

内蒙古节约集约利用能源路径与策略

党福玲¹ 王乾宇²

摘要：节约资源是我国的一项基本国策，是内蒙古“闯新路、进中游”的战略选择。本文梳理目前内蒙古能源节约集约领域的现状及在产业结构、工业布局和创新人才培养等方面存在的主要问题，从加速结构调整等七个方面提出内蒙古实现能源节约集约利用的路径，并针对内蒙古实现全面节约战略目标提出策略建议。

关键词：内蒙古 能源 节约集约 对策建议

节约能源是指加强用能管理，在各方可以承受的条件下，从各个环节降低消耗、减少损失和污染物排放，以最小的能源消耗取得最大的经济产出，或者在国民经济产出一定的情况下尽可能减少能源消耗。集约利用能源要求提高能源的使用效率，推动国民经济由粗放的发展方式转变为集约的发展方式。节约集约利用能源是内蒙古“闯新路、进中游”的战略选择，是提升经济发展质量效益的客观要求，是锻造产业新优势的必由之路，是实现“双碳”目标的不二之举，是增进民生福祉题中的应有之义。

一、能源开发利用现状及存在的问题

（一）现状

内蒙古是国家重要的能源基地，2021年能源生产总量66848.22万吨标准煤，能源产品以原煤为主，占能源生产总量的89.2%。从发电结构上看，内蒙古火力发电量最大，其次是风力与太阳能。与此同时，内蒙古可再生能

源发电装机容量占比逐步提升，2022年占全部电力装机容量的38%，同比提高1.2%。内蒙古能源的节约集约利用进入提速期，“十四五”以来，全区单位工业增加值能耗累计下降13.8%，完成进度目标。2021年至2022年三季度，按国家考核口径，单位GDP能耗累计下降10%以上，完成目标进度的70%以上，位居全国前列。

（二）存在的问题及原因

与全国能耗水平相比较，内蒙古单位生产总值能耗和单位工业增加值与全国平均水平相比差距较大，2019—2021年间呈现先增长后下降的趋势，2021年度每万元GDP能耗与全国平均水平相差0.81，单位工业增加值能耗相差1.6。与陕西、山西、宁夏、河北和新疆等与内蒙古资源禀赋相近的省区相比，2019—2021年，内蒙古单位GDP能耗水平与单位工业增加值能耗水平仅优于宁夏，相较于陕西、山西、河北和新疆相对较低，但差距在2020年开始逐年缩小。在主要高耗能产品能效水平和能源

效率方面，至2020年，内蒙古火电、焦炭、水泥熟料、钢铁等高耗能产业实际能效水平与标杆水平相比仍有较大差距。主要问题成因有以下几个方面：

1. 产业结构偏重

内蒙古作为国家重要能源和战略资源基地，肩负着保障华北、东北、西北等地能源需求的重大责任，承接了一大批煤电、煤化工方面的高耗能、高排放项目，因而导致全区第二产业结构比重持续提高，形成“倚能倚重”的经济发展方式和产业结构，造成能源消费的刚性需求。2022年内蒙古电力、热力生产和供应业以及煤化工等七大高耗能产业综合能源消费量占全区规模以上工业综合能源消费量的95.5%，单位GDP能耗是全国平均水平的3倍以上，内蒙古产业结构根本性转变仍未实现。

2. 工业布局分散

内蒙古地域辽阔、地广人稀，工业发展较为分散。为促进经济发展，各旗县区基本上都设有工业园区，各园区之间产业发展特色不突出，区域功能定位不

准，尚未实现错位发展，导致低端同质化竞争激烈。同时，产业集聚而不群，在内蒙古西部，煤炭、钢铁等产业虽然形成了空间地理上的集聚，但并未真正形成有机产业集群。现有集群内企业产品结构雷同、产业链短，专业化分工协作体系尚未形成，严重影响社会资源配置效率和能源使用效率。

3. 创新支撑能力不足

2022年内蒙古综合科技创新水平指数位列全国27位，首次进入全国第二梯队。但是全区创新仍面临许多突出问题。一是科技研发投入不足。2022年内蒙古研究与试验发展（R&D）经费投入强度为0.90%，约为全国平均水平的35.4%。二是科技创新能力不强。目前内蒙古在煤炭清洁高效利用领域还没有国家级的科研机构，产学研用结合不紧密，在延伸产品链条和自主开发下游产品上缺少成熟科研型、技术型高端人才，难于满足煤炭清洁高效利用产业发展要求。三是煤炭清洁高效利用领域一些关键技术和装备仍受制于外，现代煤化工企业广泛使用的大型气化炉、空分等大型装置严重依赖进口。

