

统筹发挥好“两个优势”做大做强国家重要能源基地

■ 吴铁林

摘要：发挥内蒙古能源总量优势和组合优势，做好现代能源经济这篇文章，是认真贯彻落实习近平总书记重要讲话精神、做大做强国家重要能源基地的必然选择。

关键词：“两个优势” 做大做强 能源基地

习近平总书记始终强调内蒙古要做好现代能源经济这篇文章，这就需要从习近平总书记对内蒙古建设国家重要能源基地的重要论述中寻找答案。2018年，习近平总书记在参加内蒙古代表团审议时指出：要紧跟世界能源技术革命新趋势，加快用高新技术改造传统产业，提高能源资源综合利用效率，推进煤炭清洁高效利用，发展智能电网，深化能源体制改革。在推进能源革命的大背景下，2019年，习近平总书记在考察内蒙古工作时指出：要煤电油气风光并举，形成多种能源协同互补、综合利用、集约高效的供能方式，要在大规模储能、氢能等领域率先取得重大关键技术突破。在稳妥推进碳达峰碳中和的背景下，2022年习近平总书记在参加内蒙古代表团审议时强调，要增强系统观念，坚持降碳、减污、扩绿、增长协同推进，在降碳的同时确保能源安全。发展现代能源经济，就是要紧跟或引领世界能源技术革命新趋势，统筹煤电油气风光，推动能源产业向高端化、智能化、绿色化方向发展。



如何做大做强国家重要能源基地，也需要从习近平总书记对内蒙古建设国家重要能源基地的重要论述中寻找答案。6月上旬，习近平总书记在考察内蒙古时指出，内蒙古优化产业结构必须立足禀赋特点和战略定位，发挥好优势和特色，积极探索新路径。总书记还强调，内蒙古既有发展传统能源产业的优势，又有发展新能源产业的优势，要发挥好能源产业优势，把现代能源经济这篇文章做好。需要引起我们注意的是，不能一提起现代能源经济就只谈新能源、避而不谈煤炭和火电等传统能源产业，而是坚持两手都要抓、两手都要硬，有效发挥内蒙古能源总量

优势和组合优势，不断提升传统能源产业层次，全力推动新能源全产业链发展，在保障能源安全的同时，实现能源产业做大做强。

一、资源富集，建设国家重要能源基地优势突出

内蒙古能源资源种类齐全，煤炭保有资源量占全国的1/4以上，风能、太阳能技术可开发量分别占全国的1/2和1/5以上，建设国家重要能源基地的资源条件优势明显，这就是总书记强调的优势特色。

（一）煤炭资源储量丰富

以煤为主是我国能源的基本国情。在未来一个相当长的时期，煤炭仍将是我国能源安全稳定供应的“压舱石”。内蒙古累计探获煤炭资源储量1万亿吨，占全国煤炭远景储量的1/4；其中保有资源储量、已探明资源储量均居全国首位。内蒙古煤炭资源埋藏浅，大部分具有煤田构造简单、煤层稳定、厚度大、埋藏浅、易于露天开采等特点。

（二）油气资源可观

内蒙古石油剩余探明技术可采储量居全国第 9 位，主要分布在海拉尔、二连、科尔沁、吉兰泰 4 个油田。内蒙古天然气剩余探明技术可采储量居全国第 4 位，主要分布在鄂尔多斯地区（苏里格气田、大牛地气田等）。此外，内蒙古煤层气、页岩油等非常规油气资源储量也很丰富。

（三）可再生能源富集

内蒙古位于季风区内，风能资源总储量 13.8 亿千瓦，风能资源技术可开发量 3.8 亿千瓦，占全国陆地风能资源储量的 45% 以上，居全国首位。内蒙古太阳能总辐射量 1331-1740 千瓦小时 /（平方米·年）之间，年日照时数在 2600-3400 小时之间，是全国太阳能资源高值地区之一。

二、牢记嘱托，建设国家重要能源基地成效显著

建设国家重要能源和战略资源基地，是习近平总书记交给内蒙古的五大任务之一，是党中央赋予内蒙古的战略地位，也是必须履行好的重大责任和光荣使命。近年来，内蒙古紧紧围绕党中央赋予的战略地位，国家重要能源基地加快建设。

（一）能源供应保障能力不断提升

截至 2022 年底，内蒙古在产煤矿总产能 13 亿吨，煤炭产量占全国 1/4、居全国第 2 位；外送煤炭占全国 1/3，保障了全

国 29 个省区市用煤需求；煤矿现代化开采水平、千万吨级现代化煤矿数量均居全国前列，单矿平均产能是全国平均水平的 3 倍；全区年转化煤炭增至 1 亿多吨，形成以煤制油气、煤制烯烃和精细化工产品等为主的国内规模最大的现代煤化工体系。建成国内门类最全的煤基再生能源产业体系，煤制烯烃、甲醇产量居全国首位，是全国唯一一个拥有已建成投产煤制油、煤制气项目的省区。内蒙古全部发电量、外送电量均居全国首位，其中外送电量连续 18 年领跑全国。油气年生产当量超过 4200 万吨标准煤，居全国前列。

