



中国产业发展促进会氢能分会



中国石油化工股份有限公司

协办

汽车大省广东掘金万亿氢能产业

已建成加氢站39座,在建10座。汇集燃料电池关键零部件和材料研发制造企业超过300家,产值超过百亿元

在翘首以盼中,广东燃料电池汽车示范应用城市群于日前宣布正式启动。随后,《深圳市氢能产业发展规划》(下称《规划》)印发,这是深圳出台的第一份有关氢能产业的规划文件,为深圳氢能产业未来发展指明了路径方向。

率先引进培育燃料电池汽车企业

在碳达峰碳中和目标下,我国氢能产业迎来了发展新机遇。今年8月,北京、上海、广东三个城市群获批入围全国首批燃料电池汽车示范应用城市群。

“大力发展氢能,有助于实现碳达峰碳中和。广东省作为新能源汽车制造大省,率先启动燃料电池汽车示范城市群,广东将充分发挥产业链完整的优势,强化协同发展,努力降低全产业链成本。”广东省副省长孙志洋表示,目前,广东省燃料电池汽车产业总体发展水平处于国内领先,已建成加氢站39座,在建10座,数量居全国第一。燃料电池关键零部件和材料研发制造体系基本建立,燃料电池汽车产业链比较完整,八大关键零部件企业均有布局,特别是广州、深圳、佛山和云浮等城市率先引进培育燃料电池汽车企业,积极开展应用示范。全省汇集超过300家相关企业,产值已超过百亿元,已成为我国规模最大的燃料电池汽车产业集群。

领跑的佛山将推动工业能源体系变革

“佛山早在2009年就积极谋划布局氢能产业,规划建设48平方公里的仙湖氢谷。目前,佛山已形成了较完整的、有自主产权的氢能产业链条,具有国内最完善的氢能运用场景。”佛山市委副书记、市长白涛日前表示。

作为广东省燃料电池汽车示范城市群的牵头单位,佛山氢能产业一直以来在全国处于领先地位。早在2010年前后,佛山的氢能产业便有了雏形,而佛

山真正开始在氢能产业“大展拳脚”,要从2017年建成全国第一座商业化加氢站开始。

据武汉理工大学教授、仙湖实验室副主任卢炽华介绍,当时氢还具有危险化学品的属性,佛山建设加氢站的各种行政审批流程遇到重重困难,对于佛山来说,建设起全国第一座商业化加氢站是一种创新和开拓。

历经多年积累,如今佛山的氢能产业已形成一套独具特色的“打法”。近年来,佛山集聚了约150多家氢能企业、科研院所和机构,推广应用了近1500辆氢燃料电池汽车,形成较完整的具有国内自主知识产权的氢能产业链条。同时,一大批的科研人才、科研院所和行业顶尖项目落户于佛山,为佛山的氢能产业发展不断注入新动力、新活力。

此外,佛山与周边城市协同发展,带动云浮加入氢能产业发展大局。清极能源科技有限公司董事长钱伟表示,不同于当年锂电池靠单个城市进行应用示范推广,如今,氢燃料电池依托城市群形成应用示范,广东各地有分工、有侧重、有协作,能更好地将产业链打造起来。

而如何获得稳定供应的氢源,对于佛山来说,是未来需要发力的方向之一。卢炽华认为,长期来看,如果要根本解决氢源问题,需更加关注绿色制氢的核心技术和规模化应用,佛山未来可与风电产业发展较好的湛江、阳江形成合作,思考如何将风电与氢能产业结合起来。

据了解,佛山于今年5月在南海区建设全国首个“氢能进万家”智慧能源示范社区,推广可再生资源互联互通的智慧能源城市工程,这是佛山着力氢能能源系统广泛应用的一次全新尝试,为未来发挥氢能在优化能源结构中的重要作用打下基础。

