

中国能源企业践行“一带一路”倡议，积极参与澜湄合作，为高质量共建“一带一路”贡献力量，一个个明星工程赢得所在国和人民的高度赞誉。

9月份全社会用电量  
同比增长9.9%

本报讯 国家能源局近日发布的数据显示，9月份全社会用电量7811亿千瓦时，同比增长9.9%。

分产业看，第一产业用电量117亿千瓦时，同比增长8.6%；第二产业用电量5192亿千瓦时，同比增长8.7%；第三产业用电量1467亿千瓦时，同比增长16.9%。城乡居民生活用电量1035亿千瓦时，同比增长6.6%。

今年1月至9月，全社会用电量累计68637亿千瓦时，同比增长5.6%。分产业看，第一产业用电量976亿千瓦时，同比增长11.3%；第二产业用电量44703亿千瓦时，同比增长5.5%；第三产业用电量12546亿千瓦时，同比增长10.1%。城乡居民生活用电量10412亿千瓦时，同比增长0.5%。

我国最大超深凝析气田  
年处理能力超百亿立方米

本报讯 日前，位于新疆阿克苏地区温宿县境内的博孜天然气处理厂一次性投产成功，标志着我国最大超深凝析气田——博孜一大北气田年处理能力超过百亿立方米，为“西气东输”安全平稳供气再添新保障。

博孜一大北气田位于天山南麓、塔里木盆地北缘，是塔里木油田在超深领域发现的第二个万亿立方米级天然气大气区，也是我国“十四五”期间天然气增储上产主力气区之一。2022年，博孜一大北气田生产天然气65.5亿立方米，凝析油46.1万吨，油气当量达567.9万吨。

作为博孜一大北气田上产地面系统的控制性工程，2022年7月，博孜天然气处理厂工程全面开工，新建了集气、脱水脱烃、轻油提馏等装置。博孜天然气处理厂的投产，将博孜一大北气田天然气年处理能力从50亿立方米直接提升至120亿立方米。

截至目前，博孜一大北气田天然气日供气能力达到3100万立方米，按一个三口之家每天生活用气1.5立方米计算，每天能为2000多万个家庭提供日常生活用气。

白鹤滩水电站累计发电量  
突破1000亿千瓦时

本报讯 近日，金沙江白鹤滩水电站累计发电量突破1000亿千瓦时，相当于节约标准煤约3007万吨，减排二氧化碳约8240万吨，源源不断的清洁能源输送至江苏、浙江等地。

白鹤滩水电站位于四川省凉山彝族自治州宁南县和云南省昭通市巧家县境内，是我国实施“西电东送”的国家重大工程，是三峡集团在金沙江下游投资建设的四座梯级水电站中的第二座梯级电站。电站装机容量为1600万千瓦，仅次于三峡工程。电站每年可提供600多亿千瓦时清洁电能。

白鹤滩水电站共安装16台100万千瓦水轮发电机组，机组水力设计、电磁设计、通风冷却、高性能材料研发应用达到世界领先水平。白鹤滩水电站首批机组于2021年6月28日投产发电，2022年12月20日全部机组投产发电。白鹤滩水电站投产以来，绿电输送长三角地区，为我国实现“双碳”目标、促进经济社会发展全面绿色转型作出重要贡献。

(本组消息由本报记者张海莺编辑整理)

能源发展编辑部

主任：张宇

编辑：张海莺

新闻热线：(010)81129157

电邮：ceeq66@sina.com

网址：www.national1ee.com

## “水风光储一体化”：清洁能源开发主旋律



在碳达峰碳中和目标的引领和驱动下，云南省大理白族自治州深度挖掘资源、科学统筹资源、合理配置资源，以新能源“先进制造+清洁能源应用”示范推动产业链再造、制造业振兴。

□ 吴昊 张小宝

10月12日，以“‘双碳’逐梦·向绿而行”为主题，由中国产业发展促进会、云南省大理白族自治州人民政府主办，华能澜沧江水电股份有限公司、安徽华晟新能源科技有限公司承办的“绿能大理·风光水储协同发展产业研讨会”在云南省大理白族自治州召开。

研讨会旨在进一步加快产业转型升级，加快布局前瞻性优势先进产能，发展新兴绿色产业，创建大理低碳经济先行示范区。大理州州长陈真永在会上表示，在碳达峰碳中和目标的引领和驱动下，大理深度挖掘资源、科学统筹资源、合理配置资源，以新能源“先进制造+清洁能源应用”示范推动产业链再造、制造业振兴。

