

如何更好“消化”新增绿电？ 扬中绿电存储应用“做示范”

本报记者 陈志奎

绿色头条

朱婕 王伟 黄楠

如何更好“消化”新增绿电？储能是支撑新型电力系统的重要技术和基础装备，对推动能源绿色转型、保障能源安全具有重要意义。扬中作为“绿色能源岛”正向新而行，利用储能技术焕发绿电新活力。

早在2015年，扬中市政府出台“绿色能源岛”实施方案，同国网镇江公司签署《共建“扬中绿色能源岛”战略合作协议》，系统推动清洁、低碳、安全、高效的可再生能源生产及消费模式。经过多年努力，扬中光伏用户、光伏发电量均大幅增加，仅2022年扬中全市光伏发电量就近3亿度，占当地全社会用电量的15.6%，折合节约标准煤消耗9.17万吨，减少二氧化碳排放22.86万吨。

目前，扬中光伏装机容量累计达31.44万千瓦，分布式光伏装机渗透率全省第一。光伏并网既要算好民生经济账，也要做好电网技术账。大规模不确定的光伏并网会对传统电网造成冲击。自2016年起，综合考虑扬中正向供电和反向光伏发电大规模接入的需求，国网江苏电力先后投资8000余万元支持国网扬中市供电公司开展配电网适应性规划建设，更新“装备”为高比例分布式光伏并网消纳奠定基础，也开启了示范探索之路。

油坊镇是典型的光伏小镇，光伏安装相对较为密集，且基本没有工商业等大型负荷分布，部分村落光伏渗透率超过80%。扬中以油坊镇为案例样本，采用“绿电存储”等技术手段，实现光伏在时间和空间尺度上的转移，确保光伏“应并尽并”。

“由于缺乏消纳负荷，配电网运行时潮流倒送问题严重。扬中油坊镇的头墩子村南3组变、头墩子村西3组变台区属于典型的光伏倒送台区。”扬中供电公司相关负责人介绍，根据台区日运行情况，天气良好情况下，台区白天倒送电量超过夜间用电需求，结合安装空间条件，如果安装容量为60千瓦时的台区分布式储能，可存储白天盈余光伏，晚上放电给居民使用，实现台区全“绿电”消纳。“当中压线路发生故障或停电检修造成台区外部电源缺失时，分布式储能可进入离网运行状态，保障台区3-5小时的供电，提升台区供电可靠性。”

目前，头墩子村南3组变、头墩子村西3组变2个台区分布式储能系统，与台区下各用户的屋顶光伏实现光储配合利用、平抑峰值负荷，实现台区的电能质量治理，实现了台区余量光伏的存储与跨时段转移，同时平抑台区功率波动，解决了电压抬升等电能质量问题，缓解线路功率倒送情况，进一步提升了分布式光伏的就地消纳能力，避免了绿电长距离倒送带来的损耗。数据显示，台区线损率由3.5%下降至1.6%；每年可节约电量1754千瓦时，同时峰时用电量减少（全年台区约3000度）、谷时用电量提

升（全年台区约1000度），全年台区所有用户降低电费约2万元。

市发改委环处处长朱海洋表示，扬中安装分布式储能，通过技术手段充分利用现有设备空间，实现储能、配变合理布局，形成了分布式储能安装典型经验，而且通过储能吸收用户白天盈余光伏、晚上放电给居民使用，解决源荷时间不对应等问题，如此绿电存储应用为更好“消化”新增绿电提供了经验，带来了启示。

除了开展示范探索，自2021年起扬中市供电公司在地推广安装台区智能融合终端，并于2022年底实现全市2254个台区智能融合终端全覆盖。经过一系列探索，扬中光伏发电消纳水平持续提升，有效促进了光伏发电量的快速增长。仅2022年，全市光伏发电量近3亿千瓦时，占全社会用电量的15.6%。其中，自发自用光伏电量近1亿千瓦时，较上年增长达47%。据测算，全年光伏电量折合节约标准煤消耗近9万吨，减少二氧化碳排放超20万吨。

「物联网+智慧水肥」协同发力提升农业数字化水平 精准滴灌，助丘陵山区果业绿色发展

发展丘陵农业是乡村振兴的重要途径。我省丘陵山区占全省总面积的15%，镇江的丘陵山区更是占到全市国土总面积的一半左右。丘陵山区土壤层浅薄、地势起伏复杂等特点成为推广农业机械化的短板。由镇江农科所联合江苏大学等单位联合开展的“丘陵山区果蔬茶灌溉装备关键技术与应用”项目，已开花结果，为补齐上述短板独辟蹊径，也由此入选近期公布的2022年度江苏省科技奖获奖名单。

