

# 做大做强新能源产业 助推包头市高质量发展

司咏梅

**摘要：**包头市新能源产业发展条件得天独厚，立足现有产业基础，牢牢把握当前新能源产业加快发展的重大机遇，努力追“风”逐“日”，以新能源领域科技创新能力和水平为突破，加快发展光伏材料、新能源装备制造、新能源生产性服务业、废弃资源回收利用等产业，推动新能源全产业链发展，努力将包头市打造成为全国重要的光伏材料生产基地、新能源装备研发基地和高端装备生产基地，通过做大做强新能源产业助推包头市高质量发展。

**关键词：**包头市 新能源产业 高质量

在努力实现“双碳”目标的背景下，新能源产业发展迎来前所未有的战略机遇期。包头市新能源产业发展条件得天独厚，牢牢把握新能源产业加快发展的重大机遇，努力追“风”逐“日”，全产业链发展新能源产业，做大做强新能源产业，对于实现包头市高质量发展具有重要意义。

## 一、包头市发展新能源产业基础条件分析

包头市是我国北方重要的能源工业基地，是目前全区全产业链发展新能源产业最适合的地区，具备做大做强新能源产业的资源条件和产业基础。

(一) 资源富集，“风”“光”无限

包头市风、光等新能源资源丰富，是全区风、光资源“双高值”地区之一，全市新能源技术可开发总量约5600万千瓦，其中风电2600万千瓦，年利用小时3000小时，光伏3000万千瓦，年发电1650小时。依托丰富的风、光资源，近年来包头市坚持集中式和分布式并举，大规模、高比例开发风、

光等新能源，选择风光资源和电网接入条件较好地区，布局建设了一批风电、光伏发电项目。截至目前，新能源装机容量达到637.47万千瓦，到2025年，风电装机规模将达到1000万千瓦，光伏将达到400万千瓦。

(二) 协同配套，全产业链发展基础雄厚

包头市工业基础扎实、制造实力雄厚、配套条件完善，是内蒙古全产业链发展新能源产业最具优势和条件的地区。从风电、光伏发电产业链原材料供应端看，包头市已形成多晶硅产能20万吨，预计2022年底将达到30万吨，届时占全国多晶硅产能的比重将达到三分之一；单晶硅拉棒产量6835万千瓦，预计到2022年底产能达到11800万千瓦，占全国的比重达到28%，成为全国重要的新能源材料生产基地。从新能源装备产业发展情况看，装备制造业是包头市第二大支柱产业，近年来，包头市开工建设了两个高端风电制造产业园，一批切片、电池片、组件等光伏产业链补链等项目也在加速推进，预计到2022年底，风光氢储核装备制造业产值将超过1200亿元，打造形成千

亿级新能源装备制造业产业集群。

(三) 区位居中，新能源外送、消纳便利

包头市地处黄河“几”字湾都市圈、“呼包鄂榆”城市群中心，位于国家规划的打造黄河“几”字湾大型清洁能源基地的正北方，先后被纳入氢燃料电池汽车示范应用城市群，列入国家新能源生产应用综合示范区，周边500公里范围内都是内蒙古新能源开发建设的重点区域，新能源外送条件较好。同时，包头市作为钢铁基地、稀土之都，已形成以钢铁、铝业、装备制造、新能源、稀土、煤化工为核心的六大优势支柱和特色产业，这些行业大部分能耗较高，以新能源替代传统能源，优化能源消费结构，不仅有利于推动钢铁、铝业等产业绿色低碳转型，更有利于丰富新能源应用场景，提高新能源本地消纳规模。

(四) 需求巨大，市场前景广阔

推动能源结构低碳化转型是我国实现“双碳”目标的基本途径，这为风、光、氢等新能源产业的发展创造了历史性的战略机遇，“十四五”期间国家将在内蒙古以四大沙漠为重点规划

建设7个大型光伏风电基地、5条清洁能源输电通道，自治区提出打造全国乃至国际新能源产业高地的战略目标，力争到“十四五”末新能源装机达到1.35亿千瓦以上。蒙西及包头市周边地区未来在几年内，平均每年新增风电装机需求1000-1500万千瓦，光伏装机3000-4000万千瓦，储能系统1500-3000万千瓦时。装机规模的扩张必然会带来对新能源装备的需求快速增长，具有广阔的市场前景。

