

预计今年风电装机容量同比增长30%到40%

“抢装”潮起 风电回暖

经济日报·中国经济网记者 王辰辰

透视

当前，海洋正在成为中国风电产业发展的新高地。随着弃风率的不断下降和风电技术进步，中国风电行业在经历两年多的低谷后即将迎来行业拐点，行业景气度将进一步提升。但随着竞争加剧，可再生能源补贴不断退坡，如何实现高可靠性发电，如何快速降低度电成本，也是即将面临的考验——

中电联近日发布最新数据显示，5月份我国风电新增装机容量1.38GW，同比增长43.75%，环比增长91.7%，行业回暖迹象明显。在近日举办的第四届“全球海上风电峰会”上，业内人士认为，随着弃风率的不断下降和风电技术的进步，中国风电行业在经历两年多的低谷后即将迎来行业拐点，海上风电将成为行业增速企稳回升的主要动能。

高景气度有望维持

近段时间，海上风电产业动作连连。6月10日，中国海洋石油集团有限公司首次发布了《绿色发展行动计划》，明确了大力发展海上风电产业等新能源新业务。5月19日，中国华能集团有限公司与江苏省政府签署战略合作协议，双方将投入1600亿元打造华能江苏千万千瓦级海上风电基地。更早前，三峡集团、国家能源集团、中广核、国家电投等央企都加大了海上风电的布局力度。

与陆上风电比，海上风电具有资源丰富、发电利用小时数较高、不占用土地资源、靠近用电负荷中心等特点，是新能源发展的前沿领域。“中国海上风电遇到了前所未有的发展机遇。”金风科技股份有限公司执行副总裁曹志刚说，

目前风电仅占全国发电总量的5.2%，中国能源结构转型对可再生能源有迫切的增长需求。同时，得益于大型风电设备产业化，海上安装工艺、海上输变电技术能力以及海上风电智能运维服务能力的提升，为海上风电大规模开发提供了重要保障。

值得注意的是，2021年前我国海上风电建设将形成一波“抢装潮”。5月24日，国家发改委发布《关于完善风电上网电价政策的通知》，对于2018年底前已核准海上风电项目，必须在2021年底之前建成并网，方可拿到0.85元/千瓦时的上网电价。对此，2018年，江苏省一次性批复24个共计6.7GW的海上风电项目，广东、福建、浙江等省份的核准总量近20GW。根据最新的《2019年风电建设管理办法》，2018年前核准未建项目将成为今明两年的装机主力，预计2019年风电装机在28GW至30GW之间，同比增长30%到40%，行业景气度逐步提升。政策的出台无疑将大大推动装机项目的建设进度，行业将持续维持高景气。

母港建设至关重要

与陆上风电不同，港口在海上风电建设中扮演着至关重要的作用，被誉为“海上风电之母”。“母港对于风电产业链起着非常重要的作用。”荷兰北荷兰省投资开发局对外投资项目经理维姆表示，海上风电港口跟集装箱港口不同，需要精心设计安装，必须离风电场非常近。以荷兰埃姆

斯哈文港为例，该港口过去10年来是荷兰海上风电重要的组装和安装基地，港口可达性、可触及性非常强，靠近多个海上风电场，整个港口之间水运和陆运通畅。在设计上，航道和入口特别宽，可以让风电设备顺畅进入港内。在供应方面，港口拥有风电设备制造和测试场地。

同时，海上风电产业对港口的升级同样具有非常明显的带动和聚合效应。比如，依托欧洲海上风电的快速发展，丹麦埃斯比约港实现了从以油气业务为主向海上风电母港的升级。该港已经形成完整的海上风电产业链，拥有专业化的设施和宽敞的运输区域，可以为周边上千公里海域的海上风电项目提供运维服务支持。

随着风电场规模不断变大，离岸距离越来越远，对港口的建设也提出了新的挑战。“现在的运输船和海上风机越来越大，基础架构形式也在变化，出现了漂浮式风机。因此，港口建设必须跟整个产业联系得更紧密。”丹麦伦讷港管理公司首席商务官克凯尔郭尔说。

