

建筑绿起来 排放减下去

本报记者 亢舒

产业聚焦

建筑领域是我国能源消耗和碳排放的重要领域,也是我国实现碳达峰、碳中和的重要力量。有关数据显示,我国建筑全过程能耗占全国能源消费总量的45%,碳排放量占全国排放总量的50.6%。党的二十大报告提出,推动能源清洁低碳高效利用,推进工业、建筑、交通等领域清洁低碳转型。

加快绿色建筑发展是建筑领域清洁低碳转型的重要抓手。截至2022年上半年,我国新建绿色建筑占比已超90%。《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》提出,到2025年,城镇新建建筑全面建成绿色建筑,建筑能源利用效率稳步提升,建筑用能结构逐步优化,建筑能耗和碳排放增长趋势得到有效控制,基本形成绿色、低碳、循环的建设发展方式,为城乡建设领域2030年前碳达峰奠定坚实基础。我国绿色建筑和建筑节能如何进一步发展?

不断完善标准

9月份,住房和城乡建设部对2022年度第一批三星绿色建筑标识项目进行公示。深圳天安云谷产业园二期11栋等4个民用建筑和长春净月经济开发区德国大陆汽车电子产业园区研发中心、食堂及更衣室、实验楼、辅助用房1个工业建筑在列。绿色建筑标识星级由低至高分为一星级、二星级和三星级3个级别。因此,能够获得三星绿色建筑标识的项目,可以视为我国绿色建筑的标杆。

符合什么样的标准能够被称为绿色建筑?2019年8月1日起实施的新版《绿色建筑评价标准》重新构建了我国绿色建筑评价标识体系。绿色建筑评价指标体系由安全耐久、健康舒适、生活便利、资源节约、环境宜居5类指标组成,每类指标均包括控制项和评分项,且统一设置加分项。当满足绿色建筑评价标准中的全部控制项要求时,绿色建筑等级为基本级。当总分分别达到60分、70分、85分且满足相应星级绿色建筑的技术要求时,绿色建筑等级分别为一星级、二星级、三星级。

除了进一步完善绿色建筑评价标准外,我国还采取了多项举措推动建筑节能和绿色建筑快速发展。近年来,我国绿色建筑实现跨越式发展,法规标准不断完善,标识认定管理逐步规范,建设规模增长迅速。住房和城乡建设部总工程师李如生介绍,绿色建筑让建筑产业变大。目前,全国新建绿色建筑面积已从2012年的400万平方米增长到2021年的20多亿平方米,获得绿色建筑标识的项目累计达到了2.5万个。目前,2134个绿色建材产品获得了认证标识,带动了相关产业协同发展,也拉长了产业链。

绿色建筑与老百姓的生活息息相关。李如生介绍,建筑节能让居民的生活变得越来越好。北方地区居住建筑节能标准从2012年的50%提高到75%。到2021年年底,城镇节能建筑达到了277亿平方米。从监测结果看,经过节能改造的居住建筑,冬季的室内温度能提升3摄氏度至5摄氏度,夏季能够降低2摄氏度至3摄氏度,提升了居民居住的舒适度。用能结构调整让居民环境变绿。截至2021年年末,我国建筑太阳能光热应用面积达到50.66亿平方米,太阳能光伏装机容量达到1.82亿兆瓦,浅层地热能应用建筑面积约4.67亿平方米,城镇建筑可再生能源替代率达到6%,有效减少了碳排放。

