

建筑节能与建筑设计中的新能源利用

于博

保定市城乡建筑设计研究院 河北 保定 071000

摘要: 建筑对于一个国家,甚至世界来说,都是非常重要的,只有建筑,才能让人生活和工作。然而,随着科学技术的迅猛发展,对环境的污染问题也日益突出,所以节能减排显得尤为重要。新能源的利用,建筑的节能并非绝对的节能,而应在发展新能源的过程中,增加其再利用的价值。文章着重对新能源在建筑节能和建筑设计中的应用作了简单的分析。

关键词: 建筑节能;建筑设计;新能源;利用

引言

伴随着社会、经济的快速发展,人民的生活质量得到了极大的改善,但与此同时,也伴随着大量的能源消耗,给国家的可持续发展造成了很大的危害。建筑业要注重自己的经济效益,注重新能源的使用,在建筑设计中合理运用新能源和新技术,既可以实现建筑业的环保责任,又可以今后的可持续发展起到积极的作用。

1 建筑节能与建筑设计中的新能源概述

在发达国家,建筑节能是最早采用并加以推广的,它在初期的应用中,其功能主要表现为对能源和资源的损耗进行补偿,而随着社会不断发展,对能源的有效利用也得到了更多的倡导,从而极大地提高了能源的利用率。建筑的安全是建筑活动中应优先倡导的,基于安全的前提下,对建筑进行有序的节能,促进并开展高效的节能行动,从而实现提高能耗效率,建设舒适、节能的建筑。建筑节能能够被社会广泛认可,不仅仅是因为它可以达到环保、节约能源的效果,更主要的是,它还可以让人们的生活更加舒适、更加安全。通过对新能源的合理运用,为居民提供更加舒适的居住环境。建筑的保温能力正在逐步提高,供暖的手段也越来越完善,这就需要人们在充分享受自己的生活之余,更要在建筑设计中对新能源的运用进行积极的思考,用新技术和新能源来创造高品质、高追求的居住环境。

2 建筑节能设计原则

2.1 以人为本的原则

在绿色建筑方面,它是根据现代人对住宅的要求,对传统的建筑设计作出有针对性的改进。绿色、节能的建

筑不但可以提高室内空气品质,而且可以减少电磁辐射对人体健康的影响。目前,大多数的绿色节能建筑在建造时,都采用了低毒或无毒的建材,并且建设单位还会根据人体的实际生活需要,选择适宜的湿度和空气,从而使住户在生活中能够得到更好的居住体验。另外,一些环保节能的建筑也采用了吸声材料,它的出现为住户提供了一个更加宁静的内部生活环境。

2.2 宜居性原则

建筑是以满足现代人的居住、办公和生产需求为目的的,所以在建筑的节能设计中,也要遵循宜居性的原则,充分利用现有的资源,让建筑的宜居性得到进一步的提升,这样才能让现代人生活得更加舒适。在绿色建筑思想指导下进行的建筑规划节能设计,也要考虑到人文因素,在建筑的通风、采光、供暖、降温等方面提出更高的要求,强化污水、生活废物的处置,创造更好的人居环境,提升人们的舒适度。设计者在进行规划和设计时,要充分把握“宜居”这一基本原则。

2.3 利用自然优势原则

在利润的驱动下,大多数的开发商都会扩大建筑的规模,这固然可以让开发商获得更多的利润,但是也会对周围的环境造成一定的破坏。因此,建筑师应尽量利用天然的优势,减少施工过程中对环境的损害,达到建筑与自然环境的平衡。比如说,合理地使用阳光照明,既能节约日常的电能,又能杀灭细菌,确保室内的卫生。另外,在面临日光照射时,可选用遮阳百叶帘进行遮光,并加装低辐射涂层的玻璃。这样既能保证房间内的照明,又能有效地降低长波热辐射的照射。最后,自然通风在建筑内的环境调控中也很重要,施工人员可将高低窗组合起来,利用进、出口的位置高低差,使热气从房间中排出。

3 建筑行业节约能源的主要措施

3.1 提高能源利用效率

作者简介:于博,男,汉族,保定市城乡建筑设计研究院,1986-08-12,河北省保定市人,大学本科学历,高级工程师,2008年7月毕业于河北工业大学工程管理专业,研究方向:建筑工程设计。

在实际的建筑建设中,要实现节能,就必须要提高能量的利用率。首先,有关工作人员要提高供暖和制冷系统的使用效率,可以采用分楼计量的方法来核算供暖费用,也可以在实际的计量时,通过对给水温度进行分区调节,使用混合水。也可以使用热交换的方法,调整各栋建筑的给水温度,从而达到大流量、小温差、低水温的方法,这样可以使集中供暖的损耗得到最大程度的降低,特别是在我国的北方地区,可以大大减少供暖过程中的能量消耗和热量损耗。有关工作人员,可以将新型隔热材料包覆在供热管线的外面,防止热损失,从而提高建筑物的能量利用率。

