



河北构建多能互补能源格局

当前,风电光伏装机规模全国领跑,氢能全产业链布局国内领先,世界装机容量最大的抽水蓄能电站建成等储能产业发展势头强劲……京畿大省河北抢抓国家推进能源革命机遇,聚焦建设新型能源强省,实施绿色能源替代行动,以抽水蓄能电站项目建设为切入点,协同发展光伏、风电、氢能,安全有序发展核电、海上风电,加快构建稳定可靠、多能互补的能源格局。既有效解决河北能源紧张问题,又有利于重塑京津冀能源体系,促进区域能源安全和绿色转型发展。

行驶在张家口坝上地区,不时可见高大的白色风机矗立在旷野之上,叶片随风转动,源源不断地将绿色电力输送到电网。“坝上一场风,从春刮到冬”,曾经被当地视为不利条件的“风吹日晒”,如今成了“香饽饽”,随着新能源建设发展,国内大型风电、光伏发电公司纷纷入驻张家口。

张家口所在的冀北地区毗邻京津、面积广阔,具有优质风能和太阳能,是国家可再生能源发展规划的千万千瓦级风电基地。到2022年底,张家口可

再生能源装机规模超过2600万千瓦,成为全国非水可再生能源第一大市。“冀北并网新能源装机占比超过70%,新能源已成为冀北地区电网的装机主体和电量主体。”国家电网冀北电力有限公司发展部主网规划处处长寇凌岳说。

近年来,依托丰富的风能、太阳能、生物质能,河北可再生能源实现规模化发展。张家口可再生能源示范区、承德市国家可持续发展议程创新示范区、风电制氢综合利用示范项目、海兴光伏“领跑者”基地等一批国家级可再生能源示范项目及配套工程加快建设。冀北清洁能源基地列入国家“十四五”七大陆上新能源基地,绿色低碳转型发展势头强劲。

同时,重大能源项目建设取得新突破:世界上第一个具有网络特性的直流电网——张北可再生能源柔性直流电网试验示范工程建成投运;张北—雄安1000kV高压建成投运,有力提升冀北地区清洁能源消纳和输送保障能力;被誉为世界上最大的“充电宝”——丰宁抽水蓄能电站实现并网

发电。

到2022年底,河北省可再生能源并网装机将超过7100万千瓦,风电光伏发电装机总量居全国前列。今年全省预计推动新能源项目280项,年度计划投资1000亿元以上。今年一季度,全省可再生能源发电量同比增长27.5%。

在张家口,数百辆氢燃料电池公交车投用,风电光伏等可再生能源“绿电制氢”优势及其前景被广泛看好;在保定,全国首条百辆级别氢能重卡运输线实现市场化运营;在河钢集团,全球首例120万吨氢冶金示范工程实现安全连续生产。

河北在全国率先印发实施了省级氢能产业发展“十四五”规划。根据这一规划,河北将发挥京津冀地区科研优势和河北省燃料电池产业布局基础优势,重点围绕氢能产业链关键环节,推动高纯氢制备技术、氢燃料电池发动机和整车技术研发,布局推进第一、二批氢能产业重点项目128个、总投资492亿元。到“十四五”末,河北将力争实现1万辆燃料电池整车制造能力;积极开展燃料电池汽车示范应用,到2025年,燃料

电池汽车规模达到1万辆,实现规模化示范。

目前,河北氢能产业发展势头良好。全省累计建成可再生能源制氢项目5个,建成加氢站18座,投运氢燃料电池汽车840辆,已形成覆盖制氢、氢能装备、加氢站、燃料电池、整车及应用的完整产业链,年产值100亿元。

根据河北《加快建设新型能源强省行动方案(2023—2027年)》,将加快构建形成“风、光、水、火、核、储、氢”多能互补的能源格局,大力开展实施抽水蓄能开发提速、风电光伏高质量跃升、海上风电有序开发、清洁火电高质量建设、坚强智能电网建设、核电项目稳步推进、天然气输储基地建设等七个专项行动。到2027年,实现全省电力供需基本平衡,新型能源产业成为河北现代化建设重要支撑的工作目标。

据介绍,到2027年,随着一批基础性、调节性电源建设投运,河北全省火电支撑电源规模将达到6900万千瓦以上;风光电装机达1.14亿千瓦,海上风电装机达500万千瓦,抽水蓄能并网装机达1500万千瓦。

会员动态

三一集团加速氢能产业布局

本报讯 日前,中国产业发展促进会氢能分会会员单位——三一重能股份有限公司全资持股成立长岭潇能绿氢有限公司。这是继2022年8月成立三一氢能科技有限公司之后,三一集团旗下又一致力于发展氢能业务的公司,标志着三一集团正在加速氢能产业布局。