风机容量因地制宜

“大兆瓦风机商业化运营对于降低海上风电度电成本意义重大。”全球风能理事会专家赵峰说，随着风机单机容量的提升，过去6年，海上风机度电成本下降了一半。他表示，风机功率提升、叶片直径扩大后，年发电量也随之增加。今年1月份西门子歌美飒推出10兆瓦风机后比较发现，

其发电量比8兆瓦风机提升了30%。

除了发电量提升，大功率风机还可降低成本，在同样的装机规模下，单机功率越大，所需安装的风机台数越少，带来的是成本的降低。比如，海上风电运维占到整个项目生命周期成本的25%至30%，风电场风机台数越少运维成本越低。

正是看中了大功率风机的优势，国内风电厂商纷纷紧跟市场潮流，陆续推出大兆瓦风机。根据中国风资源条件，明阳风电规划了5.5兆瓦、6兆瓦、7兆瓦、8兆瓦的海上风机，目前正在研究10兆瓦以上的海上风机；金风科技研发的8兆瓦风机预计将于今年下半年下线；上海电气已在批量销售7兆瓦风机，今年年底还将推出首台8兆瓦样机。

需要警惕的是，海上风机的功率并不是越大越好。在远景能源高级副总裁田庆军看来，成熟的供应链是决定风机大小的关键因素。在明阳智慧能源集团股份公司总工程师贺小兵眼中，风机单机容量必须根据风资源条件、施工工艺条件决定。“欧洲海域风资源条件好，所以可以把单机容量做大，且能较好控制大兆瓦风机的基建成本。中国海岸线长，各个区域风资源不一样，比如广东、福建虽然都有台风，但是两个区域资源条件却不一样，按照目前自然条件，广东海域风速又有台风影响下，5.5兆瓦、7兆瓦级别是单机容量上最经济的选择。福建海域因为风速较高，可以建设10兆瓦级别的大容量机组，大兆瓦是这块海域今后的发展方向。”

市场瞭望

近日，苏宁易购公告称，其全资子公司苏宁国际拟出资48亿元收购家乐福中国80%股份，交易完成后，苏宁易购将成为家乐福中国控股股东，家乐福集团持股比例降至20%。

家乐福中国在快速消费品零售行业深耕多年。目前，家乐福中国开设有210家大型综合超市以及24家便利店，覆盖22个省份及51个大中型城市，同时拥有约3000万会员。

苏宁方面，在年初收购万达百货后，对家乐福中国的收购，则是再次对线下优质零售资源展开布局。

市场研究机构电子商务研究中心主任曹磊表示，苏宁的收购主要是有几个方面考虑，如家乐福在华完善销售网络体系、良好的口碑与知名度、数千万级的会员用户和海量散客、较强的本地化采购能力，丰富的线下运营经验、完备的快消品供应链体系等。“本次交易完成后，苏宁易购将进一步完善线上线下零售业态的全场景、全品类布局。苏宁将通过其‘智慧零售’全方位赋能被收购标的，进而推动大快消品类的发展。”曹磊说。

在武汉江南北信息技术有限公司创始人高攀看来，苏宁通过收购家乐福中国，将有利于苏宁充分吸收家乐福中国线下的运营经验，完善其线下零售网络布局，极大地提升其大快消品类O2O市场竞争力，丰富零售场景、零售模式和零售业态。同时，苏宁立体物流配送网络以及技术手段与家乐福有机结合，有利于降低采购和物流成本，提升市场竞争力与盈利能力。

从行业整体来看，2017年阿里巴巴投入约28.8亿美元，收购大润发的母公司高鑫零售36.16%的股份；2018年腾讯与沃尔玛中国结成深度合作，再加上苏宁收购家乐福中国，互联网巨头们纷纷布局线下快消零售，将给新零售带来不小变化。

曹磊认为，互联网巨头与传统连锁零售商一起在线下展开基于人、商品、场景的数字化探索，是过去两年中国零售业探索的共同方向。从此次苏宁收购家乐福中国来看，智慧零售的战略就是门店多样化发展、商品精细化运营，以及数字化能力全面落地。