贯穿全生命周期

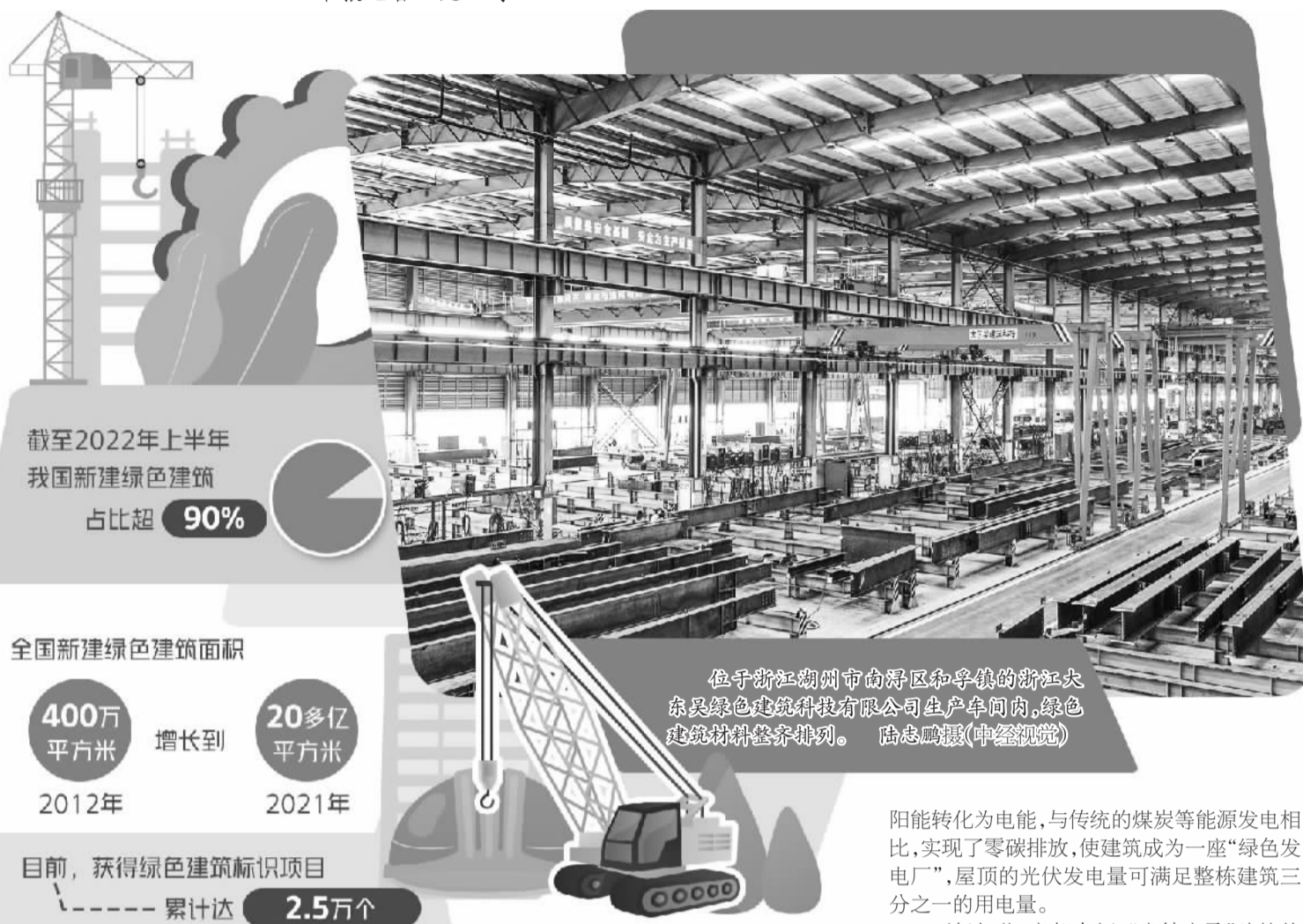
绿色建筑是在全生命周期内,节约资源、保护环境、减少污染,为人们提供健康、适用、



超大直径竖井掘进机下线

日前,由我国自主研发的超大直径竖井掘进机“梦想号”在湖南长沙下线。“梦想号”整机高约10米,开挖直径达23.02米,标志着我国地下空间领域工程装备科技攻关及应用又上新台阶。

新华社记者 陈思沂摄



截至2022年上半年
我国新建绿色建筑
占比超 **90%**

全国新建绿色建筑面积

400万 平方米
2012年

增长到

20多亿 平方米
2021年

目前,获得绿色建筑标识项目
累计达 **2.5万个**

2134个 绿色建材产品
获得了认证标识

位于浙江湖州市南浔区和孚镇的浙江大东南绿色建筑科技有限公司生产车间内,绿色建筑材料整齐排列。 陆志鹏摄(中经视觉)

率、非传统水源利用率、绿色建材应用比例等。

对于建筑运行过程中的碳排放,中国工程院院士江亿认为,现在我国房屋建造、运行的碳排放比例每年大致是4:6,六成是建造碳排放,六成是运行碳排放。未来,预计建筑建造、运行的碳排放之比将为1:4,控制建筑运行过程中的碳排放将成为我们工作的重中之重。

优化建筑用能

在开展建筑节能的基础上,通过创新技术手段,使建筑产生的能量超过自身运行所需能量,建造产能型建筑,也是推进建筑节能的一个重要方向。建筑是能源的消费者,通过创新技术,可以让建筑转变为能源的生产者、存储者与调蓄者。