（二）新能源发展进入“快车道”

近年来，内蒙古抓住实施“双碳”战略的历史机遇，加快新能源重大工程项目和重点产业集群建设，跑出新能源发展的“加速度”。2022 年，内蒙古新能源投资额是 2021 年的 5 倍，接近全国年度新增新能源投资的 1/4，居全国首位；新增新能源装机规模 2000 万千瓦，新能源并网装机超过 6500 万千瓦，在建和拟建的新能源规模超过 1.3 亿千瓦，约占全国 1/3，大约是通过过去 20 年全区新能源建成规模的 2 倍。向国家争取“十四五”期间在蒙西沙漠地区建设 4 个大型风电光伏基地、配套 4 条外送通道，库布齐沙漠新能源基地开工建设。在全国率先创新提出 6

类新能源市场化消纳模式，2022 年批复实施市场化新能源并网项目 112 个，总装机规模超过 3 千万千瓦。在全国率先建设零碳低碳园区，率先启动蒙西新型电力系统建设。以风、光、氢、储 4 条产业链为重点，出台《关于加强新能源装备制造基地规划布局的指导意见》，呼包鄂和通辽新能源全产业链装备制造基地初步成型。研制开发 70 兆帕加氢站用加压加注关键设备，建设我国首个重载铁路加氢科研示范站，研制开发的氢燃料电池环卫车下线运行。2022 年，内蒙古风光等可再生能源发电量 1335 亿千瓦时，其中风电上网电量占全社会用电量比例居全国首位。

（三）能源基础设施更加完善

能源基础设施是保障国家能源安全的重要支撑。“十四五”期间，国家电网规划建设特高压工程“24 交 14 直”。截至 2022 年底，内蒙古建成 5 条特高压外送通道。蒙西大型风电光伏基地配套 4 条高比例新能源输电通道前期工作加快推进。乌兰察布乌兰花、锡林郭勒锡西、包头纵向通道等 500 千伏输变电工程已核准，鄂尔多斯甘迪尔至川掌、宁格尔至巨宝庄、赤峰巴林至金沙至阜新（内蒙古段）等 500 千伏输变电工程纳入国家规划。累计建成油气长输管道 44 条，“气化内蒙古”进程提速。已建成智能化煤矿 126 处，建成智能化采掘工作面 227 个、比 2020 年增加

12.6倍；82处煤矿井下应用矿山机器人、103处煤矿实现井下固定场所无人值守。

（四）能源保供稳价能力明显增强

基本建成蒙东煤炭物流园区，煤炭储备能力达到540万吨。按期签订供暖季天然气购销合同，民生用气得到有效保障。2022年承担国家下达的电煤中长期合同任务9.45亿吨，占全国的36%，居全国首位。落实了10个省区进口煤应急保障煤源以及两批国内缺口电煤、东北三省冬季供热用煤任务。2022年，全区完成燃煤机组灵活性改造106万千瓦，乌海120万千瓦抽水蓄能电站开工建设。

习近平总书记这次来内蒙古考察，给予充分肯定，指出：内蒙古能源经济发展，方向明确、路子对头。值得关注的是，内蒙古能源产业依然存在诸多问题和不足：从能源生产总量看，2022年内蒙古煤炭产量比居全国首位的山西少近1亿吨；从能源利用效率看，2022年内蒙古新增风电装机规模占全国的比重不足5%，光伏装机规模比重不足1%；煤电机组平均供电煤耗高于全国平均水平；从能源科技创新看，内蒙古储能、氢能、碳捕集封存利用等能源重大前沿技术和新能源高端装备制造产品主要由区外科研院所和企业研发生产；从能源装备制造产业看，内蒙古光伏产业链下游产品和辅件

辅材主要来自区外；从储能产业看，近两年全区储能设备平均利用小时几乎为零。

三、统筹好“两个优势”，延链补链强链，把国家重要能源基地做大做强

习近平总书记指出，做大做强国家重要能源基地是内蒙古发展的重中之重，前景很好，大有作为、大有前途。

（一）在服务国家能源保供大局前提下，推进传统能源产业做强

我国能源消费仍然呈不断增长态势，能源消费总量由2000年的14.7亿吨标煤增长至2022年的54.1亿吨标煤，其中煤炭是能源消费的“主力军”。我国作为最大的发展中国家，要完成推进工业化、城镇化、改善民生等艰巨任务，意味着在相当长的时间内能源消费仍将保持刚性增长、煤炭和煤电仍将是我国的主体能源。当前我国外部环境复杂严峻，俄乌冲突导致全球能源供应链重组，改变了全球能源市场的贸易格局，我国能源安全保障面临的不确定性因素增多。内蒙古的煤炭和煤电在保障国家能源安全方面举足轻重。