4. 管理机制不灵活

能源高效利用是一项庞大的系统工程，需要各环节、各领域紧密合作。目前内蒙古在能源高效利用的生产、流通、消费、转化应用、资源综合利用等管理

职能隶属于不同部门，缺乏统筹协调推进机制。政策体系还不够完善，财税政策和节能服务政策支持力度不够，信贷政策与节能政策的一致性、互动性较差，绿色信贷比重偏低，很多节能政策都处于“单打独斗”的状态。

5. 能源管理相对落后

能源统计数据已成为内蒙古经济社会发展决策的重要依据，但目前全区缺乏专业的节能管理人才与能源数据共享，节能监测和统计体系建设不完善，节能管理也相对落后，不利于跨部门节能工作协同和合力形成。

二、内蒙古节约集约利用能源的路径

当前，国家生态文明制度体系的“四梁八柱”已经搭建，环境治理、空间管制、资源节约和生态产品价值实现等制度日益完善，特别是国家加快推进我国北方重要生态安全屏障建设，为内蒙古依托资源优势、利用绿色发展技术，推动能源产业集聚发展带来强劲动力。内蒙古要把握机遇，加快推动能源节约集约利用工作。

（一）加速产业结构调整

加快产业结构调整是降低能源消耗的重要途径，要加速结构调整，首先要调整三次产业比例，调整的重点是大力促进生产性服务业发展，促进数字赋能型、知识驱动型及消费导向型新

兴服务业发展，既能提高第三产业比重，又能减少能源消耗。其次要调整工业内部结构。内蒙古工业增长过于依赖消耗能源和资源，高耗能重化工业比重偏大，亟待淘汰落后产能，发展科技含量高、资源消耗低、碳排放少的新兴产业，落实“五大任务”，推动新能源产业、稀土资源产业、有色金属产业、“东算西数”工程等重点产业链的高端化发展。最后要调整工业园区布局结构，集中集聚集约发展，便于资源综合利用，实现节能减排。对全区现有56个工业园区进一步优化整合，明确“一县一区，每个开发区不超过3个区块”的整合方向。加强对工业园区区域布局和产业布局的规划引导，突出园区主导产业，聚焦主导产业强链、补链、固链，避免贪大求全。制定严格的产业准入门槛，不符合园区产业规划、与主导产业定位无关联的项目，原则上不得入园。要加大动态考核力度，引导各园区坚持科学定位，实现错位发展、集中布局，提升园区集约化、集聚化水平。

（二）强化能耗管理

首先要优化完善双控转向制度，推动能效优化和保障合理用能相结合，增强能源消费总量管理弹性。根据地区生产总值增速目标和能耗强度降低基本目标确定年度能源消费总量目标，经济增速超预期时可调整能源消费总量目标。以能源产出率为重要

依据，综合经济社会发展水平等因素，实行基本目标和激励目标双目标管理。其次，要将节约集约工作由末端节约集约向前端、中端和末端全流程节约集约转变，形成“源头减量、过程控制、纵向延伸、横向耦合、末端再生”的绿色生产方式，全面提高能源利用效率。要加强用能前端、中端和末端管理监督，统筹用好化石能源、可再生能源等不同能源品种，有序推进各行业用能低碳转型。最后，还要加强投资项目节能审查，充分发挥政府投资引导作用，在各方面突出节能低碳环保导向，鼓励引进低能耗高附加值的绿色高质量项目，将优先用能要素向高质量发展项目倾斜。

（三）推进技术进步

科技创新是实现能源节约集约利用的第一动力，先进适用技术的规模化应用可以带动相关产业转型升级，形成经济增长新动能。第一，内蒙古要重点围绕节能环保、清洁能源开发、新能源装备制造等领域加快布局形成一批前瞻性、战略性节能低碳关键核心技术，要让新能源“发得出供得上用得好”。第二，要锚定生产领域量大面广的用能产品设备设定先进水平、节能水平和准入水平，采取有效措施引导市场加快产品设备更新升级，重点推进电机、风机、工业锅炉等重点用能设备节能增效。第三，要推动先进绿色技术示范，聚焦自

治区钢铁等重点用能行业企业，通过实施绿色低碳技术示范工程，持续降低单位产品能耗排放量。

（四）探索新能源替代实施方案

要探索新能源替代实施方案，在保障能源安全的前提下，统筹风光资源开发和国土空间约束，加强清洁能源替代，构建以新能源为主体的能源供给体系。同时要加强对可再生能源终端直接利用，广泛拓展新能源应用场景，积极推动源网荷储一体化、风光制氢一体化基地建设，大力发展新能源制氢产业。要加快零碳、低碳工业园区试点建设，探索开展“绿色供电+低碳经济”的协同发展模式，推进园区高端化、智能化、绿色化发展，提高新能源消纳比例，实现工业绿色转型发展。

（五）实现数字化改造

构建面向节能增能管理的数字系统，推动数字技术在节能降碳领域的应用，推动重点用能设备、工序等数字化改造和上云用云，鼓励各地建设数字化能效管理服务平台，面向工业企业和产业链上下游提供用能数据采集、跟踪与核算等服务。

