

# 海上风电基地布局呼唤顶层设计

## 建议加大国家在资源、规划、政策等方面的统筹力度,形成有序发展格局

■本报记者 苏南

### 核心阅读

我国海上风电起步较晚,基本位于滩涂、浅水区域,目前广东、江苏、山东等省海上风电研发基地建设存在各自为政、无序发展的现象。

“十三五”的五年是我国海上风电快速发展的五年,截至2020年底,我国海上风电累计并网装机容量超过750万千瓦,超额完成“十三五”目标。这期间,广东、江苏、福建、山东等沿海地区海上风电基地建设如火如荼。在接受采访的业内人士看来,“十四五”期间,我国海上风电发展前景乐观,不过,目前过于同质化的海上风电基地建设,导致资源严重浪费,建议加大国家层面统筹,着力提升技术创新和我国自主创新的能力。

### 海上风电基地遍地开花

如果说,“十一五”、“十二五”是我国大型风电基地的起步发展期,“十三五”就是海上风电基地、海上风电基地建设的爆发期。如今,海上风电基地的投资热潮正在海上领域重演。虽然我国海上风电基地还宛如蹒跚学步的小孩,但是步子却迈得很大。

记者梳理发现,如今,我国海上风电基地远不止国家“十三五”规划着重建设的江苏、福建、广东三省,渤海周边的河北省、辽宁省、山东省、浙江省同样规划了诸多海上风电基地项目。以山东省为例,去年明确表

示规划了三大海上风电基地,即渤中基地890万千瓦、半岛北基地30万千瓦、半岛南基地680万千瓦,共计41个风电场。

与此同时,上海电气、远景能源、金风科技、明阳智能、中国船舶集团、华能集团、三峡新能源、中广核新能源等企业也纷纷加入海上风电基地建设“阵营”。仅上海电气一家就在全国建有广东汕头、福建莆田、江苏如东三家海上风电生产基地。

今年初,海上风电资源并不丰富的广西也瞄准了海上风电基地。1月6日,广西·钦州国际海上风电产业园正式开工,旨在打造涵盖高端海上风电产业链装备制造基地、海上新兴产业培育基地、海上风电一体化运维中心、高标准研发中心、海上风电大数据中心在内的千万千瓦级海上风电全产业链基地。

### 基地同质化现象严重

记者梳理各省规划的海上风电基地发现,有的省拟建设高端海上风电装备制造基地,有的省规划海上风电设备研发和服务基地,有的省规划形成整机制造、关键零部件生产、海工施工及相关服务业协调发展的全产业链基地。不过,归根结底,均是

以做大做强海上风电装备制造制造业为主,围绕海上风电研发、装备制造和运营维护基地等作文章。

“我国海上风电起步较晚,基本位于滩涂、浅水区域,目前广东、江苏、山东等省海上风电基地建设存在各自为政、无序发展的现象。”一位参与中国工程院重大咨询研究项目“海上风电支撑我国能源转型发展战略研究”的专家接受记者采访时指出。

海上风电基地建设缘何陷入同质化严重的怪圈?究其根源,一些地方政府片面追求政绩,把“大干快上”海上风电产业作为推动未来一段时期地方经济的引擎。“没办法,都不愿意GDP外流。”一位风电制造企业高层人士对记者直言,如今,不少地方政府把工业园区建设作为拉动经济增长、实现产业结构调整的重要载体,而海上风电基地自然成为争抢的“香饽饽”。

一位不愿具名的业内人士对记者坦言,开创一片新蓝海太难,同质化的开发策略节约时间和成本,海上风电基地即可帮助地方政府顺利招商引资,还可实现有限资源最大效益,地方政府自然趋之若鹜。“对于风电制造企业而言,在企业未来发展和考核竞争的压力下,入局者众多。”

### 亟待实现高质有序发展

在业内人士看来,海上风电基地建设大部分由地方政府或单一企业主导,与其他行业和部门之间缺乏协同,省与省之间的规划缺乏差异化。总体而言,我国海上风电基地布局尚缺宏观统筹和整体规划。“海上风电是风电的未来,代表了风电

整机、零部件、海洋工程、海上运维等最新技术,关键在于实现高质量发展。建议发挥中央、地方、企业各方积极性,加大国家在资源统筹、总体规划、政策支持等方面力度,实现规模发展与科技创新并重,启动海上电网规划建设,形成全产业链的优化布局和有秩序发展格局。”上述专家对记者直言。