在深圳,中建科技集团有限公司研发建设的“光储直柔”建筑——深汕特别合作区中建绿色产业园办公楼正是产能型建筑的优秀范例。中建科技集团北京低碳智慧城市科技有限公司执行董事、总经理齐贺介绍,中建绿色产业园办公楼建筑面积2500平方米,屋顶铺设的400多平方米太阳能光伏发电装置将太

阳能转化为电能,与传统的煤炭等能源发电相比,实现了零碳排放,使建筑成为一座“绿色发电厂”,屋顶的光伏发电量可满足整栋建筑三分之一的用电量。

不仅如此,齐贺介绍,“光储直柔”建筑的减碳手段有两种,其一是建筑储能系统,可将光伏发电装置发出的多余电量储备起来,根据用电需求,随时调节电力供给。中建绿色产业园办公楼项目自主研发了停车场双向充电桩,光伏发电高峰时,多余的光伏电量通过储能系统可为新能源汽车充电,夜晚或光伏发电不足时,新能源汽车反向可为建筑以及建筑中的各种电器供电。其二是通过直流电器的使用,形成用电柔性度,更大程度使用光伏绿电,实现了建筑用电的自我调节和自主优化,使建筑成为清洁能源的存储者与调节者,有力促进了节能减碳。中建绿色产业园办公楼项目全部采用了低压直流配电系统,像楼内的打印机、空调、咖啡机等电器,均被自主研发改造为使用直流电的设备,可直接使用光伏产生的直流电。

国务院印发的《2030年前碳达峰行动方案》提出,建设集光伏发电、储能、直流配电、柔性用电于一体的“光储直柔”建筑。中国建筑节能协会会长武涌表示,医院学校类建筑对用电可靠性需求高,“光储直柔”系统具备独立运行能力,在外部电网失电情况下可根据用户需求,保障一段时间内重要负荷的连续供电。他建议,新建办公建筑、居住建筑可以将“光储直柔”系统设计纳入规划阶段,促进风电、光电消纳能力提升。

尽管新冠肺炎疫情短期冲击仍存,但我国消费市场持续恢复的基础没有改变。为更好发挥消费对经济循环的牵引带动作用,应当加强高效顺畅的流通体系建设,为稳消费提供依托。

当前,我国消费规模扩大、结构升级的态势仍将延续。随着进一步优化疫情防控措施落地落实,促进消费系列政策成效逐步显现,商品和服务消费需求将不断释放,消费市场有望继续稳步恢复。但也要看到,受疫情影响,消费特别是接触型消费恢复较慢,中小微企业、个体工商户和服务业领域面临较多困难。疫情期间,物流业下行压力加大、消费品供给能力亟需提升等问题也比较突出。因此,需要进一步提升流通效率,降低消费成本,从而丰富有效供给,释放消费潜力。

党的二十大报告提出,建设高效顺畅的流通体系。高效顺畅的流通体系能够在更大范围把生产和消费联系起来,扩大交易范围,推动分工深化,提高生产效率,促进财富创造。在抗击疫情过程中,流通业对于保持经济运行、保障医疗物资配送、保障群众基本生活、推进复工复产尤其重要,高效顺畅的流通体系将对经济社会正常运转起到关键作用。

高效顺畅的流通体系对于稳消费具有重要意义。一方面,能够有效降低消费实现过程中的损耗成本,特别是有效解决困扰县域农村消费市场蓬勃发展的消费便利性问题。另一方面,高效顺畅的流通体系在科技赋能和消费升级驱动下,依托互联网、云计算、人工智能等新技术深化应用,能够实现供需两侧的高效对接,有效减少以往供给很难迅速回应需求变化的弊端,从而推动供给升级、增强供需适配性,释放消费潜力。

建设高效顺畅的流通体系,必须完整、准确、全面贯彻新发展理念,充分发挥市场在资源配置中的决定性作用,更好发挥政府作用,统筹推进现代流通体系硬件和软件建设,发展流通新技术新业态新模式,完善流通领域制度规范和标准,培育壮大具有国际竞争力的现代物流企业,为构建新发展格局提供有力支撑。

同时,要构建全国统一大市场,统筹生产、分配、流通、消费各环节,通过提升供给质量创造更多市场需求,通过优化分配释放更大消费潜力。只有打通关键堵点拓展更广阔流通空间,才能形成供需互促、产销并进的良性循环。

