先进的科技,包括照明、供暖、制冷、发电和可再生能源。据预计,再加上新的能源之后,二氧化碳的排放量将会下降 25,000 吨。这样可以降低对环境的污染。它的顶部是一个可以旋转的漏斗,还有一个可以收集雨水的储存箱。建筑的外墙都是玻璃幕布,可以吸收阳光,外墙则是特殊的琉璃,可以遮挡阳光。大楼还采用了地热中心供暖和冷却,充分体现了绿色建筑的基本思想。

6.2 案例 2

风能的用途和太阳能一样,比如广州珠江江城,这栋建筑采用了新的气候技术,再加上太阳能和风能的结合,形成了一座由风能和太阳能组成的大楼。冷辐射顶棚(有温差作用,约为 2℃);可节约 25%的空调能耗。珠江大厦采用了双层玻璃幕墙,并在幕墙上安装了太阳能电池,方便日照照明。另外,该建筑还安装了其他的太阳能板来供应建筑的热水。大楼的外墙和屋顶的构造使其白天能充分地利用阳光。根据统计,该大楼一年内的 CO₂ 排放至少下降了 3 到 5 吨,相对于普通的建筑物来说,该大楼本身的能源消耗将会减少将近 60%。由此可以看出,在建筑物的设计中,有必要使用风力发电。

6.3 案例 3

加拿大的马尼托巴水力发电厂就是把它的特殊功能发挥到了极致。第一:把它的结构设定为 A 大写,这是为了使底部的设计能有足够的光源;第二:两栋建筑之间还设有一套冬季花园,能让室内的空气始终保持清新,工作时也能呼吸到新鲜的空气。第三:瀑布的设计堪称完美,它的存在可以使气候变得更湿润、更干燥。另外,这栋建筑还安装了一个节能的热循环,主要有供暖和制冷两个功能。

结束语

总之,在建设项目的运作和发展过程中,建筑设计人员必须充分认识到节能设计的重要意义,并针对其自身的特点,制定出一套完善的节能和环境保护方案,以达到既提高工程建设质量又促进工业可持续发展的目的。随着建筑产业的飞速发展,建筑节能问题也日益引起重视,而在建筑设计中,新的能源应用将会有很大的发展空间和研究价值,比如太阳能、地热能、风能、新型建材的开发,就需要更多的学者来探讨和研究。

参考文献

- [1]王玉卓,姚渊源,朱玉平.浅谈建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J].建材与装饰,2016(37):87-88.
- [2]段长春.绿色建筑技术在公共建筑改造中的应用研究[D].华南理工大学,2018.
- [3]张帅成.分析建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J].建筑工程技术与设计,2017(5):1862.
- [4]王玉卓,姚渊源,朱玉平,等.浅谈建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J].建材与装饰,2016(37):87-88.
- [5]麦丽雅.建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J].河南建材,2017(04):313-314.