



中国石化股份有限公司 协办

新能源加快破茧成蝶 “风光储氢”引领变革方向

5月23日,第十六届SNEC国际太阳能光伏与智慧能源(上海)大会暨展览会(以下简称“SNEC大会”)在上海拉开帷幕。

全球绿色能源理事会主席、SNEC大会执行主席朱共山在会上指出,当前,各种新能源形式都在加快破茧成蝶,加快能源革命的进程。我们正处在一个以光伏、风电、氢能等为代表的的新能源与零碳科技同频共振的时代,零碳交通、零碳建筑、零碳化工、零碳农业、零碳乡村等正在拼出零碳未来的新版图。

随着光伏等新能源的快速发展,通过绿色电力制取氢能正在成为未来解决可再生能源波动性、间歇性的重要方式,“绿氢”逐渐受到光伏等新能源行业的关注。在今年SNEC大会期间,氢能与光伏等新能源的耦合发展,成为备受关注的焦点。

“风光储氢”齐头并进

“我们正处在一个百年未有之大变局的时代,新科技革命、新材料革命、新产业革命的浪潮席卷而来。”朱共山表示,正如人们用经线和纬线来标注地图一样,当前以及未来的新能源产业地图,也存在着两条明晰的“经纬线”,一条是“时代之变”的创新金线,一条是“产业进化论”的科技银线。他指出,创新金线和科技银线经纬交织,形成新物种,塑造新业态,开启新未来。

朱共山强调,放眼未来,新能源的技术革命、场景革命、数字革命等,正以燎原之势,席卷着全世界的每一个角落,能源科技创新进入持续高度活跃期,风电、光伏、储能、氢能、甲醇、氨能等一大批新能源技术加快迭代,推动新能源产业从资源、资本主导型向技术主导型转变。他认为,未来,风、光、储、氢技术将齐头并进。

其中,作为未来能源变革的重要推动力,氢能在近年来得到越来越多的关注。中国产业发展促进会氢能分会副会长兼秘书长张宇表示,当前,我国正在深入推动能源革命,有序推进能源生产和消费稳步向“清洁低碳、安全高效”转变。其中,发展氢能产业将在我国能源系统绿色低碳转型过程中发挥重要的支撑作用,成为推动能源结构调整、能源消费转型升级的重要载体。

在张宇看来,作为应对气候变化、实现低碳经济的关键因素,氢能在全球能源转型中的地位越来越重要。她强调,“目前,世界主要经济体均高度重视氢能技术和产业的发展,并纷纷发布氢能发展的国家战略。”

随着全球对氢能的关注度逐渐提升,氢能的国际合作也成为未来的重要发展方向。中国能源研究会氢能专委会副秘书长李彦斐指出,“双碳”大背景下,2022年,我国发布《氢能产业发展中长期规划(2021—2035年)》,其中明确提出,积极构建国际氢能创

新链、产业链,探索与共建“一带一路”国家开展氢能贸易、基础设施建设、产品开发等合作,加强与氢能技术领先的国家和地区开展项目合作,共同开拓第三方国际市场。他表示,欧盟国家、日本、韩国、澳大利亚以及中东国家正在积极开展跨国合作与投资,布局国际氢基燃料供应链,氢基能源国际贸易格局初现雏形。

绿氢产业逐步完善

当前,我国氢能产业发展迅猛。据张宇介绍,在政策引导下,我国氢能产业发展趋势总体向好,产业链逐步完善,与国际先进水平差距逐步缩小,国内外合作进一步加强。2022年,我国氢气总产量超过3781万吨,同比增长14.5%;氢能行业发展迅速,相关企业注册量持续增加,截至2022年12月,开业企业已超过8840余家;我国氢气制备及氢能应用逐步由灰氢、蓝氢向绿氢过渡,规模不断扩大;我国在绿氢供给上具有巨大潜力。中国产业发展促进会氢能分会预计,到2030年,我国氢气年均供应量将超过4800万吨,其中电解水制氢供应量约为1100万吨/年,相当于75GW—100GW电解制氢容量,占比约为25%。可再生能源制氢新建投资规模将达到3750亿元。

