

# 中国能源报

CHINA ENERGY NEWS

人民日报社主管、主办 出版《中国能源报》社有限公司 Http://www.cnenergynews.cn www.people.com.cn 第745期 本期20版 周报 2024年3月25日 国内统一连续出版物号CN 11-0068 邮发代号1-6

## 习近平总书记主持召开新时代推动中部地区崛起座谈会并发表重要讲话时强调，在中国式现代化建设中奋力谱写中部地区崛起新篇章——

# 能源引擎强劲赋能中部崛起

■本报记者 卢奇秀 王林

3月18日至21日，习近平总书记在湖南省考察，主持召开新时代推动中部地区崛起座谈会并发表重要讲话。习近平总书记强调，中部地区是我国重要粮食生产基地、能源原材料基地、现代装备制造及高技术产业基地和综合交通运输枢纽，在全国具有举足轻重的地位。要一以贯之抓好党中央推动中部地区崛起一系列政策举措的贯彻落实，形成推动高质量发展的合力，在中国式现代化建设中奋力谱写中部地区崛起新篇章。

中部腹地，山西、安徽、江西、河南、湖北、湖南六省承东启西，连南接北，汇聚全国约1/10的土地、近1/3的人口，贡献着全国1/5的经济总量，举足轻重。党的十八大以来，在习近平总书记亲自谋划、亲自部署、亲自推动下，中部地区高质量崛起，勾画出一幅经济总体平稳、创新发展动能不断增强、产业基础明显改善、改革开放迈出新步伐、社会事业全面发展、人民生活水平持续提升、绿色低碳转型步伐加快的新时代画卷。

站在更高的起点上，扎实推进中部崛起，一张蓝图更加清晰。作为产业规模大、辐射带动广、创新活力强的基础性、战略性新兴产业，能源产业将坚决扛起责任使命，锚定科技创新引领产业创新，积极培育和发展新质生产力，为中部地区经济社会发展“加油”“鼓气”“充电”“赋能”，以能源引擎强劲赋能中部崛起。

### ■ 大国之“材”向“新”而行

湖南湘江新区，新能源产业风生水起。



图为巴斯夫杉杉技术中心测试员正在测试电池性能。巴斯夫杉杉/供图

起。3月18日下午，习近平总书记考察了巴斯夫杉杉电池材料有限公司，了解当地加快发展新质生产力、扩大高水平对外开放等情况。

“迎接总书记到来时，又紧张又激动，但在交谈中，紧张感不知不觉消失了，感觉到无比亲切。”向《中国能源报》记者描述当时的情景时，巴斯夫杉杉首席运营暨首席技术官彭文杰难掩兴奋之情，“参观过程中，总书记对我们新推

出的产品和一些具体应用表现出浓厚的兴趣，向我们详细了解细节。”

彭文杰表示，作为全球领先的电池正极材料生产商之一，巴斯夫杉杉将持续保持高强度的研发投入，强化研发技术装备，实施高质高效的创新活动，在产品技术上推陈出新，加快布局新质生产力，做大做强可持续的闭环产业链，推动产业高端化、智能化、绿色化发展，“不辜负总书记的殷殷嘱托”。

乘着新能源产业发展的东风，湖南锂电材料产业规模不断壮大，2023年，仅长株潭地区的产值就已突破1800亿元，形成了从前驱体、正极材料、负极材料、隔膜、电解液、电芯、系统到废旧动力电池回收的完整产业链条，行业全球前50强企业就有4家在此落户。



下转15版

## 今年能源工作锁定三大目标

本报讯 国家能源局3月22日发布通知，印发《2024年能源工作指导意见》（以下简称《意见》）。《意见》以坚持把保障国家能源安全放在首位、坚持积极有力推进能源绿色低碳转型、坚持依靠科技创新增强发展新动能、坚持以深化改革开放激发发展活力为原则，锁定供应保障能力持续增强、能源结构持续优化、质量效率稳步提高三大目标。