（六）发展循环经济

大力发展循环经济，强化企业资源循环利用理念，强化不同行业间和上下游企业间原料产品互供、能源资源协同利用，促进各类基础设施资源共享、集成

优化。要推进大宗固废综合利用，拓宽综合利用渠道，扩大在生态修复等领域的利用规模，减少能源的消耗。

（七）加大再生资源利用

提升再生资源加工利用水平，是全面提升战略资源循环供给能力的重要一环，也是能源节约集约利用的重要环节。应进一步完善废旧物资回收运输网络，推动城乡废旧物资回收处理体系一体化发展，规范发展二手商品市场，鼓励“互联网+二手”模式发展，推动线下实体二手市场规范建设和运营。开展“无废城市”建设，建设覆盖全社会的资源高效循环利用体系。

三、主要策略

能源节约集约利用不是简单地压缩能源消耗数量，更不是不让用能源，而是力求在满足相同需要或达到相同目的前提下，使能源原材料消耗量减少，或者以相同数量的能源原材料消耗生产出更多的产品或产值。未来内蒙古能源消费总量仍然会增加，因此节约集约利用能源绝不是人为控制能源消费而扼杀经济增长，而是在不浪费一度电、一块煤的基础上，严格控制化石能源的消费，尽可能减少二氧化碳的排放，最终提升发展效率，实现高质量发展目标。

（一）进一步完善市场机制 建立节能量指标有偿收储

机制和交易制度，有序推进节能量指标市场化交易，探索建立跨盟市用能指标交易机制，推动能源要素向优质项目、企业、产业及经济发展条件好的地区流动和集聚。深化电力市场化改革，推进电力现货交易试点，完善中长期交易机制，丰富交易品种。推进电网体制改革，明确以消纳可再生能源为主的增量配电网、微电网和分布式电源的市场主体地位。加快建立可再生能源绿色电力证书交易制度，完善跨区域交易政策机制，推动风电光电火电打捆外送中长期交易。

（二）强化政策激励约束

首先，进一步发挥财政的激励和引导功能。加大对节能减排领域的财政支持力度。发挥税收对市场主体绿色低碳发展的促进作用，落实税收优惠政策与激励手段。第二，强化政府采购的引导功能。鼓励采购单位采购符合需求标准的绿色节能低碳产品，通过政府在采购活动中优先考虑环保、节能等因素，优先采购节能环保产品，促进节能绿色产品的推广应用。第三，完善差别化的资源要素价格形成机制和动态调整机制，通过提升高耗能企业成本、使绿色环保企业实现更多盈利，形成激励和约束机制，从而促进企业自发节约用能，提高能效。最后，要发展绿色金融，引导资金流向资源节约高效利用等领域，引导企业生产绿色环保产品，从而提高能源利

用效率。

（三）加强能力建设

首先，从内蒙古实际出发，制定能源节约标准，完善能源节约法律法规体系。以标准体系的建设推动各行各业的市场主体按照绿色标准生产经营，提升能源利用效率。修订完善法律法规，限制和消除不合理能源消费。其次，加强人才队伍建设，加大节能高技能人才培养力度、完善技能导向的使用制度。建立技能人才职业技能等级制度和多元化评价机制、建立高技能人才表彰激励机制。鼓励高等学校增设节能减排、碳达峰、碳中和相关专业，按照国家职业标准开展节能环保领域新职业培训。最后，要加强节能环保产业建设，围绕全区能源、冶金等高耗能行业节能要求，加大在智能电控系统及能源管理系统、低值煤气利用、冶金炉窑节能、高效换热器、节能环保风机、节能压缩机等主要节能领域的布局建设力度，提升关键零部件本地配套率。

（四）加强系统协调

把握发展阶段和发展定位，结合自治区经济社会发展实际和资源环境禀赋，加强总体设计，按照分类、分层、分区的要求做好各地区各重点领域能源节约集约利用实施方案，形成目标明确、任务清晰、保障有力的“1+1+N”政策体系，加强各部门协调配合，形成工作合力，确保政策方向一致、步骤有序衔接。

（五）强化统计监测和监督考评

针对国家关于新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制的要求，进一步完善内蒙古能耗核算方法制度，加强能源计量和统计能力建设，实施重点用能单位能源利用状况报告制度，推广重点用能单位能耗在线监测系统建设和应用，为推动全区能源节约集约利用提供可靠数据支撑。强化监督考评，围绕全区节能目标，明确重点行业部门和各地区在节能降碳工作中的责任分工，实施分析会商监测预警机制，及时研判能耗形势，将节能降碳目标纵向分解到各地区，横向分解到各级行业主管部门，细化节能降碳目标，将考核考评结果纳入对地区政府、行业主管部门的绩效考核体系。■

（作者单位：1. 内蒙古大学创业学院；2. 内蒙古大学经济管理学院）

责任编辑：代建明