比如，传统快消零售商具有快消品运营经验和供应链能力，能够与互联网厂商正在搭建的全场景零售模式和立体物流配送网络进行协同，进而有利于降低采购和物流成本，提升市场竞争力与盈利能力。曹磊举例，目前苏宁在线下开设了超过6000多家苏宁小店，苏宁小店可与家乐福门店联合，进一步完善最后一公里配送网络，提高到家模式的效率并节约物流成本。此外，苏宁小店、家乐福、线上苏宁超市可进行采购联合，提高采购规模效应和供应商议价能力，共享供应链优势。

美团一年卖出4.5万吨——

小龙虾外卖迎旺季

本报记者 吉蕾蕾

近年来，作为夏日夜宵“标配”，消费者对小龙虾的追捧有增无减。与此同时，小龙虾外卖的需求增速惊人。美团近日发布的《小龙虾消费大数据报告》显示，过去一年，用户在该平台消费了约4.5万吨小龙虾。

从整体数据来看，小龙虾外卖无论是订单量还是交易额，均增长迅速。交易额方面，2018年小龙虾外卖交易额是2017年的3倍，2019年前5个月的外卖交易额已相当于2018年全年外卖交易额的72%。订单量方面，2018年小龙虾外卖订单量是2017年的2.6倍，2019年前5个月的外卖订单量已经相当于2018年全年外卖订单量的68%。

不仅如此，小龙虾门店数量也在逐年递增。数据显示，2018年小龙虾门店数量比2017年多了14万余家，截至今年5月底，仅美团收录的小龙虾门店数量就比去年增加了近5万家。

为了抢滩小龙虾生意，从线上引流，商家们也纷纷出招。堕落小龙虾CEO李林渡表示，该品牌的经营策略重视外卖，甚至堂食也是为外卖服务的。松哥油焖大虾创始人徐松也表示，堂食和外卖是吃小龙虾的两个不同消费场景，为了迎合外卖市场需求，松哥油焖大虾目前有50家门店，其中30家是外卖专门店。

值得注意的是，外卖已经成为小龙虾餐饮门店的重要营收渠道。数据显示，今年前5个月，小龙虾外卖交易额占平台总交易额的60%，外卖订单量占总订单量的73%。

李林渡表示，相比堂食，外卖成本低效率高，只要后厨生产能力强，出单量是没有上限的，但堂食则比较受限，翻台率乘以桌数就是门店的上限。

值得关注的是，小龙虾外卖的旺季才刚刚到来。从历史单量增长规律来看，7月份、8月份小龙虾外卖市场将达到高潮。

业内专家表示，小龙虾外卖的火爆，充分展现出外卖的功能属性，外卖不仅能极大满足消费者对特殊品类的需求，同时也扩展了小龙虾餐饮门店的经营场景，并且还让“夜宵经济”释放出更大的消费潜力，充分展现了城市的“夜食尚”。

本版编辑 王薇薇 李景

15天360小时内，全部采用清洁能源供电，实现用电零排放——

青海能源转型迈大步

本报记者 石晶

近日，青海省和国家电网青海电力公司推出“绿电15日”活动，自2017年和2018年推出绿电7日、9日活动引起社会广泛关注后，今年再次推出全清洁能源供电15日，成为青海清洁能源示范省发展的一张亮丽名片。

“绿电15日”是指在15天360小时的时间内，青海全省用户全部采用以水、风、光等清洁能源供电，实现用电零排放。进一步提升国家清洁能源发展水平、助力生态文明建设、打造能源转型新样板，贡献智慧电网解决方案。

“绿电”供应逐年上升

据悉，清洁能源示范“绿电15日”在青海的实行，基于“一大”“两高”“三平台”的有效支撑。“一大”即形成互联互通的大电网，“两高”即清洁能源装机占比高、省内负荷率高，“三平台”即实现智能电网调控平台、全国统一电力市场交易两级平台和绿电大数据平台的深度运用，这些为深化和创新实施“绿电15日”活动提供了坚实的保障。