## 可再生能源发展举世瞩目

当前，在碳达峰碳中和目标下，我国能源转型不断加速，已建成世界规模最大的清洁能源供应体系。国家能源局原副局长张玉清表示，“十四五”以来，我国可再生能源发展取得了举世瞩目的成就。在他看来，实现碳达峰碳中和，能源是主战场，电力是主力军，“高比例的可再生能源应用是实现碳达峰碳中和目标的必然要求”。

张玉清介绍，2022年，全国可再生能源新增装机1.52亿千瓦，占全国新增发电装机的76.2%，其中风电、光伏发电新增装机达到1.25亿千瓦，连续3年突破1亿千瓦，创历史新高。根据国家能源局统计数据，截至今年6月，全国可再生能源装机达13.22亿千瓦，历史性超过煤电，约占我国能源总装机的48.8%。其中，风电、光伏新增装机占全国新增装机比重达71%。

在中国水力发电工程学会副秘书长李世东看来，自2020年提出碳达峰碳中和目标以来，我国加快供给侧结构性改革，推进产业结构升级，推动新能源与化石能源有序替代，经济社会全面绿色低碳转型取得显著

成效。他表示，目前，我国水电、风电、太阳能发电装机容量分别达到4.2亿千瓦、4.4亿千瓦、5.1亿千瓦，均居世界首位。

“我国可再生能源总装机占全世界的1/3，新增装机占全世界的一半。”据李世东介绍，今年1月至7月，全国可再生能源发电量1.55万亿千瓦时，同比增长2.1%。其中，风电、光伏发电量达到8569亿千瓦时，同比增长26.1%，占全社会用电量的16.5%，超过同期城乡居民生活用电量，新能源在能源保供中的作用越来越明显。

与此同时，我国新能源产业和技术发展成就也十分瞩目。华能澜沧江水电股份有限公司规划部主任卢吉指出，当前，我国硅片、光伏组件产量占全球产量的96%、76%，陆上风电、海上风电最大单机容量达到7兆瓦、16兆瓦。“互联网+”智慧能源、多能互补集成优化、源网荷储一体化、综合能源服务、氢能开发利用等新技术

新兴产业快速发展。

## “一体化建设”成重要路径

随着我国多种可再生能源的快速发展，多能互补和一体化开发的模式成为重要的发展方向。“推进水风光一体化建设，是可再生能源高质量发展的重要路径。”张玉清指出，风电、光伏发电具有随机性、间歇性和波动性，而水电，尤其是具有大水库的电站，通过优化调度和水电机组快速灵活调节，可将随机波动的水电、光伏发电调整为平滑、稳定的优质电源，有效破解风能、太阳能开发难题。

张玉清同时表示，资源配置分散化、联合调度模式不成熟，以及征地移民、收益分配和电价机制等问题还在一定程度上制约了我国水风光一体化综合效益的发挥。他认为，水风光一体化建设不仅需要政策层面的引领，也需要地方和电网公司分别在风光资源获取、水风光一体化调度管理方面给予支持，以便更好地支撑水风光一体化运行实践，探索可复制的一体化运行模式，全面发挥不同清洁能源的协同作用。

据了解，国家能源局从2020年开始组织开展全国主要流域水风光一体化开发建设研究，2021年印发了《关于开展全国主要流域可再生能源一体化规划研究工作有关事项的通知》。今年已经印发了《雅鲁藏布江流域水风光一体化基地规划》，正在组织相关省份能源主管部门制定开发建设方案，加快推进示范基地建设。

在李世东看来，新型能源体系最为突出的特点就是构建以新能源为主体的新型电力系统。为了支撑新能源发展和新型电力系统的安全稳定运行，水电肩负着新发展、新定位的重任，其中，水风光储（抽水蓄能）一体化发展、多能互补将成为未来水电和新能源共同发展的新主题。

据悉，在澜沧江流域，“一体化开发”的探索正在加快。卢吉表示，澜沧江干流水能资源丰富，是我国“十三大水电基地”的重要组成部分。目前，华能澜沧江水电股份有限公司正加快构建澜沧江风光水储多能互补一体化开发格局，充分挖掘澜沧江流域水电优势，实现风光水储一体化资源配置、规划建设、调度运行与消纳。