果蔬茶特别是果业向来是我市优势产业，且多在丘陵山区种植。不过，丘陵山区的灌溉系统及装备存在远距离输送水力性能差、高性能喷灌灌核心装备技术依赖进口等问题，严重制约了经济作物的绿色高效生产。

不同于蔬菜和茶叶，果树树种不同，栽培模式也不一样，所需要的灌溉系统不尽相同。规模小的果园主要依靠水塘边的水泵，铺设管道进行浇灌。由于塘水不经过过滤，很容易造成堵塞。规模大一点的果园，虽然实现了水肥一体化灌溉，但是水、肥、药一体化滴灌基本上还没有实现。该所生态研究室副主任毛妮妮表示，受制于丘陵地区地形起伏变化较大，有的桃园在坡上面，有的梨园在坡下面，整个果园浇灌起来存在水肥不均匀、不流畅的问题。一根管子稍微拉长一点，往往这头可以浇水，那头浇不到，存在压力补偿的问题。

镇江农科所携手江苏大学等单位，依托国家水泵工程技术研究中心、流体机械及工程国家重点学科科研实力，经过十余年研究，发明了系列喷灌系统压力补偿及低能耗灌水器，突破了压力补偿“卡脖子”技术，促使种植成本降低40%。“这套装备保证了它输送的水压固定，确保每个出水口的压力均衡，从而喷射出来的分布范围很均匀。”毛妮妮表示。

科研团队还更进一步创制了水肥药协同灌溉多功能装备，发明了一种水药一体化多功能喷头，创新设计了双流道结构，研制出蠕动泵注配肥一体化装置，推出了水、肥、药协同灌溉喷洒模式，解决了丘陵山区果蔬茶等经济作物水肥药利用率低的难题。

由于输送压力需要受到精确地控制，灌溉装备的智能化要求特别高。毛妮妮介绍，镇江农科所对果树生长发育中诸如开花、果实膨大乃至着色过程中水、肥、药的滴灌量进行动态监测，积累了一整套数据，为建立基础模型提供支撑。目前，这套装备后合构建了由中央控制系统、信息采集系统、视频监控系统等组成的“物联网+智慧水肥”一体化系统，提升了丘陵山区现代农业数字化水平。

目前，该科研成果已经在句容白兔镇张奎峰家庭农场示范应用。通过水、肥、药协同精准灌溉，减少粗放式农药化肥施用量，每亩节省成本300元-400元。“不需要人工背着喷雾器或者拖着高压泵挨个打药，葡萄的品质产量更有大的提升，显著增加了经济效益、生态效益以及社会效益。”毛妮妮表示。

以果树绿色简约化生产为主线，有鉴于丘陵地区土壤瘠薄、黏重，果树栽培多采用传统模式、技术力量薄弱、果园粗放管理、果品质量不高、安全隐患、结构性过剩日趋严重等产业发展突出问题，镇江农科所适时开展丘陵地区果树产业优质绿色简约化关键技术集成推广工作，引导和帮助宁镇丘陵地区果树产业突破瓶颈、降低风险，逐步实现健康持续稳定的发展。

镇江农科所承担了镇江市“1+1+N”新型农业技术推广项目“桃绿色简约生产技术与模式推广”。项目立项至今，确定了句容市山峰家庭农场等5个示范点，组织开展对经营主体的技术培训与技术指导等推广应用，辐射面积已经达到1000亩。“我们对项目单位示范基地及示范点进行长期跟踪技术指导，在桃生长的周期内采用坐诊、出诊及远程诊断相结合的方式，通过现场指导、互联网、手机等各种媒介指导农事操作，推广新技术5项，为推广果园绿色防控技术、促进农民增收增收提供科技支撑。”镇江农科所相关负责人表示。



敬请关注微信公众号
「中山东路4号」



小手拉大手 自然大课堂

近日，润州区金山街道红光太古山社区巡山护林志愿者服务队带领辖区小朋友走进南山开展“小手拉大手 自然大课堂”主题活动，开启孩子们探索未知世界的大门，也让他们了解外来物种对生态环境的危害，从小树立保护生态环境的良好意识。
杨咏娅 文斐 摄影报道

建华建材：用智能制造凝固绿色音乐

本报记者 单杉

金秋十月，是收获的季节。建华建材（中国）有限公司也迎来了丰收。2023年江苏省省长质量奖、2023江苏民营企业制造业100强、2023年度绿色发展领军企业公示名单入选……无论是产品质量还是绿色发展，建华建材都可圈可点，成为名副其实的“全能王”。建华建材无疑在用绿色智造打造幸福。

位于句容市下蜀镇的建华建材公司蒸压陶粒板生产车间内，生产线正在全力运行，成品正等着运往全国各地。车间门口，“江苏省智能制造示范车间”的牌子很是显眼。车间负责人冉启国告诉记者，去年年底，车间率先被评为江苏省智能制造示范车间。在这个看起来平平无奇的车间里，“智能制造”都体现在何处呢？记者实地感受了一下。

