

# 面对“双碳”目标新机遇

## ——甘肃酒泉全产业链推进新能源装备制造业发展调查

本报记者 陈发明

地处河西走廊西端的酒泉市是我国风能、太阳能资源富集、开发条件优越的地区之一，首开我国千万千瓦级风电基地、百万千瓦级太阳能光伏发电示范基地建设先河，在我国新能源产业发展历程中声名在外。面对“双碳”目标新机遇，在资源有效变能源的同时，如何将新能源装备制造业做优做强做长久？几年来，酒泉开始了全产业链推进新能源装备制造业基地建设的新一轮创业征程，并于去年9月被列入国务院第九次大督查发现的典型经验做法。酒泉究竟是怎样做到的？

在我国新能源产业发展历程中，甘肃酒泉是一个绕不开的地方。这片19.2万平方公里的土地上，曾首开我国千万千瓦级风电基地、百万千瓦级太阳能光伏发电示范基地建设先河，让茫茫戈壁成为风光无限的聚宝盆；也曾因新能源消纳不足、外送通道建设滞后导致弃风弃光问题，一度被列为风电开发建设红色预警区域。新能源开发建设的起伏，让酒泉经开区的新能源装备制造也遭遇“过山车”，工业产值持续下跌，导致2020年1月，酒泉经开区被退出国家级经开区序列。

几年来，酒泉经开区痛定思痛，围绕新能源装备全产业链，抓产业链顶层设计，补齐风电、光电、光热、储能、氢能、智慧电网六大产业链，打造绿色园区。数据显示，与2019年相比，2022年，酒泉经开区规模以上工业产值增长了3.33倍，固定资产投资增长了3.03倍，招商引资到位资金增长了3.1倍。“甘肃省酒泉市全产业链推进新能源装备制造基地”还被列入国务院第九次大督查发现的典型经验做法。

从“红牌罚下”到通报表扬，酒泉经开区经历了什么？改变了什么？在谋划什么？近日，经济日报记者深入酒泉经开区，走访管理部门和企业，寻找问题答案。

### 重绘图谱再出发

2020年，对酒泉市乃至甘肃省的新能源产业而言都是一个新起点。这年3月，甘肃省自2016年开始的新能源红色预警解除；几个月后，我国明确提出“双碳”目标。更多利好接踵而至，以沙漠、戈壁、荒漠地区为重点的大型风光电基地建设成为我国“十四五”新能源发展的重中之重。

春江水暖鸭先知。这些利好消息，让酒泉经开区的新能源装备制造企业再次看到机遇。“前几年园区最萧条时，我们是屈指可数没有停产的风电装备制造企业，日子过得很难。”中材科技（酒泉）风电叶片有限公司党支部书记秦成立回忆，公司的风机叶片制造在2015年达到1100套的最高峰，之后就逐渐回落。

秦成立分析说，在绿色低碳发展导向下，随着新一轮新能源开发建设推开，加之旧风电机组的升级改造与退役更换，未来几年，新能源装备制造将会保持高位发展。但在“风火同价”的市场背景下，对风电装备制造企业的成本控制也提出更高要求，未来主流机组将以大兆瓦为主。2022年，他们公司再次迎来一个高峰，虽然叶片数量800多套，但兆瓦数达到新高。

有着相似经历的还有正泰集团。2012年，正泰集团在酒泉经开区布局西部首家光伏组件制造企业，但随着酒泉新能源开发陷入低谷等影响，2017年，他们在酒泉的光伏组件制造也按下了暂停键。“2021年，我们重返酒泉，改造了原有厂房，新上了先进工艺设备，配置了智能检验检测与数据分析平台，提高自动化、智能化程度。”酒泉正泰新能源科技有限公司负责人任伟告诉记者，重启后的正泰将打通从太阳能电池片到光伏组件产业链，有效提升企业抗风险能力。