2020年,三一集团下线全球首台氢燃料电池搅拌车和一台首台氢燃料电池自卸车,标志着集团正式迈入“氢时代”。2022年,三一集团在湖南省长沙市建成湖南首座制氢加氢一体站,开始布局氢能“绿色制取—储运—加注装备”全产业链。

2023年1月,三一集团旗下三一重能内蒙古自治区绿氢项目获内蒙古能源局批复,将在巴彦淖尔市乌拉特中旗甘其毛都口岸加工园区投建风光氢储氢一体化示范项目,总投资42.7亿元,

建设400MW风电、100MW光伏、40MW/2h电化学储能,年生产绿氢3.6万吨、绿氢15万吨。4月,三一集团旗下三一氢能中标“大安风光制绿氢合成氨一体化示范项目”8套1000Nm³/h水电解制氢设备;同月,三一重能与青海省德令哈市签约,将投资建设风光氢储氢一体化示范项目。根据协议,双方将全力推进清洁能源产业高地建设,加速清洁能源发电、输送、消纳、储能、调峰、装备制造产业协同发展,充分利用海西州及周边资源优势,促进循环经济发展,加快推进项目实施。

三一集团董事长、执行总裁,三一重能董事长周福贵表示,氢能是碳中和的最终解决方案之一。三一重能致力于在未来5年内成为中国最大的综合氢解决方案提供商。同时,布局涵盖生产、储存、运输和加注设备的氢能全产业链。

阳光氢能与大安吉电签署柔性制氢协议

本报讯 中国产业发展促进会氢能分会会员单位——阳光氢能科技有限公司与大安吉电绿氢能源有限公司,日前在吉林省大安市就“大安风光制绿氢合成氨一体化示范项目”柔性制氢“IGBT电源+电解槽系统”进行签约。

“大安风光制绿氢合成氨一体化示范项目”是国内最大的绿色合成氨项目,继中标12台1000Nm³/h碱性水电解水制氢系统后,阳光氢能再次签约12台IGBT制氢电源采购订单,为该项目提供一站式柔性制氢系统解决方案,助力吉林绿电转化产业规模化发展。

大安吉电绿氢能源有限公司总经理梁宏表示,经过多次实地考察,对阳光氢能优质的产品和创新研发实力感到敬佩。同时,对双方的合作充满信心。大安项目是保障国家能源安全、有序推进“双碳”目标,加快新兴产业规模化高质量发展的创新实践。希望此次合作双方能发挥核心优势,巩固、扩大合作成果,共同推动我国氢能产业高质量发展。

阳光电源副总裁、阳光氢能董事长彭超才表示,大安项目作

为国内典型绿氢标杆项目,对双方都具有重要意义。阳光氢能作为唯一一家为大安项目同时提供IGBT制氢电源和碱性电解水制氢系统的供应商,将发挥技术和资源优势,凭借领先的电氢耦合技术及高效的交付能力,为大安吉电绿氢能源有限公司提供高质量服务。

目前,阳光电源已经参与多个风电、光伏大基地项目,深耕各个项目中风光、电网情况。同时,通过氢能项目实践,深入探索重卡、冶炼、化工等多样化应用场景。阳光氢能的可再生能源柔性制氢系统解决方案可以充分适应光伏、风电功率快速波动和间歇特性,降低规模化制氢对电网的影响,与风电、光伏深度耦合,实现源网荷储能量管理,是促进绿氢产业大规模、多场景发展的关键。

据悉,阳光氢能可再生能源柔性制氢系统已落地吉林省、内蒙古自治区、宁夏回族自治区等多地风光大基地项目。阳光氢能将持续创新发展,积极参与构建以可再生能源为主体的电氢耦合二次能源体系,助力早日达成碳中和目标。

淳华氢能大功率PEM制储氢设备发布

本报讯 淳华氢能科技(湖南)有限公司日前在株洲国家高新技术开发区新马金谷工业园,发布自主研发的大功率PEM制氢储氢应用综合系统设备。

据了解,这是国内首套自主研发生产的PEM制、储、用一体化系统设备,也是湖南省首台套重大技术装备首批次应用示范的制氢储能设备。

该套综合系统设备包括PEM制氢装置、纯化装置、贮存装置和燃料电池发电装置,其自主研发生产的高压差PEM电解槽可实现直接制取7.0MPa高差压、99.999%纯度氢气,电流密度达2A/cm²以上,单层电压不超过1.9V,不仅可以实现秒级启停和秒级动态响应,还可以在5%~150%的功率范围内可靠运行,实现了从制氢到储备到应用由过去碎片化到一体化综合应用的变革。该套大功率PEM制氢储能应用综合系统设备已通过了数十项实验验证,总体技术达到国际先进水平。

