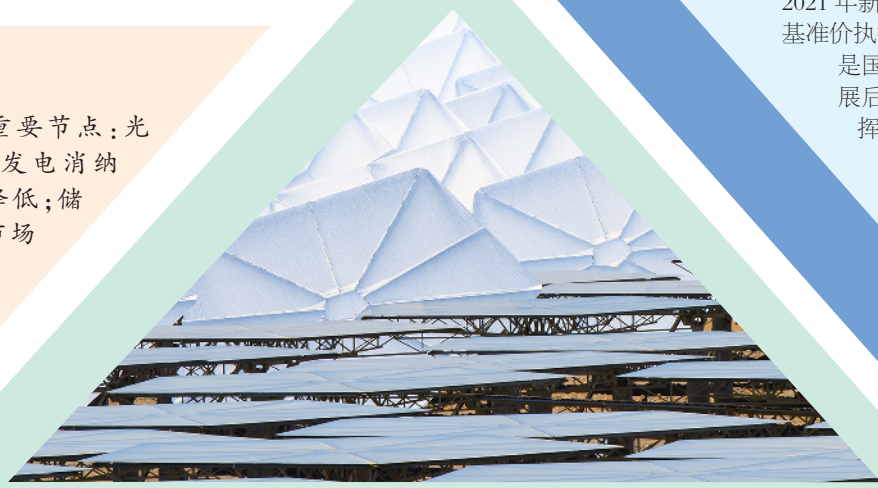


2021 新能源 阔步平价时代 稳站降碳 C位

编者按

2021年是新能源发展的重要节点:光伏风电装机量持续领跑全球,发电消纳实现双提升,度电成本持续降低;储能氢能炙手可热,备受资本市场青睐;新能源创新层出不穷,关键技术国产化不断取得突破,在实现碳达峰、碳中和目标的进程中,在构建以新能源为主体的新型电力系统的进程中,新能源正不断革新,迈向高质量发展。



光伏 稳摘“双冠” 实力引领

■本报记者 董梓童

2021年是光伏正式迈入平价上网新时代的一年,是产业结构调整成绩喜人的一年,是大型光伏基地项目拉开建设大幕的一年,是中国光伏行业克服重重困难,继续领跑全球的一年,是我国光伏产业连续7年保持全球新增装机规模第一、累计装机规模第一“双桂冠”的一年。

光伏“去补贴”,与煤电同台竞技。2021年6月,国家发改委调整新能源上网电价政策,对新备案集中式光伏电站、工商业分布式光伏项目和新核准陆上风电项目,中央财政不再补贴,实行平价上网;2021年新建项目上网电价,按当地燃煤发电基准价执行。光伏告别补贴,迎来成人礼。这是国内光伏产业在经过10余年高速发展后的必然结果,此举不仅可以充分发挥电价信号作用,合理引导投资,促进资源高效利用,还将保证光伏产业的高质量发展。

平价上网的背后,光伏发电优势不断凸显,竞争力持续提升。截至2021年9月底,我国光伏发电累计装机规模达2.78亿千瓦,继续保持全

球第一。2021年1-9月,全国光伏新增装机2556万千瓦,光伏发电量2486亿千瓦时,同比增长24%,在非水可再生能源中仅次于风电,位列第二;全国光伏发电平均利用率达98%,利用水平明显提高。在“千家万户沐光行动”的推动下,2021年前三季度分布式装机占比超六成,集中式与分布式并举,调结构成效显著。同时,首批总规模约1亿千瓦的沙漠、戈壁、荒漠地区大型风电光伏基地项目正在按照“成熟一个、开工一个”的原则有序展开。

装机规模全球领先离不开制造端的加持。2021年前三季度,国内多晶硅、硅片、电池、组件产量分别达到36万吨、1.65亿千瓦、1.47亿千瓦和1.3亿千瓦,均居全球领先地位。我国光伏制造业不仅满足了国内市场需求,出口量也迎来新高。2021年1-10月,出口总额达231亿美元,同比大增44.6%,打破了2011年创下的纪录。

光伏技术水平的进步,支撑我国光伏发电平价发展。2021年,PERC单晶电池量产最高效率达23.56%,平均转换效率提升至23.1%,较2020年22.8%提升了0.3%;我国企业、研究机构晶硅电池实验室转换效率11次打破世界纪录,在N型、P型、TOPCon和异质结电池技术方面均有突破。国内光伏发电技术的加速迭代促进了产业成本的持续下降。

“十四五”期间,以光伏为代表的可再生能源将步入平价上网新阶段,深入实施能源安全新战略,锚定“碳达峰、碳中和”目标,以高质量跃升发展为主题,以提质增效为主线,以改革创新为动力,推动可再生能源大规模、高比例、市场化、高质量发展,光伏将唱主角。