此外,业内人士普遍认为,“十四五”时期是推动能源转型的重要窗口期,做好“十四五”海上风电规划对我国能源结构调整和能源产业发展有着积极的促进作用。“十四五”期间,亟需发挥我国体制优势,组成海上风电多领域“联合兵团”,在国家推动下,形成轴承、齿轮箱、芯片、运维软件等多领域攻关。未来要把规模发展和技术创新作为海上风电的两件大事,整体布局整体推进,克服只注重容量、规模,忽略技术创新和自主化的问题。

中国电力设备管理协会风电专业委员会秘书长于文革接受记者采访时表示,“十四五”期间,制造业要改变重市场轻技术的惯性,重点抓好产品制造质量,攻克机组主控系统国产化难题。运营企业要克服各自为战和企业内部保护等行为造成的集控系统远程诊断系统大规模低水平建设的问题。加强企业间交流,发挥行业协会作用,大力研发和推广云应用技术是我国实现风电技术“弯道超车”的历史机遇。

此外,业内人士还建议,“十四五”期间,海上风电应适当考虑向远海发展。“近海的项目基本在‘十三五’期间核准完成,后期项目布局重点是深远海,而深远海风电,从海域上讲不属于哪个省份,必须且只能在国家层面统一安排。”

## 国家级海上风电装备质检中心投入使用

本报讯日前,从广东阳江高新区的国家海上风电装备质量监督检验中心获悉,作为我国目前唯一一个国家级海上风电装备检验检测公共服务平台近日已正式投入使用。一期工程已经建成叶片全尺寸结构实验室、化学实验室和大数据分析中心,可对风电叶片的设计与试验参数进行预测,为风电叶片的生产、使用提供设计依据。

据国家海上风电装备质量监督检验中心实验室副部长吕路勇介绍,叶片检测中心能够满足150米风电叶片的全尺寸结构试验,从长度、功率、质量、载荷等方面通过设计参数的相关性分析,构建了叶片关键参数的预期评估模型,对风电叶片的设计与试验参数进行预测,模拟风电叶片在实际运行中的状态,为项目建设提供设计依据。

据了解,阳江国家海上风电装备质量监督检验中心计划总投资3.5亿元,是国内最大、检测能力最强的风电设备检验检测基地,也是目前国内市场上唯一一个可以开展150米叶片全尺寸试验的风电叶片检测中心。目前,中心组建了由30名核心技术人员组成的检测团队,已收到全国各地的检测订单。

据悉,下一步,国家海上风电装备质量监督检验中心将建设轴承、齿轮箱、发电机、变频器等关键零部件测试系统以及整机传动链测试平台与并网测试平台,努力形成覆盖风电全产业链的风电装备检测认证与质量监督检验体系。(梁运龙)

## 甘肃酒泉将倾力培育新能源产业基地

本报讯《中共酒泉市委关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》(简称《建议》)日前获得通过。

《建议》指出,将倾力培育新能源产业基地。坚持“基地化推进、大电网外送”思路,加快建设风光水火核多能互补、源网储氢为一体的绿色能源体系,主攻千万千瓦级风电、光伏光热、电网升级、调峰电源、储能装置等八大工程,集中精力做大产业规模,做优发展质量。加大平价风光电开发力度,力争新增电力装机2000万千瓦以上。

同时,争取碳排放权交易市场试点,开展碳汇交易。加快建设以玉门为起点的第二条电力外送通道,开拓省外电力消纳市场,扩大高载能产业规模,稳步开展增量配售电改革试点和大用户直购电交易,积极发展新能源汽车,扩大清洁能源供暖覆盖面,促进风光电上网率达到全国先进水平,建成千亿级规模的清洁能源产业链。

《建议》指出,倾力培育酒泉经开区以装备制造为主的产业基地。围绕强龙头、补链条、聚集群,大力发展装备制造、新材料等主导产业,重点突出高端新能源、石化、电工电器装备制造,培育一批带动性强的高新技术项目,打造新能源装备制造全产业链,建设新能源备品备件交易市场,实现装备制造业迈向中高端,建成辐射甘肃省乃至西部的先进装备制造示范区。(陈忠)