目前，甘肃已实现4条特高压直流输电线路横贯东西、19条省际750千伏线路与周边

省份相连。国网甘肃省电力公司电源服务中心副主任田云飞告诉记者，为推动新能源量率一体发展，电网优化了调度运行及市场机制，促进新能源应发尽发。2022年，甘肃新能源发电量537.9亿千瓦时，占比达总发电量的27.3%，占比排名全国第二；跨省外送新能源239.8亿千瓦时，同比增长37.4%。

政策给力，企业回流。随着甘肃新能源消纳问题逐步解决，新能源新一轮的开发为装备制造带来新机遇。在机遇之外，酒泉经开区管委会主任张宏军看到了更深层次的问题。

“前些年，我们新能源装备制造的产值断崖式下跌，客观原因是受制于新能源开发的红色预警，更重要的是产业链不配套。”张宏军说，3年前，酒泉经开区的新能源装备大部分以组装为主，产业链的协同性并没有构建起来。这种产业格局中，一旦新能源开发受到影响，装备制造的周边终端市场需求下滑，零部件和市场两头在外，会造成企业加工成本增大，从而失去竞争力。

为此，近几年，酒泉经开区瞄准青海、内蒙古、新疆“十四五”规划新能源装机在1亿千瓦以上的市场契机，以及甘肃省确定以酒泉为主战场建设河西特大型新能源基地的规划，为新能源装备制造规模化发展打开巨大空间。

从顶层设计上，酒泉市坚持优势优质资源开发与装备制造一体化发展，制定出台相关意见，提出在酒泉经开区集中布局六大新能源装备制造全产业链；紧盯全球全国新能源装备头部企业，绘制了六大产业链招商图谱，谋划新能源装备制造延链、补链、强链、建链项目200个以上，实行链主企业和行业分管领导“双链长”精准招商。

### 培育“产业生态树”

东方电气是重返酒泉的企业之一。“我们是风机总装企业，2018年时确实撑不下去了，不得不走。”东方电气（酒泉）风电设备有限公司综合管理部部长陈刚泰回忆说，当时周边订单没有了，企业大部分组件均从外地进货，如果组装后再千里迢迢运到外省，成本太高了。

2021年，东方电气利用在酒泉经开区的原有厂房，建设年产可装机150万千瓦至200万千瓦的大型风电机组生产项目，并于当年8月投产。再次回来，东方电气面对的产业生态已经发生变化。“风机总装需要10来种核心大部件，在酒泉经开区里均能采购到。”陈刚泰举例说，“我们的发电机是用中车永济的，以前运输成本高，现在这家企业也被引入园区，我们早上要货，中午就送到了。”

在酒泉经开区，有多家企业负责人与陈刚泰有同感：园区产业链的协同配套能力不断完善。这种树形结构的产业生态，不仅降低了企业运输成本，通过产业链上各企业的互保共建，还增强了整体抗风险能力。

“一方面，我们引进行业头部企业与关键企业，提升产业链吸附能力；另一方面，围绕产业链关键零部件空白，精准招引产业链薄弱环节项目。”酒泉经开区管委会副主任鲁强告诉记者，目前，园区的陆地风电产业链是国内最齐全的，主要部件均就近配齐，整机项目的配套能力已达1300万千瓦。



图为甘肃省酒泉市境内的风电基地。

新华社记者 陈斌摄

记者了解到，近几年，在风电装备产业链上，酒泉经开区先后引进金风科技、广东明阳、浙江运达、东方电气等全国行业龙头企业布局风机整机制造项目；还有中车永济风电发电机、日月重工大型风电铸件、南高齿风电齿轮箱等20个风电关键零部件项目集中落地。

“我们生产高端碳纤维复合材料，下游客户是风机叶片制造企业。”中复碳芯电缆（酒泉）有限公司厂长刘运平告诉记者，以前要从总部连云港发货，平均一套货值才10来万元，运费就7000多元。为就近抢占市场，2021年10月，中复碳芯在酒泉经开区启动建设年产4万吨高性能碳纤维复合材料生产项目，目前100条生产线已全部投产。

