



黎友焕看德国

编者按:去过德国的人,都会觉得德国城市绿化环境好、空气质量高,究其原因,不得不说,德国全社会对能源、对环境有一种近乎敬畏的态度。德国政府、民间机构及社会民众的节能意识非常强。在推动生态节能建筑方面,德国更是不遗余力。

在德国实地考察期间,广东省社会科学综合研究开发中心主任、博士生导师黎友焕教授深刻地认识到,推动建筑节能环保这一浩大艰巨的工程,不仅需要建筑设计与工程技术层面的解决方案,更重要的是要建立完善的法律、法规、政策以及有效的资助措施机制。德国在建筑节能与环保立法方面走在国际前列,取得了突出的成就,这对正在推动城镇化建设、在节能建筑领域快马加鞭的中国来说,具有十分重要的借鉴意义。

德国不遗余力推广生态节能建筑

■ 黎友焕

德国虽然是世界第四经济大国、欧洲经济的“引擎”,但却是一个能源匮乏的国家。除煤炭资源外,德国的能源供应很大程度上依赖进口,石油和天然气进口依存度都超过了80%。1973年爆发的全球石油危机,给德国经济发展和人民生活带来了极大影响,总结这次危机的

教训后,德国能源政策发生了巨大的改变,节能工作和新能源开发受到前所未有的重视。

由于德国纬度高、冬季长,建筑能源消耗,特别是供暖,占德国能源消耗总量的约40%。多年来,德国联邦政府通过制定有针对性的政策措施,提高建筑节能标准,发展生态节能建筑,大幅降低了建筑能耗。

笔者在德国实地考察时,专门拜访了德国联邦政府交通建筑城市发展联合部,与相关专家深入讨论了德国生态节能建筑的发展情况,并参观了该部开发的节能屋。笔者认为,德国的能源利用和相关产业发展情况很值得中国进行思考,特别是在当前国内各地灰霾触目惊心的现实环境下,如何借鉴德国经验,促进节能减排工作,现实意义重大。

(一)

德国节能屋:不一样的生活体验

德国的私人住宅所用能源与重工业一样,占全国能源消耗总量的28%,属于能源应用的重要领域,因此,私人住宅的节能得到广泛关注。

目前,德国最大的能源研究院给36个节能屋提供技术支持,光伏技术、储存电技术、暖气设备、抽风设备、电动车等先进的节能技术都应用到这些节能屋中。节能屋由光伏采光发电,一部分储存在电池里,多余的电以有偿的方式输入到公共电网上。当冬天的太阳能发电不够时,就可以用一般的电网充电,而不是用油气等方式发电。

节能屋盖好之后,德国联邦政府会从社会上选择一个家庭在房子里生活15个月,进行生活试验,考察这样的节能屋是否适合居民居住。

节能屋体验生活试验现有的结论显示,节能屋

很受欢迎,体验生活的居民感觉住起来很舒服。节能屋里所有东西,比如窗帘、灯光以及很多设施自动化程度很高,而且操作都比较简单和智能化,小孩也可以进行操作,还可以通过手机远程控制。

现有节能屋的运行情况还表明,节能屋生产的电一般50%自己使用,其余的可以卖给电网。

不过,试验结论表明,目前最大的制约因素就是节能屋的建筑和运行成本较高,迫切需要寻找更好的技术和方法来降低节能屋的成本。按照德国现有的生活水平,如果能把建造成本从目前的30多万欧元降到20万欧元左右,节能屋将会被社会广泛接受并能普遍推行。开发节能屋的德国专家认为,要达到这个成本目标,在技术发展上可能还需要5年左右。

(三)

建立制度规范 保障节能建筑普及与推广

为解决能源与环境问题,德国选择了一条发展可再生能源与提高能效并重的可持续发展之路,计划在2050年前将可再生能源发电比例由目前的约20%提高至80%,同时将初级能源消耗降低50%。为此,德国出台了《可再生能源法》,通过电力入网补贴等方式促进太阳能、风能、生物质能和水能等可再生能源的发展。

