

## 国家能源局发布能源绿色低碳转型典型案例

## 能源绿色低碳转型有了“新样板”

■本报记者 李丽昊

近日，由国家能源局主办、电力规划设计总院承办的能源绿色低碳转型典型案例发布及技术交流会在北京召开。按照绿色能源供给新模式类、城市（乡镇）能源增绿减碳类、能源产业链减碳排类以及用能企业（园区）低碳转型类四大类别，国家能源局遴选23个典型案例，并发布《能源绿色低碳转型典型案例汇编》。

国家能源局副局长万劲松在致辞中表示，新型能源体系建设任重道远，能源绿色发展还有不少矛盾问题需要破解，如何统筹实现绿色低碳、安全可靠、经济可行等目标要求，从战略到实施，从理论到实践，从点到面，走出一条能源转型发展的新路径，是今后一个时期能源行业共同面临的挑战。近年来，我国清洁能源快速发展，能源结构持续优化，新技术新模式新业态蓬勃发展，涌现了一批绿色低碳转型发展的优秀案例，为建设新型能源体系作出了有益探索。

## ■ 面临新要求

中央经济工作会议提出“加快建设新型能源体系”，加强资源节约集约循环高效利用，提高能源资源安全保障能力。加快能源绿色低碳转型，被视作碳达峰碳中和的关键，也是建设新型能源体系的重要举措。

国家能源局总工程师向海平在会上指出，绿色低碳转型是能源发展的战略方向，其具体实践是一项复杂的系统工程，涉及到能源生产、输送、消费、储备调节等各环节全过程，既要确保安全可靠，也要兼顾经济可行，还要考虑先进适用。

在向海平看来，要实现能源绿色低碳转型，诸多新挑战新要求不容忽视。“一是新能源需从规模快速增长，转向可靠支撑能力有效提升的新阶段，我国新能源发展成就举世瞩目，但新能源发电特征有别于传统电源，必须加强技术和运行模式创新，推动多能互补，提升新能源安全可靠替

代能力，这就要求加快探索绿色能源供给的新模式；二是传统能源不能‘一退了之’，要在发挥安全兜底作用的同时，提升清洁高效利用水平，扭转过去粗放的开发利用模式，走绿色开发、清洁高效利用的路线，积极推动开采、加工转化、供应等环节的降碳提效，推动降低产业链碳排放；三是实现能源绿色低碳转型要求消费侧和供给侧协同发力，能源绿色低碳转型，不仅是能源行业的事，更是消费侧和供给侧共同的责任，要深入挖掘消费侧节能降碳潜力，加强供需两侧融合互动，推动形成绿色低碳的生产生活方式，提高能源节约利用、梯级利用和绿色利用水平。”

## ■ 新技术新模式新业态涌现

为推动能源绿色低碳转型，应对建设新型能源体系面临的诸多挑战，国家能源局组织开展了能源绿色低碳转型典型案例征集工作。向海平介绍，典型案例征集工作共收到150多个申报案例，23个典型案例涵盖了能源生产供应、加工转化、终端消费等环节，具有较强的创新性和示范意义。

电力规划设计总院党委常委、副院长刘世宇解读了案例征集的价值导向和重点方向，总结出绿色能源供给新模式、城市（乡镇）能源增绿减碳、能源产业链减碳排以及用能企业（园区）低碳转型共四大类新的发展模式和路径。

以城市（乡镇）能源增绿减碳类为例，刘世宇指出，这类案例注重多领域节能降碳的整体协同，通过加强分布式清洁能源供应，推进建筑绿色化、交通电气化、智慧能源管理、碳资产管理等方式，促进区域“降碳”，成为探索城市（乡镇）能源绿色低碳转型的有效路径。

北京城市副中心城市绿心绿色供能和碳管理项目便是城市（乡镇）能源增绿减碳类的一大重点案例。据介绍，该项目以“引绿、赋数、提效、汇碳”为零碳转型路径，

北京城市副中心城市绿心绿色供能和碳管理项目  
北京城市副中心投资建设集团有限公司/供图

围绕“电为中心”能源结构特点，以数字化智能电网为枢纽平台支撑城市绿心能源绿色供应及消费，以“分布式光伏+地源热泵能源站+引入域外绿电”实现能源供给侧增绿，以“绿色建筑+交通电气化+碳资产管理”实现能源消费侧减碳，以“智能楼宇+智慧能源管理系统（CIEMS）”数字化手段推动提效降碳。2023年，该项目实现近零碳运行，成为城市能源绿色转型发展的一大典范。