为贯通光电装备产业链，酒泉市还引进总投资200亿元的宝丰集团多晶硅项目，形成拉晶、切片、电池片及组件产能2.5GW以上，补上了光伏装备上游产业链。在光电装备产业链中游，凯盛大明光热和光伏发电用聚光材料一期项目已建成投产，二期将建设光电盖板材料、背板材料和优质浮法玻璃生产线，补齐了中游产业空白。

陆续建成投产的还有浙江正泰、阿特斯光伏组件等项目；广东欧昊年产4.8GW高效异质结电池片及组件项目、浙江正泰年产2GW高效晶硅电池等项目也落地开工。随着这些项目建成达产，酒泉经开区光伏电池年产能将达13GW以上。酒泉市光伏装备将实现从上游硅料、拉棒、切片到中游电池片、玻璃、聚光材料，再到下游光伏组件的全产业链布局。

走进酒泉经开区南园的广东欧昊高效异质结电池及组件项目现场，只见工作人员正在明亮整洁的厂房内调试装备。“我们预计3月份试生产。”欧昊新能源电力（甘肃）有限责任公司总经理蒋万昌告诉记者，这一项目采用最新技术路线，目前转化率最高，今年建成4.8GW的异质结电池片及组件生产线产能在国内体量最大。

### 优化全流程服务

2022年，日月重工（甘肃）有限公司在酒泉经开区创造了项目建设新速度：总投资约40亿元的大型风电铸件项目，用时不到10个月建成，实现了当年开工、当年投产。“我们主要生产风电轮毂、底座等大型铸件，建成后填补西北地区大型风电铸件产业空白，延伸酒泉经开区风电装备制造产业链条。”日月重工（甘肃）有限公司生产运营总监陈寒军说，“同等规模的项目一般建设周期需要一年半到两年。这么快投产，离不开经开区专班推进的服务效率。”

对于日月重工与酒泉经开区来说，这次刷新建设速度是双方的互相成就：企业看中了园区的产业生态与地域的新能源优势；园区迫切想引进产业链上关键环节的行业头部企业。

“日月重工这样的企业落户园区，带来的不仅是经济上的贡献，还可以为我们培养一批掌握专业技能的产业工人。”由于经常打交道，酒泉经开区包抓此项目的党群工作部部长刘剑龙对企业非常熟悉。他告诉记者，日月重工90%的员工均为技术岗位，企业对员工的培训非常重视，两期项目全部建成后，将解决就业1500人，这些工人将是整个园区的财富。

陈寒军对酒泉经开区的营商环境感触颇深，项目需要配套新建一座110千伏变电站，在项目工作专班协调下，用时4个月就建成，在别的地方至少需要1年。“园

区不仅对项目非常支持，连我们员工子女入学、公租房入住等社会事务都全力解决。”陈寒军告诉记者，日月重工在酒泉落地后，正在考虑引进供应链上游企业，目前已经有两三家工装、模具企业跟了过来。

走进酒泉经开区办公大楼一层，几个大字映入眼帘：“办事不出园，最多跑一次”。据了解，为加快酒泉经开区发展，酒泉市理顺管理机制，向经开区下放90项审批事项，提高企业办事效率。酒泉经开区企业投资服务部部长王建兵告诉记者，他们设立项目全流程审批帮办代办窗口，为入园项目提供全流程“保姆式”服务与“金牌店小二”服务，推行上门帮代、全程帮代、重点帮代制度和“拿地即开工+承诺制+帮代办制”机制，目前已累计受理各类审批事项1330件，办结1330件，办结率100%。

### 布局配套产业链

在政策环境向好、产业培育向优态势下，酒泉在新能源装备制造领域的探索仍在持续。“在做优做强传统风电、光电装备制造的同时，我们超前布局发展配套产业链。”张宏军表示，酒泉经开区正围绕新能源产业和新能源装备制造，在储能、氢能、工业互联网及生产性服务业上积极谋划布局，着力推动形成产业内互补、产业链协同的新能源发展体系。

