

节能建筑零接触之一

公共建筑之节能改造

□ 本报记者 袁红 见习记者 王利英 文/图

◆ 建筑能耗触目惊心

建筑能耗主要是指建筑在建造和使用过程中消耗的能源。我国目前正处于建设鼎盛期,全国每年城乡新建房屋建筑面积近 20 亿平方米,其中 80% 以上为高耗能建筑;既有建筑近 400 亿平方米,95% 以上是高耗能建筑。据统计,建筑在建造和使用过程中消耗的能源占全球总能耗的 50%,产生 34% 的污染。近年来,我国严寒和寒冷地区(采暖地区)的城镇,平均每年新建采暖居住建筑 1 亿平方米。按照目前建筑能耗水平的发展状况,预计到 2020 年我国建筑能耗将达到 10.89 亿吨标准煤,是 2000 年的三倍多,空调夏季高峰负荷将相当于 10 个三峡水电站满负荷供电,仅城市建筑采暖每年约排放二氧化碳 1.9 亿吨、粉尘 3000 万吨。国家建设部科技司研究表明,随着我国城市化进程的加快和人民生活质量的改善,我国建筑能耗比重最终将上升至 35% 左右。建筑能耗必将成为我国能源发展的软肋。

我市是一座典型的资源型城市,高耗能产业在经济中占有较大比重。2006 年,全市万元单位 GDP 能耗为 1.714 吨标准煤,同比下降 4.19%,降幅居全省第一。但节能减排是一项长期的战略任务,距离“十一五”全市万元 GDP 综合能耗要比“十五”末下降 22% 以上的总目标,还存在较大差距。据统计,截至 2005 年 10 月底,全市既有建筑总建筑面积为 4680 万平方米,城市规划区域内每年新增建筑面积均在 100 万平方米以上。近几年随着新区建设步伐的加快,新开工的建筑面积增长迅速,2006 年新开工建筑面积达 200 多万平方米,增幅高达 100%。而在既有建筑中,95% 的建筑达不到节能标准。

能否有效利用资源、降低能源消耗,成为关乎鹤壁经济发展前途的大事。

目前,政府已把建筑节能作为三大节能战略之一。据介绍,三大节能战略包括建筑节能、交通节能、工业节能。我国政府要求在“十一五”期间大力发展节能建筑,争取到 2010 年节能建筑为社会节约 1 亿吨标准煤,到 2020 年达到 3.35 亿吨标准煤;争取在高峰期节约用电 8000 亿千瓦时。

2005 年 7 月 1 日,我市与郑州、开封、洛阳率先在全省开始执行《河南省居住建筑节能设计标准》节能 65% 的新标准。2006 年,我省开始全面实行节能 65% 的新标准,成为继北京、天津之后执行这一标准的省份。我市是省级城市既有公共建筑节能改造的试点示范城市,省“十一五”规划要求我市到 2010 年在既有居住和公共建筑节能改造方面,要完成应改造面积的 30%~40%。

我市存在较大的节能潜力。市长李培育在全国节能建筑会议上曾讲过一个精彩而生动的比喻:如果鹤壁所有的建筑都成为节能建筑,每年节省的空调和取暖能耗总和,就相当于鹤壁电厂一期、二期工程的全年发电总量。

◆ 公共建筑改造在即

我市现有公共建筑约 300 万平方米,其中新区既有公共建筑约 126 万平

方米。本报记者曾对全市公共建筑空调使用情况进行过调查采访,发现公共建筑普遍安装了空调且数量较多,而且空调设置的温度普遍低于国家规定的 26℃。我市公共建筑的高能耗由此可见一斑。

据专家研究,我国大型公共建筑单位建筑面积能耗约是普通居民建筑能耗的 10 倍左右,公共建筑特别是大型商场、高档旅馆酒店和办公楼等,有 50%~60% 的能源消耗来自空调制冷与采暖系统,20%~30% 的能源消耗来自照明,20%~50% 的能源则被建筑外围结构传热所消耗。

据分析,我市公共建筑能源消耗主要来自以下几个方面:一是“玻璃幕墙”大行其道。我市大型公共建筑中玻璃幕墙较多,玻璃幕墙美化建筑外观的同时,也大大增加了室内外热量的传递,其能源消耗高出水泥外墙 2~3 倍;二是灯光消耗无处不在。商家大量使用大功率的发光源,致使整体照明度偏高;三是能源使用管理不善。许多商场、单位的能耗设施和管理不科学,夏季毫无节制地使用空调,再之风道长时间不清洁,不仅易造成细菌扩散,影响制冷效果,更消耗掉大量能源。