## ■ 发挥示范带头作用

不仅如此，注重绿色能源开发利用技术、路径、场景创新的绿色能源供给新模式，注重化石能源开发利用过程中碳减排和温室气体资源化利用的发展新模式以及

注重能源供需两侧协同的用能端创新模式，都涌现出诸多典型案例，包括山东海阳核电厂核能供暖工程、山东胜利油田百万吨级CCUS项目、浙江杭州钱塘区医药港多能综合利用系统等。

向海平指出，本次案例发布及技术交流活动旨在搭建交流借鉴平台，更好发挥示范引领作用，以点带面推进我国能源绿色低碳转型。

面向未来，为确保能源安全稳定供应，深入推动能源绿色低碳转型，万劲松强调，将重点做好以下几方面工作。一是加强规划引领，今年“十五五”能源规划编制工作全面启动，国家能源局将组织开展“十五五”能源规划研究工作，科学编制“十五五”综合能源规划及电力、可再生能源、科技创新、煤炭、油气等分领域规划，系统谋划未

来一段时期我国新型能源体系建设的思路、目标和任务，切实发挥规划的战略导向作用。

二是强化政策机制保障，能源绿色低碳转型需要强有力的政策支持引导，要把深化体制机制改革放在更加突出的位置，持续健全完善有利于能源绿色低碳转型的市场体系、价格机制、激励约束机制，加强要素协同配置，打好政策“组合拳”，进一步激发能源转型的动力和活力。

三是发挥示范带头作用，能源绿色低碳转型是一项复杂的系统工程，要深刻把握不同场景下的转型思路和办法，结合工作实践，探索新型能源体系建设的新模式新路径，更将积极支持社会各界大胆探索、敢为人先，努力创造可复制、可推广的新鲜经验。

## 江西上高：光伏鱼塘水光，构成美丽村庄



## ■ 图片新闻

近年来，江西省宜春市上高县积极推进绿色光伏能源与传统农渔业融合发展，探索“农光互补、渔光互补”产业新应用、新模式，有效提升土地综合利用价值。从空中俯瞰上高县翰堂镇集镇，白云、村庄、鱼塘、光伏基地相互映衬，共绘美丽生态乡村画卷。  
人民图片

## ■ 关注

国家电网公司荣获中央企业品牌建设对标第一名  
「国家电网」品牌入选中央企业品牌引领行动首批优秀集团品牌

本报讯 近日，2024年中国品牌日活动在上海举办，主题是“中国品牌，世界共享；国货潮牌，品质未来”。活动期间，国务院国资委联合中国质量协会召开中国品牌发展大会暨中央企业品牌建设工作会议，发布了《2023年度中央企业品牌建设发展报告》、中央企业品牌引领行动首批优秀成果及企业品牌价值评价模型，并公布了2023年中央企业品牌建设工作对标排名TOP30。国家电网有限公司首次荣获中央企业品牌建设工作对标第一名，“国家电网”品牌入选首批5个中央企业优秀集团品牌，“国网绿链”品牌入选首批20个中央企业优秀产品品牌。

为落实党中央、国务院关于品牌发展的决策部署，加快建设具有全球竞争力的世界一流企业，打造卓越品牌，国务院国资委于2018年启动中央企业品牌建设工作对标工作。数据显示，2023年中央企业品牌建设发展指数为180.12，同比增长19.32%，较2018年增长80.12%。

作为关系国家能源安全和国民经济命脉的特大型国有重点骨干企业，国家电网公司深入实施品牌强企战略，大力推进品牌引领行动，着力打造品质典范、创新典范、治理典范、文化典范、责任典范“五个典范”和管理领先、声誉领先、价值领先“三个领先”的全球卓越品牌。公司连续6年位居全球公用事业品牌50强第一位，位居全球品牌价值500强第12位，连续8年位列中国500最具价值品牌榜首。（姜义平）

