

# 内蒙古“双碳”目标实现的困境与对策

■ 余畅 曾贤刚

**摘要：**内蒙古以能源产业为主要支柱产业之一，目前仍存在全区发电结构依赖煤炭、区内部分地区仍以产煤为主要经济收入、能源密集型企业众多等转型压力。面对“双碳”目标，内蒙古自治区主要的集中于能源结构改革、清洁能源发展和开发绿色生态经济模式上；而习近平总书记在十三届全国人大五次会议内蒙古代表团审议时对内蒙古自治区提出‘稳重求进发展、能源安全保障和增长协同推进’的新要求。如何平衡改革与发展、创新与稳定之间的关系是新时代高质量发展的重要问题。

**关键词：**内蒙古 “双碳”目标 煤炭行业 清洁能源

能源产业是内蒙古六大支柱产业之首。2021年，内蒙古能源经济在全国实现“六个第一”：煤炭实际产能全国第一，电力总装机全国第一，新能源装机全国第一，外送煤炭全国第一，外送电量全国第一，外送电能力全国第一。作为国家重要能源和战略资源基地，内蒙古面临着巨大的转型升级压力。在“十三五”期间，内蒙古能耗总量高速增长、单位GDP能耗不降反升，产业结构偏重、能源结构偏煤，遏制“两高”项目盲目发展面临巨大压力。

2022年3月5日，习近平总书记参加十三届全国人大五次会议内蒙古代表团审议时强调，要积极稳妥推进碳达峰碳中和工作。重点提出两方面的要求，一是立足富煤贫油少气的基本国情，按照国家“双碳”工作规划部署，增强系统观念，坚持稳中求进、逐步实现，坚持降碳、减污、扩绿、增长协同推进；二是在降碳的同时确保能源安全、产业链供应链安全、粮食安全，保

障群众正常生活，不能脱离实际、急于求成。对于能源密集型产业集中的内蒙古自治区来说，遏制“两高”低水平项目盲目发展、构建内蒙古绿色电力双循环、推动内蒙古产业清洁低碳转型等议题是习近平总书记对内蒙古自治区的期望和要求。实现“双碳”目标的形势紧迫、任务艰巨，亟需寻求针对困境的可行性调节办法。

## 一、内蒙古自治区实现“双碳”目标面临的困境

### （一）能源结构转型恐影响产煤地区经济发展水平

根据内蒙古自治区统计局和鄂尔多斯市统计局的数据公布，2021年，自治区规模以上工业企业生产原煤10.4亿吨，约占全国煤炭总产量的25.53%，较2020年增长2.7%。其中，2021年规模以上煤炭企业生产原煤67283.1万吨，增长3.7%，产量占全区规模以上原煤产量的64.4%，增速高于全区

平均水平1.0个百分点。同样在2021年，自治区GDP为20514.2亿元，名义增速18.17%；而鄂尔多斯市全年GDP为全区第一，4715.7亿元，名义增速高达33.45%。可以看出，目前鄂尔多斯市仍然是内蒙古自治区的重点产煤区域，并且煤炭的生产与开发对地区经济的振兴作用很大。并且，参考《中国劳动统计年鉴》可知，煤炭生产与相关产业对于行业就业率的影响也不可忽视。2015年，内蒙古自治区煤炭行业的从业者有15.6万人。贸然或未进行规划的煤炭产量限制会很大程度上影响地区经济和就业情况。

煤炭在短期内仍是我国的基础能源和重要原料，最新的《关于完善能源绿色低碳转型体制机制和政策措施的意见》提出，我国非化石能源占一次能源消费的比重将从2020年的16%增加到2030年的25%左右。在长期面对全国以及自治区“双碳”背景下的能源结构改革和“去煤化”进程中，煤炭需求的

逐步下降必定会对全区和产煤地区的经济发展和就业结构造成一定影响。

(二) 仍需承担能源安全保障和电力资源供应重担

在能源安全方面, 全区累计生产煤炭 48.5 亿吨, 其中, 近 60% 的煤炭资源供应到华北、东北、华东等地区, 占全国跨省交易量的三分之一, 对国家能源安全保障有积极贡献; 在电力供应方面, 根据国家统计局公布的数据, 2021 年内蒙古自治区发电量累计值为 5952.6 亿千瓦时, 累计同比增长 3.7%, 位列全国发电量第一; 而内蒙古全社会用电量为 3957.5 亿千瓦时, 同比增长 1.5%, 仅居全国第六。也就是说, 有近 2000 亿千瓦时的电力资源由内蒙古输送到其他地区, 电力“出口”量占比高达 33.52%。其中, 2021 年可再生能源发电量达 1095 亿千瓦时, 占全部规模以上工业发电量比重为 18.4%。

内蒙古自治区党委书记石泰峰在“两会”期间强调, 内蒙古肩负着保障华北、东北、西北等地用能需求的重大责任。这也说明内蒙古自治区在“十四五”期间和“2030 碳达峰”目标中, 不仅需要完成能源结构的转型、实现“减碳”目标, 还需要保障全国发展和生产性用煤的需求量, 以及输电对应地区的用电需求量。因此, 平衡自治区自身能源结构和保障地位的关系存在

