

我国核燃料产业链不断完善

本报讯 记者杨晓冉报道 《中国能源报》记者在近日召开的2023年水堆核燃料性能国际会议上获悉，近年来，我国核能产业快速发展。作为核反应堆系统的核心部件之一，核燃料的可持续发展意义重大。我国持续保持较高水平的研发投入，核燃料产业发展取得了丰硕的成果。

截至2022年底，全球33个国家和地区共运行422台核电机组，总装机容量37831.4万千瓦。当前，中国大陆地区共有77台核电机组，包括运行机组55台，在建机组22台，在建机组数量居世界第一，在运和在建总机组数量居世界第二。“历经40余年的努力，中国核电实现了从无到有、从小到大的跨越式发展，建设了完整的核燃料循环体系，成为全球核电市场的重要组成部分。”中国核学会理事长王寿君指出。

核燃料组件是反应堆系统的核心部件之一，技术水平直接关系到核电站的安全性、可靠性和经济性。国家原子能机构系统工程司核燃料处副处长舒复君分析，从安全角度看，核燃料组件是实现核电安全的第一道屏障，核燃料组件的破损、泄漏等问题直接影响核电运行安全；从经济角度看，核燃料组件性能提升可以提高核电机组的功率水平，高能耗的核燃料组件可以提高核能的换料周期，使得核电站具有更高的经济效益。高热工性能的核燃料组件有利于提高核电站应对事故的能力，也为核电站优化经济性提供了可能。“从绿色发展角度看，执行不同的乏燃料管理政

策对铀资源的利用率、高放废物的产生量具有重要影响，对核能的可持续发展也具有重要意义。”

与会专家指出，中国的核燃料循环技术多年来持续保持较高的研发投入，新型核燃料元件的安全性、高效性、长寿命等指标进一步提升，满足先进核能技术的发展需求；燃料循环后端的科技创新不断加强，绿色化、数字化、智能化技术推进核能产业全线升级，为全球核能发展作出贡献。

“具体来看，我国建立了完整的核燃料产业链条，形成了南北核燃料元件供应基地，拥有AFA3G、API1000、VVER、CANDU-6等世界主流水堆核燃料元件生产线，自主创新实现了国产CF3燃料、高温气冷堆球形燃料产业化生产，所有燃料均保持良好质量纪录，有效保障了中国大陆核电站的安全稳定运行。”中国核工业集团有限公司副总经理马文军指出。

近年来，我国核燃料发展取得丰硕成果。据了解，在铝合金方面，成功研发了N36、CZ系列等多种牌号铝合金，并形成工业规模生产能力。通过国际合作，中国已引进包括海绵锆生产、合金熔炼、条带和管材制造等在内的全部生产工艺，形成了较为完整的锆生产制造产业链。

在产能建设方面，先后引进AFA-2G、AFA-3G、VVER、CANDU-6燃料、API1000燃料组件生产线，实现了本土化生产，为核电发展提供了坚强保障。同时加快攻克关键技术、形成CF、STEP、SAF等多个中国核燃料品牌，并成功研发高温气冷



资料图

堆球型燃料元件。现拥有压水堆核燃料组件产能1400吨铀/年，重水堆核燃料组件产能200吨铀/年，以及一定规模的高温气冷堆燃料产能。在先进燃料组件研发方面，我国自2013年开始推动耐事故燃料(ATF)的研发，中核集团、中广核集团、国电投集团相继启动研发工作，目前正在开展关键技术研究及辐照实验工作。

“在燃料芯体制备技术方面，二氧化铀

陶瓷芯体的制备技术成熟，旋转成型压机、连续烧结炉等大型装备性能与国际同类产品相当。在燃料组件组装技术方面，具备自主生产核燃料组件组装设备的能力；格架条带冲制生产线建成，格架焊机研发成功，结构部件的加工能力和水平不断提升。”舒复君进一步指出。

在“双碳”目标和构建新型电力系统背景下，作为稳定基荷能源，核能迎来了新的

发展机遇。随着核能的全面复苏，核燃料需求将大幅增长。福岛核事故后，国际上也对核燃料组件的安全性提出更高要求。“当前，以信息技术、人工智能为代表的新一代科技革命和产业变革正在全球范围内加速发展，将全面改变传统产业的生产方式。通过与人工智能、大数据、云计算等先进技术深度融合，核燃料可以缩短研发周期，提高制造效率，降低生产成本。”舒复君建议。