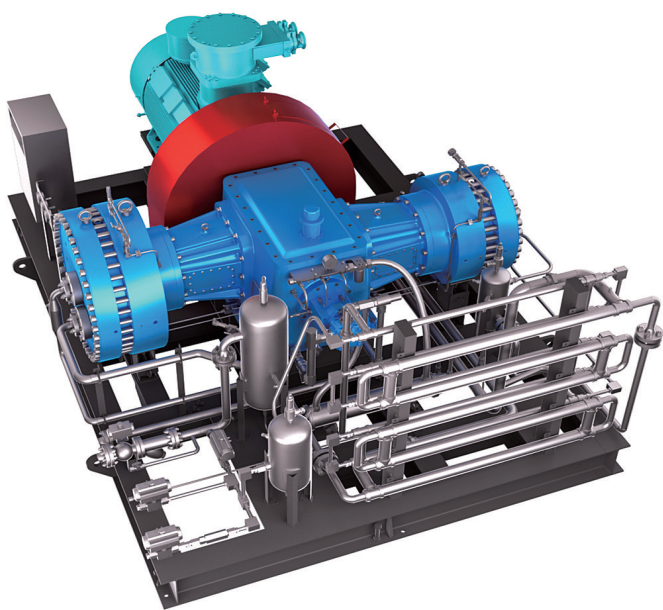
与此同时,绿氢技术也在不断取得突破。“氢能方面,随着电解槽单线产能持续增加和电耗的逐步降低,

绿氢的市场竞争力正在逐步提升。”朱共山表示,预计到2025年后,绿氢有望实现与天然气制氢平价,2030年左右有望与煤制氢平价,并且在未来10年保持5%左右的产量复合增长。

朱共山指出,在绿氢制备领域,碱性电解槽朝着大标方、低能耗和智能化方向发展,质子交换膜技术不断完善,燃料电池、储氢系统、氢燃料、电解槽和配套设施等同步都在降本增效,使用安全、行业标准、研发制造成本等制约产业链发展的命题都在逐步得到破解。新能源的平价与储能的平价,推动绿能更多地变绿氢。

“预计到‘十五五’中后期,我国将形成较为完备的氢能产业技术创新体系、清洁能源制氢以及供应体系。”朱共山认为,随着高耗能、高排放项目清洁生产评价成为常态,钢铁、水泥、炼油、焦化等碳排放大户,将因为有了绿氢的加入,而转型为绿色工业,催生零碳新工业制造体系。

从我国氢能产业的长期发展来看,张宇强调,针对我国氢能产业发展情况,丰富的可再生能源使发展绿氢贸易具有优势,未来可充分发挥产业基础雄厚和应用场景丰富的优势,促进氢能产业链整体技术水平提升。同时,大量的绿氢需求也将拉动规模化太阳能发电制氢和环境治理等技术的发展,并带动相关配套产业链建设,为人类更美好的明天贡献每个人的智慧和力量。



充装隔膜压缩机组DZ35-1500

建设核心装备产业园区 努力成为装备头部供应商

东德实业“氢能核心装备产业园区”项目总投资6.8亿元,分两期建成,是烟台“空天海国家战略装备智造城”核心先导项目,重点开展储气系统、氢气液化系统、燃料电池系统等前沿技术创新研究,实施燃料电池空压机、氢气循环泵、加氢站压缩机等产业化项目,打造氢燃料电池发电、分布式能源应用示范的零碳工厂。项目主要用于空压机、氢气循环系统、45MPa加氢站压缩机、加氢站机组等成熟产品的产能扩充;同时用于新产品氢气共轨系统、带能量回收的空压机、90MPa加氢站隔膜压缩机的研发及产业化。项目投产后,将具备每年6万台的空气压缩机、6万台氢气循环系统的制造能力以及600台氢能装备压缩机的生产能力。