卢炽华表示,佛山已经开始瞄准新的产业发展,不仅仅是氢燃料电池领域。下一步,佛山将与电力系统合作,推动整个工业生产能源体系的变革。



北京海德利森科技有限公司EPC总承包的国内加氢能力最大、集成新技术最多并使用光伏绿电制氢的制加氢一体站——广东韶钢产业园加氢站12月20日投入运营。图为加氢站全貌。 陈学谦 摄

后发的深圳意在突破绿氢制备前沿技术

在全球瞩目佛山的光芒下,深圳在氢能领域一直十分低调。但后发的深圳不鸣则已一鸣惊人。

深圳此次发布的《规划》中提出,到2025年,形成较为完备的氢能产业发展生态体系,氢能产业规模达到500亿元。展望2035年,深圳定下氢能产业规模达到2000亿元的目标。

上述受访者表示,广东目前已形成了较完整的氢能产业链布局,而深圳此次布局氢能产业瞄准的不仅是燃料电池领域,更多的关注于氢能在整个能源体系中的重要性。未来,深圳有望借助自身科技、人才和拥有龙头企业等方面的优势,突破核心技术,提高绿氢占比,助推广东氢能产业发展,并助力大湾区早日达成“双碳”任务。

钱伟表示,深圳在此时推出氢能产业政策,一方面是由于广东燃料电池汽车示范应用城市

群的推动;另一方面是因为深圳大力发展的锂电池领域无法很好地满足应用场景的需要,而氢能源和燃料电池正好能够填补这一部分的空缺。

其实,低调行事的深圳也是“实力派”。目前,深圳拥有近70家创新型企业及科研机构从事氢能技术研发和产品开发,涉及氢气制取、储运、加注、燃料电池关键材料和零部件、膜电极、电堆、应用产品、标准测试、运营服务等产业链环节。此外,深圳在绿色制氢的前沿技术上也取得突破,电解水制氢转换效率优于国内同类产品15%。

钱伟认为,深圳提出这一目标与其产业链布局有关,深圳拥有龙头企业,对于氢能产业链具有很大的带动作用,对比之下,佛山的优势仍停留在核心零部件环节,缺少了车企优势。

“深圳若是能持续跟踪产业发展,并根据发展需要不断地对政策进行调整和补充,这一目标是可以实现的。”钱伟表示。

值得注意的是,此次规划中多次重点提到制氢领域。在氢能标准体系建设、科技创新载体组建、关键核心技术攻关等内容中均提及绿色制氢的相关内容。

钱伟对此表示,大湾区目前的存量市场是化工副产氢,但未来的增量市场一定是绿氢,而电解水制氢、海水制氢等目前在全球仍属于一门新的技术,深圳的前瞻性布局能帮助其在制氢领域实现突破。“制绿氢问题在广东省内有两个方向,一个是风电制氢,一个是海水制氢,除了能推动深圳氢能产业的发展,也能助力大湾区更好地完成‘双碳’任务。”

卢炽华表示,深圳虽是从燃料电池汽车入局氢能产业,但重点瞄准的是氢能在能源体系中的关键作用,这对整个氢能产业链的完善和拓展是至关重要的。

“氢能目前广泛应用于燃料电池领域,但未来,氢能在能源体系、工业生产领域中拥有更大的应用空间。”卢炽华说。

蒂森克虏伯启动全球最大绿氢项目

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伍德氯工程技术公司(简称“蒂森克虏伯”)日前与世界领先的工业气体供应商空气化工产品(Air Products)签署合同,为沙特阿拉伯的未来城市NEOM建设一个超过2吉瓦的水电解制氢工厂,这将是目前全球最大的绿氢项目。

根据合同,蒂森克虏伯将采用20兆瓦水电解模块为制氢工厂提供工程设计、采购及建设服务。项目投运后,项目合作伙伴NEOM、沙特国际电力和水务公司(ACWA Power)和Air Products(由三方组成的“NEOM绿氢公司”)将负责运营工厂,将绿氢合成零碳排放的绿氨,并专由Air Products出口至全球市场。目前,项目的工程设计和采购工作正式启动,预计工厂将于2026年投产。