## 打好世界一流“绿色能源牌”

在新能源实现规模化发展的新阶段，大理新能源产业正迎来巨大的发展机遇。“大理拥有丰富的风、光、水等可再生能源资源。尤其是光照资源，属于云南省太阳能辐射最强的州市之一。”中国产业发展促进会会长于彤表示，大理所辖12个县市中有5个县属于云南省最佳开发区，有6个县(市)属于较佳开发区，全州大部分地区年平均日照时数在1700小时以上，太阳能资源具有很高的开发利用价值。

于彤指出，近年来，大理积极落实，清晰规划，大力发展清洁能源，积极打好世界一流“绿色能源牌”，风光水一体化协调发展。今年8月，随着建设方案，加快推进示范基地建设。

肇庆打造  
新能源汽车产业集群

近年来，广东省肇庆市以大型产业集聚区为载体，以谋划建设新能源智能汽车产业城为抓手，充分发挥龙头企业作用，全力打造国内一流的新能源汽车生产基地、动力和储能电池制造基地。图为工作人员在肇庆小鹏汽车智能网联科技产业园内总装车间查看即将下线的整车。

新华社记者 邓华 摄

能源动态

## 南方五省区清洁能源供给格局基本形成

今年前三季度新增电源超八成成为非化石能源

本报讯 彭文蕊 帅泉 记者 皮泽红报道 近日，南方电网公司举行新闻发布会，正式发布《南方电网新型电力系统发展报告(2021—2023)》。《报告》称，截至今年9月底，广东、广西、云南、贵州、海南等南方五省区新能源装机已突破1亿千瓦，非化石能源装机占电源总装机比重达59%，年底将突破60%。其中，今年前三季度新增非化石能源装机2394万千瓦，占新增总装机的81.5%。南方五省区清洁能源供给格局基本形成。

作为能源电力央企，南方电网公司认真贯彻落实党中央决策部署，坚持将构建新型电力系统作为

重大政治责任和重要战略任务，迅速行动、积极作为，创新提出将数字电网打造成为承载新型电力系统的关键载体，以数字化、绿色化协同(“两化协同”)促进新型电力系统和新型能源体系建设(“两型建设”)的实施路径，科学构建新型电力系统“南方方案”。

推动非化石能源加快开发是建设新型能源体系和新型电力系统的重要任务。《报告》显示，今年前三季度，南方五省区新增电源超八成成为非化石能源。

“南方五省区今年新增电源中非化石能源占比超八成，处于全国领先水平，表明南方区域在水电、风、光资

源优化配置上有了长足的发展和进步。”电力规划设计总院院长杜忠明表示，随着新型电力系统的加快构建，我国非化石能源占比将逐渐提升，南方区域的高占比代表了我国电力发展的大趋势。

清洁能源供给格局基本形成的同时，南方电网有力保障了电力的平稳供应、需求的快速增长和系统的安全运行。迎峰度夏期间，南方电网主网和南方五省区电力统调负荷一个月内20次创新高，1月至8月南方五省区全社会用电量同比增长6.4%。

历时两年多的理论研究和实践探索，南方电网新型电力系统建设

取得了一系列阶段性成效。包括打造数字电网关键载体，支撑破解能源电力安全、绿色、经济“不可能三角”问题；充电桩实现乡镇全覆盖，电能占终端能源消费比重达33%，能源绿色消费生态成效显著；搭建区域级虚拟电厂，整合散落的电力负荷，进行灵活的削峰填谷；积极推进南方区域电力市场建设，利用市场机制引导源网荷储协同发展，挖掘灵活资源调节潜力；因地制宜布局35个新型电力系统示范区，打造先行先试标杆典范等。

“构建新型电力系统，绿色低碳是目标，安全充裕是前提，经济高效是关键。它呈现多能协同互补、源网

荷储互动、多网融合互联三大系统形态，同时也面临电力可靠供应、电网安全运行、电能经济供应三大挑战。”南方电网公司董事长、党组书记孟振平表示，下一步，南方电网将加快打造数字电网关键载体，深入推进“两化协同”促“两型建设”，到2025年全面完成电网数字化转型，服务支撑新增1亿千瓦以上新能源的接入和消纳，推动南方五省区非化石能源发电量占比达到55%，电能占终端能源消费比重达到35%，适应新型电力系统建设的体制机制更加健全，初步具备新型电力系统“清洁低碳、安全充裕、经济高效、供需协同、灵活智能”基本特征。