实现碳达峰碳中和，是以习近平同志为核心的党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策，内蒙古必须服从服务好这个国家大局。习近平总书记强

调，内蒙古要推进煤炭清洁高效利用。长期以来，内蒙古能源结构以煤为主，高碳化特征明显，要加快传统能源绿色低碳转型。

一是协调推进煤炭增产保供。持续优化提升鄂尔多斯煤炭产能，稳定蒙东地区煤炭产能，确保煤炭供给接续稳定。推动具备增产潜力的煤矿尽快释放先进产能，适时新建扩建一批大型、特大型现代化煤矿，打造更加集约高效的煤炭保供基地。

二是强化煤电兜底保障作用。加大对现役机组节能改造和超低排放改造力度，将淘汰的落后机组转为应急备用和调峰电源，等容量替代建设大容量、高参数先进机组。科学安排保障电力供应安全的支撑性电源和促进新能源消纳的调节性电源项目，鼓励现役机组开展灵活性改造。

三是加强煤炭清洁高效利用。内蒙古煤炭产业如果不把产业链拉长、转化增值率提高，就不可能改变简单“挖煤卖煤”的局面，要沿着产业高端化、产品精细化的方向，全力推动传统能源和煤基产业高质量发展。瞄准“煤头化尾”，抓住原料用煤不计入能源消费总量的大好机遇，推进国家规划布局的现代煤化工项目建设，不断提升煤炭作为化工原料的综合利用效能，促进煤炭由燃料为主向以燃料与原料并重转变。支持鄂尔多斯建设现代煤化工产业示范区，发展煤基全产业链，推动产业链向下游延伸，

产品向专业化学品、化工新材料方向延伸，有效提高煤炭产品使用效率，增加产品附加值，建立从“一块煤到一匹布”的全产业链条，打造世界级现代煤化工产业。

四是提升油气供给能力。科学谋划油气产业发展，加大油气资源勘探开发力度，推进二连、海拉尔等油田“控递减”和“提高采收率”工程建设，吉兰泰油田“增产”工程建设，苏里格、大牛地、东胜等气田稳产上产工程建设，实现油气增储上产。加快已批复煤制油、煤制气项目建设，构建煤制油气、煤制醇醚、煤制烯烃等多条产业链，打造煤制油气战略储备基地，实现煤炭资源“吃干榨净”“由黑变白”。

（二）新能源发展要抢得先机，再造一个“工业内蒙古”

纵观全球能源产业的发展，大致经历了四次能源革命。第一次发生在19世纪中叶，标志是煤炭取代木材成为主要能源；第二次发生在20世纪中叶，标志是石油取代煤炭；第三次发生在20世纪后半叶，标志是以核能为代表的非化石能源开始推广应用；第四次就是现阶段正在发生的新一轮能源革命，标志是全球能源结构从以化石能源为主向以清洁能源为主转变。

实现碳中和，能源是主战场，新能源是主力军。我国将进一步加快新能源替代化石能源步

伐，风光等新能源将迎来跨越发展期。内蒙古是国内大规模开发新能源的首选区域，庞大的新能源建设需求带动了上游原材料、中游装备制造、下游运维服务的市场增长，将至少贡献万亿元以上的工业产值，相当于再造了一个“工业内蒙古”。

内蒙古新能源开发要锚定“两率先”“两超过”目标，有“等不起”的紧迫感和“慢不得”的危机感，按照新发展理念、全产业链思维，大力实施新能源倍增行动，驭“风”而上，逐“光”而行，“氢”装上阵，“风光氢储车”一体化协同推进，全力打造经济增长新引擎，率先在全国建成以新能源为主体的能源供给体系，率先构建以新能源为主体的新型电力系统，推动内蒙古由化石能源大区向清洁能源大区转变，推动单一发电卖电向全产业链转变，成为全国最大的新能源生产和消纳利用地区。

一是建设大型风电光伏基地。继续以沙戈荒、盐碱地等地区为重点，布局建设大型风电光伏基地。重点在巴丹吉林、乌兰布和、腾格里、库布齐沙漠地区先行启动实施一批大型风电光伏基地项目。加快推动国家第一批2020万千瓦、第二批1188万千瓦大型风电光伏基地项目建成并网，谋划推动第三批1170万千瓦大型风电光伏基地项目开工建设。研制大容量高电压风电机组、高效太阳能电池、光伏逆变