产品是核心。蒸压陶粒板生产车间生产的蒸压陶粒混凝土轻质墙板被誉为“绿色新型环保建材”，成品运送到建设现场后，直接采用机械装配化安装，施工快捷、用工少，能够打造更低碳环保、节能高效的绿色施工现场。冉启国介绍说，它主要替代传统建筑当中的红砖，产品利用高温煅烧的陶粒制成，具有轻质、高强、保温、隔音的性能。

从最开始的智能上料系统自动拌和，到最后一步自动翻转，在车间里走一圈，

可以感觉到“智造”无处不在。“车间的中控室能对整个车间各个岗位全程监控，包括我们的上料、搅拌、辅料、整冻、穿抽芯、拆模，都是智能化控制，相比于传统的车间，产能提高了50%左右。”冉启国说，车间智能化改造后，安全性得到了很大提升，生产舒适度也有了改善，降本增效得到了进一步体现。

智能制造示范车间只是建华建材绿色智造的一个缩影。高质量发展过程中，绿色节能产品是实现可持续发展目标的必要条件。这一点，在建华建材的“王牌产品”中都得到了明显体现。目前，建华建材已成功研发了符合装配式节能建筑发展要求的系列预制桩产品及PC构件产品，为传统工程建设提供了绿色低碳环保的解决方案。

2021年，建华建材在丹徒投资50亿元建设建华科创园，打造绿色建材产业园。这也是建华近几年来单体投资最大的项目。建华科创园（江苏）有限公司总经理徐露介绍，项目将综合运用建华集团总部企业优势，促进绿色建材产业提档升级，希望将产业园打造成绿色建材智能制造示范工厂、现代港口物流示范基地和传统产业转型升级标杆工程。

项目于2021年的2月份参与省重大项目集中开工，当年11月份一期大桩生产线建成投产。目前，两条大桩生产线的总产能

是150万平米/年。“大桩生产线30米长桩线的技能改造也在今年的8月份完成，目前的30米长桩的这个产品可以辐射于大型的水利水运工程。”提及产业园的主流产品，徐露满满的骄傲，“目前我们生产的预制桩产品在业内处于领先水平，充分体现了建华建材在智能制造、绿色智造方面的竞争力。”

建华建材多年稳居全国预制混凝土桩产量冠军，是中国水泥制品行业龙头企业。公司绿色发展的过程中，有许多参与国家重点工程建设的记录，如港珠澳大桥、连淮扬镇高铁建设项目等。

绿色发展的道路上，建华建材求进不止，同时坚定承担起社会责任。公司董事长王刚告诉记者，企业研发的防腐材料已经可以达到在海里防腐120年，对国家的很多重大工程提供了重要保障。企业也在不断提升混凝土的强度，这样就可以在一些领域替代钢材，将绿色发展落到实处。“我们也想发挥我们的技术优势，不仅仅是服务于我们企业，更想服务于整个社会、造福社会。”责任与担当也意味着更大的投入，王刚坦言，“我们专门成立了研究中心和研究院，都是对材料产品、工艺以及自动化进行相关的研发，每年差不多投入一两亿元左右的研发费用，在我们这个领域来说还是比较大的一个投资。”他坚信，付出都是值得的，建华建材有实力用绿色智造筑牢发展的根基。

国内最大规模 海上风电项目完工

近日，由振华重工所属龙源振华承建的青洲海上风电一期、二期工程全部完工，为其年底实现并网发电奠定坚实基础。该项目规划装机容量100万千瓦，布置92台抗台风型海上风力发电机组，配套建设1座500千伏海上升压站和1座陆上集控中心，是国内规模最大深远海风力发电项目。

我国光伏制造业 继续保持高位运行

10月9日，工信部电子信息司发布2023年7-8月全国光伏制造业运行情况。2023年7-8月，我国光伏制造业继续保持高位运行，产业规模及主要产品产量持续快速增长。根据光伏行业规范公告企业信息和行业协会测算，全国多晶硅、硅片、电池、组件产量同比增长均接近或超过80%。

南方五省区清洁能源 供给格局基本形成

中国南方电网公司10月9日发布《南方电网新型电力系统发展报告(2021—2023)》显示，今年1至9月，广东、广西、云南、贵州、海南等南方五省区新增非化石能源装机容量2394万千瓦，占新增总装机容量的81.5%，南方五省区清洁能源供给格局基本形成。

上述报告还显示，截至9月底，南方五省区新能源装机容量已突破1亿千瓦，非化石能源装机容量占电源总装机比重达59%，今年底将突破60%。

(整理 朱婕)

**创新求索 普惠民生
绿色发展 奔跑超越**

江苏索普集团邀您共建共享文明之城、大爱镇江！ SOPU 索普