

建筑节能改造,省钱减排新“样板”

方良龙 陈瑾 王瑾仪

7月18日,经江苏省设计大师、东南大学建筑学院教授马晓东担任主任委员的专家委员会严格评审,镇江顺利通过江苏省既有建筑节能改造示范城市验收。

记者了解到,与民用住宅相比,以政府机关、医院、学校、商场等为代表的公共建筑向来耗能惊人。数据显示,我国大型公共建筑单位面积能耗为普通建筑的5-15倍,节能空间巨大。在绿色发展的理念引领下,通过既有建筑节能改造,不仅可为业主节省“真金白银”,还能为生态环保、节能减排作贡献。

镇江创新应用多项节能技术

在镇江市示范城市创建过程中,节能服务企业借助建筑节能综合服务平台积极进行技术研究,创新应用了多项节能示范技术,包括高效磁悬浮离心式冷水机组、中央空调整体能效优化控制系统、风冷热泵雾化降温系统、建筑智能化、多梯度余热利用系统、高节能高透光率的low-e膜、采用注胶封条技术的节能降噪断桥隔热双层low-e中空玻璃窗户、洗衣房专用空气源热泵系统、厨房新型节能灶具和高效蒸汽发生器等,不仅提高了建筑的节能率,而且增加了建筑的舒适性。同时,实现了多项节能技术的集成示范,在所有示范项目中,均为建筑综合节能改造,均利用了4项以上节能示范技术,最多的项目集成了八大类14项节能示范技术。

验收评估专家委员会副主任委员、东南大学能源与环境学院教授陈振乾介绍,通常建筑节能改造主要分为三类:被动式节能,即窗户、外墙外保温等围护机构的节能改造;以建筑设备为主体的节能改造,包括系统的智慧运维等;可再生能源的应用,包括太阳能、光伏的应用。总体来讲,不同的建筑对象,采取的改造方式不同。

对建筑外窗加贴的Low-e膜,又称低辐射玻璃膜,膜层具有极低的表面辐射率。这种低辐射膜对远红外热辐射的反射率很高,能将80%以上的远红外热辐射反射回去,因此隔热玻璃膜具有良好的阻隔热辐射透过的作用。冬季,它对室内暖气及室内物体散发的热辐射,可以像一面热反射镜一样,将绝大部分反射回室内,保证室内热量不向室外散失,从而节约取暖费用。夏季,它可以阻止室外地面、建筑物发出的热辐射进入室内,节约空调制冷费用。隔热玻璃的可见光反射率一般在30%以下,低于普通阳光控制膜的可见光反射率,可避免造成反射光污染。

分体式空调远程集中控制系统是建筑智能化技术的一种,主要是在原有分体式空调插座上增设一个智能插座。业主可通过网络登录阿里智能平台,进入控制面板,可以对智能插座进行定时开关任务的设定和延时开关任务的设定。通过智能插座可以关闭无人办公室的空调,或者对办公室的空调做定时开关的



措施。

另一种智能化技术——多联式空调集中控制系统,通过对多联式空调系统增设集中控制系统,每台室内集控器能和室内机组成一个空调局域网,从而对局域网内所有空调进行集中控制,方便管理;具备模式锁定功能,具有查询单台、全部控制的功能;具有完善的机组监视、控制功能,可控制多联机室内机的运行。另具备过滤、过滤网清洗提示等人性化功能。

市住建局总工程师郎倩表示,完成既有建筑示范市创建后,下一步将从三方面推动我市既有建筑节能改造再上新台阶。加强政策研究,坚持政策引导、市场为主、多措并举、形成合力,推动我市既有建筑节能改造规模化发展;加强产学研合作,加大技术研究,推动公共建筑改造向绿色化、智能化、综合性和长效性方向发展;继续树牢绿色发展理念,总结示范经验,打造可操作、可复制、可推广的样板工程,以点带面,多领域多层次推动我市建筑领域“近零碳”“零碳”发展,着力提升我市绿色低碳发展水平。

本版图片由受访单位提供



19个公建项目成为节能样板

路旁太阳能路灯,室内空调智能控制,楼顶太阳能集热……走进改造后的扬中市人民医院,很多人感觉环境品质提升了,建筑舒适度增加了。据介绍,该院此前用能存在风冷热泵机组制冷能效比偏低,能耗高;照明光源光效低、能耗高;生活热水用量大,能耗高等多方面问题。节能改造中,主要采用变频分体空调替换原有分体空调并进行智能控制,对风冷热泵机组增设雾化降温节能系统;照明系统采用高效LED光源替换原有光源,并在部分公共区域增设照明节能控制系统;增设太阳能及空气源热泵热水系统,日产热量约50吨,实现可再生能源利用等。经第三方测评,改造后该项目年节能为506.87吨标煤,节能率达24.52%。

镇江中医院的节能改造同样可圈可点。除进行照明系统、生活热水供应系统、能耗分项计量系统和可再生能源利用系统改造外,采用高效的磁悬浮离心式冷水机组替换了原有冷水机组。记者了解到,此前医院空调机组老化严重,导致夏季经常开启两台主机,且机组的故障率较高,病人投诉较多。改造后,制冷季采用一台磁悬浮主机就能达到医院原有两台主机开启的效果。经第三方测评,改造后项目年节能265.27

吨标煤,节能效益明显。

江苏大学节能改造示范项目的一大亮点是,采取多热源有机组合的生活热水系统节能改造。增设空气源热泵热水系统保障浴室热水供应,增设太阳能热水系统进一步提升系统能效,增设污水源热泵热水系统实现浴室排水余热回收,并增设节能管理系统,实现空气能+太阳能+余热回收优化组合,最大程度提高系统能效。该项目经第三方测评,年节能512.49吨标煤,节能率达到21.41%。同时,该项目的实施也为集中浴室的节能改造提供了一种高效节能的改造方案,值得推广应用。

市住建局绿建科技处处长张奕介绍,我市既有建筑节能改造示范城市建设综合效益显著。经济效益方面,19个示范项目年节约能源6771.48吨标煤,年节约能源费用1374.72万元。同时带动绿色建筑、物联网、自动化、绿色照明、可再生能源利用等相关产业的发展。环境效益方面,年减排二氧化碳16881.30吨,减排二氧化硫507.86吨,减排碳粒粉尘4604.61吨,减排氮氧化物253.93吨。同时具有显著的社会效益,经过绿色化改造,还提升了建筑的舒适度和室内环境品质,增强了人民群众的获得感和幸福感。