因此,以商场、办公楼为主的大型公共建筑节能改造,成为我市建筑节能改造的重头戏。我市在“十一五”规划中提出,到“十一五”末,新区既有公共建筑节能改造面积将达到 34%,通过对既有公共建筑节能改造,达到节约标准煤 1 万吨的目标。去年,我市对市委市政府第一综合办公楼进行了节能改造,市检察院、市审计局等单位办公楼的节能改造工作正在进行中。除此之外,“十一五”末还将启动山城区及浚县、淇县既有公共建筑节能改造工程,另外还即将在山城区建立民用建筑改造试点,开始对民用建筑进行节能改造。

◆ 节能改造效果显著

依照我国 2005 年 7 月 1 日起实施的《公共建筑节能设计标准》,我市设定的公共建筑节能改造的途径和目标是:通过改善建筑围护结构的保温、隔热性能,提高供暖、通风和空调设备及其系统的能效比。采取增进照明设备效率等措施,在保证相同的室内热环境舒适参数的条件下,与上世纪 80 年代初设计建成的公共建筑相比,全年供暖、通风、空调和照明的总能耗达到节能 50% 的目标。

这其中,市委市政府第一综合办公楼的节能改造是一个比较成功的案例。改造后的第一综合办公楼,达到了节能 50% 的目标。据市节能办的负责人介绍,这座大楼在节能改造方面主要包括两点:一是给楼体穿上了“厚外套”。针对墙体、楼顶、地下室顶层都加装了具有保温隔热功能的聚苯乙烯板,减少了室内与室外的热量交换。门窗玻璃换成了双层中空玻璃,在大大降低热传递系数的同时,还具有了隔音功能;二是摒弃了以往传统的采暖和制冷设施,改为利用地下水的恒温进行冷热交换的地下水源

热泵中央空调作为整栋办公楼的制冷和采暖设施,节省了大笔费用。记者从一份市委市政府第一综合办公楼电费、采暖费分析对比表中看到,节能改造后仅电费、采暖费每年就节省了 129 万元,节约率达到 20.29%。

目前我市已为全市既有公共建筑制订了为期 4 年的节能改造方案。方案强调强制性改造与政策引导相结合、节能改造与城市景观相结合、节能改造与单位经济实力相结合、节能建筑与开发利用可再生能源相结合、建筑内外部节能与庭院配套设施节能相结合的原则,将对全市公共建筑进行分批逐步改造。

◆ 民用建筑企盼改造

市委市政府第一综合办公楼节能改造后,大家充分感受到了节能改造带来的好处。许多人表示,如果改造费用适宜,希望对居民住宅也能进行类似的改造,不仅可以节约费用,而且居住也将更加舒适。

市墙改和节能管理办公室的工作人员介绍,之所以先行对公共建筑进行改造,一方面是因为公共建筑能耗大,如果能成功推动既有公共建筑的节能改造,无论是总体节能还是示范作用,都是一个良好的开端。另一方面,在当前经济、技术条件下,盲目对既有民用建筑进行节能改造,将面临诸多困难。

可喜的是,今年我市对既有民用建筑的节能改造将有所突破。8 月 17 日,我市与北京、天津、乌鲁木齐四城市一同被国家建设部确定为有中德技术合作背景的中国既有建筑节能改造项目第二批示范城市,该项目将对我市既有民用建筑进行改造,老城区民用建筑被确定为改造对象并已经开始进行试点操作。项目如能顺利完成,将会在技术上为我市提供宝贵经验,进而带动其他既有民用建筑的节能改造工作。

◆ 费用瓶颈有望突破

既有建筑节能改造虽是一件利国利民的好事,但改造费用较大,所投入的改造费用需要数年甚至数十年才能收回,许多部门因此望而却步。

市墙改和建筑节能管理办公室负责人程昌林向记者介绍,国外对城市既有建筑节能改造的普遍做法是,由能源管理公司或能源服务公司对既有建筑进行评估,拿出改造预算以及回报周期方案,与房屋所有者签订协议后,向政府申请贷款,获准后由政府给予贴息。能源管理公司负责改造工程并承担风险,改造后协议期内的收益归能源管理公司所有,他们可以收回投资并赢利,而房屋所有者要缴纳费用。协议到期后,能源管理公司退出,以后的收益归房屋所有者。这种做法目前在发达国家很普遍,值得我们学习和借鉴。当前我市正在积极培育这种新型的能源管理公司,一旦完善、成熟后,节能改造的费用可由这些能源管理公司承担。届时,节能改造将突破费用瓶颈,从而实现节能的良好循环。

● 建筑在建造和使用过程中,消耗全球能源的百分之五十,并产生百分之三十四的污染。我国单位建筑面积能耗是发达国家的两到三倍。
● 如果我市所有建筑都改为节能建筑,每年节省的空调和取暖能耗总和,相当于鹤壁电厂一期和二期工程全年的发电总量。
● 二〇〇五年七月一日,我市与郑州、开封、洛阳率先执行《河南省居住建筑节能设计标准》节能百分之六十五的新标准。
● 预计到二〇一〇年,我市在既有居住和公共建筑节能改造方面将完成应改造面积的百分之三十到四十。