器和大容量、高密度、高安全、低成本储能装置，研发退役风电机组、光伏组件回收处理技术。

二是广泛拓展新能源应用场景。以新能源全产业链发展、多元化场景应用为牵引，推动重点产业用电高比例绿电替代，下大力气不断提升新能源消纳能力。深入实施源网荷储一体化、园区绿色供电、风光制氢一体化、燃煤自备电厂可再生能源替代、火电灵活性改造、全额自发自用等市场化消纳新能源项目，支持自备电厂参与调峰。加快引进一批符合产业政策、具备较强新能源消纳能力的企业和项目。支持蒙西电网加快体制改革，探索以新能源为主的新型电力系统，完善煤电联动机制。加强省际绿电交易。

三是加快绿氢产业发展。积极推进以风光氢用一体化方式布局新能源制氢项目，推动新能源制氢规模化发展。加快拓展氢能应用在交通、化工、冶金等领域的应用场景。大力推广氢燃料电池重卡、公交车。推进绿氢生产合成绿氨、绿醇，积极探索开展氢气冶金示范，推动绿氢化工、绿氢冶金商业化规模化应用。开展氢燃料电池重卡、氢基熔融还原技术、双还原剂低碳富氢冶金技术等氢能利用技术攻关。

四是协同推进新能源装备制造基地建设。按照“空间分离、时间同步”的原则，统筹推进新能源开发与新能源装备制造

及运维产业发展，推动“蒙字号”新能源装备满足区内、辐射周边、供应全国。以风光氢储产业链为重点，着力打造呼包鄂和通辽新能源全产业链装备制造基地、包头“世界绿色硅都”。引进风力发电机、光伏电池片及组件等装备制造龙头企业，进一步提升风电、光伏装备的整建制配套能力，补上氢储装备链条上的空白。优先支持新能源开发与新能源装备制造一体化项目建设，支持新能源开发建设企业就近采购新能源装备。

（三）完善能源基础设施，构筑能源安全屏障

2022年4月，习近平总书记在中央财经委第十一次会议上强调，要构建现代化基础设施体系。内蒙古要加快构建系统完备、协同高效、经济普惠、智能绿色、安全可靠的现代能源基础设施体系，不断提高电网汇集和外送保障能力。

一是加快电力外送通道建设。按照“煤从空中走，电送全中国”的发展思路，推动蒙西至京津冀、库布齐至国家中东部、乌兰布和至华北、贺兰山至国家中东部等高比例新能源输电通道建设。扩大存量通道新能源外送规模，将蒙西至天津南交流特高压及托克托、上都、岱海点对网等输电通道改造成为风光火储一

体化外送通道，提升上海庙至山东、锡林郭勒至江苏直流特高压、锡林郭勒至山东交流特高压输电通道新能源电量占比。

二是优化电网主干网架。加快建设满足新能源送出需求的电网项目。开展新型电力系统“网源荷储”关键调度技术、“源网荷储”功率路由器关键装备、适应高海拔低温型陆上大型国产化风电机组、高效晶硅太阳能电池等研发与示范应用。适应新能源重点向四大沙漠及周边区域集中、电源布局相应发生重大变化的新趋势，坚持适度超前原则，积极谋划建设一批电网主干网架、新能源配套送出工程项目。

三是完善油气管网设施。深入实施“气化内蒙古”战略，完善东西部管网，加快推进蒙东“市市通”、蒙西“县县通”工程。推进陕京四线与长呼线、长呼复线等管道互联互通，推动区内天然气管道纳入全国“一张网”，提高管网系统运行调节能力。

四是提升能源基础设施数字化智能化水平。推动大数据、物联网、区块链、人工智能等信息技术与能源领域“双碳”实践融合创新，加快建设智慧能源系统，开展电厂、电网、油气田、油气管网、煤矿、终端用能等领域智能化升级。加快建设智能调

度体系、智慧能源平台和数据中心，推进“智慧风电”“智慧光伏”等示范工程建设。

（四）增强能源供给弹性，有效保障能源稳定供应

加强能源储备体系和电力系统调节能力建设，确保能源稳定供应，是“十四五”时期我国能源发展的重要任务。内蒙古要全力推进煤电油气应急储备和运行调节能力建设，进一步提升能源供应链水平，确保能源供应安全。

一方面，推进能源储备能力建设。推动建立煤电油气储备制度、煤炭应急储备产能制度，加强应急备用电源建设，在发挥防范抵御重大风险的传统作用的同时，通过储备的收储和释放，调节市场供需，平抑能源价格大幅度波动。

另一方面，有序推进燃煤机组灵活性改造。推进在建、新建、拟建的抽水蓄能电站建设，支持新型储能快速发展，减少新能源的波动性、间歇性给电力供给动态平衡带来的不确定性，降低需求侧产业结构加速转换导致的负荷侧波动性增大带来的风险，助力新能源高水平消纳利用。■

（作者系内蒙古自治区宏观经济研究中心主任）

责任编辑：张莉莉