## 东方风电海上大风机多功能吊具测试成功

本报讯1月14日,东方风电10MW海上风机多功能吊具在山东蓬莱测试成功,这是目前国内大兆瓦海上风电机组叶片吊装的优异解决方案,创新性地解决了非平衡状态下超大扭矩的风轮盘车给单叶片吊具技术带来的行业难题,打破了盘车装置的国际垄断,让海上风机单叶片吊装更加便捷高效。东方风电在海上风电单叶片吊装技术领域取得重大突破,牢牢将目前国际领先水平的单叶片吊装核心技术掌握在自己手里。

10MW海上风机的问世,刷新我国海上风电机组单机容量新纪录,有力促进了我国海上风电的发展,因其超大的单机容量和叶轮直径,给海上吊装作业也带来了前所未有的挑战。为更好适应大兆瓦海上风力发电机组的安装需求,东方风电技术团队深入研究单叶片吊装技术,立足于国内现有吊装船资源,不断论证单叶片吊装工艺流程,全力攻克技术难关,最终,适用于大兆瓦海上机组的单叶片吊具测试成功落地。

东方风电10MW海上风机单叶片多功能吊具,可适应+30°—-60°大角度区域安装,可满足45吨叶片吊装。单叶片吊装方案将叶片吊装的安全临界风速从8m/s提高到了15m/s,大幅延长了吊装作业的窗口期,突破了海上吊装作业风速边界限制。(王效宇)

## 湖北十堰:光伏新村美如画



### 图片新闻

近年来,南水北调水源地湖北省十堰市郧阳区大力实施生态宜居工程和移民后续(20年)扶持工程建设,流转土地建成1400亩装机容量量的清洁能源光伏产业,以及上万亩现代农业园、生态园、产业观光园,既为村集体带来了“流转租金”收入,又为村民提供了“劳务就业”,帮助农民增收。图为十堰市郧阳区卧龙岗光伏新村。人民图片

## 福耀玻璃跨界光伏

■本报记者 姚金楠 实习记者 董梓童

### 核心阅读

相比传统玻璃,光伏玻璃具有更高技术要求,但总体而言,玻璃制造行业门槛和技术含量不高,远低于电池技术、晶硅技术。汽车玻璃企业转而生产光伏玻璃并不难。

造行业门槛和技术含量不高,远低于电池技术、晶硅技术。如果汽车玻璃企业转而生产光伏玻璃并不难。”

### 为浮法玻璃找到新出口

对于光伏玻璃价格上涨、供应紧张的局面,上述专家指出,其主要原因就在于双面双玻组件渗透率的不断提升。“此前,双面双玻组件的玻璃用的是压延玻璃,但由于当前压延玻璃的产能并不能支撑市场需求,部分生产企业开始尝试采用浮法工艺,从而提升产量,缓解供应紧张的情况。”

浮法玻璃成为压延玻璃的替代选择,也让福耀玻璃跨界光伏有了契机。2020年,福耀玻璃便将过剩的浮法玻璃产能投向了光伏行业。福耀玻璃美国全资子公司福耀玻璃伊利诺伊有限公司投建太阳能

日前,福耀玻璃发布公告称,公司拟提请股东大会及类别股东大会批准授权公司新增发行H股,本次增发H股的总数不超过1.01亿股。根据公告,本次发行所募资金将全部用于补充营运资金、偿还有息债务、研发项目投入、优化公司资本结构、扩大光伏玻璃市场以及一般企业用途。这是福耀玻璃首次公开明确加码光伏玻璃业务。

根据公告,福耀玻璃参照H股股价走势以及国际市场估值水平进行定价,本次发行的定价不得低于厘定配售或认购价格日期中的前五个交易日的平均收市价的80%,以福耀玻璃8日港股收盘价51.48港元/股计算,本次募资规模达到约41亿港元。

作为汽车玻璃行业的“龙头老大”,福耀玻璃为何在此时跨界光伏玻璃板块?这又将给光伏玻璃行业带来怎样的影响?

### 产能缺口大转型门槛低

“目前,国内光伏玻璃产能还不能满足全部下游组件企业的需要。越是大尺寸产品,玻璃供应越偏紧。”隆基股份品牌总经理王英歌告诉记者,由于组件宽度发生了变化,只有新增玻璃产能才能满足大尺