近几年，酒泉研判储能发展趋势，重点招引集研发、生产、制造、应用、消费等储能产业链于一体的项目，先后引进了中能建数科空气压缩储能、上海寰泰全钒液流储能、大力电全钒液流电池等，让高端锂电池、磷酸铁锂电池、全钒液流电池、空气压缩等不同技术路径均汇集酒泉。同时，酒泉探索氢能产业综合开发利用，采用富余的新能源电力制氢，发展氢能装备制造产业，玉门油田光伏制氢、青骊绿氢设备等项目已开工建设。

着眼未来，酒泉经开区还积极发展新能源后运维服务业，引进拓展风光电定期检修、部件维修维护、备品备件供应、机组技改与退役等方面服务业务。在酒泉绿能云计算有限公司的新能源大数据中心，记者看到打开不同模块后，大屏幕上闪现一组组酒泉地区风电、光电场站的实时运行数据。

“2022年，我们完成了82家场站的数据接入，每座电站的发电情况都能同步监测，出现故障情况，及时通知场站检修。”酒泉绿能云计算有限公司总经理卢静介绍，酒泉风电、光电场站都在戈壁滩上，环境艰苦，这种远程集中监测可以有效减少企业现场运维人员。

除此之外，新能源大数据中心还可以提供数据服务，提高场站端的运行效率。“比如像风光功率预测服务，原来每个场站只有一套风光功率预测系统，现场环境往往会影响到准确率。”卢静说，新能源大数据中心把国内最顶尖的5套风光功率预测产品均集成在一个平台，相当于5个算法模型同时在跑，可以得到更加精准的预测值。

在丰富新能源装备制造业态的同时，酒泉经开区还探索开展以新能源电力就地消纳、多能互补、清洁能源替代等为内容的绿色园区建设，助推新能源装备制造产业低碳转型发展。“我们鼓励有条件的装备制造企业积极参与绿色智慧停车场等国家、省市碳达峰示范项目建设，引导新建项目开展绿色设计，规划厂房屋顶分布式光伏项目，做到应建尽建，能建必建。”张宏军介绍说，酒泉经开区还在园区内实施200兆瓦的甘肃省首个园区级“源网荷储”一体化项目降低电价，形成有比较优势的“洼地”，以低价绿色电力反哺装备制造企业，降低企业成本。



### 甘肃酒泉经开区

截至2022年底

落地“三个500强”企业分子公司 16家

投建新能源装备制造项目 37个

全产业链格局进一步完善

2022年与2019年相比

增长3.33倍 规模以上工业产值

增长3.03倍 固定资产投资

增长3.1倍 招商引资到位资金

### 调查手记

从大起大落到健康快速发展，酒泉的新能源产业走过的路，不少地方、很多行业都经历过。新兴产业起步之初，往往会有个井喷式增长的火热阶段，然后出现不良竞争，再经过重新洗牌，进入良性发展轨道。这个轨迹，也是产业生态的培育过程。

与自然生态一样，决定企业所处产业生态是否适宜的因素，主要是两方面：大气候和小环境。以酒泉新能源装备制造为例，大气候是当地的风光资源条件和国家政策导向，也是吸引企业投资和发展的先天条件；小环境则是区域内的营商环境和产业协同配套能力，这是决定企业是否能健康成长的后天因素。

大气候适宜，而小环境不优，往往会造成投资过热和产业畸形增长，一旦政策条件发生变化，市场随之做出反应之日，便是企业遭遇寒冬之时。因此，占尽天时地利，还需在人和上下足功夫，通过构建上下游协同共生产业格局，不断培育产业链供应链的造血功能，提升全链条的韧性和抗风险能力。

大热之后冷静思考，经历“过山车”的酒泉新能源装备制造，在面对新一轮新能源开发建设机遇时做出了改变——没有再走“捡到筐里都是菜”的老路，而是借势发力，做优做强小环境，更加注重全产业链的协同配套，更加注重营商环境的优化完善，更加注重把握未来的趋势走向。在这样的理念导向下，一家家重返酒泉和选择酒泉的企业，也变得更为冷静和务实，成为看中优越小环境的真正投资者。

经过风雨洗礼，走出“阵痛”再出发，酒泉新能源装备制造业的根基更实了，体质更强了。究其原因，是大气候与小环境更加配套了，协同共生，必将生生不息。