北京95%农户实现清洁取暖

本报讯 记者全晓波报道 “截至目前，北京全市90%的村庄、95%的农村住户实现了清洁取暖。门头沟等3个区获评国务院农村人居环境整治激励县，延庆等8个区获评全国村庄清洁行动先进县。”7月25日，北京市农业农村局生态建设处一级主任科员黄斌在“北京市农业农村绿色发展新闻发布会”上介绍。

记者从会上获悉，2021年以来，北京市农业农村局牵头会同11个部门成立了乡村生态振兴工作专班，强化顶层设计，会同相关部门印发了《北京市“十四五”农业绿色发展规

划》《北京市农业农村减排固碳实施方案》等文件，加强对农业农村绿色发展和污染防治工作统筹，建立了市级统筹、区政府负总责、乡镇落实的工作推进机制，多措并举推进农业农村绿色发展工作取得明显成效。

“我市深入实施‘百村示范、千村整治’工程，以拆违、垃圾和污水治理为重点，农村人居环境整治和美丽乡村建设取得明显成效。”黄斌说，目前，全市2400多个村完成了美丽乡村建设任务，进一步补齐了农村基础设施短板。所有村庄全面开展农村人居环境整治，普遍达到“干净、整洁、有序”的要求，

农村人居环境长效管护机制逐步建立健全。

值得注意的是，2022年北京市有6家农业园区被评为国家级生态农场，同时北京市还创建了市级生态农场39家。

“农业农村绿色发展是全面推进乡村振兴的必然选择。”黄斌说，下一步，北京市将继续推行农业绿色生产方式，加快建立绿色低碳循环农业产业体系，加强农业面源污染治理，推进农业农村减排固碳，改善生态环境，让良好生态成为乡村振兴的支撑点，为守住绿水青山、建设和谐宜居之都提供重要支撑。

江西瑞昌：大力发展光伏发电 促进经济生态双赢



图片新闻

7月27日，江西省瑞昌市武蛟乡达尔湖50兆瓦光伏电站，一排排整齐的光伏板与青山、村落交相辉映，美如画卷。

近年来，瑞昌市坚持生态优先、绿色发展理念，聚焦绿色低碳转型，大力发展光伏发电等绿色清洁能源，促进经济、生态双赢。

人民图片

零碳建筑技术将有标可循

本报讯 记者张胜杰报道 7月24日，住建部发布国家标准《零碳建筑技术标准(征求意见稿)》(以下简称《标准》)。《标准》主要适用于新建与既有改造的低碳、近零碳、零碳建筑与区域的设计、建造、运行和判定，标志着业内期盼已久的零碳建筑技术即将有参考依据。

据悉，《标准》是为实现碳达峰碳中和目标，降低建筑用能需求，提高能源利用效率，营造健康舒适的建筑室内环境，发展可再生能源和零碳能源建筑应用，引导建筑和以建筑为主要碳排放的区域逐步实现低碳、近零碳、零碳排放而制定。

《标准》对低碳建筑、近零碳建筑、零碳建筑、光伏建筑一体化、全过程零碳建筑、建筑碳排放强度、建筑降碳率、直接碳排放、间接碳排放、隐含碳排放、碳抵消、绿色电力交易、碳排放权交易、碳排

放因子等相关专业术语进行了解释；此外，还对室内环境参数、不同类型建筑碳排放指标、区域碳排放指标等相关技术指标作了明确说明。

记者注意到，在可再生能源利用方面，《标准》明确表示，在技术经济合理的条件下，建筑冷热源和热水热源应优先选用太阳能光热系统、地源热泵、空气源热泵等；供电系统应优先选用光伏发电、风光互补等。新建建筑的可再生能源系统应统一规划、同步设计、同步施工、统一验收。太阳能系统设计阶段应逐时计算光伏系统发电量、太阳能集热系统集热量。光伏发电系统应优先自发自用。

对此，中国建筑节能协会低碳健康地产专业委员会秘书长黄俊鹏说：“目前看，从住建部到住建领域各级地方主管部门，对可再生能源在建筑中的应用，已经有非常成熟的

政策和制度安排，《标准》的出台将进一步推动这些政策的实施。”

在碳抵消部分，《标准》指出，“零碳建筑与区域引入碳抵消方式进行设计判定时，应购买不少于10年的绿色电力或等量的碳信用产品。零碳建筑与区域引入碳抵消方式进行设计判定时，可先使用设计阶段购买的绿色电力或碳信用产品进行抵消，当购买量抵消完时，应购买不少于5年运行期的绿色电力或等量的碳信用产品。”这意味着，对于有建造零碳建筑意向的业主而言，碳抵消的成本并不算低。