展望未来,东德实业将继续以“客户为中心”的价值理念和“成为氢能装备头部供应商”的奋斗目标,加快园区项目建设,持续加强专业人才队伍建设,加大技术研发力度,突破关键核心技术,开发更多核心装备,推进氢能产业发展,助力早日实现碳达峰碳中和目标。

研合作,并取得丰硕的科研成果。目前,东德实业申请专利高达576项,同时也参与制定多项BOP领域技术标准。近期IP Rdaily与inco Pat联合发布的《2022年全球氢能产业发明专利排行榜TOP100》,东德实业排名全球第70位。

在氢燃料电池领域,大功率是氢燃料电池的发展趋势,但市场缺少适配的氢气循环系统。为解决这一行业痛点,东德实业自主研发了大流量、高压升DG47氢气共轨系统,实现主动控制与被动控制相结合,能够适配多种功率,采用高度集成化设计,去除了氢路零部件之间复杂的管路连接,避免氢气泄漏,同时提高系统可靠性,减小系统布置空间,提高系统的生产效率。

在氢能装备领域,继2022年发布DZ35-1500大流量充装隔膜压缩机组后,在现有的45MPa加氢站压缩机基础上,东德实业持续加大研发力度。近日,东德实业在北京“2023年中国国际氢能及燃料电池汽车及加氢站设备展览会”上对外发布自主研发的DM90-500超高压加氢站氢气压缩机,极大地提升了氢气加注效率,为超高压氢气加注设备国产化、普及化提供了新的选择。

继2022年获得5000万A轮融资后,中国产业发展促进会氢能分会会员单位烟台东德实业有限公司(以下简称“东德实业”)日前再获资本加持,正式宣布完成亿元级A+轮融资。

本轮融资由国内知名投资机构展晨财智领投,春阳资本、润土投资、欧富创投、华实资本、万银资本参与投资。本轮资金将主要用于东德实业“氢能核心装备产业园区”的建设,园区内将建成行业内最大的氢能装备压缩机生产线、空气系统生产线以及氢气循环系统生产线。

产品多元化布局 BOP部件与装备双轮驱动

东德实业成立于2017年,是国家级高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、山东省瞪羚企业、山东省民营企业创新50强。东德实业专注于燃料电池核心部件(氢气循环系统、空气压缩机等)、氢能装备(加氢站及气体制备充装隔膜压缩机、撬装机组等)研发、生产、销售及氢能产业的工程服务。产品广泛应用于燃料电池物流车、客车、公交车、叉车、冷链车、卡车等商用车和加氢站、气体制备充装及煤化工等各领域,形成氢的制、储、输、用的完整产业链和氢能分布能源体系。

近年来,随着全球低碳转型,氢能行业得到快速发展,东德实业充分

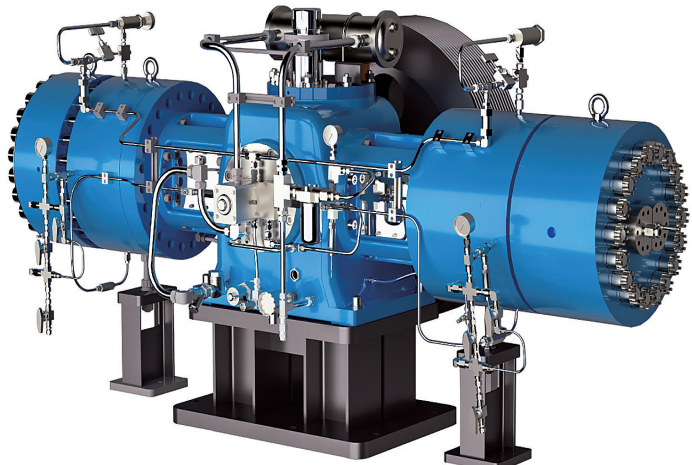
发挥市场和客户优势,快速占领市场,客户累计达到140多家。2020年、2021年、2022年氢气循环泵市场占有率连续3年居国内首位。

