

建筑节能现状及建筑节能新技术

童文杰 方凌峰

(浙江汉嘉建筑节能科技有限公司, 浙江 杭州 310005)

摘要:我国是一个自然资源大国,与世界各国比较,资源十分丰富。在过去的数十年里,由于经济的高速发展,能源问题越来越受到人们的关注。为此,我国进行一系列节约能源工作。在建筑行业中,许多节能技术被广泛采用,但是在国内,节能技术水平还有待改进。环境是人类赖以生存的基础,保护人类的生活环境是所有人的义务,只有这样,我们才能生活得更好更久。建筑节能技术的推广,有利地降低了建筑废弃物的产生和噪声,对建设资源节约型社会具有重要意义。

关键词:建筑节能;现状;新技术

中图分类号: TU201.5 **文献标志码:** A



建筑节能是建设可持续发展的一个重要方面,也是建筑技术发展的重要标志。随着建筑能耗的不断增加,建筑节能成为当前亟待解决的问题。对我国建筑节能工作的深入研究并采取应对措施,可以有效地解决我国目前的能源问题,并对我国经济和社会的发展起到积极的推动作用。在目前的节能工作中,节能、能源利用、生态环境的后续维护都是节能的重要内容。当前,我国建筑节能的发展仍有很多问题。要充分发挥资源的作用,就必须通过全社会的力量来有效地保护生态环境,促进建筑节能的跨越。

1 节能施工技术应用重要性

近年来我国建筑业的发展与完善,使我国住宅建筑行业在竞争中所面临的挑战日益突出,对工程质量的要求也日趋严格。建筑节能技术是当前建筑行业应用最广泛的一种技术,也是一种新的发展方向。节能是建设中的一个重要指标。在推行节能减排的同时,我国的住宅建设工程界也开始关注这一问题,并指出建设单位如何走上市场化道路,建设节约能源型社会。目前,在我国的住宅建筑中,采用的是节能型建筑技术。建筑围护结构在我国已得到广泛的应用,采用这种技术可以节省大量的能源、资源,确保建筑的使用效率。节能技术在施工企业中的运用,使其在经济上获得巨大的效益,并为其可持续发展提供技术支撑。节能建筑技术在未来的住宅建设中的运用将更加深入。

2 我国建筑节能的现状

2.1 能源资源的消耗

我国人民生活水平的不断提高,使我国的建筑能源和能源消费问题日益突出。首先,在建成工程中,由于工程造价低,门窗的密封和围护结构的保温效果不理想,人们的居住供暖环境需要改进,提高效率。其次,建筑能耗随建筑面积的逐渐增大而增大。最后,空调在高峰时期的用电量大幅增加,有些城市甚至达到40%。这造成每年建筑能耗的增长,高于国家的年均能耗水平^[1]。

2.2 法规政策制度有待完善

在法规层面,国家早在数年前就制定有关节能的法规、政策和制度。这为我国建筑节能行业的可持续发展提供了政策支撑。然而,目前的建筑节能与新能源建设政策尚不健全,相关法律法规尚未明晰。在整个建筑节能方面,对政府、市场、企业和个人并没有真正的规范。同时,由于建筑节能设计涉及范围很广,且有重叠现象,在实际项目中,会出现各种未经验收就擅自开工、调试等问题。为了保证各项工作的顺利进行,必须加强对建筑节能的监督^[2]。

3 建筑节能新技术的应用

3.1 建筑墙体节能技术

单体材料保温技术:顾名思义,它是具有有良好的隔热和绝热特性的材料为主要墙体。例如,在一般的框架式住宅中,使用多孔混凝土砌块作为建筑物的外立面。这种方法既能达到形成结构的要求,又能达到保温的目的。这是一种较为经济的方式,并且减少

了独立安装绝缘子所需的费用。但是,这种形式的施工要求,尤其是在砌体与框架之间,要注意防止开裂和脱落。在施工中,通常使用耐碱型玻璃纤维网来增强涂料的强度。在目前的市场上,由于难以满足保温、材料密度等方面的需求,在夏季高温、冬季寒冷地区,单体材料保温技术很难替代个别保温材料的保温需求。目前,只有具有渗透性的混凝土砌块才能达到以上的要求,但只能达到50%的能耗指标,很难达到国际上其他节能标准。

室内保温技术:采用室内保温技术,不仅成本低廉,而且对原料的性能要求也很低。其最大优势在于施工和维修方便。但这种技术不适合夏季炎热、冬季寒冷、湿度大的区域,冬季会在窗口、结构柱等部位发生渗漏,导致受潮部位的逐渐膨胀,渗漏量也在不断增长。这些因素都会导致保温效果下降,影响内部的美感,对人体的健康也有不利的影 响。在施工中,很容易造成隔热层的损伤,同时也会对施工进度造成一定的影响。由于一些电力管线的安装必须在保温结束后进行,若在不断改变的大气环境下施工,将导致墙体或隔热层发生裂缝。热桥对墙体的隔热效果有很大的影响,因此,在建筑中使用更多的隔热材料来进行补偿,从而提高了保温工程的成本。

