

太阳能技术在村镇住宅建筑节能中的应用思考

高翔

(昆明一品阳光节能工程有限公司, 云南 昆明 650000)

摘要:就现阶段村镇住宅建设现状,村镇住宅建设虽然越来越注重建筑节能技术的应用,但在具体落实的过程中依旧会存在一些问题,导致建筑节能技术应用效果不佳。基于此,本文将立足于太阳能技术,着重概述太阳能技术,进而分析太阳能技术在村镇住宅建筑节能中的应用情况。

关键词:太阳能技术;村镇住宅;建筑节能

中图分类号:TU241

文献标识码:A

文章编号:1004-7344(2021)19-0319-02

0 引言

村镇住宅建筑节能之中科学合理地应用太阳能技术,合理设置和安装太阳能热水系统、太阳能集热供暖系统及太阳能光电照明系统,可提高住宅的舒适性同时实现节约能源的目的。但实际村镇住宅建设中太阳能技术应用存在一些问题,比如缺乏相关建筑节能政策法规的支持、太阳技术应用设计不合理等。所以,正确认识太阳能技术的重要性,积极探究太阳能技术在村镇住宅建筑节能中应用发展路径是非常有意义的。

1 太阳能技术

1.1 建筑节能技术发展现状

建筑节能是指在建筑中合理使用和有效利用能源,不断提高能源利用效率。回顾分析国内建筑节能发展历程,相比国外发达国家建筑节能来说,国内建筑节能技术起步较晚,在1986年建设部颁布实施《民用建筑节能设计标准(采暖居住建筑部分)》,才推动建筑节能技术发展。在此之后相继推出来相关规范,进一步规范建筑节能设计、建筑节能标准等,为后续良好地发展建筑节能工作创造立法条件。

现阶段国内建筑领域发展逐渐朝着节能化方向迈进,但建筑工程建设依旧存在资源消耗较大的现象,究其原因主要是人们的节能意识不强,加之节能技术发展水平有限,导致节能型建筑工程建设水平有限,尤其是村镇住宅建设。此种情况下,为了能够促使建筑领域紧跟国情,持续健康地发展,未来应高度关注建筑节能技术的发展,尽可能地将建筑节能技术应用于城市建筑工程建设和村镇住宅建设之中,不断提高节能建筑水平^①。

1.2 太阳能技术的概述

对现阶段建筑节能发展实际情况,太阳能技术是最常见的建筑节能技术之一,已经被应用于村镇住宅建设之中,比如设置太阳能热水系统、太阳能集热供暖系统、太阳能光电照明系统。

(1)太阳能热水系统。该系统应用主要是在村镇住宅内安装

的太阳能热水器,通过吸收太阳能,将太阳能转化为电能,烧水,从而满足居住者使用热水的需求。太阳能热水系统具有节能环保、价格便宜、安装方便、使用方便等特点,深受乡村居民的喜爱。目前越来越多的村镇居住者了解并使用太阳能热水系统,使得太阳能技术在村镇住宅建设之中应用日益广泛,既满足人们日常用水需求,又能提高能源利用率。

(2)太阳能集热供暖系统。近些年太阳能集热供暖系统也逐渐应用于村镇住宅建设之中,满足居住者的供暖需求。太阳能集热供暖系统主要是通过太阳能光热转化来实现供暖的,它是由风机、空气集热器、温度控制器及风管等部分组成的,将空气作为传热介质,用空气集热器来进行太阳能光热转换,所以它是核心部件,需要合理地设置此部件,即透光盖板所使用的透光材料、封闭空气层的设置及翅片的扩展表面结构等方面均要符合相关规范要求,提高空气集热器的应用价值。另外,为了保证太阳能集热供暖系统长期安全、有效使用,最好定期清洁空气集热器,合理维护保温背板和周围框架的热桥^②。

(3)太阳能光电照明系统。现阶段太阳能光电照明系统也已经广泛应用于村镇住宅建设之中,用于家庭照明和路面照明。为了保证太阳能光电照明系统良好运行,需要充放电技术的支持,以便充电时蓄电池的电压达到限定值后进入过充阶段,当充电电流下降到对应的限制以后,进入浮充阶段。正因如此,太阳能光电照明系统具有良好的应用价值,给村镇住宅居住者日常照明带来了极大的便利。

2 太阳能在村镇住宅建筑节能中的应用

2.1 基本原理

对村镇住宅建设实际情况予以了解,围护结构节能是重点部分,墙体材料合理选用则是关键部分,为了能够提高村镇住宅的节能性、舒适性,在住宅建设过程中需要注意合理构建建筑屋顶、墙体等外围结构,以此保证室内温度不受室外气候变化的影响。

为此,住宅建设的过程中需要从提高外围结构放热御寒性能,合理运用建筑技术,以便充分发挥此项技术的作用,使冬夏季节外围结构的热工性能充分发挥做作用,即冬季使室内热流不会流向室外;夏季室外热流不会渗透到室内。

2.2 应用原则

科学合理应用太阳能技术应遵循以下原则,即:

(1)避免建筑“霜洞”效应原则。也就是尽量不要将村镇住宅建设在山谷、洼地或沟底等凹地之中,一方面会影响太阳能技术的发挥,另一方面是住宅的危险性较高。之所以这样说主要是动机冷气流在凹地内会对建筑物形成“霜洞”效应,使建筑物周围温度较低。要想改善建筑室内温度,需要消耗的能源较多。凹地建筑物还可能遭受泥石流等灾害的侵袭,增加建筑物的危险性。