东德实业立足于燃料电池BOP部件品牌优势的基础之上,凭借自身在压缩机领域的制造经验和研发优势,积极探索氢能装备产品布局,先后研发45Mpa和90Mpa加氢站隔膜压缩机、DM35-1500大流量充装隔膜压缩机等核心装备产品,隔膜压缩机已累计运行15000小时以上。东德实业已成为国富氢能、舜华新能源、厚普股份、氢枫能源、正星氢能、中集氢能、重庆耐德、中氢绿源等国内加氢站集成商的重要设备供应商,同时为中集安瑞科、中船重工氢能、氢蓝时代、赛克赛斯、西南化工院、鞍钢集团、新地工程、新疆广汇、能建集团、葛洲坝集团等知名企业提供压缩设备全套解决方案。

技术优化升级 引领行业持续发展

东德实业自成立以来,始终秉承以“科技创新”为核心驱动,不断突破关键技术,依托企业技术中心创新体系,不断加大研发投入,通过自主开发、产学研合作、引进技术等方式,大力提高原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新能力,保持产品技术不断升级,引领行业发展。

东德实业积极与高校开展产学研



DM90-500加氢站隔膜压缩机

中国石化全球最大绿氢项目进入冲刺阶段

本报讯 全球在建最大光伏制氢生产项目——中国石化新疆库车绿氢示范项目建设已进入最后冲刺阶段,计划今年6月30日投产。

5月初,在中国产业发展促进会氢能分会常务理事单位中国石化新疆库车绿氢示范项目电解水制氢装置施工现场,施工人员正在加紧施工,进行最后的仪表连接、管线防腐、辅助设施修复等收尾工作,为5月30日全套设施进入试生产做冲刺。

“目前整个主体安装工程已经基本结束,工人们正在紧张有序地整改,我们计划在5月30日进行厂房中期交工,中期交工就预示着厂房准备进入试生产阶段了。”中国石化新星新疆绿氢公司副总经理方虎介绍。

据悉,中国石化新疆库车绿氢示范项目于2021年11月30日开工建设,包括制氢工程、输变电线路、300兆瓦光伏发电厂三部分,项目采用电解水制氢工艺,制氢厂年耗电量约10亿千瓦时,储氢规模

约21万标方。项目产出的绿氢经氢气储罐、压缩机升压后通过百万吨乙烯厂际管廊输送至塔河炼化,全部用于炼油生产加氢,替代原有的天然气制氢。项目自开工建设以来,严格按照工程节点科学施工,已完成投资26亿元,厂房、辅助设施已全部建成,设备已全部安装到位,正在分装置、分步骤进行调试。

中国石化新疆库车绿氢示范项目是全球在建的最大光伏绿氢生产项目,投产后年产绿氢可达2万吨。该项目也是国内首个规模化利用光伏发电直接制氢的项目,总投资近30亿元,项目利用当地丰富的太阳能资源优势,通过光伏发电为制氢工厂提供绿色源动力,一期工程项目建设建成后年平均发电量约6.18亿千瓦时,实现清洁能源的相互转化与利用。

据方虎介绍,该项目正式投产后将具备每年向中国石化的下游企业供应2万吨绿氢的能力,每年减少二氧化碳排放将近48万吨。

AP公司将建欧洲首个商业规模加氢站

本报讯 中国产业发展促进会氢能分会会员单位空气产品公司(AP公司)将在比利时建造被认为是欧洲首个商业规模的加氢站,该加氢站带有液氢储存装置。该公司将为能源供应商Aers Energy Belgie在比利时开发多燃料加氢站。

