



工信部加快标准制定 推进工业领域低碳发展

2月21日,工信部印发《工业领域碳达峰碳中和标准体系建设指南》,提出通过加快标准制定,持续完善标准体系,推进工业领域向低碳、零碳发展模式转变。推进“十四五”期间工业领域碳达峰工作是确保我国如期实现碳达峰碳中和目标的重要保证。《指南》明确,要建立协同降碳标准,通过企业内部协同、上下游协同、产业链协同等方式实现协同降碳的相关技术与装备,包括数字化绿色化协同、减污降碳协同、产业链协同等标准。其中,绿色化协同标准主要包括5G、工业互联网、大数据等新一代信息技术在工业绿色化生产中的应用标准。

2023年我国新能源 完成投资额比上年增长超34%

2023年,我国新能源投资快速增长,完成投资额比上年增长超34%。其中,太阳能发电完成投资额超6700亿元,河北、云南、新疆3个省区的集中式光伏完成投资额增速比上年均超100%;风电完成投资额超3800亿元,辽宁、甘肃、新疆3个省区的陆上风电投资加快释放,山东、广东两个省的新建大型海上风电项目投资集中释放。2023年,全球可再生能源新增装机容量5.1亿千瓦,其中我国贡献超过50%。

内蒙古成为 第3个绿色电力交易试点

近日,国家发展改革委、国家能源局正式同意《内蒙古电力市场绿色电力交易试点方案》。内蒙古成为继国家电网、南方电网之后国家批复同意的第3个绿色电力交易试点。开展绿色电力交易试点能够增加新能源企业发电收益,调动企业投资积极性,有助于推动新能源产业规模进一步扩大;能够提升企业绿色电力消费水平,促进新能源消纳,有助于推动经济社会发展绿色低碳转型;能够有效防止蒙西地区绿证“外流”,有助于促进节能降碳目标实现,保障经济发展用能需求。

江苏常州新能源 投资热度集聚指数全国第一

目前,江苏常州已初步构建新能源“发、储、送、用、网”全链条闭环。数据显示,2023年,常州新能源产业产值超7680亿元,动力电池领域产业链完整度达97%,居全国首位。《2023胡润中国新能源产业集聚度城市榜》显示,常州新能源投资热度集聚指数位居全国第一。新能源产业在常州聚链成群,越来越多常州制造的电动载人汽车、锂离子蓄电池和太阳能蓄电池等“新三样”产品畅销海外,助力全球绿色发展。

2023年我国风电 新增吊装容量比上年增长58%

2023年我国风电新增吊装容量77吉瓦,创历史新高,较2022年增长58%。其中,海陆风电同步实现高增长态势,陆上风电新增69.4吉瓦,比上年增长59%;海上风电新增7.6吉瓦,比上年增长48%。

我国首个吉瓦时级 熔盐储热耦合煤电机组项目开工

近日,国家能源集团“宿州热电基于熔盐储热的煤电灵活性关键技术研究及示范应用”项目开工。该项目是我国首个吉瓦时级熔盐储热耦合煤电机组项目。该项目通过科技研发实现热电解耦,可有效解决机组供热、供电难以兼顾的问题。据悉,截至2023年底,我国煤电机组装机容量11.6亿千瓦。熔盐储热技术在煤电机组的成功应用对提升新能源消纳能力、支撑新型电力系统建设具有重要意义,同时推动煤电机组在新型电力系统中向支撑性、调节性电源转型,促进煤电机组从电量供应主体逐步转变为电力供应主体。

山西新能源装机容量突破5000万千瓦 占全省电力总装机容量的38.18%

2月28日,从国网山西省电力公司获悉,截至2024年1月底,山西省风光新能源装机容量突破5000万千瓦,达到5093万千瓦,占山西省电力总装机容量的38.18%,其中风电装机容量2503万千瓦、太阳能装机容量2590万千瓦。

(中石化经研院等 提供)

氢能:发展新质生产力的重要引擎

H₂

视觉中国 供图

数字
点击

截至2023年底

燃料电池汽车保有量**18487辆**

建成加氢站**428座**,比上年增长**19.6%**

建成可再生能源制氢项目**59个**,总计规模**655兆瓦**

建成运营燃料电池热电联产与发电项目**93个**,总计规模近**20兆瓦**

阅读
提示

随着新一轮科技革命和产业变革加速演进,全球主要经济体均将氢能作为能源转型升级、培育经济新增长点的重要选择。我国《氢能产业中长期规划(2021~2035年)》明确指出,氢能是战略性新兴产业和未来产业重点发展方向。氢能产业界以科技创新为抓手,从“新”“质”“生产力”三个方面

大力推进新旧动能转换、探索开展工业转型升级、优化产业结构,落地形成了一批重大项目和成果。氢能正加快释放生产力,逐步成为助推我国经济产业绿色低碳、高质量可持续发展的重要引擎。

本版文字除署名外由 中国氢能联盟 提供

氢能的“新”