另外,该套综合系统设备可耦合光伏、风能的制氢储能和氢能的电转换输出。同时,还可以收集余热、提供热能和制冷,可广泛应用于储能分布式供能、热电联供等多个应用场景,具有广阔的应用空间。

据悉,淳华氢能科技(湖南)有限公司是淳华氢能科技股份有限公司创始团队在湖南成立

的第一家PEM电解水制氢的产业化主体公司,是株洲市新能源汽车产业链、株洲高新区作为重点招商引资项目引进的氢能源高科技企业。

基于在PEM电解水制氢行业的长期技术积累,淳华氢能拥有完整的自主知识产权体系,自主研发了高效膜电极制备技术、高性价比双极板设计技术和加工工艺、高效高压密封结构技术、高性能流场板设计技术和PEM水电解系统集成与测试技术。

目前,淳华氢能开发的高效膜电极制备技术,进一步提高了阴阳极催化剂的使用效率;PEM制氢系统通过高集成度的设计,在保证电解槽优良性能的情况下精细化部件,可完全实现国产化。结合PEM电解槽低电耗和高残值的特性,淳华氢能始终坚持兆瓦级电解槽的开发应用以及中小型电解槽的技术迭代,不断改进电解槽的材料、结构和工艺体系。

据悉,在此次大功率PEM制氢储能应用综合系统设备的发布前期,淳华氢能已经做了大量研发测试、验证等工作,并与我国重点的央企能源公司达成设备采购合作,近期将现场进行安装运行。在配套供应链方面,淳华氢能正积极与行业龙头企业达成深度合作。这代表着淳华氢能的多品种谱PEM电解水制氢设备即将进入标准化、批量化生产销售阶段。

(本版稿件由中国产业发展促进会氢能分会提供) 长期征稿邮箱:capidhydrogen@163.com

国家电投氢能源车助力宁波“绿色配送”

本报讯 7月14日,氢动力(北京)科技服务有限公司与浙江省宁波市菜篮子行业协会组织的三家物流企业、一家服务商共同签订了氢能源城配物流车辆场景合作框架协议。各方通过氢能零碳物流保障菜篮子产品运输,共同推进氢能源城配物流车辆在宁波的应用和发展,将菜篮子配送车辆打造成宁波燃料电池汽车应用的“一张名片”。

活动现场,宁波菜篮子行业协会组织相关各方展示了即将在宁波投放的氢能城配物流车辆。该批车辆包括4.5吨常温厢式货车和4.5吨冷藏厢式货车。车辆搭载国家电投自主研发的“氢腾”品牌燃料电池,从核心零部件到系统总成均为宁波造。整车以氢气为能源,通过化学反应产生电能驱动车辆,反应产物为水。4.5吨厢式货车加氢仅需5分钟,续航可达400公里以上,全程零排放、零污染。以千台规模、每车每年行驶10万公里计算,每年可消纳本地副产氢

气3000多吨,减少二氧化碳排放近4万吨。

立足当前市场需求,国家电投旗下氢能专业化子公司国家电投集团氢能科技发展有限公司在宁波布局装备制造企业和研究机构,初步形成其华东氢能产业基地布局。基地已经建成燃料电池及其零部件生产线,攻克一批“卡脖子”技术,开发面向客运、机车、重卡、应急电源车、无人机等领域的系统级产品20余款。目前,该基地已生产下线燃料电池近千台,配套的氢能车辆成功在多场景应用推广。

氢动力(北京)科技服务有限公司是国家电投集团旗下首家致力于推广氢燃料电池车辆应用技术、氢动力汽车大数据服务、氢能绿色零碳出行方案提供的综合服务性企业。目前,持有氢能大巴、轻卡、重卡、环卫等氢能车辆合计1000多台,有丰富的客运、物流保障经验,是顺丰、德邦等多家头部物流企业的服务商。

本次签约后,氢动力科技计划在



7月4日,新一代国家电投氢能大巴批量交付氢动力科技。此次交付的国家电投氢能大巴搭载国氢科技自主研发、从材料到零部件完全自主化的燃料电池系统。

(氢动力(北京)科技服务有限公司供图)