## 二、做大做强包头市新能源产业的建议

根据新能源产业链各环节的特点和布局规律，结合包头的特色和优势，在重点突出城市功能优势和产业配套优势的基础上，除在山北地区、工矿区大力发展新能源发电产业外，应在以下几个方面持续发力，推动新能源产业做大做强。

### （一）努力形成新能源材料规模优势

在新能源产业链前端的原材料供应端，立足现有产业基础，大力实施延链补链强链工程，在现有多晶硅、单晶硅的基础上，一方面积极引进工业硅等前端项目，打造形成完整的硅材料供应链，通过多晶硅、单晶硅等光伏材料规模的不断扩大，形成低成本竞争优势，提升产业竞争力和市场影响力，打造全国重要的光伏材料生产基地。另一方面，着力提高晶硅等主要材料的延伸加工能力，限制引进单独硅

料生产项目，支持现有原材料企业向中下游硅片、电池组件、光伏逆变器方向拓展，鼓励薄膜、聚光等太阳能新技术、新工艺的研发应用，引导区外企业将核心部件生产、关键技术研发项目放到包头市建设，加快补齐产业链短板。

### （二）加快发展新能源装备制造产业集群

发挥制造业基础较好、配套条件完善的优势，着力破解人才科技短板，依托专业园区，加大高端风电、光伏装备制造企业和核心零部件企业引进力度，尽快打造新能源装备制造产业集群，建成自治区乃至全国重要的新能源装备研发基地和高端装备制造生产基地。

风电装备制造方面，依托龙马、明阳等链主企业，以齿轮箱、发电机、轮毂、控制系统、储能设备制造等关键零部件项目作为招商重点，引进一批“源网荷储”一体化开发消纳、风机及零部件制造等项目，重点打造纤维材料、叶片、塔筒塔架、齿轮箱、平衡法兰、预应力锚栓组合件到风机整机全产业链。

光伏装备制造方面，以光伏玻璃、EVA胶膜、背板、逆变器等关键零部件作为招商重点，力争尽快实现风电主轴承、齿轮箱、发电机、叶片材料和光伏电池组件、背板、逆变器等关键零部件本地化配套生产，尽快形成建设具有核心竞争力的光伏装备制造产业集群。

### （三）积极培育壮大新能源生产性服务业

随着新能源电站建设和装

备制造等产业的快速发展，将对配套的研发设计、融资融信、建筑安装、原辅材料供应、输配电系统改造、电站运行维护等衍生出一系列新需求，为生产性服务业业态创新和商业模式创新创造出新机会，包头市要牢牢把握新能源加快发展的重大机遇，加大延链补链力度，培育新能源智能运维、会展、金融等生产性服务业，加快补齐产业短板。

一是培育壮大新能源智能运维产业。新能源智能集中运维是指把单个电站项目的运维业务剥离出来，依靠信息化手段和专业化的运维团队进行第三方集中智能运营维护，从而有效减少设备故障率、降低运维成本、提升发电效率。在内蒙古新能源发展规模大幅度增长的情况下，新能源集中智能运维蕴藏着巨大的市场潜力，但鉴于内蒙古地域广阔、电站相对分散的特点，需要建立核心运维中心+区域运维中心“+多点服务团队”的模式，引导运维业务剥离，加快发展第三方集中智能运营维护。根据包头市新能源装备制造的产业分工地位，积极争取并重点建设内蒙古西部地区新能源智能集中运维的区域中心，不断发展壮大新能源智能运维产业。

二是培育发展新能源会展服务业。随着多层次、多元化新能源企业的进入，企业业务交流、技术展示、产品宣介、品牌推广等服务需求将大大增加，为发展新能源会展服务创造了机会，包头市可利用现有展会场所或建立专业化的能源博览中心，

通过定期举办国际新能源产业博览会、技术交易会、企业家峰会、专题论坛等形式，大力发展新能源展会经济，不断扩大“现代能源产业发展大会”在全国的影响力，加快建成全国性乃至全球性的能源技术和产品展示展销和交流中心。