(2)向阳原则。太阳能技术有效应用于村镇住宅建设之中,还应遵循向阳原则,以便太阳能技术相关设备能够吸收充足的太阳能,之后将太阳能转化为热能或电能,满足供暖、烧水及照明需求。而所谓的向阳原则,是村镇住宅建设应尽量争取日照,也就是的尽量选择向阳、避风的地段,最大限度争取日照;选择最佳的朝向范围,尽量保证冬季有适量的阳光照射到室内,而夏季尽量减少太阳直射室内,如此既能使太阳能技术有效应用,又能尽可能地营造良好的室内环境^[9]。

(3)注意避风建宅,减少热损失原则。空气流动会形成风,冷空气对建筑物围护体系的风雅和冷风渗透均不利于建筑物冬季防寒保暖。所以,为了使村镇住宅既能有效应用太阳能,还提高住宅外围结构的防护性能,应遵循避风建宅、减少热损失的原则。

2.3 太阳能技术应用

2.3.1 完善村镇住宅建筑节能相关政策法规,大力推广太阳能技术

对现阶段我国建筑节能实际情况予以分析,目前我国虽然颁布了建筑节能相关政策法规,但村镇住宅建筑节能方面的政策法规缺失严重,导致近些年我国虽然大力支持和提倡乡村住宅建筑节能,但在实际住宅建设中存在建筑节能设计不合理、建筑节能不标准等问题,导致住宅建筑节能效果不佳。为了太阳能技术有效应用于村镇住宅建设中,提高住宅舒适性、节能性、环保性,需要颁布并实施完善的村镇住宅建筑节能相关政策法规,以便对村镇住宅建筑节能的标准、方式、设计等方面予以有效的约束。对国外发达国家建筑节能发展状况予以了解,诸多国家已经建立可行性较高的法律法规或积极推进建筑节能项目,意在促进绿色节能建筑建设与发展。比如德国诸多城市已经建立并实施以“建筑生态护照”制度为代表的生态建筑法律法规;美国绿色建筑协会积极启动建筑工程相关的能源与环境设计项目;而日本已经极大地完善并实施了住宅建筑节能的政策法规体系。国内政府相关部门应当积极借鉴国外建筑节能相关政策法规构建的经验,结合本国村镇住宅建设实际情况,科学合理地规划并出台村镇住宅建筑节能的政策法规^[10]。

2.3.2 倡导村镇住宅建筑节能一体化设计

为了增强太阳能技术的应用效果,使之太阳能技术支持的村镇住宅具有冬暖夏凉的特色。当然,要想真正做到这点,应当在规划设计村镇住宅建筑节能一体化,使太阳能技术支持的设备

能够成为住宅的一部分,满足太阳能的供暖需求。为此,设计人员应当了解村镇住宅建设相关方面的信息,包括地理环境、气候条件、住宅建筑节能可行性等方面,客观地分析村镇住宅建筑节能一体化面临的困难,探究可行性解决措施,优化设计村镇住宅建筑节能方案,以便太阳能集热器与屋面、阳台和门窗等有机结合。当然,要想真正做到这一点,需要注意遵循太阳能技术应用的原则,合理设置太阳能集热器放置的位置,比如设置在住宅阳台外侧,而水箱设置在阳台内侧,以便太阳能集热器能够充分地吸收太阳能,同时减少空调等设备对环境的污染。

2.3.3 推广应用村镇住宅建筑热能评价方法

为了能够尽可能地提高太阳能技术应用价值,村镇住宅建筑节能规划建设的过程中还应实施建筑热能评价方法,也就是对实施住宅建筑热能模拟分析,了解不同方式设置太阳能集热器的情况下住宅建筑节能效果,是否符合相关建筑节能标准及规范。这一过程中需要特别注意详细地、准确地计算气候参数、室内采光相关参数及太阳能设备使用相关参数,从而综合评估住宅建筑热能,为优化设计村镇住宅建筑节能方案提供参考依据^[11]。

3 结语

对近些年我国建筑领域发展实际情况予以了解,为了响应国情,节能型建筑建设成为建筑领域发展趋势之一。此种情况下,对近些年国内建筑工程建设中建筑节能技术应用实际情况予以分析,村镇住宅建筑节能方面虽然的已经广泛应用太阳能技术,但因缺乏相关建筑节能政策法规的约束和规范,太阳能技术应用标准、方式及设计等方面存在一些不足,未能提高太阳能技术的应用效果,营造绿色、环保、舒适的居住环境。对此,应当通过完善村镇住宅建筑节能相关政策法规、倡导村镇住宅建筑节能一体化设计、推广应用村镇住宅建筑热能评价方法等做法来改变现状,规范合理地设计村镇住宅建筑节能方案,满足村镇居民的居住需求,同时促进生态环境良好发展。

参考文献

- [1] 姜国栋.住宅建筑中太阳能技术的应用与实践意义阐述[J].建筑工程技术与设计,2016(15):132.
- [2] 郑士举,王卓琳,蒋利学,等.既有村镇住宅结构现状调查分析[C]//第三届全国建筑结构技术交流会论文集,2011.
- [3] 郭华,刘加平,赵西平,等.关中地区乡村民居夏季热工性能分析[C]//建筑环境与建筑节能研究进展:2007全国建筑环境与建筑节能学术会议论文集,2007.
- [4] 南艳丽,栾景阳,潘玉勤.河南省村镇住宅建筑节能初探[C]//城市化进程中的建筑与城市物理环境:第十届全国建筑物理学术会议论文集,2008.
- [5] 庞新霞,余远贵,马俊,等.广西农村可再生能源适宜技术应用调查研究:以南宁金陵镇大林村农村建筑为例[J].城市建设理论研究:电子版,2016(15):1286.

收稿日期:2021-04-01

作者简介:高翔(1972—),男,汉族,云南昆明人,本科,工程师,主要从事太阳能研发、安装与维修工作。