宁波注册成立浙江氢动力公司作为运营平台,采用政府支持、市场主导的方式在宁波及周边地区规模化、集中化运营该批次车辆。后期,还将以该批

车辆投放为媒介,聚合加氢站、氢气供给等产业链上下游多方资源,带动关键部件、系统集成等装备制造业,助力宁波氢能产业高质量发展。

中国能建签署2万吨制氢项目协议

本报讯 日前,中国能建党委副书记、总经理孙洪水出席央地合作发展座谈会,并见证中国能建氢能公司与甘肃省兰州新区管委会签订《中国能建兰州新区绿电制氢项目投资合作协议》。

据了解,该项目投资12.3亿元,在兰州新区建设中能建绿电制氢项目,主要产品及产能为年产2万吨绿氢、6万吨氢,项目全部建成后,年产值8亿元以上,年税收2660万元以上。项目将利用绿电制氢,并与传统合成氨相结合,将传统的液氨生产化工项目转变为可再生能源的配套储能手段,实现电力行业与化工行业的创新融合,开拓可再生能源储能的新形式,从而降低可再生能源综合成本,提升电力发展质量和效益,促进地区经济发展,带动电力装备制造等产业发展。

针对新能源的高度波动性和不确定性等特点,将绿电和制氢结合起来可发挥各自优势,更好促进波动性新能源消纳利用。同时,可加快推进绿氢规模化生产应用。

兰州作为西北地区重要的经济及工业城市,营商环境良好、风光资源丰富、石化制氢技术成熟、可再生能源制氢潜力巨大,具有发展氢能产业的良好基础。

甘肃酒泉市委书记王立奇指出,近年来,酒泉紧盯新能源产业前沿发展和未来方向,加快建设国家级新能源及新能源装备制造产业示范区,集中精力打造新能源全产业链发展以及新能源装

备产业集群。他表示,中国能建是能源电力和基础设施领域的“国家队”,产业链条完备,发展理念与酒泉高度契合,希望双方能够充分发挥自身优势,开展更深层次、更宽领域的务实合作,打造“央地合作”新典范。

孙洪水表示,中国能建正在立足“一个中心”和储能、氢能“两个支撑点”,全面推动“一创三转”,积极构建“三新”能建平台,全面建设高质量发展新能建。

当前,新一轮的“氢能热”席卷全球,成为世界各主要经济体减少二氧化

碳排放和应对气候变化挑战的重要路径。在国内,随着一系列支持政策的出台和一大批企业与社会资本的人局,氢能产业发展也逐渐步入“快车道”。中国能建作为大型能源央企,正在以布局氢能服务“双碳”目标,成为推动产业发展的一支“劲旅”。

对于西北部的氢能产业建设,中国能建早已规划布局。2022年7月,中国能建西北建设公司携众宇动力与兰州新区政府举行兰州新区氢能产业园项目签约仪式。项目将基于三方各自优势、资源整合,在兰州新区共同建设涵盖新能源发电、绿电制氢、运氢、储氢、加氢及用氢等全产业链的氢能技术研发、设备制造以及绿氢示范应用综合产业园区项目,打造氢能产业投建营一体化平台、园区管理平台和招商引资的共享平台。同年11月,中国能建与酒泉政府签订《中能建甘肃酒泉风光氢储及氢能综合利用一体化示范项目投资合作协议》。

下一步,中国能建将围绕酒泉高质量发展目标,持续在新能源基地、“源网荷储”一体化等领域推动双方深化合作,为酒泉新能源全产业链发展贡献建力量。

国内首台氢能源地铁施工作业车下线

本报讯 7月18日,国内首台氢能源地铁施工作业车在湖北省襄阳市正式下线。

本次下线的氢能源地铁施工作业车,采用氢燃料电池作为动力源,具有绿色、智能、高效、可靠等优势,将助力中铁武汉电气化局抢占氢能轨道交通发展“新赛道”,进一步增强市场竞争力,也将为襄阳打造中部地区重要的轨道交通装备产业基地提供有力支撑、注入强劲动力。

据了解,由于该车采用氢燃料电池与锂电池混合动力系统,设计时速80公里,一次加氢30分钟,即可连续运行32小时。作业时,不用架设取电网,没有废气和噪音,可广泛应用在地

铁、隧道、矿山等作业领域。与传统燃油作业车相比,全生命周期可累计减少碳排放225吨。

中国城市轨道交通协会副会长丁树奎表示,当前,全国地铁运营里程已达到1万公里,在建里程6000多公里。地铁施工和运维车辆正在加速推广普及及新能源车,市场前景巨大。他指出,氢能源地铁作业车的下线,对推动行业绿色创新具有重要意义。

湖北经信厅相关负责人表示,目前,国家明确氢能是发展战略性新兴产业的重点方向。中铁武汉电气化局在襄阳打造氢能作业车生产基地,进一步助力襄阳打造中部地区高端装备制造基地。