此外,要建设现代综合交通运输体系,大力发展多式联运,形成统一开放的交通运输市场,科学优化综合运输通道和枢纽布局,完善城乡融合的基础交通网络。要完善现代商贸流通体系,提升产业集中度,培育一批具有全球竞争力的现代流通企业,加快发展物联网,推进数字化、智能化改造和跨界融合,实现线上线下良性互动、共赢发展。

业界点睛

本版编辑 乔金亮 陶琦 美编 倪梦婷

创新驱动新能源行业降本增效

本报记者 王轶辰

单机容量**16兆瓦**海上风电机组

叶轮直径 **252米**

叶轮扫风面积约 **5万平方米**

约相当于 **7个** 标准足球场大

轮毂高度达 **146米**

约相当于一座**50层**大楼的高度

在福建三峡海上风电国际产业园下线的16兆瓦海上风电机组。 新华社记者 林善传摄

近日,由三峡集团与金风科技联合研制的16兆瓦海上风电机组在福建三峡海上风电国际产业园下线。该机组是目前全球范围内单机容量最大、叶轮直径最大、单位兆瓦重量最轻的风电机组,标志着我国海上风电大容量机组在高端装备制造能力上实现重要突破,达到国际领先水平。大兆瓦风电机组的技术突破也将进一步推动新能源发电降本增效。

“16兆瓦机组的成功下线,标志着我国风电装备产业实现了从‘跟跑’到‘并跑’再到‘领跑’的历史性跨越,创造了全球海上风电装备发展的最新标杆。下一步,我们将加大力度推广使用我国自主研发、具有国际先进水平的‘大国重器’,以实际行动支持先进装备制造和实体经济发展,为实现中国式现代化提供更多绿色电能。”三峡集团董事长、党组书记雷鸣山表示。

记者了解到,此次下线的单机容量16兆瓦海上风电机组叶轮直径252米,叶轮扫风面积约5万平方米,约相当于7个标准足球场大;轮毂高度达146米,相当于一座50层大楼的高度。在额定工况下,单机机组每转动一圈可发电34.2千瓦时。

“16兆瓦机组在大型主轴轴承、超长轻量化叶片等关键核心部件的研发制造方面取得了重要的技术突破。机组运行状态监测的数字化水平高,能够针对台风等恶劣天气智能调整运行模式,确保风机安全和高效发电。”金风科技有限公司总工程师霍地介绍。

三峡集团福建建投公司执行董事、党委书记雷增卷表示,16兆瓦海上风电机组是我国海上风电发展的又一重要里程碑,同时也是福建三峡海上风电国际产业园助力产业链协同发展、促进上下游企业共同进步的一生动实践。

中国可再生能源学会风能专业委员会秘书长秦海岩认为,16兆瓦风机作为目前世界上单机容量最大的机组,其成功研制不仅体现在单机发电量的提升上,还可以有效促进海上风电施工效

率提升与用电成本降低,将对相关技术产业的升级进步产生极大推动作用,全方位提升海上风电经济性。

在光伏发电领域,降本增效同样是持续发展的主旋律。自2015年首个“光伏发电领跑基地”实施以来,以PERC技术为代表的先进光伏技术得到大规模发展。2016年至2021年年底,P型单晶PERC电池平均转换效率提升了2.6个百分点,其市场占有率从8%快速提升至91.2%;在此期间,国内地面电站的系统成本下降43.2%。先进技术大规模应用有效促进了光伏发电系统成本下降,平价上网时代也随之到来。

取得成绩的同时,产业发展仍面临一些问题。在电力规划设计院副总工程师王霁雪看来,一方面,部分光伏发电项目仍存在质量参差不齐的问题。另一方面,自主创新能力仍需进一

步提升。IGBT、DSP芯片等核心器件,部分光伏专用材料以及专业软件仍存在产业链保障能力不足的问题。与此同时,更高效的电池、组件技术研发推进缓慢。目前,一些更高效的电池组件技术已经发展了两三年,但由于成本高、生产工艺控制等原因,在缺乏引导的情况下,产业化进程和市场接受度并不高。

为引导采用先进技术,推动光伏行业进一步高质量发展。9月份,中国光伏行业协会会同电力规划设计院发布了《光伏建设先进性指标》,再度向行业发出高质量发展信号。王霁雪建议,在自主创新方面,要突破产业链供应链关键环节,鼓励在大基地创新应用拥有自主知识产权的半导体等核心装置和软硬件,支持核心可替代产品部件在光伏产业的应用,支持大型国产先进软件平台的推广。同时,鼓励采用基于智能化和绿色低碳供应链的先进光伏产品,因地制宜开展智能光伏电站建设。