2020年7月,Air Products与ACWA Power及NEOM共同签署了一项协议——建立一个基于可再生能源的世界级绿氢制氨生产基地。蒂森克虏伯在项目初期即被其战略合作伙伴Air Products选定为技术供应商,并在早期工程和项目开发方面进行了大量工作。合同的签署是两家公司在过去一年中共同努力的重要里程碑,双方利用各自在技术、工程和执行方面的互补优势,开发绿氢设施。该项目采用了蒂森克虏伯工业级的水电解制氢技术,支持Air

Products开发绿氢,用于绿色交通、化工和发电等领域。

Air Products首席执行官Samir J.Serhan博士表示,这是我们与蒂森克虏伯取得的又一里程碑,我们为沙特NEOM交付工业级绿氢项目有着巨大的推动作用,这一项目将惠及本地和全球。该大型创新性项目是推动能源成功转型的众多项目之一,我们期待着继续开发、建设、拥有并运营有助于解决世界重大能源和环境挑战的设施。这个项目是我们成为绿氢经济引领者的一个良好开端。

“作为电解技术的世界级市场领导者,我们能够赢得此类吉瓦级项目得益于两个决定性因素:一是凭借我们的工业级规模标准模块产品;二是我们与合作伙伴De Nora所拥有的吉瓦级生产线,这使得我们现在就能够交付如此大规模的项目。”蒂森克虏伯首席执行官Denis Krude表示,通过该吉瓦级项目,我们将加大投资以进一步提升制造能力。我们还将致力于建立强大的本土团队,为客户在工厂全生命周期内提供定制化服务解决方案,并助力我们的战略合作伙伴成为全球脱碳先锋。

据了解,蒂森克虏伯在电化学装置的工程设计、采购和施工方面拥有广泛和扎实的经验,目前已向全球提供600多套总功率超过10吉瓦的装置。

国内加氢能力最大 光伏制氢加氢一体站投运

本报讯 12月20日,由中国产业发展促进会氢能分会会员单位北京海德利森科技有限公司EPC总承包的广东韶钢产业园加氢站投入运营。

韶钢产业园加氢站占地面积约20亩,投资近3500万元。该站设计加氢能力4000kg/天,每天可为300多辆氢能物流车辆加氢。供气可采用站内、管道、管束三种方式,其中站内配套绿氢制备装置设计产能550Nm³/h,采用技术先进的离网式绿电复合电解槽系统,并可作为各加氢子站的母站。

据了解,海德利森为该加氢站提供了两台45MPa液驱无油活塞压缩机以及4台加氢机;其中海德利森提供的加氢机,加氢速度最快可达2kg/min。

韶钢产业园加氢站是目前国内加氢能力最大、集成最新技术最多并使用光伏绿电制氢的制加氢一体站,今后将作为韶关地区加氢示范站和各子站的母站进行运营。韶钢产业园加氢站的建成,代表着韶关氢能产业迈出坚实的第一步,夯实了韶关市氢燃料电池汽车推广应用的基础,推动氢燃料电池汽车产业快速健康发展。

海德利森成立于2001年,深度服务航空航天、国防军工、检验检测和化工能源等重点行业,是中国著名的高压流体综合应用技术企业,也是国内在高压、超高压领域拥有最多自主知识产权的科研型高科技企业之一。

(本版稿件由中国产业发展促进会氢能分会提供)

促进转型加快新能源产业发展步伐

大庆市赴氢能促进会调研考察产业链情况

本报讯 近日,黑龙江省大庆市委常委、副市长熊敏峰带队赴中国产业发展促进会氢能分会(简称“氢能促进会”)调研考察,并与氢能产业链龙头企业代表座谈交流。

“在‘双碳’背景下,我国新能源产业正在加速发展。”熊敏峰指出,大庆市具备发展风光氢储及其配套产业的良好基础,加快推动风电、光伏发电等可再生能源以及氢能产业的发展,能够促进当地能源结构优化,加速能源产业转型升级,培育当地经济发展新动能,是大庆市实现绿色、高质量发展的重大举措。