外墙外保温技术:采用外保温技术进行外墙外保温,可以有效地改善墙体的隔热性能,避免冬天墙体的内壁漏水。该技术将高密度的建筑材料置于室内的一边,而质量大的材料则具有更高的热容量。为了改善室内的热舒适性,采用非平稳换热方式进行室内空气调节。同时,它还能有效地保护建筑物的外立面结构,使建筑内的隔热材料可以放置在户外,从而降低对其他住户的影响。

3.2 屋顶节能新技术

在屋顶建筑的节能设计中,必须充分考虑屋顶和屋顶防水材料物理性能。通常选用低密度、高吸水性、低导热系数的节能材料,以实现屋顶的隔热和节能。屋顶的隔热材料多种多样,可选择珍珠岩、浮石或渗碳。在建筑的节能设计与应用中,屋顶的隔热与节能技术主要是在防水层的上层采取防腐措施,并采用泡沫浇筑方法。以灰、硬聚氨酯泡沫塑料为原料,采用节能、环保的新型建材,达到节能、环保的目的。

3.3 门窗节能新技术

应从通风、透气性、抗风压等方面进行全面的考虑,以降低设计误差,避免夏季空调损耗,降低能耗。真空玻璃是一种能提高窗户保温性能的新型玻璃。采用真空玻璃可以吸收更多的太阳光,同时也减少了辐射。一般情况下,在一定温度下,真空玻璃保温效果更好。这种玻璃在北方比较冷的地方得到广泛的使用。这种新型保温材料不但保温效果好,还能节约很多时间。门窗节能新技术减少供暖费用,达到建

筑节能设计的目的,达到可持续发展的目的。

4 建筑节能中新技术与新材料的应用

4.1 数字技术

在建筑设计中运用数字技术,能提高建筑的建设工作效率。例如,在建筑模型的设计与制造过程中,利用数字语言与电脑语言进行数字化与立体化的设计与制造。由此,可以实现对建筑结构进行立体展示。同时,该系统还能对该项目的概念性草图进行设计,使该方案更为易懂和直观。在运用数字技术进行建筑设计时,能对工程现场进行深入、细致的分析,确保工程的设计与施工效率,从而达到专业化、系统化、工业化的目的。

4.2 新材料

目前,在建筑工程建设中,传统的建材依然是最主要的,但对节能和环境友好型建材的应用仍有一些限制。这不但会增加建设费用,而且会对环境产生污染。因此,为了改善建筑的隔热性能,减少由于长时间使用空调、供暖等而产生的能源消耗,需要加速新型建材的研发。同时,新材料也能改善建筑物的安全性、居住舒适性和节能性,还能改变传统的绝热结构,减少生产成本,提高企业综合效益^[1]。

4.3 生态工艺

根据不同的隔热材料,不同的材料会对建筑的隔热效果产生不同程度的影响。因此,在工程设计中,应选用最佳的材料,选用节能型的绿化方法,例如,设置保温层等。在防水层等上面加一层隔热膜,确保达到节能效果;在建筑防晒窗的设计中,可以考虑建筑物的用途,也可以根据建筑物的地理位置,对设备进行长期的规划;环保工艺的设计,则主要是穿越自然环境,回归到过去。借助技术改造,以顺应时代潮流,力求节能减排。

4.4 太阳能

目前,太阳能是无穷无尽的,所以,对建筑行业,太阳能的利用是非常重要的。在日常生活中,电力和供暖是必不可少的。我国电力供应设施还不健全。在夏天,温度过高常常会引起各种故障,从而造成一定程度上的影响。在特定的条件下,可以将太阳能转换成电能和热能。相对其他获得电能的方式,太阳能的使用是最简单直接的,也是最干净的。为此,我们的技术人员研制出一种太阳能集热器,把它装在房顶上,为住户供电、取暖,让他们的生活更舒适。

5 优化建筑节能的有效措施

5.1 树立正确的建筑节能理念

在实施当前建筑节能战略的过程中,必须积极转变建筑观念。应树立以人为本、全生命周期成本节约的理念,使建筑的全部能耗满足人们的需求,保证人们的生活舒适。建筑节能的实质是根据人们的需要提

高建筑质量。在当今社会快速发展的过程中,建筑设计和施工过程必须以节约资源为基础,全面提高整体性和舒适性。因此,建筑业全体职工必须把以人为本的理念贯穿于整个施工过程中,以家庭用户需求为主要条件,不断强化建筑节能意识,创造适应现代社会发展的建筑。此外,在建筑节能过程中,不仅要注重节能,而且要在建筑设计和施工过程中突出环保意识。引入绿色建筑理念,实现土地资源的高效利用,选择节能环保材料,实现材料的经济利用,确保建筑综合成本的降低^[4]。