“《标准》在碳抵消方面的规定还比较笼统，只是规定了购买绿电和碳信用的年限，并没有规定具体的比例。如果100%采用抵消方式实现碳中和，到底算不算零碳呢？这部分还需要进一步明确。”黄俊鹏建议。

关注

今年上半年光伏主要制造环节产量同比增长均超60%

本报讯 今年以来，我国光伏行业继续保持良好发展态势。中国光伏行业协会近日发布的数据显示：上半年，多晶硅、硅片、电池片、组件等主要制造环节产量同比增长均在60%以上。其中，多晶硅产量超过60万吨，硅片产量超过250吉瓦，电池片产量超过220吉瓦，组件产量超过200吉瓦。

装机规模快速增长。上半年，光伏发电新增装机7842万千瓦，同比增长154%，约占全部新增电源装机的56%。当前，光伏累计发电装机仅次于火电，成为我国第二大电源。光伏快速发展带动投资效果明显，上半年光伏发电完成投资超过1300亿元，约占全部可再生能源完成投资的50%。

整体出口情况良好。初步测算，上半年，我国光伏产品出口总额超过290亿美元，同比增长约13%。中国光伏行业协会有关负责人介绍，从产品结构看，硅片、电池片出口占比有所增加，组件出口占比有所降低。从出口区域看，欧洲依然是最大的组件出口市场，硅片和电池片出口主要集中在亚洲地区。

技术水平不断进步。部分量产先进电池的效率达到25.8%，异质结、钙钛矿等新型电池商业化进程明显加速。

据介绍，以光伏为代表的新能源已经进入大规模、市场化、高比例、高质量跃升发展的新阶段。国际上光伏产业资本在全球主要光伏制造布局区域间加速流动，国内新能源特别是光伏发电发展空间广阔。

(丁怡婷)

国家发改委将加快推动印发电力需求侧管理办法

本报讯 国家发改委经济运行调节局负责人关鹏7月26日表示，今年以来，国家发改委会同有关方面组织修订了电力需求侧管理办法，已完成社会公开征求意见，将加快推动印发。

关鹏是在当日举行的国务院政策例行吹风会上作出上述表述的。关鹏介绍，电力需求侧管理是指全社会用电管理，通过综合采取合理可行的技术、经济和管理措施，实现“削峰填谷”，缓解用电高峰供应压力，是国际通用的应对尖峰负荷最经济的手段。

“多年来，国家发改委持续推动电力需求侧管理相关工作，形成了较为完善的电力需求侧管理政策体系，对推动节能降碳和绿色发展，确保电力安全有序供应发挥了积极作用。”关鹏说。

关鹏表示，下一步，将加大需求侧资源开发利用力度，完善需求响应激励政策和市场机制，持续推动全社会节约用电。“我们鼓励各类经营主体积极参与市场化需求响应，通过自主降低用电负荷来获取相应收益。预计到2025年，各省需求响应能力达到最大用电负荷的3%至5%，其中年度最大用电负荷峰谷差率超过40%的省份，需求响应能力将超过5%。”

(严斌 陈书逸)

上半年地方国资国企固定资产投资(不含房地产)同比增长6.7%

本报讯 今年以来，国资国企精准发力稳投资，注重形成实物工作量和投资拉动力，有效支持高质量发展。1月至6月，我国地方国资委监管企业完成固定资产投资(不含房地产)2.5万亿元，同比增长6.7%。

这是国务院国资委日前在京举行的“地方国资委负责人国有企业改革深化提升研讨班”上发布的信息。

据了解，战略性新兴产业是国资国企扩大有效投资的主攻方向之一。今年上半年，湖南、四川等地持续加大新材料、新能源、新一代信息技术、生命健康、高端装备等战略性新兴产业和优势特色产业投资布局力度。

上述研讨班的信息显示，今年以来各地国资国企稳经营、促改革，主要经营指标符合预期，发展质量和效益持续提升。1月至6月，地方国资委监管企业研发投入同比增长20.5%。

针对当前经济运行面临的新困难新挑战，国务院国资委提出，下半年各地国资委要突出抓好提质增效稳增长，向市场要效益，向管理要效益，同时要全力做好稳供应、促畅通、稳就业，有力有效落实好助力中小企业纾困解难各项举措，带动产业链上下游共同发展。

(辛华)