一定的难度, 需要统筹安排与规划。

(三) “碳交易”依赖其他地区致污染治理成本高

2020—2021 年, 生态环境部陆续发布了《全国碳排放权交易管理办法(试行)》(征求意见稿)、《全国碳排放权登记交易结算管理办法(试行)》(征求意见稿)、碳排放权登记管理规则(试行)、《碳排放权交易管理规则(试行)》和《碳排放权结算管理规则(试行)》等多份文件, 使得全国性的碳排放市场进一步完善, 将二氧化碳等温室气体的排放权作为一种商品而进行买卖的市场。“双碳”目标驱使下, 加入“碳交易”的行业和企业越来越多, 使得利用市场机制控制和减少温室气体排放、推动经济发展方式绿色低碳转型的方式初步实现。

近年来, 内蒙古众多重点企业均已积极参与到碳市场的交易中。但随着越来越多的企业纳入全国碳市场, 国家核证自愿减排量(CCER)的价格可能会出现明显上涨, 对于自治区内类似于包头钢铁(集团)有限责任公司等有长期减排指标需求的企业来说, 支出是长期且大量的, 存在污染治理成本增加的风险。

## 二、内蒙古自治区“双碳”目标面临困境的对策

(一) 坚持能源结构调整,

提供煤炭企业转型机制

2021 年 3 月 5 日, 习近平总书记在参加内蒙古代表团审议时强调, 内蒙古在全国构建新发展格局中应全力以赴把结构调过来、功能转过来、质量提上来。并强调“在降碳的同时确保能源安全”。在长期阶段, 自治区一次能源结构的改革都要坚持煤炭作为一次能源的数量需大幅减少。同时, 根据《中国能源电力发展展望》, 非化石能源占一次能源消费比重 2025 年、2035 年、2050 年、2060 年分别有望达到约 22%、40%、69%、81%。尤其是以煤炭行业为支柱产业的鄂尔多斯市, 应该在煤炭逐步退出能源消费的过程中尽早设计合理的退出和转型机制。

首先, 对于部分存在能耗过高、不符合环境标准以及持续亏损等情况的企业应优先进行停产或资产重组; 其次, 对于产量较小且生产情况相似的企业之间由相关管理部门组织收购和并购, 以提高生产效率; 最后, 对于具有生产优势和技术优势的企业, 鼓励以及给予补贴促进其尽快转型, 以在一定程度上尽量减少煤炭消费下降带来的收入下降。近年来, 快速发展的清洁能源行业有广泛的资金、设备和人力需求, 企业应依靠技术创新以调整优化产业能源结构开拓新的盈利模式。

同理, 对于煤炭及其相关行业从业者应避免“一刀切”的



停工或企业倒闭辞退的处理方式，以避免可能造成的较高失业率和社会治安问题。应根据不同技术工人的特点，由劳动部门进行规划和组织，促进其转岗就业。对于年龄偏大的从业者，通过内部退养及由地方财政拨款进行人员安置。能源转型的过程中应重点关注习近平总书记强调的“保障群众正常生活”问题。

（二）加速发展光伏与风能发电，促进产业绿色化与智能化

根据国家统计局公布数据，2021年内蒙古的发电类型主要分为四种，其中火力发电量的占比约为81.7%，而风力、太阳能以及水利发电量的占比分别仅为15.13%、2.37%和0.8%。显然，全区清洁能源的发电占比目前仍非常有限，可能影响“双碳”目标中可再生能源对传统能源的替代进程。

“因地制宜发展战略性新兴产业和先进制造业”是习近平总书记在全国人大四次会议

内蒙古代表团审议中提出有关自治区绿色发展的路径。内蒙古在发展新兴清洁能源发电产业上有明显优势。在风能资源上，总储量可达8.98万千瓦，风能技术可开发利用量为1.5亿千瓦，占全国可利用风能储量的40%；在地理位置上，内蒙古地区风速随季节变化和每日变化基本与生产和生活用电规律相吻合，还具有海拔较高、地域辽阔、人口稀少、地势平坦、昼夜温差大等诸多优势，对于建设大型风力发电场非常适宜。同样在太阳能资源上，自治区总辐射量在1342-1948kWh/m<sup>2</sup>，年日照时数在2600-3400h，是全国高值地区之一。

可见，内蒙古风、光资源丰富，在理论上完全可以替代煤炭发电。虽然，自治区能源局和发展改革委员会给予对风电项目政策支持、配套管理和资金补贴等，短期内已实现发电清洁化的目标。但是，对于拥有大量可持

续使用清洁能源的内蒙古来说，对比欧洲2020年的发电结构仍有一定差距，其可再生能源发电量占比为41%。

在电力产业发展方面，相关产业迈向高端化、智能化、绿色化是必不可少的步骤。一是需要自治区政府结合风电和光伏的不同特点，在优势区域引导和鼓励项目建设，建立完善的基础建设和运输模式；二是鼓励对于以光伏和风能发电为主力的清洁能源发电项目的投资、重点支持技术的创新、探索上网电价模式以及清洁能源产业盈利模式。