三是大力发展新能源金融服务业。随着新能源产业规模扩张和多元化市场发展，企业项目融资、兼并重组、发债上市、要素交易、保险保障等金融需求必将大幅度增加。建议包头市大力发展绿色信贷、基金管理、产权交易、企业上市辅导以及企业用能权、用水权、排污权交易等相关服务业，建成自治区新能源产业发展的金融服务中心。

(四) 加快布局发展废弃资源回收利用产业

完整的新能源产业链还包括废旧光伏组件、退役塔筒、废旧电线电缆等资源的回收利用产业，是延伸、补齐新能源产业链的最后一环。风电装备中废旧叶片、退役塔筒、电线电缆和光伏发电装备中的废旧光伏组件、压层件、电池、塑料背板、光伏玻璃仍具有较强的回收利用价值。国际能源机构一组预测数据显示，2030年，全球光伏组件回收将达800万吨左右，迎来回收大潮。2050年，全球会有将近8000万吨的光伏组件进入回收阶段。其中，中国将在2030年面临需要回收达150万吨的光伏组件，在2050年将达到约2000万吨，未来，光伏组件回收将成为光伏产业链的新产业增长点。内蒙古

先期建成的风电、光电项目将持续临近服役期，建议包头市结合前端新能源材料、装备制造等环节的项目布局情况，超前谋划，布局发展废旧光伏组件、退役塔筒、废旧电线电缆等资源的回收、拆解等循环利用项目，填补产业发展空白，补齐产业链条。

(五) 着力提升新能源领域科技创新水平

尽管新能源产业发展已经进入了快速发展期，但目前围绕源网荷储等环节的技术研发和应用仍处于多线突破、工艺比选、优化替代的不成熟、不稳定阶段，需要较为完善且富有活力的区域性科技服务体系提升产业竞争力。包头市是内蒙古科技创新能力相对较强的地区，研发实力处于自治区前列，要发挥好科技创新的支撑作用，紧紧围绕新能源产业发展对科技创新的需求，着力提升新能源领域的科技创新水平，建成内蒙古新能源产业的创新研发基地。

一是加强新能源科技创新平台体系建设。发挥好2个国家重点实验室、1个国家级工程研究中心、7个国家级企业技术中心等创新平台的作用，推动产学研政紧密结合，大力推动新能源产业技术研发相关机构和研发平台建设，高质量建设一机运维研发中心、明阳北方新能源研究中心等创新平台。集中优势创新资源持续加大科研攻关力度，力争在风光高效开发、高端装备制造、先进大规模储能、智慧电力调度等领域取得一批重大技术突破。

二是加强科技创新体制机制

制创新。加快建立以需求为导向的项目形成机制，围绕新能源领域的科技创新需求，制定实施“揭榜挂帅”、首席专家、竞争立项、定向委托等制度，推动各级重点实验室、工程研究中心等创新平台与龙头企业、链主企业合作，在新能源领域探索建立“首席科学家+专家+科研院所+企业”组织实施机制，优化科研力量配置，大力发展新技术、新产品研发及产业化推广、核心技术集中攻关、新能源应用场景示范，着力解决重大关键技术和“卡脖子”技术难题。

三是强化人力资源保障支撑。加大高端人才引进和培养力度。新能源产业发展对高端技术研发人才、装备制造工程师以及产业工人等人力资源都将形成较大需求，包头市可以发挥高等院校和职业技术教育资源聚集的优势，推动高校与龙头企业建立产教融合的专业技术人才培养联盟，大力发展人才猎头、员工招聘、劳务承包、技能提升培训等人力资源服务业，形成内蒙古新能源产业发展的人才集散中心和培养孵化基地，保障新能源产业发展对人力资源的需求。■

#### 参考文献：

[1] 包头市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要。

[2] 包头市2022年政府工作报告。

[3] 光伏绿色链条“最后一公里”：光伏组件回收产业进入爆发前夜，中国经营报。

(作者单位：内蒙古自治区宏观经济研究中心)

责任编辑：张莉莉