据悉,该站位于泽布吕赫的跨欧洲运输网络的核心区域,将为重型卡车提供服务,每天的氢气容量超过1吨。当该站满负荷运行时,通过取代柴油容量,每年将节省约8000吨~11000吨二氧化碳当量。

AP公司副总裁Kurt Lefevere

表示,“与其他技术相比,重型车辆的氢燃料可以更快地加氢,更长地行驶,并消除所有二氧化碳尾气和其他标准污染物的排放。我们的技术已经在全球250多个项目中使用,我们很自豪能与Aers Energy Belgie在比利时进行项目合作。”

此项目是支持比利时和欧洲可持续发展以及实现无二氧化碳重型公路运输目标战略中的一部分。安特卫普—布鲁日港首席商务官Tom Hautekiet表示:“预计到2050年,从海运到公路的所有形式的运输都将完全实现二氧化碳中和。”

国富氢能拟在南非投资组建氢能公司

本报讯 绿氢正成为全球发展的焦点,在多重利好因素的推动下,国际绿氢产业进入发展的快车道。针对这一趋势,中国产业发展促进会氢能分会会员单位江苏国富氢能技术装备股份有限公司(以下简称“国富氢能”)2023年积极布局海外市场,出海已行至巴西和中东、欧洲、澳洲等地区的20多个国家,近日又与南非一家太阳能公司达成合作共识,为南非绿氢市场的发展播下新的种子。在经过半年的考察和洽谈后,终于在迪拜当地时间5月16日,双方在世界第一高楼迪拜塔内签订了长期战略合作协议。

国富氢能持有GW级太阳能电站,双方将共同投资合资公司,合作生产,快速建立绿氢、绿氨、绿色尿素等衍生能源和化工基础材料的生产,并投入国际原材料市场。同时,双方达成共识,在未

来5年内,每年将能达成不少于1GW的电解槽市场的订单,并共同投资组建在绿氢(液氢)方面的公司,共同开发绿氢市场,实现共赢。

为了更好地满足市场需求,国富氢能已经采取扎实、积极的措施,推动三期2.5GW产能的水电解智能产线建设,并继续夯实研发团队,规划面向P2X领域的5年研发计划,为公司的发展提供强有力的生产和技术支撑。

国富氢能表示,此次合作将巩固公司在绿色能源领域的领军地位,也为公司在国际市场上的业务拓展打下坚实基础。公司将继续致力于为客户提供最优质的产品和服务,推动绿色能源的快速发展,并不断创新与挑战自我,为南非发展清洁和可持续能源助力,为实现共同繁荣、建设人类命运共同体的使命作出贡献。

蒂森克虏伯氢能部门计划进行IPO

本报讯 中国产业发展促进会氢能分会会员单位蒂森克虏伯公司计划在6月对旗下氢能公司Nucera进行首次公开募股,其估值预计达到40亿欧元。

据悉,蒂森克虏伯正寻求在法兰克福至少发行价值5亿欧元的Nucera新股。另外,蒂森克虏伯所持部分股份的额外出售可能会使总规模增加到7.5亿欧元。这将使其成为2023年欧洲规模最大的IPO(首次公开募股)。

据知情人士透露,蒂森克虏伯预计将保留Nucera的多数股权。花旗集团和德意志银行将牵头此次

IPO,德国商业银行、意大利联合信贷银行和法国兴业银行将担任联合簿记。相关讨论仍在进行中,蒂森克虏伯尚未就上市规模或时间作出最终决定。

Nucera建造的工厂利用太阳能和风能等可再生能源生产氢气。当通过燃料电池或在涡轮机中燃烧时,氢气可以转化为电能,而不会排放温室气体,也可以用于储能。

2022年,蒂森克虏伯就曾计划将Nucera上市,但由于过去一年,IPO环境艰难,通货膨胀加剧,利率上升以及市场波动日益加剧,该公司一直在观望。