

未来,我国的主流建筑会是什么样?

充分利用自然通风、天然采光以及围护结构保温隔热等技术措施,采用高效能源设备,最大限度降低建筑供暖、空调、照明能耗



我国幅员辽阔,南北跨越热、温、寒气候带。伴随不同地域建筑总量的不断攀升和居住舒适度的提高,与工业耗能、交通耗能相比,建筑耗能呈不断上涨趋势。

近年来,国家陆续颁布支持超低能耗建筑建设的有关政策,明确提出“在全国不同气候区积极开展超低能耗建筑建设示范”“开展超低能耗建筑小区(园区)、近零能耗建筑示范工程试点”等,各省市纷纷迈开探索建设步伐。那么,目前我国超低能耗建筑发展如何?

建筑节能对减少碳排放贡献突出

“建筑节能对减少碳排放的贡献十分突出。”住房和城乡建设部标准定额司相关负责人近日指出。

城乡建设领域的直接碳排放主要包括建筑内的供暖、炊事、生活热水等使用化石能源产生的碳排放。随着城镇化和人民生活水平提高、产业结构调整,城乡建设领域碳排放总量和占比将持续上升。绿色低碳转型成为建筑行业发展的主要目标。

国务院2016年发布《“十三五”节能减排综合工作方案》,提出“开展超低能耗及近零能耗建筑试点”;住建部2017年印发《建筑节能与绿色建筑发展“十三五”规划》,提出“积极开展超低能耗建筑、近零能耗建筑建设示范……在具备条件的园区、街区推动超低能耗建筑集中连片建设,鼓励开展零能耗建筑建设试点”;2021年3月,《“十四五”规划和2035年远景目标纲要》提出,开展近零能耗建筑、近零碳排放等重大项目示范。

“按照党中央、国务院2030年前二氧化碳排放达峰的决策部署,城乡建设领域碳达峰的主要思路中提出,提高建筑与基础设施节能;大力推广可再生能源应用。”住建部相关负责人表示。

中国建筑科学研究院专业总工徐伟介绍,零能耗建筑指的是不消耗常规能源,完全依靠太阳能或者其他可再生能源供能的建筑。在建筑迈向零能耗目标的过程中,根据其能耗目标实现的难易程度表现为三种形式:超低能耗建筑、近零能耗建筑及零能耗建筑,或者说是一栋建筑在节约能源这条道路上未来发展的三个阶段。

专家指出,相对常规节能建筑,应用被动式建筑设计以及主动式高性能能源系统的超低能耗建筑降低建筑物在使用过程中能源消耗低,间接减少了污染物和温室气体排放,对实现碳达峰碳中和目标具有重要意义。可见,未来超低能耗建筑将成为主流建筑。

我国将大力推广超低能耗建筑

立足于我国能源结构调整、气候特点和居民生活习惯,目前全国各省正在经过产学研联合攻关,提出适用我国不同气候区的超低能耗建筑技术体系,并取得了卓有成效的创新性成果。

住建部相关负责人表示:“我国经过近30年的不断探索和努力,形成了比较系统的节能技术体系和标准体系。超低能耗建筑可通过适应气候特征和场地条件,充分利用自然通风、天然采光以及围护结构保温隔热等技术措施,采用高效能源设备,最大限度降低建筑供暖、空调、照明能耗。在超低能耗建筑基础上,增加可再生能源建筑应用等技术措施,可实现近零能耗、零碳建筑。”

据了解,在一系列政策鼓励下,我国超低能耗建筑得到较快推广,建成具有代表意义的示范项目:中国建筑科学研究院近零能耗示范建筑、夏热冬暖地区首个零能耗建筑综合性办公楼——珠海兴业新能源产业研发楼、保留乡村生态的天友零舍近零能耗住宅示范项目、中德青岛生态园技术中心、河北高碑店列车新城等,这些建筑采用了高性能新型围护结构、太阳能建筑一体化、智能建筑微电网及地源热泵等高新技术。

住建部相关负责人表示:“下一步,我国拟通过制定强制性标准,不断提高建筑节能标准水平,在适宜的气候区全面推动超低能耗建筑,为城乡建设领域尽早实现碳达峰作出贡献。”

开创公共机构节约能源资源新局面

为深入推进“十四五”时期公共机构节约能源资源工作高质量发展,开创公共机构节约能源资源绿色低碳发展新局面,国家机关事务管理局、国家发展和改革委员会近日联合印发《“十

四五”公共机构节约能源资源工作规划》(以下简称《规划》)。《规划》明确,在实施绿色低碳转型行动中,将加快推广超低能耗和近零能耗建筑,逐步提高新建超低能耗建筑、近零能耗建筑比例。

