

# 关于打造国家级绿色清洁能源基地的思考与建议

■ 李建春

**摘要：**内蒙古绿色清洁能源风能、太阳能资源具有独特开发利用的优势和价值，是大规模发展内蒙古绿色清洁能源电力不可多得战略资源。依据内蒙古风能太阳能绿色清洁能源发电现状和“十四五”能源发展取向，“十四五”期间，内蒙古要切实转变观念，提高思想认识；要科学编制规划，科学合理打造风能、太阳能基地；同时要进一步理顺体制。

**关键词：**绿色清洁能源 新能源基地

## 一、发展现状

“十三五”以来，内蒙古电力能源得到了长足发展，初步形成了煤电、风电、光电、水电相互补充、多轮驱动、并驾齐驱的新格局，是国家能源发电的重要基地。据2019年统计，内蒙古电力总装机容量达13049万千瓦，排名全国第三位，其中风电并网装机容量3007万千瓦，排名全国第一，太阳能1081万千瓦，排名全国第七。全区风电发电量666亿千瓦时，位居全国第一；太阳能发电量163亿千瓦时，位居全国第三。风能、太阳能发电在全区节能减排中发挥出重要作用。风、光发电年节约发电用水2.36亿立方米、发电标准煤量2505万吨，减少碳排放7000万吨，二氧化硫排放量2.16万吨、氮氧化物排放量2.08万吨、烟尘排放量0.5万吨。

内蒙古绿色清洁能源风能、太阳能资源具有独特开发利用的优势和价值，是大规模发展内蒙古绿色清洁能源电力不可多得战略资源。一是风能资源富集，取之不尽，发电潜能无限。内蒙古十米高度风能资源量8.98亿千瓦时，可利用有效风能量每平方米

400—2480千瓦时，年平均风能功率每平方米约100—320千瓦，年均风速每秒6米以上的地区面积约占内蒙古总面积的60%左右，年风能有效利用小时约在4380—7800小时，年风能资源可利用率60%—90%。目前，技术可开发利用十米高度风能资源量在1.5亿千瓦左右，占全国可开发利用资源总量的50%左右，位居全国首位。风能资源富集，且品质具有连续性强、稳定性好、有效风速持续时间长的优势，在大漠、沙地、草原以及4200公里边境线上，风资源更具有品质清洁、无盐雾和腐蚀性物质浸入特点，也没有台风等灾害性的侵袭，是建设规模化风电基地不可多得的天赐资源。二是太阳能资源丰富，日照时间长，光能取之不尽。内蒙古太阳能年日照时间在2517—3277小时，每平方米太阳能辐射量4800—6400焦耳。太阳能资源仅次于西藏，位居全国第二位。

## 二、思考与建议

依据内蒙古风能太阳能绿色清洁能源发电现状和“十四五”能源发展取向，提出以下建议。

(一) 切实转变观念，提高思想认识

各级干部群众和农牧民应转变观念，提高认识，把思想和行动统一到习近平总书记对内蒙古提出“要把现代能源经济这篇文章做好”的指示上来。习近平总书记对内蒙古的指示，为内蒙古更大规模地建设清洁能源基地，指明了前进方向。在“十四五”时期，内蒙古要以“借东风”的战略思维，抢抓战略机遇，抢先占领新能源高地，以水资源量来确定内蒙古能源发展方向、发展目标、发展任务和建设规模。从思想和行动上保持战略定力，牢固树立新能源“四个革命、一个合作”的意识，把思想和行动落实到大力推进绿色清洁能源建设上来。自治区有关部门和新闻媒体要联袂打造一批既有科学知识、又是喜闻乐见的蒙汉语宣传手册和“VCR”视频，线上线下加大宣传、播报频率，扩大宣传范围，科学有效地教育引导基层干部和农牧民群众转变观念，树立风能、太阳能发电意识，积极支持绿色清洁能源建设。