风电 海陆并举 全面领跑

■本报记者 李丽昱

产业链持续降本,新增装机超预期,设备国产化率不断提升,海上风电新增装机量跃居世界第一,可再生能源平价时代全面到来之际,2021年风电行业的表现如预期般强势。

“十四五”开局之年,风力发电量在全国电力供应中的贡献度不断提升。国家能源局数据显示,2021年前11个月,全国风电发电量达到5866.7亿千瓦时,同比增幅高达40.8%,新能源消纳能力不断改善,风电利用率达96.9%。

2021年前三季度,全国风电新增并网装机1643万千瓦,增速大幅超出市场预期,全国风机并网装机容量站上3亿千瓦的新台阶,较2016年底实现翻番。连续12年,我国风电并网装机容量稳居全球第一。

立足陆上,2021年前三季度,我国陆上风电新增装机1261万千瓦,增量蝉联世界第一,“三北”地区风电大基地建设如火如荼,中东部及南部地区风电装机

你追我赶,陆上风电开发格局不断优化,风机叶片呼啸而出的绿电已吹遍神州大地。

奋进海上,2021年,江苏、浙江、福建、广东等海上风电传统大省新增装机容量节节攀升,山东、广西等海上风电新秀不断突破,2021年前三季度,我国海上风电新增装机382万千瓦,稳居全球之首。在各省“十四五”规划中,海上风电规划占据重要一席,直面2022年“去补贴”挑战,已然成为沿海电力负荷中心区域降碳的重要支撑。

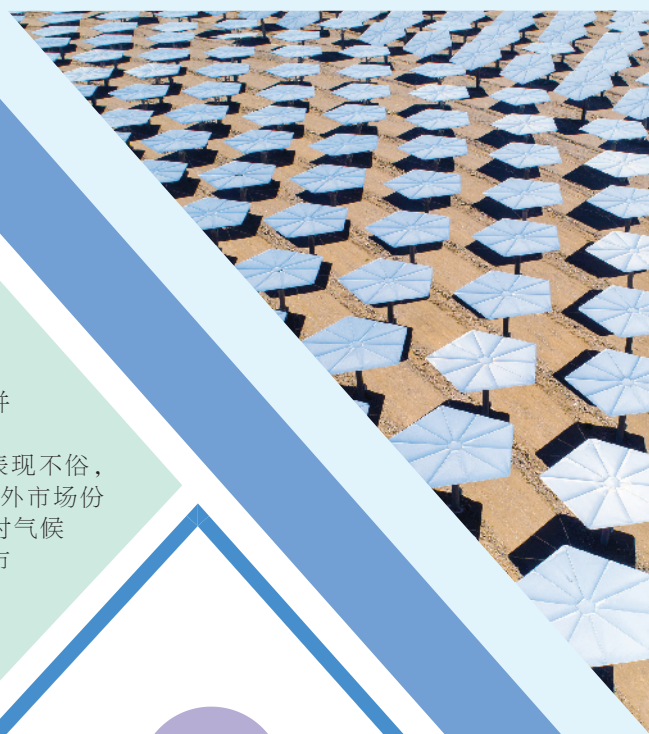
2021年,去补贴冲击、原材料涨价、供应链吃紧等挑战并未阻挡风电持续降本,平价首年的陆上风机报价一再刷新降本纪录,技术创新、产业链协同推动下的海上风机也正向平价之路奋进。主轴轴承、风机润滑油等重点零部件国产化进程不断加快,风电产业链已经牢牢掌握在“自己手里”。

创新是产业发展的源动力,轻量化、大型化、一体化的技术突破占据着2021年的热搜榜,一度平分天

下的双馈、直驱型技术类型持续推陈出新,半直驱型风电机组市场份额异军突起,从30年前戈壁滩上的千瓦级小风机,到如今10兆瓦及以上海上大风机正式登上市场舞台,中国技术已经从“跟跑”蜕变为“并驾齐驱”。

2021年,风电板块上市公司更是表现不俗,风电产业链制造企业在手订单饱满,海外市场份额不断提升,在构建新型电力系统,应对气候变化的大战略下,风电潜力已显,投资市场的火热更是让风电迎来了更高增长动力。

海上风电集群化开发、风电大基地化开发建设、“千乡万村驭风行动”……新年新动力,风电发展正酣。



储能

站在2021年尾,回首我国储能产业“十四五”开局之年的发展历程,“跨越式发展”成为产业的最好注脚。

2021年以来,有21个省区发布了风电光伏开发建设方案,其中14个明确了2021年度规模指标,如果储能按照10%计算,预计2021年装机量可达到1278万千瓦。根据国家能源局科技装备司数据,预计2021年底,我国新型储能装机规模将超400万千瓦。