围绕开创公共机构节约能源资源新局面,《规划》提出,聚焦绿色低碳发展的目标,实现绿色低碳转型行动推进有力,制度标准、目标管理、能力提升体系趋于完善,协同推进、资金保障、监督考核机制运行通畅,开创公共机构节约能源资源绿色低碳发展新局面。实施公共机构能源和水资源消费总量与强度双控,公共机构能源消费总量控制在1.89亿吨标准煤以内,用水总量控制在124亿立方米以内,二氧化碳排放(以下简称碳排放)总量控制在4亿吨以内;以2020年能源、水资源消费以及碳排放为基数,2025年公共机构单位建筑面积能耗下降5%、人均综合能耗下降6%、人均用水量下降6%,单位建筑面积碳排放下降7%。

此外,《规划》指出,将实施低碳引领行动、绿色化改造行动、可再生能源替代行动、节水护水行动、生活垃圾分类行动、反食品浪费行动、绿色办公行动、绿色低碳生活方式倡导行动、示范创建行动、数字赋能行动十大绿色低碳转型行动。

其中,绿色化改造行动具体将推广集中供热,拓展多种清洁供暖方式,推进燃煤锅炉节能环保综合改造、燃气锅炉低氮改造,因地制宜推动北方地区城镇公共机构实施清洁取暖;实施数据中心节能改造,加强在设备布局、制冷架构等方面优化升级,探索余热回收利用,大幅提升数据中心能效水平,大型、超大型数据中心运行电能利用效率下降到1.3以下;持续开展既有建筑围护结构、照明、电梯等综合型用能系统和设施设备节能改造,提升能源利用效率,增强示范带动作用;积极开展绿色建筑创建行动,新建建筑全面执行绿色建筑标准,大力推动公共机构既有建筑通过节能改造达到绿色建筑标准,星级绿色建筑持续增加;加快推广超低能耗和近零能耗建筑,逐步提高新建超低能耗建筑、近零能耗建筑比例。

综合新华网、澎湃新闻消息

“科学”号科考船圆满完成“在海底做实验”任务

记者28日从中科院海洋所了解到,我国“科学”号科考船完成首个高端用户共享航次,在目标海域获得大量科学发现,并进行了多台套国产自主研发设备的海试工作,圆满完成了“在海底做实验”的任务。

据参与本次科考的中科院海洋所副研究员王敏晓介绍,以往的研究中,深海样品被带到实验室开展后续研究,但由于压力、温度和其他化学环境骤变,深海样品的生理活动同样发生改变,真实的深海生命过程无法被准确认知。依托该航次,中科院海洋所在深海海底搭建了水下实验平台,科学家得以在深海开展水下原位实验,为揭示深海生物极端环境的适应机制提供了可靠依据。

为保障深海水下原位实验顺利进行,本航次同步搭载了完成了多通道拉曼平台等多台套国产设备海试工作,通过自主研发实现了海底群落生物的标志识别等多项关键技术突破,相关数据和样品将解答深海黑暗食物链组成、深海碳源碳汇通量、生命起源等重大科学问题。

其中,“海洋之眼”深海着陆器搭配自主研发的系列拉曼光谱探针,实现了对冷泉喷口流体及喷口附近天然气水合物、自生碳酸盐岩等多类目标物的原位长期连续探测,再现了甲烷、硫化氢等关键生物化学反应标识物的时空变化规律,初步结果表明微生物串联了地球深部岩石圈、近底层水圈及黑暗生物圈间的元素转换。

科考期间,科考船上搭载的无人缆控潜器下潜作业21次,获得大量珍贵样品及数据。

据新华社

纳米晶体薄膜可让人轻松拥有夜视能力

澳大利亚国立大学近日发布公报说,该校科研人员参加的一个国际团队研发出一种由纳米晶体组成的薄膜,未来安装在眼镜上就可以让人们在黑暗中看清事物。相关论文已发表在国际期刊《高级光电》上。

红外成像技术在夜视仪、自主车辆导航和食品质量控制等领域有着广泛的应用。然而,传统的红外成像技术需要使用窄带隙半导体等材料,这些材料对热噪声非常敏感,通常需要低温冷却,因此红外成像设备通常体积大、成本高。

澳大利亚与欧洲多国研究人员合作,利用半导体材料砷化镓的晶体制成纳米级厚度的薄膜,随后将目标的红外图像与强泵浦光在薄膜中合成。泵浦是一种使用光将电子从原子或分子的较低能级“泵”到较高能级的过程。经过这些处理后,目标图像可以在薄膜中从低能量的红外光图像转换为较高能量的可见光图像。

论文第一作者、澳大利亚国立大学的罗西奥·卡马乔·莫拉莱斯博士在公报中说,新开发出的这种薄膜可以直接安在眼镜上,充当一个“过滤器”,将肉眼不可见的红外光转化为可以清晰看到的光学图像,让人们能在黑夜中看到远处的物体。

公报称,当前一些高端红外成像技术需要低温才能工作,生产成本高,相比而言,新技术有着轻便、室温即能工作、成本低且易于大规模生产等优势,更方便人们日常使用。

据新华社