3.2 节约大量在工程建设时所消耗的能源

在实际的节能工程建设中,首先要对墙体部位进行保温隔热,从而实现对整体的能量控制,尤其是在建筑结构方面,降低能量的损失。在建筑设计时,首先要考虑的是良好的自然通风效果,充分利用日照和太阳光,调整各房间的温度,以此来减少总的能耗。

3.3 科学规划南方地区建筑节能工作

南方的建筑节能与北方有很大的区别,其工作重点是对整个建筑周边的隔热工作进行改造,而在南方的气候特点下,应在施工过程中,将屋顶和周边、窗户外部的遮阳措施进行推广,其主要目标是减少室内的光照,从而达到降低太阳辐射的效果。在此基础上,尽量减少向西照射,强化自然通风的建筑方式,进一步改进建筑的结构设计,通过上述方法延长自然通风的时间,从而能够有效地缩短空调的使用时间,并积极研发能够达到主、被动式除湿器,从而能够有效地降低南方建筑的室内湿度,从而达到节能的目的。

3.4 积极推广低能耗的大型公共建筑技术

通过对有关资料的调研,我们发现目前小城镇的公共建筑面积还不到城市总面积的4%,而公共建筑的能耗占城市总能耗的20%多。所以,在今后的公共建筑设计中,需要有针对性地提出一套能够显著减少我国既有公共建筑能源消耗的技术方案。比如,在进行大型公共建筑的设计时,尽量选取较佳的朝向,降低大型公用建筑的体形系数,在北方某些寒冷的地方,应在公用建筑的室外门上设置门斗,而在建筑的中庭,则应采用自然通风,以达到降温的目的。在进行建筑设计时,应当更好地运用自然采光的方法,只有这样,才能减轻或者减少国内大型公共建筑能耗的比重,解决电力供给等问题。

4 建筑设计中的新能源利用

新能源是一种高效、清洁的新能源,应该在建筑设计中大量使用,以达到对新能源的高效开发和利用。首先要

解决的问题就是如何将建筑部件和节能设备进行高效的整合和使用;其次,要坚持科技创新,开发新能源,并将其与建筑设计相结合;这是建筑设计人员、设备研发单位应共同关注的课题,也是实现建筑节能可持续发展的基础与前提。

4.1 开发利用多样化的可再生能源

它不仅包含了太阳能,而且也包含了其他新能源。例如,对于一些绿色能源,可再生能源的使用,就要求施工单位加大研究和设计力度,在实际中运用各种节能技术手段。而当前,我国在建设项目的建设过程中,明显还存在着对新能源的开发和研究的不足,这也成为了行业发展的一个因素。而对某些企业来说,这也是一次新的发展机会。在设计阶段就可以充分利用周边的环境资源,将各个区域的资源优势条件进行集成,这样对于某些可再生资源的研究和开发以及有关技术的应用价值也可以更加突出。

4.2 积极利用太阳能

在新能源特别是太阳能的开发与利用中,要尽量多地取代和节约传统能源,降低因燃烧化石燃料而引起的环境污染。太阳能是一种绿色环保的可再生能源,在建筑领域有着巨大的发展前景。太阳能的使用方法有:被动式太阳能供暖,太阳能热水供暖,有源太阳能供暖和空调,以及太阳能发电。尽管被动供暖系统的技术需求与成本较低,但是对建筑设计师的技能提出了更高的要求。

通过对我国居民生活习惯和生活水平的分析,以及冬季最低月太阳辐射强度和户外平均气温等气象要素的分析,提出以辐射温差比值作为零热源被动式太阳室内分区的基本依据,绘制出国内可建造的无源被动式太阳房的面积分布图。零辅助热源被动式太阳房,是指利用被动式太阳房在采暖期内最冷月份的室外平均温度作为室外气象参数,以最冷月平均收集到的太阳能为主要能源,以确保室内热环境能够满足人们的日常生活需求为基础,而无须使用其他辅助能源。这样设计的被动式太阳能房,至少可以保证,即使在冬季供暖期间,连续晴天,太阳能供暖也能达到100%。

还有就是太阳能热水器,从最早的晒晒式和平板式,到今天的全玻璃真空管,真空管,真空管,热管,都是一次巨大的进步,使太阳能的利用率大大提高。高效率太阳能热水器的使用,为有源太阳能供暖,特别是太阳能空调的发展,提供了优质热源。太阳能光电利用,应用范围最广,能量传输最便捷,利用质量最高。光伏-玻璃组合技术的出现,为建筑自身局部供能提供了一种新的途径,是一种新型的多功能、高科技、可持续发展的重要途径。