复盘2021年我国储能的发展之路,产业总体上进入高速发展期,且各区域储能市场特征鲜明:华东地区主要以电网侧和用户侧工商业削峰填谷为主;西北地区主要以新能源+储能市场为主;华北地区以集中式新能源+储能、山西电源侧调频市场为主;华南地区主要以广东电源侧调频为主。

探究我国储能产业加速增长的原因,是多方面因素综合作用的结果。首先,在构建以新能源为主体的新型电力系统和碳达峰、碳中和目标驱动下,基于产业内生动力和海外市场的刺激,储能产业开始迈入大规模、高比例、高质量跃升增长阶段。

其次,我国储能行业从材料、设备、系统到回收初步建立了较为完备的产业链,当前,在主流技术与前沿技术上都有布局,并培育了以宁德时代、比亚迪、南都电源为代表的一大批技术领先的储能厂商。行业龙头企业的军团式涌现,奏响了我国储能产业突破藩篱、实现规模化发展的序曲。

再次,现阶段我国储能项目通过“共享储能”“风光水火储一体化”等规模化探索与运营,印证了合理配置储能可以提升电力系统的稳定性、灵活性,提升系统的运行效率,可有效缓解电网平滑运行与新能源发电间歇性、波动大之间的冲突。

储能产业之所以能在2021年实现跨越式发展,政策支持功不可没。2021年7月23日,国家发改委、国家能源局正式发布了《关于加快推动新型储能发展的指导意见》,明确新型储能是支撑新型电力系统的重要技术和基础装备。2021年7月28日,国家发改委发布《关于进一步完善分时电价机制的通知》,进一步完善目录分时电价机制,引导用户侧灵活配置资源,配置储能系统,改善电力供需状况,支持新能源高质量快速发展。

总体来看,“十四五”开局之年,储能进入规模化发展时代,由此推动了储能技术创新,电池材料、储能电芯、热管理技术、集成技术等均有突破;长时储能技术价值凸显,压缩空气、液流电池等相关公司融资接连创新高;飞轮储能、钠离子电池、固态电池、储氢、储热等先进技术也取得突破,储能技术创新进入百家争鸣、百花齐放的新时代。

跨越发展 百花齐放

■本报记者 韩逸飞

氢能 多点开花 活力迸发

■本报记者 仲蕊

2021年是我国“十四五”规划的开局之年,也是氢能全产业链“多点开花”,步入快速发展轨道的一年。得益于政策支持、技术进步和产业链布局日趋完善等因素,我国氢能产业活力得到进一步释放。

碳达峰、碳中和目标下,氢能产业广受重视,各地政府支持政策频出。截至2021年11月,已有北京、河北、四川、山东、内蒙古等29个省市区出台氢能政策。2021年8月,氢燃料电池汽车示范城市群政策正式落地,标志着氢能产业化应用进入政策支持加速期。

推动氢能产业上下游协调发展,多个地区重点打造氢能产业集群。目前,国内已规划6个“氢走廊”项目,包括“成渝氢走廊”“长三角氢走廊”“广东粤湾氢走廊”“长江氢走廊”“山东半岛氢走廊”和浙江“氢走廊”。碳达峰、碳中和目标的提出,让绿氢成为减碳脱碳的重要途径。2021年以来,政府企业携手发力制氢端,电解水制氢规模不断提升,电解槽市场迅速增长。

氢能市场前景无限,企业“沾氢即火”。据国资委披露,截至2021年6月,已有超过1/3的央企在进行包括制氢、储氢、加氢、用氢等环节的全产业链布局,取得了一批技术研发和示范应用成果。中国石油、中国石化、国家电投等央企进一步加大氢能布局,与此同时,宝丰能源、隆基、阳光电源等大型民企也计划通过进军氢能产业实现转型及降碳目标。

产业降本加速。2021年以来,氢能设备及核心零部件实现国产化突破,催化剂、双极板已初步具备产业化条件,部分产品和技术已追上国际水平,国内氢能企业更有能力和底气直面国际竞争。

与此同时,氢能工业等脱碳作用得

到更多重视,“氢冶金”技术成为钢铁产业实现绿色低碳转型升级的有效途径之一,宝武集团、河钢集团、酒钢集团已开始探索氢能炼钢,并逐步建成示范试点,氢气、一氧化碳混合气制铁、纯氢作为还原剂炼铁等技术正逐渐被解锁。

“从无到有,从有到优”,我国氢能产业正处于商业化初期阶段,实现“从有到优”需进一步突破行业掣肘,在顶层设计上,挖掘氢能产业市场需求,让氢能产业发展有章可循,是产业迈向高质量发展直面的新课题。

