



不需要安装传统功能设施,被动收集热量实现冬暖夏凉

## “会呼吸的建筑”

# 正向我们走来

文/蒋雯菁



广州首座“近零能耗”公交站场建筑——南沙新区（灵山岛尖）公交站场

去年10月,中共中央办公厅、国务院办公厅《关于推动城乡建设绿色发展的意见》提出要推动高质量绿色建筑规模化发展,大力推广超低能耗、近零能耗建筑,发展零碳建筑;今年3月,住建部发布《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》,提出到2025年,完成既有建筑节能改造面积3.5亿平方米以上,建设超低能耗、近零能耗建筑0.5亿平方米以上;6月13日,生态环境部、国家发改委、国家能源局等七部委联合印发《减污降碳协同增效实施方案》,从多个领域提出推进光伏项目建设,推动超低能耗建筑、近零碳建筑规模化发展……

近些年来,多部委下大力气发展建筑节能与绿色建筑,出真功夫推进各项规划措施落到实处。毫无疑问,发展超低能耗建筑、近零能耗建筑和零能耗建筑已成为建筑领域绿色低碳的潮流趋势所在。那究竟什么是超低能耗建筑、近零能耗建筑和零能耗建筑呢?

### 以近零能耗建筑为标准

从国家标准来说,近零能耗建筑指的是适应气候特征和场地条件,通过被动式建筑设计最大幅度降低建筑供暖、空调、照明需求,通过主动技术措施最大幅度提高能源设备与系统效率,充分利用可再生能源,以最少的能耗提供舒适室内环境,其能耗水平较现行国家标准降低60%—75%以上,俗称“被动房”。

超低能耗建筑是近零能耗建筑的初级表现形式,其室内环境参数与近零能耗建筑相同,能效指标略低于近零能耗建筑,其建筑能耗水平应较现行国家标准降低50%以上。

而零能耗建筑则是近零能耗建筑的高级表现形式,其室内环境参数与近零能耗建筑相同,充分利用建筑本体和周边的可再生能源资源,使可再生能源年产能大于或等于建筑全年全部用能的建筑。

### “被动房”保持恒温的秘诀

如前所述,近零能耗建筑又称“被

动房”。所谓“被动房”就是不需要安装传统功能设施,通过被动收集热量来实现室内温度舒适,可以实现自己“呼吸”。而我们现在一般居住的房屋内常常使用空调、暖气等能源设施来让室内保持舒适的温度,这种通过电、煤、气等能源“主动”供能的建筑就可以称之为“主动房”。

那为什么“被动房”可以不需要安装任何传统功能设施就可以实现冬暖夏凉?其保持恒温的秘诀就在于:一是被动式建筑拥有复杂且特殊的墙体结构,一般是由基层墙体、保温层和饰面层组成,具有保温隔热的功能;二是带夹层的多层窗可以填充惰性气体以降低窗户导热性;三是通过热功能交换机对热、冷进行循环回收,既保持温度又净化空气;四是通过智能控制系统及时掌握温差并进行调控。

据了解,被动式建筑可以在任何环境、任何地区进行建造,在能够保证室内温度的同时还能降低能耗、节约资源,同时还能减少二氧化碳排放量,有利于保护环境。当然,被动式建筑也存在建造成本高、技术难度大等问题,但实现碳达峰碳中和目标不可动摇,进一步推

动超低能耗建筑、近零能耗建筑和零能耗建筑发展势在必行。

### 推进岭南特色超低能耗建筑建设

今年4月,省住房城乡建设厅印发《广东省建筑节能与绿色发展“十四五”规划》,提出要多措并举提高建筑绿色低碳发展质量,降低建筑能源资源消耗。其中,“十四五”规划目标之一就是要建设岭南特色超低能耗、近零能耗建筑面积300万平方米。

相较于北方地区,广东是典型的夏热冬暖地区,其在实现近零能耗建筑的技术路线上存在更多的复杂问题,南沙新区(灵山岛尖)公交站场项目则为岭南地区推广近零能耗建筑提供很好的实践经验。

据悉,该项目遵循“被动优先、主动优化”的原则,应用了自然通风和自然采光、固定外遮阳和乔灌木遮阳、合适的保温层布置和冷热桥处理、以及超白三银高性能外窗等被动式技术措施基础上,采用高性能变频多联机空调系统、高效新风热回收系统、高效照明系统等主动式技术的耦合,实现建筑综合节能率86.29%,可再生能源利用率77%,达到了近零能耗建筑的要求。

水发兴业的能源零能耗建筑技术也在上月亮相全省建筑领域节能宣传月活动。据了解,水发兴业新能源产业园研发楼项目综合运用建筑与设备节能技术、非传统水源利用技术、建筑调适与运维技术等多项先进综合性技术,根据建筑本身特点以及项目所在地气候特征与自然环境,打造出环境宜居、可在夏热冬暖地区复制推广的零能耗建筑。

发展超低能耗建筑、近零能耗建筑和零能耗建筑是实现碳达峰碳中和目标的重要举措,广东因地制宜,推进打造具有岭南特色的超低能耗、近零能耗建筑,不断做出积极有益的尝试,提升人居环境,促进人与自然和谐共处。



全国首个零能耗运行评价项目——中国水发兴业研发楼

(蒋雯菁)