而且,德国在建筑节能与环保立法方面也走在国际前列。1976年,德国通过了第一部节能法规《建筑节能法》;1977年,德国开始实施《建筑物热保护条例》,该条例又分别于1982年、1994年和2001年进行了3次修改;除此之外,德国政府还相继公布了《建筑采暖装置条例》和《建筑物供热费用条例》两个相关的建筑节能条例。这些政策法规给生态节能建筑的推广提供了有力保障。

德国对生态节能建筑的制度保障主要有:

一是建筑节能标准制度。德国在制定建筑节能标准和节能技术时,主要考虑到3个方面的因素:温室气体的排放量指标、建筑外围结构各部位的热工指标和建筑材料的生产耗能。最新的节能规范要求建筑在使用中能耗不能超出最高能耗标准。

二是既有建筑改造制度。德国的节能规范鼓励对既有建筑进行节能技术改造,实行强制报废措施,并设定了清晰的衡量标准。为实现提高建筑舒适度、降低建筑能耗、减少环境污染的目标,德国联邦政府设立了专门的基金来推动旧房改造工程。

三是生态节能建筑研究推广制度。德国积极发展低能耗和超低能耗的建筑,以零能耗、零排放建筑为未来的目标。德国被动房屋研究所致力于被动房屋的研究和设计,为德国被动房屋颁发证书,并建立了德国被动房屋数据库网站。被动房屋应从三层玻璃、通风系统的热回收率、防止热桥效应、保温性能、围护结构的气密性5个方面进行控制。(注:被动房屋是建筑节能理念和各种技术产品的集大成者,是通过充分利用太阳能、地热能等可再生能源使采暖消耗的一次能源不超过15千瓦/平方米的房屋。)

四是经济激励制度。这包括:第一,生态税改革。1999年,德国开始实行生态税改革。政府提高了汽油和建筑采暖用油的税率,提高了能源价格,以此来激发全社会节约能源和开发新能源的

积极性。生态税减轻了企业和个人的税收负担,而加强了对能源消耗的税收。第二,国家银行系统提供低息贷款,资助节能技术的应用。如10万住宅太阳能发电项目、各州政府的支持计划以及各种基金会等。第三,修改租金条例。房主在节能方面的投资额,能以一定比例来提高租金,从而得到足够的补偿,达到减少室内采暖能耗的效果。

在德国,生态节能建筑之所以能够普及和推广,除了该国国民具有极高的生态意识和环保素质,基于生态和节能的规范和约束必不可少。例如,德国的许多城市都建立了所谓的“建筑生态护照”制度。就是说建筑物在建造之前,必须先经过一个专门机构的严格审核,看看是否符合各种节能指标,以免造成不必要的能源消耗。这样不仅对环境保护大有裨益,还为业主节省了大量的维护和运作费用。

就目前中国的情况来说,毕竟我们还处于市场经济初级阶段,许多地方的开发商都是以经济利益挂帅,建筑技术落后,还一味追求豪华、铺张、大肆进行表面包装,这种倾向过多地耗费了国家的资源和能源,甚至还会造成环境污染。所以,从政府层面针对建筑节能完善法律、法规,建立各种制度保障措施,就显得尤为必要。

(二)

重技术更重实效 打造最佳节能建筑

在德国考察过程中,笔者注意到,德国各类建筑已广泛安装太阳能光伏板发电,包括国会大厦、政府办公楼、普通住宅和私人别墅等。德国在建筑节能和建筑节能改造方面具有先进方案和理念。我们应根据中国的实际情况,借鉴德国的先进经验,推进中国的建筑节能及既有建筑节能改造工作。

那么,德国的生态节能建筑有哪些特点呢?

一是积极利用太阳能和先进的保温节能技术。德国的生态节能建筑已经可以做到能源盈余,从能源的消耗大户转变为零能耗,甚至可以把富余的电力能源导入城市供电系统,赚取供电费用,或输送到终端站,为小区的住户或其他公用设施、场地使用,提高社会福利。

二是采用可再生的建筑材料。德国有丰富的林业资源,木材具有良好的使用性能。德国的大部分建筑都采用当地经过处理的原生木材作为主要建材。这类建筑材料在生长、加工过程中消耗最少的能源和产生最少的二氧化碳,在房屋拆除后处理时既能再利用也能进行降解。