（三）“碳交易”区内循环，发挥绿水青山经济价值

短期内，污染密集型企业通过购买减排指标以实现碳配额履约清缴任务。以煤炭、钢铁、电力等能源产业为主的众多内蒙古企业都需要在碳市场中、或其他企业签署合作协议购买排放配额。而在排放指标需求固定的情况下，内蒙古能源集团的履约



清缴工作模式具有参考意义。2021年12月,该集团首先在内部以42.94元/吨的市场交易均价完成约144万吨的配额交割,节省了资金外流6198万元。

另一方面,自治区内也有丰富的林业碳汇资源。例如,内蒙古森林工业集团所经营的大兴安岭林区是我国四大重点国有林区,拥有生态功能区面积10.67万平方公里,其中森林面积8.37万平方公里,森林蓄积量为9.4亿立方米,林区森林碳储总量约17.2亿吨。仅2021年4月,集团内的绰尔林业局有限公司就有26万吨林业碳汇项目成交,总价299万元,吸引了来自香港、上海和河南的三个专业投资人和机构关注与参与。

综上,内蒙古不但有需要大量的碳减排指标能源密集型企业,也有林业碳汇储备丰富的生态企业。由内蒙古能源集团提出的“节省集团资金外流、优先集团内部交易、保障履约顺利完成”的理念可以扩大至全自治区范围内,优先由自治区相关部门和机构引导更多的区内交易。这一策略有以下三个明显优势,一是以自治区政府与相关机构作为担保者和监督者,区内企业之间的交易可节省交易的额外费用,并减少一定数量的减排成本;二是有助于自治区相关管理部门和环保部门明确统计全区的“碳交易”需求量,能够有效助力内蒙古整体制定“碳达峰”

和“碳中和”的具体工作方案;三是能进一步鼓励高收益的污染密集型企业参与到生态建设和生态修复项目中,以此为基础增加“配额”数量。例如,在内蒙古和盛生态育林有限公司的碳汇交易中,其在30年的养护期将严格按照碳汇林建设标准进行种植,可固定二氧化碳22万吨,恢复四万亩植被严重退化的黄土丘陵,并对沟壑进行有效治理。类似模式的项目管理和企业发展模式符合习近平总书记提出的有关“要统筹山水林田湖草沙系统治理,实施好生态保护修复工程,加大生态系统保护力度,提升生态系统稳定性和可持续性”的要求,应予以推广。在此模式下,内蒙古不但能够为筑牢祖国北方生态安全屏障,更能形成一套有利于市场和企业之间形成良性循环的、自愿自发的、系统性、可持续的生态建设与修复模式的绿色之路。■

#### 参考文献:

- [1] 前瞻产业研究院研究.《2020-2025中国风电行业市场前瞻与投资战略规划分析报告》[R]. 2020.
- [2] 包思勤.“双碳”背景下内蒙古产业结构战略性调整思路探讨[J]. 内蒙古社会科学, 2021, 42(5).
- [3] 刘崇明, 佟梦霞.“双碳”目标下,内蒙古中长期煤电发展策略研究[J]. 中国能源, 2021, 43(7).
- [4] 于光军. 论区域共同富裕和“双碳”目标在碳资源富集区的实现——以内蒙古为例[J]. 内蒙古社会

科学, 2021, 42(6).

[5] 张友国, 白羽洁. 区域差异化“双碳”目标的实现路径[J]. 改革, 2021,(11).

[6] 李永华. 绿色发展的路子是正确的, 路子选对了就要坚持走下去[J]. 中国经济周刊, 2021,(3).

[7] 刘美萍. 碳中和路径下低碳社会构建问题研究[J]. 资源再生, 2021, (11).

[8] 许晓岚, 康丽娜.“双碳”背景下内蒙古现代能源经济如何破题?[N]. 内蒙古日报(汉), 2022-02-15.

[9] 王凯. 中国城镇化的绿色转型与发展[J]. 城市规划, 2021,(12).

[10] 汪晓东, 刘毅, 林小溪. 让绿水青山造福人民泽被子孙[N]. 人民日报, 2021-06-03.

[11] 张国庆. 日本的核污水与中国的碳中和[J]. 财富时代, 2021,(4).

[12] 苏小明. 推动数字经济与青海清洁能源深度融合发展[J]. 通信企业管理, 2021,(12).

[13] 段婧婧. 完善中国能源价格市场化改革问题研究[J]. 价格月刊, 2022,(1).

[14] 吴宏涛, 李锦伦, 金焰, 石文龙, 尹波, 文惠子, 马啸, 周香君. 碳达峰、碳中和背景下黄石市农作物秸秆的综合利用[J]. 湖北理工学院学报, 2022,(1).

[15] 赵禹程, 李新创, 李冰. 构建中国钢铁行业六维碳资产管理体系统系[J]. 冶金经济与管理, 2022,(1).

(作者单位: 中国人民大学环境学院)

责任编辑: 康伟