4.3 加强对地热能的应用

地热毯是指在建筑物的节能设计过程中,通过人为的方式,对地热资源进行有效的利用,从而满足人们日常生活所需的电能。另外,还可以满足人们对热水的需要,这种技术的运用,可以扩大地热能的效用,逐渐减少能量的消耗,还可以发挥地热能的环境保护功能。避免造成对社会环境的污染。当前,在一些对电力、热水等有很高需求的场所,例如学校等,通常都会考虑采用地热设计的依据。在实际的应用方面,可以采用埋管换热器的方式,将太阳能引入实际的应用,使得建筑自身使用的新能源既可以保持温度的恒定,又可以有效的减少二氧化碳、有害气体的排放,从而达到保护生态平衡,保护自然环境的目的。

4.4 风能的利用

在建筑设计中,风能的主要作用是将室内外的空气进行交换,使室内的空气保持新鲜,而在夏季,合理地运用风能可以有效地降低室内气温,减少空调系统的用量,既可以减少电力消耗,又可以降低空调设备的损失。冬季,通过风力发电,将室内的湿气排出,从而显著提高供暖装置的工作效率,保护了建筑物内的整体环境,减少了能源消耗。伴随着社会和经济的飞速发展,人们对生活的需求越来越高,家庭空调设备的使用也越来越多,这就导致了电力消耗的成倍增加,同时也给电力工作带来了巨大的压力,所以,合理利用风力是十分必要的,它可以很好地改善资源和能量的消耗。

4.5 变频空调系统的应用

空调作为一种广泛使用的装置,它能起到很好的降温、供热等作用,给人们的生活带来了极大的方便。然而,由于传统空调能耗过高,无法满足当前节能的要求,因此,建设单位应将用户的需要作为一个整体来考虑,为用户提供更加便捷的环境。在建筑设计时,可以选用变频或变风量系统,以调节室内温、湿度为主要手段,以最小的能耗实现所要求的温度。采用变频或变风量系统,可以显著地减少空调的制热、制冷费用,并将能耗降到最低,实现节能。

(1) 变风量空调系统

变风量空调是一种新的空气调节方式,它是一种利用空气流量来调节室内空气质量的新技术。变风量空调系统是由温度传感器、风速传感器和控制器等组成,它是由安装在房间内的温度传感器来控制温度的。VAV 系统在实际运行中,很少出现峰值负载,只有整个运行时间的 1/10,而且对风力资源的消耗更小,而且还能达到节能、减排的目的。变风量空调是一种全空气系统,其制冷与凝结水管路并不采用传统的建筑吊顶形式,因此可以有效地减少发霉等问题的发生。变风量空调可以极大地提高人们的居住

舒适度,从而达到节能环保的目的。

(2) 变频空调

当前市场上的空调多为变频,它以制冷剂为媒介,根据调节的次数及负载来调节制冷剂的用量,从而实现节能、环保。因此,如何有效地降低能耗是一个很重要的问题。

4.6 节能理念与节能材料资源的利用

在正式开展工程施工前,设计者应认真了解并掌握施工图纸,根据施工进度,制定出合理的建材利用方案,才能最大限度地发挥建材的作用。此外,还需要结合物联网技术,对室内水电热资源进行有效的综合利用,使其具有更高的自动化程度。在工艺管理方面,可对热水器进行设定,使其在特定的情况下,达到自动控制的目的,从而避免了资源的浪费,达到了节能的目的。一般情况下,通过设定某些具体的工艺参数,利用网络控制与温、湿状况相结合,对系统进行控制。通过科技手段,可以创造出更为智能化、自动化的体系,从而达到对电能等资源的标准化、合理使用。以上各项工作必须在确保项目建设质量的前提下进行。同时,设计者也要综合考虑物流成本、加工成本和仓储成本等多种成本因素,从而达到降低工程造价的目的。此外,在选购建筑材料时,不要只看价格便宜,要对建筑材料的性能与品质进行严格审查,尽量选用性价比较高的材料,避免因建材不达标而导致工程质量问题。

结束语

总之,在建筑业的运营和发展过程中,建设企业必须充分意识到节能设计的重要意义,并针对工程项目的本质特征,制定完备的节能环保方案,从而提升建设工程建设的质量,促进产业的可持续发展。在建筑业快速发展的同时,建筑节能问题也引起了广泛的重视,建筑设计中新能源的应用有着很大的发展空间和科研价值,比如,文中提及的太阳能、地热能、风能和新型建筑材料的应用,都是值得更多学者进行讨论和研究的,目的是充分利用新能源,推动建设事业和社会经济的发展。

参考文献

- [1] 建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J]. 张玉波. 住宅与房地产. 2019 (15)
- [2] 城镇建设中的节能技术和能源利用[J]. 谭振平. 中华民居 (下旬刊). 2018 (11)
- [3] 建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J]. 麦丽雅. 河南建材. 2019 (04)
- [4] 建筑节能与新能源利用[J]. 王有有. 江西建材. 2019 (01)
- [5] 建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J]. 张曦木. 建材与装饰. 2019 (22)