《意见》明确，2024年，全国能源生产总量达到49.8亿吨标准煤左右。煤炭稳产增产，原油产量稳定在2亿吨以上，天然气保持快速上产态势。发电装机达到31.7亿千瓦左右，发电量达到9.96万亿千瓦时左右，“西电东送”输电能力持续提升。

针对能源结构持续优化，《意见》指出，非化石能源发电装机占比提高到55%左右。风电、太阳能发电量占全国发电量的比重达到17%以上。天然气消费稳中有增，非化石能源占能源消费总量比重提高到18.9%左右，终端电力消费比重持续提高。

质量效率稳步提高方面，《意见》提出，能源清洁高效开发利用取得新成效。煤电“三改联动”持续推进。跨省跨区输电通道平均利用小时数处于合理区间。推动北方地区清洁取暖持续向好发展。科技创新成果应用取得新进展。

能源安全是高质量发展的基石。《意见》提出，持续巩固提升油气产量，保持煤炭产能合理裕度，增加战略储备和调节能力，强化区域协同保障，筑牢能源安全保障的根基。具体为：强化化石能源安全兜底保障，提升电力系统稳定调节能力，提高区域协同保障能力。

对于推进发展非化石能源高质量发展，《意见》明确，巩固扩大风光电良好发展态势，稳步推进水电核电开发建设，持续完善绿色低碳转型政策体系。

在推进能源技术创新方面，《意见》指出，深入实施创新驱动发展战略，聚焦高端化、数字化、智能化，加强能源科技自主创新，提升能源产业链供应链自主可控水平，促进新质生产力发展。具体为：持续完善能源科技创新体系，加快能源技术攻关和成果转化，促进能源新技术应用示范。

《意见》还就深化能源利用方式变革、持续推进能源治理体系和能力现代化、务实推进能源国际合作作出部署。（安宁）

## 我国绿氢制备关键技术研发提速

■本报记者 李玲

作为可再生能源利用的重要方向之一，我国绿氢产业正处风口。

从两年前国家发改委、国家能源局印发《氢能产业发展中长期规划（2021—2035年）》，明确氢能的能源属性和国家能源体系组成部分的角色定位，到两年间能源企业加速研发、加码项目布局，氢能始终保持着投资热度和市场关注度。

产业发展离不开多维度的持续创新，国家层面的规划亦有部署——聚焦短板弱项，适度超前部署一批氢能项目，持续加强基础研究、关键技术和颠覆性技术创新，建立完善更加协同高效的创新体系，不断提升氢能产业竞争力和创新力。

《中国能源报》记者了解到，近年来，我国氢能产业相关技术取得较快发展，但当前，可再生能源电解水制氢技术面临多重挑战，不同技术路线也都存在短板。为此，产业链相关企业正加大攻关力度，尽力加快绿氢制备关键技术研发进程。

### ■ 助力多领域深度脱碳

作为一种来源丰富、绿色低碳、应用广泛的二次能源，氢能对构建清洁低碳安全高效的能源体系、实现碳达峰碳中和目标具有重要意义。在能源属性方面，通过可再生能源电解水制氢，可加快构建新型电力系统；在物质属性方面，氢能可作为零碳燃料、高温热源、零碳原料，助力交通、工业、建筑、化工等领域深度脱碳。

公开数据显示，目前我国对氢气的

需求总量约为3300万吨，保持着供需平衡，其中超过95%的氢气用于石油炼化、合成氨等产业。目前，我国氢气主要来自煤制氢，电解水制氢占比不足1%。根据中国氢能联盟预测，到2050年，我国氢气需求量将接近6000万吨，绿氢占比将提升至70%。氢能在终端能源体系中的占比将超过10%，产业链年产值达到12万亿元。

“‘双碳’目标共识下，深度脱碳成为当前氢能发展的第一驱动力。”阳光氢能科技有限公司解决方案总监龙翔飞指出，氢能可将可再生能源从电力引向工业、交通、建筑等领域，有利于拓展可再生能源的消纳途径。同时，氢还有储能功能，可提供大规模、长周期、跨季节调峰能力，增强电网稳定性，从而提升电网对可再生能源的消纳能力。