科技创新能够催生新产业、新模式、新动能,是发展新质生产力的核心要素。早在16世纪,人类便已初次观察到了氢的存在;1766年,英国化学和物理学家卡文迪许将氢气收集起来研究其性质;1782年,法国化学家拉瓦锡重复相关实验并最终实现氢的命名。在之后数百年,氢作为一种易燃、活性强的气体,主要应用于化工等工业领域。

随着人们对氢进一步研究和开发,氢因其具备清洁、零碳且作为多种能源转换载体的属性,在全球碳减排趋势大背景下正逐步被应用于工业以外的交通、电力、建筑等领域,成为当前全球传统产业转型升级、新经济发展的重要抓手之一。

绿电制氢、氢电耦合、氢储能、绿氢炼化、绿醇绿氨、氢贸易、氢高速、氢碳协同、氢进万家、氢能专业等新概念、新产业、新模式、新生态、新人才塑造了氢能的“新”。

氢能的“新”,体现在新产业和新生态。随着碳中和推进,绿电制氢、氢电耦合结合氢储能逐步成为以可再生能源为主

的新型电力系统建设的重要解决方案之一。工业领域通过风光等可再生能源电力制绿氢,协同石油石化、钢铁冶炼等产业,探索形成新型工业和工业低碳化;交通领域基于氢能及氢基燃料(氢基甲醇、SAP可持续航空燃料等),通过燃料电池、内燃机等技术,探索发展氢动力轿车、公交车、卡车、火车、船舶、飞机等,并通过氢高速等模式助力传统交通产业低碳转型,同时催生交通新经济。

氢能的“新”,体现在新概念和新模式。目前,全球超50个国家和地区发布了氢能战略,各国基于资源禀赋、产业基础等,重点布局氢能产业链各个环节,促进了氢能贸易的形成和发展。国家氢能委员会预测,氢气及其衍生物将成为大宗交易对象,到2050年全球氢贸易将需要1.5万亿美元投资,我国所产氢气往东可向日韩出口、往西可向欧洲出口。在欧盟碳边境调整机制落地、我国碳市场上线及温室气自愿减排市场(CCER)重启背景下,绿氢与碳市场的协同受到

广泛关注。中国氢能联盟研究院牵头的全球首个可再生能源制氢减排方法学已获联合国清洁发展机制(CDM)执行理事会审批通过,填补了全球可再生能源制氢减排方法学的空白,助力开发可再生氢碳资产、氢能绿色化和规模化发展。

氢能的“新”,体现在新专业和新人才。氢能的快速发展催生了对氢能人才的巨大需求。2022年2月,教育部公布《2021年度普通高等学校本科专业备案和审批结果》,新增“氢能科学与工程”专业,首次将氢能纳入普通高等学校本科专业目录,突破形成氢能“新”专业。目前,华北电力大学、北京化工大学、安徽工业大学、郑州轻工业大学4所高校开设了氢能专业。同时,中国氢能联盟联合联合国开发计划署(UNDP)探索设立氢能产业人才发展中心,通过开发氢能职业教育与培训体系,走出了国内氢能产业所面临的高素质、高技术、综合性技能人才匮乏的困境。

氢能的“生产力”

绿色发展是高质量发展的底色,新质生产力本身就是绿色生产力。

生产力是社会存在和发展的基础,生产力的发展和跃迁是推动历史前进的决定性力量。随着“双碳”目标和产业转型升级的推进,我国各地通过设定发展目标并配套有关财政激励政策,开展氢能产业链布局,探索氢能与各产业领域的协同发展应用,大力推进新旧动能转换、开展工业转型升级、优化产业结构,落地形成了一批重大项目和成果,正加快形成、释放新质生产力。

2019年3月,中央政府工作报告首次提及氢能,随后,各地密集编制出台氢能产业专项政策,2019年至2023年,我国分别有多个省市自治区将氢能写入地方政府工作报告,国家和地方涉及能源经济、产业发展、科技创新等诸多政策均将氢能有关内容列入。目前,只有云南和黑龙江还未出台省级氢能产业发展规划,不考虑各省所辖市规划数据,到2025年各地规划加氢站超1000座、氢燃料电池汽车推广数量超11万辆、可再生能源制氢产能超300万吨、氢能产业产值近万亿元,氢能“生产力”发展空间巨大。

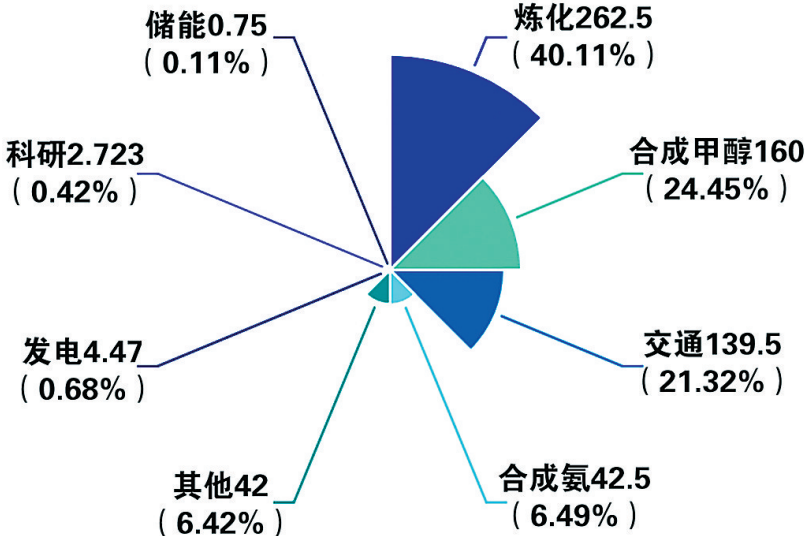
中国氢能联盟氢界大数据平台显示,截至2023年底,我国燃料电池汽车保有量达18487辆,达到我国氢能中长期战略到2025年5万辆目标的约37%;建成加氢站数量达428座,比上年增长19.6%,覆盖全国30个省区;建成可再生能源制氢项目59个,总计规模达655兆瓦,规划项目超500个;建成运营燃料电池热电联产与发电项目93个,覆盖23个省区,总计规模近20兆瓦。