据大庆市高新区管委会副主任崔国峰介绍,大庆市位于黑龙江省经济密度最高的哈大齐工业走廊中间位置,是全国区域流通节点城市、中蒙俄经济走廊龙江丝路带和哈长城市群中的重要节点城市,不仅是重要的石油生产和石化工业基地,更是光伏、风

电、地热等新能源产业基地,拥有大量草原及盐碱地,具备打造绿电到绿氢的产业链条。

“近年来,大庆市争当全国资源型城市转型发展排头兵,把新能源产业作为十大‘雁阵式’产业板块之一加快推进,2018年获批国家可再生能源综合应用示范区。”大庆市经济研究中心副主任薛志勋向与会企业介绍说,今年11月19日,全球首个光伏、储能户外实证实验平台首期任务在大庆市建成,该平台可为光伏、储能新技术、新产品、新方案实际应用效果提供科学的检测对照数据支撑,为国家制定产业政策和标准提供科学依据。

作为昔日的“石油之都”,大庆市不断加快新能源产业发展的步伐,既是资源型城市转型发展的缩影,也是我国能源转型的一个缩影。中国产业发展促进会氢能分会会长魏锁表示,大庆是我国工业发展史上的一面旗

帜,为我国能源供应作出了卓越的贡献,有了领导的高度重视,未来氢能在大庆也会得到快速发展,将为能源革命作出新的重要的贡献。他指出,氢能被认为是21世纪最具潜力的清洁能源,在“双碳”目标下,各地政府积极支持氢能产业发展,目前已有30个省市将氢能产业纳入“十四五”规划,制、储、输、用各环节都在逐步取得突破。

“对于正处于起步阶段的氢能产业,氢源的保障和基础设施的建设有着重要的意义,而作为特大型能源化工央企的中国石化,目前正在结合自身优势,加快打造‘中国第一氢能公司’。”座谈会上,中国产业发展促进会氢能分会发起单位中国石化销售股份有限公司首席专家江宁表示,中国石化拥有国内最大的制氢能力,在氢运输、储存、加注、使用环节有坚实基础,拥有国内最大交通能源营销网络,改扩建加氢站

边际成本低,可以快速布局加氢站网络体系。在中国石化的规划中,加油站将逐步向“油气氢电服”综合加能站转型。

据了解,在基础设施建设步伐加快的同时,作为能源央企的国家电投,正在通过全产业链布局 and 核心技术的国产化,推动我国氢能产业快速走向成熟。据中国产业发展促进会氢能分会发起单位国家电投集团氢能科技发展有限公司(简称“氢能公司”)总经理张银广介绍,国家电投分别通过“能源线”和“装备线”,对氢能产业进行全面布局。其中,氢能公司主要负责在“装备线”进行核心技术的研发。他表示,目前,氢能公司在质子交换膜、扩散层、催化剂、膜电极、双极板等环节均已实现自主化,在解决我国氢能发展的“卡脖子”问题上取得了重大突破。

据悉,氢能产业除了大型能源央企入局外,目前一大批民企

和跨国公司也正在参与国内氢能产业的发展。在制氢环节,作为光伏龙头企业的光伏电源,正在将制氢作为解决可再生能源消纳的重要路径。“氢未来的方向在于‘绿氢’。”阳光氢能科技有限公司营销总监方伟表示,早在2016年,光伏电源就开始布局氢能,今年6月正式设立全资子公司——阳光氢能科技有限公司,加速推动绿氢的发展。

“目前,我国石油和天然气对外依存度高,同时能源、工业、交通等领域减排压力巨大,建设‘清洁低碳、安全高效’的现代能源体系成为首要任务。而氢能,尤其是绿氢将在其中扮演重要的角色。”中国产业发展促进会氢能分会秘书长张宇指出,低碳氢的大规模应用,是实现能源、交通、工业和建筑等领域深度脱碳的最佳选择,同时氢能有利于推动大庆能源行业和传统产业转型升级,有望成为经济增长的新引擎。