## 氢能船舶蓄势待发

本报讯 记者杨梓报道 交通运输部海事局近日发布了关于征求《船舶技术规范体系（2024）》（征求意见稿）。根据文件中的船舶技术规范清单附件，交通运输部海事局共规划了各类船舶技术规范214项，其中氢能（氢基能源）专项技术规范6项，均为通用类技术规范目录下的绿色船舶类技术规范，包括已发布2项、处于制定中状态的1项、处于待制定状态的3项。

除了政策外，近日氢能船舶研发应用也不断有新进展。今年4月，全国首艘内河64标箱氢燃料电池动力集装箱船舶设计建造签约仪式在嘉兴港区举行。据了解，该艘内河氢燃料电池集装箱船舶船长64.9米，宽12.6米，排水量约2000吨，载货64标箱，以氢气为主要能源驱动，续航里程约380公里；今年1月，搭载国氢科技“氢腾”船用氢燃料电池系统的氢能船舶“西海新源1号”顺利下水。该船是国内首艘商用氢燃料电池动力高端旅游商务接待船。去年10月，我国首艘氢燃料电池动力

示范船“三峡氢舟1”号在长江三峡起始点湖北宜昌首航，标志着氢燃料电池技术在我国内河船舶应用实现零的突破。据悉，“三峡氢舟1”号主要采用氢燃料电池动力系统，氢燃料电池额定输出功率500千瓦，最高航速28公里/小时，巡航航速20公里/小时，续航里程可达200公里，交付后用于三峡库区及三峡—葛洲坝两坝间交通、巡查、应急等工作。

据了解，氢能主要以两种动力装置应用于船舶，一是应用于传统热机，包括直接应用的纯氢内燃机和间接应用的以氨/甲醇形式储存的内燃机，二是应用于燃料电池。

“氢能船舶是清洁能源应用场景的一种表现形式，减少了对化石燃料的依赖，有效促进了交通领域，尤其是航运业向低碳发展的转型。”厦门大学中国能源经济研究中心教授孙传旺向《中国能源报》记者表示。

国际海事组织（IMO）的数据显示，2022年全球航运业的二氧化碳排放量超

10亿吨，占世界二氧化碳排放总量的将近3%。在业内人士看来，在全球航运业减排紧迫趋势下，具备来源丰富、绿色低碳、应用广泛等特点的氢能应用成为航运业未来的重点方向。

以“三峡氢舟1”号为例，相比传统燃油动力船舶，“三峡氢舟1”号预计每年可替代燃油103.16吨，减少二氧化碳排放343.67吨。

除降碳能力显著外，氢能船舶的优异性能也不容小觑。国信证券的研报指出，相较于锂电池而言，氢燃料电池船舶具有加注时间短、续航里程长、功率密度高等特点，因此在大功率、长航程等场景下氢能船舶优势会更加明显。

虽有诸多优势，但当前氢能船舶的发展总体尚处于起步发展阶段。“在示范运营方面，相比之下小型氢能船发展较快，但氢能技术在远洋运输船舶的应用有待进一步加强。”

事实上，当前我国氢能船舶的发展主要受制于多个环节。“在船舶动力装置设计方面，大功率氢燃料电池系统集成技术仍

有待突破。放眼整个氢能产业链，绿氢制备和燃料电池生产需要较高的初始投资成本和运营成本，同时，氢气的储存、运输需要考虑经济性问题，并且加氢站等氢气供应配套设施建设整体上不充分。此外，氢燃料电池船舶相关标准规范也有待进一步完善。”孙传旺表示。

目前国内外已有多家企业都已布局并关注氢能船舶这一市场，并取得不同程度的实质性进展。据克拉克森预测，到2050年，氢燃料船舶占替代能源船舶的比例会达到40%。

在业内人士看来，进一步实现技术上的突破才能推动氢能船舶早日迈向规模化应用。对此，孙传旺建议，企业应深入分析国内外市场的需求，确定目标市场，例如可以专注于内河运输、港口服务船、旅游观光船等。同时，要加强对燃料电池的研发，特别是提高其能效、降低成本和提升耐久性。此外，还要考虑氢能船舶在不同环境下的稳定运行，进行相关的环境适应性研究。