(二) 要科学编制规划

“十四五”期间，内蒙古要

大力推进风能、太阳能清洁能源电力建设进程，打造一批高科技、数字化、云计算、现代化的发电基地。在编制内蒙古“十四五”经济社会发展总体规划的同时，要因地制宜地编制好电力能源规划，着重把风能、太阳能发电从主力电源提升到替代电源。能源电力发展规划，要以满足区内外市场需求，以节能减排、绿色发展、保护生态环境为目标，调整内蒙古以煤电为主的电源结构，火电装机容量应控制在1亿千瓦以内，要科学开发、合理利用风能、太阳能资源，优化配置能源结构，达到风能、太阳能高效利用、高质量发展的目的。应把电力能源规划纳入自治区及国家“十四五”规划及其中长期发展规划，为构建内蒙古新能源基地夯实基础。

(三) 要科学合理地打造风能、太阳能基地

“十四五”期间，内蒙古再投入1800亿元，其中风电1500亿元，太阳能300亿元。新增风电并网装机容量3200万千瓦，总装机容量应在6500万千瓦左右，比“十三五”增长近一倍，年发电量1724亿千瓦时，增加963亿千瓦时，增长1.3倍；新增太阳能并网装机容量1000万千瓦，比“十三五”增长83%，年发电量363亿千瓦时，新增163亿千瓦时，增长82%；风电上网电量占全区全社会用电量比例由“十三五”的20%增长到36%，太阳能上网电量全区全社会用电量比例由“十三五”的5.3%增长7.6%。要认真落实“军民融

合”发展战略，牢牢把握“一带一路”机遇，科学利用风、光资源优势，把清洁能源发电做大做强。在阿拉善、巴彦淖尔、包头、乌兰察布、锡林郭勒、兴安、呼伦贝尔等盟市边境线上，建设一批集中风电项目；在呼和浩特、乌海、兴安、通辽、赤峰等盟市建设分布式风电项目；要大力推广鄂尔多斯生态治沙太阳能发电经验，在乌兰布和、腾格里沙漠、毛乌素沙地、浑善达克沙地、戈壁区域大力发展和建设一批集中连片太阳能项目；在包头、乌海等盟市的煤炭、有色金属采空区建设和发展一批集中连片太阳能发电项目。力争在“十四五”期间，把内蒙古的阿拉善、锡林郭勒、乌兰察布、鄂尔多斯、呼伦贝尔、巴彦淖尔、包头、赤峰、兴安、通辽等盟市打造成国家级风电、太阳能发电基地，把内蒙古建成世界级风能、太阳能绿色清洁能源基地。

(四) 要进一步理顺体制

一是自治区政府能源管理和监管部门，应以能源“四个革命”为先导，保持改革定力，科学合理建立和完善清洁能源的管理体制，进一步理顺与国家电管部门、电力监管部门的管理、协调和服务关系；二是坚持问题导向，优化电网资源和风、光资源配置，为企业解决好限电弃风问题，重点解决好风电供热项目限电弃风等问题，不断扩大供热范围和面积。恳请自治区政府及有关部门出面与国家电网协商，内蒙古电网500千伏变电站，就近接入特高压电网。这样既可协调

解决内蒙古的用电余缺，又可提高特高压电网的安全性和电能的补充。为加快基地建设，建议自治区政府继续向国家争取建设西起阿拉善东至海拉尔的电力大通道——特高压工程，这样既可以解决自治区内电力余缺调配，又可以与周边外省区调剂电力余缺，为国家电力大联网奠定基础。自治区有关部门应积极向国家申请，在内蒙古建设的火电外送项目中，应给地方预留10%—15%用电量指标，切实解决好内蒙古有关盟市的用电问题；三是自治区应切实加强能源“双控”和“双替代”的工作。自治区有关部门及电力企业应认真贯彻落实好国家能源局国能新能发〔2016〕378号、内蒙政府内政发〔2016〕61号、内政办发〔2015〕25号、内经信电力字〔2016〕448号和内发改能源字〔2017〕273号文件精神，强化巡视、督查力度，切实把政策措施落实到位。同时，自治区有关部门应尽快制定、出台城镇建筑太阳能分布式发电项目接入电网的政策措施，推进城镇微电网建设进程，积极支持向电网末端提供电能补充。

“十四五”期间，内蒙古电力能源应大力推进绿色清洁的风能、太阳能发电建设进程，打造一批高质量、现代化新能源的国家级基地。这是功在当代、利在千秋的伟业，也是推进内蒙古经济社会发展和进步的利器。■

(作者单位：内蒙古自治区电机工程学会)

责任编辑：张莉莉