



“加快构建新能源体系，共创世界绿色未来”分论坛

从“原料”上升为“能源” 氢能发展在年会上引热议

氢能被认为是世界上最干净的能源之一，有着“新石油”的美誉。随着《中华人民共和国能源法》在去年11月获得通过，氢能被纳入我国能源管理体系。而在博鳌亚洲论坛2025年年会上，氢能的发展与应用前景也引起了众多与会嘉宾的热议。

南国都市报记者 王子遥



使用氢能的汽车。(AI绘图)

H₂

氢能

氢能从“原料”上升为“能源”

谈及氢能，或许不少人觉得离我们的日常生活很遥远。但从国家层面，氢能已被美国、欧盟、日本、韩国等发达国家和地区列为国家战略能源，在能源结构转型中，氢气所扮演的角色已被各方寄予厚望。

在这一背景下，我国也持续加深对氢能的探索与关注。去年11月，十四届全国人大常委会第十二次会议通过了《中华人民共和国能源法》，氢能被纳入我国能源管理体系；而如今，各方对氢能的关注度也延续到了博鳌亚洲论坛2025年年会上。

“氢能肯定是未来能源的组成部分，但是目前我们在制氢储氢以及使用方面都面临很多问题，必须要得到解决。”3月26日，在博鳌亚洲论坛2025年年会专设的“加快构建新能源体系，共创世界绿色未来”分论坛上，挪威驻华大使戴伟恩说道。他表示，现在中国和挪威都有相关能源公司在通过合作来解决这些问题。“在挪威也有很多海上风电项目，我们希望通过国际合作研究来形成完善的制氢储氢解决方案，从长期来看对海上风能的发展也将更加有力。”戴伟恩说。

“以前我们都没有把氢当做能源，只是把它作为一个工业生产中的原料来对待。其实我们把氢和电进行对比，电仅仅是一个能量的载体，它自身是不能存储的，我们要依靠其它方式才能把它存储下来；而氢既是能量的载体又是物质转化的单元，生产过程中我们可以把氢和能源同时加入作为反应，这个秉性决定了未来二次能源体系中我们要把氢作为主体来对待，它具有与电同等的重要性，甚至比电更为重要。”中国科学院院士、西安交通大学教授郭烈锦如是说。

他认为，与传统能源相比，如今的新能源体系缺少一个能够随时随地、因地制宜把间歇性、不连续、不稳定的可再生能源存储下来的一个二次能源。而经过几十年科学研究，各方目前已经逐步认识到，这个二次能源就是氢能。

以技术转型更高效地生产氢

与郭烈锦有相同观点的还有中国能源建设集团董事长宋海良。在博鳌亚洲论坛2025年年会上，宋海良表示，在各方积极倡导新型能源体系的过程中，必须解决风、光等新能源的间歇性、波动性、不连续性问题，因此需准备一体化的储能方案，而氢能就是一种最好的介质。作为行业内的领跑企业之一，中国能源建设集团已牵头成立了储能联盟，还率先在吉林围绕绿电、绿氢、绿氨、绿甲醇等能源进行投资，建设目前世界上最大的绿色氢氨醇一体化项目。

郭烈锦称，之所以此前各方没有把氢作为能源主体来对待，是因为氢的成本太高，包括生产成本、储运存储的成本等，且此前通过煤炭、石油、天然气等化石能源生产氢，也存在一定污染与生态影响。而如今，利用绿色不排碳的方法转化氢能的技术已经成熟，而且生产氢的成本也在逐步下降。

郭烈锦称，在这一过程中，技术创新与转型十分重要。“其实用传统的光伏发电或者风力发电，再通过电解水制氢，转化效率并不高。但如果我们改变方式，比如把太阳能的光电效应、光化学效应、光热效应等都耦合起来，同时设计好新型的能源转化体系，既产电又产氢，效率就可以大幅提高。再比如风力发电，目前主流的风力发电制氢技术是利用风力推动叶轮转动发电再制氢，但未来可以探索将风的气动力和风能的热力耦合起来，这个效率就可以提高更多。所以我认为在氢能的更广泛应用中，技术转型与提高是必不可少的。”郭烈锦说。

作为国内知名的氢能装备企业，苏州青骊骥科技有限公司首席技术官、集团总裁余智勇也在博鳌亚洲论坛2025年年会期间谈到了氢利用的重要意义。

“在全球能源绿色转型的背景下，我认为未来五年是氢能从示范化应用到规模化应用的一个重要转型期，也是实现国家‘双碳’目标的重要路径。氢能可以提升新能源体系的韧性，通过氢能和可再生能源的耦合，我们能以风光制储一体化的方式，有效解决目前新能源规模化消纳的问题。此外，氢能贸易也是未来绿色互联的重要载体，可以推进国际能源系统的重构。”余智勇说道。

可依托自贸港政策探索氢氨醇贸易

在不少业内人士看来，氢能或是海南建设清洁能源岛的重要答案之一。

继去年海南首次将“启动海上风电制氢和氢能综合利用示范项目”写入政府工作报告后，今年海南省政府工作报告再度提出了“加快海上风电场建设，带动海上风电装备产业发展。谋划工程机械维修和再制造产业，率先开展海上风电制氢工程示范”，体现了海南对制氢用氢探索的重视。

记者了解到，从政策层面，海南也有了氢能发展的路径规划。去年1月，《海南省氢能产业发展中长期规划（2023—2035年）》已由海南省发展改革委等8部门联合印发，提出海南将分阶段围绕氢能产业进行培育推广，逐步打造“一区、两平台、多基地”的产业发展空间格局，探索电解水制绿氢消纳并存储，重点在船舶、汽车、航天、化工等领域进行氢能源产业推广。

就在去年底，海南探索氢能也有了新动向。去年11月5日，德国西门子能源与申能股份、国家能源集团海南公司、大唐集团海南公司在进博会海南馆举行合作协议签约仪式，确定共同推动海南海上风电制绿氢绿醇，助力海南绿色能源产业发展。

“海南有着丰富的自然资源、良好地理位置、政府支持、生态环境保护需求、新能源汽车推广、产业升级和经济转型以及技术研发和创新平台等优势，有望成为中国乃至亚太地区重要的氢能产业基地，具有打造‘氢能岛’的巨大潜力。”在今天的海南省两会上，海南省政协委员、国家重大人才计划特聘专家李晟说道。

通过博鳌亚洲论坛2025年年会，氢能相关企业也得以更好地对海南氢能产业的发展有所了解，并为海南氢能发展提供更多思路。苏州青骊骥科技有限公司首席技术官、集团总裁余智勇表示，最近该公司与海南已经有了初步接触，包括海南目前正着力推广的海上风电，以及位于文昌的国际航天城等，对于氢能都有一定程度的关联或需求。

在他看来，未来海南除了探索风电制氢氨醇和相关的汽车、航运等场景应用外，还可以依托自由贸易港的贸易自由便利，探索对于氢氨醇等能源的出口。“制氢氨醇在国内已经有了一定的普及，相比之下，氢氨醇的贸易与运输才是目前这一行业更具开发潜力的领域，值得我们作为行业发展的重大机遇去共同探索与实践。”余智勇说。