青海清洁能源发展亮眼，装机容量不断攀升，截至2018年底，清洁能源装机规模已达2420万千瓦，占全省电源总装机的87%，其中新能源装机达1229万千瓦，占全省电源总装机的43.9%。2018年，青海省创建国家清洁能源示范省获得批复，青海统筹全产业链发展，从规划研究、电网建设、省内消纳、省外拓展、电能替代技术攻关等多方面协同发力，全面推进清

产业一线

□ 青海省连续3年推出“绿电”活动，探索能源转型发展模式，贡献智慧电网解决方案。随着装机量提升和电网完善，青海“绿电”活动也从7日、9日发展到现在的15日

□ 未来，青海还将继续探索清洁能源的对内消纳和对外输送，为能源转型提供更多有益实践

洁能源消纳，并出台了《青海省建设国家清洁能源示范省工作方案(2018—2020年)》加快了电网基础设施建设。方案显示，到2020年，青海清洁能源生产比重将达到51%，消费比重达到41%，国家清洁能源基地建设取得重大突破。

国家电力投资集团有限公司总经理江毅表示，青海是国家电投清洁能源发展的核心区域之一，目前正在参与千万千瓦级清洁能源新基地的开发，高起点建设世界级清洁能源基地。

对内消纳对外输送

清洁能源消纳面临很多难题，比如光伏发电的不稳定性就需要利用水电等电能进行削峰填谷。国网电力调度控制中心主任方保民告诉经济日报记者，利用峰谷互换清洁供暖市场价格新机制，供给方与消费方联动直供，深度参与电网调峰，不仅降低了电价，同时也减少了光伏弃电量，实现用户、发电、电网企业多方共赢。

目前，青海实施峰谷互换“绿色套餐”，充分调动上下游企业参与调峰的积极性，省内157万千瓦负荷参与峰谷时段互换“绿色套餐”，可使37万千瓦避峰负荷由夜间生产转移至上午9点至12点运行，增加光伏日消纳电量110万千瓦时，实现大工业用户和光伏企业共赢，提高新能源消纳能力。

省内探索消纳，省外“绿电”外送。青海正在加快建设清洁能源外送大通道，“青海—河南”±800千伏特高压线路工程起于青海省海南藏族自治州海南换流站，止于河南省驻马店市驻马店换流站，途经青海、甘肃、陕西、河南4省，线路全长1578.5公里，是国家电力发展“十三五”规划的重点工程，也是全国乃至世界第一专条为清洁能源外送而建设的特高压通道工程。

该工程将完全靠清洁能源自身互补能力独立供电，是我国发展运用特高压输电技术推动新能源大规模开发利用的一次重大创新。工程建成后，将进一步提高青海

清洁能源规模开发外送能力，预计每年可向华中地区输送电力400亿千瓦时，优化国家能源结构、保障电力安全可靠供应。

平台创新提升管理

众所周知，让“水、风、光”等清洁能源和谐共处，并不是轻而易举就能实现的。因此，为助力青海清洁能源特别是新能源大规模开发利用，国家电网结合泛在电力物联网建设，在青海开展了多项课题研究、技术创新和探索实践。

国网电力公司总经理祁元元表示，为逐步实现全清洁能源供电的可持续和常态化，迫切需要一套客观、系统的指标体系，直接反映清洁能源开发利用效果及发展趋势，为推进能源结构清洁转型提供可量化的数据参考。历经两年的探索，国家电网青海省电力公司首次提出“绿电指数”概念，初步建成绿电指标体系，全方位评价绿色电力发展。

此外，基于工业互联网架构，青海已建成国内首个集数据汇集、存储、服务、运营于一体的新能源大数据创新平台。国网电力公司调度中心计划处处长苏有蕊告诉记者，过去发电企业和用电企业在发电量和用电量方面存在信息流弊端。国网电力公司在青海首创的基于区块链技术的电力市场化交易平台，可实现多个交易主体间的智能合约、诚信交易、信息透明化等功能，在区块链中精确记录能量流、信息流、资金流，为多品种电力交易提供技术支持。