三是注重对既有建筑的节能改造。德国有大批老建筑没有采用新型保温技术措施。德国联邦政府也相当重视对既有建筑的节能改造,一方面制定有关规章制度,从政策层面加以引导,鼓励企业和个人对老建筑进行现代化的节能技术改造,并实行强制报废措施;另一方面推出各项节能资

助项目,以促进法规的落实和普及。

四是采用多种生态节能技术。为了大大提高资源利用率和供热效率,达到节能的目的,德国开发并采用了多种生态节能技术,包括雨水回收利用、污水废物回收利用、建筑的保温处理、生物降解技术等。

五是利用技术规范降低建筑耗能。建筑供暖耗能是德国联邦政府着力解决的一个关键领域。政府通过制定和改进建筑保温技术规范等措施,不断发掘建筑节能的潜力。从控制单项建筑围护结构的最低保温隔热指标,转化为控制建筑物的实际能耗。新规范提高了建筑的能耗透明度,用消费者的需求来推进建筑节能技术的发展。

由此可见,虽然高端前沿的技术是德国设计建造生态节能建筑的一种手段,但并不是唯一的手段。在德国,既要经济实用,又要获得良好的节能效果,这是一个很重要的前提。德国一直以来就有注重技术、讲究实效的作风,而且德国人在经历了上百年工业化和城市化的洗礼后,变得更加向往质朴自然的生活环境,也更能接受经过节能设计的房子。

就我国目前的经济条件而言,普遍采用高技术建造生态建筑是不现实的,但从某些基本功能入手,使用适宜技术,在经济、功能和环境之间找到平衡点,则是完全可行的。

(四)

资助措施落到实处 市场之手调动节能积极性

除了法律条文的规定,德国政府还利用市场机制来调控企业和公民的日常行为。为了调动企业和个人投资节能领域的积极性,德国政府开展了许多资助项目。例如,在“现场顾问”资助项目中,房屋所有者可以享受工程师的咨询服务,选择如何更经济实用地采取房屋节能措施,大部分咨询费由政府承担。另外,德国信贷机构还推出了“二氧化碳减排项目”和新的“二氧化碳建筑改建项目”,对节能项目提供低息贷款。

目前,德国对于生态建筑的资助保障措施通过德国复兴银行的一系列计划展开。

一是“生态建筑计划”。这项计划专门给新建

的节能建筑提供低息贷款。可申请贷款的节能建筑包括:被动式太阳能建筑、节能建筑40、节能建筑60或利用可再生能源取暖的新建建筑。(注:节能建筑40、节能建筑60是指建筑物总能耗的指标,即年一次性能源消耗值不得超过40千瓦时/平方米和60千瓦时/平方米。)

二是“旧房节能改造计划”。这项计划是既有建筑节能改造计划中的重点,目的是降低既有建筑能耗和减少二氧化碳排放量。根据既有建筑的建造年限、节能改造措施及节能减排效果提供不同额度的资助。而资助方式分为两种:低息贷款和补助。

三是“可再生能源计划”和“太阳能发电计划”,对利用可再生能源的发电项目提供长期的低息贷款。受到资助的可再生能源项目包括:太阳能取暖装置、生物能供暖装置、浅层地源利用、深层地源利用、水力发电装置、垃圾及沼气发电、生物能装置、风力发电装置、太阳能光电装置等等。

除此之外,作为对联邦促进措施的补充,德国各州和地方政府都制定了不同的促进措施。

可以看到,德国在生态建筑资助政策上有几点值得关注,比如说注重市场机制的培育与建立,部分采取政府直接资助的形式,另外很大一部分以专业银行低息贷款的形式实现。针对不同项目促进重点也各有不同,如向小的私人家庭设备提供补贴,而向大的设备和项目提供优惠贷款及免除部分债务。

目前,我国正处于建设高峰期,现有建筑80%以上都是高能耗的建筑,建筑能耗普遍在德国的3倍以上,建筑节能技术相对落后,在设计水平、建筑技术、设备材料制造及应用上,都与德国存在较大差距。中国建筑节能潜力巨大,任务艰巨,德国在生态节能建筑方面的很多做法值得我国学习借鉴。