相关统计显示，2023年我国绿氢项目规模持续扩大，仅四季度公开的项目规模就达6.27GW，全年累计项目规模超20.7GW，申报项目以绿氨、绿色甲醇、烯烃、绿色航油等工业用途为主，也有部分氢能交通、氢储能示范项目申报。

### ■ 不同技术各有长短

值得注意的是，风光等可再生能源发电的波动性、间歇性以及随机性，给电解水制氢技术带来不少挑战。

据了解，目前电解水制氢主要包括碱性电解水制氢、质子交换膜（PEM）电解水制氢、高温固体氧化物电解水制氢（SOEC）三种技术路线。其中，碱性电解水制氢技术成熟度最高，已充分商业

化，也是目前国内主流应用的技术，占国内绿氢项目95%以上的装机份额；PEM制氢技术处在商业化前期阶段，SOEC技术仍处于实验室或示范阶段。

具体来看，上述三种技术各具优势和短板。比如，碱性电解水制氢技术单槽规模较大，最大超过1000Nm<sup>3</sup>/h，单位成本低，但单位电耗相对较高，且动态响应能力不足；PEM制氢技术单槽最大规模能达到500Nm<sup>3</sup>/h，动态响应能力较强，但设备成本较高，约为碱性电解槽价格的三倍；SOEC制氢技术单槽最大规模小于10Nm<sup>3</sup>/h，效率较高，但系统寿命较短。

氢能清洁能源技术研究院氢能技术部主任王金意认为，碱性电解水制氢在设备大型化方面具有优势，但低电耗和高功率仍是攻关方向。“PEM制氢技术动态响应能力强，但成本有待降低，SOEC技术具有明显的能效优势，但寿命问题亟待解决。”

### ■ 企业发力攻克关键技术

“为适应大规模可再生能源制氢，电解槽大型化、降低制氢电耗、提高运行调节范围、提高寿命是技术发展趋势。”王金意表示，核心材料的基础研发在PEM电解槽实现低电耗、耐高压和大型化过程中扮演着关键角色。

《中国能源报》记者了解到，在SOEC制氢技术上，目前国内单电池和电堆基础研发已达到国际先进水平，但系统集成能力不足，高温气冷堆核电站的投运为应用示范带来良好契机。另外，阴离子交换膜（AEM）电解水制氢技

术融合了碱性电解水和PEM电解水的技术优势，作为新兴技术，已成为欧美国家的研发热点。未来，一旦突破AEM和高活性非贵金属催化剂等关键材料瓶颈，有望显著提升电解槽性能、降低电解槽制造成本，为可再生能源制氢产业带来突破性变革。

当前，国内相关企业和研究机构均在加快绿氢制备关键技术研发布局。

3月20日，中国石化氢能技术重大科技项目——由中国石化（大连）石油化学研究院自主研发、中原油田承建的国内首套千万级SOEC（固体氧化物电解水制氢项目）电解水制氢项目开工。据了解，该项目施工预期30天，试验周期60天，以高纯氢气安全生产和高效生产为目标，针对百万级SOEC电解水制氢系统在高温、高湿、涉氢、富氧及微正压环境下稳定运行、健康管控和低能耗展开攻关，提高电堆和材料的运行稳定性。

此外，氢能清洁能源技术研究院目前已自主研发电催化剂、隔膜等关键材料，掌握电解槽设计、组装关键技术，设备级、场站级制氢系统控制优化与集成等。同时，该院正加强氢能产业链技术及示范，与上游可再生能源动态耦合，拓展下游氢能交通、化工领域多元利用场景，开展全产业链项目规划和示范。

阳光氢能科技有限公司于2023年发布可再生能源柔性制氢系统解决方案，通过柔性组网技术、电力电子技术、电化学技术、化工动态技术、能量管理技术等六大核心技术，使制氢更灵活、高效和友好。

### 重点推荐

#### 如何拧紧燃气“安全阀”？

2

#### 共享储能将迎来快速发展黄金期

3

### 看更大的能源世界



微信



微博



抖音



快手

□主编：朱学蕊 □版式：侯进雷