5.2 改善建筑节能设计

合理进行建筑规划设计,根据实际地形特征选择合适的施工位置,科学设计建筑间距。合理布置,搞好建筑物通风、采光。在单体建筑设计中,应选择合适的体型系数,以尽量减少凹凸变化的发生,减少建筑围护结构的热损失。

5.3 规范建筑节能施工

建筑节能对施工单位的要求非常高。在具体的工程建设中,要使用先进的节能设备。所以,在建筑节能方面,要严格按照规范和标准进行,保证高效使用先进的能源设备。同时,相关主管部门要加强对建筑工程的监管,严格控制建筑材料,采用空心砖、空心玻璃等新型建材。在建筑工程中,应尽可能选用具有优良隔热性能的多孔玻璃或多孔混凝土。同时,要加强对建筑的气密性和密封性的控制,尤其是管道穿墙、缝隙等部位要填充密封材料。

5.4 注意高新节能技术的应用

从建筑节能的观点来看,要重视节能技术的进步,也就是重视新材料、新技术的开发与应用。光伏技术、地热能等新能源技术的发展,使光伏发电设备能与电力无缝对接。地热能技术是一种新的技术,它通过使用地源热泵来实现对地热资源的开发与处理,在各行各业中得到了广泛的应用。该资源具有绿色、环境友好的特点,在实际生产中取得了较好的效果。同时,节能材料的绝热特性对建筑物的节能效果有一定的影响。近几年,随着科技的迅猛发展,新型建材在建筑节能中得到了广泛的应用,并对改善建筑的节能效果起到很好的作用。尤其是一些由工业废料构成的块状或薄片,可以高效地使用工业废料。另外,采用节能墙体材料,使墙体保温性能好、质量轻、外观美观、节能环保。

6 我国建筑节能的发展趋势

6.1 建立健全保障性法律法规

在目前的建筑节能发展过程中,应制定并健全有关的社会保障法律、法规,防止浪费,促进建筑节能的协调发展。另外,我国现行法律法规的制定也与有关领域有关,因此,必须重视对其适用的范围以及有关行为的界定。另外,健全有关的法律、法规,对指导和改善建筑节能工作、规范施工行为也起到很大的

促进作用。

6.2 政府应积极引导

在建筑节能战略的实施中,政府应积极主动地参与,为有关单位提供必要的资金和政策支持,使之能从提高认识和实践上,推动建筑节能的健康发展。各相关单位要提高自己的建筑节能意识,充分认识建筑节能工作的重要意义,对其进行有效的监管,以保证建筑节能工作的顺利进行。另外,在政府的积极参与下,采取有效的奖励和优惠的政策,也可以为建筑企业的健康发展打下坚实的基础。

6.3 大力发展替代技术,完善监管机制

随着科学技术的迅速发展,在节能减排的今天,我们应该更加注重科技的运用,并通过技术创新达到节约能源的目的。我国的科学技术发展长期处于落后状态。所以,有必要发展新技术,以改善建筑的能源和环境。同时,要发挥全社会的力量,建立健全监督机制,强化社会监督,让全社会都参与进来,确保建筑节能的正确性。

6.4 加大宣传,提升节能意识

在当今社会发展的进程中,加强对节能的认识,不仅是政府与施工单位更是整个社会对节约能源的重视。应加强对环境保护的宣传,让人们认识到节约能源的重要性。对广大职工,建筑企业应加强对节能意识的教育与培训,把节能工作真正地落实到企业的工作中去^[5]。

节约能源是一个任重而道远的长期任务。尤其是在我国经济高速发展的形势下,建筑节能显得尤为紧迫,建设单位的职责也越来越重。在目前建设单位发展的进程中,要把节约能源作为首要任务,推动建设事业的可持续发展。建筑节能是发展生态、促进人类健康生活的必然趋势。在实际应用中,应加强对各种建筑节能技术的宣传和推广,以增强公众对建筑节能的认识,营造和谐的居住环境,推动建筑节能工作的协调发展。

参考文献

- [1] 赵东来,胡春雨,柏德胜,等.我国建筑节能技术现状与发展趋势[J].建筑节能,2015,43(3):116-121.
- [2] 王亚男,孙晶.略谈节能环保技术在土木建筑施工中的应用[J].资源节约与环保,2016(8):58.
- [3] 高睿阳.试析建筑节能现状及建筑节能新技术[J].绿色环保建材,2016(12):13.
- [4] 高鑫.节能环保技术在土木建筑施工中的运用分析[J].赤峰学院学报(自然科学版),2016,32(14):187-188.
- [5] 欧瑞芬.对绿色节能建筑施工技术的应用分析[J].江西建材,2017(13):60.