氢能产业协同应用方面,交通领域除汽车外,氢能及其衍生物在轨道交通、船舶、飞机、特种机械等领域正逐步推进,五大燃料电池汽车示范城市及成渝等氢能主要集聚区积极推广轻重型货车、乘用车、客车等各类车辆示范应用;铁路运输、城市轨道交通等场景应用氢动力调车机车、氢能源有轨电车、铰接轻轨车等多类型轨道车;“仙湖1号”“三峡氢舟1号”等氢能船舶相继下水;“雷鸟”氢燃料无人机、“灵雀H”燃料电池验证机、氢内燃机飞机原型机等先后完成试飞;氢动力挖掘机、装载机、运输机器人等特种机械创新应用实现有效探索。

依托可再生能源制氢,内蒙古、宁夏、吉林等地大力布局绿氢炼化、绿色甲醇、绿氨、绿色航空煤油、绿冶金等项目,中国石化新疆库车光伏规模化制氢、国家能源集团宁东可再生氢碳减排、中能建松原绿色氢氨一体化、中国宝武氢基竖炉、河钢富氢冶金等一批引领性示范项目已相继建成投产。

在技术创新推动下,国家电网、国电投、中国石化等推进并已落地一批氢能发电综合利用、天然气掺氢应用、氢能管道示范项目。代表性项目如国家电网安徽六安兆瓦级氢能综合利用示范站、国家电投辽宁朝阳天然气掺氢示范工程、中国石化400公里输氢管道示范工程等,佛山、宁夏、无锡等地已成功投运相关氢能热电联供项目。

企业是生产力的主要来源和支撑,企业数量规模、综合能力的扩大和提升是生产力不断前进的体现。据不完全统计,目前涉及氢能产业链各环节企业超过3000家,在氢能快速发展下,涉氢企业的培育和发展也取得较好成果。目前,工信部共发布4批专精特新“小巨人”名单,4批涉氢上榜企业共73家,其中第一批未有涉氢企业上榜,第二、第三、第四批涉氢领域企业分别为16、22、35家,分布区域集中在北京、上海等燃料电池汽车示范应用城市群及内蒙古、山东、江浙、成渝等氢能发展主要集聚区。



2023年我国氢能应用方向示意图。

单位:兆瓦

周红青 制作

氢能的“质”

科技创新成果应用到具体产业和产业链上,能改造提升传统产业,培育壮大新兴产业,布局建设未来产业,完善现代产业体系。

作为战略性新兴产业,氢能产业科技创新受到全球各国重视。欧美、日本、韩国等主要经济体相继出台了具有实操性的氢能战略、发展路线图等,并通过财政补贴、税收优惠、创新基金等系列政策工具推动氢能全产业链技术研发。

我国在《氢能产业中长期发展规划(2021~2035年)》及《“十四五”能源领域科技创新规划》等政策框架下,通过氢能国家重点研发计划、氢能产业标准化建

设、氢能首台(套)、赛马争先及燃料电池示范应用、氢进万家、研发-应用-迭代等方式,推动氢能全产业链技术发展和关键技术攻关,以逐步掌握形成技术装备和产业链、供应链自主化。

目前,我国在氢能领域已形成超20项首台(套)装备,包含70兆帕加氢站大流量隔膜压缩机、一体化移动式燃料电池用氢气质量分析仪等产业链各环节装备。国家能源集团、中国石化、国电投等代表性企业已牵头开展多个氢能重点研发专项,并形成70兆帕加氢站关键技术装备等多项创新成果,牵头建设国家氢储运、国家绿氢炼化等创新平台。据不

完全统计,2023年,氢能产业链各环节企业共实现58个首创、首个代表性氢能技术产品或实现首次关键突破。

中国氢能联盟积极开展氢能领跑者行动,聚焦电解槽、加氢站、燃料电池系统、氢品质检测和绿色燃料认证与碳足迹评价五个方面,结合打造国家绿色氢能关键装备检测实证基地,以标准化为抓手加快构建推动氢能核心技术迭代创新,已发布标准近20项。同时,中国氢能联盟通过世界氢能青年科学家论坛、中国氢能汽车超级联赛、氢能动力艇联赛等品牌活动,推动氢能技术交流和科技创新。